

**UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS**  
**CURSO DE CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO**  
(Bacharelado)

**AMBIENTE DE APRENDIZAGEM PARA AUXÍLIO NA  
DISCIPLINA DE EMPREENDEDOR EM INFORMÁTICA**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO SUBMETIDO À UNIVERSIDADE  
REGIONAL DE BLUMENAU PARA A OBTENÇÃO DOS CRÉDITOS NA  
DISCIPLINA COM NOME EQUIVALENTE NO CURSO DE CIÊNCIAS DA  
COMPUTAÇÃO — BACHARELADO

**ALENCAR BARBIERI**

BLUMENAU, JUNHO/2002

2002/1-03

**AMBIENTE DE APRENDIZAGEM PARA AUXÍLIO NA DISCIPLINA DE  
EMPREENDEDOR EM INFORMÁTICA**

**ALENCAR BARBIERI**

ESTE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO, FOI JULGADO ADEQUADO  
PARA OBTENÇÃO DOS CRÉDITOS NA DISCIPLINA DE TRABALHO DE  
CONCLUSÃO DE CURSO OBRIGATÓRIA PARA OBTENÇÃO DO TÍTULO DE:

**BACHAREL EM CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO**

---

Prof. Dr. Oscar Dalfovo — Orientador na FURB

---

Prof. José Roque Voltolini da Silva — Coordenador do TCC

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. Oscar Dalfovo

---

Prof. Carlos Eduardo Negrão Bizzoto

---

Prof. Wilson Pedro Carli

# SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS .....	VI
LISTA DE QUADROS .....	IX
LISTA DE SIGLAS .....	XI
AGRADECIMENTOS .....	XII
RESUMO .....	XIII
ABSTRACT .....	XIV
1 INTRODUÇÃO .....	1
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO .....	1
1.2 OBJETIVOS DO TRABALHO .....	4
1.3 ESTRUTURA DO TRABALHO .....	4
2 AMBIENTE DE APRENDIZAGEM .....	6
2.1 CONCEITO DE AMBIENTE DE APRENDIZAGEM .....	6
2.2 A TECNOLOGIA NO AUXÍLIO DA APRENDIZAGEM .....	7
2.3 VANTAGENS E DESVANTAGENS DE AMBIENTES DE APRENDIZAGEM .....	9
2.4 METODOLOGIA PARA CRIAÇÃO DE AMBIENTE DE APRENDIZAGEM PROPOSTA POR KHAN (2001) .....	10
2.4.1 A DIMENSÃO INSTITUCIONAL .....	11
2.4.2 A DIMENSÃO PEDAGÓGICA .....	12
2.4.3 A DIMENSÃO TECNOLÓGICA .....	12
2.4.4 DESIGN DE INTERFACE .....	12
2.4.5 AVALIAÇÃO .....	12
2.4.6 GESTÃO .....	13
2.4.7 RECURSOS DE APOIO .....	13

2.4.8 ÉTICA.....	13
3 A DISCIPLINA “EMPREENDEDOR EM INFORMÁTICA” NA FURB .....	14
3.1 LISTA DE DISCUSSÃO .....	16
3.2 SITE DA DISCIPLINA.....	16
3.3 REDE DE RELAÇÕES.....	17
3.4 REDE DE ESPECIALISTAS .....	18
3.5 TOUR TECNOLÓGICO.....	18
3.6 A EMPRESA.....	20
3.7 PLANO DE NEGÓCIO .....	20
3.7.1 METODOLOGIA PARA CRIAÇÃO DO PLANO DE NEGÓCIO PROPOSTA POR DORNELAS (2001).....	21
3.7.1.1 ESTRUTURA DO PLANO DE NEGÓCIOS .....	21
3.7.1.2 PRIMEIRO MÓDULO.....	21
3.7.1.3 SEGUNDO MÓDULO.....	22
3.7.1.4 TERCEIRO MÓDULO .....	23
3.7.1.5 QUARTO MÓDULO .....	24
3.7.1.6 O TAMANHO DO PLANO DE NEGÓCIO.....	25
3.8 RESULTADOS DA DISCIPLINA .....	26
4 DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO .....	27
4.1 TÉCNICAS E FERRAMENTAS UTILIZADAS .....	28
4.1.1 ANÁLISE ESTRUTURADA .....	28
4.1.2 POWER DESIGNER.....	28
4.1.3 PERSONAL HOME PAGE TOOLS (PHP).....	28
4.1.4 HIPERTEXT MARKUP LANGUAGE (HTML).....	29
4.1.5 BANCO DE DADOS ORACLE.....	29

4.2 REQUISITOS PRINCIPAIS DO PROBLEMA A SER TRABALHADO.....	30
4.3 ESPECIFICAÇÃO .....	31
4.3.1 DIAGRAMA DE CONTEXTO.....	31
4.3.2 DER (LÓGICO E FÍSICO).....	32
4.3.3 LISTA DE EVENTOS .....	33
4.3.4 DFD POR EVENTO .....	34
4.3.5 ESPECIFICAÇÃO DOS PRINCIPAIS PROCESSOS.....	38
4.3.6 DIAGRAMA HIERÁRQUICO FUNCIONAL .....	41
4.3.7 DICIONÁRIO DE DADOS .....	42
4.4 OPERACIONALIDADE DA IMPLEMENTAÇÃO.....	46
4.4.1 AMBIENTE DE APRENDIZAGEM DISPONÍVEL AO PROFESSOR .....	47
4.4.2 AMBIENTE DE APRENDIZAGEM DISPONÍVEL AO ACADÊMICO.....	66
4.4.3 AMBIENTE DA FEIRA SIMULADA.....	84
5 CONCLUSÕES .....	86
5.1 EXTENSÕES .....	87
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	88

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - ENQUADRAMENTO DO AMBIENTE DE APRENDIZAGEM.....	11
FIGURA 2 - “PRODUTOS” DA DISCIPLINA “EMPREENDEDOR EM INFORMÁTICA”	14
FIGURA 3 - A DISCIPLINA “EMPREENDEDOR EM INFORMÁTICA”.....	15
FIGURA 4 - ESTRUTURA DO <i>SITE</i> DA DISCIPLINA.....	16
FIGURA 5 - VIVÊNCIAS PARA VENDA DOS PRODUTOS OU SERVIÇOS .....	19
FIGURA 6 - DIAGRAMA DE CONTEXTO .....	31
FIGURA 7 - DER LÓGICO .....	32
FIGURA 8 - DER FÍSICO .....	33
FIGURA 9 - DFD POR EVENTO (1ª PARTE).....	34
FIGURA 10 - DFD POR EVENTO (2ª PARTE) .....	35
FIGURA 11 - DFD POR EVENTO (3ª PARTE) .....	36
FIGURA 12 - DFD POR EVENTO (4ª PARTE) .....	37
FIGURA 13 - DIAGRAMA HIERÁRQUICO FUNCIONAL.....	41
FIGURA 14 - MAPA DO AMBIENTE DISPONÍVEL AO PROFESSOR.....	48
FIGURA 15 - PÁGINA INICIAL.....	49
FIGURA 16 - TELA <i>LOGIN</i> DE ADMINISTRADOR .....	49
FIGURA 17 - TELA <i>LOGIN</i> DE ADMINISTRADOR ACEITO .....	50
FIGURA 18 - ÁREA DE TRABALHO DO PROFESSOR .....	51
FIGURA 19 - TELA LISTA DE DISCUSSÃO .....	52
FIGURA 20 - TELA CALENDÁRIO DA DISCIPLINA .....	52
FIGURA 21 - TELA EVENTOS .....	53
FIGURA 22 - TELA CORREÇÃO DA AVALIAÇÃO .....	54
FIGURA 23 - TELA AVALIAR AVALIAÇÃO POR ALUNO.....	54

FIGURA 24 - TELA AVALIAÇÃO DO ACADÊMICO.....	55
FIGURA 25 - TELA ARQUIVO QUE ACADÊMICO ENTREGOU NA AVALIAÇÃO .....	56
FIGURA 26 - TELA RESULTADO DA FEIRA SIMULADA .....	56
FIGURA 27 - TELA PLANOS DE NEGÓCIO .....	57
FIGURA 28 - MENU ALUNO.....	57
FIGURA 29 - INCLUIR ALUNO .....	58
FIGURA 30 - TIRAR ACESSO DE ALUNO .....	59
FIGURA 31 - EXCLUIR ALUNO .....	59
FIGURA 32 - TELA MENU PLANO DE NEGÓCIO.....	60
FIGURA 33 - TELA INCLUIR MÓDULO.....	61
FIGURA 34 - TELA ALTERAR MÓDULO .....	61
FIGURA 35 - TELA ALTERAR MÓDULO 2 .....	62
FIGURA 36 - TELA EXCLUIR MÓDULO .....	63
FIGURA 37 - TELA INCLUIR QUESTÃO .....	63
FIGURA 38 - TELA ALTERAR QUESTÃO .....	64
FIGURA 39 - TELA ALTERAR QUESTÃO 2 .....	65
FIGURA 40 - TELA EXCLUIR QUESTÃO .....	65
FIGURA 41 - TELA VISUALIZAR QUESTÕES.....	66
FIGURA 42 - MAPA DO AMBIENTE DISPONÍVEL AO ACADÊMICO.....	67
FIGURA 43 - TELA CRIAR UM LOGIN .....	68
FIGURA 44 - TELA USUÁRIO NÃO CONFIRMADO NA DISCIPLINA.....	68
FIGURA 45 - TELA ESQUECEU <i>LOGIN</i> .....	69
FIGURA 46 - TELA DE LOGIN.....	69
FIGURA 47 - TELA DE LOGIN ACEITO.....	70
FIGURA 48 - TELA ÁREA DE TRABALHO DO ACADÊMICO .....	71

FIGURA 49 - TELA ENTREGA DE AVALIAÇÃO.....	72
FIGURA 50 - TELA ENTREGA DE ARQUIVO DA AVALIAÇÃO .....	72
FIGURA 51 - TELA BROWSE.....	73
FIGURA 52 - TELA DE NOTAS.....	73
FIGURA 53 - TELA CADASTRO DE EMPRESA PARA A FEIRA SIMULADA.....	74
FIGURA 54 - TELA PLANO DE NEGÓCIO.....	75
FIGURA 55 - TELA ENVIAR LOGO MARCA .....	76
FIGURA 56 - TELA DE INFORMAÇÕES DA LOGO MARCA.....	76
FIGURA 57 - TELA QUESTÕES DO MÓDULO.....	77
FIGURA 58 - TELA RESPONDER QUESTÃO .....	78
FIGURA 59 - TELA EXEMPLO DE RESPOSTA DA QUESTÃO.....	78
FIGURA 60 - TELA INFORMAÇÕES DO MÓDULO .....	79
FIGURA 61 - TELA PLANO DE NEGÓCIO EM HTML .....	79
FIGURA 62 - TELA BAIXAR ARQUIVO “RTF” .....	82
FIGURA 63 - ARQUIVO “RTF” DO PLANO DE NEGÓCIO.....	82
FIGURA 64 - TELA AMBIENTE DA FEIRA SIMULADA .....	85

## LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - PARÂMETROS PARA AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO NA FESEI ...	20
QUADRO 2 - INFORMAÇÕES RELACIONADAS A EMPRESA (PRIMEIRO MÓDULO).....	22
QUADRO 3 - INFORMAÇÕES RELACIONADAS AO PRODUTO (SEGUNDO MÓDULO).....	23
QUADRO 4 - INFORMAÇÕES RELACIONADAS AO MARKETING (TERCEIRO MÓDULO).....	24
QUADRO 5 - INFORMAÇÕES RELACIONADAS À PARTE FINANCEIRA DA EMPRESA (QUARTO MÓDULO).....	25
QUADRO 6 - EVOLUÇÃO NO NÚMERO DE ALUNOS MATRICULADOS NA DISCIPLINA.....	26
QUADRO 7 - RESULTADOS GLOBAIS DAS VIVÊNCIAS.....	26
QUADRO 8 - ESPECIFICAÇÃO DOS PRINCIPAIS PROCESSOS (1ª PARTE).....	38
QUADRO 9 - ESPECIFICAÇÃO DOS PRINCIPAIS PROCESSOS (2ª PARTE).....	39
QUADRO 10 - ESPECIFICAÇÃO DOS PRINCIPAIS PROCESSOS (3ª PARTE).....	40
QUADRO 11 - DICIONÁRIO DE DADOS (1ª PARTE).....	42
QUADRO 12 - DICIONÁRIO DE DADOS (2ª PARTE).....	42
QUADRO 13 - DICIONÁRIO DE DADOS (3ª PARTE).....	44
QUADRO 14 - DICIONÁRIO DE DADOS (4ª PARTE).....	45
QUADRO 15 - DICIONÁRIO DE DADOS (6ª PARTE).....	46
QUADRO 16 - CÓDIGO FONTE PHP PARA GERAR O PLANO DE NEGÓCIO EM HTML (1ª PARTE).....	80
QUADRO 17 - CÓDIGO FONTE PHP PARA GERAR O PLANO DE NEGÓCIO EM HTML (2ª PARTE).....	81

QUADRO 18 - CÓDIGO FONTE PHP PARA GERAR O PLANO DE NEGÓCIO EM RTF  
(1ª PARTE)..... 83

QUADRO 19 - CÓDIGO FONTE PHP PARA GERAR O PLANO DE NEGÓCIO EM RTF  
(2ª PARTE)..... 84

## LISTA DE SIGLAS

<b>BCC</b>	Bacharelado em Ciências da Computação
<b>CASE</b>	<i>Computer Aided Software Engineering</i>
<b>DER</b>	Diagrama de Entidade Relacionamento
<b>DFD</b>	Diagrama de Fluxo de Dados
<b>HTML</b>	<i>Hyper Text Transfer Protocol</i>
<b>PHP</b>	<i>Personal Home Page Tools</i>
<b>PHP/FI</b>	<i>Personal Home Page Tolls / Form Interpreter</i>
<b>RDBMS</b>	<i>Relational Database Management System</i>
<b>SGBDR</b>	Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados
<b>SQL</b>	<i>Structured Query Language</i>

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço aos meus pais Itacir Barbieri e Adelaide Maria Barbieri, minhas irmãs Marine, Graciele e Simone e minha namorada Jaqueline Chiesa, pessoas que amo e apostaram na minha vitória.

Agradeço também a todos meus amigos de Descanso-SC, que mesmo longe me incentivaram e acreditaram na minha conquista.

Aos meus colegas e amigos Marilan, Charles, Rodrigo K., Rodrigo D., Sidnei, Roberto que passaram comigo cada momento destes quatro anos e meio.

Também a todos meus professores, que me transmitiram seus conhecimentos e suas experiências e em especial ao professor Dr. Oscar Dalfovo, meu orientador e amigo.

## RESUMO

O presente trabalho consiste na especificação e implementação de um Ambiente de Aprendizagem como *site* na WEB para auxiliar na disciplina de Empreendedor em Informática, que é ministrada no curso de ciências da computação (Bacharelado) da Universidade Regional de Blumenau (FURB). O aplicativo é desenvolvido em PHP que acessa um banco de dados ORACLE permitindo o auxílio do acadêmico no processo de aprendizagem.

## **ABSTRACT**

The present work consists on specification e implementation of an Learning Element as site on the WEB to relieve in disciplines of Entrepreneur in Computer Science, held in the Course of Computer Sciences of the Universidade Regional de Blumenau (FURB). The application is developed in PHP that access the database ORACLE permitting the academic relief on apprenticeship.

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

Para Tofler (1980), as grandes ondas de mudanças da sociedade se dividem em três: Primeira Onda (sociedade agrícola); Segunda Onda (sociedade industrial); Terceira Onda (Sociedade da Informação). Está se vivenciando a Terceira Onda, a qual é a sociedade da informação. Nela sistematiza-se a produção do conhecimento e amplia-se o potencial dos cérebros. Para usar uma metáfora industrial, produz-se agora o conhecimento, a informação, em massa, e essa informação é a força que move a economia.

Segundo Stair (1998), dados são fatos em sua forma primária e informação é um conjunto de fatos organizados de tal forma que adquirem valor adicional além do valor do fato em si. Conforme Freitas (1992), a informação é o produto da análise dos dados existentes nas empresas que transmite conhecimento e pode auxiliar o executivo na tomada de decisão.

De acordo com Dalfovo (1999), existe desde o segundo semestre de 1996, na Universidade Regional de Blumenau, a disciplina de Empreendedor em Informática, a qual é ministrada para acadêmicos do 8º semestre do curso de Bacharelado em Ciências da Computação e, possui como objetivo principal desenvolver o espírito empreendedor dos alunos. Como produto final da disciplina, os alunos devem apresentar uma idéia de negócio na forma de plano de negócio que necessita um grande volume de informações, algumas destas difíceis de se obter.

O plano de negócio é importante, pois torna a oportunidade de negócio mais clara, explica porque ela existe e explora como se deve aproveitá-la. O plano de negócio identifica com facilidade riscos, problemas, lucro à longo prazo, necessidades financeiras e de caixa, produtos ou serviços, oportunidades de mercado, métodos e técnicas de fabricação, além de proporcionar, ao empreendedor, valiosos conhecimentos e experiência profissional (Dalfovo, 1999).

De acordo com Dornelas (2001), o plano de negócio deve ser desenvolvido em quatro módulos: o primeiro deve tratar de informações sobre a empresa que se pretende criar; o

segundo deve tratar de informações relacionadas ao produto que a empresa desenvolverá; o terceiro deve informar as estratégias de *marketing* que a empresa utilizará; o quarto e último módulo deve apresentar todas as informações relacionadas à parte financeira do negócio.

Com a presença dos microcomputadores e redes permitiram a introdução de novas possibilidades para educação, como ambientes de aprendizagem, que se transformaram em ferramentas para auxílio na aprendizagem, disponibilizando informações organizadas para facilitar o estudo de determinado assunto, tais como a criação de planos de negócio.

Conforme Baranauskas (1999), o grande avanço tecnológico atual, as redes de computadores, em especial a *internet*, que permite conectar pessoas espalhadas pelo mundo todo, tem sido o novo impulso e a nova promessa em direção ao uso da tecnologia de informação e comunicação para um entendimento mais amplo da educação, viabilizando funções em que não só os alunos, mas os próprios professores possam desenvolver suas atividades de modo cooperativo. Por intermédio da *internet*, os alunos têm a chance de acessar e explorar novas bases de dados, conhecendo novas e diferentes realidades, acumulando conhecimentos e informações que, mais tarde serão refletidas e estudadas ajudando a aquisição do conhecimento através de ambientes de aprendizagem.

Segundo Valente (1999), um ambiente de aprendizagem consiste na associação de diferentes recursos (materiais, computacionais, humanos) em torno de um processo dinâmico de ensino e de aprendizagem. Tais recursos são estrategicamente associados para potencializar ao máximo o ato de aprender, seja por livre descoberta, através de atividades lúdico-pedagógicas ou em situações de trabalho cooperativo.

Khan (2001) define que para desenvolver um ambiente de aprendizagem é necessário que o mesmo comporte oito dimensões: institucional, pedagógica, tecnológica, *design* de interface, avaliação, gestão, recursos de apoio e ética, sendo que estas oito dimensões devem permanecer relacionadas entre si.

A utilização de ambiente de aprendizagem na educação além de auxiliar os acadêmicos, ajuda-os a terem uma base acadêmica, capacidade e iniciativa para a solução de problemas, habilidades de comunicação e de trabalho em equipe. Para atender a essas demandas, os métodos tradicionais de ensino utilizados na maioria das instituições de nosso país devem sofrer uma revisão.

Com base neste estudo, identificou-se a necessidade de aplicar um ambiente de aprendizagem na disciplina de Empreendedor em Informática no Curso de Bacharelado em Ciências da Computação (BCC) da Universidade Regional de Blumenau (FURB). Inicialmente foi utilizado na disciplina um *site* na WEB onde os acadêmicos tinham acesso à informações sobre a disciplina. Posteriormente foi utilizado o LearnLoop, que é um ambiente de aprendizagem onde os acadêmicos podem enviar suas avaliações para correção porém não podem ter o acompanhamento das notas da avaliação. Como solução observou-se a necessidade de se criar um *site* mais específico para a disciplina onde o acadêmico seja orientado no desenvolvimento do seu plano de negócio, controle de avaliações, acesso de notas e informações diversas relacionadas a disciplina.

Para tal será desenvolvido um ambiente como *site* na *Web*, onde o aluno terá todas as informações necessárias para o acompanhamento da disciplina, além do material (apostilas, *links*, arquivos). Através deste ambiente de aprendizagem, o acadêmico efetuará a entrega para avaliação dos vários módulos que constituem o plano de negócio e acompanhar no decorrer da disciplina as notas obtidas e as observações feitas pelo professor em cada módulo. Ao finalizar o plano de negócio, o aluno deverá cadastrar sua empresa em uma feira simulada, onde as pessoas através do voto poderão decidir qual empresa apresenta a idéia de negócio mais interessante. Ao final da disciplina o acadêmico decidirá se deseja ou não gerar seu plano de negócio no ambiente.

Por fim, os dados serão armazenados em um banco de dados Oracle. O ambiente de aprendizagem será desenvolvido baseado na metodologia de Análise Estruturada com suporte da ferramenta *Power Designer*. Para implementação serão utilizadas as linguagens PHP e HTML.

## 1.2 OBJETIVOS DO TRABALHO

O objetivo principal deste trabalho de conclusão de curso é a criação de um ambiente de aprendizagem como *site na web* para auxiliar na disciplina de Empreendedor em Informática do curso de BCC da FURB.

Os objetivos específicos do trabalho são:

- a) disponibilizar informações sobre a disciplina, divulgação de eventos relacionados à disciplina, materiais e modelos para criação de plano de negócios;
- b) orientar o processo de criação dos módulos que constituem o plano de negócios;
- c) permitir aos acadêmicos o envio dos módulos de seu plano de negócio para avaliação por parte do professor e ter acompanhamento de suas notas em cada avaliação;
- d) disponibilizar uma feira simulada, na qual serão avaliadas as empresas criadas pelos acadêmicos durante o desenvolvimento do plano de negócios, onde as pessoas que visitarem o ambiente poderão decidir pela melhor;
- e) disponibilizar um espaço no ambiente de aprendizagem onde os acadêmicos poderão apresentar seus plano de negócios completos para visualização;
- f) disponibilizar um espaço onde o professor terá um controle das avaliações e dos módulos do plano de negócio dos acadêmicos, além de controlar informações que serão disponibilizadas aos alunos no ambiente de aprendizagem na *web*.

## 1.3 ESTRUTURA DO TRABALHO

O trabalho foi dividido em 5 capítulos, descritos a seguir.

O primeiro capítulo define os objetivos do trabalho, apresentando a justificativa para seu desenvolvimento.

O segundo capítulo apresenta uma visão sobre ambientes de aprendizagem incluindo conceitos, problemas, utilidades dos ambientes de aprendizagem juntamente com a metodologia proposta por Khan (2001) para criação de ambientes de aprendizagem.

O terceiro capítulo fala sobre a disciplina de Empreendedor em Informática do curso de Bacharelado em Ciências da computação (BCC) da FURB, mostrando como a disciplina ajuda no desenvolvimento de empreendedores através criação de planos de negócio e feiras para a exposição dos produtos desenvolvidos no plano de negócio.

O quarto capítulo apresenta o desenvolvimento do trabalho relacionando as tecnologias aplicadas e utilizadas e apresenta o sistema desenvolvido, demonstrando o projeto com a especificação através da ferramenta *CASE* e a implementação, além da descrição das telas que constituem o ambiente.

O quinto capítulo descreve as conclusões sobre o trabalho apresentado as restrições do trabalho e sugestões para trabalhos futuros.

## 2 AMBIENTE DE APRENDIZAGEM

Segundo Davidoff (1983), a aprendizagem é muitas vezes definida como uma mudança relativamente duradoura no comportamento, induzida pela experiência. Os cientistas do comportamento medem o que os organismos fazem para poder “lidar” com a aprendizagem. Entretanto, aprender é uma atividade que ocorre dentro de um organismo e que não pode ser diretamente observada. De formas inteiramente compreendidas, os sujeitos da aprendizagem são modificados: eles adquirem novas associações, informações, aptidões, hábitos e semelhantes. Em seguida, podem comportar-se em certas circunstâncias de formas mensuravelmente diferentes. Neste capítulo será apresentada a aprendizagem através de um ambiente de aprendizagem.

### 2.1 CONCEITO DE AMBIENTE DE APRENDIZAGEM

Entende-se por ambiente de aprendizagem, o local onde são encontradas informações que constituem uma certa disciplina, sem restrições de espaço e de tempo, ou seja, sem a necessidade da presença física num certo local e numa certa hora para obter informações. Os ambientes de aprendizagem já são utilizados há muitos anos como alternativa ao ensino tradicional. Atualmente, devido ao aparecimento de um conjunto de tecnologias, maioritariamente baseadas na *internet*, os ambientes de aprendizagem estão sendo assumidos como uma forma complementar de educação, com especial interesse para o ensino universitário (Landin, 1997).

Segundo Dohmen (1967) apud Landin (1997), ambiente de aprendizagem é uma forma sistematicamente organizada de auto-estudo, onde o aluno se instrui a partir do material que lhe é apresentado; onde o acompanhamento e a supervisão do sucesso do aluno são levados a cabo por um ou mais professores.

Segundo Holmberg (1977) apud Landim (1997), a expressão “ambiente de aprendizagem” cobre as distintas formas de estudo em todos os níveis que não se encontram sob a contínua e imediata supervisão dos tutores, presentes com seus alunos na sala de aula, mas, não obstante, se beneficiam do planejamento, orientação e acompanhamento de uma organização tutorial.

De acordo com Wedemeyer (1981) apud Landim (1997), ambiente de aprendizagem é uma modalidade de didática em que o aluno pode estar à distância ou não do professor durante o processo de ensino.

O presente trabalho considera o ambiente de aprendizagem como uma forma didática complementar ao ensino presencial realizado em sala de aula na Universidade Regional de Blumenau, mais especificamente na disciplina de Empreendedor em Informática do curso Bacharelado em Ciências da Computação (BCC).

## **2.2 A TECNOLOGIA NO AUXÍLIO DA APRENDIZAGEM**

Segundo Wirth (1986), o computador tornou-se nas últimas décadas, um instrumento imprescindível ao comércio, à indústria e à pesquisa científica na execução de tarefas que, sem ele, não poderiam ser sequer consideradas. O computador é um autômato que executa processos computacionais segundo regras precisamente estabelecidas.

Baranauskas (1999) complementa, afirmando que a tecnologia computacional tem mudado a prática de quase todas as atividades no mundo moderno, das científicas às de negócio até às empresariais. E o conteúdo e prática do ensino também seguem essa tendência.

A criação de sistemas computacionais com fins educacionais tem acompanhado a própria história e evolução dos computadores. Os primeiros usos do computador em educação surgiram ainda no final da década de cinquenta, muito antes do advento comercial dos mesmos. No entanto a ênfase desta época era praticamente a de armazenar informação em uma determinada seqüência e transmití-la ao aluno.

A década de sessenta tem no desenvolvimento dos meios de comunicação de massa um fator de extraordinária influência social. A “revolução eletrônica” apoiada inicialmente no rádio e na televisão propiciou uma profunda revisão nos modelos de comunicação utilizados. A sua capacidade de influenciar milhões de pessoas gerou mudanças nos costumes sociais, na economia, no *marketing*, na informação jornalística e também na educação, (Pina, 1999).

Já na década de setenta, o desenvolvimento da informática consolidou a utilização dos computadores como ferramenta educacional, especificamente em aplicações como o ensino assistido por computador. Porém essas aplicações eram implementadas em máquinas de grande porte, o que restringia seu uso apenas a algumas instituições de ensino (Valente, 1999).

O início da década de oitenta foi marcado pela aparição dos primeiros microcomputadores, permitindo uma grande disseminação destas máquinas em escolas e instituições de ensino proporcionando o processamento, armazenamento e transmissão, de modo flexível, grande quantidade de informação sem a necessidade de muito espaço físico e custos elevados (Pina, 1999).

Sendo assim, a presença dos microcomputadores permitiu a divulgação de novas modalidades de uso do computador na educação, como ferramenta no auxílio de resolução de problemas, produção de textos e imagens, manipulação de banco de dados e controle da informação em tempo real. O computador passou a assumir um papel fundamental de complementação, de aperfeiçoamento e de possível mudança na qualidade da educação, possibilitando a criação e o enriquecimento de ambientes de aprendizagem, (Valente, 1999).

A proliferação dos microcomputadores, no início da década de noventa, permitiu o uso do computador em todos os níveis da educação, sendo largamente utilizado nas escolas de ensino fundamental, de ensino médio e em universidades. Nas escolas de ensino fundamental e ensino médio, é amplamente empregado para ensinar conceitos de informática básica ou “automação da instrução”, por intermédio de softwares educacionais tipo tutoriais, exercício-e-prática, simulação simples, jogos, livros animados entre outros, (Sancho, 1999).

Desde a década de sessenta as universidades dispõem de muita experiência no uso do computador como ferramenta de ensino. Porém somente nos últimos anos é que se tem notado o uso rotineiro da máquina nos cursos de graduação. Hoje, o computador passou a ser parte da lista de material dos acadêmicos. Seu uso é encontrado nas mais diversas atividades rotineiras executadas pelo aluno, desde a produção de documentos, uso em sala de aula ou em

laboratórios, acesso ao banco de dados, comunicação entre alunos e aluno-professor, informações e desenvolvimento da disciplina, (Valente, 1999).

O grande avanço tecnológico atual, as redes e computadores, em especial a Internet, que permite conectar pessoas espalhadas pelo mundo todo, tem sido o novo impulso e a nova promessa em direção ao uso da tecnologia de computadores para um entendimento mais amplo da educação, viabilizando funções em que não só os alunos, mas os próprios professores possam desenvolver suas atividades de modo colaborativo. Por intermédio da *internet*, os alunos têm a chance de acessar e explorar novas bases de dados, conhecendo novas e diferentes realidades, acumulando conhecimentos e informações que, mais tarde, serão refletidas e estudadas ajudando a aquisição do conhecimento, (Baranauskas, 1999).

## **2.3 VANTAGENS E DESVANTAGENS DE AMBIENTES DE APRENDIZAGEM**

Segundo Landim (1997), de uma maneira geral, vários intervenientes no ensino universitário, tem reconhecido que a adoção de uma infra-estrutura para complementar ao ensino tradicional é essencial para garantir a qualidade de ensino, porque permite desenvolver as capacidades de competitividade, literária e tecnológica, apetência multicultural, gestão da complexidade e qualidade da informação e criatividade dos alunos.

A aquisição do conhecimento num processo de aprendizagem compreende três partes : acesso a informação (geral e especializada), interação humana (fundamental para aquisição de alguns conceitos), e ferramentas de treino. Os ambientes de aprendizagem têm vindo a evoluir no sentido de acomodar estes três aspectos. A disponibilização de informações em ambientes na *internet* é um exemplo do primeiro componente, e a utilização de tecnologia de comunicação via *internet* viabiliza a interação humana.

De acordo com Landim (1997) as vantagens associadas à infra-estrutura de um ambiente de aprendizagem são as seguintes :

- a) acessibilidade a cursos em outros locais (universidades, centros de investigação,

- empresas);
- b) acessibilidade a peritos e professores especializados em áreas específicas;
  - c) acessibilidade a cursos proibitivos por restrições orçamentais;
  - d) acessibilidade a informação remota, recursos diversos (imagens, software, notícias da área);
  - e) acessibilidade a independência da plataforma de trabalho;
  - f) acessibilidade a aprendizagem cooperativa para além do país e cultura de origem;
  - g) alunos e professores tornam-se produtores ativos de conhecimento;
  - h) desenvolvimento de conhecimento crítico e trabalho em equipe, promovendo ambientes multidisciplinares e multiculturais;
  - i) aprofundamento da literacia tecnológica.

De acordo com Landin (1997) as desvantagens associadas à infra-estrutura de um ambiente de aprendizagem são as seguintes:

- a) custo de desenvolvimento;
- b) custo de equipamento;
- c) aumento do tempo de acesso;
- d) gestão da navegação na *internet*;
- e) gestão da atualização e da qualidade do material disponível;
- f) custo de acesso à *internet* (por exemplo da casa dos alunos);
- g) excessiva ausência de encontros pessoais.

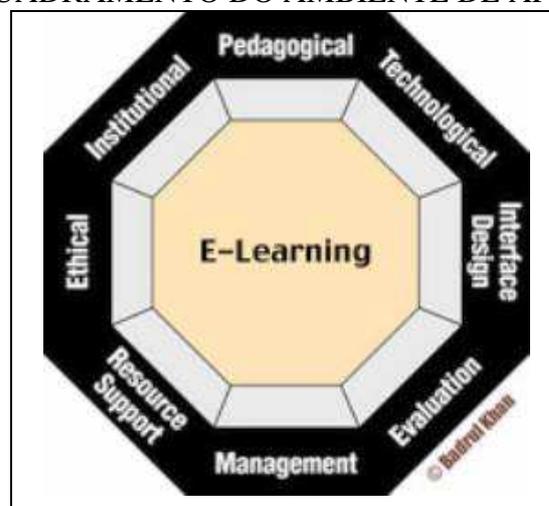
## **2.4 METODOLOGIA PARA CRIAÇÃO DE AMBIENTE DE APRENDIZAGEM PROPOSTA POR KHAN (2001)**

De acordo com Khan (2001), os progressos verificados nas tecnologias de informação e os novos desenvolvimentos nas ciências de educação deram oportunidade para criar ambientes de aprendizagem organizados, centrados no formando, motivadores, interativos, econômicos, eficientes, acessíveis, flexíveis, compreensíveis e de fácil utilização. Todas as etapas do processo de aprendizagem em um ambiente requerem uma análise completa e investigação sobre como usar o enorme potencial da *internet* em conjunção com orientações de *design*

educacional e questões importantes para as diversas dimensões dos ambientes de aprendizagem *online*.

Khan (2001) define ainda, que para a criação de um ambiente de aprendizagem *online* compreensível intervêm numerosos fatores e muitos desses fatores estão sistematicamente relacionados e dependentes. Uma compreensão sistemática destes fatores pode ajudar a criar ambientes de aprendizagem compreensíveis. Depois de refletir sobre os fatores que devem ser considerados para a construção de ambientes de aprendizagem, as sementes da estrutura da aprendizagem eletrônica começaram a germinar com a questão “O que é preciso para proporcionar aos estudantes os melhores e mais compreensíveis ambientes de aprendizagem abertos, flexíveis e distribuídos?”. Esta estrutura pode ser vista na Figura 1 e comporta oito dimensões: institucional, pedagógica, tecnológica, design de interface, avaliação, gestão, recursos de apoio e ética.

FIGURA 1 - ENQUADRAMENTO DO AMBIENTE DE APRENDIZAGEM



Fonte : Khan (2001)

### 2.4.1 A DIMENSÃO INSTITUCIONAL

Esta dimensão trata do controle sobre as pessoas que terão acesso ao ambiente por parte do professor ou administrador como:

- a) pré-inscrição de usuários: dar suporte para inscrição dos usuários através do ambiente;

- b) informações acadêmicas: dar suporte ao acadêmico através de informações;
- c) orientação acadêmica: orientar o acadêmico no ambiente de aprendizagem;
- d) apoio ao acadêmico: oferecer oportunidades relacionadas à disciplina em questão;
- e) direito de propriedade intelectual dos acadêmicos: garantir segurança as informações de cada usuário.

## **2.4.2 A DIMENSÃO PEDAGÓGICA**

Tem a ver com ensino e aprendizagem. Esta dimensão trata de questões relativas a objetivos, conteúdos, design, organização, métodos e estratégias e meio de comunicação de ambientes de aprendizagem. Vários métodos e estratégias de ambientes de aprendizagem incluem apresentação, tutoriais, representações, discussão, interação, facilitação, colaboração, debate, aprendizagem, estudos de caso e motivação.

## **2.4.3 A DIMENSÃO TECNOLÓGICA**

Examina questões da infra-estrutura tecnológica nos ambientes de aprendizagem. Isso inclui planificação ou especificação da infra-estrutura do ambiente.

## **2.4.4 DESIGN DE INTERFACE**

Refere-se ao aspecto geral e sentido dos ambientes de aprendizagem. Esta dimensão inclui o *design* das páginas e do *site*, *design* do conteúdo, navegação e teste de funcionalidade.

## **2.4.5 AVALIAÇÃO**

Compreende tanto a avaliação dos acadêmicos pelo ensino como pelo ambientes de aprendizagem. Deve possuir um local no ambiente exclusivo para o acompanhamento das avaliações por parte do professor e de cada aluno.

## **2.4.6 GESTÃO**

Refere-se à manutenção do ambiente de aprendizagem e distribuição da informação. Deve possuir no ambiente um local apropriado e de acesso restrito ao mantenedor do ambiente para gestão das informações.

## **2.4.7 RECURSOS DE APOIO**

Examina o apoio e recursos que os ambientes de aprendizagem dispõem para auxílio aos acadêmicos. Deve possuir espaços dedicados a exemplos para consulta por parte dos alunos.

## **2.4.8 ÉTICA**

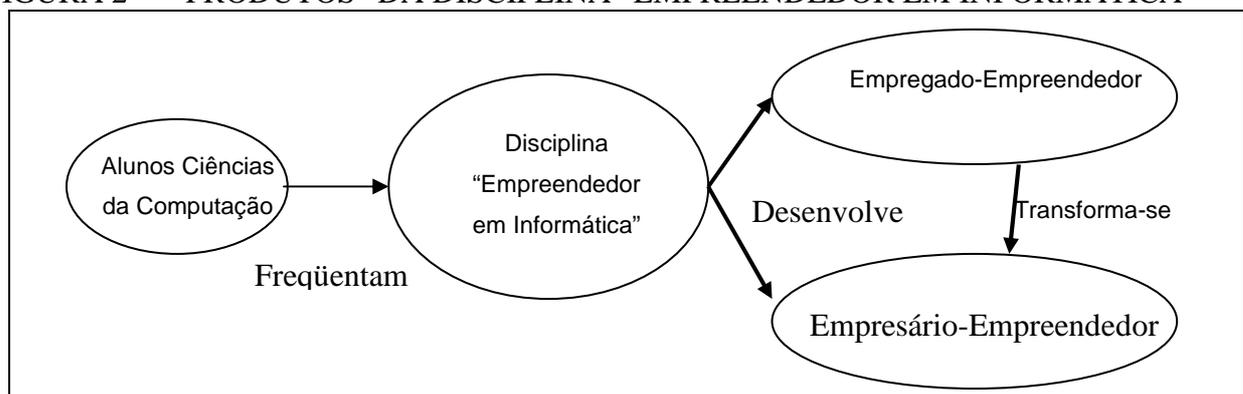
Diz respeito à diversidade social e cultural, tendências e inclinações, diversidade geográfica, diversidade de acadêmicos, acessibilidade à informação, etiqueta, e os aspectos jurídicos (privacidade, plágio, direitos de autor).

No presente trabalho, para a criação do ambiente de aprendizagem, utiliza-se em partes a metodologia proposta por Khan (2001).

### 3 A DISCIPLINA “EMPREENDEDOR EM INFORMÁTICA” NA FURB

De acordo com Dalfovo e Bizzoto (2001), a disciplina “Empreendedor em Informática” tem como objetivo desenvolver o perfil empreendedor nos alunos do curso de Ciências da Computação da Universidade Regional de Blumenau. Desta forma, apesar da importância da disciplina na rede de apoio à criação de novas empresas, o objetivo não é, unicamente, formar novos empresários, mas sim despertar os alunos para o empreendedorismo. Com isso, ao final da disciplina, em termos ideais, têm-se duas situações possíveis: o empregado-empreendedor e o empresário-empreendedor (Figura 2).

FIGURA 2 - “PRODUTOS” DA DISCIPLINA “EMPREENDEDOR EM INFORMÁTICA”



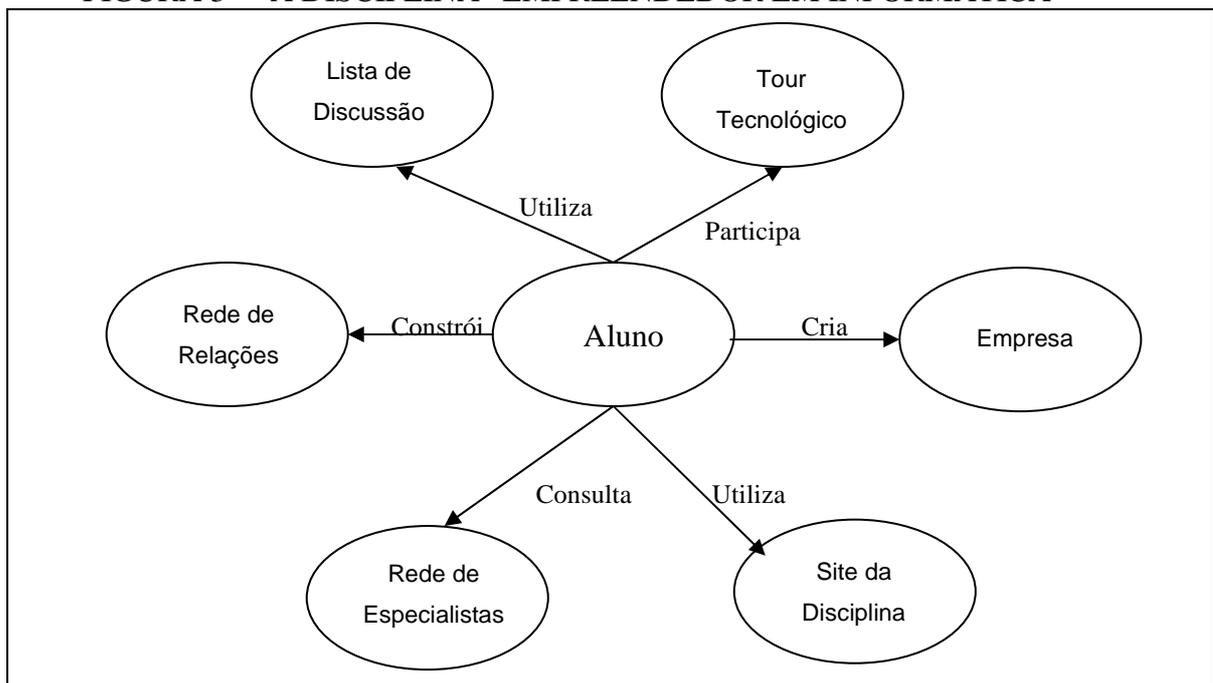
Fonte : Dalfovo e Bizzoto (2001).

Assim, utiliza-se um ponto de vista mais abrangente, segundo o qual empreendedor é aquele que concebe, desenvolve e realiza visões, (Filion, 1991). Para isso, e de acordo com a teoria apresentada, a disciplina permite o desenvolvimento da “visão” de cada aluno, através da vivência de situações “reais”.

O “fio condutor” da disciplina é simulação do processo de criação de uma empresa que comercializa ou presta serviços na área de informática. A “criação” da empresa é apenas o meio pelo qual o aluno aprende o processo de elaboração de sua visão. Posteriormente, ele pode utilizar o mesmo processo para desenvolver um projeto, uma empresa, um programa social etc.

A disciplina é ministrada até o momento em três semanas, antes do início do semestre regular, garantindo uma “imersão” completa dos alunos na criação de suas “empresas”. Para que este objetivo seja atingido, é criada uma rede de apoio que forneça aos alunos todos os recursos (conteúdo, contatos, equipamentos etc.) necessários. Esta rede de apoio para auxiliar o processo de criação das “empresas” por parte dos alunos pode ser observada na Figura 3.

FIGURA 3 - A DISCIPLINA “EMPREENDEDOR EM INFORMÁTICA”



Fonte : Dalfovo e Bizzoto (2001)

Para criar a empresa, o empreendedor deve elaborar um plano de negócio detalhando a empresa a ser criada. Todos os recursos oferecidos pela “Rede de Apoio” (Figura 3) contribuem para que o aluno possa desenvolver um plano de negócio bem fundamentado.

Seguindo o modelo teórico apresentado anteriormente, não há repasse de conteúdo, sendo que o professor interage com o aluno de forma a facilitar o processo de criação da empresa. Cada um dos elementos apresentados na Figura 3 atende a uma necessidade específica do aluno no processo de criação da empresa. O objetivo de cada um destes elementos é apresentado em maiores detalhes a seguir.

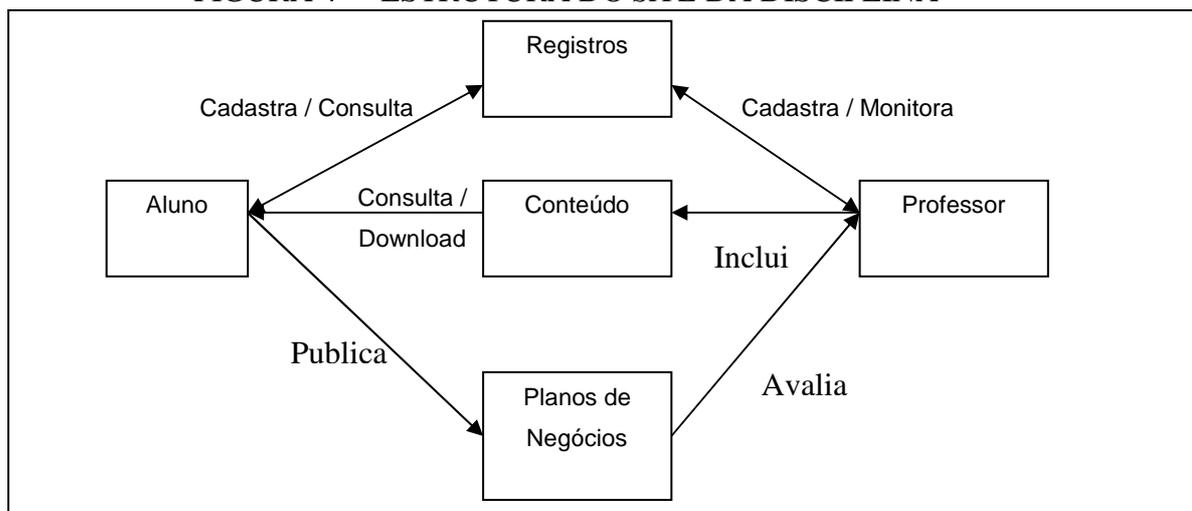
### 3.1 LISTA DE DISCUSSÃO

É uma lista da qual participam todos os alunos, os professores da disciplina “Empreendedor em Informática”, professores de outras áreas de conhecimento, empresários da região e ex-alunos da disciplina. O objeto desta lista é se transformar em uma ferramenta de troca de informações e experiências entre os participantes. A forma eclética com que a lista foi criada garante a discussão desde oportunidades de projetos, negócios e empregos, até a discussão de conceitos e temas da atualidade. Esta ferramenta é importante para que mesmo aqueles alunos que possuem uma certa dificuldade de comunicação oral (timidez) possam discutir com os diferentes participantes da lista.

### 3.2 SITE DA DISCIPLINA

Dalfovo (2002), define que o *site* da disciplina surgiu com o objetivo de fornecer aos alunos os conteúdos básicos necessários para o desenvolvimento de sua empresa (plano de negócios). A partir de necessidades identificadas ao longo do tempo, com as diferentes turmas, o *site* evoluiu para incluir também os registros dos alunos (cadastro, notas) e para publicar a versão final do plano de negócio de cada acadêmico. Assim, atualmente, o *site* pode ser entendido como a reunião de três “áreas”: conteúdo, registros e planos de negócios (Figura 4).

FIGURA 4 - ESTRUTURA DO *SITE* DA DISCIPLINA



Fonte : Dalfovo e Bizzoto (2001)

Desta forma, o *site* se transforma em uma das ferramentas de construção do conhecimento e de gerenciamento acadêmico. Na parte de registros são armazenadas as informações relacionadas ao aluno (nome, endereço, telefone), de forma que os professores possam fazer um monitoramento “pós-disciplina”. Além disso, nesta área de registros são armazenadas as notas dos alunos, que são cadastradas pelos professores e acessadas, individualmente e protegidas por senha, pelos alunos.

A área de conteúdo tem sofrido constantes ampliações, uma vez que contém os conteúdos relacionados à disciplina. Os professores monitoram constantemente jornais, revistas, livros etc., de forma a manter o *site* atualizado. Além disso, como resultado da interação na lista de discussão, os alunos, ou outros participantes, podem sugerir novos conteúdos para o *site*.

Após a conclusão do plano de negócios, cada acadêmico deve publicá-lo no *site*, de forma que possa ser acessado tanto pelos alunos como pela sociedade como um todo. Esta área mantém um registro de todos os planos de negócios apresentados pelos alunos da disciplina, nos diferentes semestres. Este *site* surgiu com o objetivo de fornecer aos alunos os conteúdos básicos necessários para o desenvolvimento de sua empresa (plano de negócios).

### **3.3 REDE DE RELAÇÕES**

De acordo com Filion (1991), o sistema de relações, aparentemente, é o fator mais influente para explicar a evolução da visão. Neste sentido, a disciplina permite o contato dos alunos com empresários de sucesso da região. Este contato é feito através de uma palestra que o empresário oferece aos alunos. A partir desta palestra, os alunos podem contatar o empresário para dirimir eventuais dúvidas com relação ao desenvolvimento de seu projeto. A participação de empresários de diferentes áreas garante tanto o relato de experiência quanto se transforma em uma valiosa ferramenta para a motivação dos alunos.

### 3.4 REDE DE ESPECIALISTAS

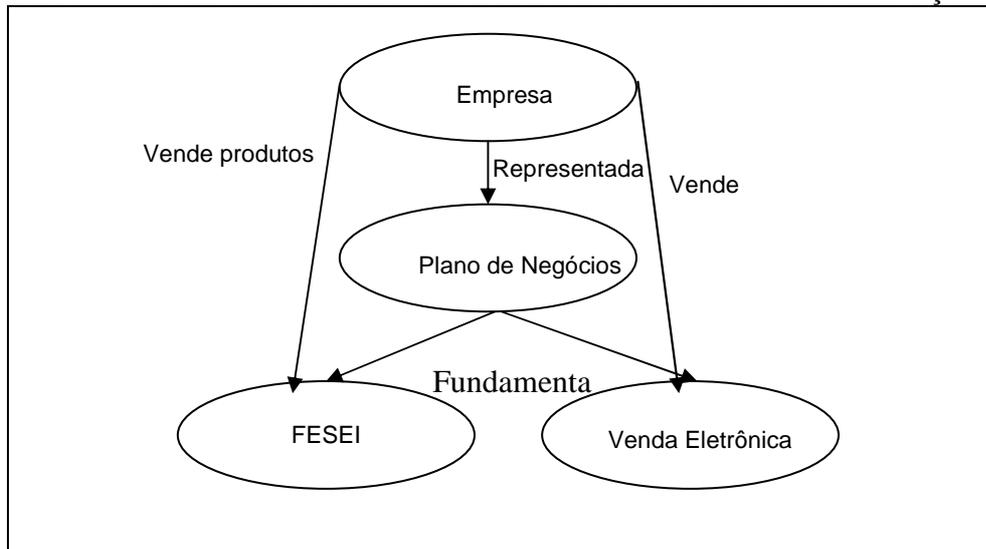
A capacitação dos empreendedores através da abordagem proposta faz com que eles se apropriem dos conceitos necessários à concretização de seus negócios. No entanto, existem muitas necessidades (dúvidas, dificuldades) dos empreendedores que exigem experiência empresarial ou tecnológica. A melhor forma de solucionar estas necessidades é através da orientação de pessoas mais experientes, uma vez que são questões pontuais, específicas para uma dada situação ou momento da empresa. Assim, foi criada uma rede de especialistas (finanças, marketing, qualidade etc.), que estão à disposição dos alunos para esclarecer conceitos ou mesmo auxiliar no desenvolvimento de um dado aspecto do plano de negócio.

### 3.5 TOUR TECNOLÓGICO

Esta é uma idéia que foi desenvolvida no Gene-Blumenau e que foi incluída na disciplina. O objetivo é que os alunos visitem incubadoras de empresas, de forma a tanto avaliar o apoio fornecido por este tipo de instituição quanto para conhecer casos reais de empresas de sucesso, geradas a partir de alunos da universidade. Geralmente realizada no início da disciplina, este “*Tour*” aumenta a motivação e a criatividade dos alunos.

Após a conclusão do plano de negócios de sua empresa, cada equipe deverá “vender” seus produtos ou serviços. Para isso, foram criadas duas vivências importantes: a Feira Simulada do Empreendedor em Informática (FESEI) e Venda Eletrônica (*e-commerce*), conforme mostrado na Figura 5.

FIGURA 5 - VIVÊNCIAS PARA VENDA DOS PRODUTOS OU SERVIÇOS



Fonte : Dalfovo e Bizzoto (2001)

Para participar da venda eletrônica, cada equipe (empresa) deve elaborar um *site* sobre a sua empresa contendo a descrição de seu produto ou serviço. Com o *site* desenvolvido, o “visitante *on-line*” analisa as empresas “expostas” e faz a aquisição daqueles produtos e ou serviços que achar conveniente. O desempenho de cada empresa é avaliado pelo volume de vendas e pela quantidade de visitas. Na versão atual da venda eletrônica, o “comprador” deve informar qual o preço que ele estaria disposto a pagar pelo produto ou serviço. Isto pode servir como um *feedback* importante para a empresa.

A FESEI é realizada no penúltimo dia da disciplina, de forma que o último dia seja utilizado para fazer uma análise do desempenho geral das empresas. A feira ocorre fisicamente na universidade, onde são montados *stands* e cada empresa expõe seus produtos ou serviços. Cada empresa conta com um computador, mesas e cadeiras, devendo providenciar todo o material necessário para a adequada divulgação de seus produtos ou serviços. Cada visitante da feira recebe três cheques para gastar na aquisição dos produtos ou serviços expostos. O desempenho final de cada empresa é medido através dos parâmetros descritos no Quadro 1.

QUADRO 1 - PARÂMETROS PARA AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO NA FESEI

Parâmetro	Peso	Descrição
Pontualidade	1	Avalia se todos os membros da empresa estavam presentes na abertura da feira e se o stand estava adequadamente organizado (pronto para demonstração).
Material de Divulgação	2	Verifica a qualidade e a criatividade na criação do material gráfico de divulgação da empresa (cartões, folders etc.)
Apresentação do Produto	2	Avalia os recursos utilizados para demonstrar para os clientes os benefícios dos produtos / serviços.
Desempenho em Vendas	2	Volume de vendas (quantidade e receita) obtido ao final da feira.
Atendimento	3	Qualidade no atendimento prestado pela empresa aos potenciais clientes

Fonte : Dalfovo (2001)

### 3.6 A EMPRESA

A criação da empresa na disciplina é feita através da visão do aluno em relação às informações de mercado. Através destas informações o aluno desenvolve o plano de negócio, que será a base para consolidar a empresa no mercado real.

### 3.7 PLANO DE NEGÓCIO

De acordo com Dalfovo (2000), a confecção do plano de negócios é uma das partes mais importantes da disciplina de Empreendedor em Informática. É no plano de negócio que toda a idéia tem um balizamento inicial do empreendimento, sendo formalizada e analisada no contexto requerido. Para a criação do plano de negócio é utilizada a metodologia proposta por Dornelas (2001), que relaciona a criação do plano de negócios em quatro módulos: o primeiro deverá tratar de informações sobre a empresa que se pretende criar; o segundo deverá tratar de informações relacionadas ao produto que a empresa desenvolverá; o terceiro deverá informar as estratégias de *marketing* que a empresa utilizará; o quarto e último módulo deverá apresentar todas as informações relacionadas à parte financeira do negócio.

### **3.7.1 METODOLOGIA PARA CRIAÇÃO DO PLANO DE NEGÓCIO PROPOSTA POR DORNELAS (2001).**

Segundo Dornelas (2001), não existe uma estrutura rígida e específica para se escrever um plano de negócios, pois cada negócio tem particularidades e semelhanças, sendo impossível definir um modelo padrão de plano de negócios que seja universal e aplicado a qualquer negócio. Uma empresa de serviços é diferente de uma empresa que fabrica produtos ou bens de consumo, por exemplo. Porém, qualquer plano de negócios deve possuir um mínimo de seções as quais proporcionarão um entendimento completo do negócio. Estas seções são organizadas de forma a manter uma seqüência lógica que permita a qualquer leitor do plano entender como a empresa é organizada, seus objetivos, seus produtos e serviços, seu mercado, sua estratégia de *marketing* e sua situação financeira.

#### **3.7.1.1 ESTRUTURA DO PLANO DE NEGÓCIOS**

Conforme Dornelas (2001), o plano de negócios deve ser desenvolvido em quatro módulos: o primeiro deve tratar de informações sobre o negócio ou empresa que se pretende criar; o segundo deve tratar de informações relacionadas ao produto que a empresa desenvolverá; o terceiro deve informar as estratégias de *marketing* que a empresa utilizará; o quarto e último módulo deve apresentar todas as informações relacionadas à parte financeira do negócio. Dornelas (2001) define ainda, que as informações que constituirão o plano de negócio devem estar de acordo com o público alvo do plano de negócio.

Como este trabalho visa a criação do plano de negócio na área de informática e Dornelas (2001) não define planos de negócios específicos em cada área, às informações que constituirão cada módulo do plano de negócio voltado para a área de informática são propostas por Dalfovo (2001).

#### **3.7.1.2 PRIMEIRO MÓDULO**

Segundo Dornelas (2001), esta é a seção na qual apresenta-se um breve resumo da organização da empresa, sua história, e seu *status* atual. Enfatize as características únicas de seu

negócio e diga como você pode promover um benefício ao cliente. De uma idéia do que você espera conseguir em três a cinco anos. Trata-se de uma parte descritiva do plano de negócios, mas que deve ser feita com muito cuidado para evitar excesso ou falta.

De acordo com Dalfovo (1999), neste módulo devem ser descritas todas as informações relacionadas à empresa que se pretende criar conforme Quadro 2 .

**QUADRO 2 - INFORMAÇÕES RELACIONADAS A EMPRESA (PRIMEIRO MÓDULO)**

<b>Informação</b>	<b>Explicação da Informação</b>
Como criou a idéia	Descrever onde e porque surgiu a idéia para desenvolver a empresa.
Quando criou a idéia foi uma emoção pessoal	Descrever se ao desenvolver a idéia ocorreu uma emoção pessoal.
A idéia é de realização pessoal	Descrever se a idéia é uma realização pessoal.
Qual é o nicho de mercado	Verificar onde a empresa pode atuar.
Idéia/Oportunidades	Descrever as oportunidades para que sua idéia tenha sucesso.
PDCA	Descrever o ciclo PDCA (Plan, Do, Check, Action. P – Descrever a missão e metas da empresa. D – Como fazer para cumprir as metas. C – Como checar para ver se as metas estão sendo seguidas. A – Como seria sua ação para checar as metas.
Empresa	Nome da empresa
Logo Marca	Desenvolver a logomarca.
Slogan	Slogan da empresa.
Amplitude	Descrever quais as regiões a ser atingida pela empresa nos três primeiros anos.
Pontos fortes/fracos	Descrever quais são os pontos fortes e fracos da empresa.

Fonte : Dalfovo (1999)

### **3.7.1.3 SEGUNDO MÓDULO**

Segundo Dornelas (2001), nesta seção diga quais são os produtos e serviços de sua empresa, porque ela é capaz de fornece-los e como eles são fornecidos, quais as características da equipe de produção, e em quais aspectos seu produto/serviço difere dos da concorrência. Exponha as características únicas do seu negócio e o que ele tem de especial para oferecer aos seus clientes.

De acordo com Dalfovo (1999), neste módulo deverão ser descritas todas as informações relacionadas ao produto/serviço que a empresa pretende desenvolver conforme Quadro 3 .

QUADRO 3 - INFORMAÇÕES RELACIONADAS AO PRODUTO (SEGUNDO MÓDULO)

<b>Informação</b>	<b>Explicação da Informação</b>
Idéia	Descrever quais os produtos ou serviços que serão desenvolvidos pela empresa.
Técnica	Descrever quais serão as técnicas utilizadas para desenvolver os produtos ou serviços.
Internet	Descrever como o produto/serviço pode estar ligado com a internet.
O produto está sendo procurado no mercado	Descrever se o produto/serviço está sendo procurado pelos clientes.
Conhecer meu produto	Descrever como o produto/serviço funciona.
Horário do Empreendedor	Descrever informações sobre o empreendedor (horas disponíveis para a empresa, formação, etc...).
Criar necessidades do produto	Descrever como será feito para que o produto/serviço seja necessário para os clientes.
Estar atento ao mercado	Descrever como o produto/serviço pode evoluir com alterações no mercado (Tecnologia).
Oferecer novas oportunidades	Descrever quais as novas oportunidades relacionadas ao produto/serviço.
Motivação do produto	Descrever qual a motivação que levou a idéia de desenvolver o produto.
Pesquisa de produtos correlatos	Descrever quais são os produtos similares ao desenvolvido pela empresa existentes no mercado.
Quais as características de nosso produto	Descrever todas as características relacionadas ao produto.
Exportação do produto	Descrever como o produto pode ser exportado.

Fonte : Dalfovo (1999)

### 3.7.1.4 TERCEIRO MÓDULO

Segundo Dornelas (2001), as estratégias de *marketing* são os meios e métodos que a empresa deverá utilizar para atingir seus objetivos. Essas estratégias geralmente se referem ao composto de *marketing*, ou os 4P (quatro pés): produto, preço, praça (canais de distribuição) e

propaganda/comunicação. A empresa pode adotar estratégias específicas, atuando sobre o composto de *marketing*, de forma a obter melhor resultado sobre seus competidores.

De acordo com Dalfovo (1999), neste módulo deverão ser descritas todas as informações relacionadas ao *marketing* que a empresa pretende adotar conforme Quadro 4 .

QUADRO 4 - INFORMAÇÕES RELACIONADAS AO MARKETING (TERCEIRO MÓDULO)

<b>Informação</b>	<b>Explicação da Informação</b>
Quais são nossos clientes	Descrever que são os possíveis clientes para os produtos da empresa.
O que nossos clientes querem	Descrever o que os clientes da empresa buscariam no produto.
Pesquisa e Desenvolvimento	Descrever onde serão pesquisadas as informações para desenvolver os produtos e como o produto será desenvolvido.
Política de preço	Deixar claro qual a política de preço adotada pela empresa para a venda dos produtos.
Quais são nossos concorrentes e o que fazem	Descrever os concorrentes e características dos seus produtos.
Tipo de vendas	Descrever onde o produto poderá ser encontrado.
Distribuição do produto	Descrever qual a logística para distribuição do produto.
Publicidade e Propaganda	Descrever como a empresa irá apresentar o produto aos clientes.

Fonte : Dalfovo (1999)

### 3.7.1.5 QUARTO MÓDULO

Segundo Dornelas (1999), a parte financeira é, para muitos empreendedores, a mais difícil do plano de negócios. Isto porque ele deve refletir em números tudo o que foi escrito até então nas outros módulos do plano, incluindo investimentos, gastos com *marketing*, despesas com vendas, gastos com pessoal, custos fixos e variáveis, projeção de vendas, análises de rentabilidade do negócio etc. Porém a parte financeira do plano acaba sendo feita de maneira simples e fácil, mas ainda assim, de forma um pouco trabalhosa.

De acordo com Dalfovo (1999), neste módulo deverão ser descritas todas as informações relacionadas à parte financeira da empresa conforme Quadro 5 .

**QUADRO 5 - INFORMAÇÕES RELACIONADAS À PARTE FINANCEIRA DA EMPRESA (QUARTO MÓDULO)**

<b>Informação</b>	<b>Explicação da Informação</b>
Investimentos iniciais	Descrever em valores o montante de recursos necessários para implantação de toda parte física da empresa.
Custos dos produtos	Considerar o custo da matéria prima para desenvolvimento dos produtos.
Despesas operacionais	Descrever em valores as despesas operacionais da empresa (salário, contador, encargos, luz, água, telefone , etc)
Receita	Descrever em números a receita atingida com a venda dos produtos da empresa.
Despesas Gerais	Descrever em números as despesas gerais da empresa (viagens, combustível, etc).
Ponto de Equilíbrio em quantidades	Descrever em valor o momento em que o custo total de cada produto se iguala ao valor da venda, portanto o lucro zero.
Ponto de Equilíbrio percentual sobre Receita	Porcentagem do ponto de equilíbrio em relação à receita do produto.
Ponto de Equilíbrio em valor da Receita Total	Descrever em valor o ponto de equilíbrio sobre o valor da receita total.

Fonte : Dalfovo (1999)

### **3.7.1.6 O TAMANHO DO PLANO DE NEGÓCIO**

De acordo com Dornelas (2001), não existe um tamanho ideal ou quantidade exata de páginas para se desenvolver um bom plano de negócio. O que se recomenda é escrever o plano de negócio de acordo com a necessidade do público alvo. Por exemplo, se o leitor for um gerente de banco, ele dará mais ênfase a parte financeira do plano.

No presente trabalho para criação do plano de negócio *on-line* por parte dos acadêmicos no ambiente de aprendizagem, foi seguida a metodologia proposta por Dornelas (2001). As informações de constituem cada módulo do plano de negócio para área de informática é proposta por Dalfovo (1999).

### 3.8 RESULTADOS DA DISCIPLINA

A disciplina vem apresentando novidades a cada semestre, de forma a garantir uma melhor efetividade no desenvolvimento do empreendedorismo. Um dos indicadores do sucesso da disciplina é o expressivo aumento no número de alunos que se matriculam, conforme pode ser observado no Quadro 6 . Torna-se importante ressaltar que são oferecidas 2 (duas) turmas em cada semestre, uma oferecida no período matutino e outra no período noturno.

QUADRO 6 - EVOLUÇÃO NO NÚMERO DE ALUNOS MATRICULADOS NA DISCIPLINA

Ano	1998		1999		2000		2001	
	I Sem.	IISem.	I Sem.	IISem.	I Sem.	IISem.	I Sem.	II em.
Alunos	23	48	65	75	85	90	90	95

Fonte : Dalfovo e Bizzoto (2001)

O segundo semestre de 2001 foi o primeiro no qual foram realizadas a feira simulada do empreendedor em informática e a venda eletrônica. Os resultados são muito motivadores, uma vez que houve uma grande motivação por parte dos acadêmicos em relação às vivências realizadas. O volume de negócios gerado pela FESEI e pela Venda Eletrônica pode ser visualizado no Quadro 7 .

QUADRO 7 - RESULTADOS GLOBAIS DAS VIVÊNCIAS

Indicador	FESEI	e-commerce
Número de Produtos / Serviços Vendidos	16	16
Número de Visitantes	40	230
Faturamento Global	85.000,00	300.000,00

Fonte : Dalfovo e Bizzoto (2001)

## 4 DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO

Com base no estudo e entrevistas realizadas com um dos professores da disciplina de Empreendedor em Informática do curso Bacharelado em Ciências da Computação (BCC) da FURB, situada em Blumenau-SC, analisou-se a possibilidade e necessidade de desenvolver algo que auxiliasse no processo de ensino da disciplina tanto em sala de aula como fora dela. Esta disciplina tem como objetivo principal desenvolver o espírito empreendedor de seus alunos, através do desenvolvimento de um plano de negócio.

Com a possibilidade de criar uma nova forma de aprendizagem para a disciplina, percebeu-se a importância de um ambiente para auxílio na disciplina através da *internet*. Com isso, além de utilizar a tecnologia para o ensino, o ambiente deve oferecer ao aluno, o acompanhamento dele na disciplina e obter informações relacionadas ao conteúdo da disciplina 24 horas, facilitando a vida dos mesmos e mantendo um maior contato com a disciplina.

Conforme Khan (2001) as características esperadas por este ambiente de aprendizagem são:

- a) controle institucional, ou seja, controle sobre as pessoas que terão acesso ao ambiente por parte do professor ou administrador;
- b) estrutura pedagógica, tendo informações adequadas para o assunto estudado e organizadas de forma concisa;
- c) análise tecnológica com planificação da estrutura do ambiente;
- d) design de interface adequada ao assunto estudado;
- e) avaliação do assunto estudado aos acadêmicos e posteriormente aos professores;
- f) gestão das informações contidas no ambiente por parte do professor ou administrador;
- g) apoio ao acadêmico com exemplos dos assuntos estudados;
- h) ética, controle das informações de cada usuário. Somente o usuário e administradores do ambiente tem acesso as informações do mesmo.

## 4.1 TÉCNICAS E FERRAMENTAS UTILIZADAS

A seguir serão conceituadas as técnicas e ferramentas utilizadas na análise, especificação e implementação do ambiente de aprendizagem proposto neste trabalho.

### 4.1.1 ANÁLISE ESTRUTURADA

Segundo Gane (1991), a análise estruturada de sistemas compõe-se de um conjunto de técnicas e ferramentas, em constante evolução, nascido do sucesso da programação e do projeto estruturado. Seu conceito fundamental é a construção de um modelo lógico e físico de um sistema, utilizando técnicas gráficas capazes de levar usuários, analistas e projetistas a formarem um quadro claro e geral do sistema e de como suas partes se encaixam para atender às necessidades daqueles que dele precisam.

### 4.1.2 POWER DESIGNER

Com o crescimento da informática, as empresas tiveram também um grande crescimento na busca de informações relacionadas ao mercado, produto, financeiro que ajudam a empresa na tomada de decisão. Para que este processo ocorra de forma correta é necessário partir de uma boa estruturação na base de dados.

Segundo Souza (2002), *PowerDesigner* é uma ferramenta que não pode faltar à um administrador de banco de dados, pois é uma ferramenta que facilita a administração e criação lógica e física em vários banco de dados como Access, Oracle, Paradox, etc. Através do *PowerDesigner* é possível também fazer uma engenharia reversa de uma base de dados, facilitando a correção de erros na mesma.

### 4.1.3 PERSONAL HOME PAGE TOOLS (PHP)

Segundo Soares (2000), PHP é uma linguagem que permite criar sites *WEB* dinâmicos, possibilitando uma interação com o usuário através de formulários e *links*. A diferença de PHP em relação a linguagens semelhantes a JavaScript é que o código PHP é executado no servidor,

sendo enviado para o cliente apenas HTML puro. Desta maneira é possível interagir com banco de dados e aplicações existentes no servidor, com a vantagem de não expor o código fonte para o cliente, sendo útil quando o programa está lidando com senhas ou qualquer tipo de informação confidencial.

PHP também tem como uma das características mais importantes o suporte a um grande número de banco de dados, como dBase, Interbase, mSQL, MySQL, Oracle, Sybase, PostgreSQL e vários outros. Construir uma página baseada em um banco de dados torna-se uma tarefa simples com PHP.

#### **4.1.4 HIPERTEXT MARKUP LANGUAGE (HTML)**

Com o surgimento da *internet*, a expressão “HTML” ficou conhecida em todo o mundo, pois HTML é a linguagem utilizada para construir páginas pela qual navegamos na internet.

Segundo Venetianer (1996), HTML é uma linguagem simples utilizada para criar documentos hipertexto, que pode ser portada de uma plataforma computacional para outra. Isto significa que você pode escrever códigos HTML sem se preocupar em qual computador e por qual sistema operacional este documento será visualizado.

#### **4.1.5 BANCO DE DADOS ORACLE**

Segundo Date (1991), banco de dados consiste basicamente em um sistema de manutenção de informações por computador, ou seja, um sistema cujo objetivo principal é manter as informações e torna-las disponíveis aos seus usuários quando solicitada. Trata-se de qualquer informação considerada como significativa ao usuário ou a organização servida pelo sistema. Em outras palavras seria toda informação necessária ao processo de tomada de decisão do usuário ou organização.

Segundo Fanderuff (2000), o Oracle é um SGBDR – Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados Relacional ou RDBMS – *Relational Database Management System*, que possibilita o

armazenamento de dados em tabelas (relações). Estas relações são representações bidimensionais (linhas x colunas) dos dados, onde as linhas representam os registros e as colunas (atributos) são as partes de informação contidas nos registros. O Oracle é mais que apenas um conjunto de programas que facilitam o acesso aos dados, podendo ser comparado a um sistema operacional sobreposto ao sistema operacional de computador onde reside. Possui suas próprias estruturas de arquivo, de *buffer*, áreas globais e uma capacidade de se ajustar muito além das capacidades fornecidas no sistema operacional. O Oracle controla seus próprios acessos, monitora seus registros, consistências e limpa a memória ao sair.

## 4.2 REQUISITOS PRINCIPAIS DO PROBLEMA A SER TRABALHADO

O ambiente de aprendizagem desenvolvido propõe o auxílio aos acadêmicos e professores na disciplina Empreendedor em Informática do Curso de Bacharelado em Ciências da Computação da FURB através da internet. No desenvolvimento do ambiente de aprendizagem foram utilizados, a linguagem de programação PHP, o banco de dados ORACLE, HTML, ferramenta *PowerDesigner* e a metodologia proposta por Khan (2001) para o desenvolvimento de ambientes de aprendizagem.

O ambiente será acessado via *browser*, através da *internet*. Os *scripts* PHP acessam o banco de dados ORACLE e retornam ao cliente uma página HTML com o devido resultado. Os dados que constituem o ambiente de aprendizagem são fornecidos pelo professor através do próprio ambiente. O professor e os acadêmicos utilizarão o mesmo ambiente, porém o professor terá um espaço restrito onde será feita a gestão do ambiente.

Os acadêmicos que participarem da disciplina, necessitam se cadastrar através do ambiente. Os acadêmicos cadastrados e “logados”, podem ter acesso a todas as outras opções disponíveis aos acadêmicos, tais como informações sobre eventos, calendário da disciplina, entrega de avaliações, notas obtidas nas avaliações, desenvolvimento do plano de negócio *on-line*, cadastro da empresa na feira e todas outras informações relacionadas à disciplina.

O professor ou administrador do ambiente já estará pré-cadastrado no ambiente. Após “logado”, tem acesso as mesmas informações disponíveis aos acadêmicos, mas terá um diferencial em relação aos acadêmicos, o acesso a um espaço no ambiente onde o possibilita administrar às informações contidas no ambiente.

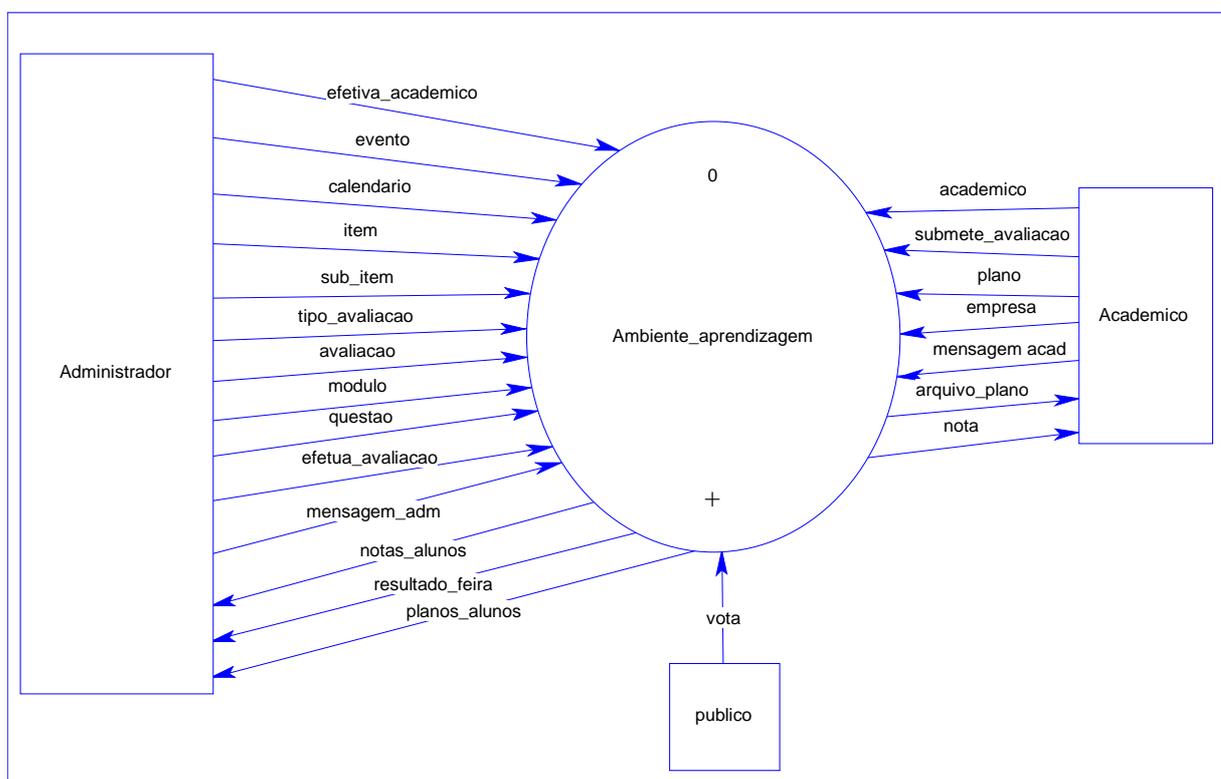
## 4.3 ESPECIFICAÇÃO

A metodologia utilizada para a especificação do ambiente de aprendizagem é a análise estruturada utilizando diagrama de contexto, DER lógico e físico, lista de eventos, DFD por evento, diagrama hierárquico funcional e dicionário de dados.

### 4.3.1 DIAGRAMA DE CONTEXTO

A seguir será demonstrado o diagrama de contexto do ambiente de aprendizagem conforme a Figura 6.

FIGURA 6 - DIAGRAMA DE CONTEXTO



### 4.3.2 DER (LÓGICO E FÍSICO)

A seguir serão demonstrados os diagramas entidade relacionamento lógico e físico conforme a Figura 7 e Figura 8.

FIGURA 7 - DER LÓGICO

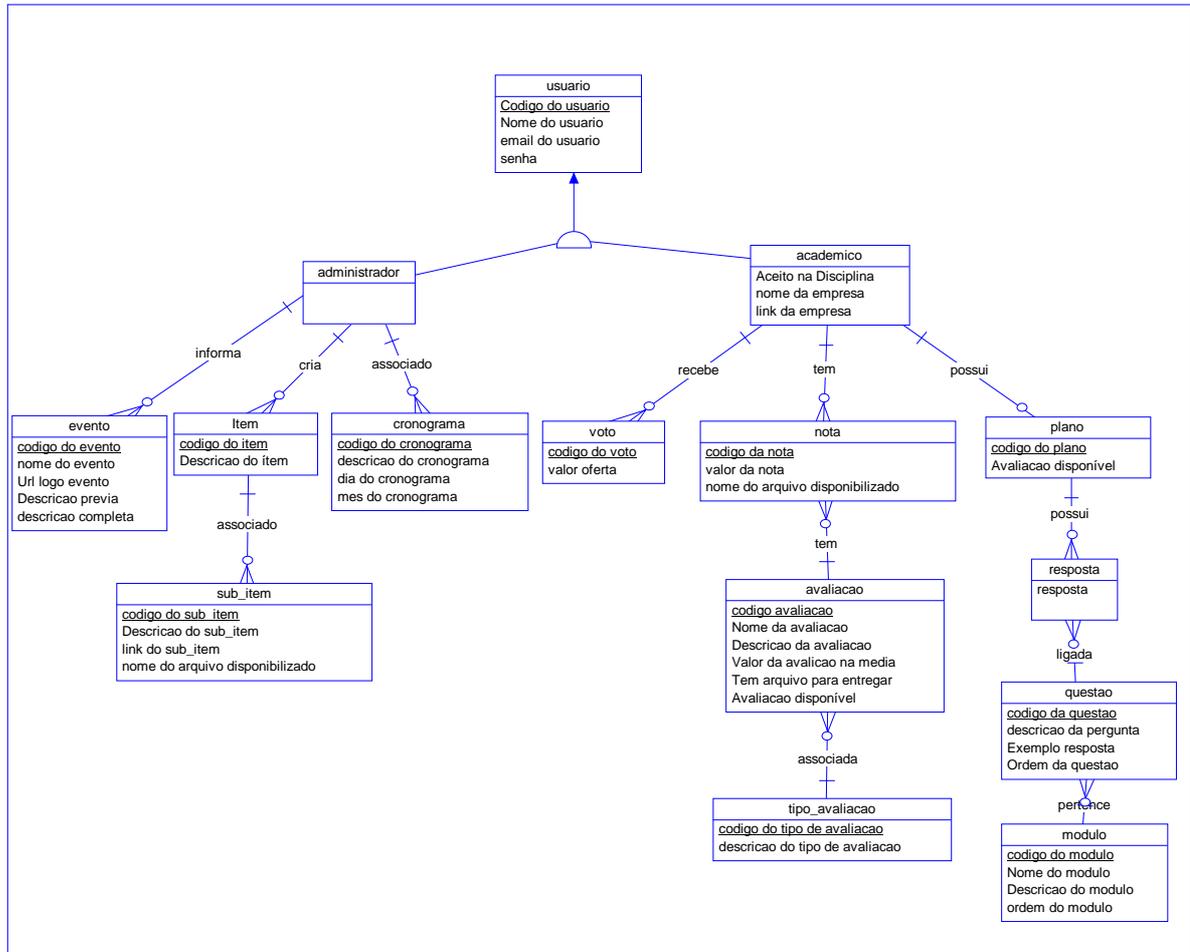
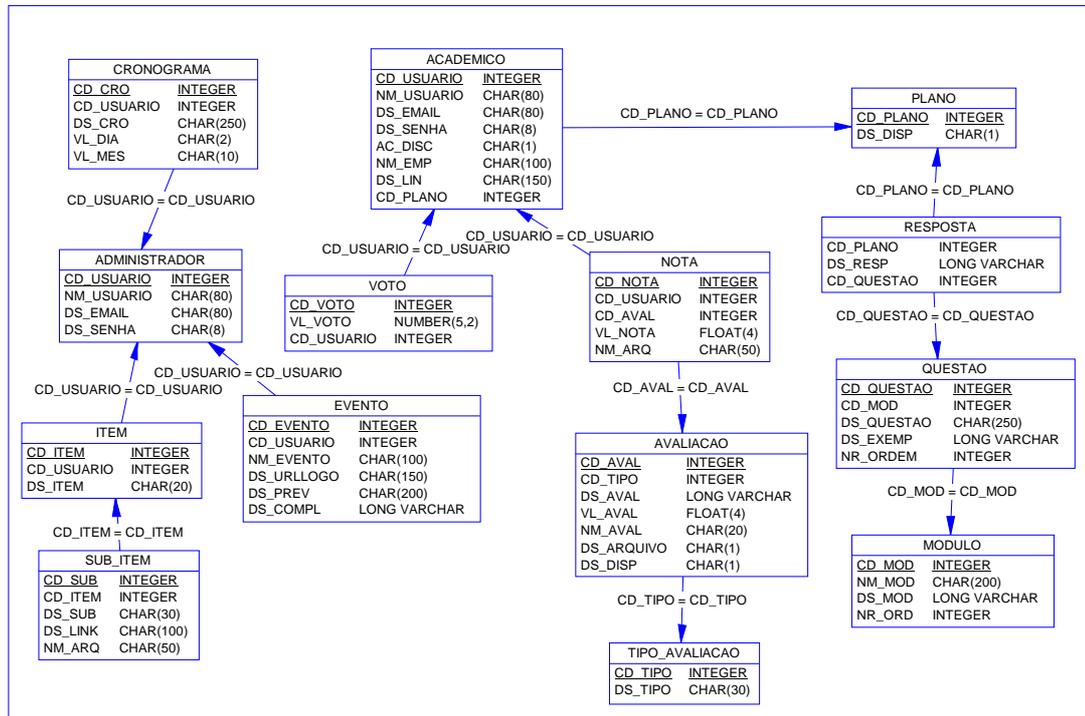


FIGURA 8 - DER FÍSICO



### 4.3.3 LISTA DE EVENTOS

A seguir será demonstrado a lista de eventos do ambiente de aprendizagem:

- a) Acadêmico é cadastrado (F);
- b) Administrador efetiva acadêmico na disciplina(F);
- c) Administrador cadastra evento(F);
- d) Administrador cadastra calendário (F);
- e) Administrador cadastra item (F);
- f) Administrador cadastra sub-item (F);
- g) Administrador cadastra tipo de avaliação (F);
- h) Administrador cadastra avaliação (F);
- i) Acadêmico submete avaliação (F);
- j) Administrador efetua avaliação (F);
- k) Administrador cadastra módulo (F);
- l) Administrador cadastra questões(F);
- m) Acadêmico desenvolve plano (F);

- n) Acadêmico cadastra empresa para feira(F);
- o) Acadêmico envia mensagem ao grupo(F);
- p) Administrador envia mensagem ao grupo(F);
- q) Público vota na feira (F);
- r) Periodicamente acadêmico gera plano(R);
- s) Periodicamente acadêmico recebe notas(R);
- t) Periodicamente professor recebe nota alunos(R);
- u) Periodicamente professor recebe resultado feira(R);
- v) Periodicamente professor verifica planos dos alunos(R);

#### 4.3.4 DFD POR EVENTO

Abaixo serão demonstrados todos os diagramas de fluxo de dados do ambiente de aprendizagem.

FIGURA 9 - DFD POR EVENTO (1ª PARTE)

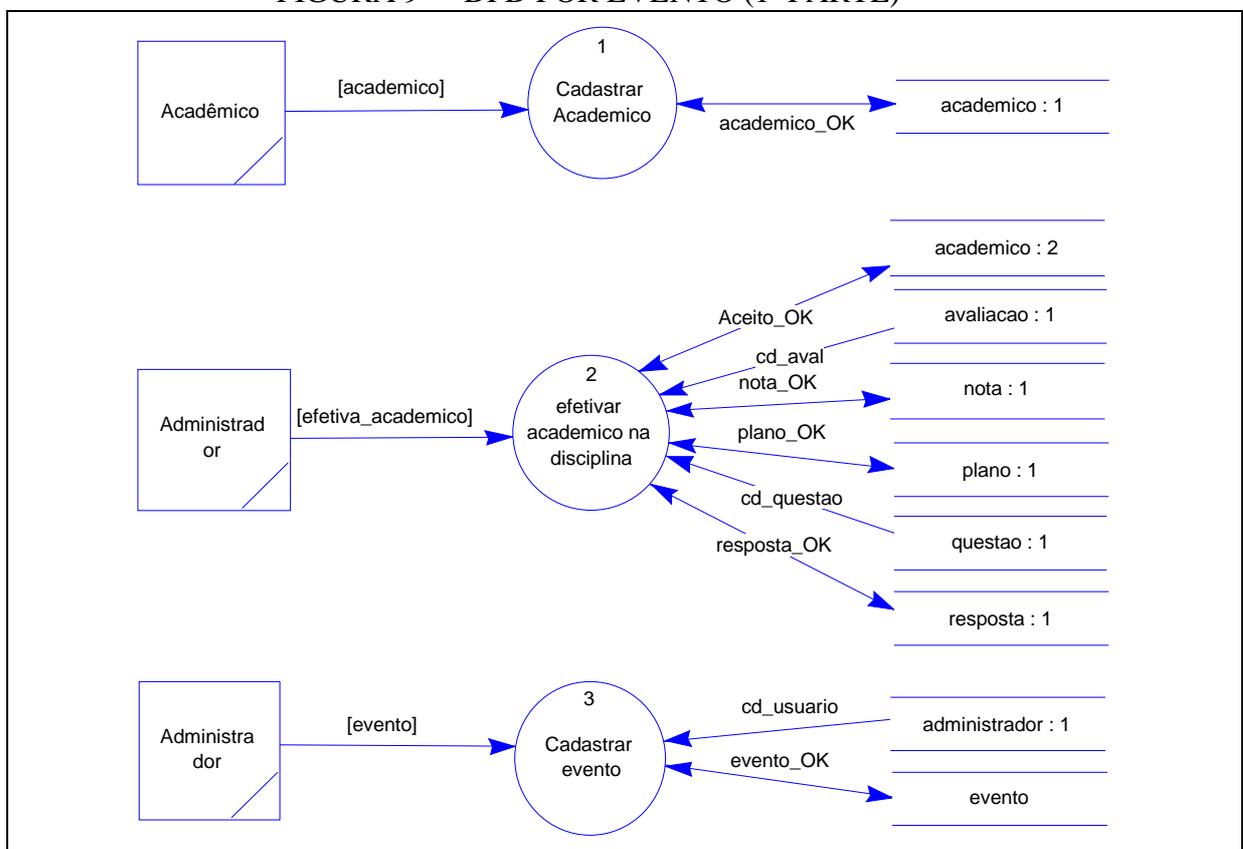


FIGURA 10 - DFD POR EVENTO (2ª PARTE)

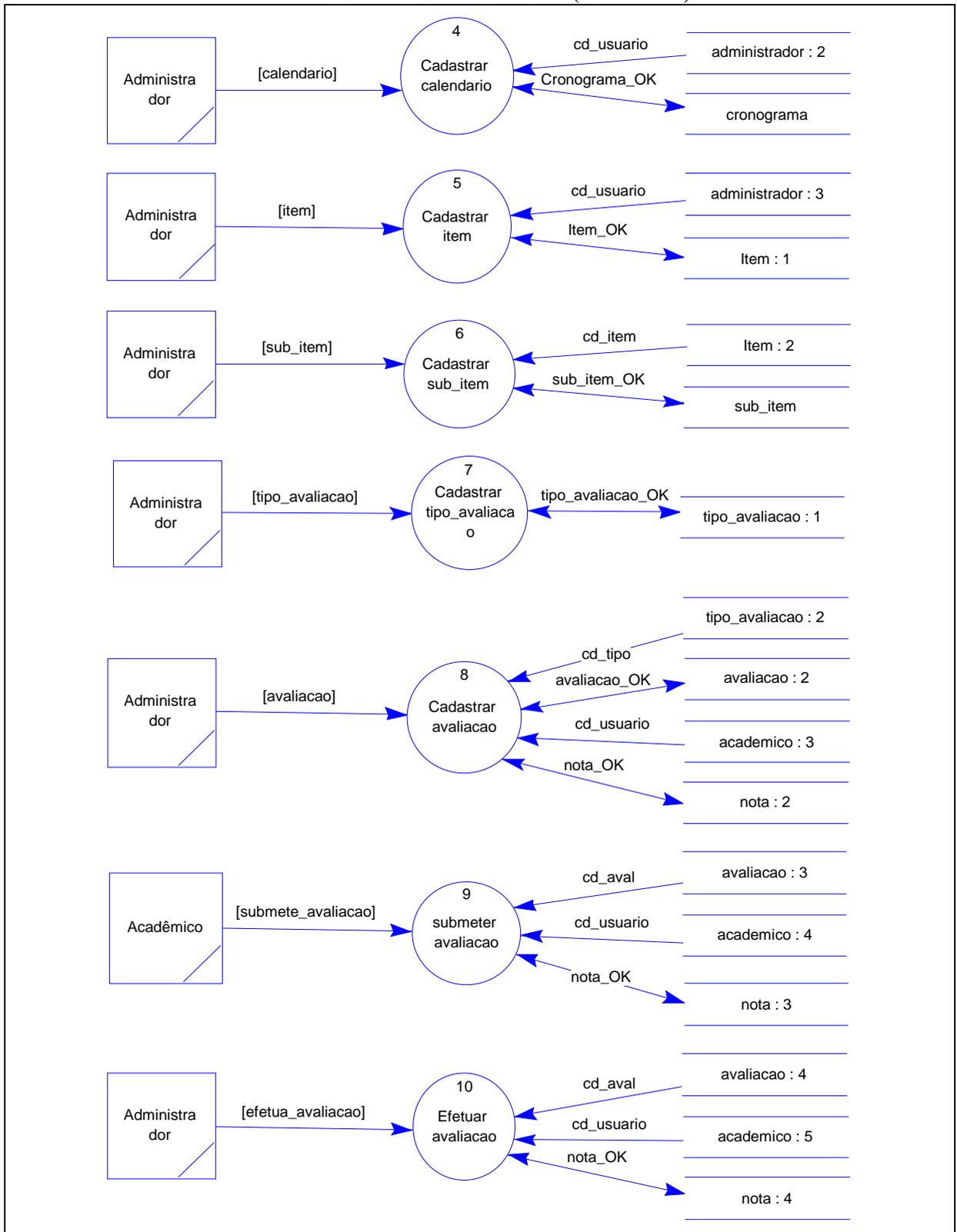


FIGURA 11 - DFD POR EVENTO (3ª PARTE)

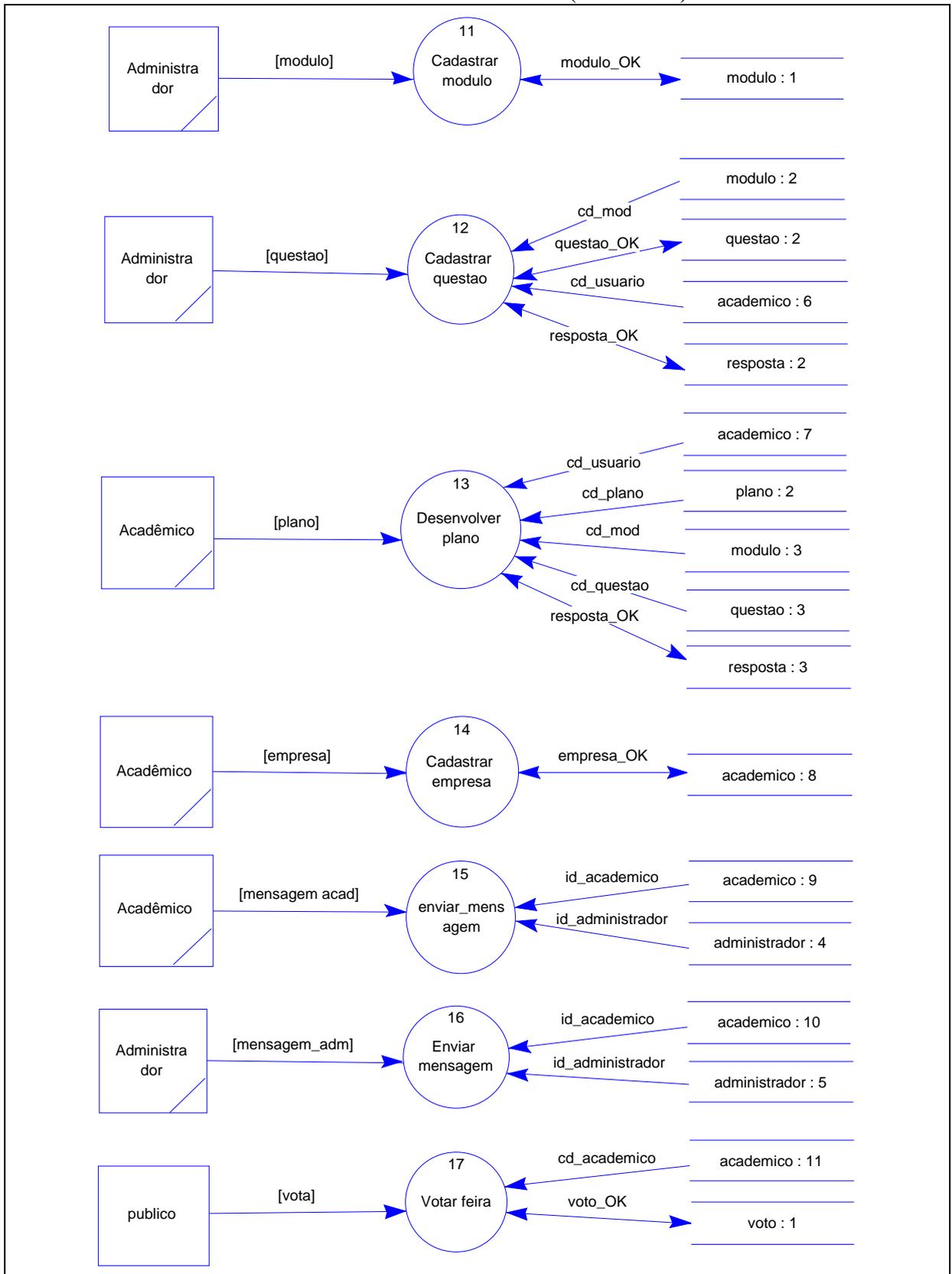
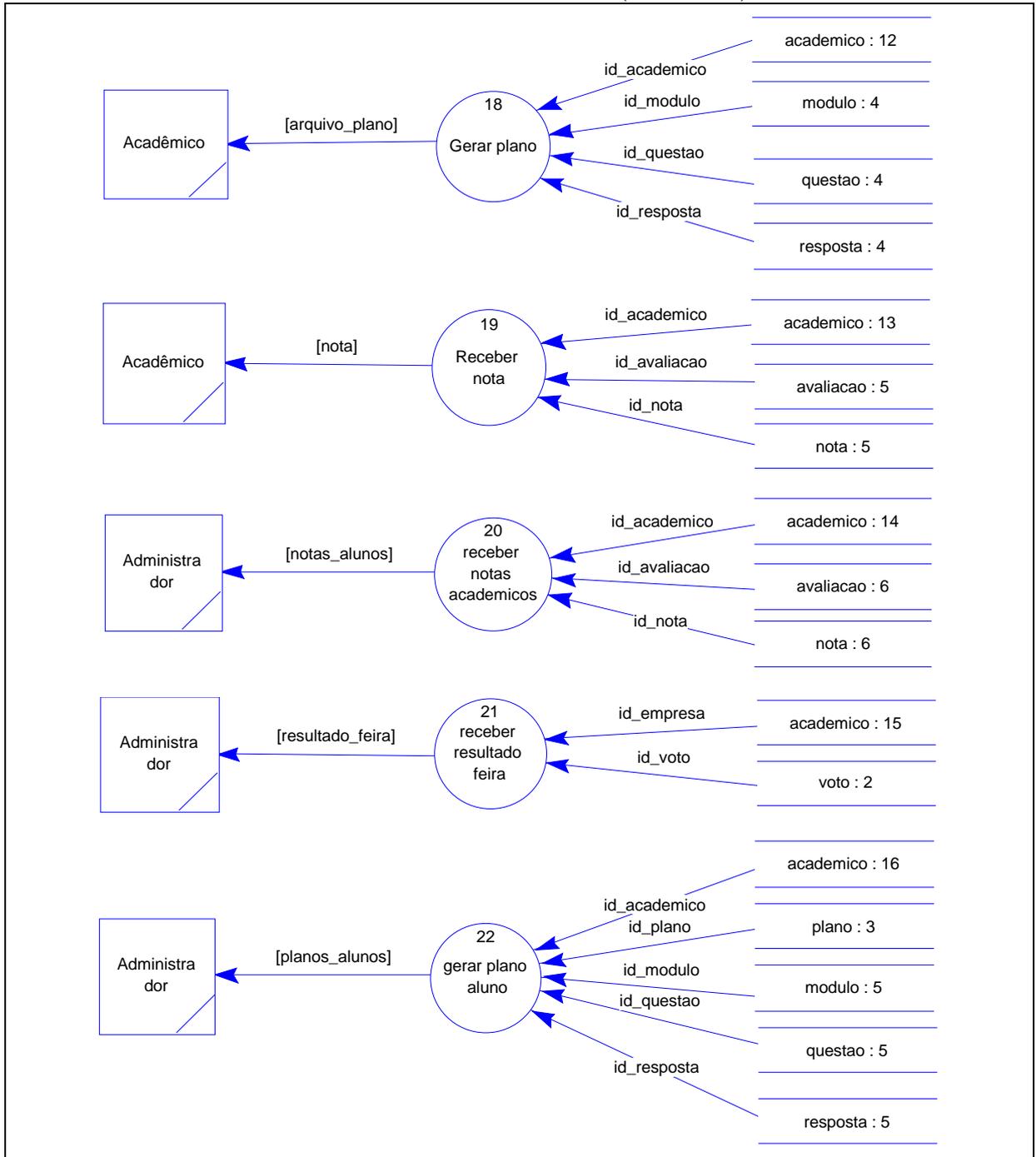


FIGURA 12 - DFD POR EVENTO (4ª PARTE)



### 4.3.5 ESPECIFICAÇÃO DOS PRINCIPAIS PROCESSOS

A seguir serão apresentadas as especificações dos principais processos.

QUADRO 8 - ESPECIFICAÇÃO DOS PRINCIPAIS PROCESSOS (1ª PARTE)

#### Processo 8 – Cadastrar avaliação

início

administrador informa avaliacao

sistema verifica o tipo-avaliacao que avaliacao está associada

sistema verifica se já existe avaliacao associada ao tipo-avaliacao

se já existe avaliacao entao

sistema informa que avaliacao existe

senão

sistema grava avaliacao

sistema seleciona todos academicos

para cada academico

sistema cria nota para a avaliacao

fim para

fim se

fim

#### Processo 9 – Submeter avaliação

início

academico seleciona avaliacao

sistema verifica avaliacao

sistema verifica academico

sistema modifica nota

se for preciso entregar arquivo entao

grava arquivo

fim se

fim

QUADRO 9 - ESPECIFICAÇÃO DOS PRINCIPAIS PROCESSOS (2ª PARTE)

<p>Processo 10 – Efetuar avaliação</p> <p>início</p> <ul style="list-style-type: none"><li>administrador seleciona avaliacao</li><li>sistema verifica avaliacao</li><li>administrador seleciona academico</li><li>sistema verifica academico</li><li>sistema verifica nota</li><li>administrador informa nota</li><li>sistema modifica nota</li></ul> <p>fim</p> <p>Processo 13 – desenvolver plano</p> <p>início</p> <ul style="list-style-type: none"><li>sistema verifica academico</li><li>sistema verifica plano</li><li>sistema busca modulos</li><li>academico seleciona modulo para responder</li><li>sistema verifica modulo</li><li>sistema busca questoes do módulo</li><li>academico seleciona questao para resposnder</li><li>sistema verifica questao</li><li>sistema busca resposta</li><li>academico informa resposta</li><li>sistema grava resposta</li></ul> <p>fim</p> <p>fim para</p> <ul style="list-style-type: none"><li>sistema disponibiliza arquivo pronto para academico</li></ul> <p>fim</p>
--

## QUADRO 10 - ESPECIFICAÇÃO DOS PRINCIPAIS PROCESSOS (3ª PARTE)

## Processo 18 – Gerar plano

início

academico informa que quer gerar arquivo do plano

sistema busca academico

sistema busca plano

sistema cria arquivo

sistema grava no arquivo academico

para cada modulo

sistema grava no arquivo modulo

sistema verifica questões

para cada questao

sistema grava no arquivo questao

sistema busca resposta

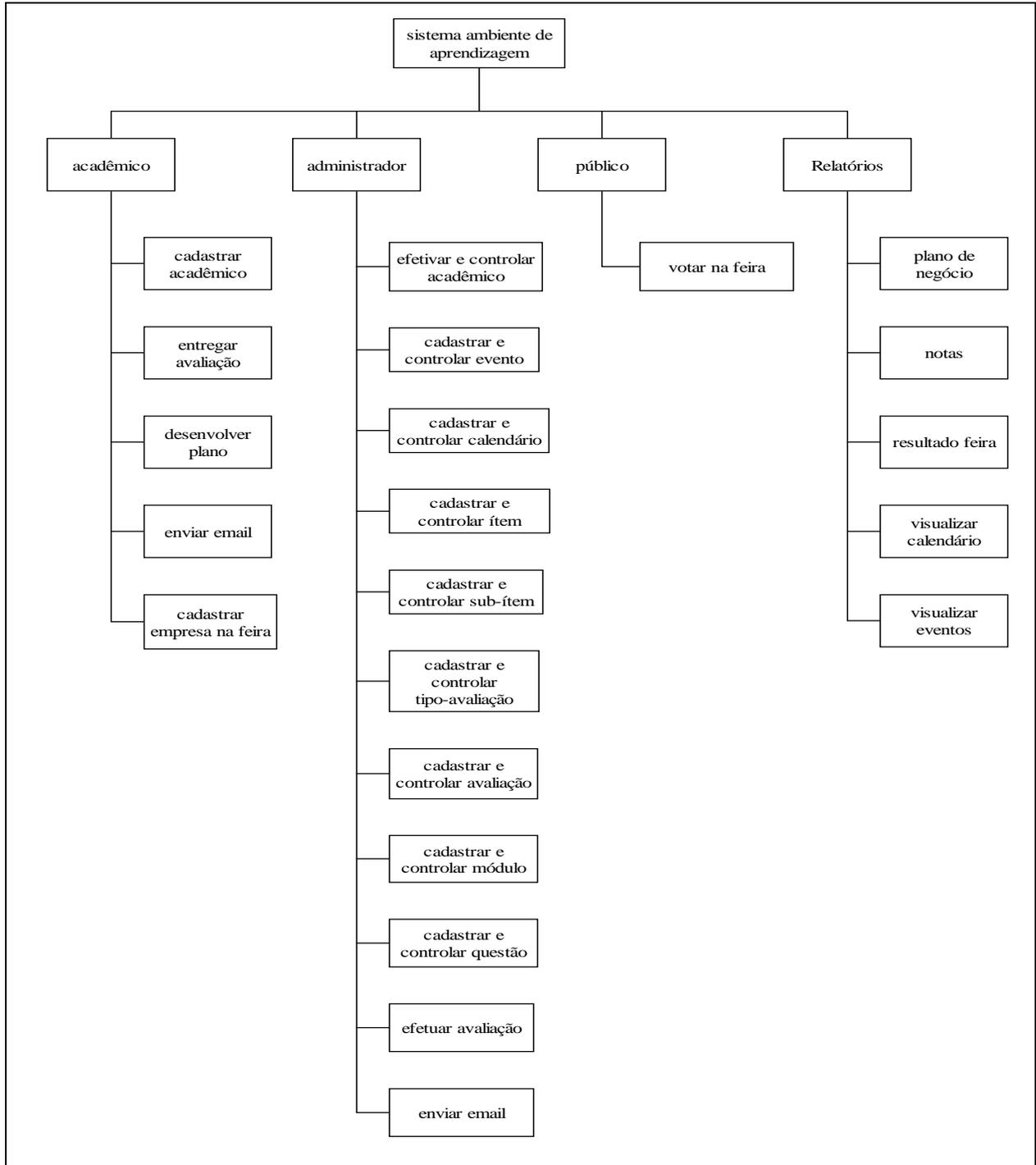
sistema grava no arquivo resposta

fim para

### 4.3.6 DIAGRAMA HIERÁRQUICO FUNCIONAL

A seguir será apresentado o diagrama hierárquico funcional do ambiente de aprendizagem.

FIGURA 13 - DIAGRAMA HIERÁRQUICO FUNCIONAL



### 4.3.7 DICIONÁRIO DE DADOS

A seguir será apresentado o dicionário de dados gerado pela ferramenta *PowerDesign*. São apresentadas todas as tabelas juntamente com os nomes dos atributos, códigos dos atributos, tipos dos atributos, informação se os atributos são chave ou não e se o atributo é obrigatório.

QUADRO 11 - DICIONÁRIO DE DADOS (1ª PARTE)

<b>academico</b>				
<b>Column List</b>				
<b>Name</b>	<b>Code</b>	<b>Type</b>	<b>P</b>	<b>M</b>
Codigo do usuario	CD_USUARIO	INTEGER	Yes	Yes
Nome do usuario	NM_USUARIO	CHAR(80)	No	Yes
email do usuario	DS_EMAIL	CHAR(80)	No	Yes
senha	DS_SENHA	CHAR(8)	No	Yes
Aceito na Disciplina	AC_DISC	CHAR(1)	No	Yes
nome da empresa	NM_EMP	CHAR(100)	No	Yes
link da empresa	DS_LIN	CHAR(150)	No	Yes
codigo do plano	CD_PLANO	INTEGER	No	No
<b>administrador</b>				
<b>Column List</b>				
<b>Name</b>	<b>Code</b>	<b>Type</b>	<b>P</b>	<b>M</b>
Codigo do usuario	CD_USUARIO	INTEGER	Yes	Yes
Nome do usuario	NM_USUARIO	CHAR(80)	No	Yes
email do usuario	DS_EMAIL	CHAR(80)	No	Yes
senha	DS_SENHA	CHAR(8)	No	Yes

QUADRO 12 - DICIONÁRIO DE DADOS (2ª PARTE)

**avaliacao****Column List**

<b>Name</b>	<b>Code</b>	<b>Type</b>	<b>P</b>	<b>M</b>
codigo avaliação	CD_AVAL	INTEGER	Yes	Yes
codigo do tipo de avaliação	CD_TIPO	INTEGER	No	Yes
Descricao da avaliação	DS_AVAL	LONG VARCHAR	No	Yes
Valor da avalicao na media	VL_AVAL	FLOAT(4)	No	Yes
Nome da avaliação	NM_AVAL	CHAR(20)	No	Yes
Tem arquivo para entregar	DS_ARQUIVO	CHAR(1)	No	Yes
Avaliacao disponível	DS_DISP	CHAR(1)	No	Yes

**cronograma****Column List**

<b>Name</b>	<b>Code</b>	<b>Type</b>	<b>P</b>	<b>M</b>
codigo do cronograma	CD_CRO	INTEGER	Yes	Yes
Codigo do usuario	CD_USUARIO	INTEGER	No	Yes
descricao do cronograma	DS_CRO	CHAR(250)	No	Yes
dia do cronograma	VL_DIA	CHAR(2)	No	Yes
mes do cronograma	VL_MES	CHAR(10)	No	Yes

**evento****Column List**

<b>Name</b>	<b>Code</b>	<b>Type</b>	<b>P</b>	<b>M</b>
codigo do evento	CD_EVENTO	INTEGER	Yes	Yes
Codigo do usuario	CD_USUARIO	INTEGER	No	Yes
nome do evento	NM_EVENTO	CHAR(100)	No	Yes
Url logo evento	DS_URLLOGO	CHAR(150)	No	No
Descricao previa	DS_PREV	CHAR(200)	No	Yes
descricao completa	DS_COMPL	LONG	No	Yes

QUADRO 13 - DICIONÁRIO DE DADOS (3ª PARTE)

<b>Item</b>				
<b>Column List</b>				
<b>Name</b>	<b>Code</b>	<b>Type</b>	<b>P</b>	<b>M</b>
codigo do item	CD_ITEM	INTEGER	Yes	Yes
Codigo do usuario	CD_USUARIO	INTEGER	No	Yes
Descricao do ítem	DS_ITEM	CHAR(20)	No	Yes
<b>modulo</b>				
<b>Column List</b>				
<b>Name</b>	<b>Code</b>	<b>Type</b>	<b>P</b>	<b>M</b>
codigo do modulo	CD_MOD	INTEGER	Yes	Yes
Nome do modulo	NM_MOD	CHAR(200)	No	Yes
Descricao do modulo	DS_MOD	LONG	No	Yes
ordem do modulo	NR_ORD	INTEGER	No	No
<b>nota</b>				
<b>Column List</b>				
<b>Name</b>	<b>Code</b>	<b>Type</b>	<b>P</b>	<b>M</b>
codigo da nota	CD_NOTA	INTEGER	Yes	Yes
Codigo do usuario	CD_USUARIO	INTEGER	No	Yes
codigo avaliação	CD_AVAL	INTEGER	No	Yes
valor da nota	VL_NOTA	FLOAT(4)	No	No
nome do arquivo disponibilizado	NM_ARQ	CHAR(50)	No	No
<b>plano</b>				
<b>Column List</b>				
<b>Name</b>	<b>Code</b>	<b>Type</b>	<b>P</b>	<b>M</b>
codigo do plano	CD_PLANO	INTEGER	Yes	Yes
Avaliacao disponível	DS_DISP	CHAR(1)	No	Yes

## QUADRO 14 - DICIONÁRIO DE DADOS (4ª PARTE)

**questao****Column List**

Name	Code	Type	P	M
codigo da questão	CD_QUESTAO	INTEGER	Yes	Yes
codigo do modulo	CD_MOD	INTEGER	No	Yes
descricao da pergunta	DS_QUESTAO	CHAR(250)	No	Yes
Exemplo resposta	DS_EXEMP	LONG	No	No
Ordem da questão	NR_ORDEM	INTEGER	No	No

**resposta****Column List**

Name	Code	Type	P	M
codigo do plano	CD_PLANO	INTEGER	No	Yes
Resposta	DS_RESP	LONG	No	No
codigo da questão	CD_QUESTAO	INTEGER	No	Yes

**sub\_item****Column List**

Name	Code	Type	P	M
codigo do sub_item	CD_SUB	INTEGER	Yes	Yes
codigo do item	CD_ITEM	INTEGER	No	Yes
Descricao do sub_item	DS_SUB	CHAR(30)	No	Yes
link do sub_item	DS_LINK	CHAR(100)	No	No
nome do arquivo disponibilizado	NM_ARQ	CHAR(50)	No	No

QUADRO 15 - DICIONÁRIO DE DADOS (6ª PARTE)

<b>tipo_avaliacao</b>				
<b>Column List</b>				
<b>Name</b>	<b>Code</b>	<b>Type</b>	<b>P</b>	<b>M</b>
codigo do tipo de avaliação	CD_TIPO	INTEGER	Yes	Yes
descricao do tipo de avaliação	DS_TIPO	CHAR(30)	No	Yes
<b>voto</b>				
<b>Column List</b>				
<b>Name</b>	<b>Code</b>	<b>Type</b>	<b>P</b>	<b>M</b>
codigo do voto	CD_VOTO	INTEGER	Yes	Yes
valor oferta	VL_VOTO	NUMBER(5,2)	No	Yes
Codigo do usuario	CD_USUARIO	INTEGER	No	Yes

## 4.4 OPERACIONALIDADE DA IMPLEMENTAÇÃO

A descrição da operacionalidade da implementação do ambiente de aprendizagem acha-se dividido em três partes. A primeira refere-se a parte do ambiente na qual somente os professores ou administradores que durante a descrição serão chamados apenas de professores tem acesso e está relacionada com a gestão do ambiente, a segunda refere-se ao ambiente de aprendizagem disponível para o acesso por parte dos acadêmicos e a terceira refere-se ao ambiente da feira simulada no qual todo o público tem acesso para participar.

O sistema consulta os dados diretamente na base do ambiente, através de um *script* desenvolvido em PHP interpretado em um servidor *WEB APACHE*. Inicia-se com uma conexão ao servidor de banco de dados *ORACLE*, que após validação das devidas permissões do usuário, liberará o acesso. Os dados serão consultados através de instruções *SQL (Structured Query Language)*, e através de funções e operadores *PHP*, devidamente tratados e estruturados.

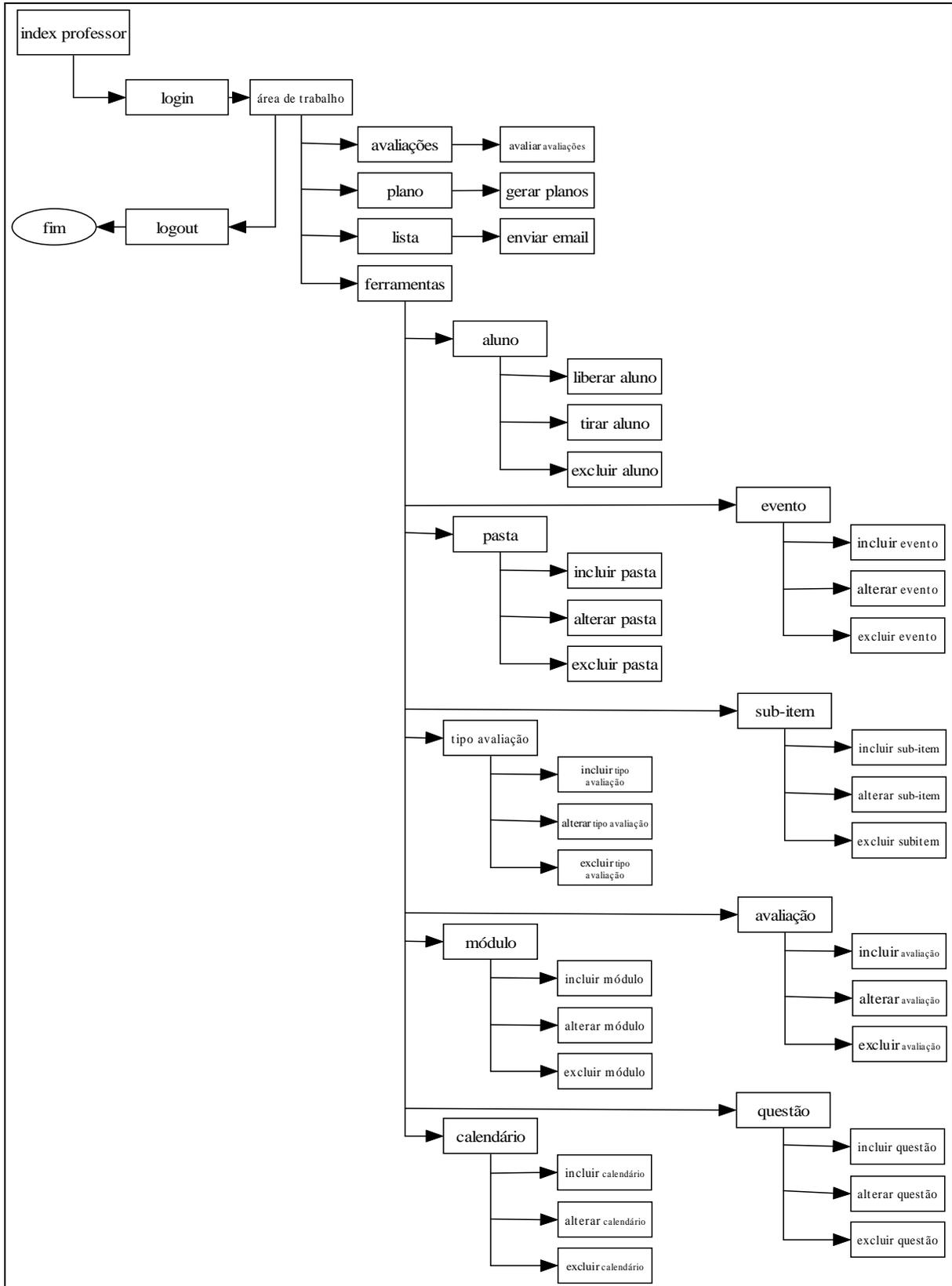
O Ambiente de aprendizagem foi criado a partir de experiências com outras ferramentas, como o *site* da disciplina de Empreendedor em Informática e o *LearnLoop*, que é um ambiente

de aprendizagem para auxílio em diversas disciplinas, porém o ambiente de aprendizagem desenvolvido neste trabalho é destinado especificamente para a disciplina de Empreendedor em Informática com a orientação da simulação de criação de uma empresa pelos acadêmicos através do desenvolvimento de um plano de negócio.

#### **4.4.1 AMBIENTE DE APRENDIZAGEM DISPONÍVEL AO PROFESSOR**

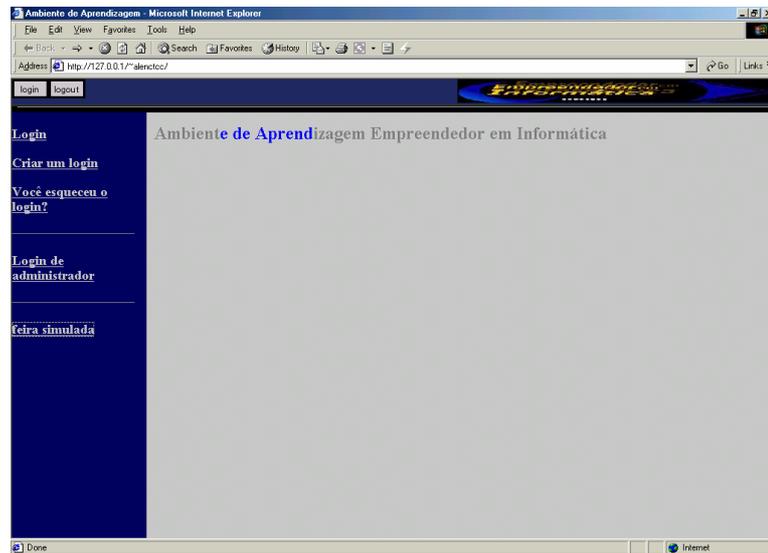
Nesta fase apresenta-se o ambiente na forma conceitual. A Figura 15 apresenta o mapa do ambiente disponível ao professor. As principais vantagens para o professor na utilização do ambiente estão relacionadas ao acompanhamento do desenvolvimento do plano de negócio e avaliações dos acadêmicos.

FIGURA 14 - MAPA DO AMBIENTE DISPONÍVEL AO PROFESSOR



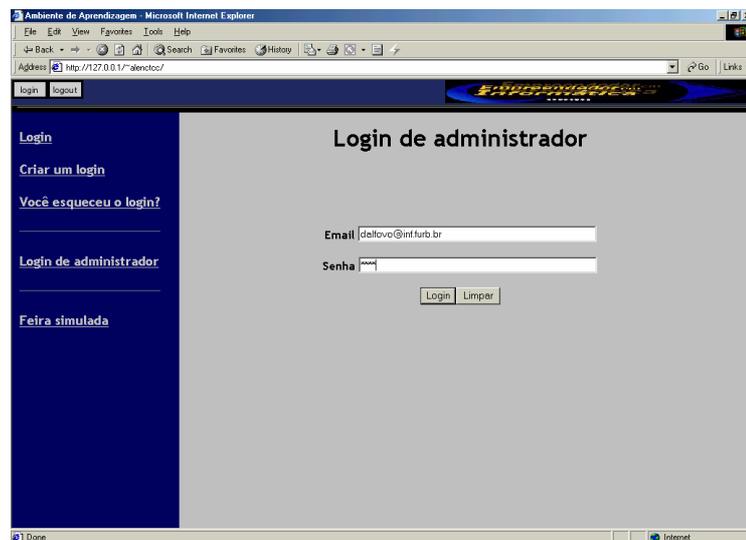
Na tela Página Inicial (Figura 15) a única opção para o professor é: “Login de administrador”, já que o professor deve estar previamente cadastrado no ambiente.

FIGURA 15 - PÁGINA INICIAL



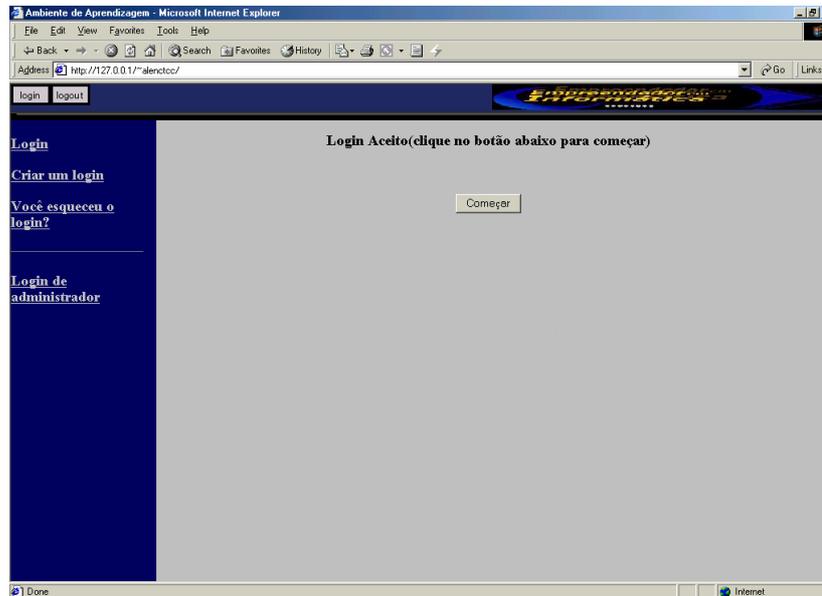
Na tela *login* de administrador (Figura 16), o professor deve entrar com seu *email* (campo *email*) e senha (campo *senha*) para logar (botão *login*) no ambiente. Uma vez validado o *email* e senha do professor, é apresentado ao mesmo uma tela de *login* de administrador aceito (Figura 17).

FIGURA 16 - TELA LOGIN DE ADMINISTRADOR



Na tela login de administrador aceito (Figura 17), ao clicar no botão “Começar”, aparece a área de trabalho do professor (Figura 18).

FIGURA 17 - TELA LOGIN DE ADMINISTRADOR ACEITO



Na área de trabalho do professor (Figura 18), há oito opções que são : “Lista de discussão”, “Calendário”, “Eventos”, “Avaliações/trabalho/trabalho1”, “Feira simulada”, “Plano de negócio”, “Ferramentas” e “atualizar área de trabalho”.

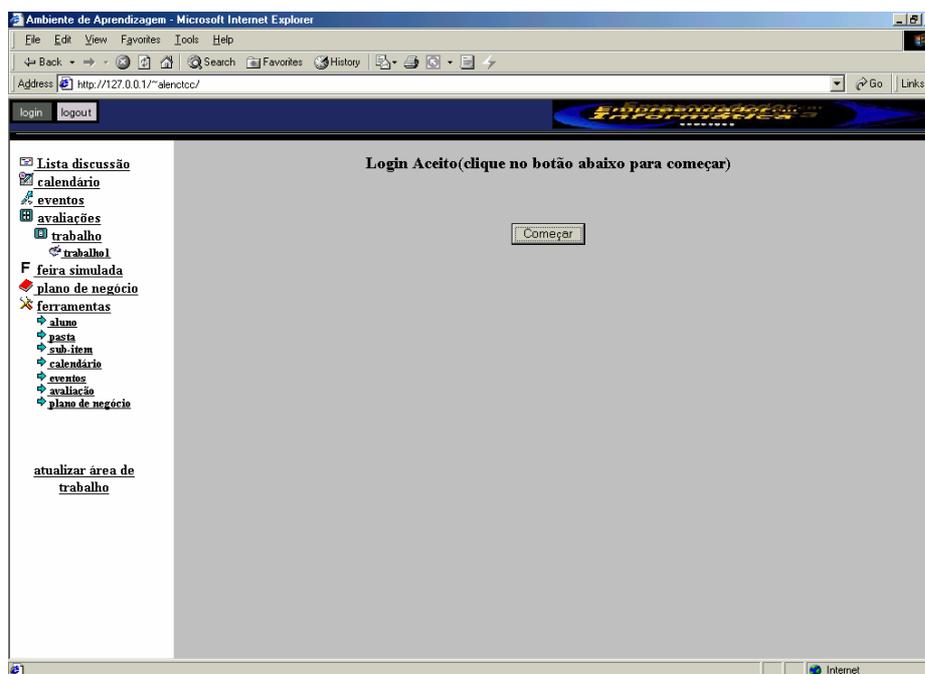
Ao clicar na opção “lista de discussão” aparece a tela lista de discussão (Figura 19), já ao clicar na opção “calendário” aparece a tela calendário da disciplina (Figura 20), clicando na opção “eventos” aparece a tela de eventos (Figura 21), já ao clicar na opção “Avaliações/trabalho/trabalho1” aparece a tela correção da avaliação (Figura 22), ao clicar na opção “feira simulada” aparece a tela de resultado da feira simulada (Figura 26), clicando na opção “plano de negócio” aparece a tela de planos de negócio (Figura 27).

A opção “ferramentas” comporta sete outras opções que são: “aluno”, “pasta”, “sub-item”, “calendário”, “eventos”, “avaliação” e “plano de negócio”. Ao clicar na opção “ferramentas/aluno” aparece a tela menu aluno (Figura 28).

Como a opção “ferramentas” é a área do ambiente onde são controladas as informações que são apresentadas no ambiente, as outras opções que constituem a opção “ferramentas” seguem as mesmas características da opção “ferramentas/aluno”, que são cadastro, alteração e exclusão. Abaixo será descrita apenas a opção “ferramentas/plano de negócio” que é o cadastro dos módulos e questões que constituem o plano de negócio que será desenvolvido pelos acadêmicos (Figura 54).

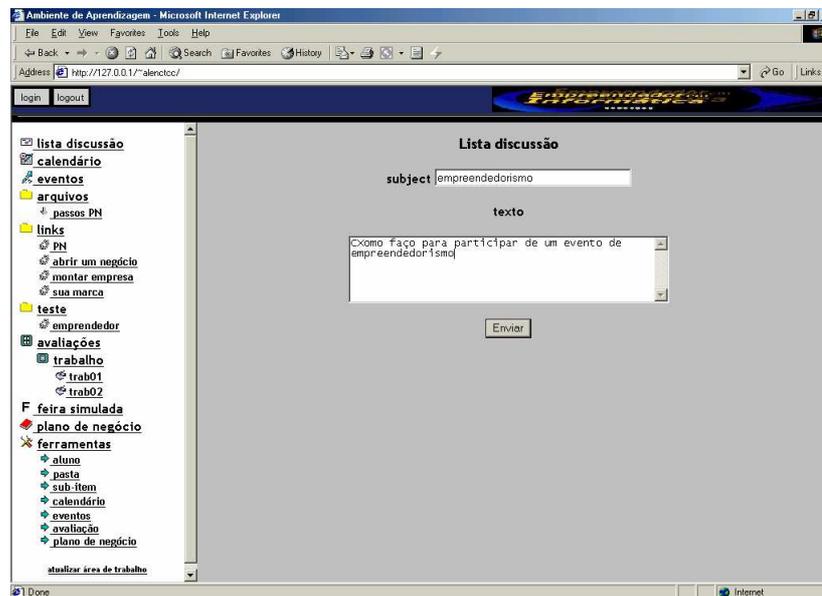
Ao clicar na opção “ferramentas/plano de negócio” aparece a tela menu plano de negócio (Figura 32).

FIGURA 18 - ÁREA DE TRABALHO DO PROFESSOR



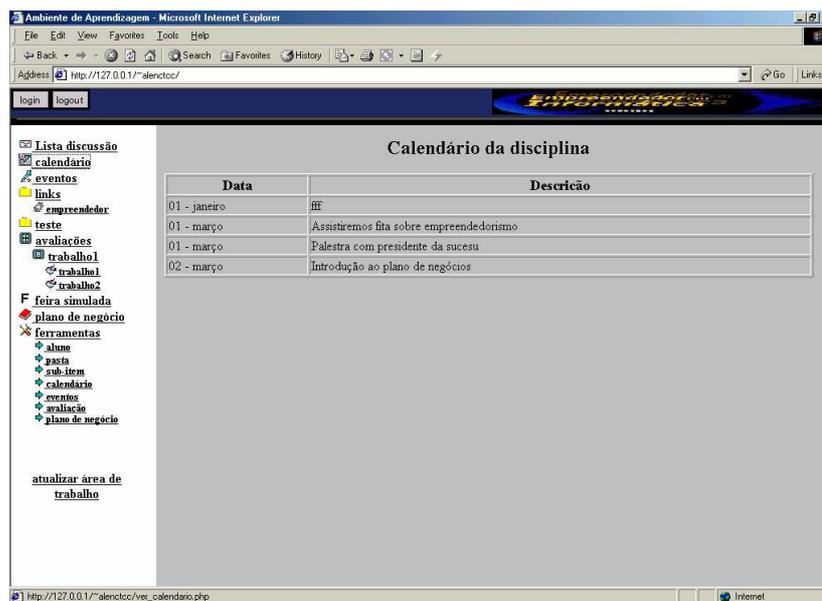
A tela lista de discussão (Figura 19) é onde o professor pode enviar *emails* para a lista de discussão. Fazem parte desta lista de discussão, todos os acadêmicos cadastrados no ambiente e todos os professores. Para enviar *e-mail* o professor deve informar o *subject* (campo *subject*) que é o título da mensagem enviada, além do texto (campo texto) que deseja enviar. Não é possível anexar arquivos na mensagem.

FIGURA 19 - TELA LISTA DE DISCUSSÃO



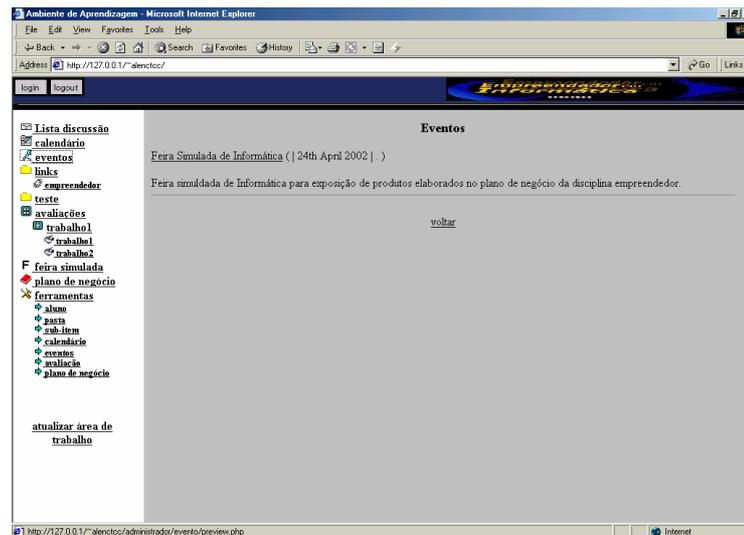
Na tela calendário da disciplina (Figura 20), é onde o professor obtém todas as informações relacionadas ao planejamento da disciplina. Estas informações são uma espécie de cronograma, na qual são informadas a data e a descrição das tarefas. Estas informações são cadastradas pelo professor através do ambiente.

FIGURA 20 - TELA CALENDÁRIO DA DISCIPLINA



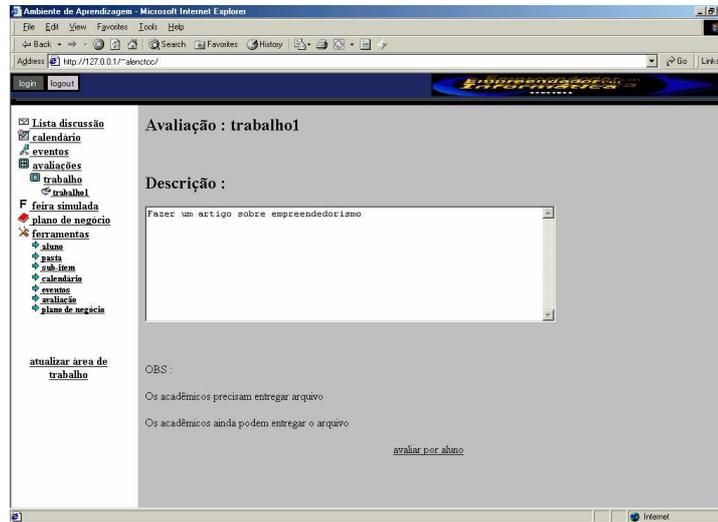
Na tela de eventos (Figura 21), é onde são apresentadas todas as informações relacionadas aos eventos referentes a empreendedorismo. Estas informações são o nome do evento, o dia do evento e descrição sobre o evento. As informações de cada evento são cadastradas pelo professor através do ambiente.

FIGURA 21 - TELA EVENTOS



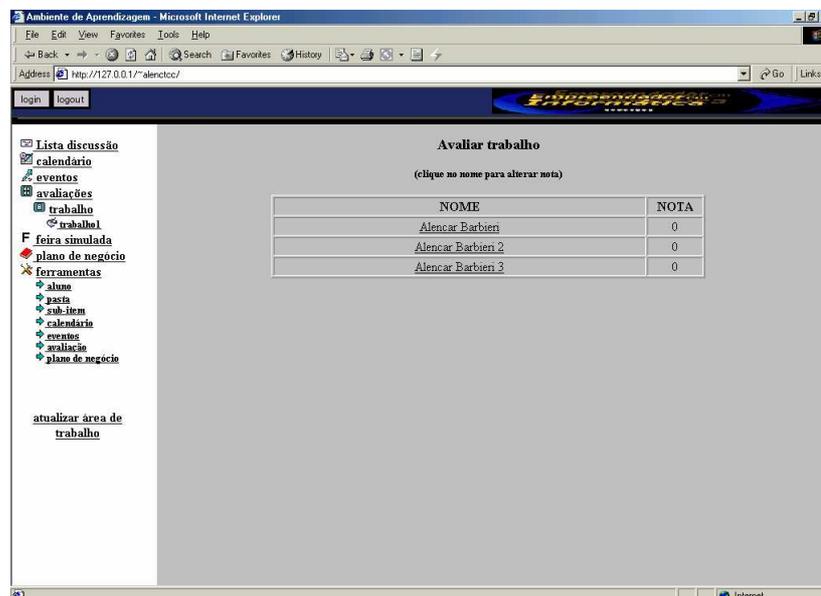
Na tela correção da avaliação (Figura 22), estão descritas todas as informações referentes a avaliação escolhida no caso “trabalho1”. Estas informações são: o nome da avaliação (avaliação), a descrição da avaliação (campo descrição) e algumas informações avisando ao professor se os acadêmicos precisam ou não entregar arquivo ou se a avaliação já está disponível aos acadêmicos. No rodapé da tela há a opção “avaliar por aluno”. Clicando nesta opção aparece a tela avaliar avaliação por aluno (Figura 23).

FIGURA 22 - TELA CORREÇÃO DA AVALIAÇÃO



Na tela avaliar avaliação por aluno (Figura 23), há uma lista de todos os acadêmicos cadastrados no ambiente da disciplina com a respectiva nota na avaliação. Como esta tela é destinada a avaliar a avaliação de cada acadêmico, ao clicar no “nome do acadêmico”, aparece a tela avaliação do acadêmico (Figura 24).

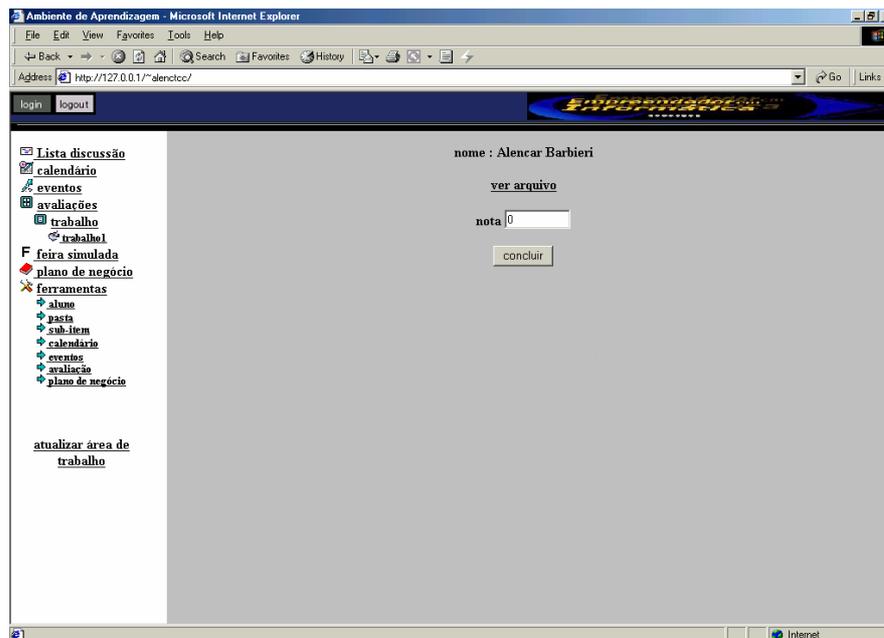
FIGURA 23 - TELA AVALIAR AVALIAÇÃO POR ALUNO



Na tela avaliação do acadêmico (Figura 24), ao clicar na opção “ver arquivo”, o professor pode visualizar o arquivo que o acadêmico entregou na avaliação (Figura 25). Após verificar as

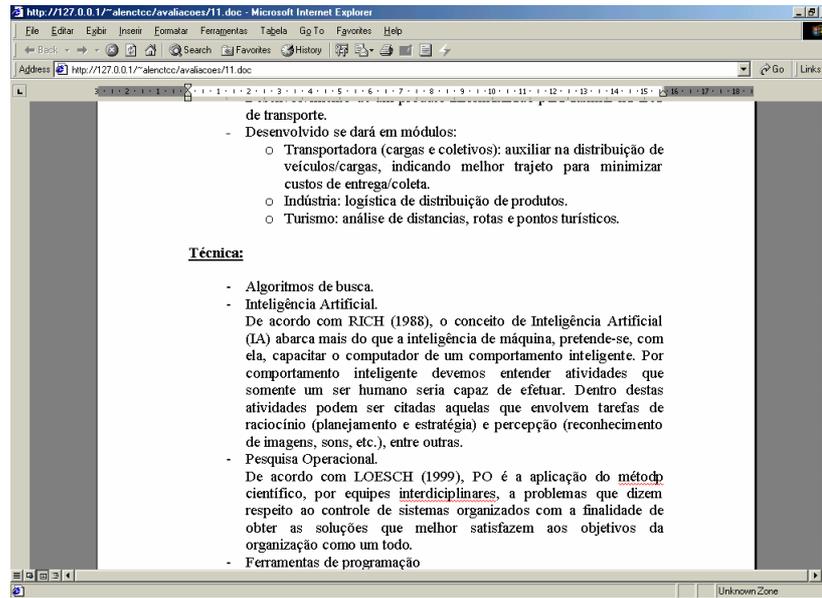
informações da avaliação do acadêmico, o professor deve informar uma nota (Campo nota) para a avaliação do acadêmico, e concluir a avaliação (botão concluir). Após este processo, aparece novamente a tela avaliar avaliação por aluno(Figura 23).

FIGURA 24 - TELA AVALIAÇÃO DO ACADÊMICO



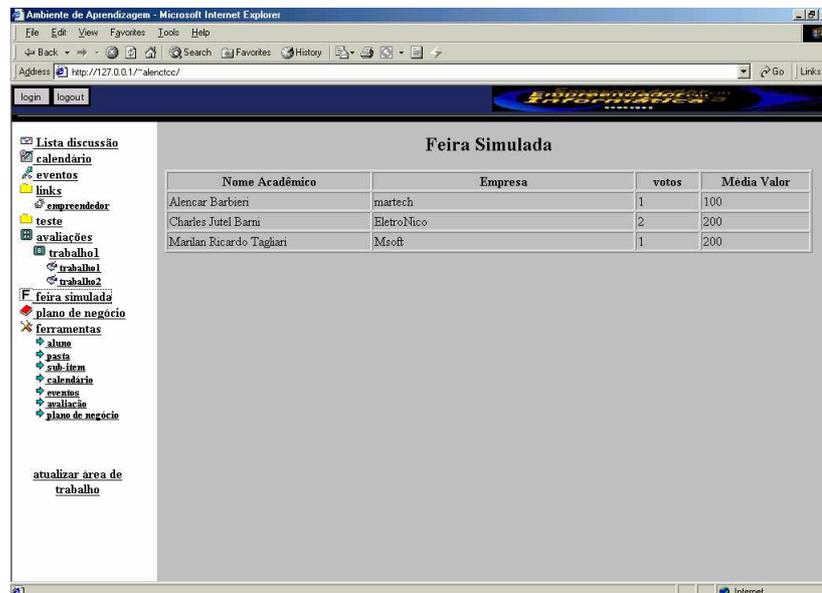
Na tela arquivo que acadêmico entregou na avaliação (Figura 25), é mostrado o arquivo que o acadêmico entregou na avaliação. Após ler o arquivo o professor deve fechar a tela e retornar para a tela avaliação do acadêmico(Figura 24).

FIGURA 25 - TELA ARQUIVO QUE ACADÊMICO ENTREGOU NA AVALIAÇÃO



Na tela resultado da feira simulada (Figura 26), é onde o professor obtém informações sobre o resultado da feira. As informações são o “nome do acadêmico”, “Empresa”, “Votos” e “Média valor” que é o valor médio pago pelo público que participa da feira.

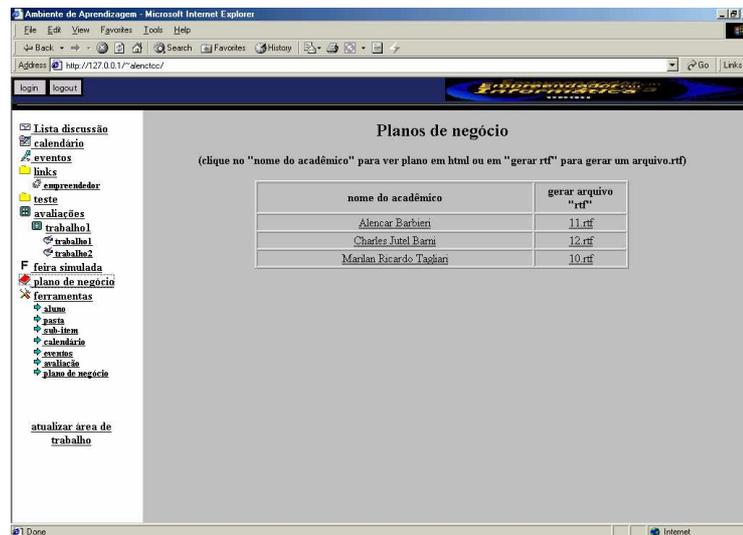
FIGURA 26 - TELA RESULTADO DA FEIRA SIMULADA



Na tela planos de negócio (Figura 27), estão relacionados todos os acadêmicos cadastrados no ambiente da disciplina. Para ver o plano de negócio do aluno em html (Figura

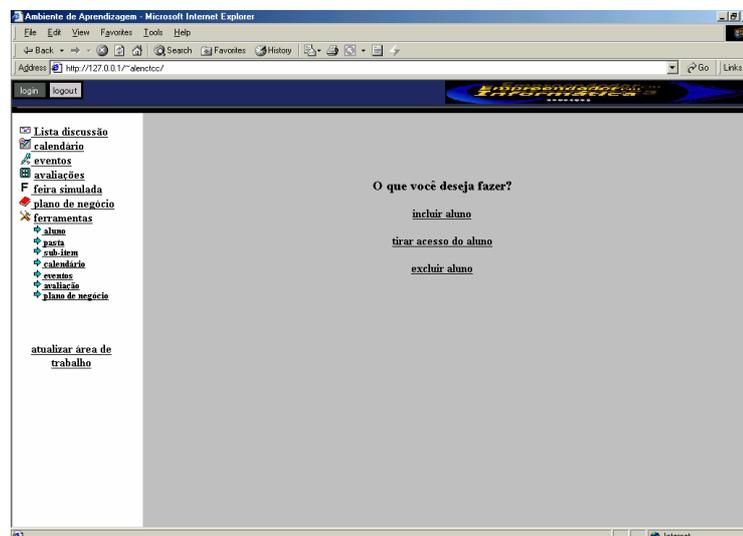
61), basta clicar no “nome do acadêmico”. Já para verificar o arquivo no formato “rtf” (Figura 62), basta clicar na opção ao lado do nome “gerar rtf”.

FIGURA 27 - TELA PLANOS DE NEGÓCIO



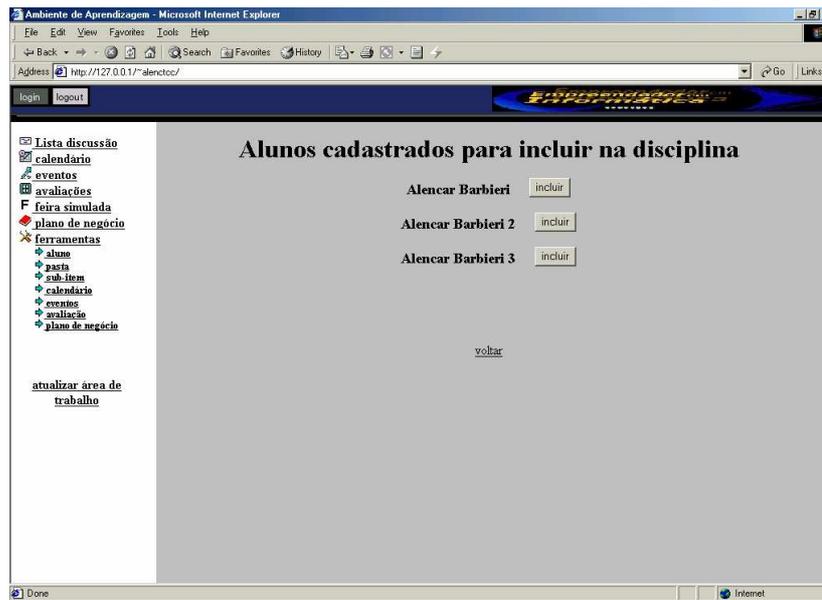
Na tela menu aluno (Figura 28), é onde o professor pode controlar os alunos. Nesta tela há três opções para o professor que são: “incluir aluno”, “tirar acesso de aluno”, “excluir aluno”. Ao clicar na opção “incluir aluno” é mostrada a tela incluir aluno (Figura 29), já ao clicar na opção “tirar acesso de aluno” é mostrada a tela tirar acesso de aluno (Figura 30) e ao clicar na opção “excluir aluno” é mostrada a tela excluir aluno (Figura 31).

FIGURA 28 - MENU ALUNO



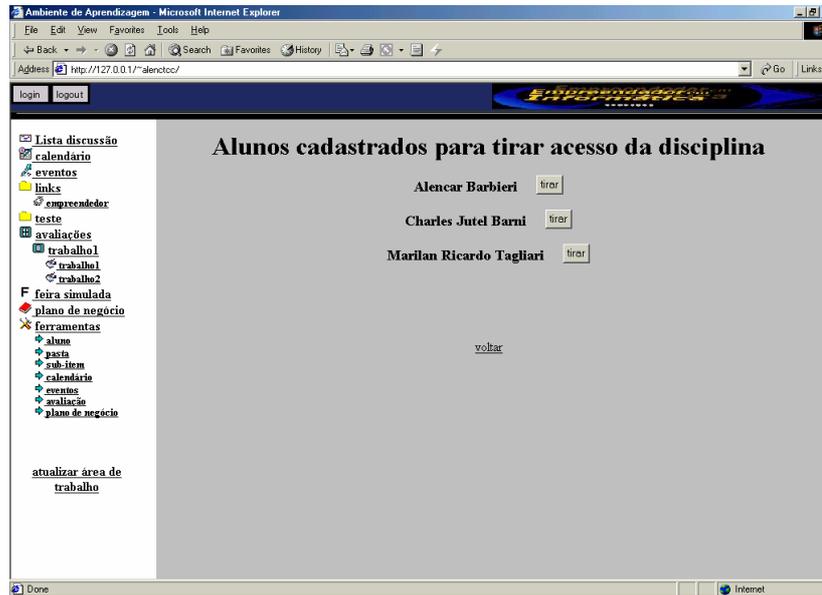
Na tela incluir aluno (Figura 29), serão listados todos os acadêmicos que criaram *login* (Figura 43), e ainda não foram aceitos pelo professor na disciplina. Para incluir os acadêmicos na disciplina basta o professor clicar no botão “incluir” ao lado do nome do acadêmico que deseja incluir.

FIGURA 29 - INCLUIR ALUNO



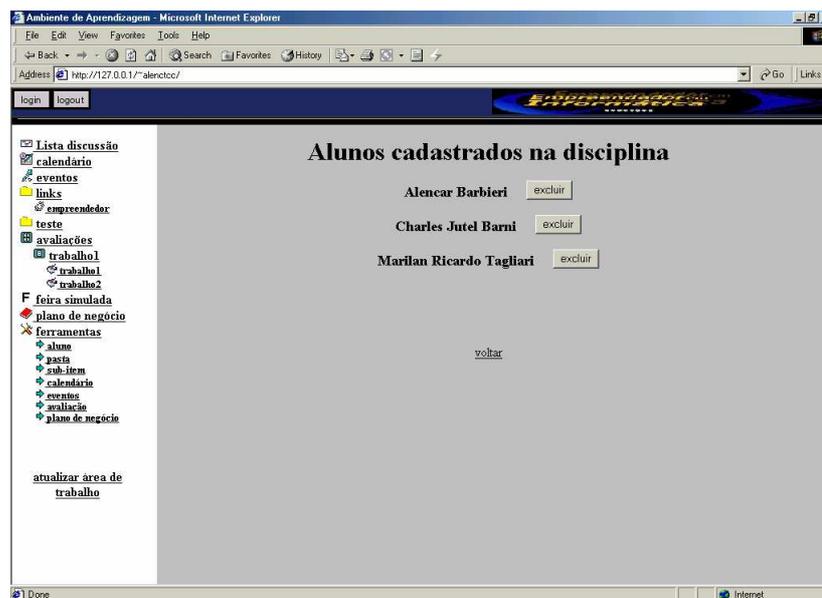
Na tela (Figura 29), serão listados todos os acadêmicos cadastrados no ambiente, e que foram aceitos pelo professor na disciplina. Para tirar acesso dos acadêmicos na disciplina basta o professor clicar na opção “tirar” ao lado do nome do acadêmico que deseja tirar o acesso. Para que os acadêmicos tenham novamente o acesso, basta o professor incluir os acadêmicos novamente na disciplina (Figura 29).

FIGURA 30 - TIRAR ACESSO DE ALUNO



Na tela excluir aluno (Figura 31), são listados todos os acadêmicos cadastrados no ambiente. Para excluir os acadêmicos da disciplina basta o professor clicar no botão “excluir” ao lado do nome do acadêmico que deseja excluir. Após excluir o acadêmico todas as informações relacionadas ao acadêmico serão perdidas.

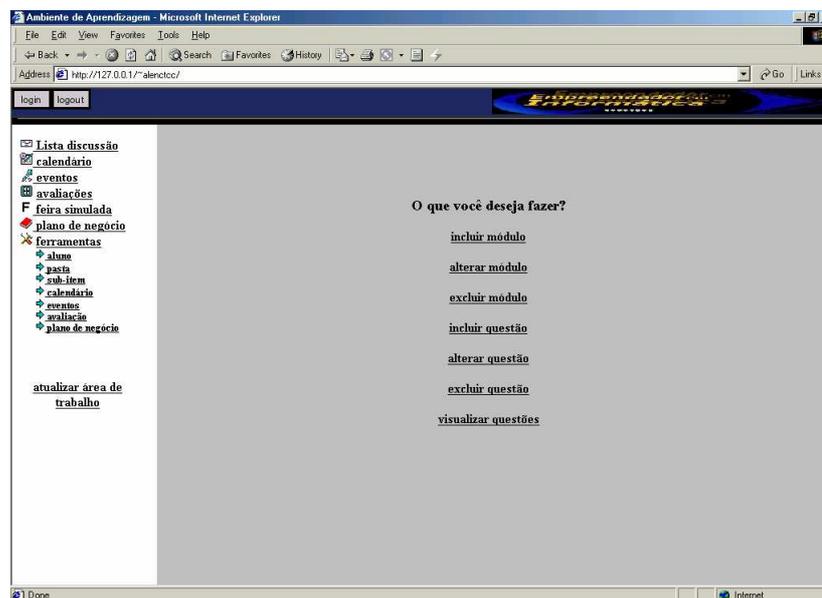
FIGURA 31 - EXCLUIR ALUNO



A tela menu plano de negócio (Figura 32) é onde o professor pode cadastrar todos os módulos e questões que fazem parte do plano de negócio. As opções na tela são: “incluir módulo”, “alterar módulo”, “excluir módulo”, “incluir questão”, “alterar questão”, “excluir questão”, “visualizar questões”.

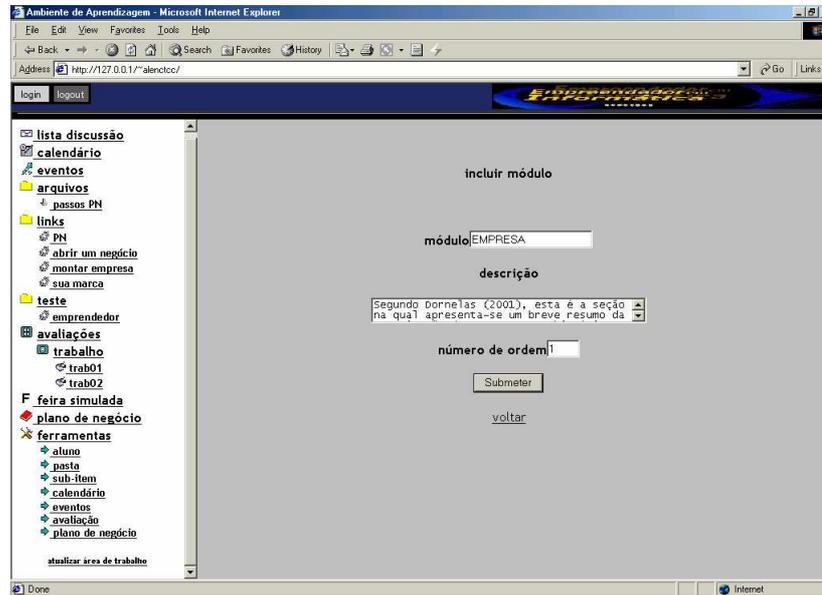
Ao clicar na opção “incluir módulo” aparece a tela incluir módulo (Figura 33), já ao clicar na opção “alterar módulo” aparece a tela alterar módulo (Figura 34), clicando na opção “excluir módulo” aparece a tela excluir módulo (Figura 36), ao clicar na opção “incluir questão” aparece a tela incluir questão (Figura 37), clicando na opção “alterar questão” aparece a tela alterar questão (Figura 38), já ao clicar na opção “excluir questão” aparece a tela excluir questão (Figura 40), e finalmente ao clicar na opção “visualizar questões” aparece a tela visualizar questões (Figura 41).

FIGURA 32 - TELA MENU PLANO DE NEGÓCIO



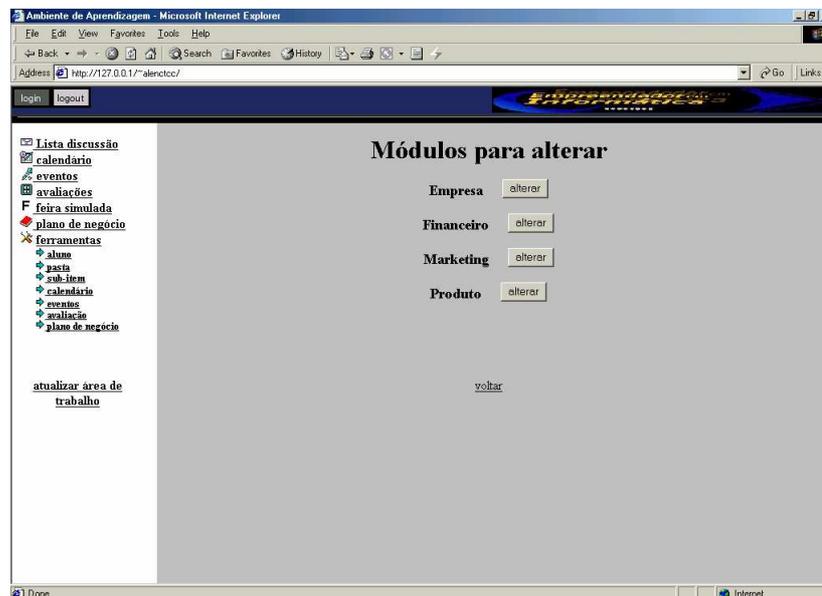
Na tela incluir módulo (Figura 33), o professor deve informar o módulo (campo módulo), a descrição (campo descrição) onde deve-se explicar que tipo de informações faz parte do módulo e o número de ordem (campo numero de ordem) que é a ordem na qual os módulos serão apresentados para serem respondidos. Após informar os dados basta submetê-los (botão submeter) que serão gravados.

FIGURA 33 - TELA INCLUIR MÓDULO



Na tela alterar módulo (Figura 34), são listados todos os módulos que foram cadastrados pelo professor. Ao clicar no botão “alterar” ao lado do nome do módulo que se pretende alterar, aparece a tela alterar módulo 2 (Figura 35).

FIGURA 34 - TELA ALTERAR MÓDULO



Na tela alterar módulo 2 (Figura 35), estão descritas as informações relacionadas ao módulo que foi escolhido para ser alterado na tela alterar módulo (Figura 34). Após alterar as informações do módulo basta clicar no botão “alterar” que os dados serão alterados.

FIGURA 35 - TELA ALTERAR MÓDULO 2

Ambiente de Aprendizagem - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Search Favorites History

Address http://127.0.0.1/~alencatoc/ Go Links

login logout

Lista discussão  
calendário  
eventos  
avaliações  
feira simulada  
plano de negócio  
ferramentas  
aluno  
pasta  
sub-item  
calendário  
avaliação  
avaliação  
plano de negócio

atualizar área de trabalho

Alterar módulo

nome Empresa

descrição  
Segundo Dornelas (2001), esta é a seção na qual apresenta-se um breve resumo da

número de ordem

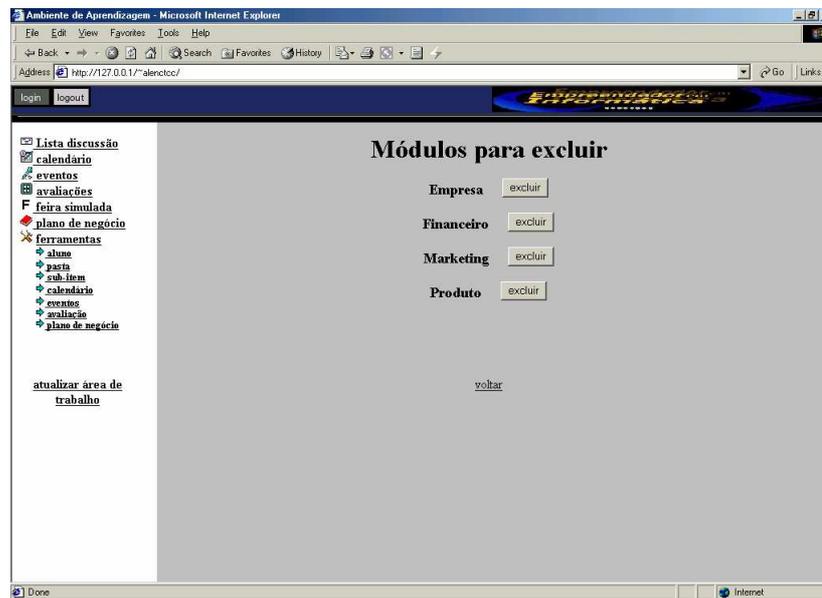
alterar

voltar

Dione Internet

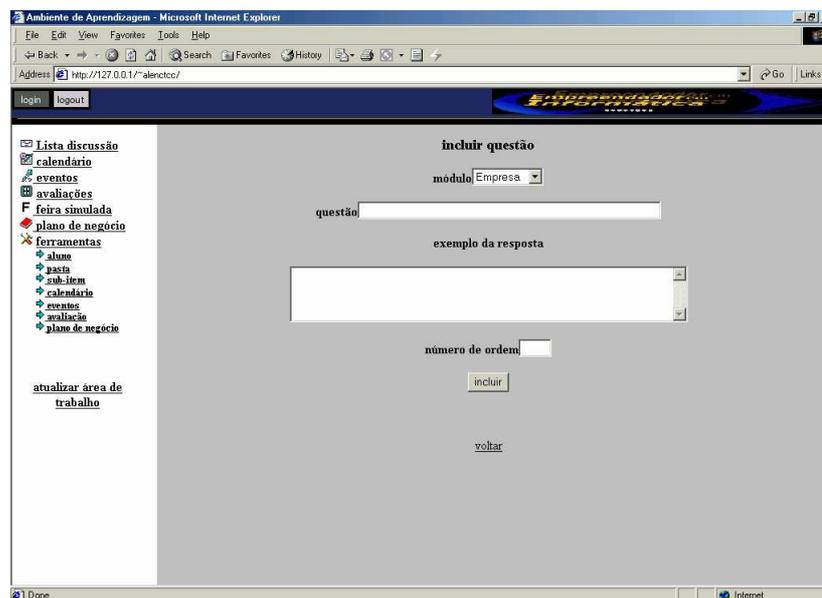
Na tela excluir módulo (Figura 36), são listados todos os módulos que foram cadastrados pelo professor. Ao clicar no botão “excluir” ao lado do nome do módulo que se pretende excluir, imediatamente o módulo selecionado será excluído.

FIGURA 36 - TELA EXCLUIR MÓDULO



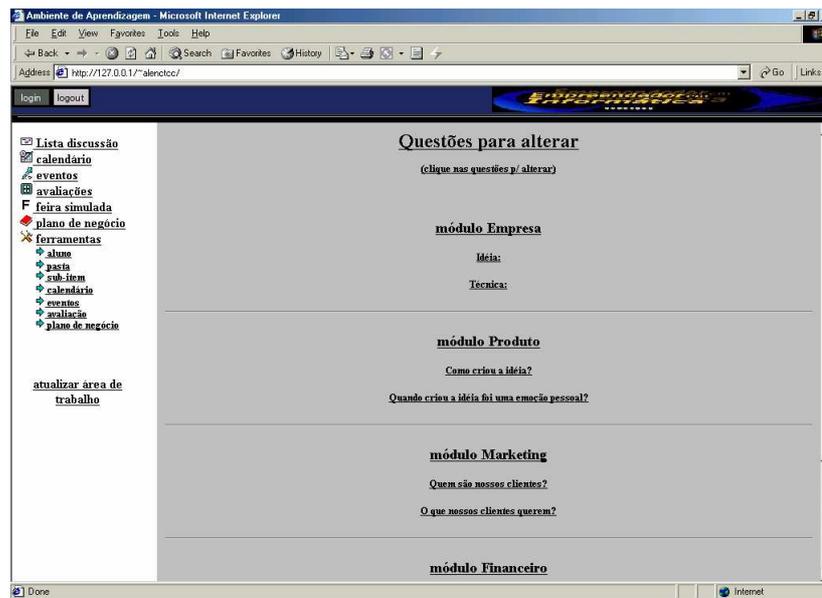
Na tela incluir questão (Figura 37), o professor deve informar qual o módulo (campo módulo) em que a questão está associada, a questão (campo questão), o exemplo da resposta da questão (campo exemplo da resposta) para que os acadêmicos ao responderem a mesma tenham o exemplo como referência e o número da ordem (campo número da ordem) que é a ordem em que a questão será apresentada dentro do módulo. Ao clicar no botão “incluir”, a questão é gravada.

FIGURA 37 - TELA INCLUIR QUESTÃO



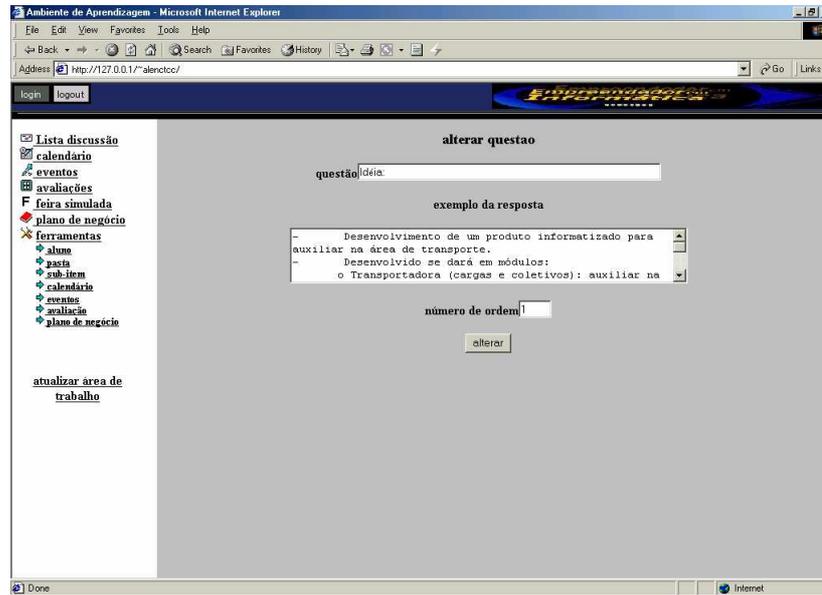
Na tela alterar questão (Figura 38), são listadas todas as questões separadas em seu respectivo módulo. Para alterar uma questão basta clicar na “questão” que se deseja alterar que aparece a tela alterar questão 2 (Figura 39).

FIGURA 38 - TELA ALTERAR QUESTÃO



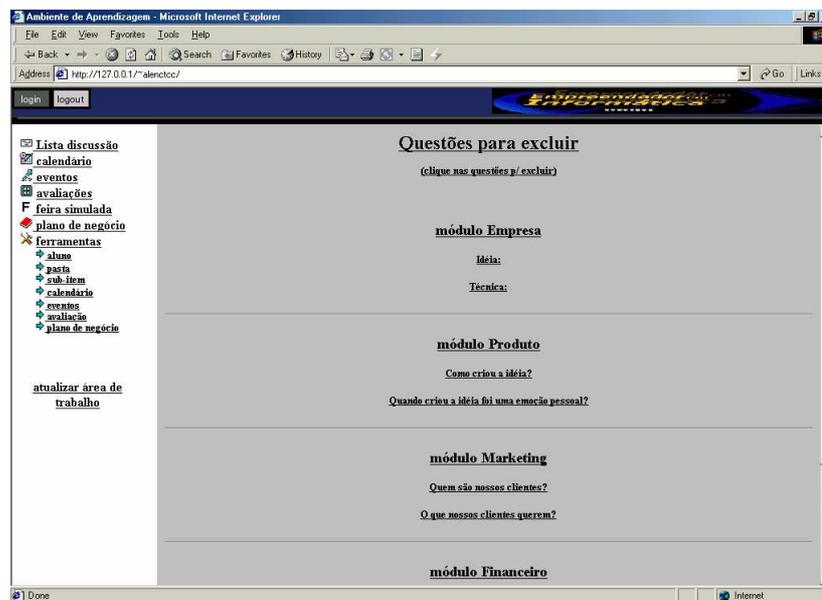
Na tela alterar questão 2 (Figura 39), estão listadas todas as informações relacionadas a questão que foi escolhida na tela alterar questão (Figura 38) para ser alterada. Basta alterar as informações nos campos “questão”, “Exemplo de resposta”, e “número de ordem” que é a ordem da questão em seu módulo e clicar no botão “alterar” para que as informações sejam alteradas.

FIGURA 39 - TELA ALTERAR QUESTÃO 2



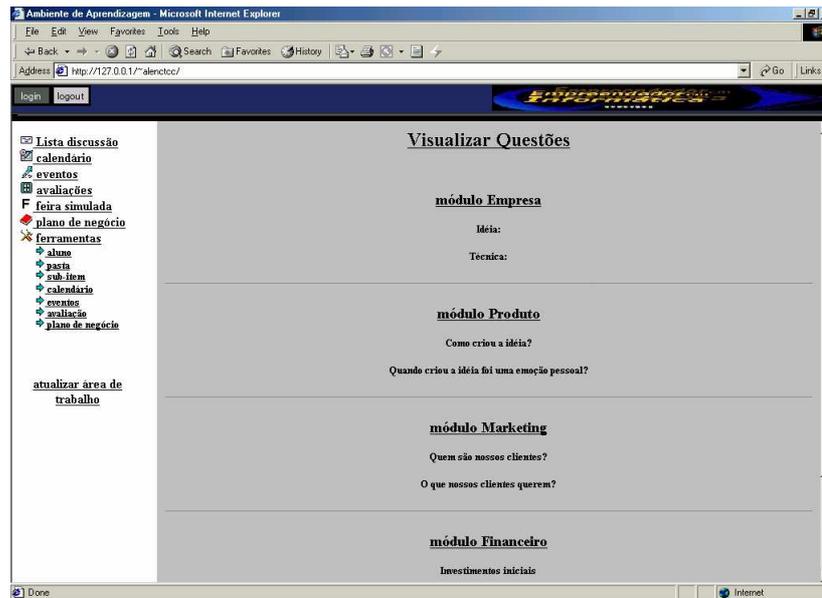
Na tela excluir questão (Figura 40), são apresentadas todas as questões que foram cadastradas pelo professor, separadas pelo seu respectivo módulo. Para excluir uma questão, basta apenas clicar sobre a “questão” que se pretende excluir que imediatamente a questão será excluída.

FIGURA 40 - TELA EXCLUIR QUESTÃO



Nesta tela (Figura 41), são apresentadas todas as questões separadas por seu respectivo módulo com a finalidade de auxiliar o professor a visualizar as questões que constituem cada módulo.

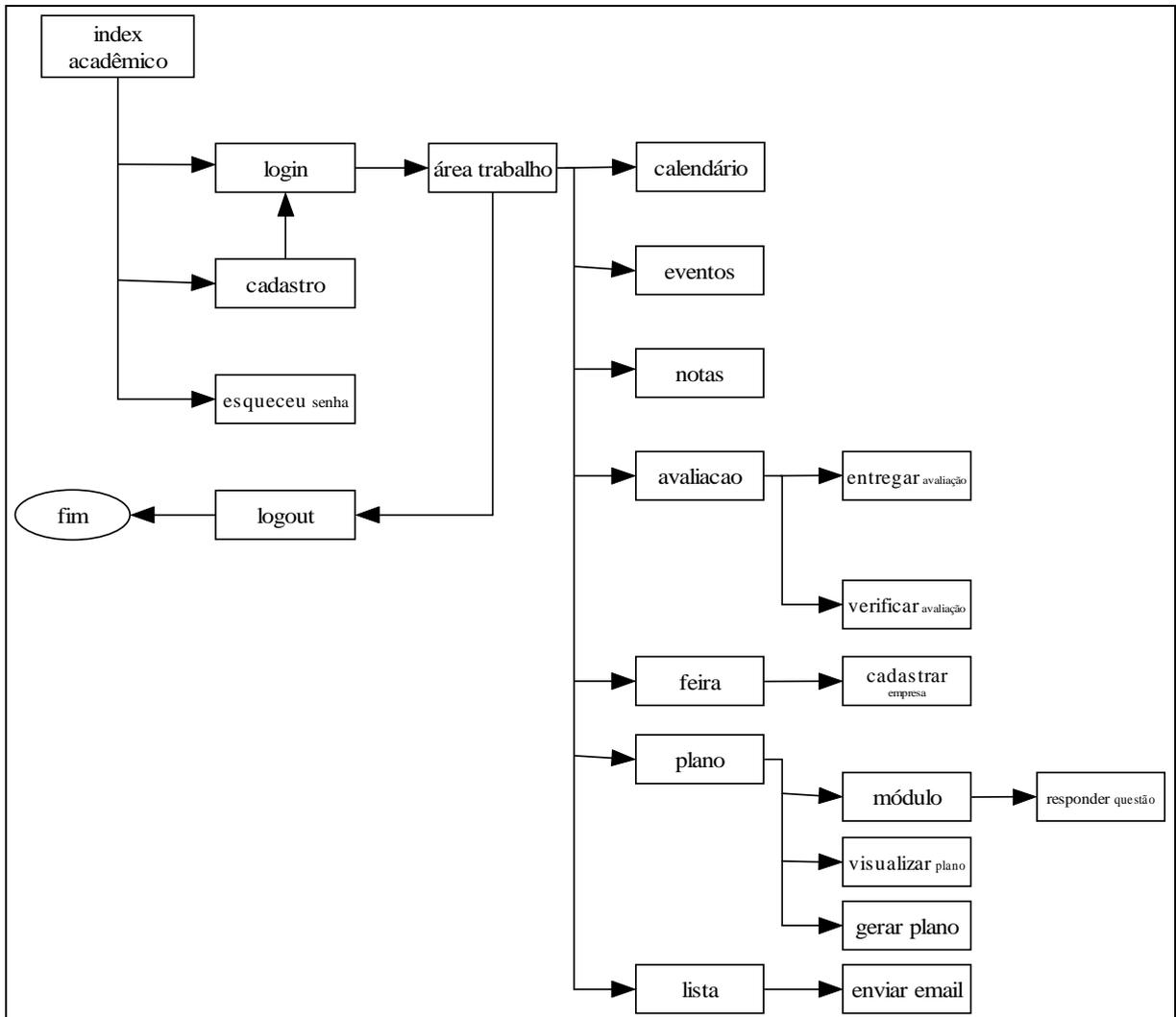
FIGURA 41 - TELA VISUALIZAR QUESTÕES



#### 4.4.2 AMBIENTE DE APRENDIZAGEM DISPONÍVEL AO ACADÊMICO

Nesta fase da descrição da implementação, será mostrado o ambiente no qual os acadêmicos têm acesso. A Figura 15 apresenta o mapa do ambiente disponível ao acadêmico. As principais vantagens para o acadêmico na utilização do ambiente estão relacionadas a orientação no desenvolvimento do plano de negócio e no acompanhamento de suas avaliações.

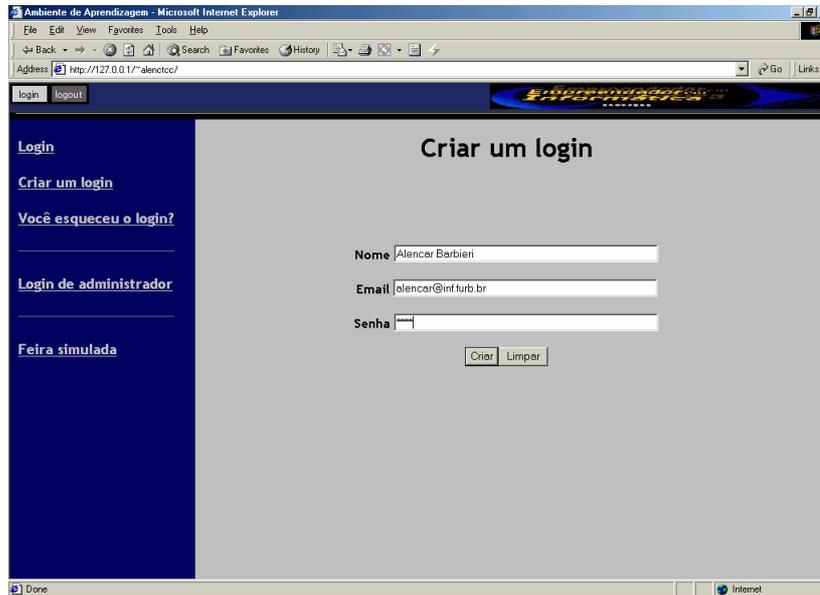
FIGURA 42 - MAPA DO AMBIENTE DISPONÍVEL AO ACADÊMICO



Na tela Página Inicial (Figura 15) as opções para os acadêmicos são : “*Login*”, “Criar um *login*” e “Você esqueceu o *login*” . Ao clicar na opção “*Login*” aparece a tela de *login* (Figura 46), já na opção “Criar um *login*” aparece a tela criar um *login* (Figura 43), na opção “Você esqueceu o *login*” aparece a tela esqueceu *login* (Figura 45).

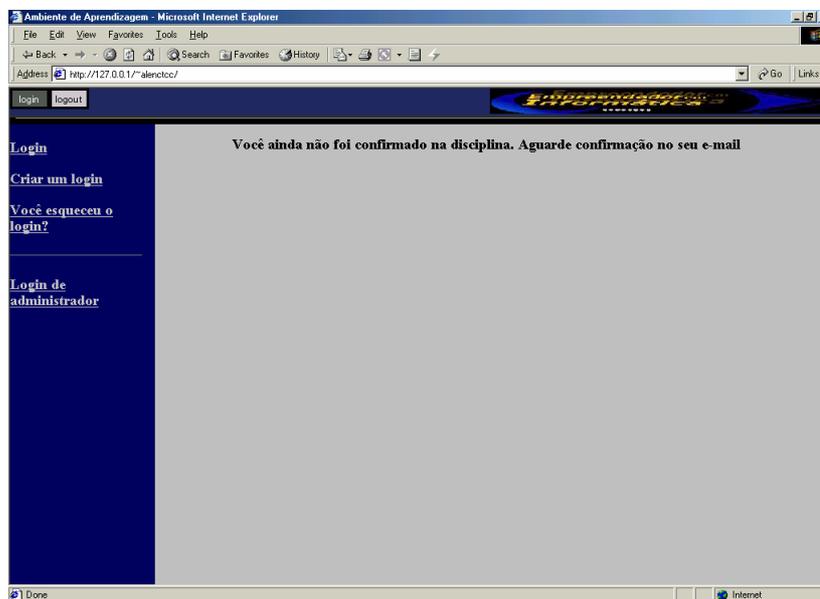
Na tela criar um *login* (Figura 43), o acadêmico deve se cadastrar no ambiente fornecendo seu nome (campo nome), *e-mail* (campo *email*) e senha (campo senha). Após se cadastrar na disciplina o acadêmico deve aguardar a liberação de acesso no ambiente em seu *email* e logar no ambiente através da tela de *login* (Figura 46).

FIGURA 43 - TELA CRIAR UM LOGIN



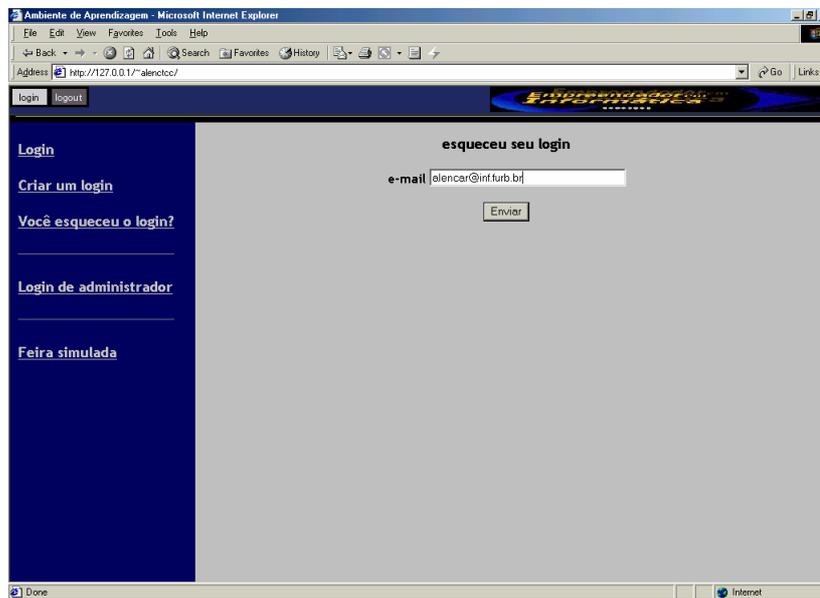
Na tela de usuário não confirmado na disciplina (Figura 44) é apresentado ao acadêmico a informação de que ele ainda não foi liberado pelo professor para acessar o ambiente.

FIGURA 44 - TELA USUÁRIO NÃO CONFIRMADO NA DISCIPLINA



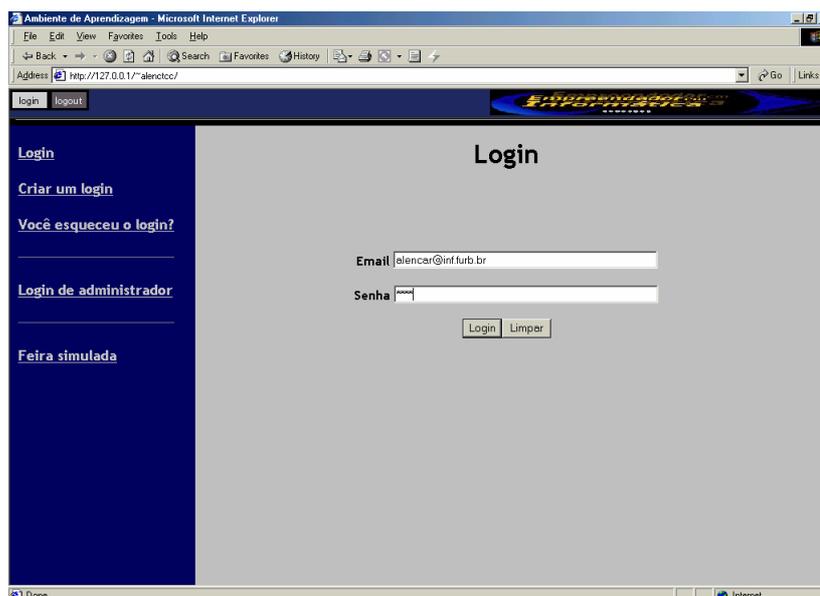
Na tela esqueceu *login* (Figura 45), o acadêmico informa o seu *email* (campo *email*) e envia (botão enviar) para receber as informações para o acesso ao ambiente em seu *e-mail*.

FIGURA 45 - TELA ESQUECEU LOGIN



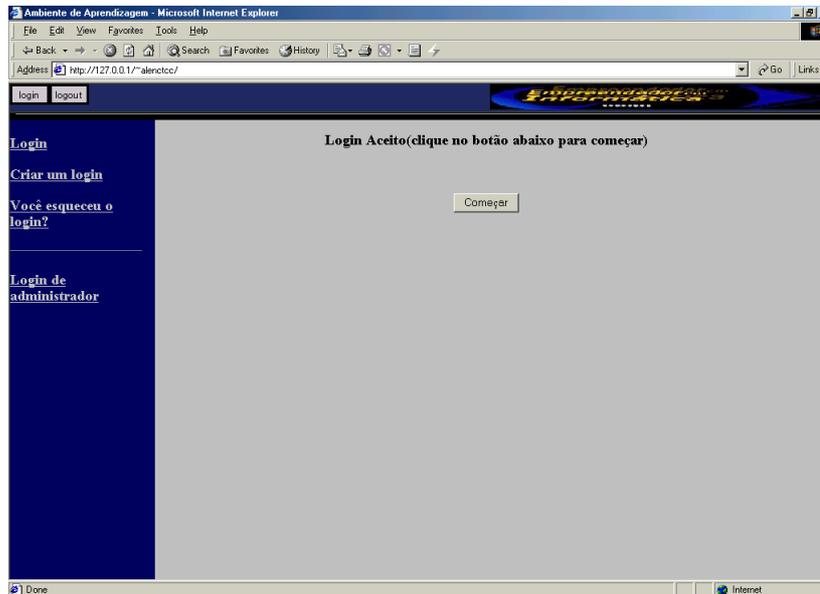
Na tela de *login* (Figura 46), o acadêmico deve entrar com seu *email* (campo *email*) e senha (campo *senha*) para logar (botão *login*) no ambiente. Uma vez validado o *email* e senha do acadêmico, é apresentado ao mesmo uma tela de *login* aceito (Figura 47). Caso o acadêmico ainda não for liberado pelo professor na disciplina (Figura 29) é apresentada a tela de usuário não confirmado na disciplina (Figura 44).

FIGURA 46 - TELA DE LOGIN



Na tela de *login* aceito (Figura 47), ao clicar no botão “começar”, aparece ao acadêmico à tela área de trabalho do acadêmico (Figura 48).

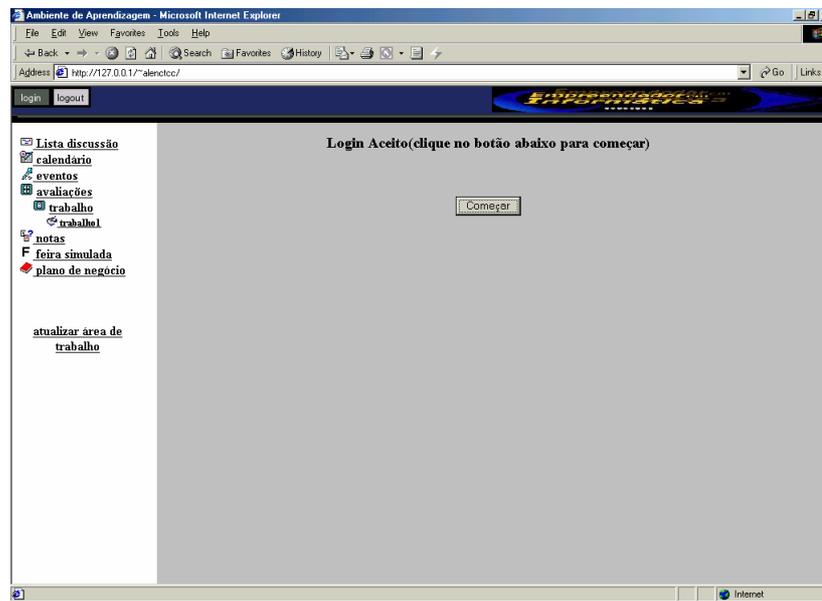
FIGURA 47 - TELA DE LOGIN ACEITO



As opções na área de trabalho para os acadêmicos são: “lista discussão”, “calendário”, “eventos”, “avaliações/trabalho/trabalho1”, “notas”, “feira simulada”, “plano de negócio” e “atualizar área de trabalho”.

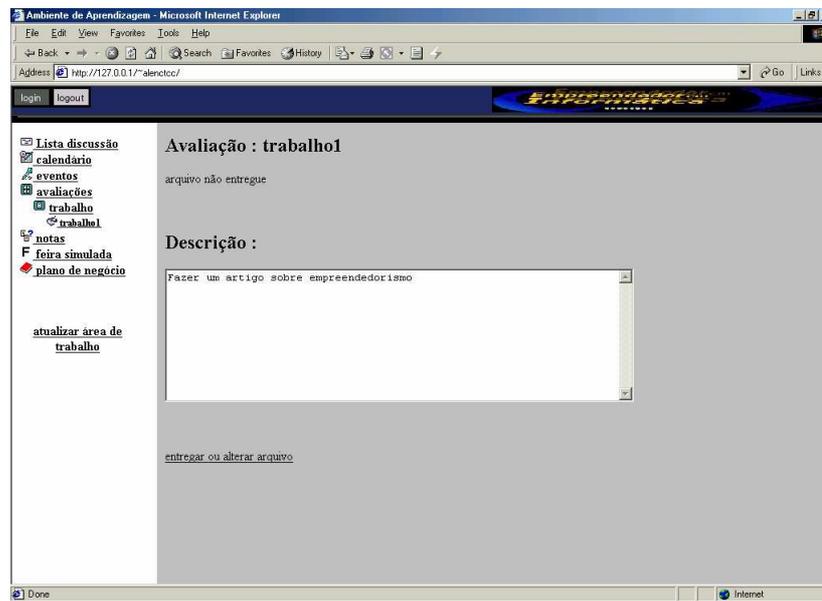
Ao clicar na opção “Lista de discussão” aparece a mesma tela lista de discussão (Figura 19) do professor, ao clicar na opção “Calendário” também aparece a mesma tela calendário da disciplina (Figura 20) do professor, clicando na opção “Eventos” aparece a mesma tela de eventos (Figura 21) do professor, ao clicar na opção “avaliações/trabalho/trabalho1” aparece a tela de entrega de avaliação (Figura 49), já ao clicar na opção “notas” aparece a tela de notas (Figura 52), clicando na opção “feira simulada” aparece a tela cadastro de empresa para feira simulada (Figura 53), ao clicar na opção “plano de negócio” aparece a tela plano de negócio (Figura 54).

FIGURA 48 - TELA ÁREA DE TRABALHO DO ACADÊMICO



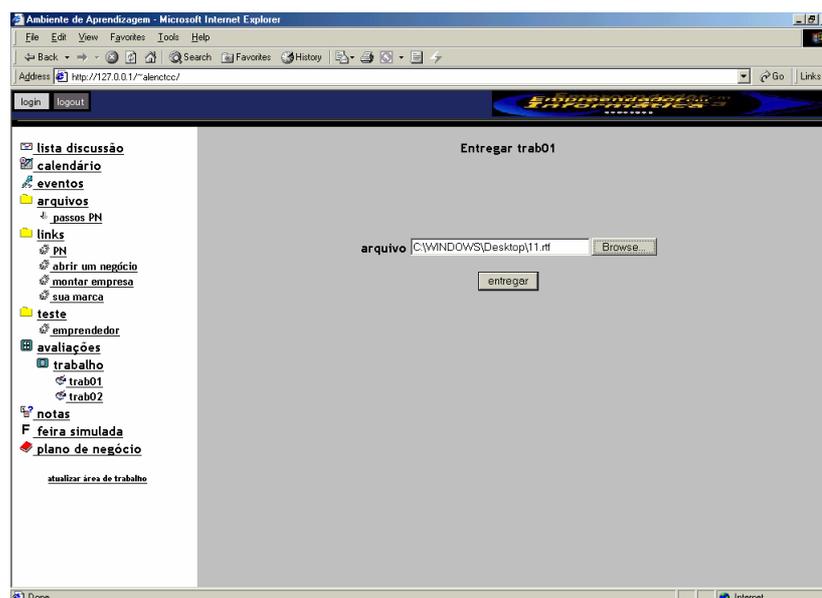
Na tela de entrega de avaliação (Figura 49), é onde o acadêmico deve entregar sua avaliação que é cadastrada pelo professor através do ambiente. No topo da tela é informado o nome da avaliação (trabalho1) que o acadêmico escolheu para efetuar a entrega. Logo abaixo do nome da avaliação aparece um *status* (arquivo não entregue) que informa se o arquivo já foi entregue pelo acadêmico. No centro da tela aparece a descrição da avaliação (campo Descrição), ou seja, qual o conteúdo da avaliação. No rodapé da tela aparece a opção “entregar ou alterar arquivo”, que ao clicar nela aparece a tela entrega de arquivo da avaliação (Figura 50).

FIGURA 49 - TELA ENTREGA DE AVALIAÇÃO



Na tela entrega de arquivo da avaliação (Figura 50), é onde o acadêmico efetuará a entrega do arquivo da avaliação. Para entregar o arquivo o acadêmico precisa selecionar o mesmo (botão *Browse*) na tela browse (Figura 51) e posteriormente enviar (botão entregar) para o professor para avaliação. Se o acadêmico já efetuou a entrega do arquivo o sistema apaga o arquivo anterior e grava o novo arquivo entregue.

FIGURA 50 - TELA ENTREGA DE ARQUIVO DA AVALIAÇÃO



Na tela *browse* (Figura 51), o acadêmico irá informar qual é o arquivo da avaliação que deseja ser entregue. Após escolher o arquivo o acadêmico deve confirmar o arquivo (botão open) que automaticamente voltará para a tela entrega de arquivo da avaliação (Figura 50).

FIGURA 51 - TELA BROWSE



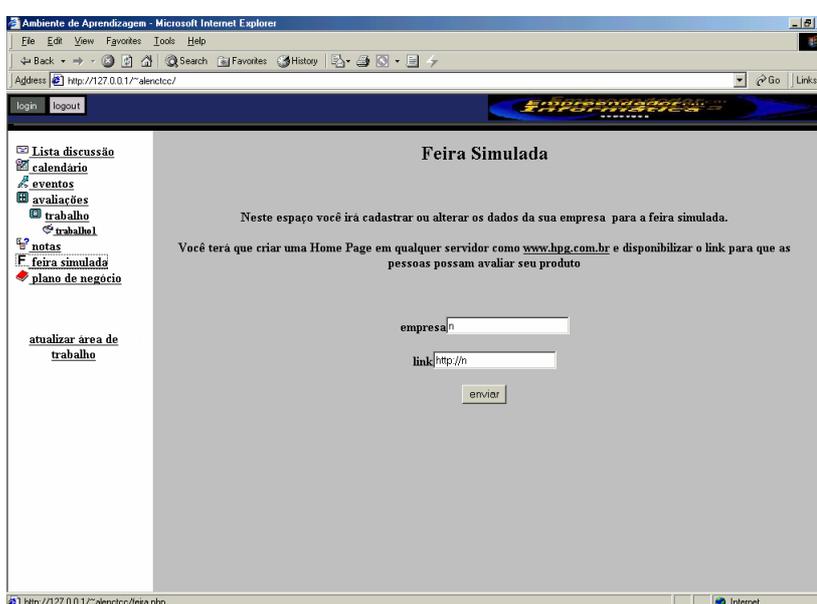
Na tela de notas (Figura 52), é apresentado ao acadêmico informações sobre as notas do acadêmico. Estas informações são: o nome de cada avaliação (avaliação), a nota obtida em cada avaliação (nota), o valor da nota na média de cada avaliação (na média) e a média geral (média geral).

FIGURA 52 - TELA DE NOTAS

avaliação	nota	na média
trabalho 1	0	0
média geral		0

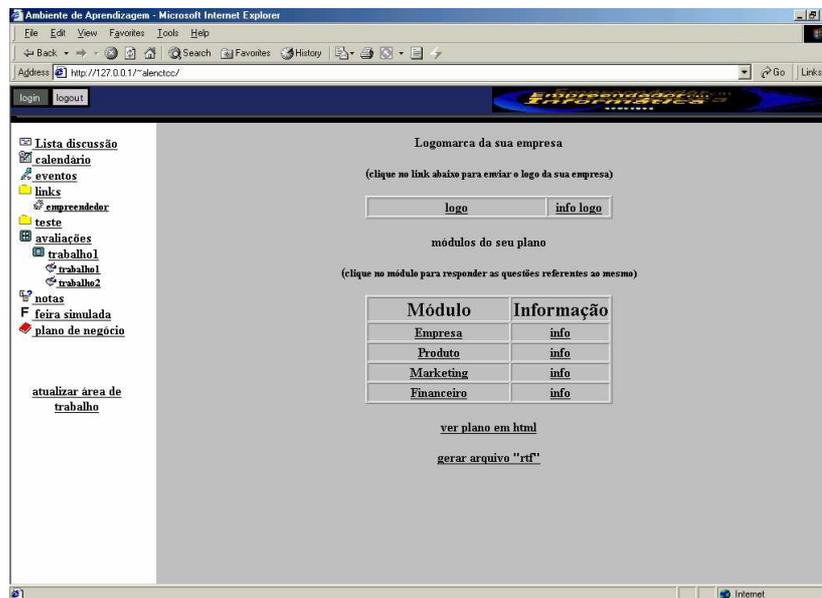
Na tela de cadastro da empresa para a feira simulada (Figura 53), é o local onde o acadêmico deve informar os dados de sua empresa para ela participar da feira simulada (Figura 64). Para isto o acadêmico informa o nome da empresa (campo empresa) e o link da empresa (campo link) que é o endereço eletrônico da empresa que será acessado pelo público para visualizar e comprar os produtos desenvolvidos pela empresa. Após confirmar (botão enviar) os dados a empresa já participa da feira simulada.

FIGURA 53 - TELA CADASTRO DE EMPRESA PARA A FEIRA SIMULADA



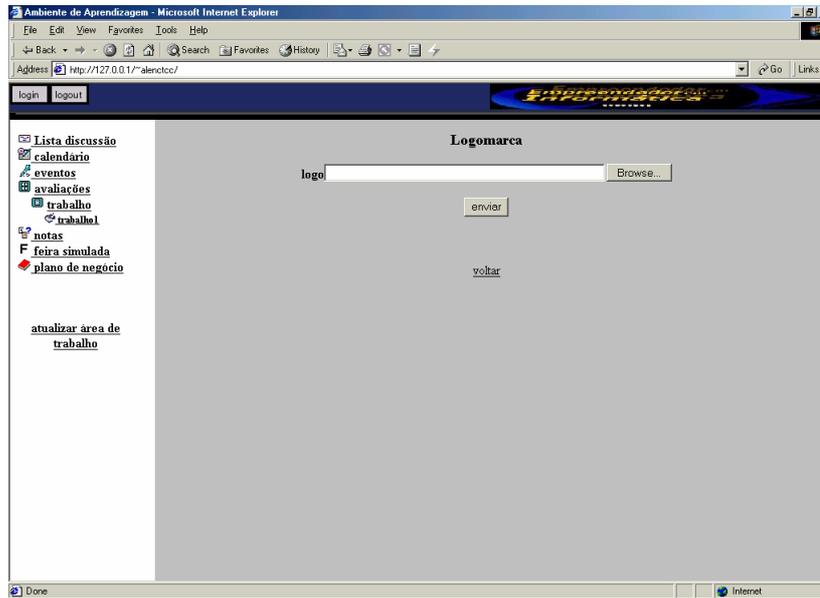
A tela (Figura 54) é a primeira tela na qual o acadêmico começa a gerar seu plano de negócio. Nesta tela há seis opções : “logo”, “info logo”, “módulo”, “info”, “ver plano em html”, “gerar arquivo rtf”. Ao clicar na opção “logo” aparece a tela enviar logo marca (Figura 55), já ao clicar na opção “info logo” aparece a tela de informações da logo marca (Figura 56), na opção “módulo”, há o nome de todos os módulos cadastrados pelo professor. Clicando em qualquer “nome do módulo” aparece a tela de questões do módulo (Figura 57), ao clicar na opção “info” ao lado do módulo que deseja saber informações, aparece a tela de informações do módulo (Figura 60), ao clicar na opção “ver plano em html”, aparece a tela plano de negócio em html (Figura 61), clicando na opção “gerar arquivo rtf”, o sistema gera um arquivo do tipo “rtf” do plano de negócio (Figura 63) e aparece a tela baixar arquivo “rtf” (Figura 62).

FIGURA 54 - TELA PLANO DE NEGÓCIO



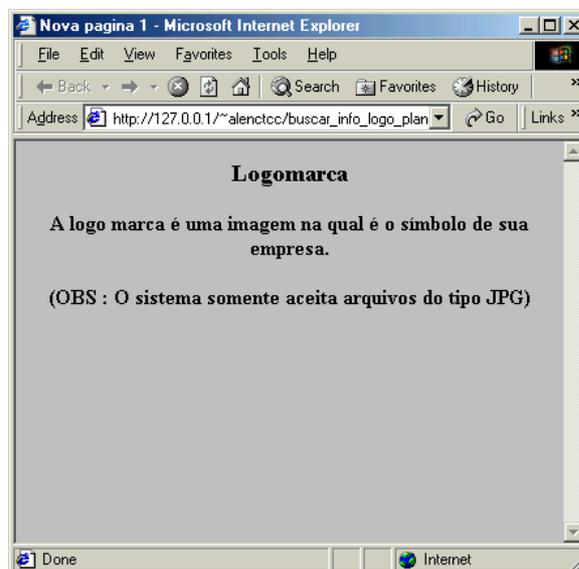
Na tela enviar logo marca (Figura 55), é o local onde o acadêmico envia a logo marca da sua empresa e que faz parte do plano de negócio. Para isso, o acadêmico deve escolher o arquivo da imagem (botão “*browse*”) que deseja enviar. Após ter escolhido o arquivo da imagem, o acadêmico deve enviar o arquivo (botão “*enviar*”) que automaticamente a imagem é gravada. Para alterar essa imagem basta o acadêmico repetir os passos acima que a imagem antiga será substituída pela nova. A imagem deve ser do tipo JPG, pois qualquer outro tipo é recusado pelo sistema.

FIGURA 55 - TELA ENVIAR LOGO MARCA



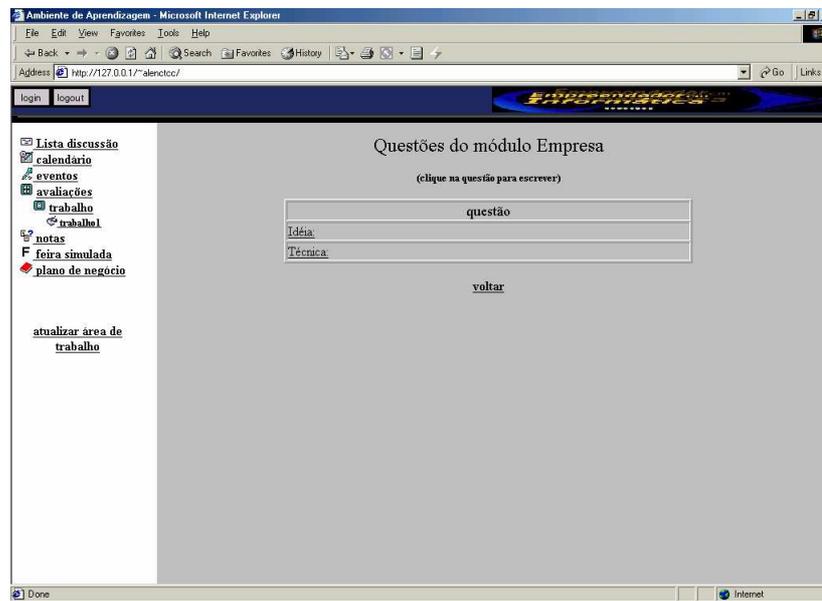
Na tela de informações da logo marca (Figura 56), é mostrado as informações sobre a logo marca.

FIGURA 56 - TELA DE INFORMAÇÕES DA LOGO MARCA



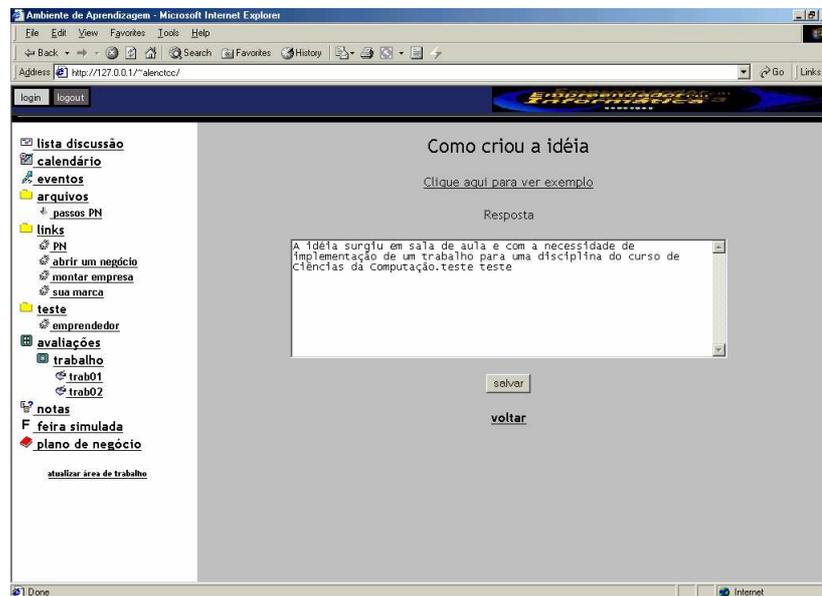
Na tela questões do módulo (Figura 57), estão relacionadas todas as questões do módulo escolhido pelo acadêmico na tela plano de negócio (Figura 54). Clicando na questão que deseja responder (questão), aparece a tela responder questão (Figura 58).

FIGURA 57 - TELA QUESTÕES DO MÓDULO



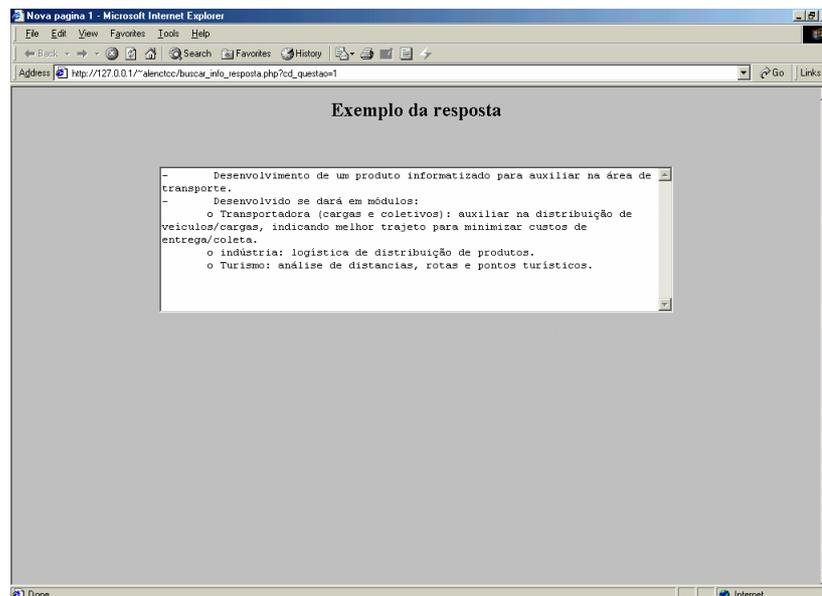
Na tela (Figura 58), é onde o acadêmico irá responder a questão selecionada na tela questões do módulo (Figura 57). Nesta tela há as opções “Clique aqui para ver exemplo” e “voltar”, o campo “resposta” e o botão “salvar”. Ao clicar na opção “Clique aqui para ver exemplo”, aparece uma nova tela que é a tela exemplo de resposta da questão (Figura 59) onde o acadêmico pode observar um exemplo da resposta. No campo “resposta”, é o local onde o acadêmico deve escrever sua resposta da questão. Se a questão já for respondida, a resposta já aparece no campo “resposta”, e o acadêmico pode fazer suas alterações. Após responder ou fazer as alterações, o acadêmico deve clicar no botão “salvar” que automaticamente a questão é gravada. Clicando na opção “voltar”, o acadêmico retorna para a tela questões do módulo (Figura 57) e pode escolher outra questão para responder.

FIGURA 58 - TELA RESPONDER QUESTÃO



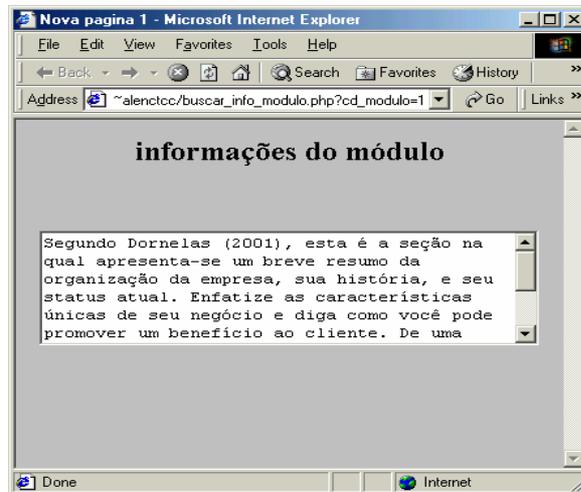
Nesta tela exemplo de resposta da questão (Figura 59), há um exemplo da resposta da questão que o acadêmico está respondendo na tela responder questão (Figura 58). Como é uma nova janela, após ter lido o exemplo o acadêmico pode fechar a tela.

FIGURA 59 - TELA EXEMPLO DE RESPOSTA DA QUESTÃO



Na tela de informações do módulo (Figura 60), é apresentado informações relacionadas ao módulo que foi selecionado pelo acadêmico na tela plano de negócio (Figura 54).

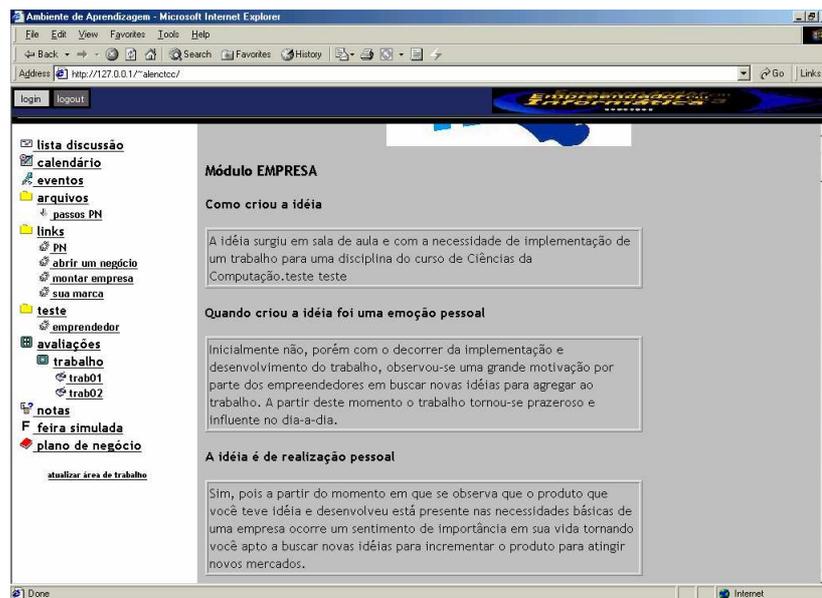
FIGURA 60 - TELA INFORMAÇÕES DO MÓDULO



Na tela plano de negócio em html (Figura 61), aparece o plano de negócio do acadêmico em html, com informações como logo marca e todos os módulos com suas respectivas questões e respostas.

Para gerar o plano de negócio do acadêmico em html com todas as informações fornecidas pelo mesmo foi utilizado o código fonte PHP listado nos Quadro 13 e Quadro 17 .

FIGURA 61 - TELA PLANO DE NEGÓCIO EM HTML



QUADRO 16 - CÓDIGO FONTE PHP PARA GERAR O PLANO DE NEGÓCIO EM HTML  
(1ª PARTE)

```

<?
/* Aqui é o local onde são inclusos os arquivos que
controlam sessão e conexão com banco de dados ORACLE*/

include'sessao.php';
include'bd.php';
include'bd2.php';

/*começo do html*/
?>

<html>

<head>
<meta http-equiv="Content-Language" content="pt-br">
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=windows-1252">
<meta name="GENERATOR" content="Microsoft FrontPage 4.0">
<meta name="ProgId" content="FrontPage.Editor.Document">
<title>Nova pagina 1</title>
</head>

<body bgcolor="#C0C0C0" text="#000000" link="#000000" vlink="#000000" alink="#000000">
<?

/*Selecionar o acadêmico que será gerado o plano*/
$query="select nm_usuario from academico where ds_email = '$semail' and ds_senha='$senha'";
ora_parse($cursor,$query) or die;
ora_exec($cursor);
$nm_usuario = (ora_getcolumn($cursor,0));

/*mostra o nome do acadêmico a logo marca da empresa*/
?>
<p align="center"><font size="4"><b>Plano de negócio de <?echo$nm_usuario;?></b></font></p>
<p align="center"><font size="4"><b><a
href="mailto:<?echo$semail;?>"><?echo$semail;?></a></b></font></p>
<p align="center">&nbsp;</p>
<p align="left"><b><font size="4">Logo Marca</font></b></p>
<p align="center">" ></p>
<?

/*seleciona todos os módulo cadastrados*/
$query="select * from modulo order by nr_ord";
ora_parse($cursor,$query) or die;
ora_exec($cursor);
$tem_registro = ora_fetch($cursor);

/*Para cada módulo cadastrado*/
while($tem_registro)
{
    /*pega o código, nome do módulo*/
    $cd_mod = (ora_getcolumn($cursor,0));
    $nm_mod = (ora_getcolumn($cursor,1));
}

```

QUADRO 17 - CÓDIGO FONTE PHP PARA GERAR O PLANO DE NEGÓCIO EM HTML  
(2ª PARTE)

```

/* escreve o nome do módulo*/
?>

<p align="left"><b><font size="4">Módulo <?echo$nm_mod;?></font></b></p>
<?

/*seleciona todas as questões referentes ao módulo*/
$query2="select resposta.ds_resp,questao.ds_questao, questao.nr_ordem from resposta, questao where
questao.cd_mod='$cd_mod' and questao.cd_questao = resposta.cd_questao and resposta.cd_plano = '$splano'
order by questao.nr_ordem";
ora_parse($cursor2,$query2) or die;
ora_exec($cursor2);
$tem_registro2 = ora_fetch($cursor2);

/*para cada questão do módulo*/
While($tem_registro2)
{
/*pega a resposta do acadêmico e a questão*/

$ds_resp = (ora_getcolumn($cursor2,0));
$ds_questao = (ora_getcolumn($cursor2,1));
$ds_resp = wordwrap($ds_resp, 95, "\n", 1);

/*escreve a questão e a resposta*/
?>
<p align="left"><b><?echo$ds_questao;?></b></p>
<table border="1" width="72%">
<tr>
<td width="100%"><?echo"$ds_resp\n";?></td>
</tr>
</table>

<?
$tem_registro2 = ora_fetch($cursor2);
}
$tem_registro = ora_fetch($cursor);
}
?>

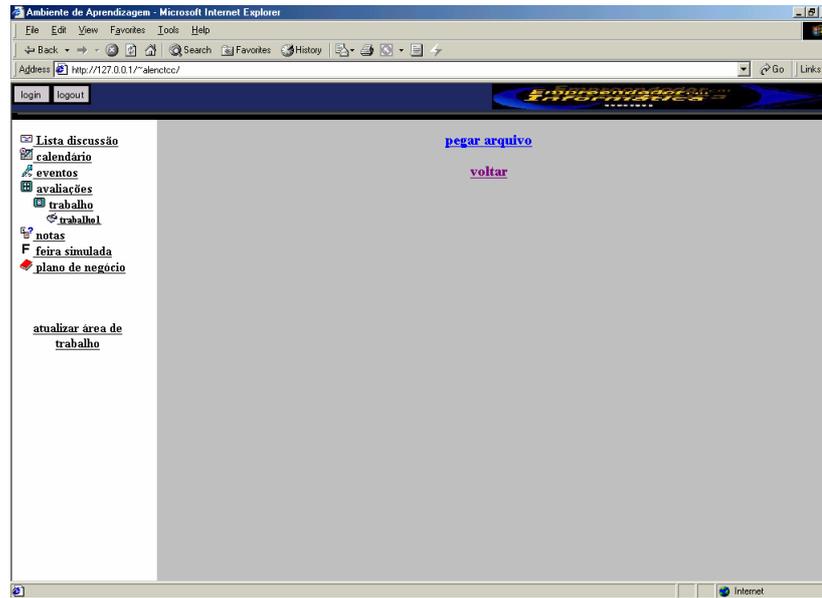
</body>

</html>

```

Na tela baixar arquivo “rtf” (Figura 62), é o local onde o acadêmico pode pegar o arquivo que foi gerado na tela plano de negócio (Figura 54). Há duas opções na tela, que são “pegar arquivo” e “voltar”. Clicando na opção “pegar arquivo”, o acadêmico consegue baixar o arquivo “rtf” gerado (Figura 63) para sua máquina local. Já ao clicar na opção “voltar”, aparece novamente a tela plano de negócio (Figura 54).

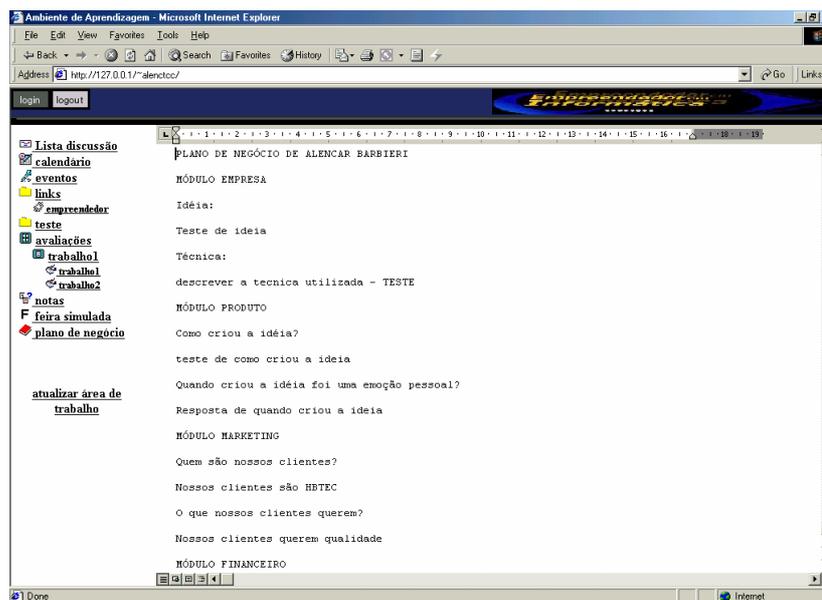
FIGURA 62 - TELA BAIXAR ARQUIVO “RTF”



Na (Figura 63), estão todas as informações relacionadas ao plano de negócio do acadêmico. Estão descritos os módulos com suas respectivas questões e respostas.

Para gerar o plano de negócio do acadêmico em rtf com todas as informações fornecidas pelo mesmo foi utilizado o código fonte PHP listado nos Quadro 18 e Quadro 19

FIGURA 63 - ARQUIVO “RTF” DO PLANO DE NEGÓCIO



QUADRO 18 - CÓDIGO FONTE PHP PARA GERAR O PLANO DE NEGÓCIO EM RTF (1ª PARTE)

```

<?
/* Aqui é o local onde são inclusos os arquivos que
controlam sessão e conexão com banco de dados ORACLE*/

include'sessao.php';
include'bd.php';
include'bd2.php';

/*Criar o arquivo rtf onde as informações serão descritas*/
$file= fopen ("arq_planos/" . $splano . ".rtf", "w+b");

/*Selecionar o acadêmico que será gerado o plano*/
$query="select nm_usuario from academico where ds_email = '$semail' and ds_senha='$senha";
ora_parse($cursor,$query) or die;
ora_exec($cursor);

/*Pegar o nome do acadêmico*/
$nm_usuario = (ora_getcolumn($cursor,0));

/*escreve o nome do acadêmico no arquivo*/
$escreve= fputs ($file,strtoupper('Plano de negócio de ' . $nm_usuario) . "\n\n");

/*seleciona todos os módulo cadastrados*/
$query="select * from modulo order by nr_ord";
ora_parse($cursor,$query) or die;
ora_exec($cursor);

$stem_registro = ora_fetch($cursor);

/*Para cada módulo cadastrado*/
while($stem_registro)
{
/*pega o código, nome do módulo*/
$cd_mod = (ora_getcolumn($cursor,0));
$nm_mod = (ora_getcolumn($cursor,1));

/*escreve o nome do módulo no arquivo*/
$escreve= fputs ($file,strtoupper('Módulo ' . $nm_mod) . "\n\n");

/*seleciona todas as questões referentes ao módulo*/
$query2="select resposta.ds_resp,questao.ds_questao, questao.nr_ordem from resposta, questao where
questao.cd_mod='$cd_mod' and questao.cd_questao = resposta.cd_questao and resposta.cd_plano = '$splano'
order by questao.nr_ordem";
ora_parse($cursor2,$query2) or die;
ora_exec($cursor2);
$stem_registro2 = ora_fetch($cursor2);

/*para cada questão*/
While($stem_registro2)
{
/*pega a resposta do acadêmico e a questão*/
$ds_resp = (ora_getcolumn($cursor2,0));

```

QUADRO 19 - CÓDIGO FONTE PHP PARA GERAR O PLANO DE NEGÓCIO EM RTF (2ª PARTE)

```

$ds_questao = (ora_getcolumn($cursor2,1));
/*escreve no arquivo a questão e a resposta do acadêmico*/
$escreve= fputs ($file,$ds_questao."\n\n");
$escreve= fputs ($file,$ds_resp."\n\n");

$stem_registro2 = ora_fetch($cursor2);
}
$stem_registro = ora_fetch($cursor);

}

/*mostra uma tela onde o acadêmico pode pegar o arquivo gerado*/
?>

<html>

<head>
<meta http-equiv="Content-Language" content="pt-br">
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=windows-1252">
<meta name="GENERATOR" content="Microsoft FrontPage 4.0">
<meta name="ProgId" content="FrontPage.Editor.Document">
<title>resposta</title>
</head>

<body bgcolor="#C0C0C0">

<p align="center"><b><font size="4"><a href="<?echo"arq_planos/"$.splano.".rtf";?>">pegar
arquivo</a></font></b></p>
<p align="center"><b><font size="4"><a href="buscar_plano.php">voltar</a></font></b></p>

</body>

</html>

```

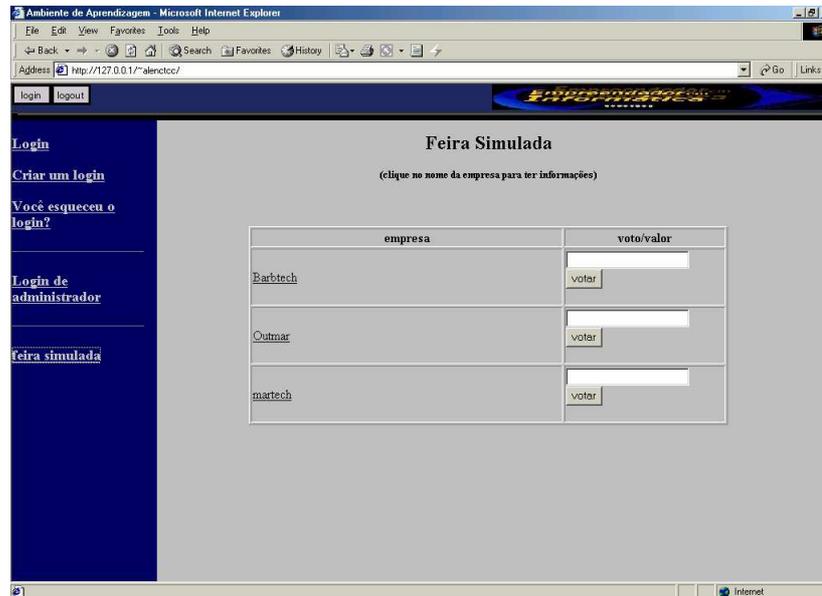
### 4.4.3 AMBIENTE DA FEIRA SIMULADA

Nesta parte da descrição da implementação será apresentado o ambiente da feira simulada (Figura 64), que o local onde o público em geral pode verificar o *site* de cada empresa criada pelos alunos na disciplina de empreendedor em informática e escolher pela melhor.

Na tela ambiente da feira simulada (Figura 64), é onde o público em geral pode verificar o *site* de cada empresa cadastrada na feira. Para ver o *site* da empresa, basta clicar sobre o nome da empresa. Ao retornar a esta tela, o público pode repetir o processo quantas vezes quiser. Após ter se decidido pela melhor, o público pode informar o valor que ele pagaria para o

produto (campo valor) e finalmente finaliza a compra clicando no botão “votar”. O resultado da feira é só pode ser acessado pelo professor (Figura 26).

FIGURA 64 - TELA AMBIENTE DA FEIRA SIMULADA



## 5 CONCLUSÕES

A realização deste trabalho possibilitou o estudo e aprendizagem da linguagem de *script* PHP. Esta linguagem é de fácil entendimento e possibilita criar bons sites dinâmicos com uma certa facilidade. Outro ponto forte da linguagem PHP foi a fácil conexão com o banco de dados ORACLE e o controle de seções, que facilitou muito o trabalho de consultas e restrições de acesso nas páginas do ambiente.

Todas as ferramentas utilizadas foram adequadas para o desenvolvimento do trabalho. Outro motivo para a utilização da linguagem PHP e banco de dados ORACLE é a disponibilidade dos recursos, já que o ambiente foi aplicado na disciplina Empreendedor em Informática do curso de Ciências da Computação da FURB, que possui licença de uso da base de dados ORACLE. Já a linguagem PHP é um *software* “*freeware*”, não há custo para sua utilização.

A metodologia proposta por Khan (2001) para criação de ambientes de aprendizagem, facilitou muito, pois ao começar o trabalho de desenvolvimento do ambiente já era possível ter uma visão das partes que iriam constituir o ambiente.

Com este ambiente o processo de criação do plano de negócio ficou mais claro já que a metodologia proposta por Dornelas (2001), dividindo o plano de negócio em módulos foi aplicada no ambiente.

O ambiente de aprendizagem também facilitou ao professor no controle da disciplina, já que através dele, o mesmo pode controlar todas as informações contidas no ambiente e também avaliar as avaliações dos alunos.

Durante a geração do arquivo do plano de negócio no formato “RTF” não foi possível formatar as informações do arquivo gerado, apesar de várias tentativas, pois no padrão RTF, para cada nova formatação deve-se alterar totalmente o arquivo binário. Além de não conseguir

formatar as informações e por ser um arquivo “JPG” binário não foi possível anexar ao documento “RTF” a logomarca da empresa.

Com as informações adquiridas e estudadas para o desenvolvimento deste trabalho conclui-se que a forma de ensinar deve estar sempre em evolução, e que com o avanço tecnológico, cada vez mais a tecnologia deve estar presente no processo de ensinar.

## **5.1 EXTENSÕES**

Como sugestão de continuidade deste trabalho, pode se criar uma ambiente multidisciplinar, ou seja, utilizar o mesmo ambiente para várias disciplinas. Outra sugestão é a criação de novas modalidades de avaliação como jogos, palavras cruzadas, ou outro para introduzir no ambiente e aprimorar o processo de ensino.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARANAUSKAS, Maria Cecília C.; ROCHA, Heloísa Vieira; MARTINS, Maria Cecília. **O computador na sociedade do conhecimento**. Campinas: NIED, 1999.

DALFOVO, Oscar et al. Da implantação ao sucesso, um caso prático – Empreendedor em Informática – Curso de Ciências da Computação. In: ENEMPRE, 1.,1999, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: UFSC, 1999, p. 15-22.

DALFOVO, Oscar; BIZZOTO, Carlos Eduardo Negrão. Ensino de empreendedorismo: uma abordagem vivencial. In: EGEPE, 2., 2001, Londrina. **Anais...** Londrina: UEL, 2001, p. 142-153.

DALFOVO, Oscar. **Disciplina de Empreendedor em informática**, Blumenau, set 2000. Disponível em: <<http://www.inf.furb.rct-sc.br/~dalfovo/Empreendedor/emp01.htm>>. Acesso em: 04 jun. 2002.

DATE, Carl Jaques. **Introdução a sistemas de banco de dados**. Rio de Janeiro: Campus, 1991.

DAVIDOFF, Linda L. **Introdução à psicologia**. São Paulo: McGraw-Hill, 1983.

DORNELAS, José Carlos Assis. **Empreendedorismo : transformando idéias em negócios**. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

FILION, Louis Jacques. Visão e relações: elementos para um metamodelo da atividade empreendedora. **Revista de Administracao de Empresas**, Sao Paulo, v. 31, n. 3, p. 63-71, jul./set. 1991.

FREITAS, Henrique; LESCA, Humbert. Competitividade empresarial na era da informação. **Revista da Administração**, São Paulo, v. 27, n. 3, p. 92-102, jul/set.1992.

GANE, Chris. **Análise estruturada de sistemas**. Rio de Janeiro:[s/n],1991.

KHAN, Bartolomeo. **A framework for web-based learning**. New York: Nefer, 2001.

LANDIN, Cláudia Maria das Mercês Ferreira. **Educação à distância:** algumas considerações. Rio de Janeiro: [s/n], 1997.

PINA, Antônio Bartolomé. **Softwares educacionais.** Porto Alegre: Artmed, 1999.

SANCHO, Juana Maria. **Tecnologia na educação.** Porto Alegre: Artmed, 1999.

SOARES, Wallace. **Programando em PHP:** conceitos e aplicações. 2. ed. São Paulo: Érica Ltda, 2000.

SOUZA, André Luiz. **Geração de SQL com PowerDesigner AppModeler,** Uberaba, set. 2001. Disponível em: <<http://xfk.vila.bol.com.br/any/appmod/appmod.htm>>. Acesso em: 25 mar. 2002.

STAIR, Ralph M. **Princípios de sistemas de informação.** Tradução de Maria Lúcia Lecker Vieira e Dalton Conde de Alencar; revisão técnica de Paulo Machado Cavalheiro e Cristina Bacellar. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora S.A, 1998.

TOFLER, Alvin. **A terceira onda.** São Paulo: Record, 1980.

VALENTE, José Armando. **Análise dos diferentes tipos de software utilizados na educação :** O computador na sociedade do conhecimento. Campinas: NIED, 1999.

VENETIANER, Tomas. **HTML:** desmistificando a linguagem da Internet. Sao Paulo: Makron Books, 1996.

WIRTH, Niklaus. **Programação sitemática em pascal.** Rio de Janeiro: Campus, 1986.