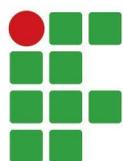


INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA FARROUPILHA  
CAMPUS AVANÇADO URUGUAIANA  
CURSO TÉCNICO EM INFORMÁTICA INTEGRADO



**INSTITUTO  
FEDERAL**

Farroupilha

---

Campus Avançado  
Uruguaiana

Reinaldo Zimmer Wendt

**SISTEMA DE ACESSO E MANUTENÇÃO DE CURSOS ONLINE**

Uruguaiana/RS

2022/2º sem



REINALDO ZIMMER WENDT

## **SISTEMA DE ACESSO E MANUTENÇÃO DE CURSOS ONLINE**

Relatório referente ao Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado como requisito para obtenção do título de Técnico em Informática, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha *Campus* Avançado Uruguaiana.

Orientador(a): Prof. Me.Thiago Cassio Krug

Uruguaiana/RS

2022/2º sem

**Reinaldo Zimmer Wendt**

SISTEMA DE ACESSO E MANUTENÇÃO DE CURSOS ONLINE

Relatório referente ao Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado como requisito para obtenção do título de Técnico em Informática, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha *Campus* Avançado Uruguaiana.

Aprovado em \_\_\_\_ de [mês] de [ano].

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Me. Thiago Cassio Krug

---

Prof. Me. João Carlos de Carvalho e Silva Ribeiro

---

Prof. Dr. Rilton Ferreira Borges

## RESUMO

Com a atual popularização das formas alternativas de obtenção de conhecimento deu-se um crescimento do mercado de cursos online. Através do uso de ferramentas digitais e da estrutura modular de organização de aprendizagem houve e está havendo ampla disseminação do método de ensino por cursos online. Devido a isso, para desfrutar deste desenvolvimento, o trabalho expõe as etapas de criação e o resultado de um sistema de acesso e manutenção de cursos online. Esse sistema conta com o objetivos tanto para consumidores quanto para produtores, sendo que para o primeiro grupo focam-se as funcionalidades de acesso e usufruto de cursos e para o segundo as funcionalidades de criação e manutenção de cursos. O desenvolvimento do sistema contido no trabalho é pautado não apenas na codificação do mesmo, mas sim em todo o processo para tal; com início na concepção da ideia, planejamento e, enfim, a codificação. Espera-se que o sistema de acesso e manutenção de cursos online contribua com a otimização e simplificação dos procedimentos adotados tanto na produção quanto no consumo de cursos online, para que assim seja proporcionada uma melhor experiência ao usuário para com esse exemplar de forma alternativa de aprendizagem.

**Palavras-chave:** Desenvolvimento de Sistema, Cursos Online, E-learning.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Diagrama de casos de uso - Consumidor	24
Figura 2: Diagrama de casos de uso - Produtor	25
Figura 3: Banco de dados do sistema	54
Figura 4: Tela de login do sistema	55
Figura 5: Tela de cadastro de usuário	56
Figura 6: Tela de recuperação de senha	57
Figura 7: Tela de entrada - Consumidor	58
Figura 8: Menu de opções	58
Figura 9: Janela de edição de conta	59
Figura 10: Tela de curso - Consumidor	60
Figura 11: Janela de informações sobre o certificado - Consumidor	61
Figura 12: Tela de aula - Consumidor	62
Figura 13: Janela de material	63
Figura 14: Tela de questionário - Consumidor	64
Figura 15: Tela de entrada - Produtor	65
Figura 16: Janela de criação de curso	66
Figura 17: Tela de curso - Produtor	67
Figura 18: Janela de informações sobre o certificado - Produtor	68
Figura 19: Janela de criação de módulo	69
Figura 20: Janela de criação de aula	70
Figura 21: Tela de aula - Produtor	71
Figura 22: Janela de criação de material	72
Figura 23: Janela de criação de questionário	73
Figura 24: Tela de questionário - Produtor	74
Figura 25: Janela de informações sobre o questionário	75

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Especificação UC001 - Gerenciar conta	26
Tabela 2: Especificação UC002 - Realizar login	27
Tabela 3: Especificação UC003 - Recuperar senha	28
Tabela 4: Especificação UC004 - Permutar conta	29
Tabela 5: Especificação UC005 - Pesquisar cursos	30
Tabela 6: Especificação UC006 - Acessar curso	31
Tabela 7: Especificação UC007 - Favoritar curso	32
Tabela 8: Especificação UC008 - Gerar certificado	33
Tabela 9: Especificação UC009 - Favoritar módulo	34
Tabela 10: Especificação UC010 - Acessar aula	35
Tabela 11: Especificação UC011 - Favoritar aula	36
Tabela 12: Especificação UC012 - Acessar material	37
Tabela 13: Especificação UC013 - Realizar questionário	38
Tabela 14: Especificação UC014 - Manter cursos	39
Tabela 15: Especificação UC015 - Alterar visibilidade de curso	40
Tabela 16: Especificação UC016 - Manter consumidores associados ao curso	41
Tabela 17: Especificação UC017 - Manter certificado de curso	42
Tabela 18: Especificação UC018 - Manter módulos	43
Tabela 19: Especificação UC019 - Alterar visibilidade de módulo	44
Tabela 20: Especificação UC020 - Manter aulas	45
Tabela 21: Especificação UC021 - Alterar visibilidade de aula	46
Tabela 22: Especificação UC022 - Manter materiais	47
Tabela 23: Especificação UC023 - Alterar visibilidade de material	48
Tabela 24: Especificação UC024 - Manter questionários	49
Tabela 25: Especificação UC025 - Alterar visibilidade de questionário	50
Tabela 26: Especificação UC026 - Manter questões	51
Tabela 27: Especificação UC027 - Manter alternativas	52

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b>	<b>7</b>
<b>2 OBJETIVOS</b>	<b>9</b>
2.1 OBJETIVO GERAL	9
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	9
<b>3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b>	<b>10</b>
3.1 SISTEMAS CORRELATOS	10
3.2 TRABALHOS RELACIONADOS	11
3.3 FERRAMENTAS	12
<b>4 METODOLOGIA</b>	<b>14</b>
<b>5 DESENVOLVIMENTO DE SISTEMA</b>	<b>15</b>
5.1 DOCUMENTOS DE REQUISITOS	15
5.1.1 Convenções, termos e abreviações	15
5.1.2 Prioridades dos requisitos	15
5.1.3 Atores do Sistema	16
5.1.4 Requisitos Funcionais	16
5.1.4.1 Consumidor/Produtor	16
5.1.4.2 Consumidor	17
5.1.4.2 Produtor	19
5.1.5 Requisitos Não-Funcionais	23
5.2 CASOS DE USO	24
5.2.1 Documentação dos Casos de Uso	25
5.3 BASE DE DADOS	53
5.4 INTERFACES	55
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>76</b>
<b>7 REFERÊNCIAS</b>	<b>77</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Com o avanço da integração da tecnologia com as formas de aprendizado, surgiram diversas maneiras novas de estudar e lecionar. Videoaulas, arquivos digitais (PDF's, ppt's, odf's, etc.) e documentos interativos, são alguns exemplos do que pode ser feito a partir da utilização de recursos computacionais para o aprendizado.

O uso de ferramentas digitais pode auxiliar de diversas maneiras os estudantes que buscam conhecimentos: seja pelo fato destes não necessitarem de acesso “físico” a certos conteúdos (que talvez não fossem ofertados de forma presencial para o consumidor, por exemplo); pela facilidade de poder, na falta da compreensão exata, repetir o conteúdo quantas vezes for necessário. Por estes e diversos outros motivos, pode-se chegar à conclusão que a fusão entre educação e meios digitais de propagação de conteúdo é um dos aspectos positivos da educação contemporânea.

Tomando como base o atual aumento da adesão ao mercado de disponibilização de conteúdos por via eletrônica (*e-learning*), para o qual projeta-se um crescimento geométrico de 21% no período de 2021 a 2027 (GMI, 2020). E considerando que a principal fatia destes conteúdos é disponibilizada por meio de cursos online, a qual teve um aumento de 425% na quantidade de matrículas de usuários, um aumento 55% na quantidade de cursos disponíveis e de 80% no uso destes cursos por empresas e autoridades governamentais (UDEMY, 2020), podemos chegar a conclusão de que esta área específica está em constante e agudo desenvolvimento.

Logo, o objetivo do trabalho foi criar um sistema de acesso e manutenção de cursos disponibilizados digitalmente, no qual os usuários possam manter seus cadastros, possa haver a permutação entre as classes de usuários (provedor e consumidor), haja manutenção de cursos, módulos, aulas e materiais, e, principalmente, pelo qual os consumidores possuam acesso aos seus cursos.

Tais objetivos justificam-se pelo fato destes simplificarem o processo de criação, disponibilização e acesso destes cursos e por consequência auxiliarem na abordagem de aprendizagem usando eles. Contribuindo assim para aqueles que buscam educação e que poderão utilizar tais conhecimentos para engrandecimento intelectual, pessoal, para motivos profissionais e pelas mais diversas causas.

A seccionalização deste trabalho, após esta introdução, está disposta da seguinte forma: na 2ª seção, encontram-se os objetivos do trabalho, sendo sub-seccionados em geral e específicos; na 3ª, encontra-se a revisão bibliográfica para a base do trabalho, sendo subdivida

em sistemas correlatos, trabalhos relacionados e ferramentas que foram utilizadas para o planejamento e desenvolvimento do sistema; na 4ª está a metodologia a utilizada para a concepção do trabalho; na 5ª seção encontra-se o desenvolvimento do sistema, dividido entre documentos de requisitos, casos de uso, base de dados e interfaces do sistema; na 6ª seção se encontra as considerações finais do trabalho; e, por fim, na 7ª seção encontram-se as referências bibliográficas utilizadas no trabalho.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GERAL**

Foi desenvolvida uma plataforma para acesso e manutenção de cursos online, para produtores criarem e manterem seus cursos e para consumidores acessarem.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Permitir a manutenção de usuários;
2. Criar mecanismos de manutenção de cursos, módulos, aulas e materiais;
3. Possibilitar a permutação entre as contas de produtores e consumidores;
4. Permitir o acesso de consumidores a cursos.

### 3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Esta seção do trabalho está dividida em três subseções. Encontra-se na primeira subseção os sistemas correlatos. Na segunda, se encontram trabalhos relacionados ao tema. E na terceira, são apresentadas as ferramentas que foram usadas na concepção do projeto e do próprio sistema.

#### 3.1 SISTEMAS CORRELATOS

Existem no mercado do *e-learning* alguns sistemas com objetivos similares ao desenvolvido, são gratuitos e em sua maioria voltados simultaneamente aos consumidores e produtores, dentre os quais se destacam:

**Hotmart:** Desenvolvido pela *Hotmart Company* e posto no mercado no ano de 2011. É um site de hospedagem e acesso de cursos, serviços de assinatura, documentos e *eBooks*, voltado a conteúdos pagos e que passam por um filtro de qualidade comunitário.

Possui um *marketplace* (espaço de disponibilização) razoável, apresenta um ótimo *design* e é bem intuitivo em referência a estruturação dos cursos, entretanto, apresenta certos deslizos na comunicação com o usuário e é de certa forma confuso, pelo fato dos cursos não serem hospedados no próprio site, mas sim em variações que utilizam sua base mas são externos a ele.

**Nutror:** Ferramenta de disponibilização de cursos da *Eduzz*. É uma aplicação web utilizada para o desenvolvimento, manutenção e acesso de cursos online disponibilizados de maneira externa à aplicação.

Apresenta uma estruturação por meio de um mecanismo de módulos exemplar, além de ser intuitivo na questão de usabilidade, fazendo-o tornar-se um sistema acessível, porém, peca em alguns quesitos de *design* pelo fato de ser relativamente rústico e também não possui nenhuma forma de *marketplace* fazendo com que a única forma de se adquirir novos cursos (sendo um consumidor) seja através de compras externas.

**CEVIBRA:** Desenvolvida como pesquisa de mestrado de Douglas Rhis para a UFVJM, o Centro Educacional Virtual do Brasil é uma plataforma que tem como objetivos a criação, disponibilização e acesso à eventos virtuais e cursos online pagos ou gratuitos.

Traz consigo um *marketplace* ligado à plataforma, uma ferramenta para criação de cursos de fácil e intuitiva utilização, possui uma fácil matrícula e acesso aos cursos, além de contar com uma estrutura de provas e de emissão de certificados. No entanto, é focada apenas

em vídeos fazendo com que uma vasta biblioteca de oportunidades para a disseminação de conhecimento se perca, além disso, também carece de um melhor polimento em sua interface e suas funcionalidades.

**Udemy:** Criada por Eren Ball e atualmente pertencente à *Udemy Incorporated*. É uma plataforma que é tida como principal referência para sistemas de oferta, criação e acesso à cursos online pagos ou gratuitos.

Conta com um ótimo *design*, uma interface interativa e completa, diversos recursos na criação dos cursos e no acesso dos mesmos, além de uma estrutura modular e funções como a criação de provas e disponibilização de certificados, no geral não há pontos os quais a Udemy tenha como negativos, portanto acaba tornando-se um ótimo expoente da área.

### 3.2 TRABALHOS RELACIONADOS

Apesar da grande popularização recente, o uso de cursos online não é um tema novo na educação, sendo assim, há uma ampla quantidade de trabalhos e artigos científicos que falam sobre eles, sua construção e também outros pontos com relação a eles. Abaixo seguem os itens os quais basearam a construção deste trabalho.

O livro “MOOCs” (HABER, 2014), no qual é introduzida e conceitualizada a ideia de MOOCs (*Massive Open Online Courses*) que são basicamente cursos online abertos a um número ilimitado de pessoas (para os quais este trabalho tem a ideia de se dedicar), bem como é dito quais as características transformam um curso em um MOOC. Também é falado no livro sobre qual seria a possível origem desta forma de distribuição de conhecimento, assim como sobre polêmicas e questões que circundam essa área. Além disso, é debatido qual será o futuro deste método e quais são as opiniões do autor sobre ele.

O trabalho “*Recommended Guidelines for Effective MOOCs based on a Multiple-Case Study*” (GUERRA, KON, LEMOS, 2022), no qual são passadas orientações para a criação de MOOCs através da análises e estudos feitos sobre 7 diferentes MOOCs. Para alcançar tal objetivo, primariamente o artigo faz um estudo de trabalhos da área no objetivo de contextualização. Após isso, caracteriza as plataformas de aprendizagem digital, tipificando-as em plataformas assíncronas (as quais o presente trabalho se dedica), síncronas e mistas, avaliando as suas formas de medição do aprendizado dos alunos e, por fim, caracterizando suas formas de distribuição. Em seguida, apresenta o estudo realizado e a análise dos dados referente à 7 cursos distintos; e finaliza fornecendo as recomendações para a criação de um MOOCs e concluindo a ideia do trabalho;

O trabalho “Problematização dos MOOCs na atualidade: Potencialidades e Desafios” (BARIN, BASTOS, 2013), onde fala-se das capacidades, oportunidades e obstáculos na implementação de MOOCs na educação. É debatida também a viabilidade da utilização de MOOCs para a democratização do acesso do ensino superior e para a modernização dos espaços tradicionais de educação, porém, estes requerem uma maior organização e autonomia dos estudantes e também não podem garantir a certificação nem a permanência dos mesmos nestes cursos.

O trabalho “Desenvolvimento de Uma Plataforma Educacional para a Disseminação de Conhecimento” (RHIS, 2018), descreve a construção da plataforma CEVIBRA. Desde seus objetivos e referências, processo de planejamento e até mesmo a própria criação do sistema.

### 3.3 FERRAMENTAS

Para a elaboração do projeto e para a codificação do sistema, foram utilizados os seguintes recursos:

- **HTML** - *HyperText Markup Language* (Linguagem de Marcação de Hipertexto), linguagem de marcação utilizada em *websites*.
- **PHP** - *Hypertext Preprocessor* (Pré-processador de Hipertexto), é uma linguagem de programação amplamente utilizada para o desenvolvimento de aplicações web, pelo fato de permitir a criação de *websites* dinâmicos baseados em dados submetidos por usuários ou que estão contidos em um banco de dados.
- **JavaScript** - Linguagem de programação orientada a objetos que é utilizada para melhorar a interatividade aplicação-usuário. Responsável por tudo que não é “informação estática” (multimídia, animações de clique, barras laterais animadas, etc.) pode ser feito utilizando scripts de JavaScript.
- **CSS** - *Cascading Style Sheets* (Folhas de Estilo em Cascata) é uma linguagem dedicada ao *front-end*<sup>[1]</sup> empregada na caracterização da aparência de *websites*.
- **Materialize** - É um *framework*<sup>[2]</sup> de CSS utilizado para simplificar e agilizar a aplicação do mesmo.

---

[1] É basicamente a interface gráfica do sistema (parte com a qual o usuário interage);

[2] É um “pacote de códigos prontos” que é usado para facilitar a criação de um sistema.

- **MySQL**- SGBD (Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados) *open source*<sup>[1]</sup> usado na comunicação do sistema com o banco de dados.
- **Apache** - É um software *open source* utilizado como servidor web para processar solicitações HTTP (*Hypertext Transfer Protocol*) que é o protocolo padrão da web, HTTPS (junção do HTTP com a camada de segurança SSL - *Secure SocketLayer*), FTP (*File Transfer Protocol*) além de outros.
- **WAMP** - É um conjunto de programas que contém o PHP, Apache e o MySQL.
- **Astah UML** - É uma ferramenta CASE (*Computer-Aided Software Engineering*, Engenharia de Software Assistida por Computador) utilizada para fazer os diagramas da UML (*Unified Modeling Language*, Linguagem de Modelagem Unificada).

---

[1] É um sistema aberto que pode ser acessado, modificado e distribuído por qualquer usuário.

## 4 METODOLOGIA

Os passos apresentados a seguir representam os processos que foram seguidos na construção do trabalho e do sistema:

### 1. **Concepção da ideia:**

Idealização do programa, seus objetivos e os problemas que o mesmo resolve. Feita através do estudo de trabalhos e uso de sistemas similares.

### 2. **Análise bibliográfica:**

Leitura e análise de artigos, pesquisas e notícias sobre o tema no qual o trabalho planeja atuar.

### 3. **Fundamentação teórica:**

Realização do estudo sobre as ferramentas a serem utilizadas e sobre as normas de planejamento e concepção de sistemas.

### 4. **Escrita do trabalho:**

Processo de iteração que varia entre escrita e correção para a formulação da Trabalho de Conclusão de Curso em si.

### 5. **Elaboração do planejamento do sistema:**

Criação do projeto e documentação das fases do desenvolvimento do sistema para possuir uma ideia global do que este fará e da forma como será codificado. Realizada com a idealização das funcionalidades, uso de diagramadores e modeladores para saber o que o sistema fará e como será programado antes disto de fato ser feito.

### 6. **Codificação do sistema:**

Processo de codificação da aplicação, seguindo o planejamento estabelecido. Feito através de um procedimento iterativo de escrita e testes superficiais do código fonte.

### 7. **Teste do Sistema:**

Testes feitos com o sistema codificado conduzidos pelo programador considerando possíveis perspectivas de utilização da plataforma por usuários.

## 5 DESENVOLVIMENTO DE SISTEMA

Esta seção do trabalho apresenta as etapas do processo de desenvolvimento do sistema, que está dividida em 4 partes: documentação de requisitos do sistema, casos de uso, base de dados e interfaces.

### 5.1 DOCUMENTOS DE REQUISITOS

Esta seção especifica os requisitos do *sistema de acesso e manutenção de cursos online*, fornecendo ao desenvolvedor as informações necessárias para a implementação, assim como para a realização dos testes do sistema.

#### 5.1.1 Convenções, termos e abreviações

Por convenção, a referência a requisitos é feita através do nome da subseção onde eles estão descritos, seguidos do identificador do requisito, de acordo com a especificação a seguir:

*[identificador do requisito – nome do requisito]*

Por exemplo, o requisito funcional RF016 - Recuperação de dados. Já o requisito não-funcional NF008 - Confiabilidade. Os requisitos devem ser identificados com um identificador único. A numeração inicia com o identificador [RF001] ou [NF001] e prossegue sendo incrementada à medida que forem surgindo novos requisitos.

#### 5.1.2 Prioridades dos requisitos

Para estabelecer a prioridade dos requisitos foram adotadas as denominações “essencial”, “importante” e “desejável”.

**Essencial** é o requisito sem o qual o sistema não entra em funcionamento. São requisitos imprescindíveis, que devem ser implementados impreterivelmente.

**Importante** é o requisito sem o qual o sistema entra em funcionamento, mas de forma não satisfatória. Requisitos importantes devem ser implementados, mas, se não forem, o sistema poderá ser implantado e usado mesmo assim.

**Desejável** é o requisito que não compromete as funcionalidades básicas do sistema, isto é, o sistema pode funcionar de forma satisfatória sem ele. Requisitos desejáveis podem ser deixados para versões posteriores do sistema, caso não haja tempo hábil para implementá-los na versão que está sendo especificada.

### 5.1.3 Atores do Sistema

O sistema apresenta dois atores para cada conta de usuário; todo usuário é tanto consumidor quanto produtor, e tem acesso a todas suas funcionalidades.

- **Consumidor:** Atuação relacionada ao acesso e consumo dos cursos, aulas, materiais e questionários;
- **Produtor:** Atuação relacionada à criação e manutenção dos cursos, aulas, materiais e questionários.

### 5.1.4 Requisitos Funcionais

Tomando por base o contexto do sistema, foram identificados os seguintes requisitos funcionais, divididos entre requisitos para consumidores e produtores, exclusivos para consumidores e exclusivos para produtores:

#### 5.1.4.1 Consumidor/Produtor

- **[RF001] Gerenciar conta**

**Descrição do RF:** Este caso de uso permite que o usuário cadastre, atualize, visualize e delete a conta no sistema.

**Prioridade:**            Essencial                            Importante                            Desejável

**Entradas e pré-condições:** Existir conta para editar e excluir, não existirem cursos associados à conta de produtor para excluir.

**Saídas e pós-condições:** Uma conta será criada após o cadastro, modificada após a edição ou deletada após a exclusão.

- **[RF002] Realizar login**

**Descrição do RF:** Este caso de uso permite que o usuário entre no sistema utilizando sua conta.

**Prioridade:**            Essencial                            Importante                            Desejável

**Entradas e pré-condições:** Existir conta.

**Saídas e pós-condições:** O usuário será logado no sistema.

- **[RF003] Recuperar senha**

**Descrição do RF:** Este caso de uso permite que o usuário recupere a senha de sua conta.

**Prioridade:**           Essencial                                   Importante                                   Desejável

**Entradas e pré-condições:** Existir conta.

**Saídas e pós-condições:** A senha de um usuário será redefinida.

- **[RF004] Permutar conta**

**Descrição do RF:** Este caso de uso permite que o usuário varie entre sua conta de consumidor e produtor.

**Prioridade:**           Essencial                                   Importante                                   Desejável

**Entradas e pré-condições:** Existir conta, estar logado.

**Saídas e pós-condições:** Haverá permutação entre a conta de produtor ou consumidor de um usuário.

- **[RF005] Pesquisar cursos**

**Descrição do RF:** Este caso de uso permite que o usuário, tanto consumidor quanto produtor, pesquise por cursos associados a sua conta dentro da home.

**Prioridade:**           Essencial                                   Importante                                   Desejável

**Entradas e pré-condições:** Não há entradas ou pré-condições.

**Saídas e pós-condições:** Cursos serão pesquisados.

#### 5.1.4.2 Consumidor

- **[RF006] Acessar curso**

**Descrição do RF:** Este caso de uso permite que o consumidor acesse os cursos vinculados à sua conta.

**Prioridade:**           Essencial                                   Importante                                   Desejável

**Entradas e pré-condições:** O curso a ser acessado deve estar vinculado à conta do usuário como consumidor e é necessário o mesmo estar com a condição de visível.

**Saídas e pós-condições:** Um curso será acessado.

- [RF007] Favoritar curso

**Descrição do RF:** Este caso de uso permite que o consumidor defina cursos como favoritos.

**Prioridade:**       Essencial                               Importante                               Desejável

**Entradas e pré-condições:** Existir curso e o mesmo estar com a condição de visível.

**Saídas e pós-condições:** Um curso será definido como favorito.

- [RF008] Gerar certificado

**Descrição do RF:** Este caso de uso permite que o consumidor gere o certificado de conclusão de determinado curso.

**Prioridade:**       Essencial                               Importante                               Desejável

**Entradas e pré-condições:** O curso deve possuir certificado, possuir questionário(s) válido(s)<sup>[1]</sup> e o consumidor deve ter realizado-o(s) e alcançado a nota mínima (70%) nele(s).

**Saídas e pós-condições:** Um certificado será gerado.

- [RF009] Favoritar módulo

**Descrição do RF:** Este caso de uso permite que o consumidor defina módulos como favoritos.

**Prioridade:**       Essencial                               Importante                               Desejável

**Entradas e pré-condições:** Existir módulo e o mesmo estar com a condição de visível.

**Saídas e pós-condições:** Um módulo será definido como favorito.

- [RF010] Acessar aula

**Descrição do RF:** Este caso de uso permite que o consumidor acesse aulas associadas a cursos de sua conta.

**Prioridade:**       Essencial                               Importante                               Desejável

**Entradas e pré-condições:** Existir aula e a mesma estar com a condição de visível.

**Saídas e pós-condições:** Uma aula será acessada.

---

[1] Questionários que possuem pelo menos uma questão válida, ou seja, uma questão que possua pelo menos uma resposta correta.

- [RF011] Favoritar aula

**Descrição do RF:** Este caso de uso permite que o consumidor defina aulas como favoritas.

**Prioridade:**        Essencial                                        Importante                                        Desejável

**Entradas e pré-condições:** Existir aula e a mesma estar com a condição de visível.

**Saídas e pós-condições:** Uma aula será definida como favorita.

- [RF012] Acessar material

**Descrição do RF:** Este caso de uso permite que o consumidor acesse ou descarregue em seu dispositivo materiais de determinada aula, variando a ação de acordo com o tipo do material.

**Prioridade:**        Essencial                                        Importante                                        Desejável

**Entradas e pré-condições:** Existir material e o mesmo estar com a condição de visível.

**Saídas e pós-condições:** Um material será acessado ou descarregado.

- [RF013] Realizar questionário

**Descrição do RF:** Este caso de uso permite que o consumidor acesse e realize questionários associados a determinada aula.

**Prioridade:**        Essencial                                        Importante                                        Desejável

**Entradas e pré-condições:** Existir questionário, estar com a condição de visível e ser válido.

**Saídas e pós-condições:** Um questionário será realizado.

#### 5.1.4.3 Produtor

- [RF014] Manter cursos

**Descrição do RF:** Este caso de uso permite que o produtor cadastre, liste, atualize e delete seus cursos.

**Prioridade:**        Essencial                                        Importante                                        Desejável

**Entradas e pré-condições:** Existir curso para editar e excluir, não existirem consumidores associados ao curso para excluir.

**Saídas e pós-condições:** Um curso será criado após o cadastro, modificado após a edição ou deletado após a exclusão.

- **[RF015] Alterar visibilidade de curso**

**Descrição do RF:** Este caso de uso permite que o produtor altere a visibilidade de determinado curso, tornando-o visível ou invisível aos consumidores.

**Prioridade:**             Essencial                                       Importante                                       Desejável

**Entradas e pré-condições:** Existir curso e o mesmo estar vinculado à conta do produtor.

**Saídas e pós-condições:** A visibilidade de um curso será alterada.

- **[RF016] Manter consumidores associados ao curso**

**Descrição do RF:** Este caso de uso permite que o produtor cadastre, liste, atualize e delete os consumidores associados ao seu curso.

**Prioridade:**             Essencial                                       Importante                                       Desejável

**Entradas e pré-condições:** Existir consumidor para editar e excluir; existir curso.

**Saídas e pós-condições:** Um consumidor será associado ao curso após o cadastro de consumidor, modificado após a edição ou desassociado após a exclusão.

- **[RF017] Manter certificado de curso**

**Descrição do RF:** Este caso de uso permite que o produtor cadastre, descarregue, atualize e delete o certificado de um curso.

**Prioridade:**             Essencial                                       Importante                                       Desejável

**Entradas e pré-condições:** Existir certificado para editar, excluir ou descarregar.

**Saídas e pós-condições:** Um certificado será relacionado ao curso após o cadastro, modificado após a edição, descarregado na máquina do usuário após o download ou deletado após a exclusão.

- **[RF018] Manter módulos**

**Descrição do RF:** Este caso de uso permite que o produtor cadastre, liste, atualize e delete os módulos em determinado curso.

**Prioridade:**             Essencial                                       Importante                                       Desejável

**Entradas e pré-condições:** Existir módulo para editar e excluir; existir um curso para o módulo estar inserido dentro.

**Saídas e pós-condições:** Um módulo será criado após o cadastro, modificado após a edição ou deletado após a exclusão.



- **[RF023] Alterar visibilidade de material**

**Descrição do RF:** Este caso de uso permite que o produtor altere a visibilidade de determinado material, tornando-o visível ou invisível aos consumidores.

**Prioridade:**             Essencial                                     Importante                                     Desejável

**Entradas e pré-condições:** Existir material.

**Saídas e pós-condições:** A visibilidade de um material será alterada.

- **[RF024] Manter questionários**

**Descrição do RF:** Este caso de uso permite que o produtor cadastre, liste, atualize e delete questionários em determinada aula.

**Prioridade:**             Essencial                                     Importante                                     Desejável

**Entradas e pré-condições:** Existir questionário para editar e excluir; existir uma aula para o questionário estar inserido dentro.

**Saídas e pós-condições:** Um questionário será criado após o cadastro, modificado após a edição ou deletado após a exclusão.

- **[RF025] Alterar visibilidade de questionário**

**Descrição do RF:** Este caso de uso permite que o produtor altere a visibilidade de determinado questionário, tornando-o visível ou invisível aos consumidores.

**Prioridade:**             Essencial                                     Importante                                     Desejável

**Entradas e pré-condições:** Existir questionário.

**Saídas e pós-condições:** A visibilidade de um questionário será alterada.

- **[RF026] Manter questões**

**Descrição do RF:** Este caso de uso permite que o produtor cadastre, liste, atualize e delete questões em determinado questionário.

**Prioridade:**             Essencial                                     Importante                                     Desejável

**Entradas e pré-condições:** Existir questão para editar e excluir; existir um questionário para a questão estar inserida dentro.

**Saídas e pós-condições:** Uma questão será criada após o cadastro, modificada após a edição ou deletada após a exclusão.

- [RF027] **Manter alternativas**

**Descrição do RF:** Este caso de uso permite que o produtor cadastre, liste, atualize e delete alternativas em determinada questão.

**Prioridade:** Essencial Importante Desejável

**Entradas e pré-condições:** Existir alternativa para editar e excluir; existir uma questão para a alternativa estar inserida dentro.

**Saídas e pós-condições:** Uma alternativa será criada após o cadastro, modificada após a edição ou deletada após a exclusão.

### 5.1.5 Requisitos Não-Funcionais

Considerando necessidades, tendências atuais e facilidade na utilização da plataforma, foram identificados os seguintes requisitos não-funcionais:

- [NF001] **Usabilidade**

A interface com o usuário é de vital importância para o primor do sistema. Principalmente por ser uma plataforma que não possui a intenção de ser utilizada de forma assídua, o usuário não deve desprender parte do período de utilização para aprender a operar o sistema.

Por isso, é fundamental que o sistema tenha um padrão de usabilidade estabelecido e que seja fundamentado em bases que levem em consideração princípios da interação humano-computador, tal como as heurísticas de Nielsen<sup>[1]</sup>.

**Prioridade:** Essencial Importante Desejável

- [NF002] **Visibilidade das operações do sistema**

É necessário que o sistema demonstre ao usuário respostas às ações que o mesmo realizou. Por exemplo, ações como cadastrar, modificar ou até mesmo excluir devem possuir confirmação após serem realizadas, tais como: “Curso salvo com sucesso!”, “Alterações salvas com sucesso!” ou “Material excluído com sucesso!”.

Isso é necessário para que o usuário obtenha um *feedback* das ações que o sistema desempenhou ou está desempenhando.

**Prioridade:** Essencial Importante Desejável

---

[1] Critérios de usabilidade que têm como base conhecimentos práticos, criados por Jakob Nielsen.

- [NF003] Prevenção de erros

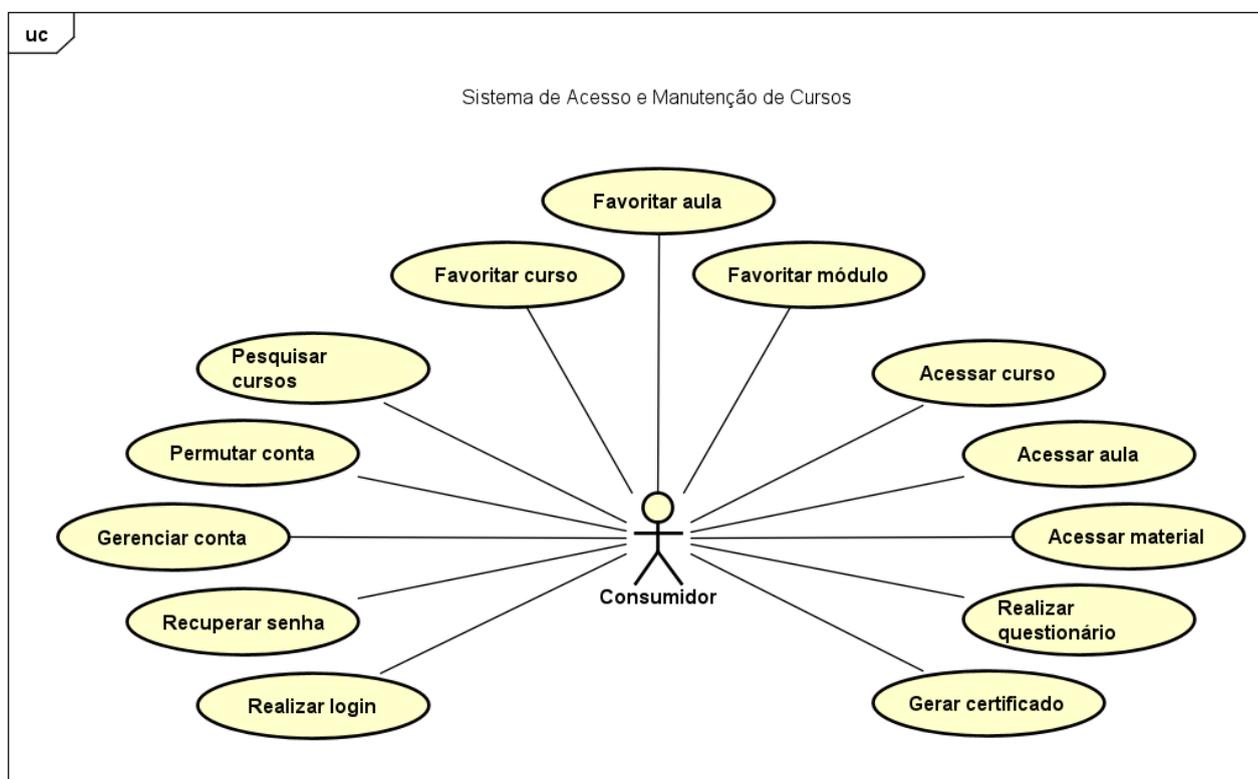
Antes de realizar qualquer ação importante, tal como excluir algum elemento ou usuário, o sistema deve confirmá-la com o usuário. Isso deve ser comunicado ao usuário de forma clara tal como: “Deseja realmente excluir sua conta?” ou “Deseja excluir o curso (\*nome do curso\*)?”. Isso deve ocorrer para ser possível prevenir erros antes dos mesmos acontecerem.

**Prioridade:**      □ Essencial                      ■ Importante                      □ Desejável

## 5.2 CASOS DE USO

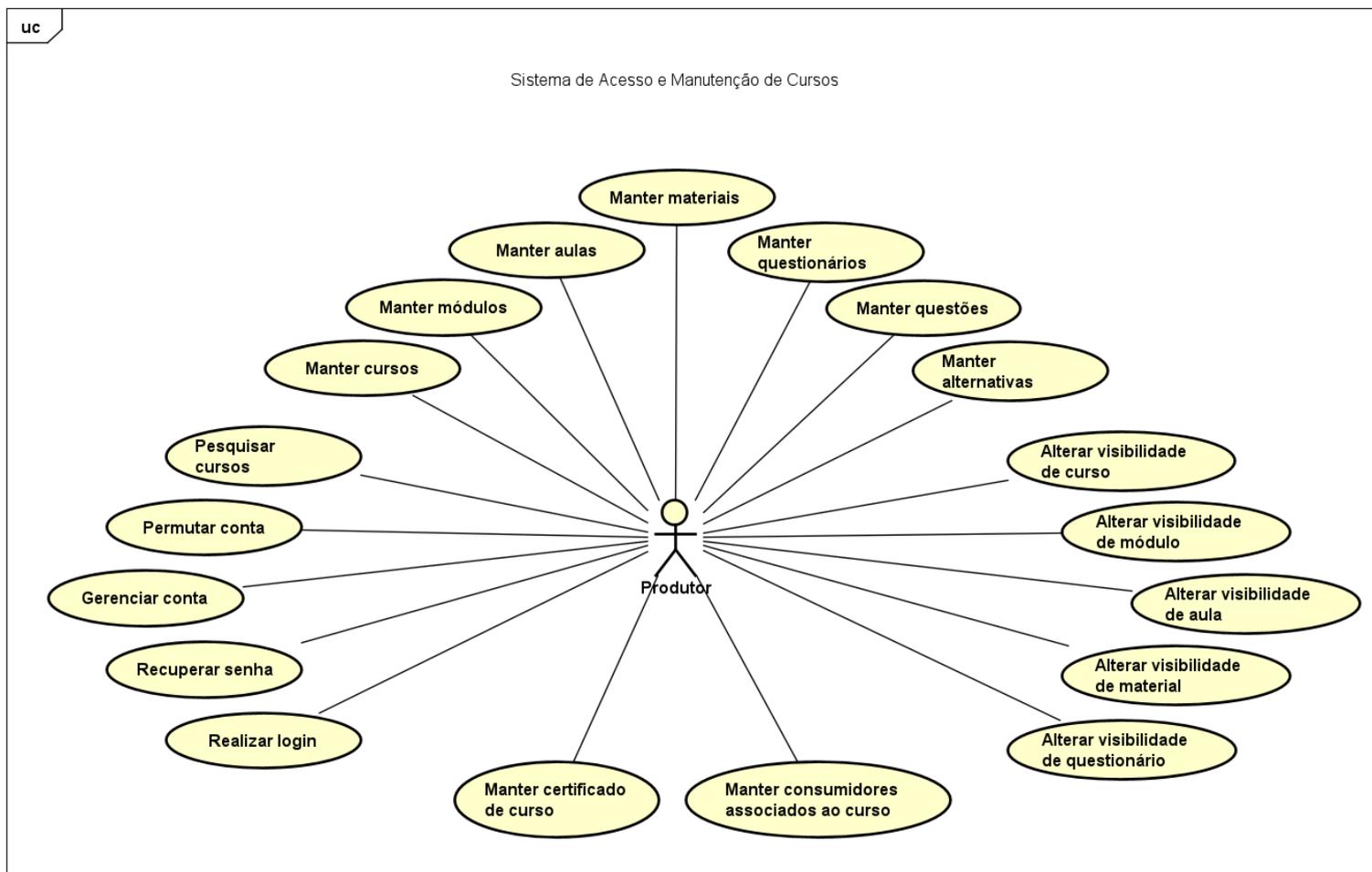
Os diagramas de casos de uso a seguir (Figura 1 e 2) expõem de forma gráfica as diferentes formas de interação do usuário com o sistema, nas diferentes variações de sua conta (consumidor e produtor). Para a facilitação da visualização do diagrama, o mesmo foi particionado para cada ator e as fronteiras do sistema foram desconsideradas.

**Figura 1:** Diagrama de casos de uso - Consumidor



Fonte: Autoria própria

Figura 2: Diagrama de casos de uso - Produtor



Fonte: Autoria própria

### 5.2.1 Documentação dos Casos de Uso

A seguir a especificação de cada Caso de Uso. Optou-se, por critérios de visibilidade e organização, dispor apenas uma documentação de Caso de Uso por página.

**Tabela 1: Especificação UC001 - Gerenciar conta**

C = Cadastrar | U = Editar | D = Excluir

Caso de Uso	[UC001] - Gerenciar conta
Ator:	Consumidor/Produtor
Resumo:	Esse caso de uso descreve os processos para o usuário gerenciar sua conta.
Entradas e pré-condições:	Existir conta para editar e excluir, não existirem cursos associados à conta de produtor para excluir.
Saídas e pós-condições:	Uma conta será criada após o cadastro, modificada após a edição ou deletada após a exclusão.
Fluxo principal	
<p>Realizar cadastro:</p> <p>C.1 - O usuário solicita o formulário de cadastro de conta;</p> <p>C.2 - O sistema exibe o formulário;</p> <p>C.3 - O usuário insere os dados de cadastro e os submete ao sistema;</p> <p>C.4 - O sistema conclui o cadastro do usuário.</p> <p>Editar conta:</p> <p>U.1 - O usuário solicita a edição de conta;</p> <p>U.2 - O sistema exibe o formulário de edição de conta;</p> <p>U.3 - O usuário edita os dados necessários e os submete ao sistema;</p> <p>U.4 - O sistema realiza as alterações e encerra a edição da conta.</p> <p>Deletar conta:</p> <p>D.1 - O usuário solicita a exclusão de sua conta;</p> <p>D.2 - O sistema pede confirmação de exclusão para o usuário;</p> <p>D.3 - O usuário confirma a exclusão;</p> <p>D.4 - O sistema deleta a conta e encaminha o usuário para o formulário de login.</p>	
Fluxo alternativo	
<p>Email existente no sistema:</p> <p>C.4 - O sistema reconhece que o email submetido pelo usuário já foi cadastrado;</p> <p>C.5 - O sistema encaminha o usuário para o formulário de criação de conta e comunica o erro.</p> <p>Deleção de conta com cursos associados como produtor:</p> <p>D.4 - O sistema identifica que existem cursos associados à conta do usuário como produtor;</p> <p>D.5 - O sistema encaminha o usuário para a página principal, informa o motivo de não realizar a operação e que para realizá-la é necessário que não haja nenhum curso associado à conta do usuário como produtor.</p>	

**Tabela 2: Especificação UC002 - Realizar login**

<b>Caso de Uso</b>	<b>[UC002] - Realizar login</b>
Ator:	Consumidor/Produtor
Resumo:	Esse caso de uso descreve o processo para o usuário efetuar o login em sua conta.
Entradas e pré-condições:	Existir conta.
Saídas e pós-condições:	O usuário será logado no sistema.
<b>Fluxo principal</b>	
1 - O usuário solicita o formulário de login; 2 - O sistema exibe o formulário de login, por isso não há solicitação dele; 3 - O usuário preenche os dados e os submete ao sistema; 4 - O sistema verifica as credenciais e acessa a conta do usuário.	
<b>Fluxo alternativo</b>	
Email inexistente:  3 - O sistema verifica as credenciais e não encontra um email correspondente inserido; 4 - O sistema redireciona o usuário ao formulário de login e comunica o erro.  Senha incorreta:  3 - O sistema verifica as credenciais e identifica que a senha submetida não corresponde ao email; 4 - O sistema redireciona o usuário ao formulário de login e comunica o erro.	

**Tabela 3: Especificação UC003 - Recuperar senha**

<b>Caso de Uso</b>	<b>[UC003] - Recuperar senha</b>
Ator:	Consumidor/Produtor
Resumo:	Esse caso de uso descreve o processo para o usuário recuperar a senha de determinada conta.
Entradas e pré-condições:	Existir conta.
Saídas e pós-condições:	A senha do usuário será redefinida.
<b>Fluxo principal</b>	
<p>1 - O usuário solicita o formulário de recuperação de senha;</p> <p>2 - O sistema exibe o formulário;</p> <p>3 - O usuário insere o endereço de email (dado necessário para a recuperação de senha) da conta que deseja recuperar e submete ao sistema;</p> <p>4 - O sistema identifica o endereço de email submetido e envia um email com um endereço de acesso para uma página com um formulário para alteração de senha;</p> <p>5 - O usuário acessa o formulário de alteração de senha, preenche e submete uma nova credencial;</p> <p>6 - O sistema identifica e define a nova credencial e encaminha o usuário ao formulário de login.</p>	
<b>Fluxo alternativo</b>	
<p>Cancelar operação I:</p> <p>3 - O usuário cancela a operação;</p> <p>4 - O sistema encaminha o usuário para o formulário de login;</p> <p>Cancelar operação II:</p> <p>5 - O usuário cancela a operação;</p> <p>6 - O sistema encaminha o usuário para o formulário de login;</p>	

**Tabela 4: Especificação UC004 - Permutar conta**

<b>Caso de Uso</b>	<b>[UC004] - Permutar conta</b>
Ator:	Consumidor/Produtor
Resumo:	Esse caso de uso descreve o processo para a permutação entre a conta de consumidor e de produtor de um usuário.
Entradas e pré-condições:	Existir conta, estar logado.
Saídas e pós-condições:	Haverá permutação entre a conta de produtor ou consumidor de um usuário.
<b>Fluxo principal</b>	
<p>Consumidor → Produtor:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 - O usuário, na versão de consumidor da sua conta, solicita a permutação ao sistema;</li> <li>2 - O sistema realiza a permutação e põe o usuário em sua conta de produtor.</li> </ol> <p>Produtor → Consumidor:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 - O usuário, na versão de sua conta de produtor, solicita a permutação ao sistema;</li> <li>2 - O sistema realiza a permutação e põe o usuário em sua conta de consumidor.</li> </ol>	
<b>Fluxo alternativo</b>	
-	

**Tabela 5: Especificação UC005 - Pesquisar cursos**

<b>Caso de Uso</b>	<b>[UC005] - Pesquisar cursos</b>
Ator:	Consumidor/Produtor
Resumo:	Esse caso de uso descreve o processo para a pesquisa de cursos de um usuário, tanto consumidor quanto produtor.
Entradas e pré-condições:	Não há entradas ou pré-condições.
Saídas e pós-condições:	Cursos serão pesquisados.
<b>Fluxo principal</b>	
<p>1 - O usuário solicita o formulário de pesquisa de cursos;</p> <p>2 - O sistema exibe o formulário de pesquisa de cursos;</p> <p>3 - O usuário insere o nome do(s) curso(s) que está buscando e submete-o ao sistema;</p> <p>4 - O sistema busca pelo nome submetido e retorna os resultados ao usuário.</p>	
<b>Fluxo alternativo</b>	
<p>Não existem cursos com o nome submetido:</p> <p>4 - O sistema busca pelo nome submetido e não encontra resultados;</p> <p>5 - O sistema realiza a pesquisa e informa o usuário que não foram encontrados cursos.</p> <p>Mostrar apenas cursos favoritos (exclusivo para o consumidor):</p> <p>1 - O consumidor solicita a exibição de apenas cursos favoritos;</p> <p>2 - O sistema identifica os cursos favoritos e retorna os resultados ao consumidor.</p>	

**Tabela 6: Especificação UC006 - Acessar curso**

<b>Caso de Uso</b>	<b>[UC006] - Acessar curso</b>
Ator:	Consumidor
Resumo:	Esse caso de uso descreve o processo para o acesso de um consumidor a um curso.
Entradas e pré-condições:	O curso a ser acessado deve estar vinculado à conta do usuário como consumidor e é necessário o mesmo estar com a condição de visível.
Saídas e pós-condições:	Um curso será acessado.
<b>Fluxo principal</b>	
1 - O consumidor solicita ao sistema o acesso a determinado curso; 2 - O sistema identifica o curso a ser acessado e acessa-o para o consumidor.	
<b>Fluxo alternativo</b>	
-	

**Tabela 7: Especificação UC007 - Favoritar curso**

<b>Caso de Uso</b>	<b>[UC007] - Favoritar curso</b>
Ator:	Consumidor
Resumo:	Esse caso de uso descreve o processo para um consumidor definir um curso como favorito.
Entradas e pré-condições:	Existir curso e o mesmo estar com a condição de visível.
Saídas e pós-condições:	Um curso será definido como favorito.
<b>Fluxo principal</b>	
<p>Favoritar curso:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 - O consumidor solicita a favoritação de determinado curso;</li> <li>2 - O sistema identifica o curso a ser favoritado e o define como favorito.</li> </ol> <p>Desfavoritar curso:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 - O consumidor solicita a remoção da definição de favorito de determinado curso;</li> <li>2 - O sistema identifica o curso a ser desfavoritado e tira sua definição de favorito.</li> </ol>	
<b>Fluxo alternativo</b>	
-	

**Tabela 8: Especificação UC008 - Gerar certificado**

<b>Caso de Uso</b>	<b>[UC008] - Gerar certificado</b>
Ator:	Consumidor
Resumo:	Esse caso de uso descreve o processo para um consumidor gerar o certificado de conclusão de determinado curso.
Entradas e pré-condições:	O curso deve possuir certificado, possuir questionário(s) válido(s) e o consumidor deve ter realizado-o(s) e alcançado a nota mínima (70%) nele(s).
Saídas e pós-condições:	Um certificado será gerado.
<b>Fluxo principal</b>	
1 - O consumidor solicita a geração de certificado; 2 - O sistema processa o pedido e gera um certificado contendo o nome do consumidor, nome do curso e carga horária do mesmo; 3 - O sistema redireciona o consumidor a uma nova página contendo o certificado gerado e disponibiliza o mesmo para download pelo consumidor. 4 - O consumidor descarrega o certificado em seu dispositivo.	
<b>Fluxo alternativo</b>	
-	

**Tabela 9: Especificação UC009 - Favoritar módulo**

<b>Caso de Uso</b>	<b>[UC009] - Favoritar módulo</b>
Ator:	Consumidor
Resumo:	Esse caso de uso descreve o processo para um consumidor definir um módulo como favorito.
Entradas e pré-condições:	Existir módulo e o mesmo estar com a condição de visível.
Saídas e pós-condições:	Um módulo será definido como favorito.
<b>Fluxo principal</b>	
<p>Favoritar módulo:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 - O consumidor solicita a favoritação de determinado módulo;</li> <li>2 - O sistema identifica o módulo a ser favoritado e o define como favorito.</li> </ol> <p>Desfavoritar módulo:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 - O consumidor solicita a remoção da definição de favorito de determinado módulo;</li> <li>2 - O sistema identifica o módulo a ser desfavoritado e tira sua definição de favorito.</li> </ol>	
<b>Fluxo alternativo</b>	
-	

**Tabela 10: Especificação UC010 - Acessar aula**

<b>Caso de Uso</b>	<b>[UC010] - Acessar aula</b>
Ator:	Consumidor
Resumo:	Esse caso de uso descreve o processo para o acesso de um consumidor a uma aula.
Entradas e pré-condições:	Existir aula e a mesma estar com a condição de visível.
Saídas e pós-condições:	Uma aula será acessada.
<b>Fluxo principal</b>	
1 - O consumidor solicita ao sistema o acesso a determinada aula; 2 - O sistema identifica a aula a ser acessada e acessa-a para o consumidor.	
<b>Fluxo alternativo</b>	
-	

**Tabela 11: Especificação UC011 - Favoritar aula**

<b>Caso de Uso</b>	<b>[UC011] - Favoritar aula</b>
Ator:	Consumidor
Resumo:	Esse caso de uso descreve o processo para um consumidor definir uma aula como favorita.
Entradas e pré-condições:	Existir aula e a mesma estar com a condição de visível.
Saídas e pós-condições:	Uma aula será definida como favorita.
<b>Fluxo principal</b>	
<p>Favoritar aula:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 - O consumidor solicita a favoritação de determinada aula;</li> <li>2 - O sistema identifica a aula a ser favoritada e a define como favorita.</li> </ol> <p>Desfavoritar aula:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 - O consumidor solicita a remoção da definição de favorito de determinado aula;</li> <li>2 - O sistema identifica a aula a ser desfavoritada e tira sua definição de favorita.</li> </ol>	
<b>Fluxo alternativo</b>	
-	

**Tabela 12: Especificação UC012 - Acessar material**

<b>Caso de Uso</b>	<b>[UC012] - Acessar material</b>
Ator:	Consumidor
Resumo:	Este caso de uso descreve o processo para que o consumidor acesse ou descarregue um material de uma aula em seu dispositivo.
Entradas e pré-condições:	Existir material e o mesmo estar com a condição de visível.
Saídas e pós-condições:	Um material será acessado ou descarregado.
<b>Fluxo principal</b>	
1 - O consumidor solicita ao sistema o acesso a determinado material; 2 - O sistema identifica o material a ser acessado e acessa-o para o consumidor.	
<b>Fluxo alternativo</b>	
Material descarregável:  2 - O sistema identifica que o material é definido como descarregável e encaminha o consumidor para uma página onde o mesmo pode realizar o download do material; 3 - O consumidor descarrega o material em seu dispositivo.	

**Tabela 13: Especificação UC013 - Realizar questionário**

<b>Caso de Uso</b>	<b>[UC013] - Realizar questionário</b>
Ator:	Consumidor
Resumo:	Este caso de uso descreve o processo para que o consumidor acesse e realize o questionário de uma aula.
Entradas e pré-condições:	Existir questionário, estar com a condição de visível e ser válido.
Saídas e pós-condições:	Um questionário será realizado.
<b>Fluxo principal</b>	
<p>1 - O consumidor solicita ao sistema o acesso a um questionário;</p> <p>2 - O sistema identifica o questionário e exibe-o ao consumidor;</p> <p>3 - O consumidor realiza o questionário e submete suas respostas ao sistema;</p> <p>4 - O sistema analisa as respostas submetidas pelo consumidor e encaminha-o para o relatório de sua resolução, constando com: a validação das respostas (corretas e incorretas); a nota do consumidor no questionário realizado; e o resultado atribuído à nota, podendo ser suficiente (nota maior ou igual a 70%) ou insuficiente (nota menor que 70%). Após isso, o sistema define, a partir das condições do questionário estabelecidas pelo produtor, uma data e horário para a próxima realização do questionário.</p>	
<b>Fluxo alternativo</b>	
<p>Tempo de nova realização não atingido:</p> <p>2 - O sistema identifica que a última realização do questionário pelo consumidor precede o tempo de nova realização estabelecido pelo produtor;</p> <p>3 - O sistema encaminha o usuário para a página de solicitação de questionário e o informa quando poderá realizar o questionário novamente.</p> <p>Questionário com nota suficiente:</p> <p>2 - O sistema identifica que consumidor já alcançou a nota suficiente no questionário em questão;</p> <p>3 - O sistema informa isso ao consumidor e solicita a confirmação de requerimento para nova realização por ele;</p> <p>4.1.1 - O consumidor concorda com uma nova realização do questionário;</p> <p>4.1.2 - O fluxo retorna ao passo 3 da sequência principal.</p> <p>4.2.1 - O consumidor recusa a nova realização do questionário;</p> <p>4.2.2 - O sistema encaminha o usuário para a página de solicitação de questionário.</p>	

**Tabela 14: Especificação UC014 - Manter cursos**

C = Cadastrar | R = Listar | U = Editar | D = Excluir

Caso de Uso	[UC014] - Manter cursos
Ator:	Produtor
Resumo:	Esse caso de uso descreve os processos para o produtor manter um curso.
Entradas e pré-condições:	Existir curso para editar e excluir, não existirem consumidores associados ao curso para excluir.
Saídas e pós-condições:	Um curso será criado após o cadastro, modificado após a edição ou deletado após a exclusão.
<b>Fluxo principal</b>	
<p>Cadastrar curso:</p> <p>C.1 - O produtor solicita o formulário de cadastro de curso;</p> <p>C.2 - O sistema exibe o formulário;</p> <p>C.3 - O produtor insere os dados do curso e os submete ao sistema;</p> <p>C.4 - O sistema conclui o cadastro do curso e encaminha o produtor para a página do curso.</p> <p>Listar cursos:</p> <p>R.1 - O produtor solicita a visualização dos seus cursos;</p> <p>R.2 - O sistema identifica os cursos associados à conta do usuário como produtor e os exibe.</p> <p>Editar curso:</p> <p>U.1 - O produtor solicita a edição de um curso;</p> <p>U.2 - O sistema exibe o formulário de edição de curso;</p> <p>U.3 - O produtor edita os dados necessários e os submete ao sistema;</p> <p>U.4 - O sistema realiza as alterações e encerra a edição do curso.</p> <p>Deletar curso:</p> <p>D.1 - O produtor solicita a exclusão de um curso;</p> <p>D.2 - O sistema pede confirmação de exclusão para o produtor;</p> <p>D.3 - O produtor confirma a exclusão;</p> <p>D.4 - O sistema deleta o curso e encaminha o produtor para a página principal.</p>	
<b>Fluxo alternativo</b>	
<p>Deleção de curso com consumidor associados:</p> <p>D.4 - O sistema identifica que existem consumidores associados ao curso;</p> <p>D.5 - O sistema encaminha o produtor para a página de curso, informa o motivo de não realizar a operação e que para realizá-la é necessário que não haja nenhum consumidor associado ao curso.</p> <p>Listagem nula de cursos:</p> <p>R.2 - O sistema identifica que o produtor não possui nenhum curso associado a sua conta e informa isso ao mesmo.</p>	

**Tabela 15: Especificação UC015 - Alterar visibilidade de curso**

<b>Caso de Uso</b>	<b>[UC015] - Alterar visibilidade de curso</b>
Ator:	Produtor
Resumo:	Este caso de uso descreve o processo para que o produtor altere a visibilidade de determinado curso.
Entradas e pré-condições:	Existir curso e o mesmo estar vinculado à conta do produtor.
Saídas e pós-condições:	A visibilidade de um curso será alterada.
<b>Fluxo principal</b>	
<p>Tornar curso visível:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 - O consumidor solicita tornar um curso visível;</li> <li>2 - O sistema identifica o curso e torna-o visível aos consumidores.</li> </ol> <p>Tornar curso não-visível:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 - O consumidor solicita tornar um curso não-visível;</li> <li>2 - O sistema identifica o curso e torna-o invisível aos consumidores.</li> </ol>	
<b>Fluxo alternativo</b>	
-	

**Tabela 16: Especificação UC016 - Manter consumidores associados ao curso**

C = Cadastrar | R = Listar | U = Editar | D = Desassociar

Caso de Uso	[UC016] - Manter consumidores associados ao curso
Ator:	Produtor
Resumo:	Esse caso de uso descreve os processos para o produtor manter consumidores associados a seus cursos.
Entradas e pré-condições:	Existir consumidor para editar e excluir; existir curso.
Saídas e pós-condições:	Um consumidor será associado ao curso após o cadastro de consumidor, modificado após a edição ou desassociado após a exclusão.
<b>Fluxo principal</b>	
<p>Cadastrar consumidor:</p> <p>C.1 - O produtor solicita o formulário de cadastro de consumidor;</p> <p>C.2 - O sistema exibe o formulário;</p> <p>C.3 - O produtor insere os dados do curso e os submete ao sistema;</p> <p>C.4 - O sistema conclui o cadastro do consumidor e encaminha o produtor para a página do curso.</p> <p>Listar consumidores:</p> <p>R.1 - O produtor solicita a visualização dos consumidores associados a seu curso;</p> <p>R.2 - O sistema identifica os consumidores associados ao curso e os exibe.</p> <p>Editar consumidor:</p> <p>U.1 - O produtor solicita a edição de um consumidor;</p> <p>U.2 - O sistema exibe o formulário de edição de consumidor;</p> <p>U.3 - O produtor edita os dados necessários e os submete ao sistema;</p> <p>U.4 - O sistema realiza as alterações e encerra a edição do consumidor.</p> <p>Desassociar consumidor:</p> <p>D.1 - O produtor solicita a desassociação de um consumidor;</p> <p>D.2 - O sistema pede confirmação de desassociação para o produtor;</p> <p>D.3 - O produtor confirma a desassociação;</p> <p>D.4 - O sistema desassocia o consumidor e encaminha o produtor para a página do curso.</p>	
<b>Fluxo alternativo</b>	
<p>Cadastro/edição que resulta em consumidor existente:</p> <p>C.4 / U.4 - O sistema identifica que existe um consumidor idêntico já associado, cancela a operação e informa isso ao produtor;</p> <p>Listagem nula de consumidores:</p> <p>R.2 - O sistema identifica que não existem consumidores associados ao curso e informa isso ao produtor.</p>	

**Tabela 17: Especificação UC017 - Manter certificado de curso**

C = Cadastrar | R = Descarregar | U = Editar | D = Excluir

Caso de Uso	[UC017] - Manter certificado de curso
Ator:	Produtor
Resumo:	Esse caso de uso descreve os processos para o produtor manter o certificado de determinado curso.
Entradas e pré-condições:	Existir certificado para editar, excluir ou descarregar.
Saídas e pós-condições:	Um certificado será relacionado ao curso após o cadastro, modificado após a edição, descarregado na máquina do usuário após o download ou deletado após a exclusão.
Fluxo principal	
<p>Cadastrar certificado:</p> <p>C.1 - O produtor solicita o formulário de cadastro de certificado;</p> <p>C.2 - O sistema exibe o formulário;</p> <p>C.3 - O produtor insere os dados do certificado e os submete ao sistema;</p> <p>C.4 - O sistema conclui o cadastro do certificado e encaminha o produtor para a página do curso.</p> <p>Descarregar certificado:</p> <p>R.1 - O produtor solicita o download da prévia do certificado;</p> <p>R.2 - O sistema gera o certificado do curso em questão e disponibiliza o download para o produtor.</p> <p>Editar certificado:</p> <p>U.1 - O produtor solicita a edição de um certificado;</p> <p>U.2 - O sistema exibe o formulário de edição de certificado;</p> <p>U.3 - O produtor edita os dados necessários e os submete ao sistema;</p> <p>U.4 - O sistema realiza as alterações e encerra a edição do certificado.</p> <p>Excluir:</p> <p>D.1 - O produtor solicita a desassociação de um consumidor;</p> <p>D.2 - O sistema pede confirmação de desassociação para o produtor;</p> <p>D.3 - O produtor confirma a desassociação;</p> <p>D.4 - O sistema desassocia o consumidor e encaminha o produtor para a página do curso.</p>	
Fluxo alternativo	
<p>Cadastro/edição que resulta em consumidor existente:</p> <p>C.4 / U.4 - O sistema identifica que existe um consumidor idêntico já associado, cancela a operação e informa isso ao produtor;</p> <p>Listagem nula de consumidores:</p> <p>R.2 - O sistema identifica que não existem consumidores associados ao curso e informa isso ao produtor.</p>	

**Tabela 18: Especificação UC018 - Manter módulos**

C = Cadastrar | R = Listar | U = Editar | D = Excluir

Caso de Uso	[UC018] - Manter módulos
Ator:	Produtor
Resumo:	Esse caso de uso descreve os processos para o produtor manter os módulos de um determinado curso.
Entradas e pré-condições:	Existir módulo para editar e excluir; existir um curso para o módulo estar inserido dentro.
Saídas e pós-condições:	Um módulo será criado após o cadastro, modificado após a edição ou deletado após a exclusão.
<b>Fluxo principal</b>	
<p>Cadastrar módulo:</p> <p>C.1 - O produtor solicita o formulário de cadastro de módulo;</p> <p>C.2 - O sistema exibe o formulário;</p> <p>C.3 - O produtor insere os dados do módulo e os submete ao sistema;</p> <p>C.4 - O sistema conclui o cadastro do módulo e encaminha o produtor para a página do curso.</p> <p>Listar módulos:</p> <p>R.1 - O produtor solicita a visualização dos módulos de um de seus cursos;</p> <p>R.2 - O sistema identifica os módulos associados ao curso em questão e os exibe.</p> <p>Editar módulo:</p> <p>U.1 - O produtor solicita a edição de um módulo;</p> <p>U.2 - O sistema exibe o formulário de edição de módulo;</p> <p>U.3 - O produtor edita os dados necessários e os submete ao sistema;</p> <p>U.4 - O sistema realiza as alterações e encerra a edição do módulo.</p> <p>Deletar módulo:</p> <p>D.1 - O produtor solicita a exclusão de um módulo;</p> <p>D.2 - O sistema pede confirmação de exclusão para o produtor;</p> <p>D.3 - O produtor confirma a exclusão;</p> <p>D.4 - O sistema deleta o módulo e encaminha o produtor para a página do curso.</p>	
<b>Fluxo alternativo</b>	
<p>Listagem nula de módulos:</p> <p>R.2 - O sistema identifica que o curso não possui nenhum módulo associado e informa isso ao produtor.</p>	

**Tabela 19: Especificação UC019 - Alterar visibilidade de módulo**

Caso de Uso	[UC019] - Alterar visibilidade de módulo
Ator:	Produtor
Resumo:	Este caso de uso descreve o processo para que o produtor altere a visibilidade de determinado módulo de um curso.
Entradas e pré-condições:	Existir módulo.
Saídas e pós-condições:	A visibilidade de um módulo será alterada.
<b>Fluxo principal</b>	
<p>Tornar módulo visível:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 - O consumidor solicita tornar um módulo visível;</li> <li>2 - O sistema identifica o módulo e torna-o visível aos consumidores.</li> </ol> <p>Tornar módulo não-visível:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 - O consumidor solicita tornar um módulo não-visível;</li> <li>2 - O sistema identifica o módulo e torna-o invisível aos consumidores.</li> </ol>	
<b>Fluxo alternativo</b>	
-	

**Tabela 20: Especificação UC020 - Manter aulas**

C = Cadastrar | R = Listar | U = Editar | D = Excluir

Caso de Uso	[UC020] - Manter aulas
Ator:	Produtor
Resumo:	Esse caso de uso descreve os processos para o produtor manter as aulas de um determinado módulo.
Entradas e pré-condições:	Existir aula para editar e excluir; existir um módulo para a aula estar inserida dentro.
Saídas e pós-condições:	Uma aula será criada após o cadastro, modificada após a edição ou deletada após a exclusão.
<b>Fluxo principal</b>	
<p>Cadastrar aula:</p> <p>C.1 - O produtor solicita o formulário de cadastro de aula;</p> <p>C.2 - O sistema exibe o formulário;</p> <p>C.3 - O produtor insere os dados da aula e os submete ao sistema;</p> <p>C.4 - O sistema conclui o cadastro da aula e encaminha o produtor para a página da aula.</p> <p>Listar aulas:</p> <p>R.1 - O produtor solicita a visualização das aulas dentro de módulo;</p> <p>R.2 - O sistema identifica as aulas associadas ao módulo em questão e as exibe.</p> <p>Editar aula:</p> <p>U.1 - O produtor solicita a edição de uma aula;</p> <p>U.2 - O sistema exibe o formulário de edição de aula;</p> <p>U.3 - O produtor edita os dados necessários e os submete ao sistema;</p> <p>U.4 - O sistema realiza as alterações e encerra a edição do aula.</p> <p>Deletar aula:</p> <p>D.1 - O produtor solicita a exclusão de uma aula;</p> <p>D.2 - O sistema pede confirmação de exclusão para o produtor;</p> <p>D.3 - O produtor confirma a exclusão;</p> <p>D.4 - O sistema deleta a aula e encaminha o produtor para a página do curso.</p>	
<b>Fluxo alternativo</b>	
<p>Listagem nula de aulas:</p> <p>R.2 - O sistema identifica que o módulo não possui nenhuma aula associada e informa isso ao produtor.</p>	

**Tabela 21: Especificação UC021 - Alterar visibilidade de aula**

<b>Caso de Uso</b>	<b>[UC021] - Alterar visibilidade de aula</b>
Ator:	Produtor
Resumo:	Este caso de uso descreve o processo para que o produtor altere a visibilidade de determinada aula de um módulo.
Entradas e pré-condições:	Existir aula.
Saídas e pós-condições:	A visibilidade de uma aula será alterada.
<b>Fluxo principal</b>	
<p>Tornar aula visível:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 - O consumidor solicita tornar uma aula visível;</li> <li>2 - O sistema identifica a aula e torna-a visível aos consumidores.</li> </ol> <p>Tornar aula não-visível:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 - O consumidor solicita tornar uma aula não-visível;</li> <li>2 - O sistema identifica a aula e torna-a invisível aos consumidores.</li> </ol>	
<b>Fluxo alternativo</b>	
-	

**Tabela 22: Especificação UC022 - Manter materiais**

C = Cadastrar | R = Listar | U = Editar | D = Excluir

Caso de Uso	[UC022] - Manter materiais
Ator:	Produtor
Resumo:	Esse caso de uso descreve os processos para o produtor manter os materiais de uma determinada aula.
Entradas e pré-condições:	Existir material para editar e excluir; existir uma aula para o material estar inserido dentro.
Saídas e pós-condições:	Um material será criado após o cadastro, modificado após a edição ou deletado após a exclusão.
<b>Fluxo principal</b>	
<p>Cadastrar material:</p> <p>C.1 - O produtor solicita o formulário de cadastro de material;</p> <p>C.2 - O sistema exibe o formulário;</p> <p>C.3 - O produtor insere os dados do material e os submete ao sistema;</p> <p>C.4 - O sistema conclui o cadastro do material e encaminha o produtor para a página da aula.</p> <p>Listar materiais:</p> <p>R.1 - O produtor solicita a visualização dos materiais dentro de uma aula;</p> <p>R.2 - O sistema identifica os materiais associados à aula em questão e os exibe.</p> <p>Editar material:</p> <p>U.1 - O produtor solicita a edição de um material;</p> <p>U.2 - O sistema exibe o formulário de edição de material;</p> <p>U.3 - O produtor edita os dados necessários e os submete ao sistema;</p> <p>U.4 - O sistema realiza as alterações e encerra a edição do material.</p> <p>Deletar material:</p> <p>D.1 - O produtor solicita a exclusão de um material;</p> <p>D.2 - O sistema pede confirmação de exclusão para o produtor;</p> <p>D.3 - O produtor confirma a exclusão;</p> <p>D.4 - O sistema deleta o material e encaminha o produtor para a página da aula.</p>	
<b>Fluxo alternativo</b>	
<p>Listagem nula de materiais:</p> <p>R.2 - O sistema identifica que a aula não possui nenhum material associado e informa isso ao produtor.</p>	

**Tabela 23: Especificação UC023 - Alterar visibilidade de material**

<b>Caso de Uso</b>	<b>[UC023] - Alterar visibilidade de material</b>
Ator:	Produtor
Resumo:	Este caso de uso descreve o processo para que o produtor altere a visibilidade de determinado material de uma aula.
Entradas e pré-condições:	Existir material.
Saídas e pós-condições:	A visibilidade de um material será alterada.
<b>Fluxo principal</b>	
<p>Tornar material visível:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 - O consumidor solicita tornar um material visível;</li> <li>2 - O sistema identifica o material e torna-o visível aos consumidores.</li> </ol> <p>Tornar material não-visível:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 - O consumidor solicita tornar um material não-visível;</li> <li>2 - O sistema identifica o material e torna-o invisível aos consumidores.</li> </ol>	
<b>Fluxo alternativo</b>	
-	

**Tabela 24: Especificação UC024 - Manter questionários** C = Cadastrar | R = Listar | U = Editar | D = Excluir

Caso de Uso	[UC024] - Manter questionários
Ator:	Produtor
Resumo:	Esse caso de uso descreve os processos para o produtor manter os questionários de uma determinada aula.
Entradas e pré-condições:	Existir questionário para editar e excluir; existir uma aula para o questionário estar inserido dentro.
Saídas e pós-condições:	Um questionário será criado após o cadastro, modificado após a edição ou deletado após a exclusão.
<b>Fluxo principal</b>	
<p>Cadastrar questionário:</p> <p>C.1 - O produtor solicita o formulário de cadastro de questionário;</p> <p>C.2 - O sistema exibe o formulário;</p> <p>C.3 - O produtor insere os dados do questionário e os submete ao sistema;</p> <p>C.4 - O sistema conclui o cadastro do questionário e encaminha o produtor para a página do questionário.</p> <p>Listar questionários:</p> <p>R.1 - O produtor solicita a visualização dos questionários dentro de uma aula;</p> <p>R.2 - O sistema identifica os questionários associados à aula em questão e os exibe.</p> <p>Editar questionário:</p> <p>U.1 - O produtor solicita a edição de um questionário;</p> <p>U.2 - O sistema exibe o formulário de edição de questionário;</p> <p>U.3 - O produtor edita os dados necessários e os submete ao sistema;</p> <p>U.4 - O sistema realiza as alterações e encerra a edição do questionário.</p> <p>Deletar questionário:</p> <p>D.1 - O produtor solicita a exclusão de um questionário;</p> <p>D.2 - O sistema pede confirmação de exclusão para o produtor;</p> <p>D.3 - O produtor confirma a exclusão;</p> <p>D.4 - O sistema deleta o questionário e encaminha o produtor para a página da aula.</p>	
<b>Fluxo alternativo</b>	
<p>Listagem nula de questionários:</p> <p>R.2 - O sistema identifica que a aula não possui nenhum questionário associado e informa isso ao produtor.</p>	

**Tabela 25: Especificação UC025 - Alterar visibilidade de questionário**

<b>Caso de Uso</b>	<b>[UC025] - Alterar visibilidade de questionário</b>
Ator:	Produtor
Resumo:	Este caso de uso descreve o processo para que o produtor altere a visibilidade de determinado questionário de uma aula.
Entradas e pré-condições:	Existir questionário.
Saídas e pós-condições:	A visibilidade de um questionário será alterada.
<b>Fluxo principal</b>	
<p>Tornar questionário visível:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 - O consumidor solicita tornar um questionário visível;</li> <li>2 - O sistema identifica o questionário e torna-o visível aos consumidores.</li> </ol> <p>Tornar questionário não-visível:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 - O consumidor solicita tornar um questionário não-visível;</li> <li>2 - O sistema identifica o questionário e torna-o invisível aos consumidores.</li> </ol>	
<b>Fluxo alternativo</b>	
-	

**Tabela 26: Especificação UC026 - Manter questões**

C = Cadastrar | R = Listar | U = Editar | D = Excluir

Caso de Uso	[UC026] - Manter questão
Ator:	Produtor
Resumo:	Esse caso de uso descreve os processos para o produtor manter as questões de um determinado questionário.
Entradas e pré-condições:	Existir questão para editar e excluir; existir um questionário para a questão estar inserida dentro.
Saídas e pós-condições:	Uma questão será criada após o cadastro, modificada após a edição ou deletada após a exclusão.
Fluxo principal	
<p>Cadastrar questão:</p> <p>C.1 - O produtor solicita o formulário de cadastro de questão;</p> <p>C.2 - O sistema exibe o formulário;</p> <p>C.3 - O produtor insere os dados da questão e os submete ao sistema;</p> <p>C.4 - O sistema conclui o cadastro da questão e encaminha o produtor para a página do questionário.</p> <p>Listar questões:</p> <p>R.1 - O produtor solicita a visualização das questões dentro de um questionário;</p> <p>R.2 - O sistema identifica as questões associadas ao questionário e as exibe.</p> <p>Editar questão:</p> <p>U.1 - O produtor solicita a edição de uma questão;</p> <p>U.2 - O sistema exibe o formulário de edição de questão;</p> <p>U.3 - O produtor edita os dados necessários e os submete ao sistema;</p> <p>U.4 - O sistema realiza as alterações e encerra a edição da questão.</p> <p>Deletar questão:</p> <p>D.1 - O produtor solicita a exclusão de uma questão;</p> <p>D.2 - O sistema pede confirmação de exclusão para o produtor;</p> <p>D.3 - O produtor confirma a exclusão;</p> <p>D.4 - O sistema deleta a questão e encaminha o produtor para a página do questionário.</p>	
Fluxo alternativo	
<p>Listagem nula de questões:</p> <p>R.2 - O sistema identifica que o questionário não possui nenhuma questão associada e informa isso ao produtor.</p>	

**Tabela 27: Especificação UC027 - Manter alternativas**      C = Cadastrar | R = Listar | U = Editar | D = Excluir

Caso de Uso	[UC027] - Manter alternativas
Ator:	Produtor
Resumo:	Esse caso de uso descreve os processos para o produtor manter as alternativas de uma determinada questão.
Entradas e pré-condições:	Existir alternativa para editar e excluir; existir uma questão para a alternativa estar inserida dentro.
Saídas e pós-condições:	Uma alternativa será criada após o cadastro, modificada após a edição ou deletada após a exclusão.
<b>Fluxo principal</b>	
<p>Cadastrar alternativa:</p> <p>C.1 - O produtor solicita o formulário de cadastro de alternativa;</p> <p>C.2 - O sistema exibe o formulário;</p> <p>C.3 - O produtor insere os dados da alternativa e os submete ao sistema;</p> <p>C.4 - O sistema conclui o cadastro da alternativa e encaminha o produtor para a página do questionário.</p> <p>Listar alternativas:</p> <p>R.1 - O produtor solicita a visualização das alternativas dentro de uma questão;</p> <p>R.2 - O sistema identifica as alternativas associadas à questão e as exibe.</p> <p>Editar alternativa:</p> <p>U.1 - O produtor solicita a edição de uma alternativa;</p> <p>U.2 - O sistema exibe o formulário de edição de alternativa;</p> <p>U.3 - O produtor edita os dados necessários e os submete ao sistema;</p> <p>U.4 - O sistema realiza as alterações e encerra a edição da alternativa.</p> <p>Deletar alternativa:</p> <p>D.1 - O produtor solicita a exclusão de uma alternativa;</p> <p>D.2 - O sistema pede confirmação de exclusão para o produtor;</p> <p>D.3 - O produtor confirma a exclusão;</p> <p>D.4 - O sistema deleta a alternativa e encaminha o produtor para a página do questionário.</p>	
<b>Fluxo alternativo</b>	
<p>Listagem nula de alternativas:</p> <p>R.2 - O sistema identifica que a questão não possui nenhuma alternativa associada e informa isso ao produtor.</p>	

### 5.3 BASE DE DADOS

Todas as tabelas são necessárias para o funcionamento pleno do sistema, porém as tabelas basilares do banco de dados são:

- *usuarios;*
- *cursos;*
- *modulos;*
- *aulas;*
- *materiais;*
- *questionarios;*
- *questoes;* e
- *alternativas.*

São elas que armazenam de fato as informações que serão utilizadas pelo sistema e/ou exibidas aos usuários.

Existem as tabelas dedicadas aos relacionamentos principais:

- *relacao\_usuario\_curso;* e
- *relacao\_usuario\_questionario.*

Utilizadas para determinar os cursos associados às contas dos usuários, o tipo de relacionamento dos mesmos e o progresso dos consumidores na realização dos questionários de determinados cursos.

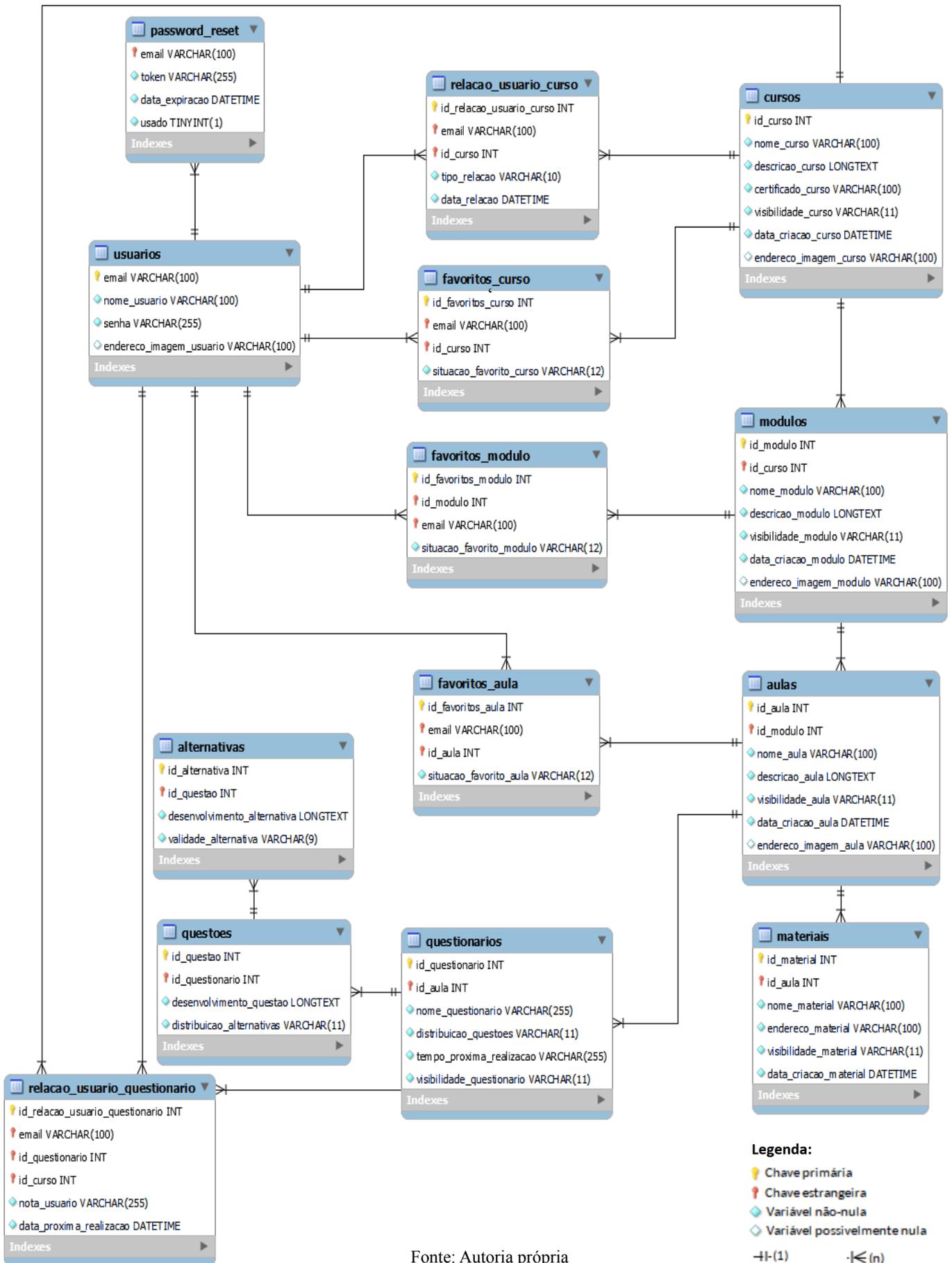
Por fim, há tabelas aplicadas para funções específicas do sistema:

- *favoritos\_curso;*
- *favoritos\_modulo;*
- *favoritos\_aula;* e
- *password\_reset.*

Necessárias para todas as funções de favoritar e para a recuperação de senha.

Na página a seguir, a imagem (Figura 3) apresenta uma representação gráfica do banco de dados utilizado no sistema.

Figura 3: Banco de dados do sistema



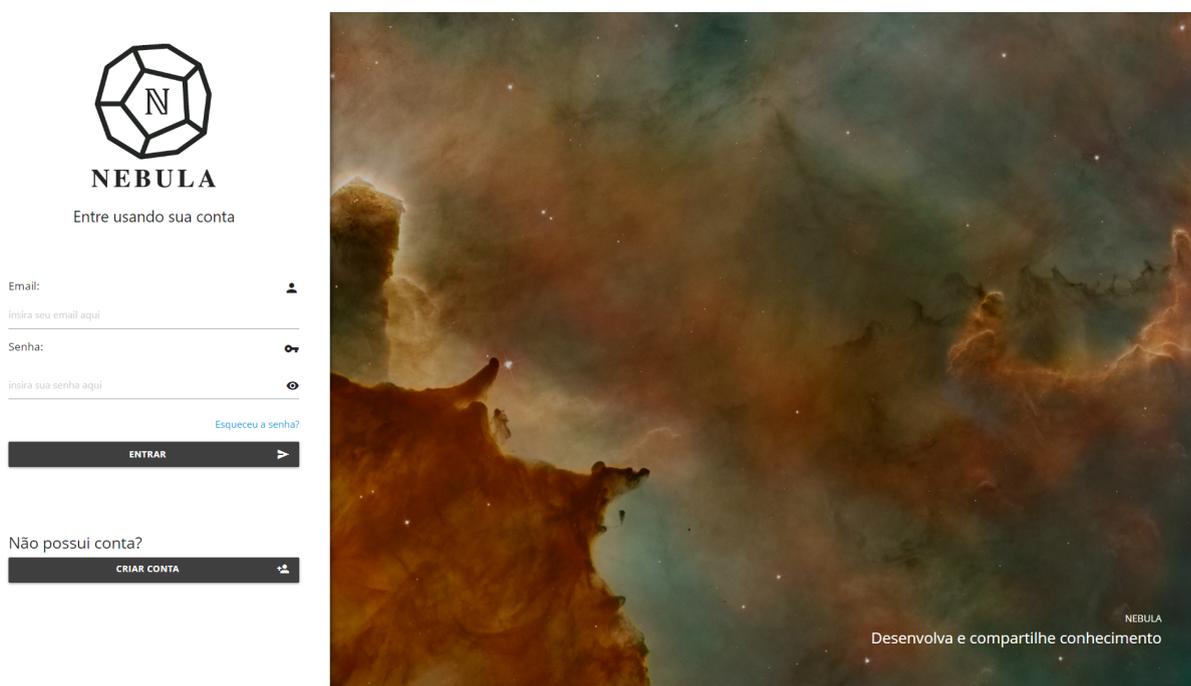
Fonte: Autoria própria

## 5.4 INTERFACES

Esta seção apresenta as principais telas desenvolvidas para o projeto e optou-se, por critérios de organização e visibilidade, dispor apenas uma tela e seus complementos por página.

A Figura 4, apresenta a tela de login do sistema. Essa é página exibida ao usuário logo após a abertura do sistema, através dela ele tem acesso às funcionalidades de entrar no sistema com sua conta, criar uma nova conta ou recuperar a senha de uma conta.

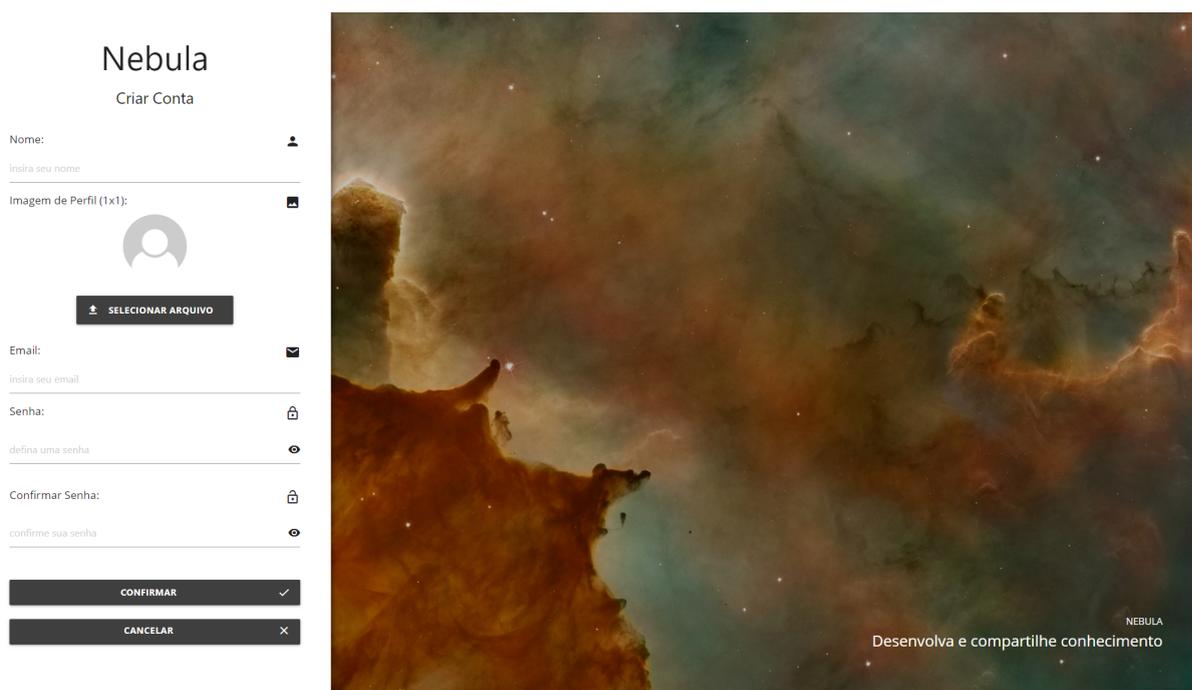
**Figura 4:** Tela de login do sistema



Fonte: Autoria própria

Ao acessar a funcionalidade de criar conta, o usuário é redirecionado para a tela apresentada na Figura 5. Essa é a tela a partir da qual o usuário cria uma conta para a utilização do sistema. Para que seja criada uma conta ele deve submeter ao sistema os campos “Nome”, “Email”, “Senha” e “Confirmar Senha”; sendo opcional o envio de imagem e que caso não seja feito, a imagem padrão do usuário será a que pode ser visualizada dentro do molde circular na figura.

**Figura 5:** Tela de cadastro de usuário



A imagem mostra a interface de usuário para a criação de uma conta no sistema 'Nebula'. O formulário é dividido em seções para 'Nome', 'Imagem de Perfil (1x1)', 'Email', 'Senha' e 'Confirmar Senha'. Cada campo de texto possui uma dica de uso e ícones para alternar a visibilidade da senha. Abaixo dos campos, há botões para 'CONFIRMAR' e 'CANCELAR'. O fundo da tela exibe uma imagem de uma nebulosa com o texto 'NEBULA' e 'Desenvolva e compartilhe conhecimento' no canto inferior direito.

**Nebula**  
Criar Conta

Nome:    
insira seu nome

Imagem de Perfil (1x1):    
  
**SELECIONAR ARQUIVO**

Email:    
insira seu email

Senha:    
defina uma senha

Confirmar Senha:    
confirme sua senha

**CONFIRMAR** ✓

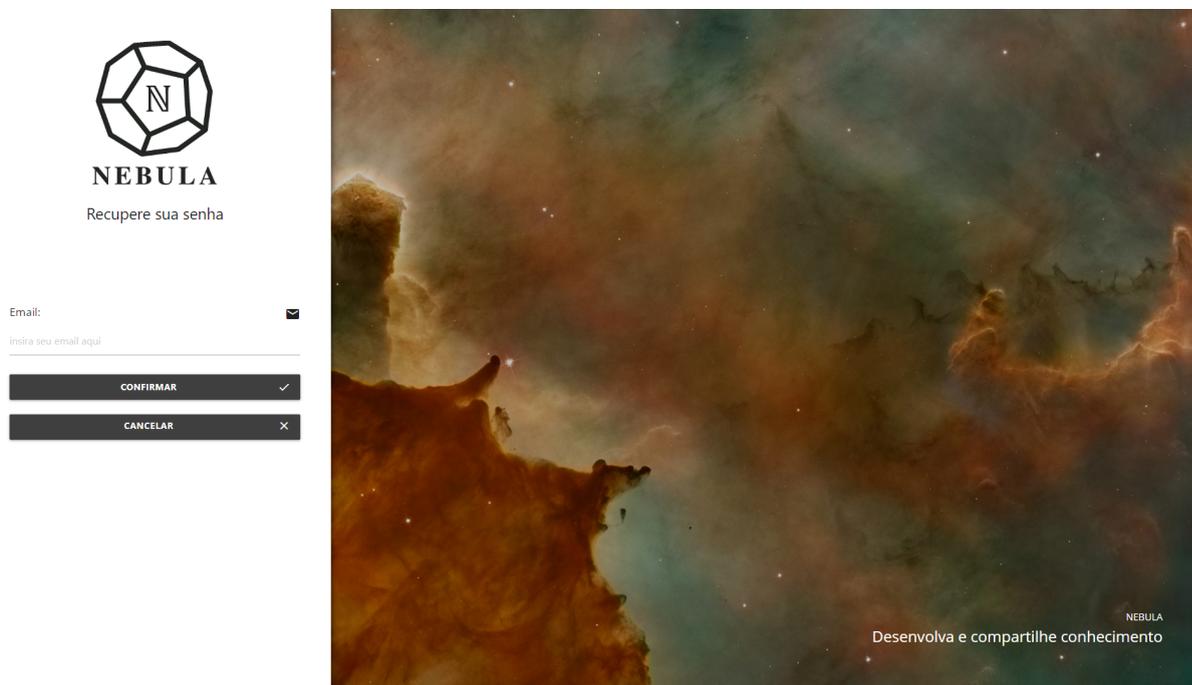
**CANCELAR** ✕

NEBULA  
Desenvolva e compartilhe conhecimento

Fonte: Autoria própria

Na Figura 6 consta a página de recuperação de senha. Nesta tela o usuário irá inserir o email para o qual deseja realizar a operação de recuperar senha.

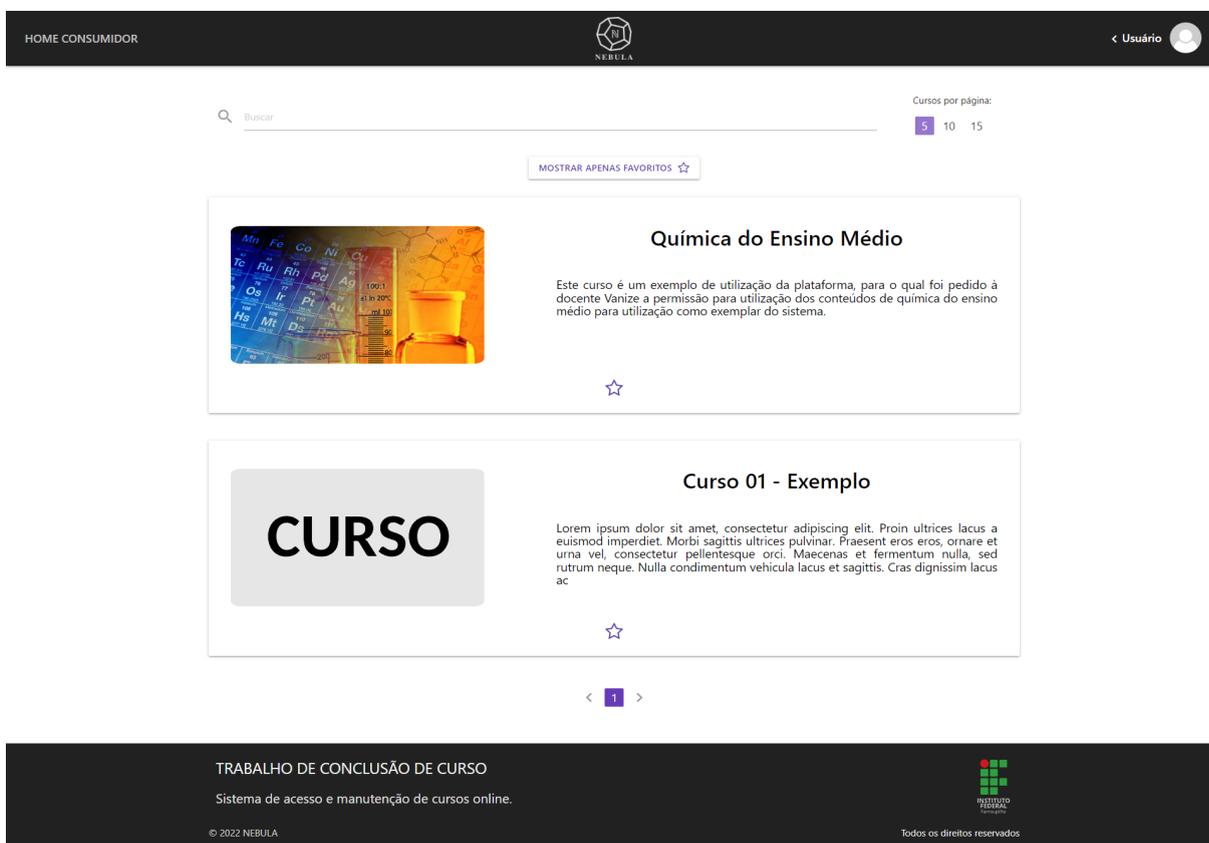
**Figura 6:** Tela de recuperação de senha



Fonte: Autoria própria

A Figura 7 apresenta a página de entrada (*home*) do consumidor. A partir desta tela o consumidor poderá acessar, pesquisar e favoritar os cursos associados a sua conta. Cada curso é exibido com seu nome, imagem e descrição.

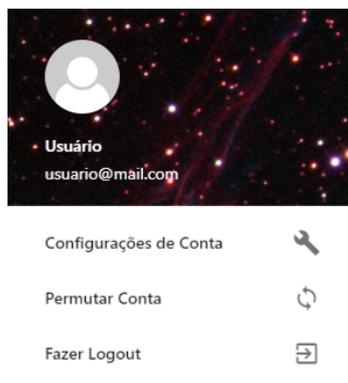
**Figura 7:** Tela de entrada - Consumidor



Fonte: Autoria própria

Essa tela conta, assim como todas as outras nas quais o usuário está logado, com um menu lateral acessível após pressionar a região do canto superior direito que possui o nome do usuário e sua foto de perfil. Este menu, apresentado na Figura 8, consta com as opções de permutar conta, fazer logout e com as configurações de conta.

**Figura 8:** Menu de opções



Fonte: Autoria própria

Na Figura 9 é apresentada a janela aberta após a requisição da opção de configurações de conta. Nesta janela o usuário pode editar os dados de sua conta, além de solicitar a exclusão da mesma.

**Figura 9:** Janela de edição de conta

A imagem mostra uma interface web para a edição de perfil de usuário. O título principal é "Editar Conta".

- Nome:** Campo de texto com o rótulo "Usuário" e um ícone de pessoa à direita.
- Imagem de Perfil (1x1):** Área para upload de uma imagem circular, com um ícone de câmera à direita. Abaixo há um botão "SELECIONAR ARQUIVO" com um ícone de upload.
- Senha:** Campo de texto com o rótulo "Senha:" e um ícone de cadeado à direita. Abaixo do campo há o texto "caso deseje, insira uma nova senha" e um ícone de olho para alternar a visibilidade.
- Confirmar senha:** Campo de texto com o rótulo "Confirmar senha:" e um ícone de cadeado à direita. Abaixo do campo há o texto "confirme a nova senha" e um ícone de olho para alternar a visibilidade.

Na barra de ação inferior, há três botões: "DELETAR CONTA" (em vermelho com ícone de lixeira), "CANCELAR" (em cinza com ícone de X) e "ENVIAR" (em cinza com ícone de checkmark).

Fonte: Autoria própria

A Figura 10 apresenta a tela de curso, quando acessada por um consumidor:

Figura 10: Tela de curso - Consumidor

HOME CONSUMIDOR > CURSO

NEBULA

< Usuário

# CURSO

## Curso 01 - Exemplo

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Proin ultrices lacus a euismod imperdiet. Morbi sagittis ultrices pulvinar. Praesent eros eros, ornare et urna vel, consectetur pellentesque orci. Maecenas et fermentum nulla, sed rutrum neque. Nulla condimentum vehicula lacus et sagittis. Cras dignissim lacus ac odio imperdiet maximus. Nam et nisi ut diam sagittis tristique.

GERAR CERTIFICADO

Usuário

### Módulos

**MÓDULO** - Módulo 01

Curabitur viverra at elit ornare imperdiet. Nulla tincidunt turpis ornare nulla sodales congue in in magna. Donec tristique tortor quis lacinia molestie. Integer tempus ligula at aliquet consequat. Nam blandit tellus ut felis ultricies euismod. Curabitur ultricies cursus blandit. Aliquam mollis vestibulum metus, a ornare enim scelerisque id. Fusce faucibus, metus vitae mollis imperdiet, velit diam semper enim, consectetur eleifend diam arcu et metus. Morbi feugiat lectus nibh, vel blandit leo accumsan eu.

- ★ Aula 01 - Módulo 01 **AULA**
- ☆ Aula 02 - Módulo 1 **AULA**

**MÓDULO** - Módulo 02

VOLTAR

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO  
Sistema de acesso e manutenção de cursos online.

© 2022 NEBULA

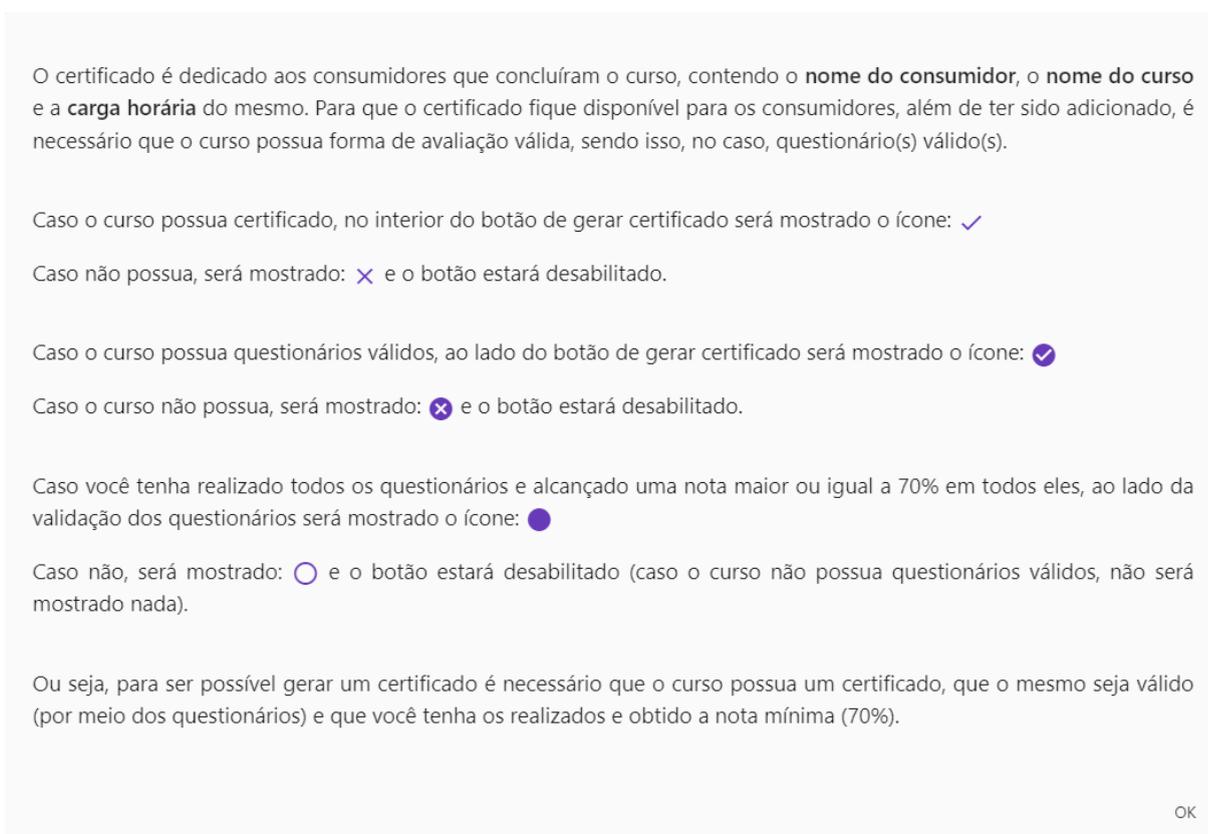
INSTITUTO FEDERAL  
Todos os direitos reservados

Fonte: Autoria própria

Nessa tela o consumidor possui acesso aos módulos de determinado curso associado a sua conta e às aulas associadas a esses módulos, além disso, conta também com as funcionalidades de favoritar curso, módulo e aula.

A Figura 11 expõe a janela aberta ao pressionar o botão de informações localizado ao lado direito do botão de gerar certificado. Tal janela exibe informações sobre a geração de certificado, basicamente, o que é o certificado e o que é necessário para sua emissão.

**Figura 11:** Janela de informações sobre o certificado - Consumidor



Fonte: Autoria própria

Na Figura 12 é apresentada a tela de aula, quando acessada por um consumidor. A partir desta tela o consumidor pode acessar os materiais e questionários associados à aula, além de favoritar a aula.

**Figura 12:** Tela de aula - Consumidor

HOME CONSUMIDOR > CURSO > AULA

NEBULA

< Usuário

# AULA

## Aula 01 - Módulo 01

Sed porttitor nibh non tempus congue. Nullam felis eros, fermentum a tristique in, efficitur eu nulla. Nunc in porttitor augue, nec posuere erat. Aliquam suscipit nec felis in feugiat. Donec non nisi convallis, suscipit lacus non, pellentesque nisi. Mauris tempus purus maximus, auctor est consectetur, porta orci. In hac habitasse platea dictumst. Aenean accumsan ultrices risus. Suspendisse potenti. In hac habitasse platea dictumst.

★

### ▼ Materiais

- Material 01 - Aula 01 - PDF exemplo
- Material 02 - Aula 01 - Vídeo exemplo
- Material 03 - Aula 01 - Imagem exemplo

### ▼ Questionários

- Questionário 01 - Aula 01

← VOLTAR

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO  
Sistema de acesso e manutenção de cursos online.

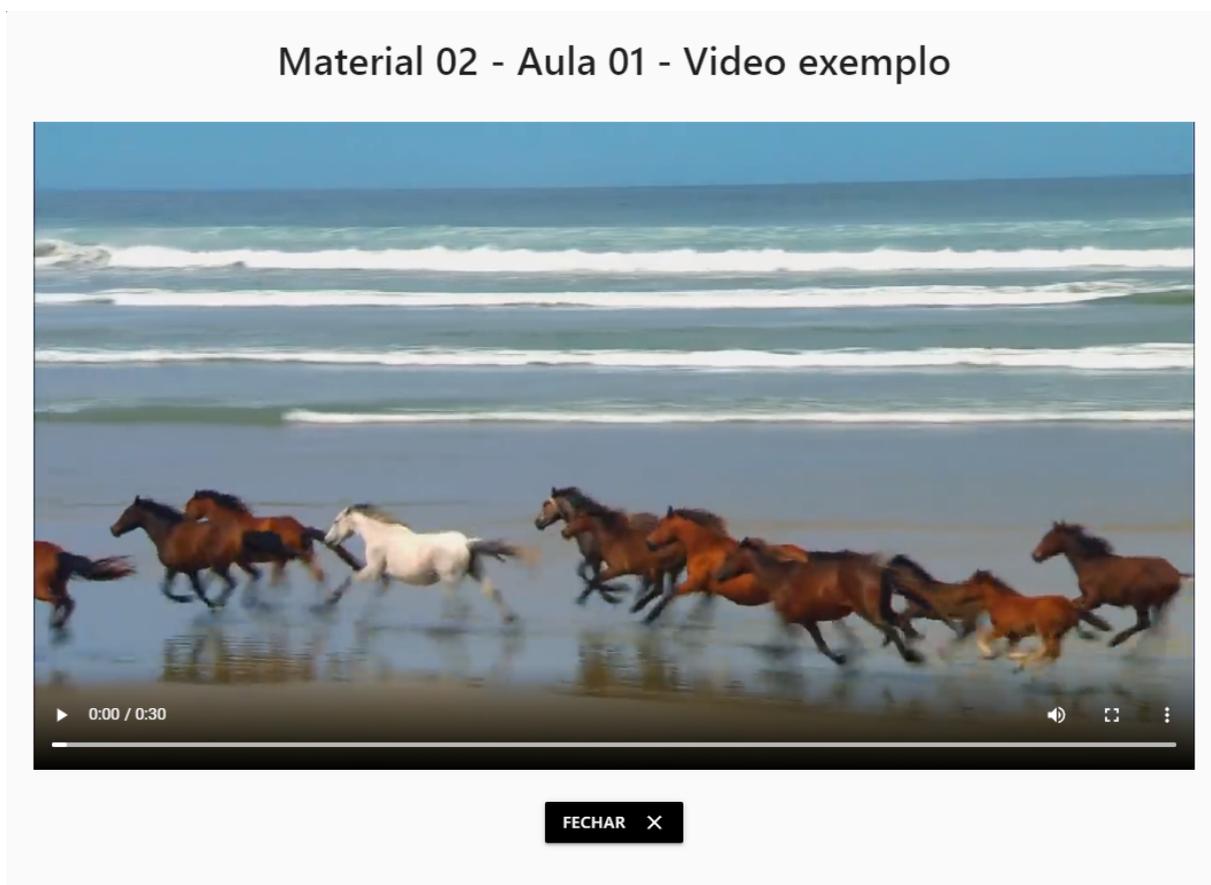
© 2022 NEBULA

INSTITUTO FEDERAL  
Todos os direitos reservados

Fonte: Autoria própria

A Figura 13 apresenta a janela aberta após a solicitação de acesso ao material, quando o material for acessível desta forma.

**Figura 13:** Janela de material



Fonte: Autoria própria

Na Figura 14 é exibida a tela de questionário, quando acessada pelo consumidor. Nesta tela o consumidor irá submeter as respostas das questões ao sistema e o mesmo retornará o resultado.

**Figura 14:** Tela de questionário - Consumidor

HOME CONSUMIDOR > CURSO > AULA > QUESTIONÁRIO

NEBULA

< Usuário

### Questionário 01 - Aula 01

1) Questão 01

- Alternativa 01 - Questão 01 (C)
- Alternativa 02 - Questão 01
- Alternativa 03 - Questão 01
- Alternativa 04 - Questão 01

2) Questão 02

- Alternativa 01 - Questão 02 (C)
- Alternativa 02 - Questão 02
- Alternativa 03 - Questão 02

3) Questão 03

- Alternativa 01 - Questão 03
- Alternativa 02 - Questão 03
- Alternativa 03 - Questão 03 (C)

REDEFINIR ↺ ENVIAR ✓

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Sistema de acesso e manutenção de cursos online.

© 2022 NEBULA

Todos os direitos reservados

Fonte: Autoria própria

A Figura 15 apresenta a página de entrada (*home*) do produtor. A partir desta tela o usuário poderá acessar, pesquisar, editar e alterar a visibilidade dos cursos associados a sua conta de produtor, além de adicionar cursos. Cada curso é exibido com seu nome, imagem e descrição.

**Figura 15:** Tela de entrada - Produtor



Fonte: Autoria própria

Na Figura 16 é exposta a janela aberta após o produtor solicitar a adição de um novo curso, onde serão inseridos e submetidos ao sistema os dados do curso a ser adicionado. Devem ser submetidos os campos: “Nome do curso” e “Descrição do curso” para o cadastro ser possível; sendo opcional o envio de uma imagem, e, caso não seja feito, a imagem do curso será a padrão do sistema (que pode ser observada nos *previews*). Devido a semelhança entre a janela de adição e a de edição de cursos optou-se por exibir apenas a janela de adição de curso.

**Figura 16:** Janela de criação de curso

## Criar Curso

**Nome do curso:** ✎  
insira o nome do curso

---

**Descrição do curso:** ☰  
insira a descrição do curso

---

**Imagem do curso (16x9):** 🖼️

**SELECIONAR ARQUIVO**

*preview da home:*



**[\*nome do curso\*]**

[\*descrição do curso\*].

*preview da tela de curso:*



**[\*nome do curso\*]**

[\*descrição do curso\*]

**Visibilidade do curso:** 👁️

Não visível  Visível

**CANCELAR** ✕ **ENVIAR** ✓

Fonte: Autoria própria

A Figura 17 apresenta a tela de curso, quando acessada por um produtor:

Figura 17: Tela de curso - Produtor

HOME PRODUTOR > CURSO

USUÁRIO

# CURSO

## Curso 01 - Exemplo

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Proin ultrices lacus a euismod imperdiet. Morbi sagittis ultrices pulvinar. Praesent eros eros, ornare et urna vel, consectetur pellentesque orci. Maecenas et fermentum nulla, sed rutrum neque. Nulla condimentum vehicula lacus et sagittis. Cras dignissim lacus ac odio imperdiet maximus. Nam et nisi ut diam sagittis tristique.

ADICIONAR CERTIFICADO

### Módulos

ADICIONAR MÓDULO

#### MÓDULO

Módulo 01

Curabitur viverra at elit ornare imperdiet. Nulla tincidunt turpis ornare nulla sodales congue in in magna. Donec tristique tortor quis lacinia molestie. Integer tempus ligula at aliquet consequat. Nam blandit tellus ut felis ultricies euismod. Curabitur ultrices cursus blandit. Aliquam mollis vestibulum metus, a ornare enim scelerisque id. Fusce faucibus, metus vitae mollis imperdiet, velit diam semper enim, consectetur eleifend diam arcu et metus. Morbi feugiat lectus nibh, vel blandit leo accumsan eu.

ADICIONAR AULA

Aula 01 - Módulo 01	AULA
Aula 02 - Módulo 1	AULA

#### MÓDULO

Módulo 02

### Consumidores associados ao curso

ASSOCIAR CONSUMIDOR

Usuário - usuario@mail.com - desde 23/11/2022

VOLTAR

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO  
Sistema de acesso e manutenção de cursos online.

© 2022 NEBULA

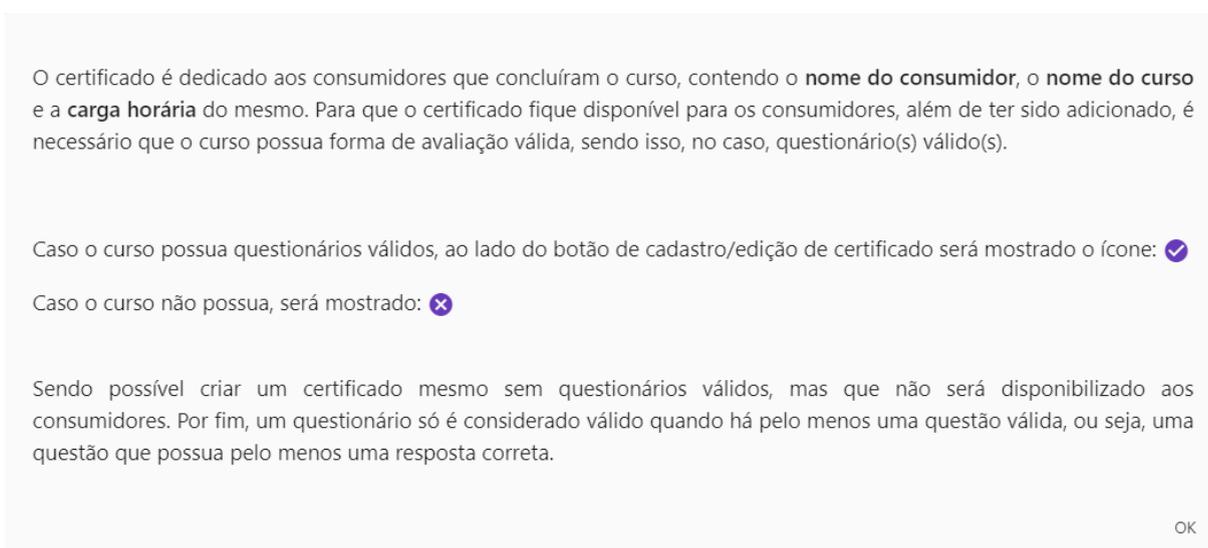
Todos os direitos reservados

Fonte: Autoria própria

Nessa tela o produtor possui acesso aos módulos de determinado curso associado a sua conta e às aulas associadas a esses módulos, além disso, essa tela conta também com as funcionalidades de adicionar, editar, deletar e alterar visibilidade dos módulos e das aulas, além das ferramentas de manutenção do curso, certificado e dos consumidores associados ao curso.

A Figura 18 expõe a janela aberta ao pressionar o botão de informações localizado ao lado direito do botão de adicionar certificado. Tal janela exhibe informações sobre o certificado, basicamente, o que é o certificado e o que é necessário para que sua emissão seja possível pelos consumidores.

**Figura 18:** Janela de informações sobre o certificado - Produtor



Fonte: Autoria própria

Na Figura 19 é exposta a janela aberta após o produtor solicitar a adição de um novo módulo, onde serão inseridos e submetidos ao sistema os dados do módulo a ser adicionado. Devem ser submetidos os campos: “Nome do módulo” e “Descrição do módulo” para o cadastro ser possível; sendo opcional o envio de uma imagem, e, caso não seja feito, a imagem do módulo será a padrão do sistema (que pode ser observada no *preview*). Devido a semelhança entre a janela de adição e a de edição de módulos optou-se por exibir apenas a janela de adição de módulo.

Figura 19: Janela de criação de módulo

**Criar Módulo**

Nome do módulo: ✎  
insira o nome do módulo

Descrição do módulo: ☰  
insira a descrição do módulo

Imagem do módulo (16x9): 🖼️  
**SELECIONAR ARQUIVO**

*preview:*

 ▾ [\*nome do módulo\*]

Visibilidade do módulo: 👁️  
Não visível  Visível

**CANCELAR** ✕ **ENVIAR** ✓

Fonte: Autoria própria

Na Figura 20 é exposta a janela aberta após o produtor solicitar a adição de uma nova aula, onde serão inseridos e submetidos ao sistema os dados da aula a ser adicionada. Devem ser submetidos os campos: “Nome da aula” e “Descrição da aula” para o cadastro ser possível; sendo opcional o envio de uma imagem, e, caso não seja feito, a imagem da aula será a padrão do sistema (que pode ser observada nos *previews*). Devido a semelhança entre a janela de adição e a de edição de aulas optou-se por exibir apenas a janela de adição de aula.

Figura 20: Janela de criação de aula

## Criar Aula

Nome da aula: ✎  
insira o nome do aula

---

Descrição da aula: ☰  
insira a descrição do aula

---

Imagem da aula (16x9): 🖼️

**📁 SELECIONAR ARQUIVO**

*preview da tela de curso:*

[\*nome da aula\*]

▶

*preview da tela de aula:*



[\*nome da aula\*]

[\*descrição da aula\*]

Visibilidade da aula: 👁️

Não visível  Visível

CANCELAR ✕ENVIAR ✓

Fonte: Autoria própria

Na Figura 21 é apresentada a tela de aula, quando acessada por um produtor. A partir desta tela o produtor pode acessar, cadastrar, editar, excluir e alterar a visibilidade dos materiais e questionários associados a aula, além de poder fazer alterações na própria aula em questão.

**Figura 21:** Tela de aula - Produtor

HOME PRODUTOR > CURSO > AULA

NEBULA

< Usuário

# AULA

## Aula 01 - Módulo 01

Sed porttitor nibh non tempus congue. Nullam felis eros, fermentum a tristique in, efficitur eu nulla. Nunc in porttitor augue, nec posuere erat. Aliquam suscipit nec felis in feugiat. Donec non nisi convallis, suscipit lacus non, pellentesque nisi. Mauris tempus purus maximus, auctor est consectetur, porta orci. In hac habitasse platea dictumst. Aenean accumsan ultrices risus. Suspendisse potenti. In hac habitasse platea dictumst.

✎ 🗑️ 👁️

### ▼ Materiais

+ ADICIONAR MATERIAL

- ✎ 🗑️ 👁️ Material 01 - Aula 01 - PDF exemplo
- ✎ 🗑️ 👁️ Material 02 - Aula 01 - Video exemplo
- ✎ 🗑️ 👁️ Material 03 - Aula 01 - Imagem exemplo

### ▼ Questionários

+ ADICIONAR QUESTIONÁRIO

- ✎ 🗑️ 👁️ Questionário 01 - Aula 01

← VOLTAR

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO  
Sistema de acesso e manutenção de cursos online.

© 2022 NEBULA

INSTITUTO FEDERAL  
Todos os direitos reservados

Fonte: Autoria própria

Na Figura 22 é exposta a janela aberta após o produtor solicitar a adição de um novo material, onde serão inseridos e submetidos ao sistema os dados do material a ser adicionado. Devem ser submetidos os campos: “Nome do material”, além do próprio material para o cadastro ser possível. Devido a semelhança entre a janela de adição e a de edição de materiais optou-se exibir apenas a janela de adição de material.

**Figura 22:** Janela de criação de material

A imagem mostra a interface de usuário para a criação de um novo material. O título da janela é "Criar Material".

- O campo "Nome do material:" possui um ícone de lápis no canto superior direito e o texto de placeholder "insira o nome do material".
- O campo "Material:" contém um botão "SELECIONAR ARQUIVO" com um ícone de upload.
- O campo "Visibilidade do material:" possui um ícone de olho no canto superior direito e um controle deslizante com as opções "Não visível" e "Visível".
- No canto inferior direito, há dois botões: "CANCELAR" com um ícone de 'X' e "ENVIAR" com um ícone de checkmark.

Fonte: Autoria própria

Na Figura 23 é exposta a janela aberta após o produtor solicitar a adição de um novo questionário, onde serão inseridos e submetidos ao sistema os dados do questionário a ser adicionado. Devem ser submetidos os campos: “Nome do questionário” e o “Tempo de espera para nova realização” para que o cadastro seja possível. Devido a semelhança entre a janela de adição e a de edição de questionários optou-se exibir apenas a janela de adição de questionário.

**Figura 23:** Janela de criação de questionário

## Criar Questionário

Nome do questionário:   
insira o nome do questionário

---

Tempo de espera para nova realização:   
\_\_\_\_\_ minutos ▼

Distribuição das questões: 

Aleatória  Padronizada

Visibilidade do questionário: 

Não visível  Visível

CANCELAR ✕ ENVIAR ✓

Fonte: Autoria própria

A Figura 24 exibe a tela de questionário, quando acessada pelo produtor. Nesta tela o produtor pode adicionar, editar e excluir questões do questionário e alternativas das questões, além de poder fazer alterações no próprio questionário.

Figura 24: Tela de questionário - Produtor

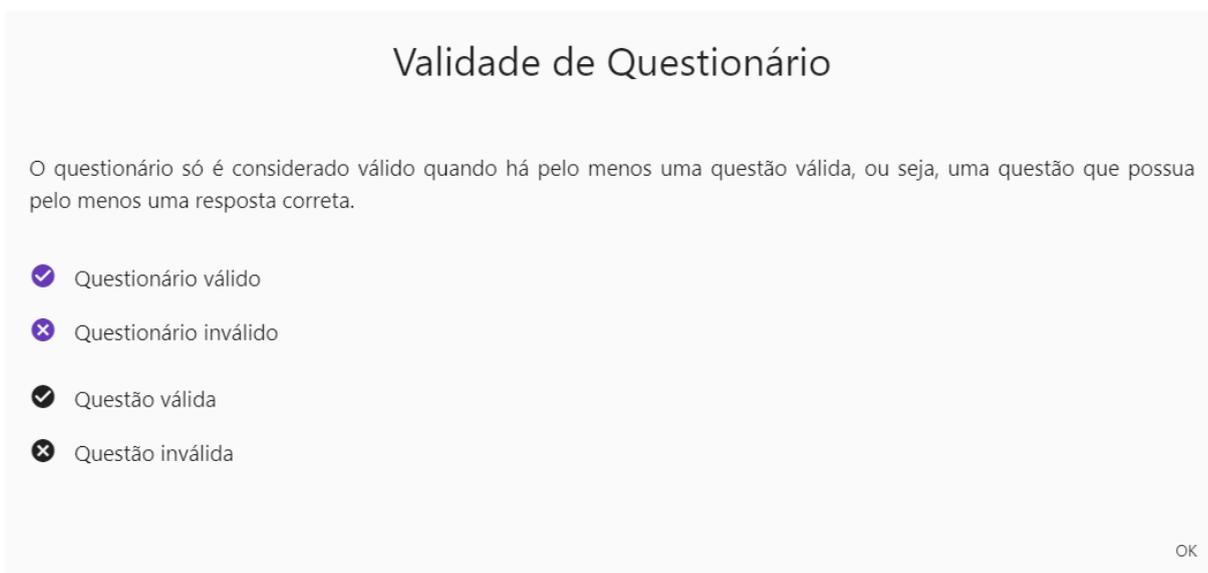
The screenshot displays the 'Questionário 01 - Aula 01' interface. At the top, there is a navigation bar with 'HOME PRODUTOR > CURSO > AULA > QUESTIONÁRIO' and a user profile icon labeled 'Usuário'. Below the navigation bar, the title 'Questionário 01 - Aula 01' is centered, accompanied by a checkmark icon and a trash can icon. The main content area is divided into three sections, each representing a question:

- Questão 01:** Contains four alternatives. 'Alternativa 01 - Questão 01 (CORRETA)' is marked with a green checkmark. 'Alternativa 02 - Questão 01 (INCORRETA)', 'Alternativa 03 - Questão 01 (INCORRETA)', and 'Alternativa 04 - Questão 01 (INCORRETA)' are marked with red 'X' icons. A purple button labeled '+ ADICIONAR ALTERNATIVA' is located below the alternatives.
- Questão 02:** Contains three alternatives, all marked with red 'X' icons. A purple button labeled '+ ADICIONAR ALTERNATIVA' is located below the alternatives.
- Questão 03:** Only the question title is visible, with a checkmark icon and a trash can icon to its right.

At the bottom of the question list, there is a purple button labeled '+ ADICIONAR QUESTÃO' and another purple button labeled '← VOLTAR'. The footer of the page contains the text 'TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO', 'Sistema de acesso e manutenção de cursos online.', '© 2022 NEBULA', and the logo of 'INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO DE JANEIRO' with the text 'Todos os direitos reservados'.

Fonte: Autoria própria

A Figura 25 expõe a janela aberta ao pressionar o botão de informações localizado acima do nome do questionário. Tal janela exibe informações sobre o questionário e as requisições para a validade do mesmo e de suas questões.

**Figura 25:** Janela de informações sobre o questionário

Fonte: Autoria própria

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse relatório apresentou o Trabalho de Conclusão do Curso Técnico Integrado de Informática. O objetivo do trabalho foi desenvolver um sistema para acesso de manutenção de cursos online, no intuito de simplificar os processos envolvidos na criação e acesso dos mesmos, para auxiliar na atual onda crescente do mercado e-learning e de cursos online.

Espera-se que através do uso deste sistema seja possível a elaboração, manutenção e acesso de cursos de forma prática e simplificada, facilitando a adesão de usuários ao consumo e produção desta forma de propagação de conhecimento, sendo isso feito através da descomplexificação dos procedimentos necessários.

Durante o desenvolvimento do trabalho foram identificadas determinadas dificuldades, envolvendo principalmente o segmento da programação, tais como: criação e operação com o banco de dados, utilização da linguagem Javascript, problemas envolvendo o framework Materialize e outros pontos da estilização. Mas apesar das dificuldades, foi engrandecedora, tanto individual quanto curricularmente a concepção, criação e documentação de um projeto tal como o feito.

Como trabalhos futuros poderão ser implementadas outras formas de verificação de desempenho do consumidor; maneiras dos consumidores avaliarem cada elemento (cursos, módulos e aulas); melhorias na usabilidade e interface gráfica do sistema; além da disponibilização real do sistema em um servidor *web*.

## 7 REFERÊNCIAS

BARIN, Cláudia Smaniotto; BASTOS, Fábio da Purificação de. **Problematização dos MOOC na atualidade: potencialidades e desafios**. Renote, Porto Alegre, v. 11, n. 3, 20 jan. 2014. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.22456/1679-1916.44707>. Acesso em: 19 abr. 2022.

GMI, **E-LEARNING Market Size By Technology**. Selbyville, DE: Preeti Wadhvani, Saloni Gankar, 2020. Disponível em: <<https://www.gminsights.com/industry-analysis/elearning-market-size>>. Acesso em: 16 abr. 2022.

GUERRA, Eduardo; KON, Fábio; LEMOS, Paulo. **Recommended Guidelines for Effective MOOCs based on a Multiple-Case Study\***. São Paulo: Departamento de Ciência da Computação, Universidade Federal de São Paulo, 22 abr. 2022. Disponível em: <https://arxiv.org/abs/2204.03405>. Acesso em: 12 abr. 2022.

HABER, Jonathan. **MOOCs**. Cambridge, Massachusetts & Londres, Inglaterra [s. n.], 2014. 167 p. Disponível em: <https://mitpress.mit.edu/books/moocs>. Acesso em: 18 abr. 2022.

RHIS, Douglas Henrique. **Desenvolvimento de Uma Plataforma Educacional para Disseminação de Conhecimento**. Orientador: Prof. Dr. Alexandre Faissal Brito. 2018. 58 p. Dissertação (Mestrado em Tecnologia, Ambiente e Sociedade) - Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Teófilo Otoni, 2018. Disponível em: <http://acervo.ufvjm.edu.br/jspui/handle/1/1938>. Acesso em: 20 abr. 2022.

UDEMY, **ONLINE Education Steps Up: What the World is Learning (from Home): People around the world are learning how to work from home and stay productive as the Future of Work arrives..** [S. l.], 2020. Disponível em: <[https://research.udemy.com/research\\_report/online-education-steps-up-what-the-world-is-learning-from-home/](https://research.udemy.com/research_report/online-education-steps-up-what-the-world-is-learning-from-home/)>. Acesso em: 16 abr. 2022.