

**<<Título do Trabalho>>**

**Universidade do Minho**

Escola de Engenharia

Licenciatura em Engenharia informática

Mestrado Integrado em Engenharia Informática

**Unidade Curricular de**

**Laboratórios de Informática IV**

Ano Lectivo de 2023/2024

**<<Autor(1), Autor(2), Autor(3), ... >>**

<<Mês, Ano>>

**LI41617**

|  |  |
| --- | --- |
| Data de Recepção |  |
| Responsável |  |
| Avaliação |  |
| Observações |  |

**<<Autor(1), Autor(2), Autor(3), ... >>**

<<Mês, Ano>>

**<<Título>>**

<</opcional Dedicatória>>

# Resumo

<<O resumo tem como objectivo descrever de forma sucinta o trabalho realizado. Deverá conter uma pequena introdução, seguida por uma breve descrição do trabalho realizado e terminando com uma indicação sumária do seu estado final. Não deverá exceder as 400 palavras.>>

**Área de Aplicação:** <<Identificação da Área de trabalho. Por exemplo: Desenho e arquitectura de Sistemas de Bases de Dados.>>

**Palavras-Chave:** <<Conjunto de palavras-chave que permitirão referenciar domínios de conhecimento, tecnologias, estratégias, etc., directa ou indirectamente referidos no relatório. Por exemplo: Bases de Dados Relacionais, Gestão de Índices, JAVA, Protocolos de Comunicação.>>

# Índice

[Resumo i](#_Toc149929185)

[Índice ii](#_Toc149929186)

[Índice de Figuras iii](#_Toc149929187)

[Índice de Tabelas iv](#_Toc149929188)

[1. Introdução 1](#_Toc149929189)

[1.1. Contextualização 1](#_Toc149929190)

[1.2. Fundamentação 1](#_Toc149929191)

[1.3. Motivação 2](#_Toc149929192)

[1.4. Objetivos 2](#_Toc149929193)

[1.5. Viabilidade 3](#_Toc149929194)

[1.6. Recursos 3](#_Toc149929195)

[1.7. Equipa de Trabalho 4](#_Toc149929196)

[1.8. Plano de Execução 5](#_Toc149929197)

[2. Definição de Requisitos 7](#_Toc149929198)

[2.1. Apresentação da estratégia e método. 7](#_Toc149929199)

[2.2. Descrição geral dos requisitos levantados 7](#_Toc149929200)

[2.3. Validação dos requisitos estabelecidos. 12](#_Toc149929201)

[3. Especificação e Modelação do Software 14](#_Toc149929202)

[3.1. Apresentação geral da especificação 14](#_Toc149929203)

[3.2. Aspetos estruturais. 14](#_Toc149929204)

[3.3. Aspetos comportamentais. 15](#_Toc149929205)

[4. Conceção do Sistema de Dados 27](#_Toc149929206)

[4.1. Apresentação geral da estrutura do sistema de dados 27](#_Toc149929207)

[4.2. Descrição dos vários elementos de dados e seus relacionamentos. 29](#_Toc149929208)

[5. Esboço dos Interfaces do Sistema 31](#_Toc149929209)

[5.1. Estrutura geral das interfaces do sistema 31](#_Toc149929210)

[5.2. Caracterização das interfaces 32](#_Toc149929211)

[5.2.1. Páginas de Login e de Registo de Utilizador 32](#_Toc149929212)

[5.2.2. Páginas Principal e do Produto 33](#_Toc149929213)

[5.2.3. Página de Criação de um Leilão 34](#_Toc149929214)

[5.2.4. Páginas do perfil do Utilizador 35](#_Toc149929215)

[5.2.5. Páginas dos Administradores 36](#_Toc149929216)

[6. Conclusões e Trabalho Futuro 37](#_Toc149929217)

[Referências 38](#_Toc149929218)

[Anexos 39](#_Toc149929219)

# Índice de Figuras

[Figura 1 - Diagrama Gant da 1ªParte 6](https://uminho365-my.sharepoint.com/personal/a101758_uminho_pt/Documents/UM%20LI4%20Relatorio%20(3).docx#_Toc150172185)

[Figura 2 - Diagrama Gant da 2ªParte 6](https://uminho365-my.sharepoint.com/personal/a101758_uminho_pt/Documents/UM%20LI4%20Relatorio%20(3).docx#_Toc150172186)

[Figura 3 - Modelo 13](#_Toc150172187)

[Figura 4 - Modelo de Domínio 14](https://uminho365-my.sharepoint.com/personal/a101758_uminho_pt/Documents/UM%20LI4%20Relatorio%20(3).docx#_Toc150172188)

[Figura 5 - Modelo Conceptual 27](https://uminho365-my.sharepoint.com/personal/a101758_uminho_pt/Documents/UM%20LI4%20Relatorio%20(3).docx#_Toc150172189)

[Figura 6 - Modelo Lógico 28](https://uminho365-my.sharepoint.com/personal/a101758_uminho_pt/Documents/UM%20LI4%20Relatorio%20(3).docx#_Toc150172190)

[Figura 7 - Tabela Leilão\_Produto 30](https://uminho365-my.sharepoint.com/personal/a101758_uminho_pt/Documents/UM%20LI4%20Relatorio%20(3).docx#_Toc150172191)

[Figura 8 - Tabela Licitação 30](https://uminho365-my.sharepoint.com/personal/a101758_uminho_pt/Documents/UM%20LI4%20Relatorio%20(3).docx#_Toc150172192)

[Figura 9 - Tabela Utilizador 30](https://uminho365-my.sharepoint.com/personal/a101758_uminho_pt/Documents/UM%20LI4%20Relatorio%20(3).docx#_Toc150172193)

[Figura 10 - Diagrama 31](https://uminho365-my.sharepoint.com/personal/a101758_uminho_pt/Documents/UM%20LI4%20Relatorio%20(3).docx#_Toc150172194)

[Figura 11 - Login 32](https://uminho365-my.sharepoint.com/personal/a101758_uminho_pt/Documents/UM%20LI4%20Relatorio%20(3).docx#_Toc150172195)

[Figura 12 - Interface Registo de Utilizador 33](https://uminho365-my.sharepoint.com/personal/a101758_uminho_pt/Documents/UM%20LI4%20Relatorio%20(3).docx#_Toc150172196)

[Figura 13 - Interface Página Principal 33](https://uminho365-my.sharepoint.com/personal/a101758_uminho_pt/Documents/UM%20LI4%20Relatorio%20(3).docx#_Toc150172197)

[Figura 14 - Interface Página do Produto 34](https://uminho365-my.sharepoint.com/personal/a101758_uminho_pt/Documents/UM%20LI4%20Relatorio%20(3).docx#_Toc150172198)

[Figura 15 - Interface Página de Criação de um Leilão 34](https://uminho365-my.sharepoint.com/personal/a101758_uminho_pt/Documents/UM%20LI4%20Relatorio%20(3).docx#_Toc150172199)

[Figura 16 - Interface Gestão de Perfil 35](https://uminho365-my.sharepoint.com/personal/a101758_uminho_pt/Documents/UM%20LI4%20Relatorio%20(3).docx#_Toc150172200)

[Figura 17 - Interface Licitações ativas 35](https://uminho365-my.sharepoint.com/personal/a101758_uminho_pt/Documents/UM%20LI4%20Relatorio%20(3).docx#_Toc150172201)

[Figura 18 - Interfaces Gestão da Plataforma 36](https://uminho365-my.sharepoint.com/personal/a101758_uminho_pt/Documents/UM%20LI4%20Relatorio%20(3).docx#_Toc150172202)

# Índice de Tabelas

[Tabela 1 - Equipa de trabalho 4](#_Toc149929238)

[Tabela 2 - Planeamento do projeto 6](#_Toc149929239)

1. Introdução

Contextualização

O comércio é uma das atividades mais antigas da humanidade. Desde os primórdios das trocas de bens, os leilões foram e continuam a suscitar curiosidade e excitação a quem procura um bom negócio ou ficou preso a um artigo insólito. Com a fundação da “*World Wide Web”, plataformas como o “Ebay”* exploram este modelo quase desde o início da *Web* e não apresentam sinais de minorar a sua presença. O mercado das antiguidades é ainda escasso no formato online e pouco fiável devido à existência de réplicas e de produtos com pouca integridade, sendo notável o buraco no mercado que a equipa deseja explorar.

Devido há ganância e a procura do que é único e exótico, características muito humanas, nasce a empresa “BirdBox Auction”, uma plataforma de Leilões-online com sede em Portugal que, visa oferecer, internacionalmente, um serviço seguro e transparente com os utilizadores, que assegure e valide todo o processo de aquisição de um produto que, naturalmente, possa ser enviado e aprovado por um funcionário.

A firma dispõe de instalações físicas, sendo estas, um armazém e um escritório localizados em Braga, tornando assim possíveis serviços como a validação dos produtos, confirmando a sua autenticidade. Pretende competir com plataformas já instauradas como o “*Ebay”*, seguindo um modelo de “leilão às cegas”, o que permite oferecer de forma transparente e segura um leque diversificado de artigos que, com um único requisito, possa ser verificada a sua integridade e valor.

Fundamentação

O mercado das antiguidades é vasto e propenso a esquemas fraudulentos, desde réplicas a artefactos em más condições. Além disso, conquistar a confiança dos consumidores é um desafio, especialmente considerando que todas as transações ocorrem à distância, o que dificulta o contacto direto com o vendedor e o artigo.

A empresa “BirdBox Auction” é uma leiloeira bem-sucedida dentro do mercado dos tesouros da antiguidade. Contudo, a empresa receia perder clientes com o avanço do comércio online. Deste modo, foi reunida uma equipa de engenheiros de software que conseguissem pôr em prática um modelo adaptado à companhia, nunca deixando os valores de transparência e de segurança para trás.

A leiloeira consta com um escritório e um armazém, espaços que serão importantes para o modelo de leilões online. Grande parte do modelo de funcionamento será mantido: A contabilidade terá acesso aos mesmos registos, os armazenistas terão de manter a sua função e os especialistas nos artefactos também não serão dispensados. Porém, todo o processo de leilão passará a formato *“online”,* assim como todo o processo de compra e de venda. Para os vendedores, serão oferecidos os mesmos serviços de apreço e de certificação como dantes.

Desta forma, o papel dos engenheiros será transformar o modelo de negócios da leiloeira para que possa operar na “*web”,* salvaguardando os valores da empresa e mantendo todas as funcionalidades da mesma, podendo ainda refinar alguns dos seus “modus *operandi”.*

Motivação

Com uma paixão enorme por antiguidades, os acionistas da “Bird Box Auction” encaram o projeto com convicção de que podem revolucionar o nicho dos artefactos. O sistema informático poderá catapultar os lucros da empresa, assim como a troca de pedaços de história, tornando o modelo convencional presencial quase obsoleto. Deste modo, a equipa desenvolvedora do sistema informático definiu os seguintes motivos para adotar a aplicação informática:

* Leilão autêntico: o sistema será uma plataforma online capaz de captar a essência de um verdadeiro leilão às cegas.
* Controlo da compra e venda de artigos: um sistema informático é a forma mais fácil e eficaz de fiscalizar a plataforma, evitando diversos tipos de erros que possam prejudicar o negócio.
* Exposição de artigos: a *web* é um espaço onde utilizadores de todo o mundo podem cobiçar ou descobrir vários artefactos.
* Segurança e fidelidade: uma plataforma poderá gerir os artigos e os utilizadores garantindo que não há nenhum tipo de intenções malignas por parte destes.

Objetivos

Após consultar com os diversos funcionários da empresa que, por sua vez, já laboram no meio dos leilões, posteriormente à apresentação do novo sistema informático, pretendem que os seguintes objetivos sejam satisfeitos:

* Aumentar a transparência de licitações entre utilizadores
* Facilitar o processo de venda e compra de artigos
* Tornar o acesso às informações dos artigos mais rápida e eficaz
* Combater as burlas
* Publicitar e exibir os artigos ao público

Viabilidade

Os acionistas estão convencidos de que a modernização do leilão é crucial para impulsionar o seu sucesso. A implementação de uma plataforma digital proporcionará uma maneira eficiente e segura de gerir as transações, simplificando consideravelmente o processo em relação ao método atual. Eles estão confiantes de que esse novo modelo trará os seguintes benefícios:

* Recuperar cerca de 25% das vendas do último ano em um período de 5 meses, sendo este retorno, suficiente para cobrir o investimento feito no leilão.
* Acesso instantâneo a informações sobre os artefactos leiloados, essencial para otimizar o processo de leilão e a satisfação dos participantes.
* Simplificação do processo de compra e consequente venda para os potenciais utilizadores, tornando as operações mais rápidas e convenientes.
* Identificação de padrões nas preferências dos participantes, permitindo estimativas mais precisas sobre os artigos mais procurados.

Recursos

A criação e manutenção de uma plataforma de leilão online exige a coordenação de vários elementos essenciais, onde cada um desempenha um papel crítico no alcance do sucesso do projeto. Estes elementos podem variar desde recursos humanos a materiais.

Dentro do contexto da nossa plataforma de leilões online, é fundamental contar com uma equipa de desenvolvimento. Estes serão encarregues de projetar, desenvolver e manter a plataforma, garantindo que seja eficiente e funcional. Além disso, é crucial envolver os representantes encarregados do projeto, que fornecerão informações sobre as metas e requisitos da plataforma, bem como aprovarão as etapas do desenvolvimento. Também serão necessários funcionários para gerir plataforma, o que é importante para otimizar o produto final que será obtido.

A plataforma de leilões online em si deverá ser robusta, segura e de fácil utilização tanto para os leiloeiros quanto para os licitadores, portanto, a seleção de tecnologias apropriadas é importante. Isso inclui o uso de sistemas que gerem uma base de dados para armazenar e controlar os dados da plataforma, bem como a implementação de um ambiente de desenvolvimento adequado para a construção e manutenção contínua. Por fim, a infraestrutura de servidores é um componente fundamental. Uma plataforma de leilão online deve ser capaz de lidar com um grande volume de tráfego e garantir a disponibilidade contínua para todos os seus utilizadores.

Em resumo, para a nossa plataforma de leilão online, os recursos para o desenvolvimento do projeto são divididos em dois grupos:

Recursos Humanos:

* Uma equipe de desenvolvimento com cinco membros.

Recursos Materiais:

1. Software

* Uma plataforma de leilão online eficiente e segura.
* Sistemas que gerem a base de dados.
* Ferramentas de desenvolvimento e produtividade

1. Hardware

* Os 5 computadores dos membros integrantes da equipa de trabalho.

Equipa de Trabalho

Para a concretização do nosso projeto, formamos uma equipe diversificada, onde cada membro desempenha um papel específico em diferentes áreas. A colaboração de todos os membros torna se crucial para assegurar o êxito no desenvolvimento da aplicação.

Segue de seguida, a constituição da equipa para o projeto:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número | Nome | Função | Foto |
| A100740 | João Magalhães | Testador |  |
| A101758 | Jorge Rodrigues | Desenvolvedor de software |  |
| A81971 | Marcelo Sousa | Desenvolvedor de software |  |
| A100827 | Tiago Rodrigues | Segurança cibernética |  |
| A100555 | Rodrigo Gomes | Coordenador do projeto |  |

Tabela 1 - Equipa de trabalho

Plano de Execução

Considerando os prazos e a equipa para concretizar o projeto foi definido um plano de trabalho que melhor encaixa no projeto, sabendo que a equipa optou por um modelo em cascata.   
 Neste projeto podemos definir três grandes grupos, analise de sistema, que engloba duas partes a definição de sistema e levantamento de requisitos, já conceção do sistema engloba três partes, especificação e modelação do software, conceção do sistema de dados e o esboço das interfaces do sistema, por último temos a implementação que engloba a desenvolvimento do sistema testes e validação e a criação da documentação final.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nome** | **Data de início** | **Data de fim** |
| Reunião semana 1 | 18/09/2023 | 18/09/2023 |
| Definição de sistema | 18/09/2023 | 02/10/2023 |
| Fundamentação e Objetivos | 18/09/2023 | 25/09/2023 |
| Equipa e recursos necessários | 21/09/2023 | 27/09/2023 |
| Viabilidade | 26/09/2023 | 29/09/2023 |
| Plano de execução do trabalho. | 28/09/2023 | 02/10/2023 |
| Reunião semana 2 | 25/09/2023 | 25/09/2023 |
| Levantamento de Requisitos | 25/09/2023 | 13/10/2023 |
| Reunião para identificar e as necessidades e objetivos do projeto | 25/09/2023 | 26/09/2023 |
| Entrevistas com funcionários e acionistas | 26/09/2023 | 29/09/2023 |
| Definir os principais requisitos da plataforma | 29/09/2023 | 04/10/2023 |
| Validação dos Requisitos | 05/10/2023 | 13/10/2023 |
| Reunião semana 3 | 02/10/2023 | 02/10/2023 |
| Reunião semana 4 | 09/10/2023 | 09/10/2023 |
| Especificação e Modelação do Software | 09/10/2023 | 03/11/2023 |
| Apresentação geral da especificação | 09/10/2023 | 17/10/2023 |
| Aspetos estruturais | 16/10/2023 | 27/10/2023 |
| Aspetos comportamentais | 19/10/2023 | 03/11/2023 |
| Reunião semana 5 | 16/10/2023 | 16/10/2023 |
| Reunião semana 6 | 23/10/2023 | 23/10/2023 |
| Conceção do Sistema de Dados | 23/10/2023 | 30/10/2023 |
| Apresentação geral da estrutura (esquema) do sistema de dados | 23/10/2023 | 27/10/2023 |
| Descrição dos vários elementos de dados e seus relacionamentos. | 26/10/2023 | 30/10/2023 |
| Reunião semana 7 | 30/10/2023 | 30/10/2023 |
| Esboço dos Interfaces do Sistema | 30/10/2023 | 03/11/2023 |
| Estrutura geral das interfaces do sistema | 30/10/2023 | 02/11/2023 |
| Caracterização das interfaces | 31/10/2023 | 03/11/2023 |
| Reunião com a empresa | 14/11/2023 | 14/11/2023 |
| Desenvolvimento do Sistema | 14/11/2023 | 25/12/2023 |
| Testes e Validação | 22/11/2023 | 02/01/2024 |
| Documentação final | 21/12/2023 | 03/01/2024 |

Tabela 2 - Planeamento do projeto

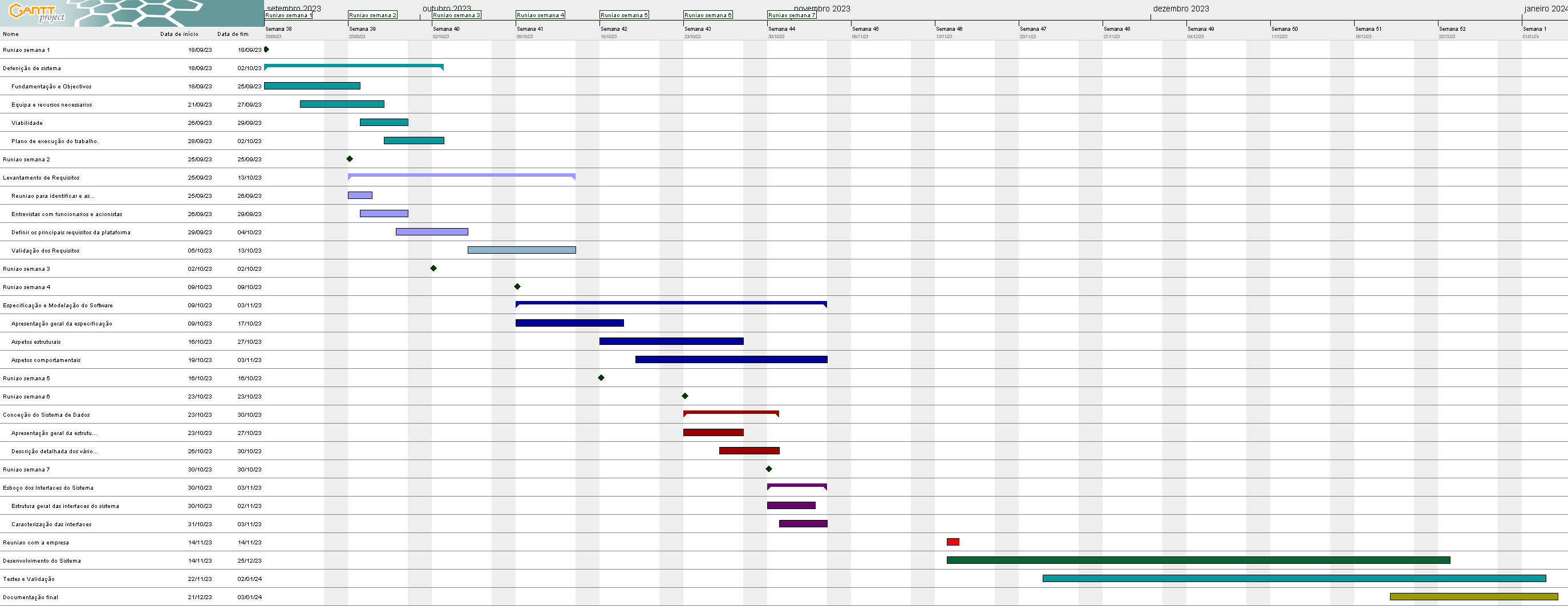


Figura 1 - Diagrama Gant da 1ªParte

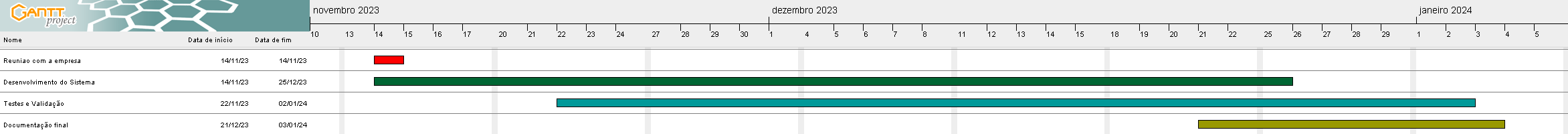


Figura 2 - Diagrama Gant da 2ªParte

Definição de Requisitos

Apresentação da estratégia e método.

Um passo indispensável à concessão de um projeto de *software* são o levantamento e análise dos requisitos do problema em mãos. Para este efeito, existem diversas estratégias que permitem conceber uma base robusta sobre as funcionalidades fundamentais que o programa deve assegurar.

Numa primeira abordagem, houve conferencias com os profissionais da firma dos diversos departamentos de modo a compreender a essência dos leilões da casa, isto porque o projeto deve se manter fiel aos valores da firma, e também não deve dificultar os trabalhos de cada funcionário no seu respetivo posto.

Após as conferencias, foi tomada a decisão de observar as diferentes opções já existentes no mercado. Desta forma, as plataformas já estabelecidas podem revelar pontos que não foram abordados nos encontros, já que grande parte dos funcionários não está muito familiarizado com o ramo digital.

Por fim, a equipa realizou inquéritos a diversos grupos etários, procurando perceber o que esperam de uma plataforma do nosso meio, desde funcionalidades a questões relacionadas com a própria interface.

Com estas estratégias, esperamos levantar um grupo de requisitos que suportem um sistema capaz de cumprir todas as tarefas e fins esperados.

Descrição geral dos requisitos levantados

**Requisitos funcionais:**

**RF01: Registo do Utilizador**

A aplicação deverá permitir ao utilizador criar uma conta.

**Requisitos do sistema:**

* O sistema deverá pedir ao utilizador para fornecer o seu nome, nome de utilizador, número de identificação do país de origem, email, password e número de telefone. Deve também pedir opcionalmente um método de pagamento e morada para possíveis compras.
* O sistema deverá impedir a existência de utilizadores com o mesmo nome de utilizador.
* O sistema não deve fazer distinção entre comprador e vendedor, autorizando qualquer utilizador tanto a licitar ou a vender.

**RF02: Login**

A aplicação deverá permitir ao utilizador fazer login na sua conta.

**Requisitos do sistema:**

* O sistema deverá pedir ao utilizador o seu nome de utilizador e a password.
* O sistema deverá validar se os dados fornecidos são corretos e permitir ao utilizador aceder a sua conta.
* Caso os dados fornecidos forem inválidos (nome de utilizador não existente ou password inválida), o sistema deverá notificar o utilizador com uma mensagem de erro.

**RF03: Criação de um leilão**

A aplicação deverá permitir ao utilizador criar um leilão

**Requisitos do sistema:**

* O sistema deve pedir algumas informações do mesmo como, quais os itens a leiloar, e características do mesmo, sendo estas: preço mínimo, data de início e tempo de leilão com um tempo máximo de 7 dias.
* O sistema deve obrigar o utilizador a colocar categorias.
* Será necessária a colocação de fotos.
* O Leilão poderá apresentar o seu meio de contacto do vendedor para caso surjam questões.
* O vendedor deverá ter pelo menos um método de pagamento para poder fazer o leilão.
* O vendedor pode ainda pedir para o produto ser autenticado, e desta forma o produto passa para um estado de autenticação e não é publicado, no final do processo de autenticação o vendedor é notificado com o relatório, e escolhe se pretende ou não prosseguir com o processo de leilão. Produtos autenticados ficam com um selo de autenticação

**RF04: Enviar uma licitação**

A aplicação deverá permitir ao cliente fazer uma licitação

**Requisitos do sistema:**

* O sistema deverá pedir ao utilizador para inserir o valor da sua licitação
* O sistema deverá verificar se o valor da licitação é superior ao valor mínimo
* O sistema deve pedir informações relativas ao método de pagamento para ser acionado caso vença o leilão.
* O sistema deverá perguntar ao utilizador se tem a certeza e pretende prosseguir com a licitação, apresentando as consequências de prosseguir com a mesma.
* Um cliente pode fazer apenas uma licitação por leilão.

**RF05: Autenticação de um artigo**

O sistema após receber o produto no armazém terá de verificar todas as informações do artigo antes do mesmo ir para leilão

**Requisitos do sistema:**

* O sistema irá atualizar a informação do artigo dependendo da opinião do especialista.
* Caso o artigo não seja aceite, o vendedor será notificado se pretende receber o artigo ou prosseguir com a venda apesar do mesmo não ter o selo de autenticação
* O sistema devera ser capaz de informar o vendedor dos custos de autenticação.
* O sistema deve enviar o relatório do procedimento.

**RF06: Cancelar um leilão**

O vendedor deve ter a permissão por parte do sistema para poder cancelar o leilão.

**Requisitos do sistema:**

* O sistema deverá perguntar ao vendedor se tem a certeza e pretende prosseguir com o cancelamento.
* O sistema deve notificar todos os envolvidos no leilão aquando do cancelamento. (Apenas utilizadores que fizeram licitações no mesmo e o próprio vendedor)
* O sistema deve questionar ao vendedor se pretende manter o artigo em stock para voltar a leiloar ou se pretende receber o artigo
* Caso o cliente queira receber o artigo, deve preencher com a morada de entrega, caso ainda não o tenha feito, para a realização da devolução.

**RF07: Pesquisa por leilões na aplicação**

Dentro da aplicação os utilizadores poderão pesquisar os leilões consoante as suas preferências.

**Requisitos do sistema:**

* Os artigos devem aparecer todos dispostos numa tabela, ordenados pelo tempo restante ascendente.
* O sistema deve ter a possibilidade de aplicar filtros de pesquisa dos leilões.

**RF08: Visualizar os artigos em leilão**

Caso o utilizador tenha interesse em algum leilão poderá ver os artigos nele presente de forma mais pormenorizada.

**Requisitos do sistema:**

* O sistema apresentará toda a informação do mesmo disponibilizada pelo vendedor a quem pretende visualizar o artigo.
* O sistema dá a opção de licitar ao comprador.

**RF09: Consultar atividade (comprador)**

Deverá existir uma página onde terá guardada toda a atividade do comprador dentro da aplicação

**Requisitos do sistema:**

* O sistema deve permitir ao comprador visualizar o histórico de leilões vencidos, perdidos e a decorrer.
* O sistema deve permitir ao comprador cancelar uma licitação caso o leilão ainda não tenha terminado.

**RF10: Cancelar uma licitação**

O sistema deve permitir ao comprador cancelar uma licitação realizada a um leilão.

**Requisitos do sistema:**

* O sistema deverá perguntar ao comprador se tem a certeza se pretende prosseguir com o cancelamento.
* O sistema deve remover a licitação atividade do comprador.

**RF11: Gestão de plataforma**

Os administradores devem poder gerir categorias, produtos, relatórios de peritos e conteúdo em destaque na página inicial, e em casos excecionais poder cancelar leilões em caso mais extremos o administrador poderá remover a conta de um utilizador caso seja justificável.  
**Requisitos do sistema:**

* Os itens autenticados devem ter prioridade em função dos não autenticados.
* Os administradores devem poder consultar atividades dos utilizadores em caso de suspeitas de atividade fraudulenta.
* O administrador caso detete alguma anomalia terá a possibilidade de cancelar o leilão.
* O administrador poderá remover utilizador caso seja justificado.

**RF12: Logística de um leilão**

A aplicação terá de ter regras bem definidas para a atribuição dos leilões aos vencedores.

**Requisitos do sistema:**

* A atribuição do leilão é dada ao utilizador que faz o lance mais alto, em caso de empate será para quem efetuou primeiro o lance de empate.
* Depois de cada licitação haverá um registo temporal de forma a auxiliar em caso de empate (tópico de cima).
* Quando o leilão terminar, a página tem 48 horas para avaliar os resultados do leilão e publicar na página do leilão
* Se porventura acontecer algum erro com o pagamento, o vendedor tem a hipótese de reiniciar o leilão ou aceitar o segundo lugar.

**RF13: Seguir uma encomenda**

A aplicação deve ter uma página para os utilizadores acompanharem as suas encomendas

**Requisitos do sistema:**

* Aquando da compra do leilão o utilizador poderá acompanhar a encomenda através da aplicação na página acompanhar encomenda
* Aquando da autenticação do artigo, os vendedores podem acompanhar o envio e a duração do processo.

**RF14: Tutorial da aplicação**

A aplicação deve fornecer um apoio aos utilizadores.

**Requisitos do sistema:**

* O sistema deve fornecer um vídeo onde explica passo por passo as funcionalidades importantes da aplicação.
* A aplicação deve ter um sistema de suporte ao cliente estando sempre disponível para auxiliar.

**RF15: Consultar atividade (vendedor)**

Deverá existir uma página onde terá guardada toda a atividade do vendedor dentro da aplicação

**Requisitos do sistema:**

* O sistema deve permitir ao vendedor visualizar o histórico de leilões a decorrer e os que vendeu.

**RF16: Observar artigos (“Wishlist”)**

Em leilão o utilizador terá a possibilidade de adicionar esse leilão à sua “Wishlist”.

**Requisitos do sistema:**

* Na página do leilão terá um botão para adicionar o produto à sua “Wishlist”.
* Artigos na “Wishlist” surgem primeiro na aba de pesquisa de leilões.
* O sistema terá de permitir a remoção de artigos da “Wishlist”

**RF17: Gerir perfil de utilizador**

Caso o utilizador deseje poderá alterar a morada, método de pagamento entre outros.

**Requisitos do sistema:**

* O sistema terá uma funcionalidade que permita sempre que for pretendido o utilizador atualize os dados do seu perfil.

**Requisitos Não funcional**:

**RNF01: Recomendados por nós**

Permite colocar na página inicial os leilões na qual os administradores acham mais “interessantes”.

**RNF02: Contas administrador**

A aplicação deverá permitir criar diferentes escalões de utilizador, para que seja possível haver administradores e moderadores de leiloes.

**RNF03: Audibilidade**

O sistema deve ser projetado para permitir auditorias e registos detalhados de atividades, transações e operações realizadas.

**RNF04: Visibilidade**

O sistema deve ser capaz de adaptar as várias interfaces às diferentes telas dos dispositivos presentes no mercado

**RNF05: Privacidade dos dados**

O sistema deve impedir acessos de não administradores aos dados dos utilizadores, exceto em casos excecionais

**RNF06: Plano de segurança**

O sistema deve realizar cópias de segurança dos dados num período de baixa afluência.

Validação dos requisitos estabelecidos.

A validação dos requisitos é a última etapa para a concessão dos requisitos. Neste passo, vamos comparar os requisitos levantados a um esquema inicial dividido em módulos, onde esperamos que os requisitos se insiram e cumprem com as necessidades dos mesmos e, por fim, abordamos novamente numa reunião para verificar os requisitos levantados.



Figura 3 - Modelo

Deste modo, conseguimos averiguar que:

* Os requisitos RF01, RF02, RF03, RF04, RF06, RF07, RF08, RF09, RF10, RF13, RF14, RF15, RF16 e RF17, caracterizam o módulo “utilizador”, pois estes correspondem precisamente às várias funcionalidades da aplicação.
* Os requisitos RF01 e RF02, marcam a autenticação dentro da aplicação.
* Os requisitos RF03, RF06, RF07, RF08 e RF12, descrevem vários pontos à cerca da forma como os leilões vão decorrer, desde o processo das licitações até às características do próprio leilão.
* Os requisitos RF05, RF08 e RF16, definem como os artigos são guardados e interagem com as diversas operações da aplicação.
* Os requisitos RF04, RF10 e RF13, retratam o processo de licitar sobre os diferentes leilões que ocorrem simultaneamente na plataforma.
* O requisito RF11 corresponde à parte de análise de dados por parte do administrador.

Após as reuniões e analisar os inquéritos novamente, temos confirmação dos requisitos levantados, e poderemos avançar para a modelação do *Software*.

1. Especificação e Modelação do Software

Apresentação geral da especificação

Em seguimento aos requisitos levantados, poderemos começar a modelar o nosso *Software*. Para esse efeito, a equipa optou por utilizar a notação UML para facilitar e padronizar o projeto aos restantes trabalhos desenvolvidos.

A nível estrutural, foi concebido um modelo de domínio, que ilustra as diversas entidades e as várias relações.

De modo a representar as funcionalidades da aplicação, a equipa desenvolveu um modelo de *use cases*, com, naturalmente, a especificação para cada use *case.* Por fim, ainda foi desenvolvido um diagrama de atividades que, por sua vez, ajuda a visualizar o funcionamento da aplicação.

Aspetos estruturais.

Para a construção de um modelo de domínio que defina o problema em mãos, é indispensável compreender quais as entidades e as relações entre as mesmas. O modelo de domínio é um tipo de diagrama que ilustra precisamente as entidades e as suas relações apuradas dos requisitos. Além disso, este modelo é de um elevado nível de abstração, o que o torna ótimo para os membros que não fazem parte da equipa compreender a aplicação.  
 Quanto à obtenção do diagrama do modelo de domínio, o processo foi conduzido através da utilização da ferramenta Visual Paradigm. Inicialmente, os requisitos foram criados, delineando as funcionalidades desejadas no sistema. Posteriormente, com o auxílio dessa ferramenta, as classes foram desenvolvidas e organizadas de forma a abranger integralmente todas as funcionalidades planeadas nos requisitos. Este método assegurou a coerência e a abrangência do modelo de domínio, fornecendo uma representação visual clara das entidades e relações essenciais para a compreensão do problema em questão

Assim, como resultado obtivemos o seguinte diagrama:

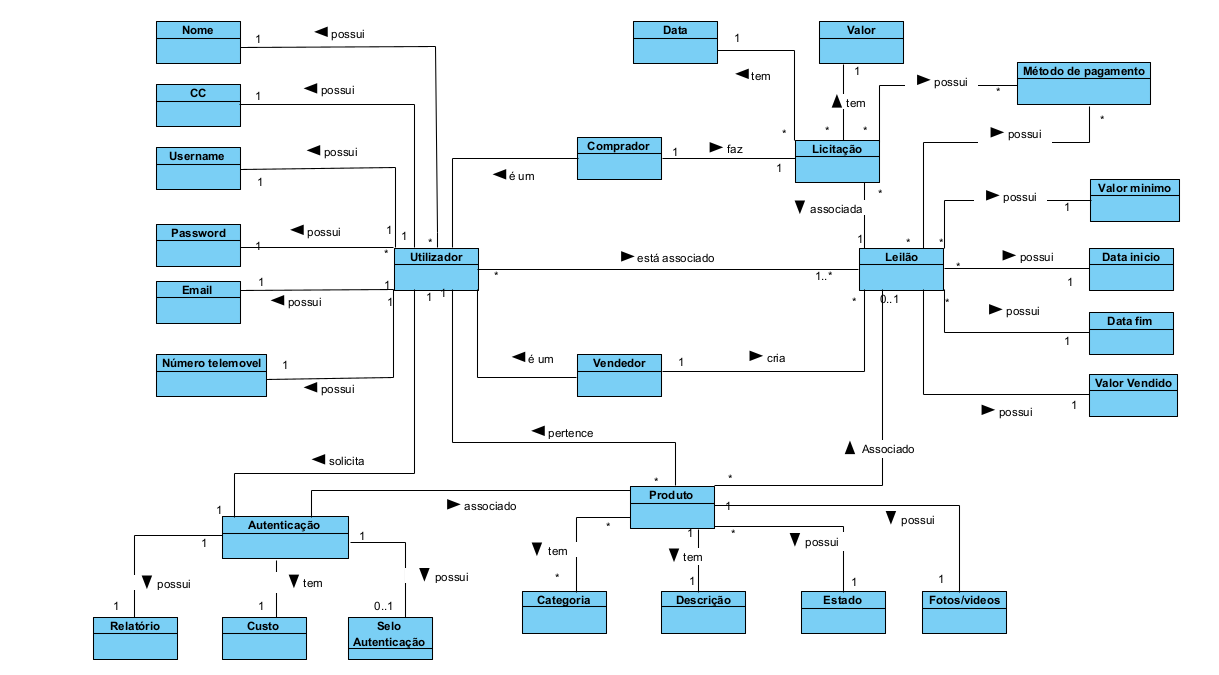


Figura 4 - Modelo de Domínio

Observando o modelo de domínio, sobressaem algumas entidades relevantes no nosso sistema, como o Utilizador, o Leilão e o Produto.

Cada utilizador tem a flexibilidade de atuar tanto como comprador quanto como vendedor. Isso permite que os utilizadores participem em leilões como compradores, realizando por exemplo licitações, e ao mesmo tempo, criem leilões para vender os seus próprios produtos.

Cada leilão é definido com uma data de início e fim específica, bem como um valor mínimo que o comprador deve igualar ou exceder para participar no leilão.

Como compradores é importante destacar que cada comprador pode fazer apenas uma única licitação por leilão. Cada licitação enviada por um comprador é registada com uma data e um valor associado, assim como um método de pagamento preferido pelo comprador.

Os utilizadores têm ainda a possibilidade de solicitar a autenticação para os seus produtos. Este processo envolve uma avaliação especializada para assegurar a autenticidade do produto. A autenticação incluirá um relatório elaborado por um especialista, um custo associado e, no caso da confirmação da autenticidade do produto, a atribuição de um selo de autenticidade.

Aspetos comportamentais.

A partir dos requisitos delineados em reuniões prévias, foi possível formular casos de uso que os acionistas consideram essenciais para o funcionamento adequado da aplicação. Alguns requisitos resultaram na criação de mais que um caso de uso, uma vez que essa abordagem se revelou necessária para uma descrição mais detalhada e precisa do problema em questão, evitando ambiguidades durante o processo de implementação.

1. **Use case: Registar utilizador**

A plataforma permite que os clientes registem-se fornecendo as informações obrigatórias descritas durante o use case, e ainda algumas das opcionais que serão uteis para no futuro, o cliente poder fazer licitações e vendas. Este processo visa criar usuários únicos, como nomes de utilizadores únicos.

**DESCRIÇÃO**: Cliente insere os dados para iniciar sessão na plataforma. **(RF01)**

**CENÁRIOS**: O cliente quer vender um produto; O cliente quer fazer uma licitação; O cliente quer visualizar o estado da sua encomenda/analise de produto;

**PRÉ-CONDIÇÃO**: *True.*

**PÓS-CONDIÇÃO**: O utilizador está registado no sistema

**FLUXO NORMAL:**

1. Utilizador insere os seguintes dados obrigatoriamente: nome, *nome de utilizador*, CC, email, *password* e número de telefone. E opcionalmente o método de pagamento a receber de futuras vendas.

2. Sistema valida se os dados e se o CC/*nome de utilizador* não foi já registado.

3. Sistema informa utilizador que o seu registo está completo.

**FLUXO DE EXCEÇÃO (1) [Nome de utilizador repetido] (passo 2)**

2.1 Utilizador fornece um nome de utilizador já existente no sistema.

**FLUXO DE EXCEÇÃO (2) [Dados inválidos] (passo 2)**

2.1 Utilizador insere dados inválidos.

1. **Use case: Gestão de utilizadores**

A pedido da empresa será necessário os administradores terem a possibilidade de remover utilizadores, sendo a justificação da empresa que os utilizadores poderão comportamentos incorretos.

**DESCRIÇÃO**: O administrador remove um utilizador do site. **(RF11)**

**CENÁRIOS**: O utilizador teve comportamentos que iam contra os princípios do site;

**PRÉ-CONDIÇÃO**: Utilizador estar autenticado como administrador.

**PÓS-CONDIÇÃO**: O utilizador selecionado pelo administrador é banido do site

**FLUXO NORMAL:**

1. O sistema apresenta uma lista com todos os utilizadores registados.

2. O administrador seleciona o utilizador que pretende remover.

3. O sistema apresenta uma página com as informações do utilizador.

3. O administrador escolhe apagar a conta.

4. Sistema alerta o administrador com uma mensagem de ação bem-sucedida.

**FLUXO DE EXCEÇÃO (1) [Não existem utilizadores] (passo 1)**

* 1. Sistema avisa que não existem utilizadores registados

1. **Use case: Gestão do perfil de utilizador**

Os utilizadores terão a capacidade de atualizar as suas informações de forma a manter o seu perfil atualizado, por exemplo caso o utilizador mude de morada poderá alterar, garantindo assim que as suas informações pessoas estão atualizadas e precisas.

**DESCRIÇÃO**: Utilizador altera informações do seu perfil de utilizador. **(RF17)**

**CENÁRIOS**: O utilizador quer trocar de morada; O utilizador quer fazer alterar método de pagamento;

**PRÉ-CONDIÇÃO**: Utilizador estar autenticado, ser válido e estar na página correta para realizar a ação.

**PÓS-CONDIÇÃO**: O perfil do utilizador possui uma ou mais informações alteradas.

**FLUXO NORMAL:**

1. Utilizador insere os dados que pretende alterar no seu perfil.

2. Sistema valida os dados.

3. Sistema guarda os dados alterados.

4. Sistema alerta o administrador com uma mensagem de ação bem-sucedida.

**FLUXO DE EXCEÇÃO (1) [Dados inválidos] (passo 2)**

2.1 Sistema alerta o utilizador para a existência de dados inválidos.

1. **Use case: Autenticar utilizador**

Os utilizadores autenticam-se na plataforma fornecendo o seu nome de utilizador e palavra-passe, sendo o principal objetivo de estar autenticado poder aceder as funcionalidades de licitar, etc.

**DESCRIÇÃO**: Um utilizador faz a sua autenticação **(RF02)**

**CENÁRIOS**: Quer ver leilões; fazer uma licitação; visualizar encomenda

**PRÉ-CONDIÇÃO**: Ter conta no site.

**PÓS-CONDIÇÃO**: Utilizador inicia sessão no site.

**FLUXO** **NORMAL**:

1. Utilizador coloca o seu *nome de utilizador*.

2. Utilizador coloca a sua *password*.

2. Sistema valida informações.

3. Utilizador entra com sucesso no site.

**FLUXO** **DE** **EXCEÇÃO (1) [Utilizador insere dados inválidos de registo] (passo 2)**

2.1 Sistema indica que as credenciais são inválidas.

1. **Use case: Criação de um leilão**

Os utilizadores quando autenticados podem criar leiloes na plataforma. Quando criam o leilão o utilizador insere os artigos que pretende leiloar, e as suas respetivas características, datas de início, etc.

**DESCRIÇÃO:** Utilizador pretende leiloar um ou mais artigo na aplicação. **(RF03)**

**CENÁRIOS:** O utilizador quer vender algo no site.

**PRÉ-CONDIÇÃO:** O utilizador encontra-se autentificado na plataforma e é um utilizador valido.

**PÓS-CONDIÇÃO:** O leilão é adicionado a plataforma com sucesso.

**FLUXO NORMAL:**

1.O utilizador indica o método de preferência a ser contactado, os itens que quer leiloar, as características respetivas (preço mínimo caso aplicável, data de início e fim do leilão, fotos do(s) artigo(s), e se deseja que o produto seja autenticado.

2. Sistema verifica se os dados inseridos são validos.

3. Sistema valida se as fotos tem a qualidade necessária, valida também as informações do método de pagamento.

4. Sistema informa o utilizador que o leilão foi adicionado com sucesso.

**FLUXO DE EXCEÇÃO (1) [Dados inválidos] (passo 2)**

2.1 O sistema informa que o que os dados não são validos.

**FLUXO ALTERNATIVO (2) [Produto autenticado] (passo 4)**

4.1 Utilizador informa que pretende que o artigo seja autentificado, devendo indicar quais os artigos sujeitos a esta avaliação.

4.2 Sistema atualiza o estado do leilão para “não publicado”.

4.3 Sistema fornece etiqueta de envio com as informações necessárias.

1. **Use case: Pesquisar leilões**

Utilizador podem pesquisar os leiloes disponíveis no site, tendo a possibilidade de aplicar filtros para aprimorar os resultados.

**DESCRIÇÃO:** Um utilizador pesquisa por leilões no site. **(RF07)**

**CENÁRIOS:** Analisar leilões disponíveis no site.

**PRÉ-CONDIÇÃO**: O utilizador encontra-se autentificado na plataforma e é um utilizador válido.

**PÓS-CONDIÇÃO:** Utilizador visualiza os leilões.

**FLUXO NORMAL:**

1. Sistema fornece lista dos leilões disponíveis no site, e alguns filtros que o utilizador pode aplicar.

2. Utilizador seleciona o leilão pretendido.

3. Sistema mostra informações mais detalhadas sobre o leilão.

**FLUXO DE EXCEÇÃO (1**) **[Não há leilões disponíveis no site] (passo 1)**

* 1. Sistema não tem leilões disponíveis no site.

**FLUXO ALTERNATIVO (2) [Utilizador seleciona filtros necessários à sua pesquisa] (passo 2)**

2.1 Utilizador indica o filtro que pretende aplicar.

2.2 Sistema aplica os filtros na pesquisa e apresenta o resultado ao utilizador.

2.3 Retoma ao passo 2.

1. **Use case: Cancelar leilão (Administrador)**

O administrador pode cancelar um leilão, caso sejam detetados comportamentos anormais por parte de utilizador.

**DESCRIÇÃO:** O administrador cancela um leilão feito por um utilizador. **(RF11)**

**CENÁRIOS:** O administrador reparou num comportamento anormal por parte do utilizador.

**PRÉ-CONDIÇÃO**: Utilizador estar autenticado como administrador.

**PÓS-CONDIÇÃO:** O leilão é cancelado com sucesso.

**FLUXO NORMAL:**

1. O sistema apresenta uma lista com todos os leilões inicializados pelo utilizador e alguns filtros que pode aplicar.

2. O administrador seleciona o leilão que pretende cancelar.

3. O sistema mostra mais informações sobre o leilão.

4. O administrador seleciona a função de cancelar leilão.

5. Sistema alerta o administrador com uma mensagem de ação bem-sucedida.

**FLUXO DE EXCEÇÃO (1**) **[Não existem leilões] (passo 1)**

1.1 Sistema avisa que não existem leilões inicializados.

**FLUXO ALTERNATIVO (2) [Utilizador seleciona filtros necessários à sua pesquisa] (passo 2)**

2.1 Utilizador seleciona os filtros que pretende aplicar.

2.2 Sistema aplica os filtros na pesquisa e apresenta o resultado ao utilizador.

2.3 Retoma ao passo 2.

1. **Use case: Cancelar leilão (Utilizador)**

O utilizador (vendedor) pode cancelar o leilão caso por algum motivo ache necessário.

**DESCRIÇÃO:** O utilizador cancela um leilão. **(RF06)**

**CENÁRIOS:** O utilizador já não pretende vender o/os artigo/os.

**PRÉ-CONDIÇÃO:** Utilizador estar autenticado e ter feito inicializado um leilão.

**PÓS-CONDIÇÃO:** O leilão é cancelado com sucesso.

**FLUXO NORMAL:**

1. O sistema apresenta uma lista com todos os leilões inicializados.

2. O utilizador seleciona o leilão que pretende cancelar.

3. O sistema pergunta se o utilizador quer avançar com a operação.

4. O utilizador responde que sim .

5. O sistema pergunta se o utilizador pretende deixar o/os artigo/os em armazém para ser/em leiloado/os mais tarde.

6. O utilizador responde que sim.

7. O leilão é encerrado.

8. Sistema alerta o utilizador com uma mensagem de ação bem-sucedida.

**FLUXO DE EXCEÇÃO (1)** **[Não existem leilões] (passo 1)**

1.1 Sistema avisa que não existem leilões feitos.

**FLUXO ALTERNATIVO (1) [Utilizador seleciona filtros necessários à sua pesquisa] (passo 2)**

2.1 Utilizador seleciona os filtros que pretende aplicar.

2.2 Sistema aplica os filtros na pesquisa e apresenta o resultado ao utilizador.

2.3 Retoma ao passo 2.

**FLUXO DE EXCEÇÃO (2) [Utilizador não aceita operação] (passo 4)**

4.1 O utilizador responde que não.

4.2 Sistema regressa à página inicial.

**FLUXO ALTERNATIVO (3)** **[Utilizador quer receber o produto] (passo 6)**

6.1 O utilizador responde que não.

6.2 O produto é enviado ao utilizador através das informações de morada do seu perfil.

6.3 Regressa ao passo 7.

1. **Use case: Realizar licitação**

Utilizadores autenticados podem fazer uma licitação em leiloes disponíveis na plataforma, no entanto o valor da oferta tem de ser superior ao valor mínimo, caso exista, e não pode ter feito uma licitação no leilão que pretende.

**DESCRIÇÃO:** Utilizador faz uma proposta no site. **(RF04)**

**CENÁRIOS:** O utilizador quer comprar o produto leilão.

**PRÉ-CONDIÇÃO:** O utilizador encontra-se autentificado e é um utilizador valido, e encontra-se na página do produto que ira fazer a licitação.

**PÓS-CONDIÇÃO:** Sistema regista a licitação com sucesso.

**FLUXO NORMAL:**

1.O utilizador indica o valor da licitação e o método de pagamento.

2. Sistema verifica que o valor da licitação é superior ao valor mínimo definido pelo leilão.

3. Sistema verifica que o utilizador ainda não fez nenhuma licitação para o leilão.

4. Utilizador confirma a licitação.

5. Sistema regista a licitação.

6. Sistema alerta o utilizador com uma mensagem de ação bem-sucedida.

**FLUXO DE EXCEÇÃO (1) [O valor é inválido] (passo 2)**

* 1. Utilizador indica um valor inválido para a licitação.

**FLUXO DE EXCEÇÃO** **(2) [O utilizador não confirma] (passo 4)**

4.1 Utilizador não confirma a licitação.

1. **Use case: Cancelar licitação**

Utilizador autenticados podem cancelar licitações em leilões ativos que tenha participado.

**DESCRIÇÃO:** O utilizador cancela uma licitação feita a um leilão. **(RF10)**

**CENÁRIOS:** O utilizador não tem interesse no leilão.

**PRÉ-CONDIÇÃO:** Utilizador estar autenticado e ter feito uma licitação, e encontra-se na página correta para cancelar a licitação.

**PÓS-CONDIÇÃO:** A licitação é cancelada com sucesso.

**FLUXO NORMAL:**

1. O sistema apresenta uma lista com todas as licitações feitas pelo utilizador.

2. O utilizador seleciona a licitação que pretende cancelar.

3. O sistema pergunta se o utilizador quer avançar com a operação.

4. O utilizador responde que sim.

5. Sistema alerta o utilizador com uma mensagem de ação bem-sucedida.

**FLUXO DE EXCEÇÃO (1)** **[Não existem licitações] (passo 1)**

* 1. Sistema avisa que não existem licitações feitas.

**FLUXO DE EXCEÇÃO (2)** **[Utilizador não aceita operação] (passo 4)**

4.1 Utilizador responde que não.

4.2 Sistema regressa à página inicial.

1. **Use case: Gestão de licitações**

O administrador pode cancelar licitações feitas por utilizadores em resposta a comportamentos anormais.

**DESCRIÇÃO:** O administrador cancela uma licitação feita a um leilão. **(RF11)**

**CENÁRIOS:** O administrador observa algum comportamento anormal por parte do utilizador que fez a licitação.

**PRÉ-CONDIÇÃO**: Utilizador estar autenticado como administrador.

**PÓS-CONDIÇÃO:** A licitação é cancelada com sucesso.

**FLUXO NORMAL:**

1. O sistema apresenta uma lista com todas as licitações feitas no leilão, e alguns filtros que pode aplica.

2. O administrador seleciona a licitação que pretende cancelar.

3. O sistema cancela a licitação.

4. Sistema alerta o administrador com uma mensagem de ação bem-sucedida.

**FLUXO DE EXCEÇÃO (1**) **[Não existem licitações] (passo 1)**

1.1 Sistema avisa que não existem licitações feitas.

**FLUXO ALTERNATIVO (2) Utilizador seleciona filtros necessários à sua pesquisa (passo 2)**

2.1 Utilizador seleciona os filtros que pretende aplicar.

2.2 Sistema aplica os filtros na pesquisa e apresenta o resultado ao utilizador.

2.3 Retoma ao passo 2.

1. **Use case: Autenticação de um produto**

Quando um utilizador envia um produto para ser autenticado, o administrador no processo de autenticar, cria um relatório e este é carregado para o sistema, e o artigo passa a ter m selo de autentificação.

**DESCRIÇÃO:** O utilizador envia o produto que pretende autenticar para a plataforma. **(RF05)**

**CENÁRIOS:** O utilizador quer que o produto obtenha o selo de verificação antes de ir para leilão.

**PRÉ-CONDIÇÃO:** O utilizador encontra-se autenticado na plataforma e é um utilizador válido.

**PÓS-CONDIÇÃO:** O produto obteve o selo de verificação.

**FLUXO NORMAL:**

1. Administrador gera um relatório da autenticidade do produto e carrega para o sistema.

2. Sistema informa que os dados foram validados com sucesso.

3. Sistema atribui o selo de autenticação ao produto.

**FLUXO DE EXCEÇÃO (1)** **[O artigo não é autêntico] (passo 1)**

* 1. Administrador atualiza o estado para “não autêntico”.
  2. Sistema informa o cliente da atualização do estado.

1. **Use case: Visualizar os artigos em leilão**

Dentro de um leilão poderão ser licitados mais que um artigo, o utilizador terá a possibilidade de consultar os artigos individualmente na plataforma.

**DESCRIÇÃO:** Um utilizador vê um leilão. **(RF08)**

**CENÁRIOS:** Analisar leilões disponíveis no site

**PRÉ-CONDIÇÃO:** O utilizador encontra-se autenticado na plataforma, e encontra-se na página correta para observar os leilões.

**PÓS-CONDIÇÃO:** Utilizador visualiza os leilões

**FLUXO NORMAL:**

1. Sistema fornece a lista dos artigos disponíveis no leilão

2. Utilizador escolhe o artigo que pretende ver os detalhes

3. Sistema apresenta as características que foram disponibilizadas pelo vendedor

**FLUXO DE EXCEÇÃO (1)** **[Utilizador não pretende ver artigos] (passo 2)**

2.1 Utilizador decide que não pretende ver nenhum artigo e cancela

1. **Use case: Consulta de atividades (Comprador)**

O utilizador na sua área de cliente poderá aceder a seu histórico de compras, tendo a possibilidade de consultar detalhadamente as suas licitações.

**DESCRIÇÃO:** Um utilizador decide consultar a sua atividade de compras. **(RF09)**

**CENÁRIOS:** Analisar leilões disponíveis no site.

**PRÉ-CONDIÇÃO:** O utilizador encontra-se autenticado na plataforma e é um utilizador válido, e encontra se na página correta para poder consultar a sua atividade.

**PÓS-CONDIÇÃO:** Utilizador visualiza o histórico das suas compras.

**FLUXO NORMAL:**

1. Sistema fornece lista dos leilões na qual o utilizador licitou, e uma lista de filtros que pode aplicar.

2. Utilizador seleciona a licitação que pretende ver com mais detalhe.

3. Sistema apresenta os dados da licitação selecionada.

**FLUXO DE EXCEÇÃO (1)** **[Nenhuma licitação efetuada] (passo 1)**

* 1. Sistema alerta o utilizador que não existe nenhum registo de compras na conta.

**FLUXO ALTERNATIVO (2)** **[Utilizador seleciona filtros necessários à sua pesquisa] (passo 2)**

2.1 Utilizador seleciona os filtros que pretende aplicar.

2.2 Sistema aplica os filtros na pesquisa e apresenta o resultado ao utilizador.

2.3 Retoma ao passo 2.

1. **Use case: Consulta de atividades (vendedor)**

Os utilizadores caso tenham feito alguma venda podem consultar o histórico obtendo detalhes da venda em específico.

**DESCRIÇÃO:** Um utilizador decide consultar a sua atividade de vendas. **(RF15)**

**CENÁRIOS:** Analisar vendas realizadas.

**PRÉ-CONDIÇÃO:** O utilizador encontra-se autenticado na plataforma e é um utilizador válido, e encontra se na página correta para poder consultar a sua atividade.

**PÓS-CONDIÇÃO:** Utilizador visualiza o histórico das suas vendas.

**FLUXO NORMAL:**

1. Sistema fornece lista dos leilões na qual o utilizador completou a venda, e uma lista de filtros que pode aplicar.

2. Utilizador seleciona o leilão concluído que pretende ver com mais detalhe.

3. Sistema apresenta os dados do leilão selecionado.

**FLUXO DE EXCEÇÃO (1)** **[Nenhuma venda efetuada] (passo 1)**

* 1. Sistema alerta o utilizador que não existe nenhum registo de vendas na conta.

**FLUXO ALTERNATIVO** **(2)** **[Utilizador seleciona filtros necessários à sua pesquisa] (passo 2)**

2.1 Utilizador seleciona os filtros que pretende aplicar.

2.2 Sistema aplica os filtros na pesquisa e apresenta o resultado ao utilizador.

2.3 Retoma ao passo 2.

1. **Use case: Seguir uma encomenda**

O sistema vai disponibilizar um link para o utilizador poder acompanhar o estado da sua encomenda.

**DESCRIÇÃO:** O utilizador é capaz de visualizar o estado da sua encomenda. **(RF13)**

**CENÁRIOS:** Ver onde está a encomenda.

**PRÉ-CONDIÇÃO:** O utilizador encontra-se autenticado na plataforma, é valido, tem um leilão num estado de entrega e encontra se na página correta para a visualização do processo.

**PÓS-CONDIÇÃO:** O utilizador consegue visualizar o estado da encomenda.

**FLUXO NORMAL:**

1. O sistema apresenta a lista de compras do utilizador e alguns filtros que pode aplicar.

2. O utilizador seleciona a encomenda que pretende visualizar.

3. O sistema apresenta os detalhes da encomenda.

**FLUXO DE EXCEÇÃO (1)** **[Utilizador não pretende prosseguir com a venda] (passo 1)**

1.1 O utilizador não tem nenhuma encomenda em processo.

**FLUXO ALTERNATIVO** **(2)** **[Utilizador seleciona filtros necessários à sua pesquisa] (passo 2)**

2.1 Utilizador seleciona os filtros que pretende aplicar.

2.2 Sistema aplica os filtros na pesquisa e apresenta o resultado ao utilizador.

2.3 Retoma ao passo 2.

1. **Use case: Tutorial da aplicação**

O sistema fornece um tutorial para encaminhar os utilizadores nas funcionalidades da plataforma.

**DESCRIÇÃO:** Sistema guia utilizador pelas funcionalidades. **(RF14)**

**CENÁRIOS:** Utilizador segue tutorial para aprender a plataforma.

**PRÉ-CONDIÇÃO:** Utilizador estar autenticado e estar na página correta para a aprendizagem.

**PÓS-CONDIÇÃO:** O utilizador conclui o tutorial.

**FLUXO NORMAL:**

1. Sistema apresenta o local onde o utilizador pode ver os leilões a decorrer.

2. Sistema mostra como utilizador pode fazer licitação.

3. Sistema apresenta o local onde o utilizador pode vender um artigo.

4. Sistema apresenta o local onde o utilizador pode ver histórico de atividade (vendas e compras).

5. Sistema apresenta o local onde o utilizador pode ver o seu perfil.

**FLUXO DE EXCEÇÃO (1)** **[Utilizador sai do tutorial] (passo 1,2,3,4,5)**

1.1 Utilizador seleciona a opção de terminar o tutorial.

1.1 Sistema sai do modo tutorial.

1. **Use case: Observar artigos (*WishList*)**

Utilizadores podem adicionar artigos à sua lista de observação (WishList) para acompanhá-los e no futuro caso pretenda possa fazer uma licitação.

**DESCRIÇÃO:** Utilizador guarda um artigo na sua lista de desejos. **(RF16)**

**CENÁRIOS:** O utilizador decide acompanhar um artigo.

**PRÉ-CONDIÇÃO:** Utilizador estar autenticado e ser um utilizador válido.

**PÓS-CONDIÇÃO:** O artigo é adicionado à lista para observação do utilizador.

**FLUXO NORMAL:**

1.Utilizador seleciona a opção de *Wishlist* do artigo que deseja observar.

2. Sistema valida a operação.

3. Sistema alerta o utilizador com uma mensagem de ação bem-sucedida.

**FLUXO DE EXCEÇÃO (1)** **[Artigo do utilizador] (passo 2)**

2.1. Sistema alerta o utilizador com uma mensagem de erro avisando que o artigo está a ser vendido pelo próprio.

**FLUXO DE EXCEÇÃO (2**) **[Artigo inválido] (passo 2)**

2.1 Sistema alerta o utilizador com uma mensagem de erro avisando que o artigo já não se encontra à venda.

1. **Use case: Remover artigo (*WishList*)**

Utilizadores podem remover artigos da sua lista de observação WishList.

**DESCRIÇÃO:** O utilizador deseja remover o artigo da *WishList.* **(RF16)**

**CENÁRIOS:** O utilizador decide remover um artigo da sua lista de observação.

**PRÉ-CONDIÇÃO:** O utilizador encontra-se autentificado, é um utilizador valido e tem artigos na *Wishlist.*

**PÓS-CONDIÇÃO:** A *WishList* foi atualizada com sucesso.

**FLUXO NORMAL:**

1. Utilizador seleciona o artigo que pretende eliminar.

2. Sistema questiona o utilizador se tem a certeza.

3. Utilizador confirma a operação

4. Sistema valida a operação.

5. Sistema alerta o utilizador com uma mensagem de ação bem-sucedida.

**FLUXO DE EXCEÇÃO (1)** **[Utilizador não quer remover o artigo] (passo 3)**

3.1 Utilizador cancela a operação.

Com a definição dos casos de uso, tornou-se trivial identificar os atores e as suas respectivas hierarquias, assim como todas as associações com os casos de uso. Dessa maneira, elaboramos o seguinte diagrama, que apresenta de forma clara e concisa os mesmos:

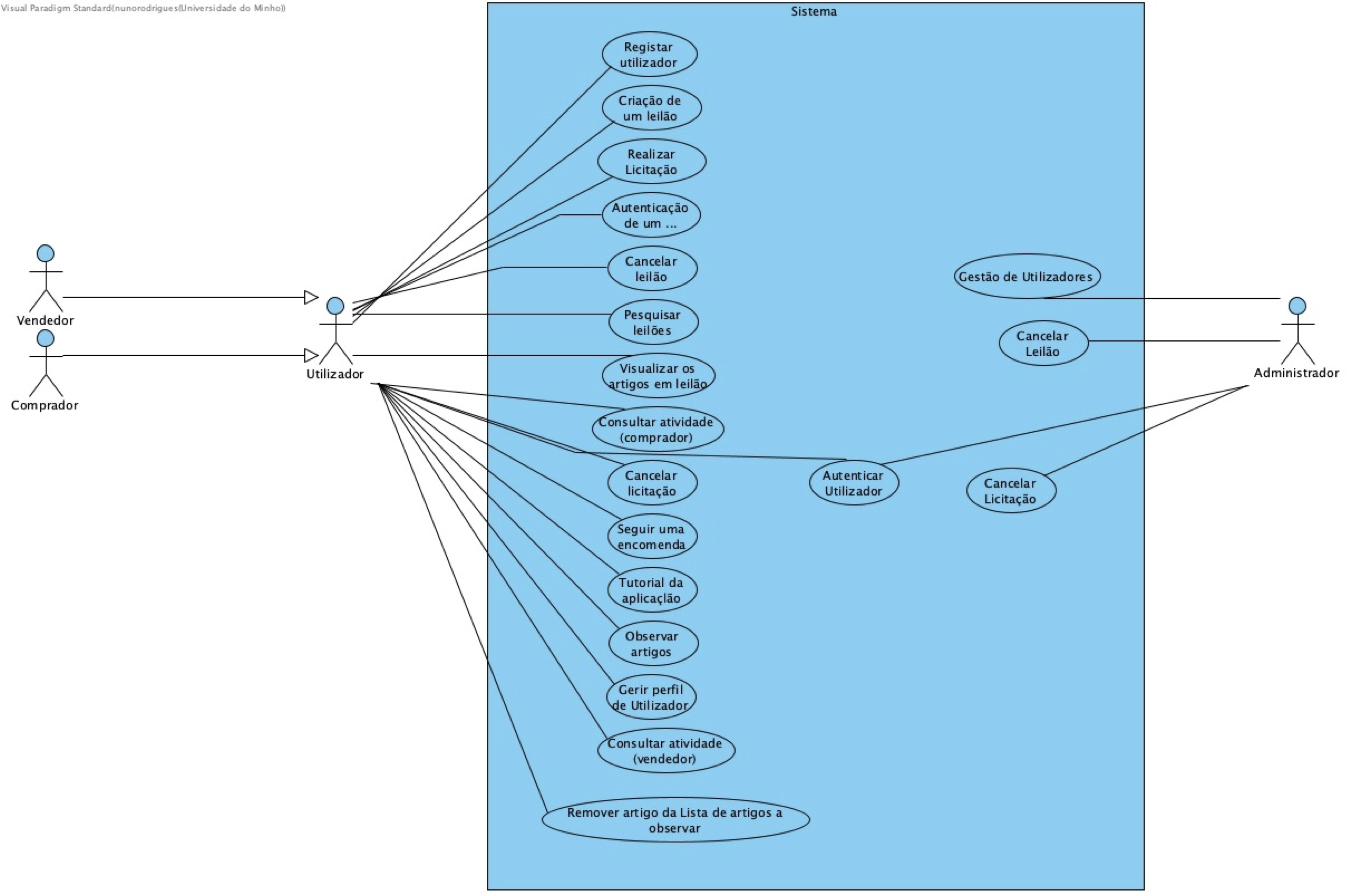


Figura 5 - Diagrama Casos de Uso

1. Conceção do Sistema de Dados

A conceção de um sistema de dados é fundamental para o funcionamento de qualquer programa de software, influenciando a eficiência, a confiabilidade e a escalabilidade do código produzido. Um sistema bem projetado permite armazenar e recuperar informações de forma competente, manter a integridade dos dados, otimizar o desempenho e garantir a proteção e a privacidade dos mesmos. Além disso, facilita a manutenção, a compatibilidade e a interoperabilidade, assim como o suporte a expansões futuras do programa.

Assim sendo, foi desenvolvida uma base de dados que visa abranger todas as funcionalidades supramencionadas.

Apresentação geral da estrutura do sistema de dados

Com base no progresso atual do projeto, a obtenção do modelo conceitual foi simplificada, exigindo apenas a criação de quatro entidades e quatro relacionamentos. Esses elementos foram considerados suficientes pelo grupo em termos de complexidade para o armazenamento dos dados. No que diz respeito aos atributos, foi atribuída a cada entidade um atributo primário, garantindo a unicidade dos dados, já as multiplicidades foram estabelecidas de forma a atender às funcionalidades específicas do sistema.

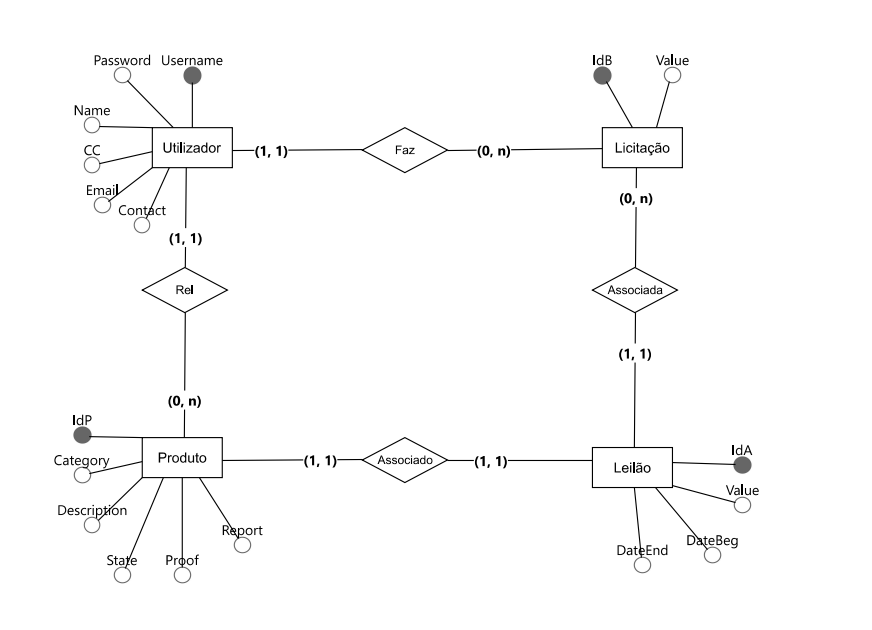


Figura 6 - Modelo Conceptual

Através de uma breve leitura da Figura 6, pode-se rapidamente concluir que um Utilizador do sistema poderá ou não realizar várias Licitações e que um Leilão terá a ele associado zero ou “n" Licitação. Por outro lado, também se infere que um Utilizador poderá ter Produtos a ele associado, os quais estarão individualmente conectados a um e só um Leilão.

Da passagem de conceptual a lógico, surge o modelo da figura 7, composto por 3 tabelas: Utilizador, derivada da entidade Utilizador; Licitação, derivada da entidade com o mesmo nome; Leilão\_Produto, a qual origina da junção das tabelas das entidades Leilão e Produto, pelo facto de existir entre estas um relacionamento 1-1.

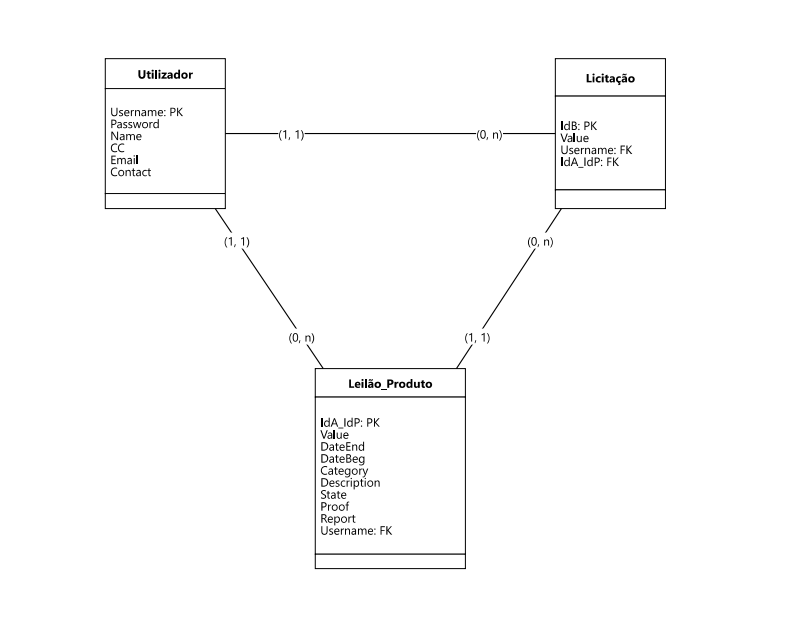


Figura 7 - Modelo Lógico

Descrição dos vários elementos de dados e seus relacionamentos.

**Entidades:**

**Utilizador:** Entidade composta pelos atributos Username (Chave primária), Password, Name, CC, Email e Contact. Tais atributos permitem guardar informações de login e informações pessoais de todos os utilizadores.

**Licitação:** Entidade composta pelos atributos IdB (Chave primária) e Value, permitindo guardar o identificador de uma licitação e o valor da mesma, respetivamente.

**Produto:** Entidade composta pelos atributos IdP (Chave primária), Category, Description, State, Proof e Report, responsáveis por armazenar informações cruciais dos produtos que vão a leião, tais como a sua identificação, estado e descrição.

**Leilão:** Entidade composta pelos atributos IdA (Chave primária), Value, DateBeg e DateEnd, responsáveis por armazenar a identificação de um leilão, o valor inicial, a data de início e a de término, respetivamente.

**Relacionamentos:**

**Produto-Leilão:** Relacionamento 1-1. Devido à cardinalidade deste relacionamento, como já foi mencionado, não existe no modelo lógico uma tabela para cada entidade, mas sim uma só tabela para as duas entidades. Inicialmente, pretendíamos que a chave primária desta tabela fosse composta por ambos os atributos IdA e IdP. Contudo, deparámo-nos com o problema de somente conseguirmos fazer o incremento automático de um atributo por tabela, razão pela qual decidimos utilizar um só atributo como chave primária, IdA\_IdP.

**Utilizador-Produto:** Relacionamento 1-N. Um utilizador poderá ter vários produtos a ele associado, facto pelo qual surge uma chave estrangeira na tabela Leilão\_Produto (Username), utilizada para referenciar o utilizador a quem pertence o produto a ser leiloado.

**Utilizador-Licitação:**  Relacionamento 1-N. Um utilizador poderá fazer várias licitações, uma por leilão em que participe. Assim sendo, manifesta-se na tabela Licitação uma chave estrangeira (Username), a qual referencia o Utilizador que efetuou a licitação em questão.

**Licitação-Leilão:** Relacionamento N-1. A um leilão estarão associadas todas as licitações feitas pelos utilizadores que pretenderem participar no mesmo. Dessa forma, a tabela Licitação possui uma outra chave estrangeira, IdA\_IdP, responsável por referenciar a instância da tabela Leilao\_Produto com a qual determinada Licitação fica associada.

Por último, de modo a completar ainda mais a exploração dos elementos de dados, seguem-se imagens dos scripts de criação de tabelas, bem como a representação de algumas informações dos dados, como o seu tipo, a nulidade e especificações de chaves.

Estas tabelas foram facilmente obtidas através do uso da ferramenta *entity Framework.*

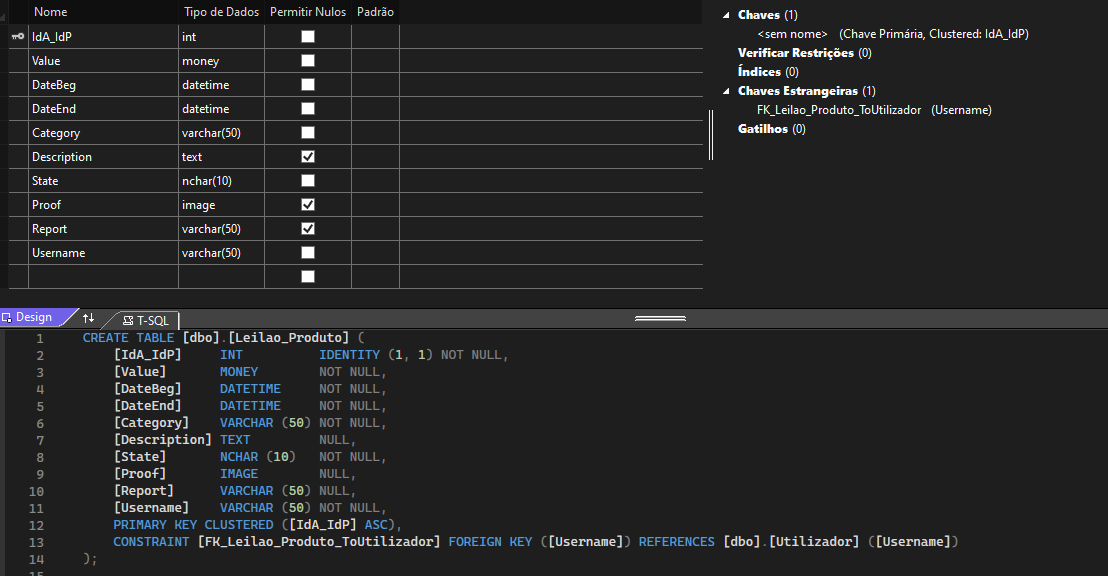


Figura 8 - Tabela Leilão\_Produto

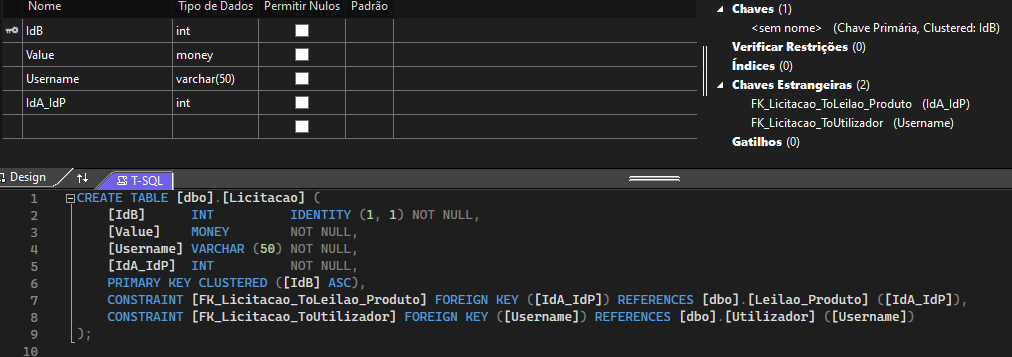


Figura 9 - Tabela Licitação

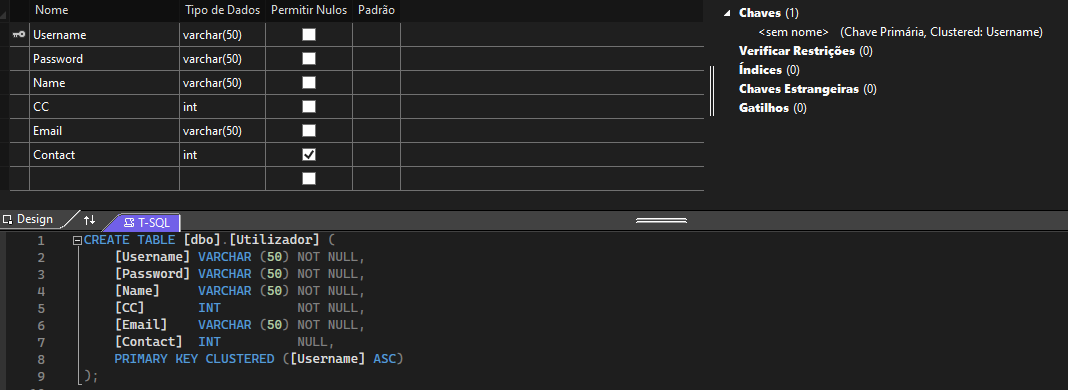


Figura 10 - Tabela Utilizador

1. Esboço dos Interfaces do Sistema

Um bom programa necessita que as suas funcionalidades estejam disponíveis de forma coesa e simples para os utilizadores. Deste modo, as interfaces gráficas mostram de uma maneira intuitiva a informação requisitada, como também recebem os pedidos dos utilizadores.

Por isso, com base nos casos de uso, concebemos esboços das diferentes interfaces do programa, tentando manter uma abordagem simplista e de forma a deixar bem claro onde estão as diferentes funcionalidades.

Estrutura geral das interfaces do sistema

Primeiramente, foi concebido um diagrama que mapeia as diferentes páginas *web e* de como se espera que os utilizadores naveguem pelas interfaces.

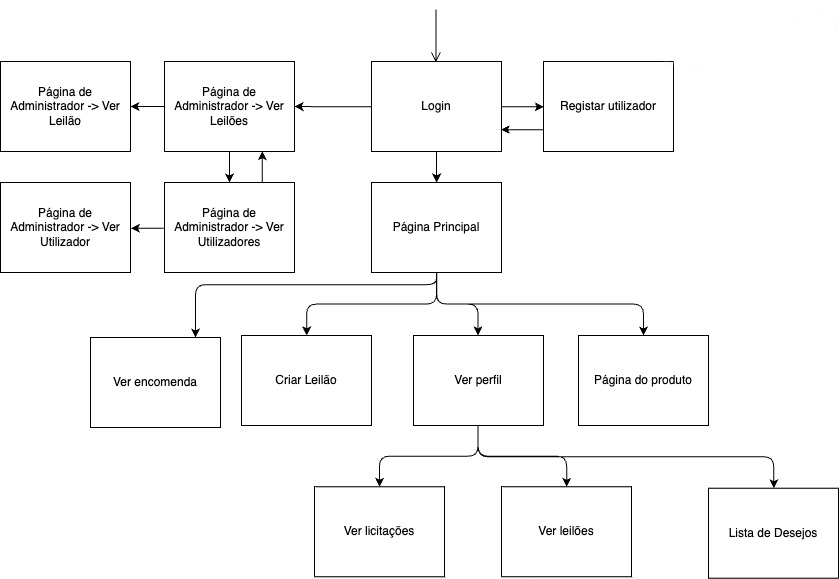


Figura 11 - Diagrama

Deste diagrama, podemos já retirar que existe uma primeira fase de autenticação onde, caso o utilizador seja um administrador, obterá acesso às respetivas páginas de administrador, e caso seja um utilizador comum, terá acesso às restantes páginas a partir da “Página Principal”.

Caracterização das interfaces

Vamos agora passar para os modelos das interfaces construídos para sustentar a interação do utilizador com o programa. Existem modelos que vão ser apresentados juntos nas secções futuras do relatório, pois não apresentam grandes diferenças de complexidade e reutilizam grande parte do design.

## 5.2.1. Páginas de Login e de Registo de Utilizador

Nestes modelos encontramos situações similares em termos de interface. Ambas interfaces são bastantes simples, que apenas dispõe de campos que devem ser preenchidos pelo utilizador, e de botões que realizam uma operação.

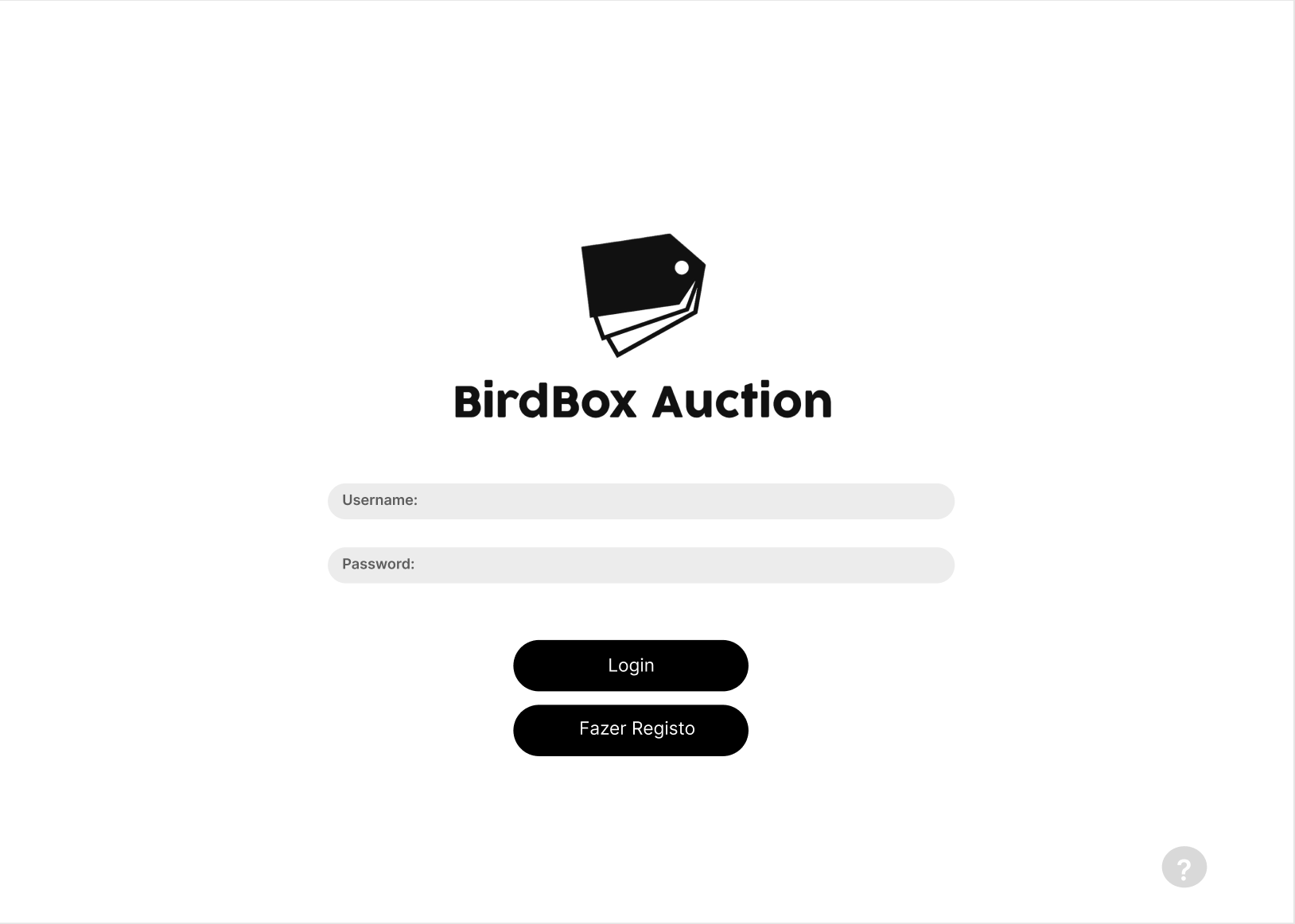


Figura 12 - Login

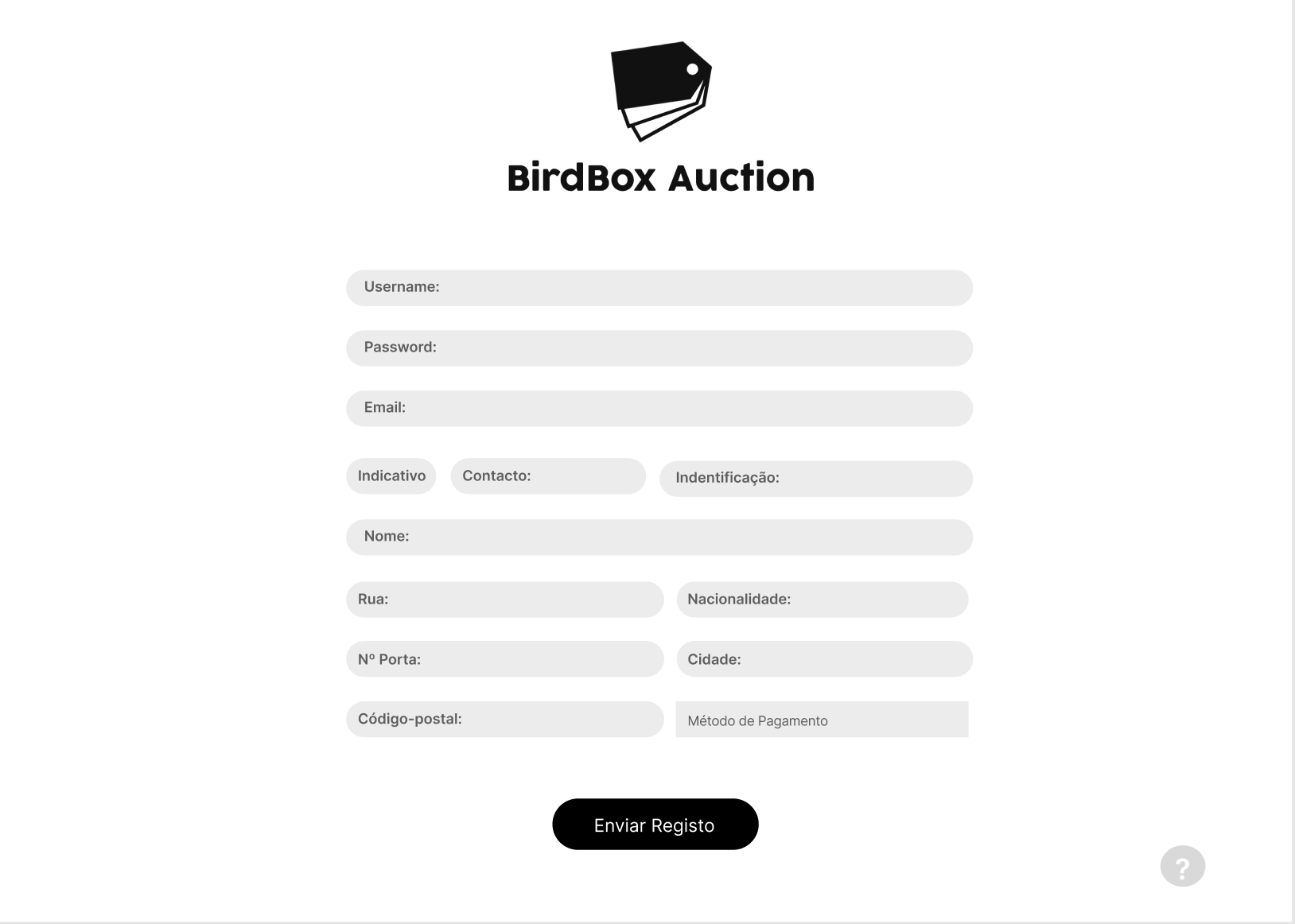


Figura 13 - Interface Registo de Utilizador

## 5.2.2. Páginas Principal e do Produto

Na página principal, acedida por utilizadores após a autenticação, encontra-se o foco principal da aplicação, mais concretamente, os diferentes leilões que estão à venda. Estes surgem em cartões apresentando algumas informações relevantes.

Nesta página surge um cabeçalho que se repete em outras páginas da aplicação, que serve acima de tudo para redirecionar o utilizador para outras páginas da aplicação.

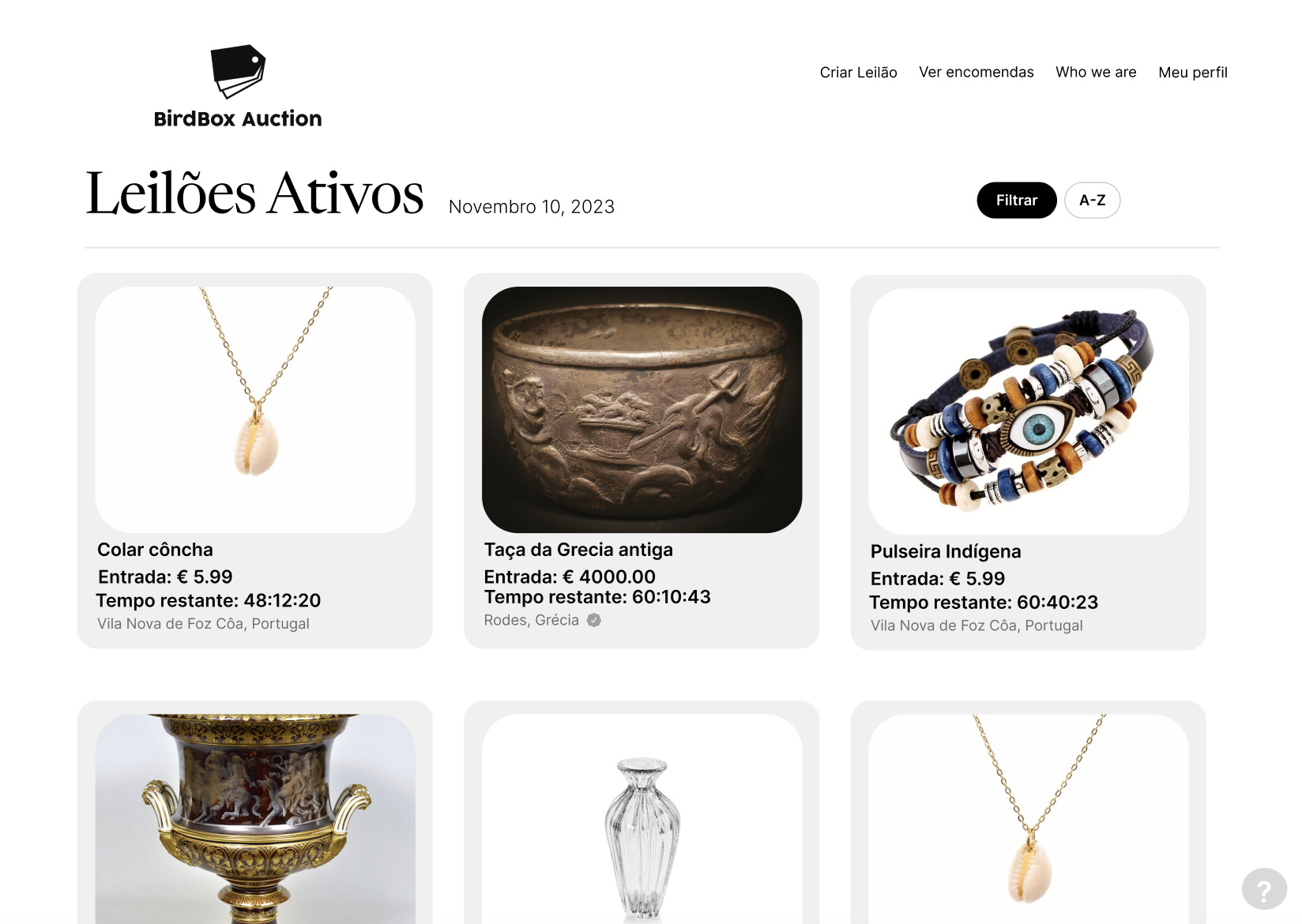


Figura 14 - Interface Página Principal

A partir desta página, com vários leilões por onde escolher, os utilizadores podem selecionar um leilão que estejam interessados para poder fazer uma licitação. Daí nasce a página do produto, que contém a media e descrição do produto mais a funcionalidade de enviar uma licitação

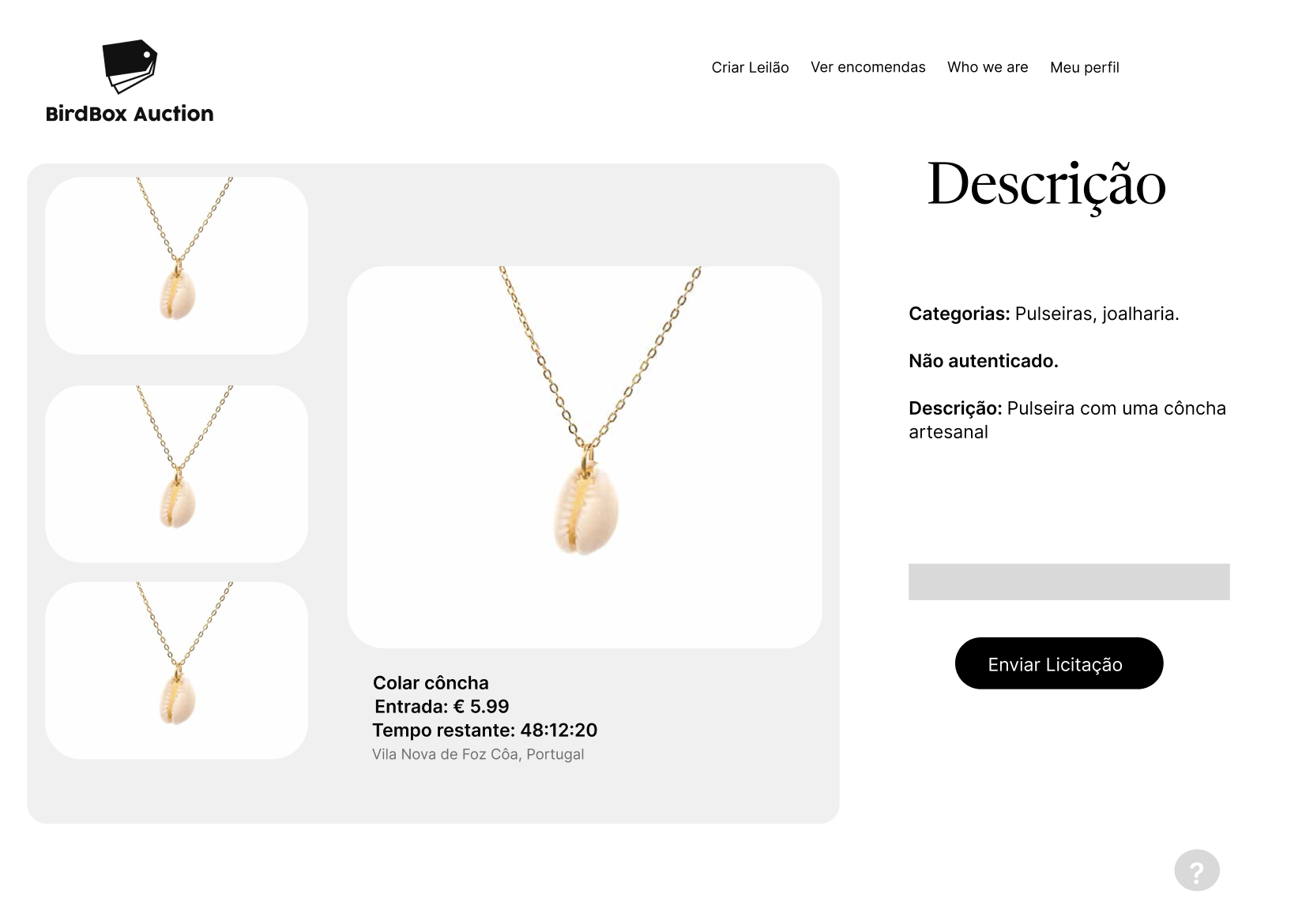


Figura 15 - Interface Página do Produto

## 5.2.3. Página de Criação de um Leilão

A adição de leilões é uma função essencial e disponível para todos os utilizadores, daí possuir uma página própria. Esta inclui campos que o utilizador deve preencher de modo que, o leilão possa ser adicionado à plataforma.

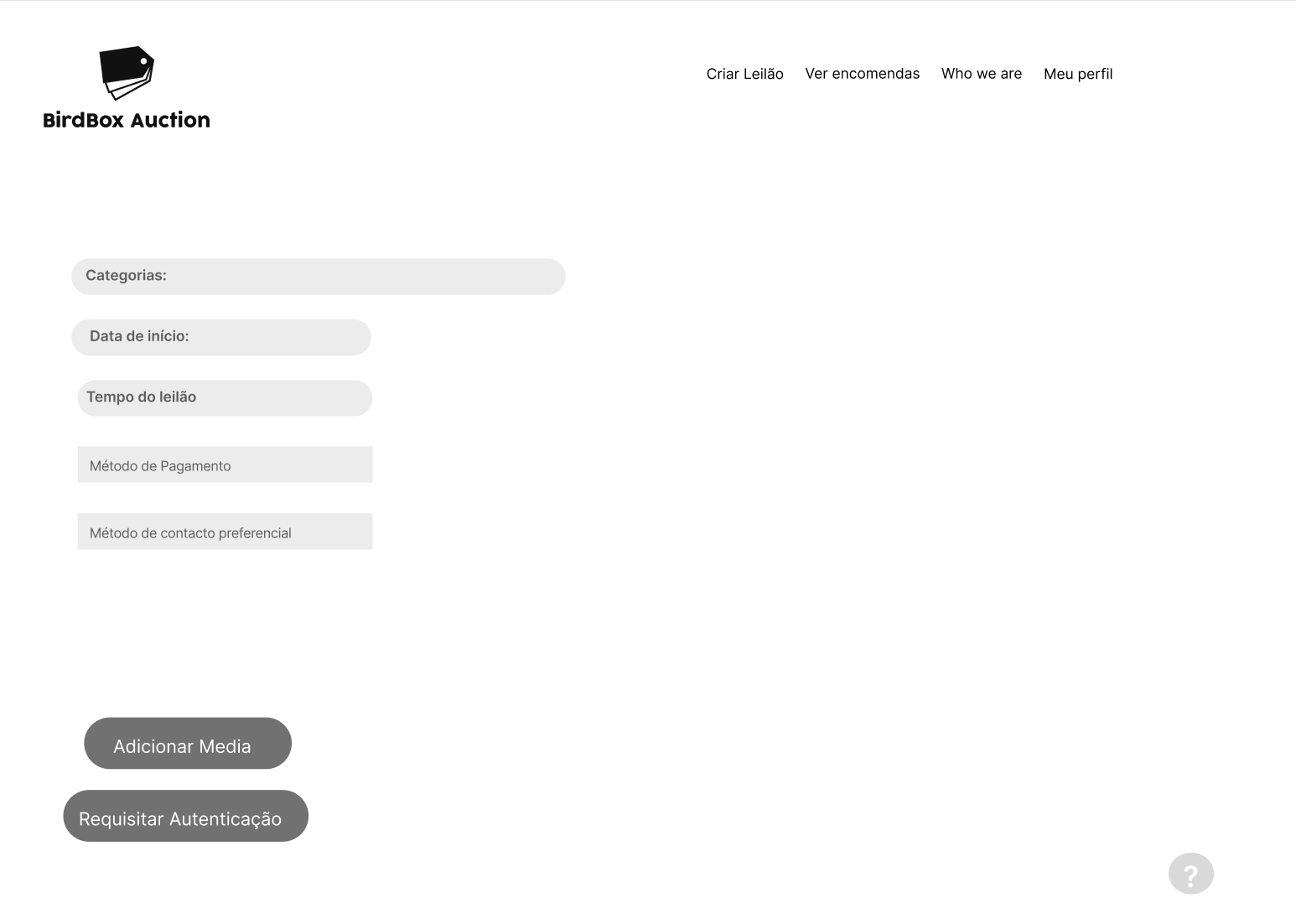


Figura 16 - Interface Página de Criação de um Leilão

## 5.2.4. Páginas do perfil do Utilizador

Na nossa plataforma, um utilizador pode consultar vários dados pessoais como também alterar os mesmos. Para isso é necessário criar a noção de perfil onde os utilizadores podem editar as suas informações. Além disso, é ainda relevante permitir que um utilizador possa consultar o seu histórico de utilização da plataforma. Para isso foram criadas páginas que mostram as licitações, leilões, lita de desejo e as encomendas feitas por um utilizador.

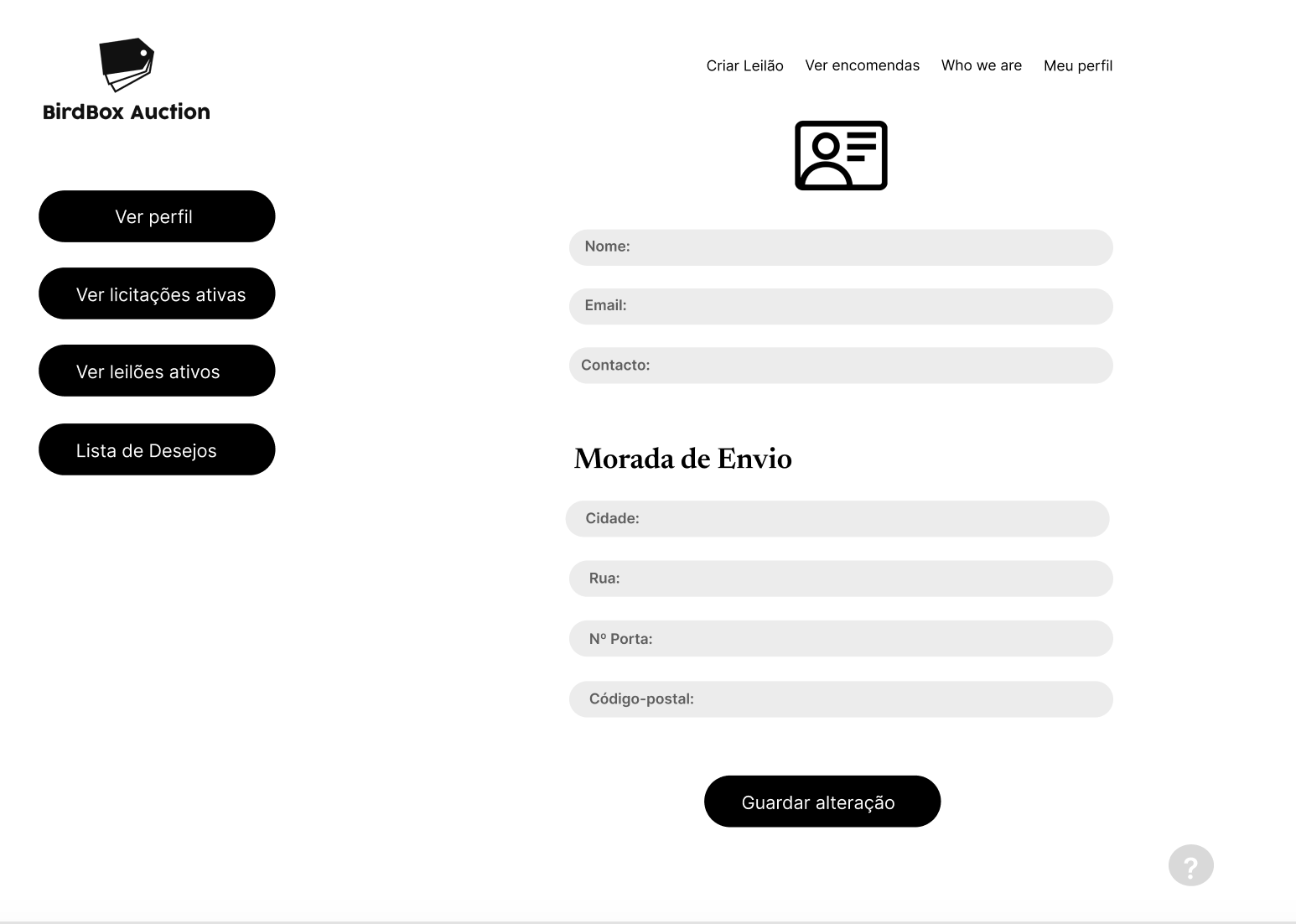


Figura 17 - Interface Gestão de Perfil

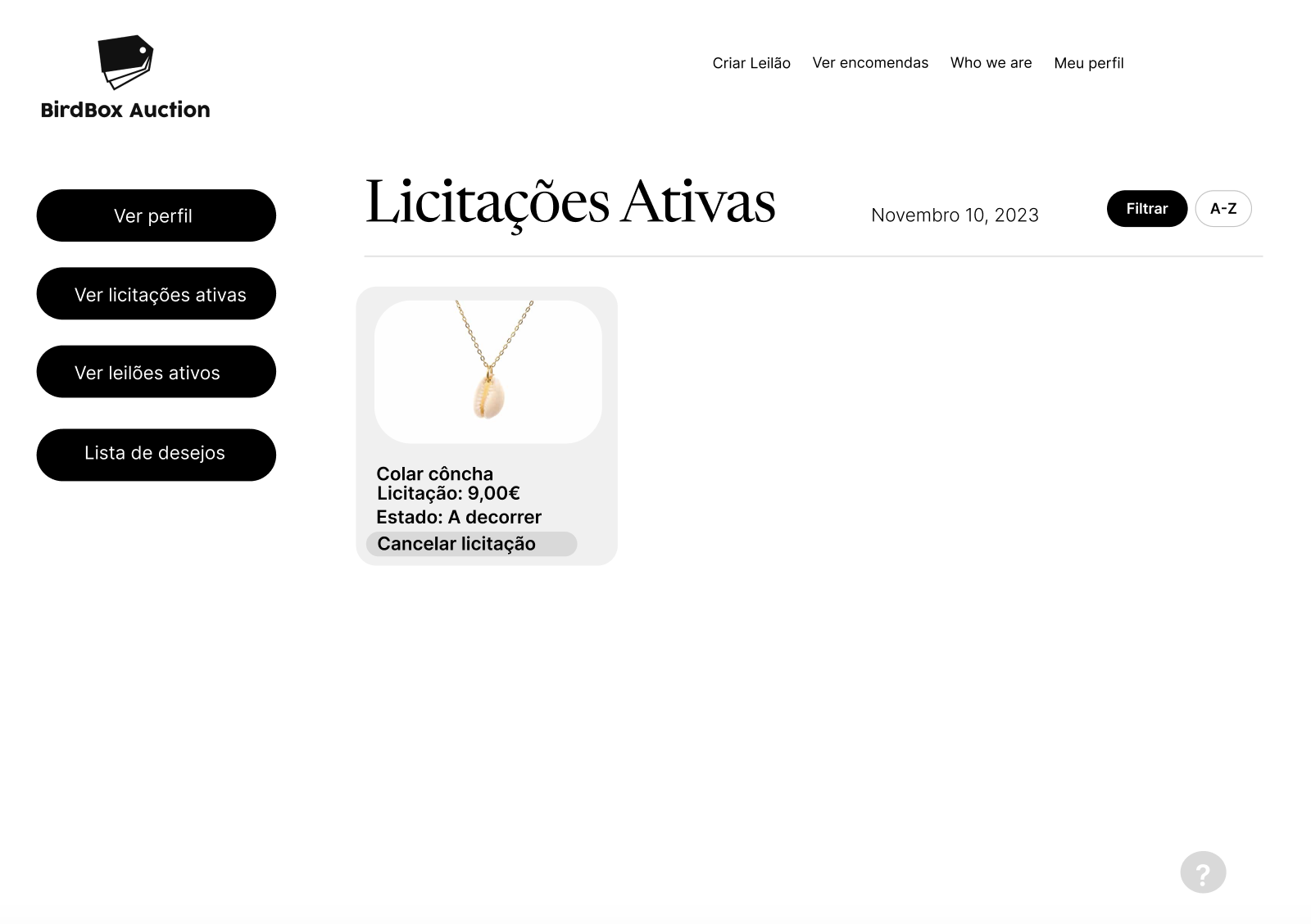
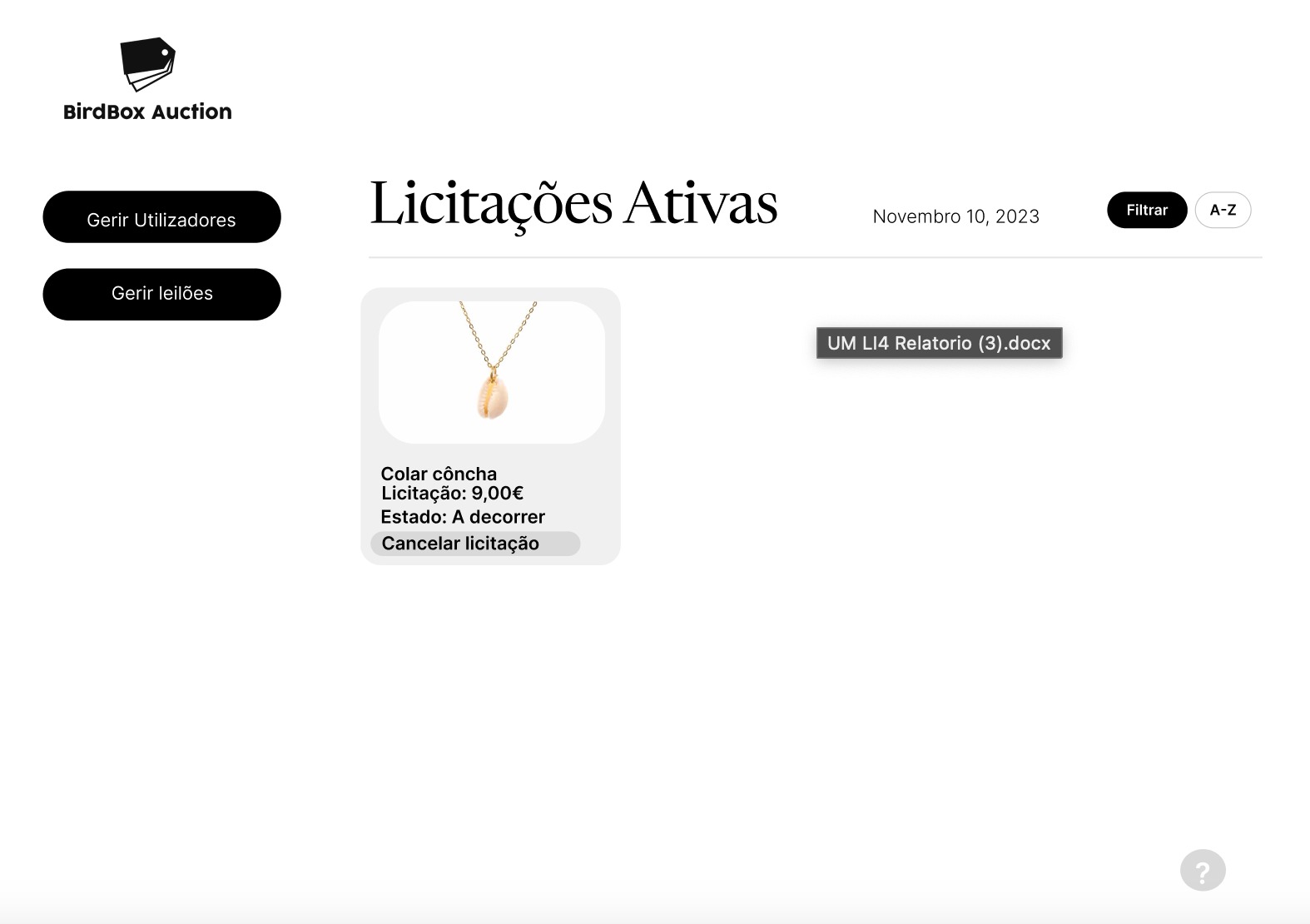
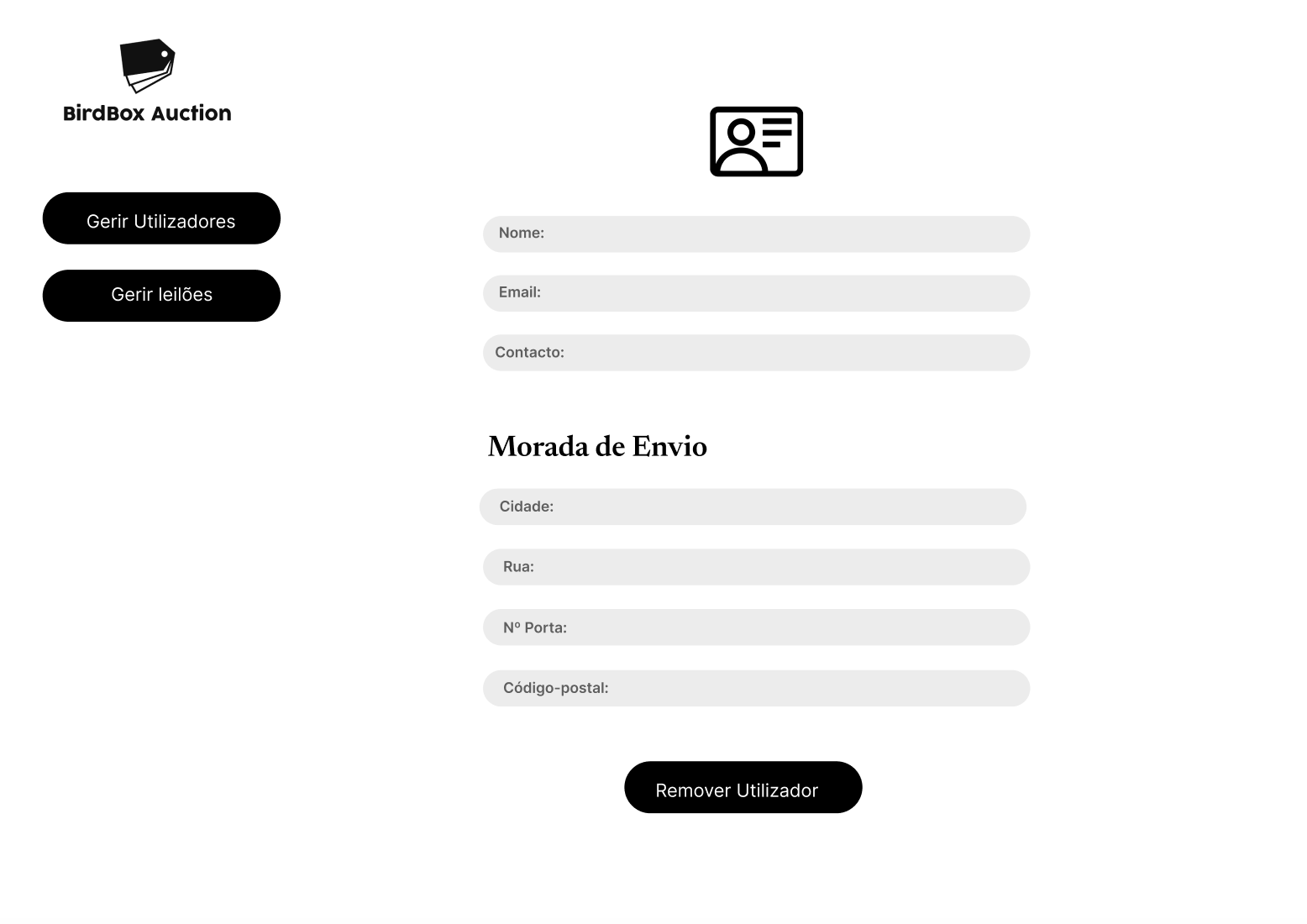
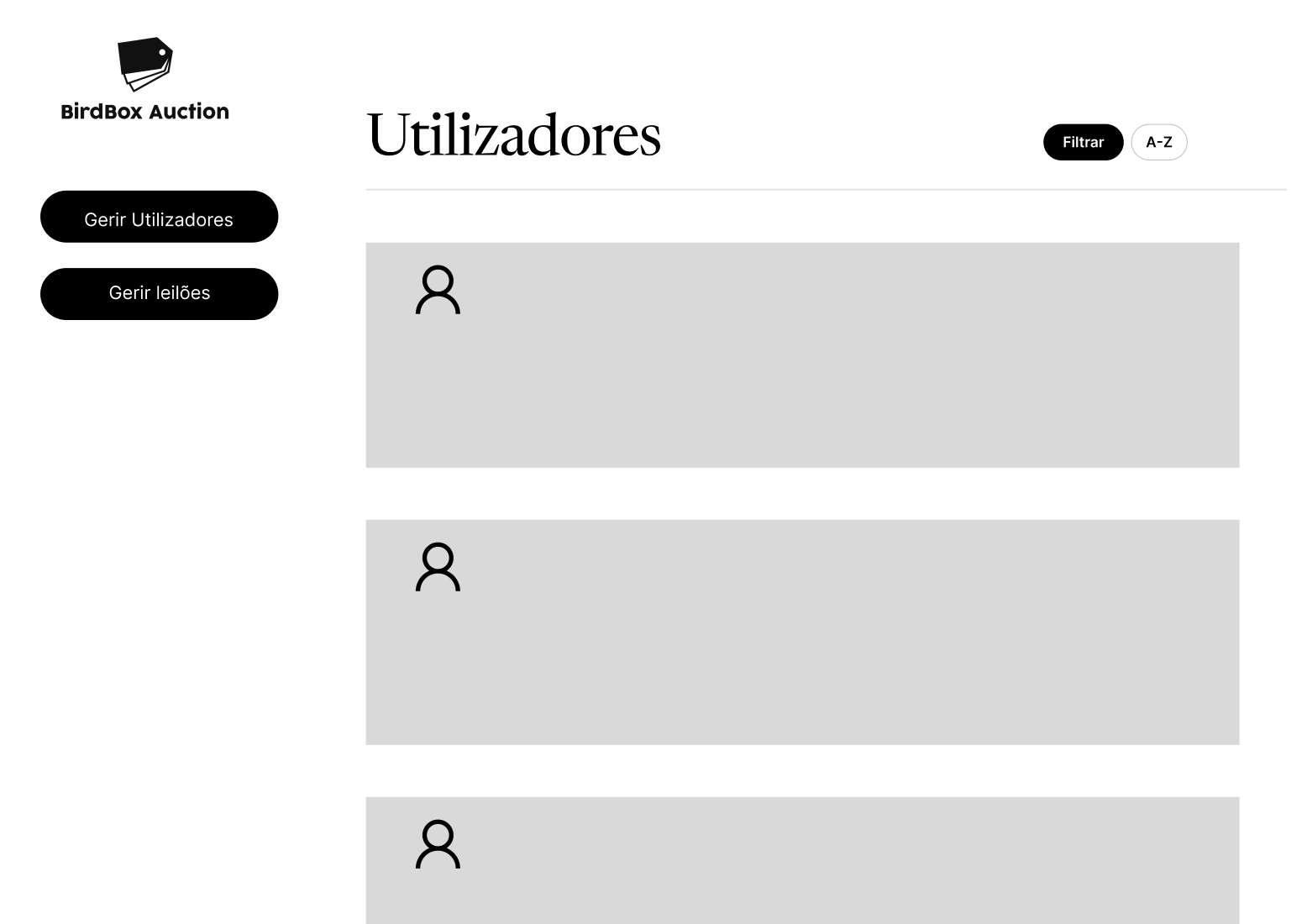
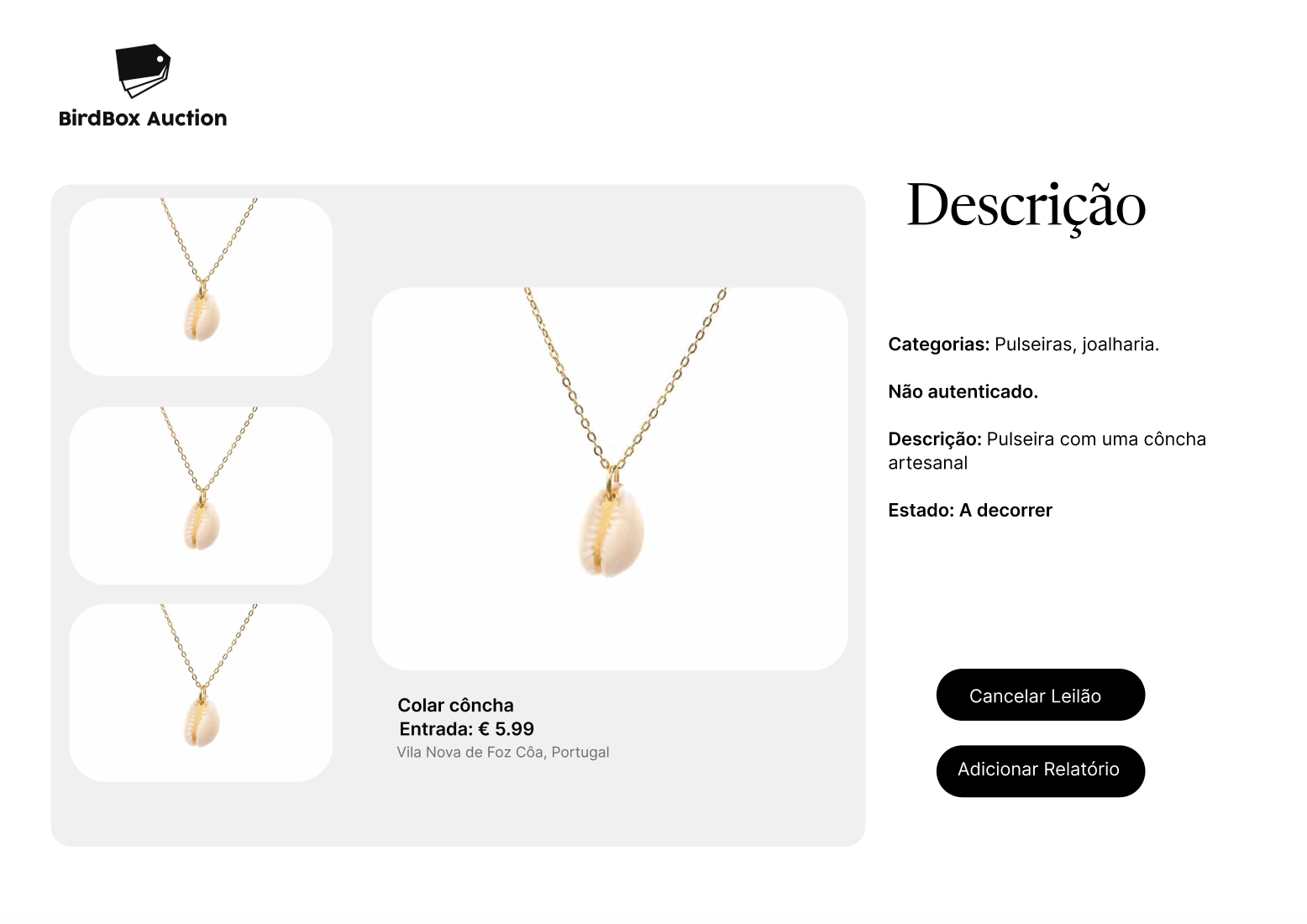
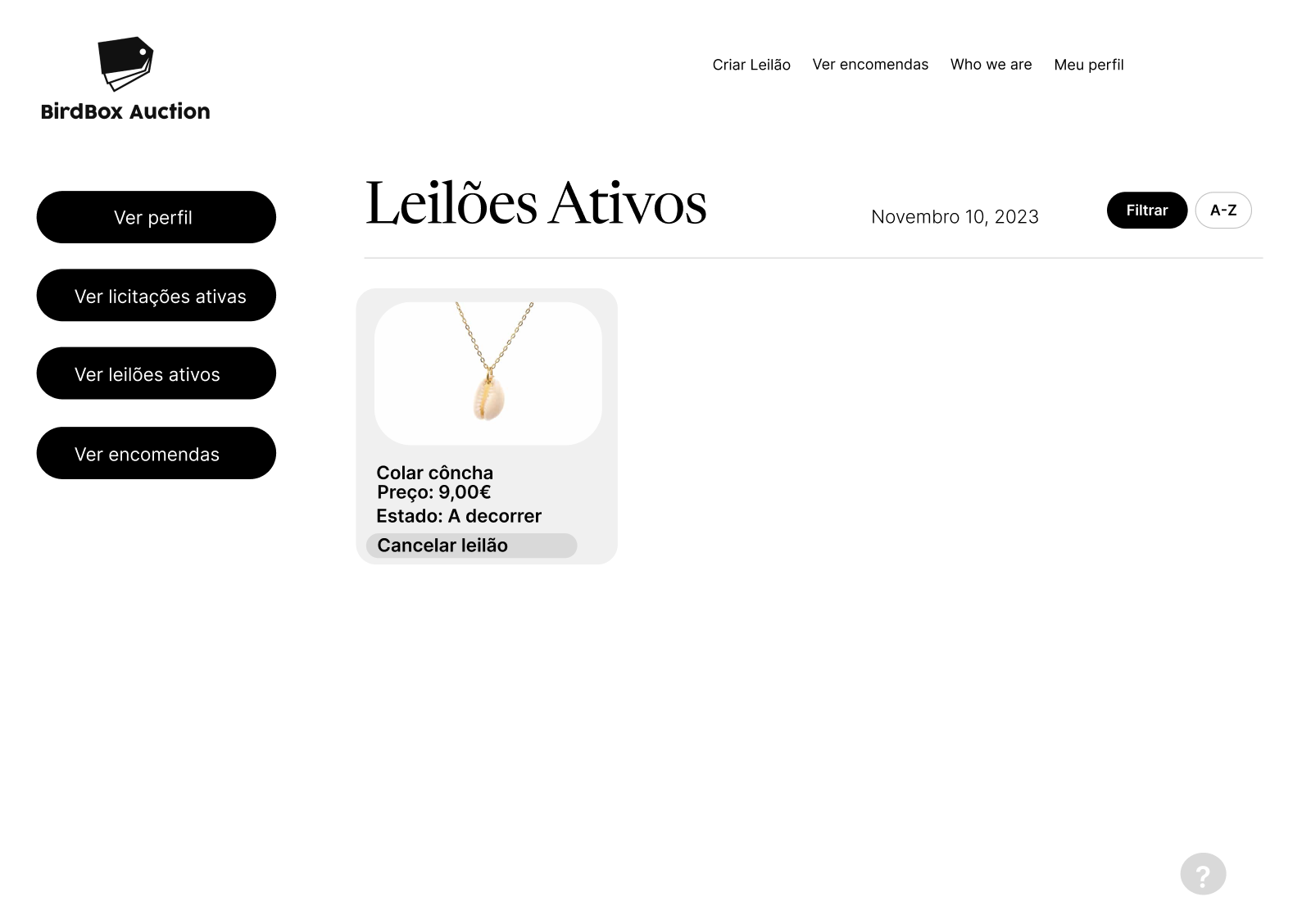
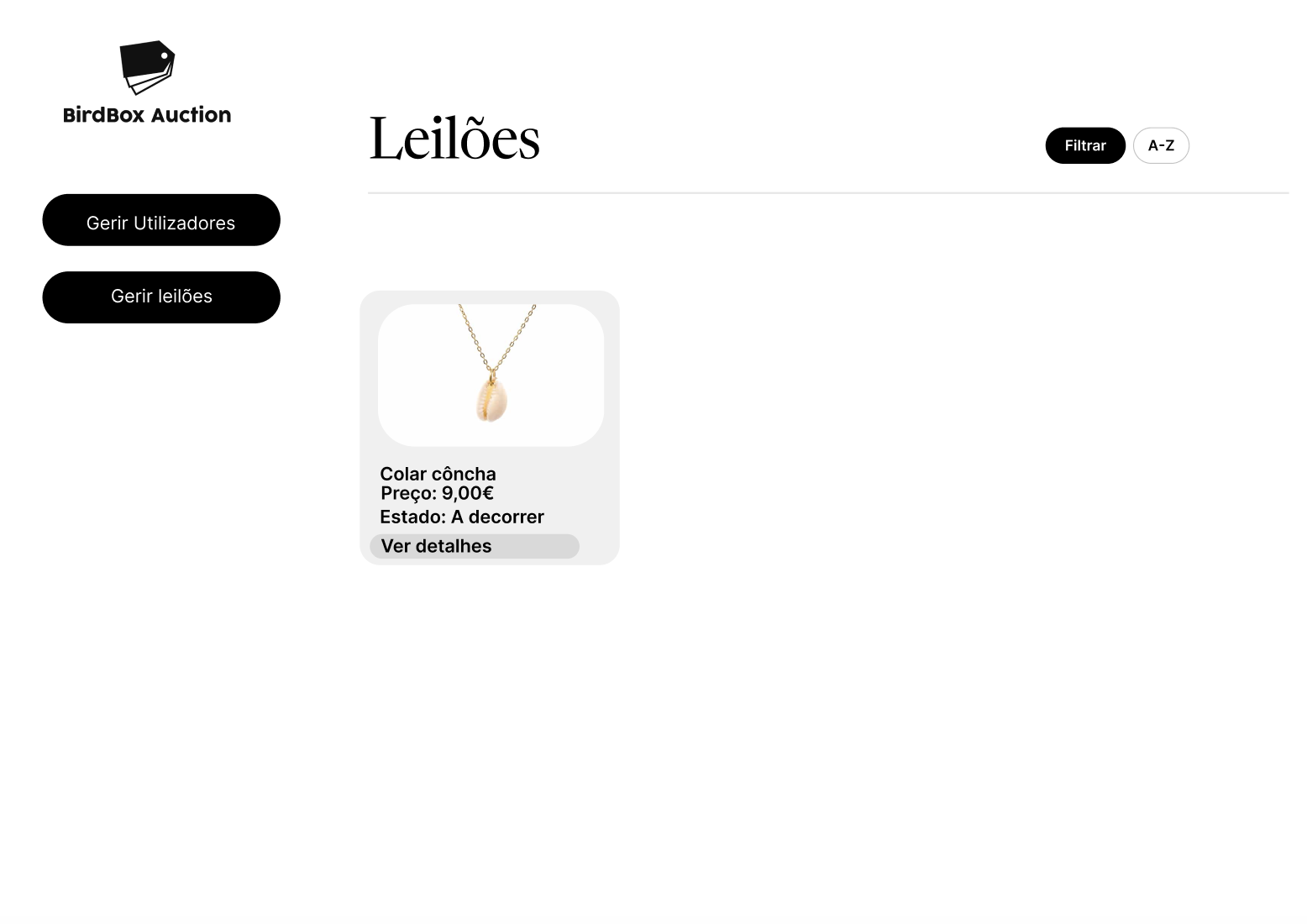


Figura 18 - Interface Licitações ativas

## 5.2.5. Páginas dos Administradores

Para terminar, restam os modelos destinados aos administradores do sistema. Estes precisam de um menu ligeiramente diferente dos outros utilizadores que permita aceder às informações dos utilizadores, como também a dos leilões.

Figura 19 - Interfaces Gestão da Plataforma



1. Conclusões e Trabalho Futuro

<<Elaborar uma apreciação crítica sobre o trabalho realizado, apontando os seus pontos fortes e fracos. Adicionalmente, caso se aplique, enunciar eventuais tarefas a realizar futuramente ou novas opções para estender o trabalho realizado.>>

Referências

<<Apresentar a lista de referências bibliográficas referidas ao longo do relatório; recomenda-se a utilização do formato Harvard - http://libweb.anglia.ac.uk/referencing/harvard.htm>>

# Anexos

<<Os anexos deverão ser utilizados para a inclusão de informação adicional necessária para uma melhor compreensão do relatório o para complementar tópicos, secções ou assuntos abordados. Os anexos criados deverão ser numerados e possuir uma designação. Estes dados permitirão complementar o Índice geral do relatório relativamente à enumeração e apresentação dos diversos anexos.>>