

**Instituto Politécnico de Viana do Castelo  
Escola Superior de Tecnologia e Gestão**



# **Instituto Politécnico de Viana do Castelo**

**Relatório Gestão de Mercado de Títulos Mobiliários**

**Programação II**

**Engenharia Informática**

**Gonçalo Lima, N° 17494**

**Daniel Gonçalves N°17762**

**Viana do Castelo, janeiro 2017**

## Índice

1.	Introdução .....	4
2.	Desenvolvimento.....	5
2.1.	Frame Inicial .....	5
2.2.	Frame/Panel Login.....	6
2.3.	Panel Registo .....	7
2.4.	Panel Menu .....	8
2.5.	Panel Criar Ação .....	9
2.6.	Panel Adicionar Título .....	10
2.7.	Panel Comprar Ação.....	11
2.8.	Panel Vender Ação .....	12
2.9.	Panel Criar Warrant.....	13
2.10.	Panel Comprar Warrant .....	14
2.11.	Panel Vender Warrant.....	15
2.12.	Panel Criar Obrigação.....	16
2.13.	Comprar Obrigação .....	17
2.14.	Vender Obrigação.....	18
2.15.	Panel Listar Carteira .....	19
2.16.	Panel Histórico.....	20
2.17.	Diagrama de Classes.....	21
3.	Conclusão .....	22

## Índice de Figura

Figura 1 Frame Inicial .....	5
Figura 2 Panel Login .....	6
Figura 3 Panel Registo .....	7
Figura 4 Panel Menu.....	8
Figura 5 Panel Criar Ação .....	9
Figura 6 Panel Adicionar Título .....	10
Figura 7 Panel Comprar Ação .....	11
Figura 8 Panel Vender Ação .....	12
Figura 9 Panel Criar Warrant.....	13
Figura 10 Panel Comprar Warrant .....	14
Figura 11 Panel Vender Warrant.....	15
Figura 12 Criar Obrigação.....	16
Figura 13 Comprar Obrigação .....	17
Figura 14 Vender Obrigação.....	18
Figura 15 Listar Carteira .....	19
Figura 16 Panel Histórico.....	20
Figura 17 Diagrama de Classes .....	21

## **1. INTRODUÇÃO**

Este projeto foi realizado no âmbito da disciplina de Programação II e consiste no desenvolvimento de um sistema/aplicação de gestão de Mercado de Títulos Mobiliários, em que o nosso objetivo é qualquer pessoa poder usar a aplicação, bastando registar-se como investidor. Após o registo estar concluído pode construir uma carteira de títulos. Essa carteira pode ser constituída de ações, obrigações e/ou warrants.

Este Projeto está dividido em duas partes que são: diagrama de classes (modelo estrutural do problema, segundo a notação UML) seguido do desenvolvimento da aplicação.

## 2. DESENVOLVIMENTO

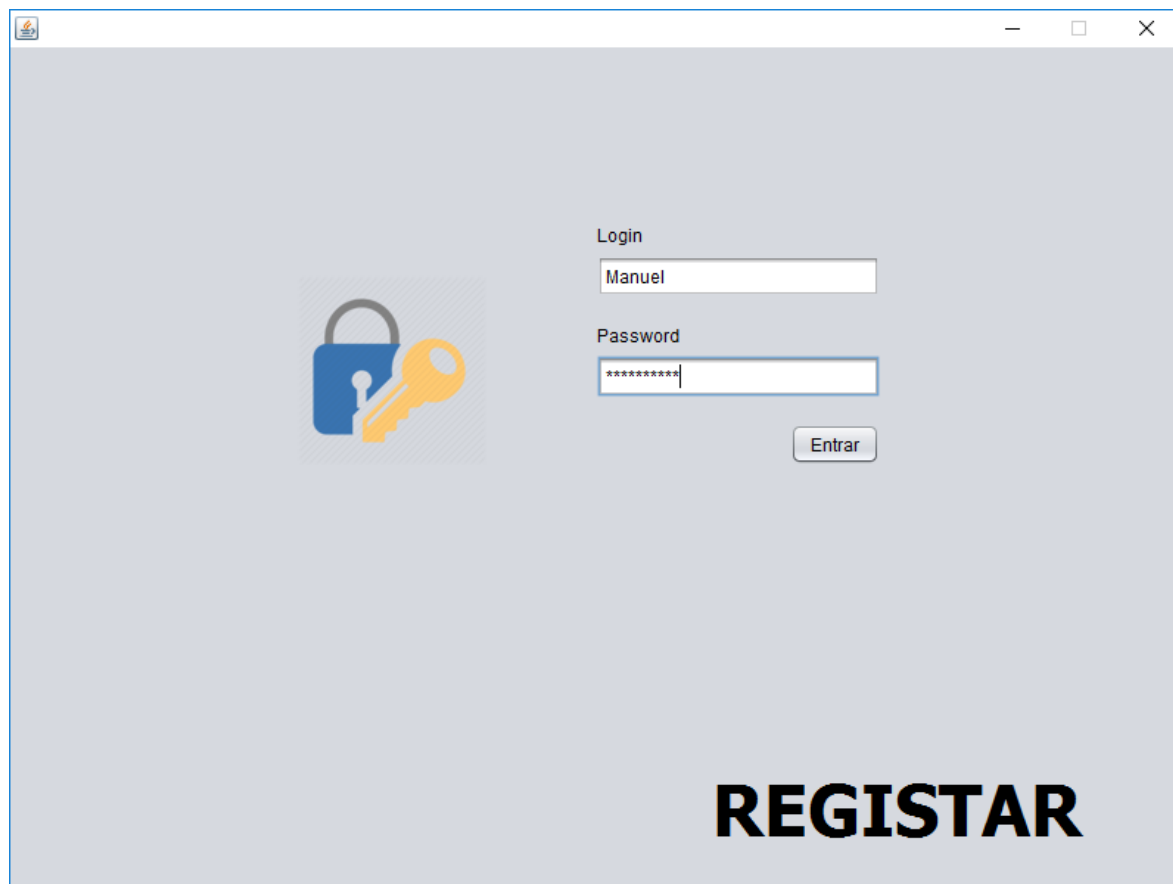
### 2.1. Frame Inicial



*Figura 1 Frame Inicial*

Na Frame inicial consta apenas um uma imagem referente á aplicação e um botão para entrar na mesma.

## 2.2.Frame/Panel Login

A screenshot of a web application's login panel. The panel has a light gray background. On the left side, there is a square icon with a blue padlock and a yellow key. To the right of the icon, there are two input fields. The first is labeled 'Login' and contains the text 'Manuel'. The second is labeled 'Password' and contains a series of asterisks. Below the password field is a button labeled 'Entrar'. In the bottom right corner of the panel, the word 'REGISTAR' is written in large, bold, black capital letters.

Login

Manuel

Password

\*\*\*\*\*

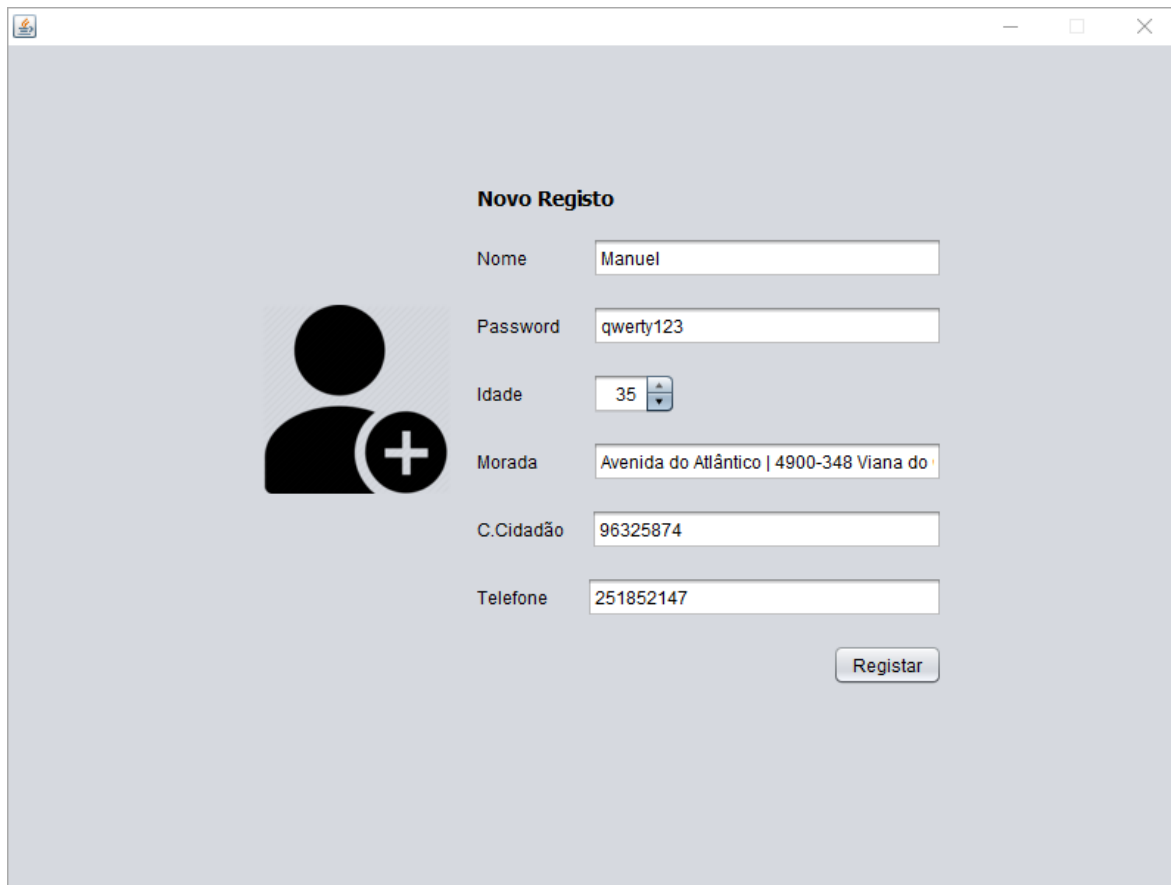
Entrar

**REGISTAR**

*Figura 2 Panel Login*

No Panel Login é onde o utilizador faz login. Se já estiver registado, insere o seu login e a respetiva password e acede á aplicação. Caso contrário, clica no botão registar para efetuar o registo como irei demonstrar de seguida.

## 2.3.Panel Registo



**Novo Registo**

Nome

Password

Idade

Morada

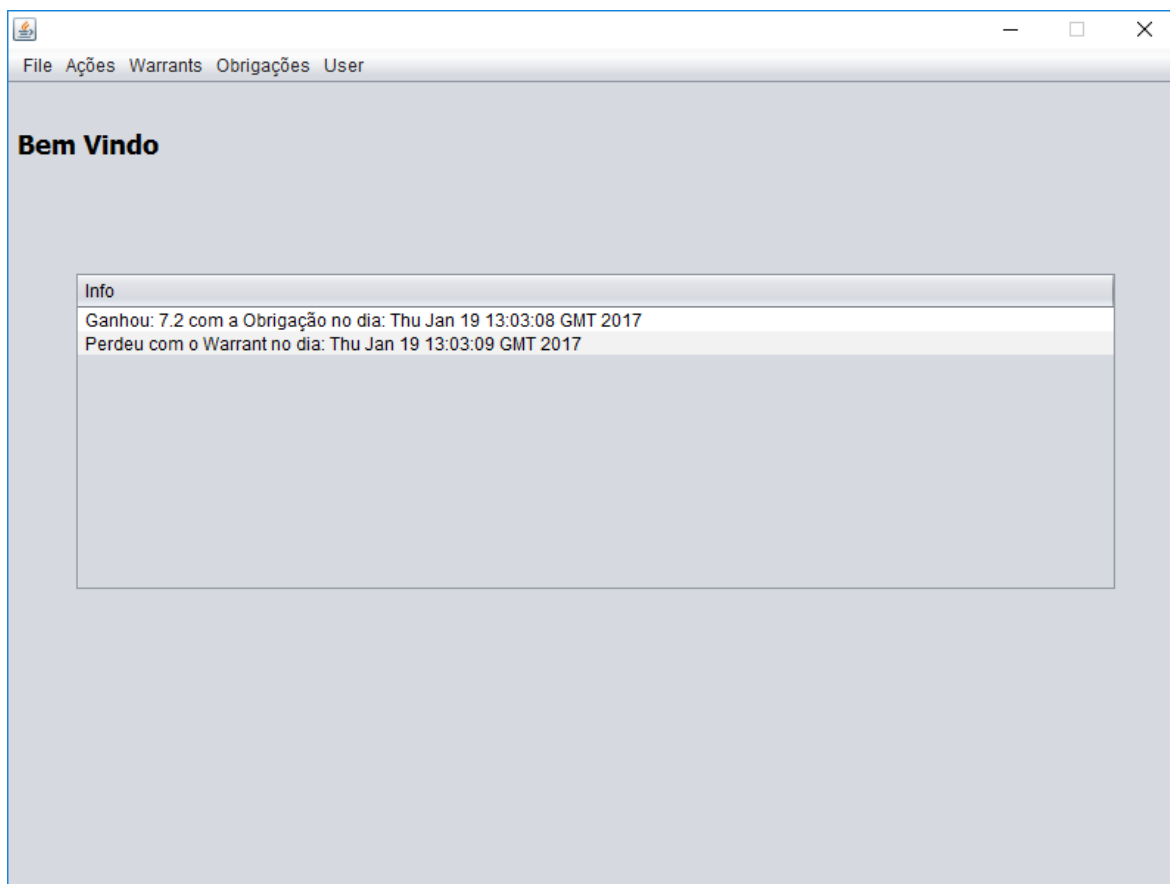
C.Cidadão

Telefone

*Figura 3 Panel Registo*

No Panel de registo é onde o utilizador decide se registar como um investidor. Para isso deve preencher o nome de Login, a password, a idade, a morada, o numero do cartão de cidadão e por ultimo o telefone. No fim deve clicar no botão registar para o registo ficar concluído.

## 2.4.Panel Menu

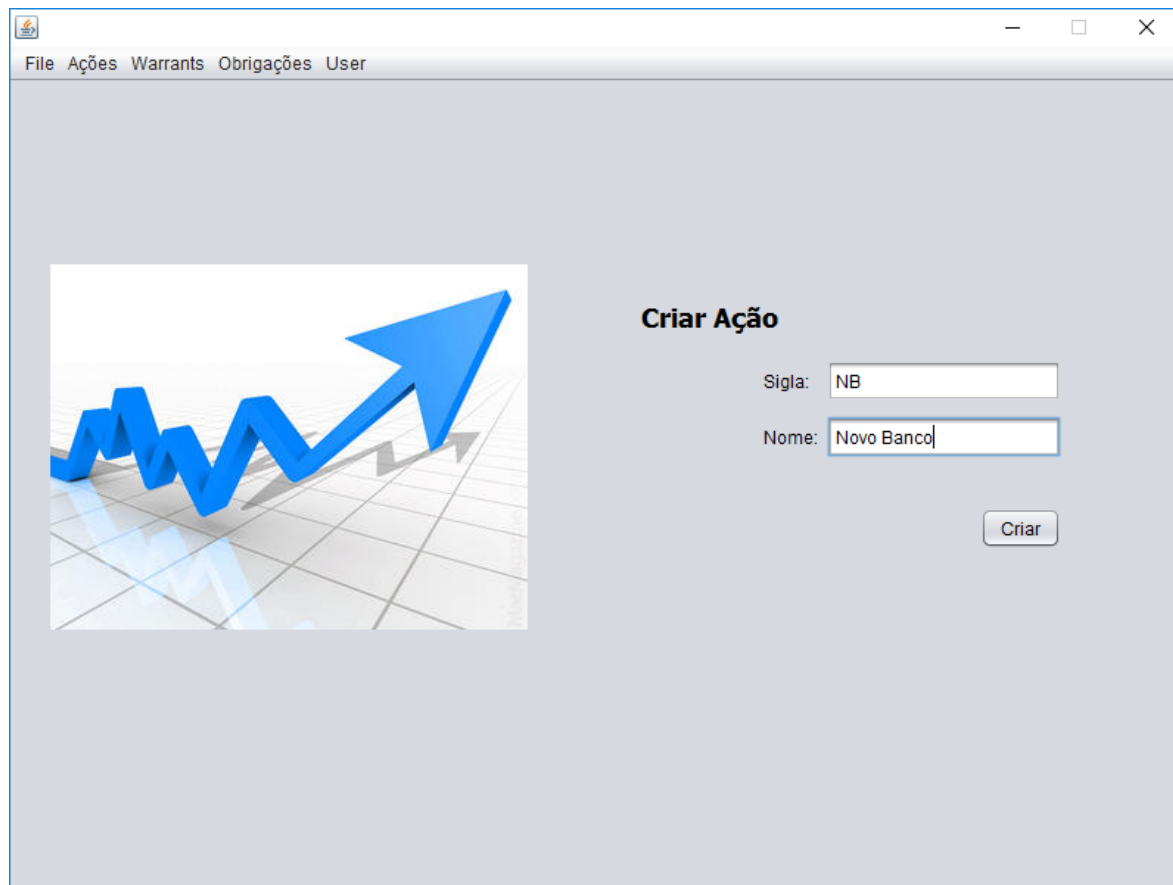


*Figura 4 Panel Menu*

No Panel Menu o administrador/investidor têm acesso a diversos menus disponíveis para efetuar movimentações na aplicação e um registo de informação sobre ganhos e perdas dos seus títulos. Neste caso podemos ver o lucro obtido com a taxa de juro da sua obrigação e a perda do warrant. As movimentações feitas nos menus serão demonstradas em seguida.



## 2.5.Panel Criar Ação



File Ações Warrants Obrigações User

**Criar Ação**

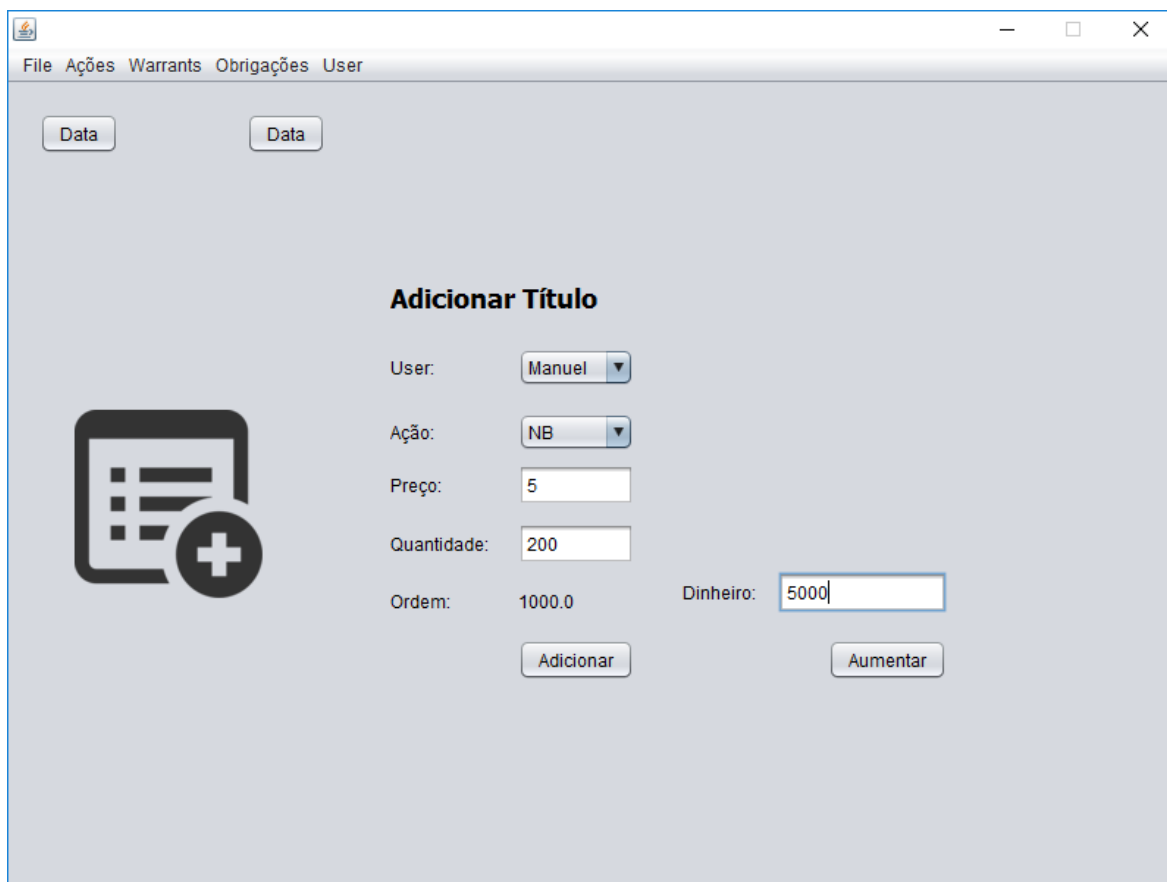
Sigla:

Nome:

*Figura 5 Panel Criar Ação*

No Panel Criar Ação, visível apenas para o administrador, é onde são criadas as ações. Para isso basta colocar a sigla e o nome. Para concluir, clica-se no botão criar.

## 2.6.Panel Adicionar Título



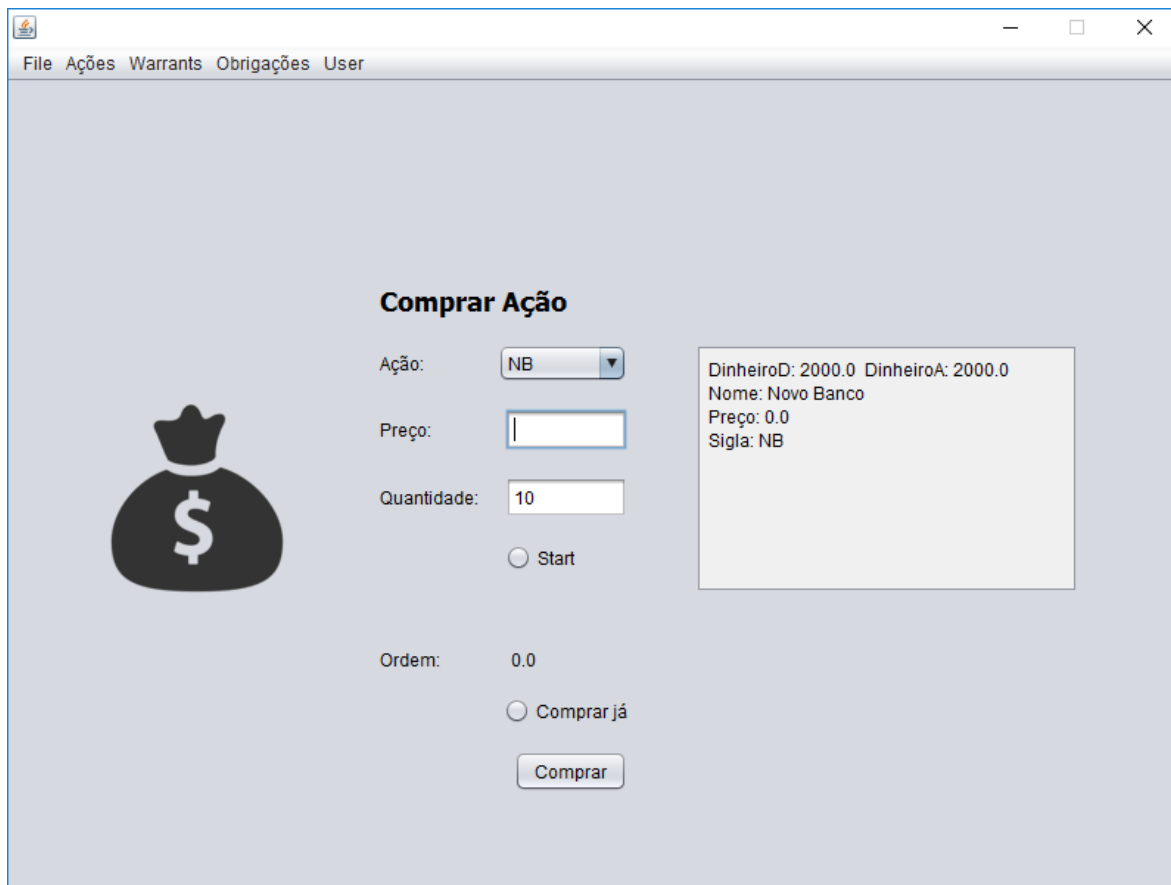
The screenshot shows a software window titled "Adicionar Título". The window has a menu bar with "File", "Ações", "Warrants", "Obrigações", and "User". Below the menu bar are two "Data" buttons. The main content area is titled "Adicionar Título" and contains a large icon of a document with a plus sign. The form includes the following fields and controls:

- User: Manuel (dropdown menu)
- Ação: NB (dropdown menu)
- Preço: 5 (text input)
- Quantidade: 200 (text input)
- Ordem: 1000.0 (text input)
- Dinheiro: 5000 (text input)
- Buttons: "Adicionar" and "Aumentar"


Figura 6 Panel Adicionar Título

No Panel Adicionar Título, o administrador adiciona dinheiro na conta dos investidores e adiciona ações soltas a investidores. Para isso seleciona o investidor, a ação, o preço unitário e a quantidade. Para finalizar clica no botão adicionar para lhe colocar a ação em carteira e no botão aumentar para lhe colocar dinheiro na conta.

## 2.7.Panel Comprar Ação



**Comprar Ação**



Ação:

Preço:

Quantidade:

☐ Start

Ordem: 0.0

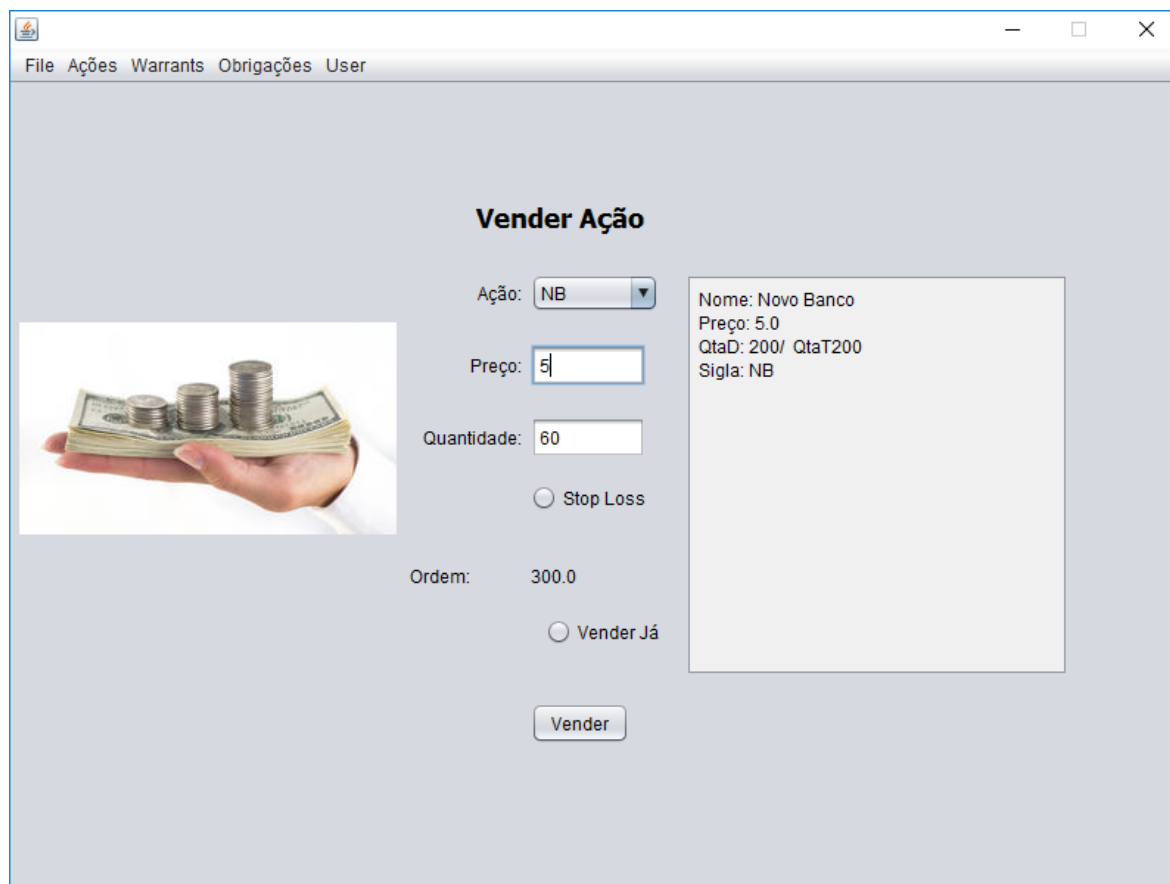
☐ Comprar já

DinheiroD: 2000.0 DinheiroA: 2000.0  
Nome: Novo Banco  
Preço: 0.0  
Sigla: NB

Figura 7 Panel Comprar Ação

No Panel Comprar Ação o investidor pode comprar ações. Para tal necessita de escolher uma das ações disponíveis para venda, onde posteriormente serão listados os detalhes dessa mesma ação, escolher o preço a que deseja comprar, a quantidade e o tipo de compra. Nos tipos de compra tem a opção Start, onde o investidor define um trigger e caso o valor da ação atinja esse trigger o investidor compra pelo preço anteriormente definido. A opção comprar já o investidor compra á oferta mais barata no mercado. No caso de clicar apenas no botão comprar irá comprar pelo preço definido anteriormente.

## 2.8.Panel Vender Ação



The image shows a software window titled "Vender Ação" (Sell Action). The window has a menu bar with "File", "Ações", "Warrants", "Obrigações", and "User". On the left side, there is a small image of a hand holding a stack of US dollar bills and several coins. The main area contains the following fields and controls:

- Ação:** A dropdown menu showing "NB".
- Preço:** A text input field containing the value "5".
- Quantidade:** A text input field containing the value "60".
- Stop Loss:** A radio button option.
- Ordem:** A text input field containing the value "300.0".
- Vender Já:** A radio button option.
- Vender:** A button at the bottom.

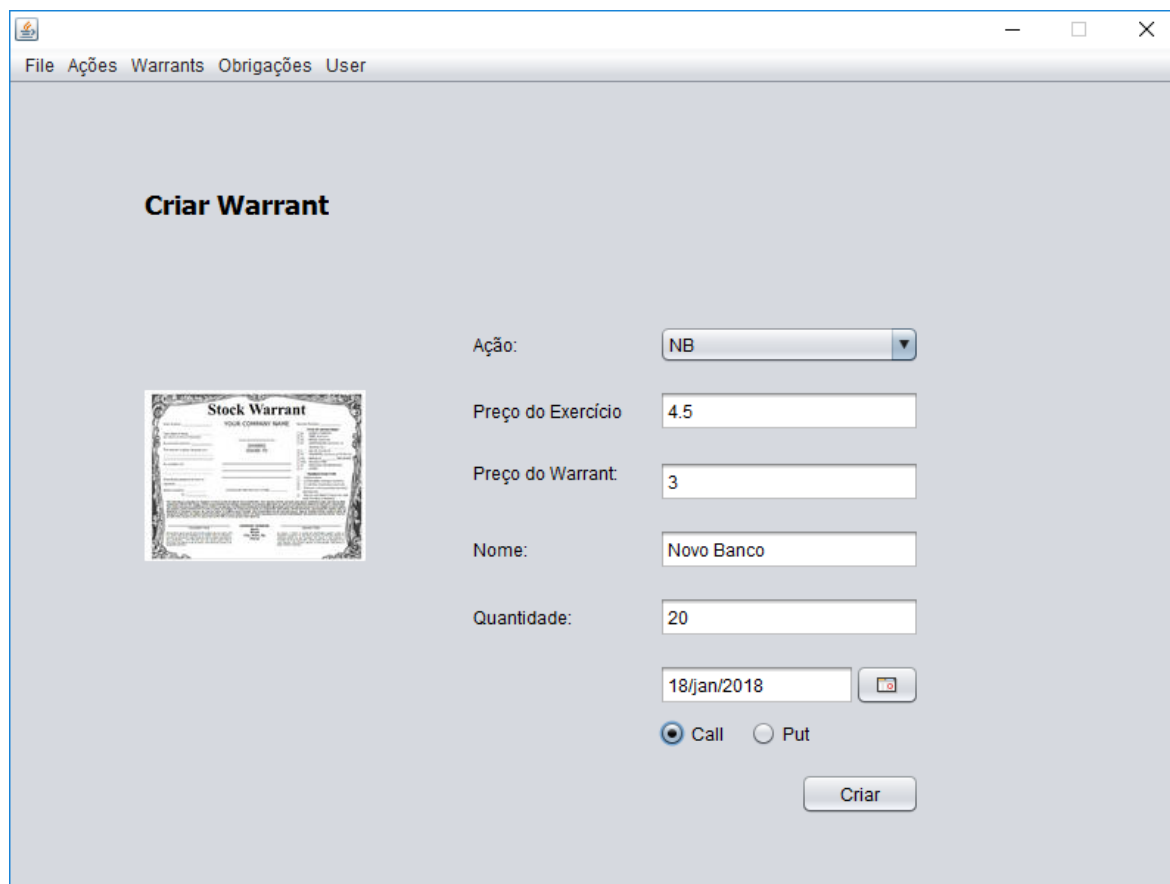
On the right side, there is a box containing the following information:

- Nome: Novo Banco
- Preço: 5.0
- QtdD: 200/ QtdT200
- Sigla: NB

Figura 8 Panel Vender Ação

No Panel Vender Ação o investidor pode vender as suas ações disponíveis em carteira. Para isso terá que selecionar uma das ações, em seguida o preço unitário pela qual quer vender, a quantidade e a forma de venda. Nas formas de venda tem a opção Stop Loss, onde o investidor define um trigger e caso o valor da ação ultrapasse esse trigger ele vende pelo preço anteriormente definido. Na opção vender já o investidor insere apenas a quantidade e venderá a melhor oferta de compra no mercado. Se clicar apenas no botão vender, venderá pelo preço anteriormente definido ou superior.

## 2.9.Panel Criar Warrant



**Criar Warrant**

Ação: NB

Preço do Exercício 4.5

Preço do Warrant: 3

Nome: Novo Banco

Quantidade: 20

18/jan/2018

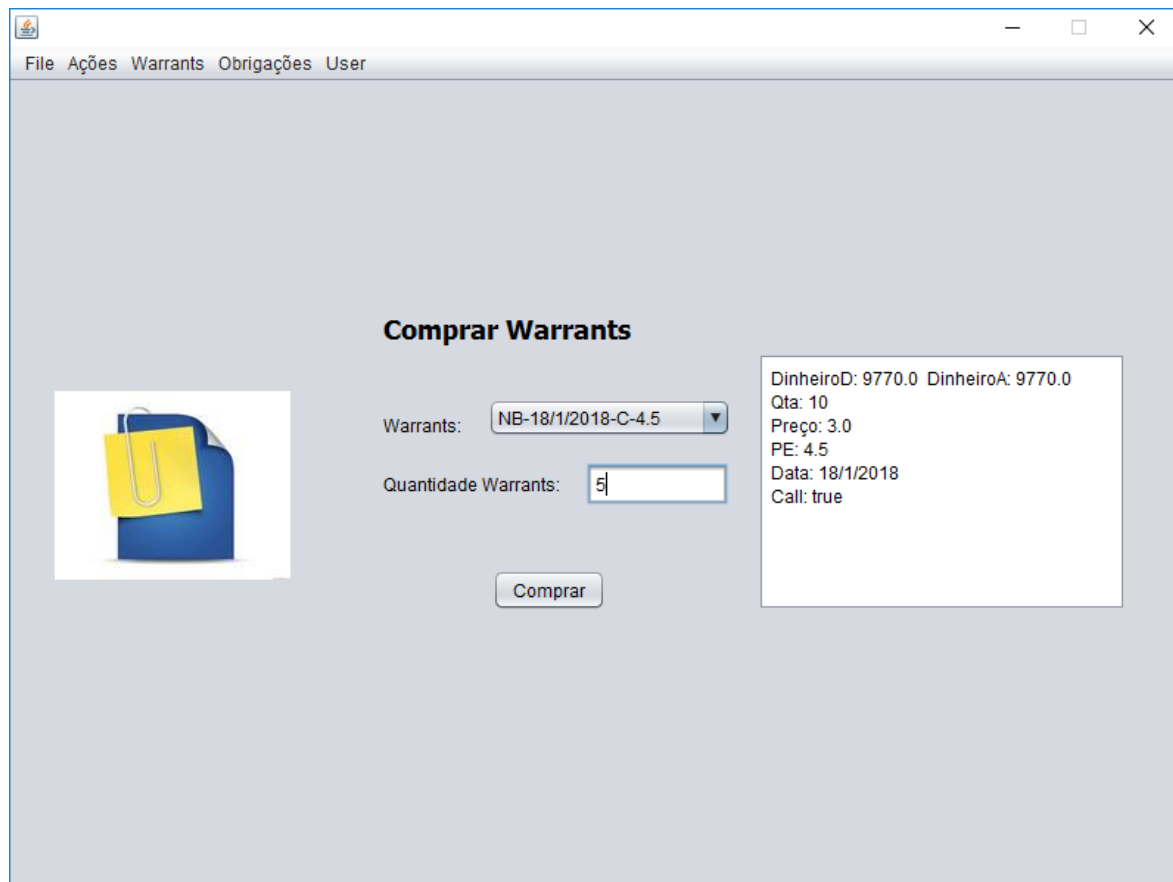
☒ Call ☐ Put

Criar

*Figura 9 Panel Criar Warrant*

No Panel Criar Warrant o administrador seleciona a ação para o qual deseja criar o warrant, em seguida coloca o preço do exercício, o preço do warrant, o nome, a quantidade e por fim o tipo de warrant, cal ou put. Para criar basta clicar no botão criar.

## 2.10. Panel Comprar Warrant



**Comprar Warrants**

Warrants: NB-18/1/2018-C-4.5

Quantidade Warrants: 5

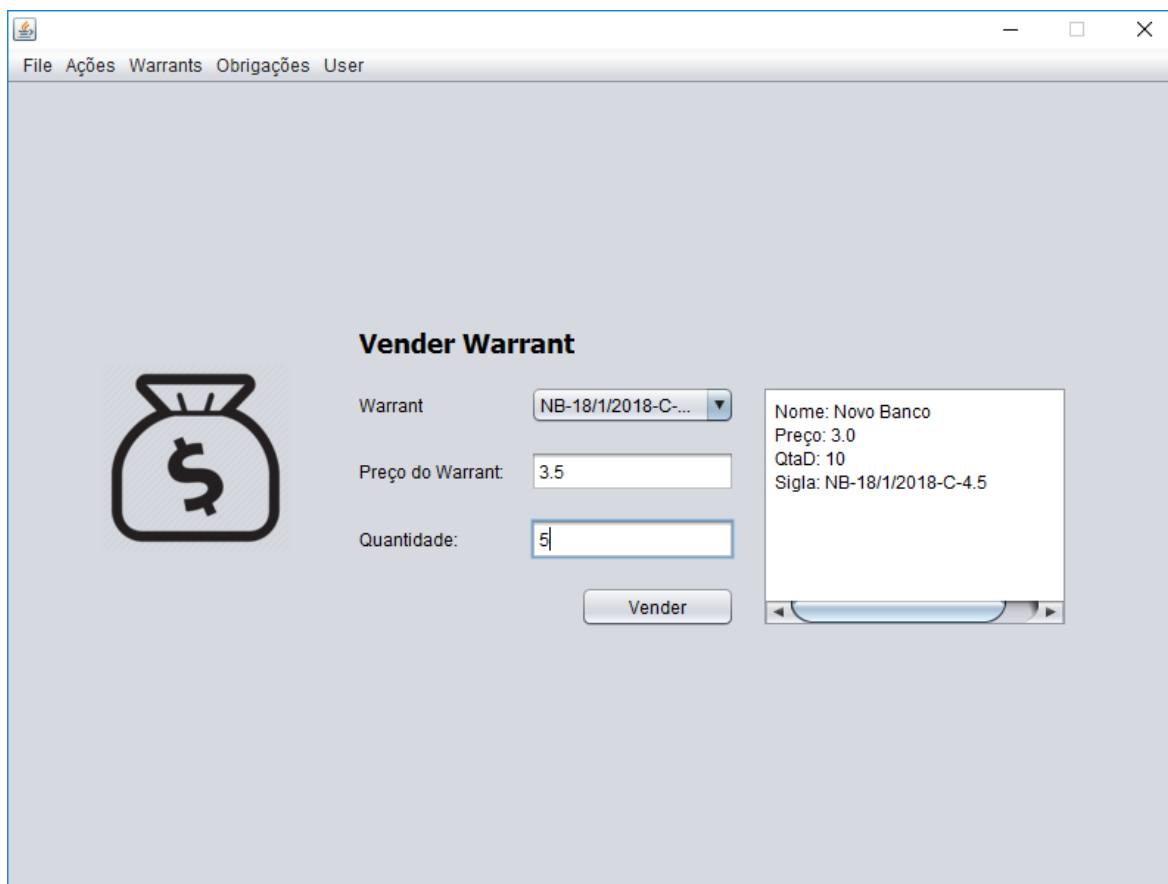
Comprar

DinheiroD: 9770.0 DinheiroA: 9770.0  
Qta: 10  
Preço: 3.0  
PE: 4.5  
Data: 18/1/2018  
Call: true

*Figura 10 Panel Comprar Warrant*

No Panel Comprar Warrant, o investidor pode comprar warrants. Para isso, seleciona um dos warrants disponíveis para venda onde irá ser listada posteriormente a informação desse warrant. Se desejar comprar, introduz a quantidade e clica no botão comprar.

## 2.11. Panel Vender Warrant



**Vender Warrant**

Warrant: NB-18/1/2018-C-...

Preço do Warrant: 3.5

Quantidade: 5

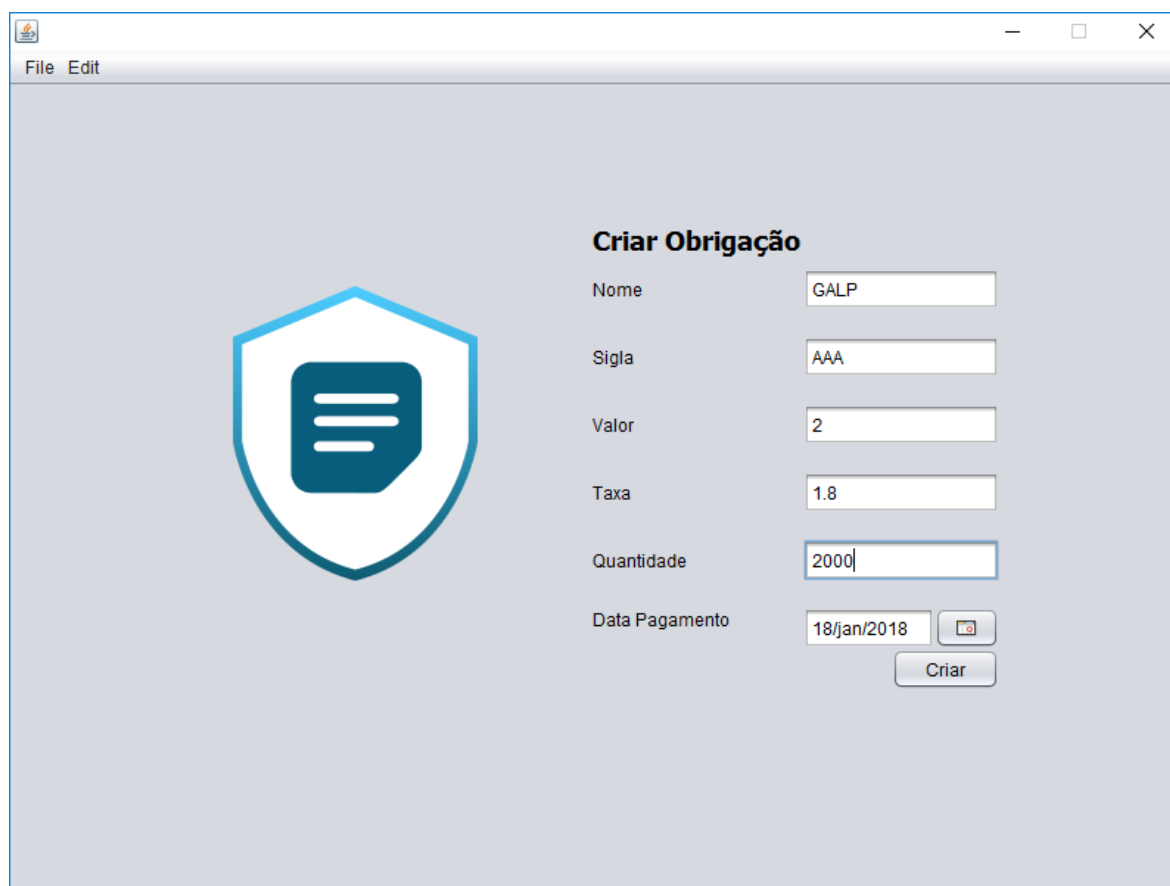
Vender

Nome: Novo Banco  
Preço: 3.0  
Qtd: 10  
Sigla: NB-18/1/2018-C-4.5

*Figura 11 Panel Vender Warrant*

No Panel Vender Warrant o investidor pode vender os seus warrants. Para isso basta selecionar um dos warrants em carteira, escolher o preço pelo qual pretende vender e a quantidade. Para finalizar a venda, clica no botão vender.

## 2.12. Panel Criar Obrigação



The screenshot shows a window titled "Criar Obrigação" with a menu bar containing "File" and "Edit". On the left side of the window is a large shield icon with a blue outline and a dark blue square in the center containing three horizontal white lines. To the right of the shield is a form with the following fields and values:

Field	Value
Nome	GALP
Sigla	AAA
Valor	2
Taxa	1.8
Quantidade	2000
Data Pagamento	18/jan/2018

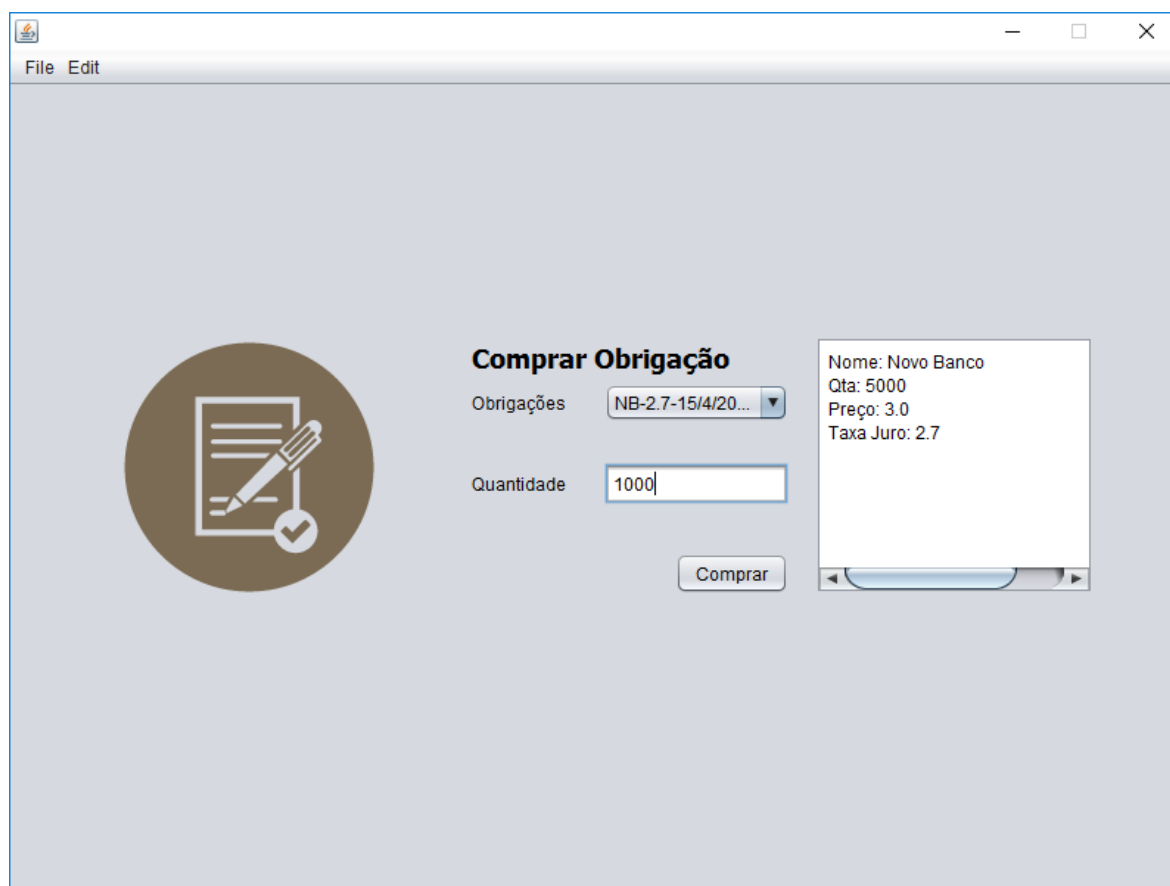
Below the "Data Pagamento" field is a "Criar" button.

*Figura 12 Criar Obrigação*

No Panel Criar Obrigação é onde o administrador pode criar o tipo de título obrigação. Para isso terá de colocar o nome, a sigla, o valor unitário, a taxa de juro, a quantidade e a data final do pagamento. No fim basta clicar no botão criar e é criada a obrigação.



## 2.13. Comprar Obrigação



**Comprar Obrigação**

Obrigações: NB-2.7-15/4/20...

Quantidade: 1000

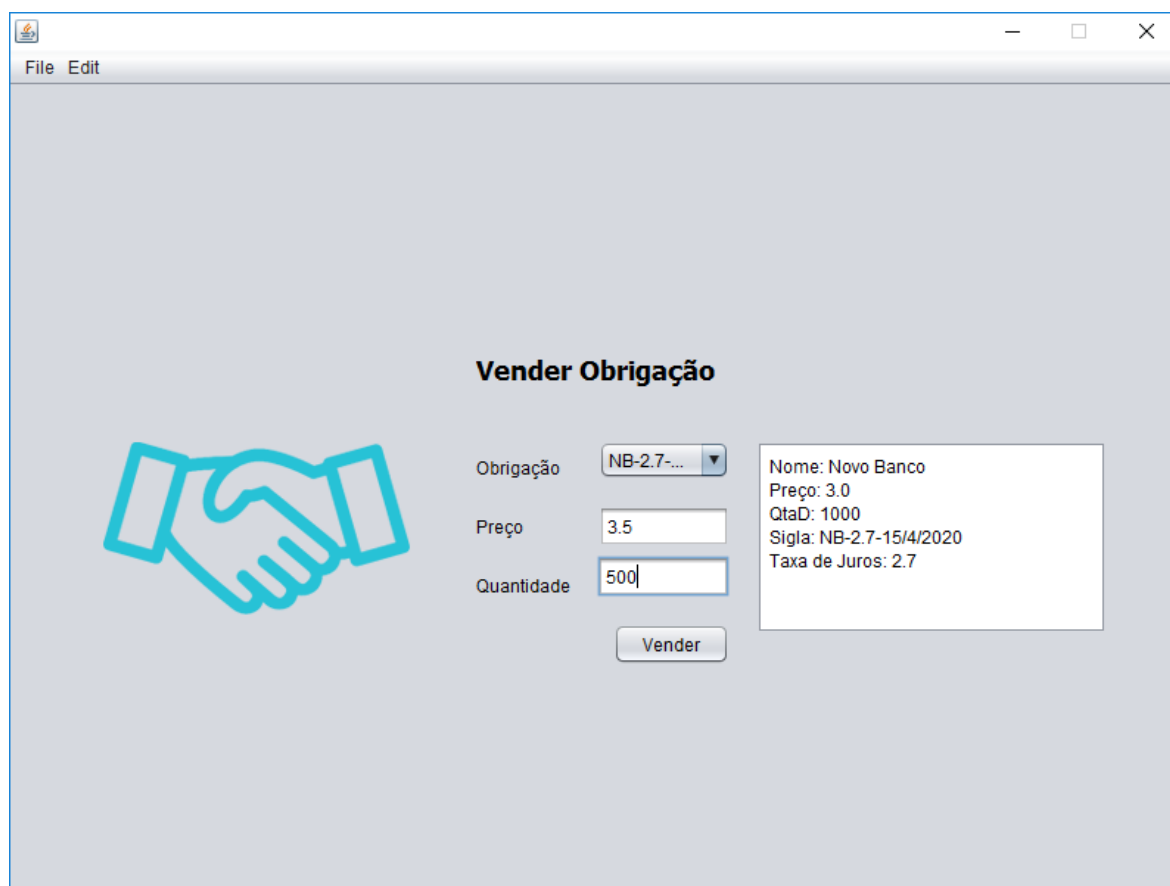
Comprar

Nome: Novo Banco  
Qta: 5000  
Preço: 3.0  
Taxa Juro: 2.7

*Figura 13 Comprar Obrigação*

No Panel Comprar Obrigação o investidor pode comprar as obrigações disponíveis. Para isso basta seleccionar a obrigação que deseja que está designada com a Sigla - Taxa de Juros – Data. Após a seleção, são listados os detalhes como o nome, a quantidade disponível, o preço e a taxa de juros. Se desejar comprar, coloca a quantidade e clica no botão comprar para se realizar a compra dessa mesma obrigação.

## 2.14. Vender Obrigação



**Vender Obrigação**

Obrigação: NB-2.7-...  
Preço: 3.5  
Quantidade: 500

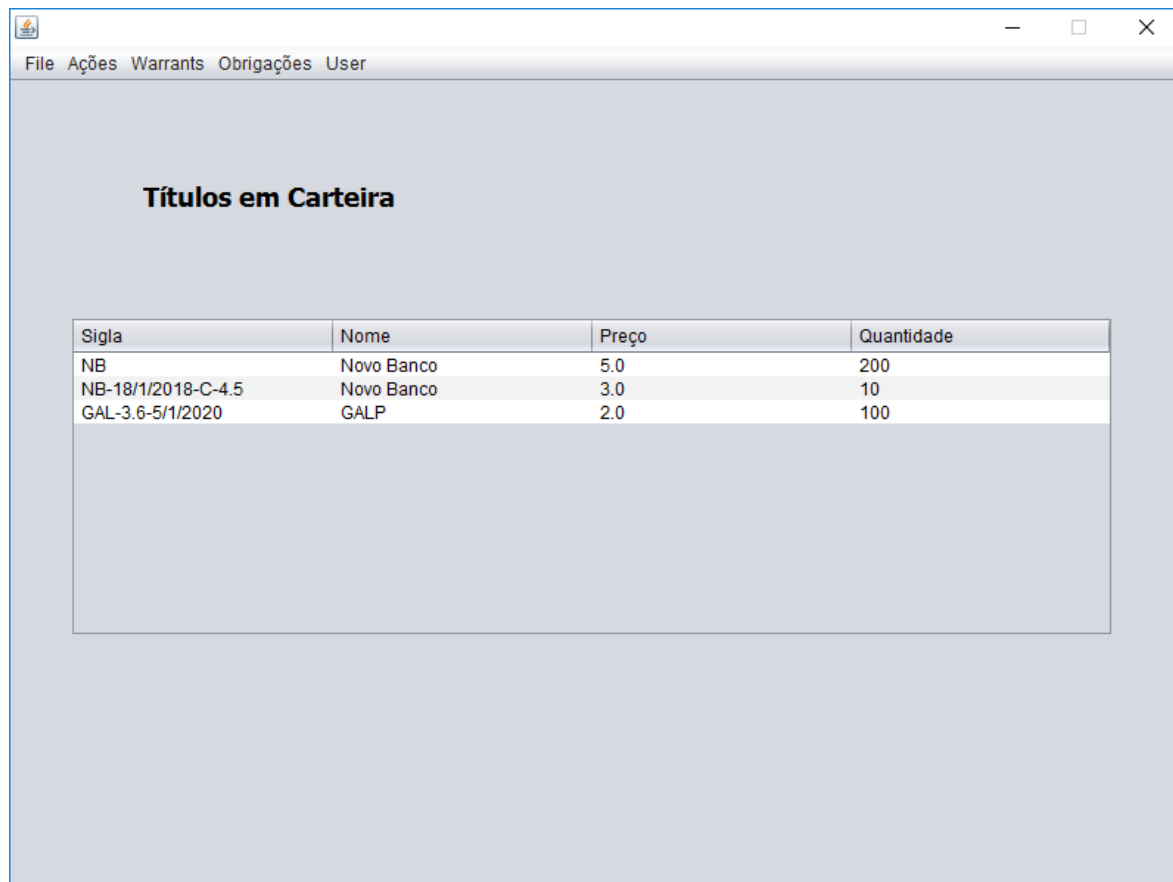
Vender

Nome: Novo Banco  
Preço: 3.0  
QtaD: 1000  
Sigla: NB-2.7-15/4/2020  
Taxa de Juros: 2.7

*Figura 14 Vender Obrigação*

No Panel Vender Obrigação, o investidor coloca á venda uma das suas obrigações. Para isso basta seleccionar a obrigação que deseja vender, colocar o preço unitário e a quantidade que deseja vender. Por fim clicar no botão vender para proceder á venda das suas obrigações.

## 2.15. Panel Listar Carteira



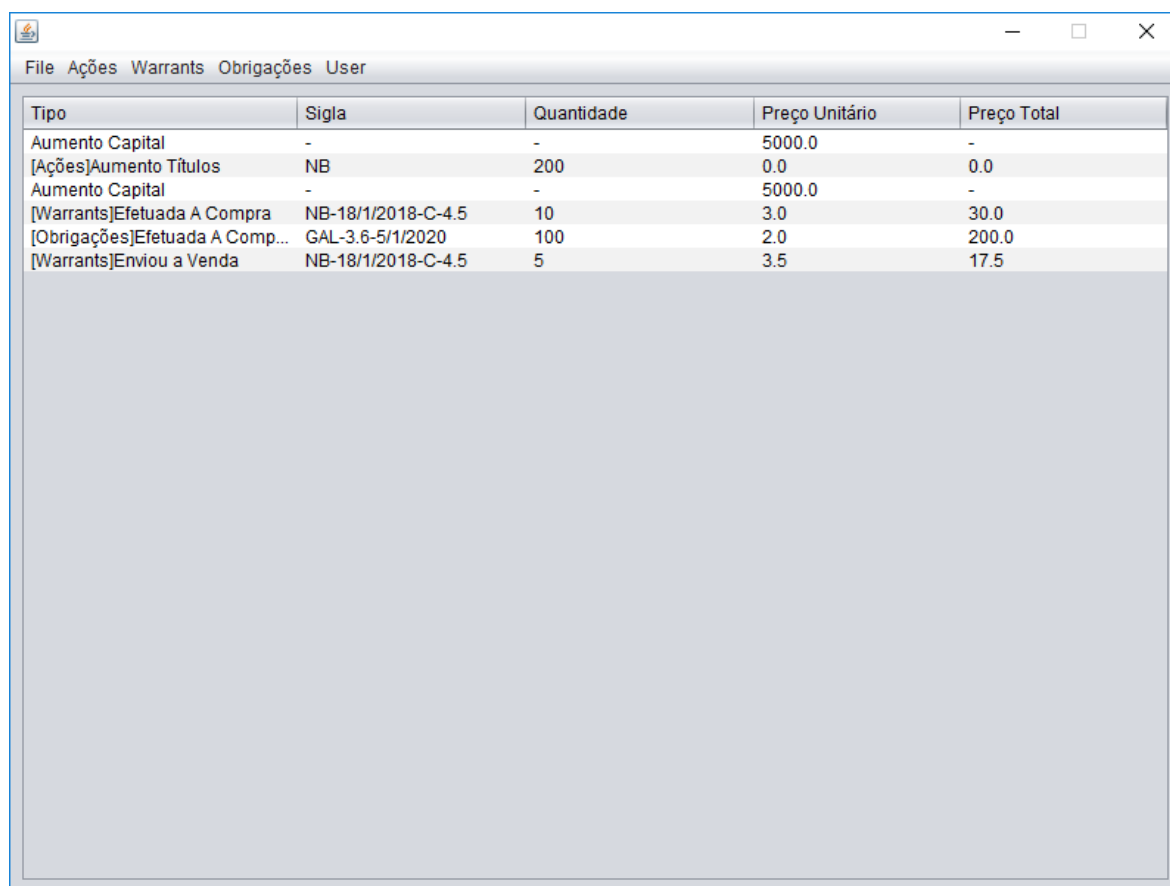
The screenshot shows a software window titled "Títulos em Carteira". It features a menu bar with "File", "Ações", "Warrants", "Obrigações", and "User". Below the menu bar, the title "Títulos em Carteira" is centered. A table displays the following data:

Sigla	Nome	Preço	Quantidade
NB	Novo Banco	5.0	200
NB-18/1/2018-C-4.5	Novo Banco	3.0	10
GAL-3.6-5/1/2020	GALP	2.0	100

Figura 15 Listar Carteira

No Panel Lista Carteira o investidor visualiza todos os títulos que possui em carteira. Esses títulos estão organizados numa tabela onde é possível ver a sigla, nome, preço e quantidade que possui.

## 2.16. Panel Histórico



The screenshot shows a window titled 'Panel Histórico' with a menu bar containing 'File', 'Ações', 'Warrants', 'Obrigações', and 'User'. Below the menu is a table with five columns: 'Tipo', 'Sigla', 'Quantidade', 'Preço Unitário', and 'Preço Total'. The table contains six rows of data, including 'Aumento Capital', '[Ações]Aumento Títulos', and '[Warrants]Efetuada A Compra'.

Tipo	Sigla	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
Aumento Capital	-	-	5000.0	-
[Ações]Aumento Títulos	NB	200	0.0	0.0
Aumento Capital	-	-	5000.0	-
[Warrants]Efetuada A Compra	NB-18/1/2018-C-4.5	10	3.0	30.0
[Obrigações]Efetuada A Comp...	GAL-3.6-5/1/2020	100	2.0	200.0
[Warrants]Enviou a Venda	NB-18/1/2018-C-4.5	5	3.5	17.5

Figura 16 Panel Histórico

No Panel Histórico o investidor tem acesso ao seu historial de movimentações efetuadas na aplicação. Os dados estão organizados numa tabela onde é possível ver o tipo de movimentação, a sigla, quantidade, preço unitário e preço total.

## 2.17. Diagrama de Classes

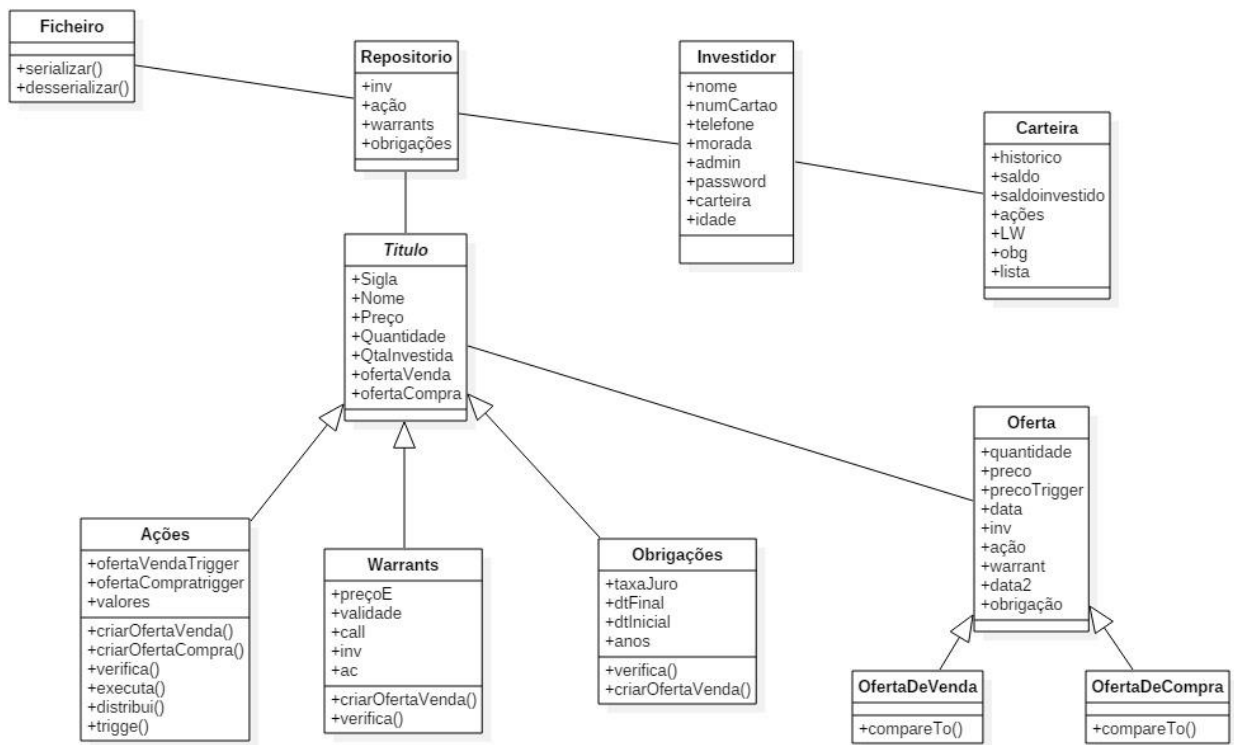


Figura 17 Diagrama de Classes

### **3. CONCLUSÃO**

Com este trabalho conseguimos conciliar a matéria que aprendemos durante as várias aulas teóricas e práticas da cadeira de Programação II para superar algumas das dificuldades encontradas ao longo da realização do mesmo. Relativamente às dificuldades as encontradas, uma delas foi entender como se processa o mercado de títulos mobiliários. Para isso utilizamos um simulador virtual de bolsa chamado SimulaBolsa (<http://www.simulabolsa.com.br/>) para entender como funciona as transações dos títulos. Outra dificuldade foi como determinar os prazos de validade e os períodos de pagamento para os diversos títulos. Para isso importamos uma biblioteca JCalendar que nos permite seleccionar uma data através de um calendário na interface gráfica.

Foi um trabalho muito interessante de elaborar porque conseguimos englobar muitos dos conceitos aprendidos em sala de aula e ficamos a conhecer um pouco melhor como funciona o mercado de títulos mobiliários.