

# Projeto Senet

## Especificação de Requisitos de Software

Versão 0.3

06/04/2018

Versão	Autor(es)	Data	Ação
0.1	João Vitor Araujo Porto	20/03/2018	Criação da Especificação de Requisitos.
0.2	João Vitor Araujo Porto	27/03/2018	Inserção, exclusão e alteração de requisitos funcionais.
0.3	João Vitor Araujo Porto	06/04/2018	Incremento nas premissas de desenvolvimento e alteração de requisitos funcionais.

Conteúdo:

1. Introdução;
2. Visão geral;
3. Requisitos de software;
4. Protótipo da interface gráfica do programa;
5. Anexo.

### 1. Introdução

O projeto aqui especificado tem por objetivo o desenvolvimento de um jogo eletrônico baseado no jogo de tabuleiro Senet que propicie a disputa de partidas entre dois jogadores.

Anexo ao final desta especificação, tem-se um documento que descreve o jogo Senet e suas regras de modo preciso. Adotamos estritamente a concepção de jogo e regras apresentadas nesse documento como base para o desenvolvimento de nosso programa.

### 2. Visão Geral

Arquitetura do programa: programa orientado a objetos e distribuído com base no modelo cliente-servidor.

Premissas de desenvolvimento:

- Programa deve possuir uma interface gráfica;
- Linguagem de programação adotada para desenvolvimento deve ser Java;
- Framework adotado para comunicação do programa via rede deve ser o NetGamesNRT, de autoria de Leonardo Brasil.

### 3. Requisitos do programa

#### 3.1 Requisitos funcionais

Requisito funcional 1 – Conectar servidor: o programa deve ter uma opção de menu para que o jogador possa se conectar ao servidor de uma rede de jogadores e disputar partidas se não estiver conectado a um servidor.

Requisito funcional 2 – Alterar servidor: o programa deve ter uma opção de menu para que o jogador altere o servidor se esse já estiver conectado a algum servidor.

Requisito funcional 3 – Desconectar do servidor: o programa deve ter uma opção de menu para que o jogador se desconecte do servidor se estiver conectado a um servidor.

Requisito funcional 4 – Iniciar partida: o programa deve ter uma opção de menu para que o jogador possa iniciar uma nova partida do jogo se já estiver conectado a um servidor.

Requisito funcional 5 – Proceder lance: o programa deve possibilitar que o jogador proceda um lance se houver uma partida em andamento, for sua vez de jogar e agir conforme as regras do jogo, de modo que um procedimento de lance consistirá na seguinte sequência de eventos:

- Indicação por parte do jogador se o mesmo deseja liberar um peão; para tanto, é necessário que haja possibilidade de liberação.
- Lançamento dos gravetos pelo jogador.
- Movimentação de um peão do jogador no tabuleiro – ou dois, em casos de troca de casas – quando do clique sobre esse peão procedido por um clique sobre a casa para a qual o peão será movido.
- Deslocamento do peão para fora do tabuleiro se o mesmo for liberado.
- Verificação da continuidade da partida, observando se o lance fez com que o jogador vencesse essa, o que gera seu termino. Caso não tenha vencido, a vez passa a ser do adversário.

Requisito funcional 7 – Receber estado da partida: ao término de cada procedimento de lance de uma partida o programa deve fornecer aos jogadores uma atualização do estado da mesma, de modo que essa atualização contempla:

- Exibir os peões dispostos no tabuleiro de acordo com as movimentações realizadas pelos jogadores.
- Exibir de quem é a vez de jogar.
- Exibir qual a pontuação obtida pelo último jogador que lançou os gravetos.
- Exibir os peões liberados do jogador na borda inferior do tabuleiro e os do adversário na borda superior do tabuleiro, conforme os peões são liberados.

Requisito funcional 8 – Desistir da partida: o programa deve ter uma opção de menu para que o jogador possa desistir de uma partida se houver uma em andamento.

Requisito funcional 9 – Receber mensagem: o programa deve exibir uma mensagem de advertência ao jogador quando esse:

- Tentar conectar servidor sem que a condição do requisito funcional 1 esteja satisfeita;

- Tentar alterar o servidor sem que a condição do requisito funcional 2 esteja satisfeita;
- Tentar iniciar uma nova partida sem que a condição do requisito funcional 4 esteja satisfeita;
- Tentar proceder lance sem que as condições do requisito funcional 5 estejam satisfeitas;
- Tentar desistir de uma partida sem que a condição do requisito funcional 8 esteja satisfeita.

O programa deve exibir uma mensagem parabenizando o jogador quando esse:

- Vencer uma partida de acordo com as regras do jogo;
- Possuir um adversário que desistiu da partida.

O programa deve exibir uma mensagem de condolências ao jogador quando esse:

- Perder uma partida de acordo com as regras do jogo;
- Desistir de uma partida em andamento.

Requisito funcional 10 – Confirmar desistência: o programa deve exibir uma caixa de diálogo ao jogador quando esse:

- Tentar alterar servidor enquanto está em uma partida.
- Tentar iniciar uma nova partida enquanto está em uma partida.
- Tentar sair do jogo enquanto está em uma partida.

O jogador poderá optar por desistir da partida em andamento ou continuar na mesma.

Requisito funcional 11 – Solicitar ajuda – O programa deve ter um botão de ajuda que, se acionado, fornece ao jogador informações sobre como proceder para jogar.

Requisito funcional 12 – Sair do jogo – O programa deve ter uma opção de menu para que o jogador possa encerrá-lo.

### **3.2 Requisitos não-funcionais**

Requisito não-funcional 1 – Processo de produção: o processo de produção do jogo não deve contemplar somente a programação das funcionalidades desse em código Java, de modo que deve haver uma etapa anterior de modelagem orientada a objetos do mesmo e que produza uma especificação de projeto.

Requisito não-funcional 2 – Linguagem de modelagem: a linguagem a ser utilizada para modelagem deve ser a UML versão 2.

Requisito não-funcional 3 – Ferramenta para modelagem: a ferramenta utilizada para modelagem deve ser o Visual Paradigm.

Requisito não-funcional 4 – Compartilhamento do jogo: o jogo deve ser disponibilizado a quem deseja fazer uso do mesmo por meio de um arquivo executável no formato JAR (Java ARchive) e uma nota de lançamento.

Requisito não-funcional 5 – Codificação do jogo: a ferramenta utilizada para codificar o jogo em Java deve ser o Eclipse.

Requisito não-funcional 6 – Elementos do jogo: todos os elementos do jogo que estão presentes na descrição do documento anexo devem estar presentes na interface gráfica exibida aos jogadores.

#### 4. Protótipo da interface gráfica do programa

As figuras a seguir apresentam um esboço do que se pretende ter em termos de interface gráfica ao fim do processo de produção do jogo.

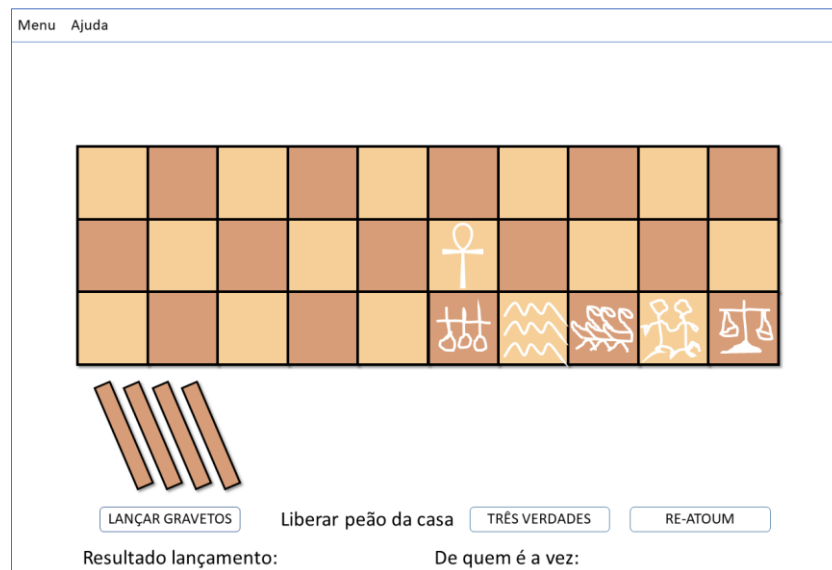


Figura 1. Visão inicial do jogo.

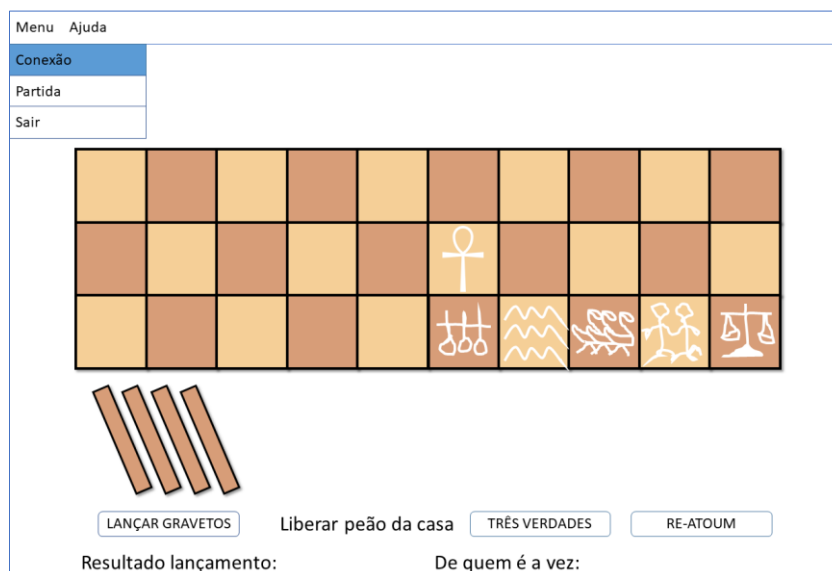
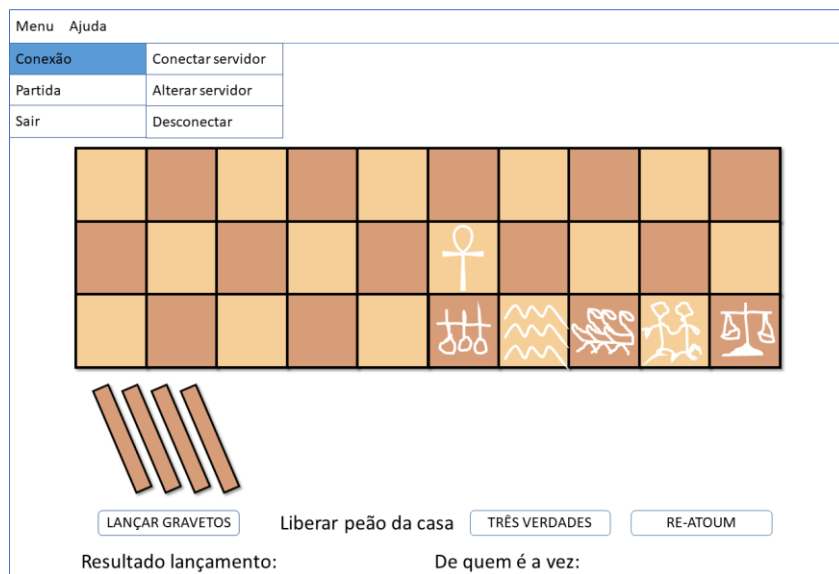
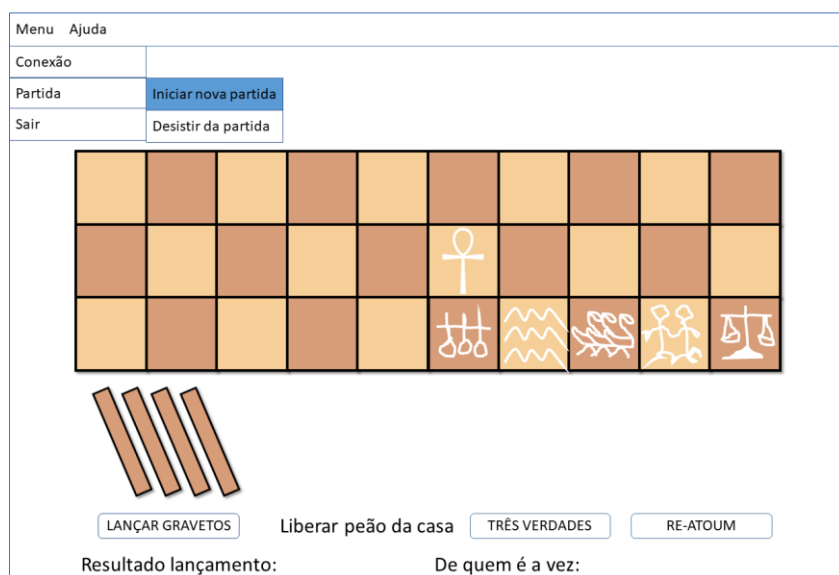


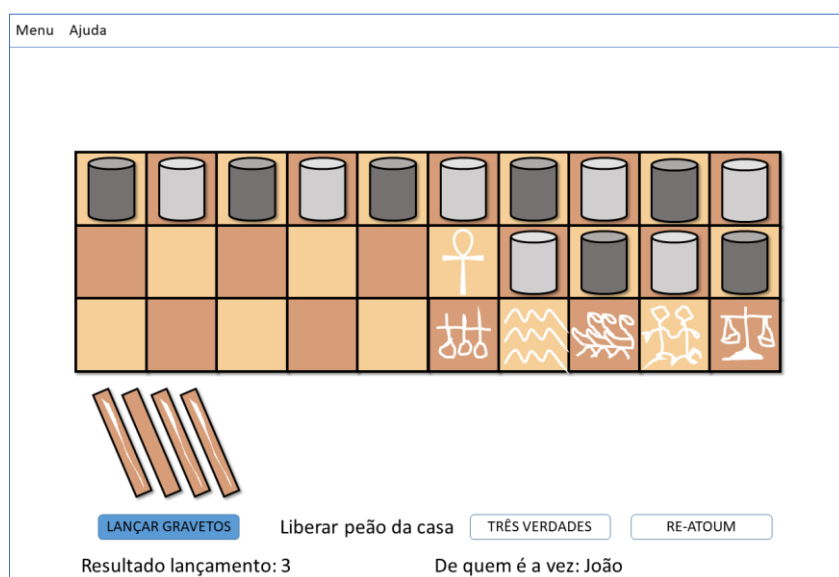
Figura 2. Menu do jogo com seleção em conexão.



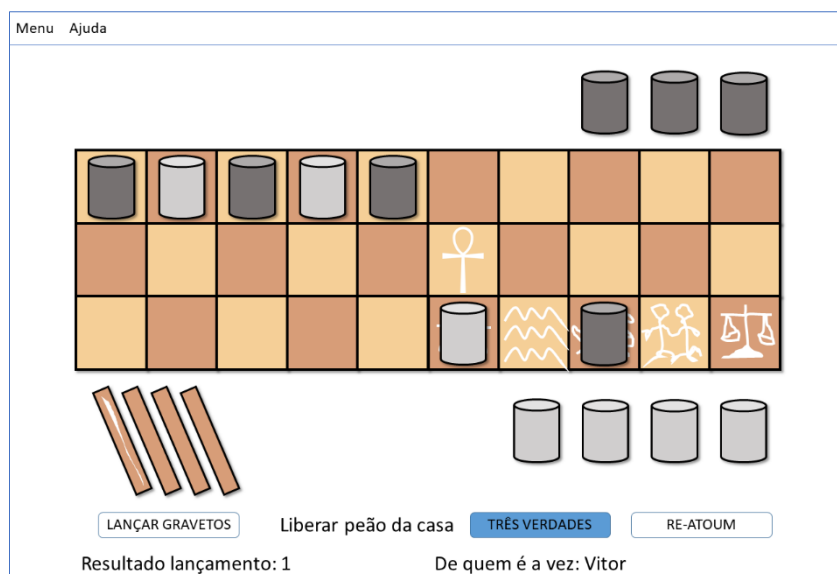
**Figura 3. Opções de conexão com servidor.**



**Figura 4. Seleção de início de uma nova partida.**



**Figura 5. Disposição inicial das peças no tabuleiro.**



**Figura 6. Partida em andamento.**

## 5. Anexo

### Uma breve descrição do jogo Senet

João V. A. Porto<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Informática e Estatística (INE)/Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)

joao.porto@grad.ufsc.com

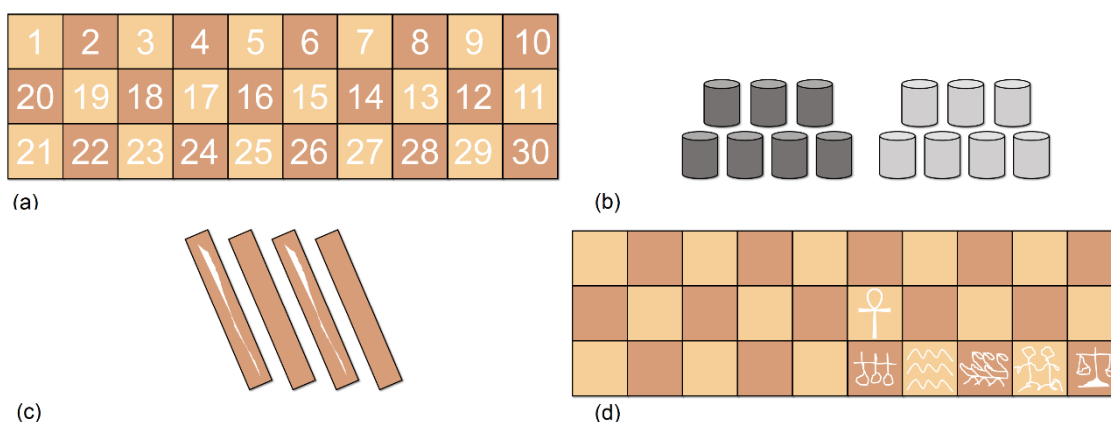
**Resumo.** *O presente escrito intenta apresentar objetivamente o jogo Senet, descrevendo suas principais características, componentes e regras.*

#### 1. Senet em linhas gerais

Jogo de origem egípcia, sendo datado como um dos jogos mais antigos já encontrados. É classificado como um jogo de tabuleiro e de corrida (ou percurso), de modo que nele dois jogadores disputam a vitória.

#### 2. Componentes do jogo

O tabuleiro contém 3 linhas e 10 colunas, totalizando 30 casas. Há 2 conjuntos de 7 peões, um de peões claros, outro de peões escuros. Cada conjunto é associado a um jogador. Por fim, existem 4 gravetos, cada um deles possuindo um risco em um dos lados. A figura 1 contém os elementos descritos.



**Figura 1. Ilustração dos elementos do jogo Senet. Em (a) vemos a numeração das casas, em (b) os peões, em (c) os gravetos e em (d) as casas com marcações.**

Como indicado na figura 1 (d), algumas casas são marcadas com hieróglifos, pois possuem uma semântica diferente das demais, como será esclarecido posteriormente.

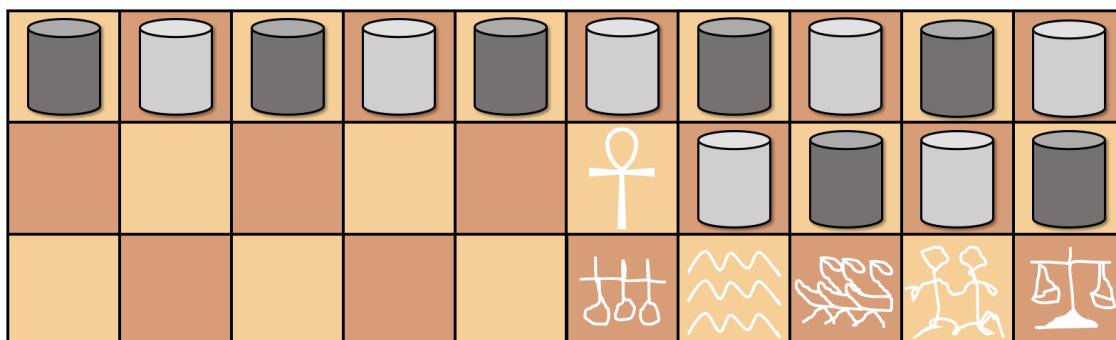
#### 3. Objetivo do jogo

O jogador que percorrer com seus peões todo o tabuleiro e liberá-los primeiro vence o jogo.

#### 4. Regras

##### 4.1 Configuração inicial do jogo

Os peões claros e escuros são posicionados alternadamente nas primeiras 14 casas do tabuleiro, como mostra a figura 2.



**Figura 2. Disposição inicial dos peões no tabuleiro.**

## 4.2 Uso dos gravetos

Os gravetos são usados para definir o jogador que iniciará a partida e a quantidade de casas que os peões devem percorrer ao longo dessa. Para tanto, os jogadores lançam os gravetos e obtêm uma pontuação conforme a tabela 1.

**Tabela 1. Pontuação para lançamento de gravetos**

Resultado do lançamento	Pontuação
1 graveto riscado voltado para cima	1
2 gravetos riscados voltados para cima	2
3 gravetos riscados voltados para cima	3
4 gravetos riscados voltados para cima	4
Nenhum graveto riscado voltado para cima	5

## 4.3 Definição do primeiro jogador

O jogo inicia com qualquer um dos jogadores lançando os gravetos, de modo que em seguida o outro também os lança. O jogador que obtiver maior pontuação escolhe qual será a cor de seus peões – em caso de empate se repete o lançamento até que um obtenha maior pontuação – e inicia a movimentação de peões na partida lançando novamente os gravetos.

## 4.4 Movimentação dos peões

O jogador lança os gravetos e move um de seus peões de acordo com a pontuação que obteve, de forma que a pontuação indica quantas casas o peão pode percorrer. Se a pontuação for igual a 1, 3 ou 5, o jogador tem direito a mais um movimento, ou seja, seu turno continua, caso contrário, o turno passa para o adversário.

Note que não há restrições quanto a qual sentido o jogador deve adotar para movimentar seus peões, ou seja, ele pode avançar ou retroceder seus peões em relação a posição inicial dos mesmos.

### 4.4.1 Casas ocupadas

Se o jogador obtém uma pontuação que lhe permite atingir com um de seus peões a casa de um peão adversário, ele pode trocar esses peões, isto é, o peão do jogador toma a casa do peão adversário e esse deve ser movido para a casa daquele lhe tomou o lugar.



Não é possível que um jogador faça troca de casa entre seus peões, assim como também não é possível que mais de um peão ocupe a mesma casa.

#### **4.4.2 Proteção de peões**

Se 2 peões de um jogar ocupam casas consecutivas de uma linha, esses estão protegidos de ataques de peões adversários. Se 3 peões se encontram dispostos da forma descrita, além de não poderem ser atacados, também não podem ser ultrapassados por peões adversários.

#### **4.4.3 Impossibilidade de movimentação**

Em circunstâncias em que nenhum dos peões de um dos jogadores pode ser movimentado, o turno é passado ao jogador adversário.

#### **4.5 Casas especiais**

Excetuando-se as casas 15 e 27, todas as casas especiais protegem os peões, ou seja, peões presentes nelas não podem ser atacados.

##### **4.5.1 Casa 15**

É denominada casa do renascimento, o que fará mais sentido com a posterior explicação da casa 27.

##### **4.5.2 Casa 26**

É denominada casa da felicidade, sendo obrigatória a passagem dos peões pela mesma antes que esses sigam para as casas 27, 28, 29 e 30. Portanto, mesmo com a obtenção de uma pontuação que lhe permitiria a ida direta a uma dessas casas, o peão do jogador deve primeiro repousar na casa 26.

##### **4.5.3 Casa 27**

É denominada casa da água e deve ser evitada. Peões que recaem sobre essa casa de imediato são posicionados na casa 15. Estando a casa 15 ocupada, o peão é posicionado na primeira casa que antecede a casa 15 e está livre.

##### **4.5.4 Casa 28**

É denominada casa das três verdades, sendo a pontuação associada a essa casa 3.

##### **4.5.5 Casa 29**

É denominada casa do Re-Atoum, sendo a pontuação associada a essa casa 2.

##### **4.5.6 Casa 30**

É denominada casa da redenção. Se um peão atinge essa casa, de imediato ele é liberado.

#### **4.6 Liberação de peões nas casas 28 e 29**

Para liberar um peão o jogador, antes de lançar os gravetos, deve indicar se deseja liberar um peão presente na casa das três verdades ou do Re-Atoum. Após a escolha, o jogador lança os gravetos; obtendo uma pontuação igual ou superior associada a casa do peão, esse último pode ser liberado, caso contrário, é movido para a casa da água.

Se o jogador optou por liberar um peão, não há movimentação possível além da liberação do peão ou sua transferência para a casa da água. Ademais, somente um peão pode ser liberado por vez.

## Referências

- ANACLUCCAS. Como jogar Senet. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=BLSTTkEDxaE>>. Acesso em: 25 mar. 2018.
- LUDUSCIENCE IDEIAS E CIÊNCIA LDA (Portugal). Senet. Disponível em: <<http://www.luduscience.com/regras/senet.pdf>>. Acesso em: 25 mar. 2018.
- SOUBEYRAND, Catherine. The Game of Senet. Disponível em: <<http://www.gamecabinet.com/history/Senet.html>>. Acesso em: 25 mar. 2018.
- TARSASOZNIJO. Senet - How to play this ancient game. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=ikfRHqw46jE>>. Acesso em: 25 mar. 2018.
- WIKIPEDIA. Senet. Disponível em: <<https://en.wikipedia.org/wiki/Senet>>. Acesso em: 25 mar. 2018.
- WIKIPÉDIA. Senet. Disponível em: <<https://pt.wikipedia.org/wiki/Senet>>. Acesso em: 25 mar. 2018.