

LEAP Demonstrador 5S Manual de Referência





Olivier Heidmann, CERTH Hariklia Tsalapatas, UTH

Cofinanciado pelo programa Erasmus + da União Europeia.

LEAP Manual de software 5S

Índice	
I. Introdução	3
Ordenar	3
Colocar em ordem	3
Limpar	3
Padronizar	3
Manter	4
II. Aviso	5
III. O Software	6
1. Conceito de jogo	6
2. Ecrã inicial	6
3. Menu principal	7
4. O jogo da farmácia	10
a) Introdução	10
b) Interface do jogo	11
c) Fluxo de jogo	15
5. O jogo do escritório	19
a) Introdução	19
b) Interface do jogo	20
c) Fluxo de jogo	23
6. O jogo do ferro-velho	25
a) Introdução	25
b) Interface do jogo	26
c) Fluxo de jogo	28
Anexo: Tabela de figuras	31

I. Introdução

5S é o nome de um método de organização do local de trabalho que usa uma lista de cinco palavras em japonês: *seiri, seiton, seiso, seiketsu* e *shitsuke*, que significa classificar, colocar em ordem, limpar, padronizar e manter. A lista descreve como organizar um espaço de trabalho para a eficiência e a eficácia, identificando e armazenando os itens usados, mantendo a área e os itens e cumprindo o novo pedido. O processo de tomada de decisão geralmente resulta de um diálogo sobre padronização, que constrói compreensão entre os funcionários de como eles devem fazer o trabalho. O 5S pode ser visto como uma base de um sistema de produção (ou simplesmente "lean"), que é um método sistemático para a minimização de resíduos dentro de um sistema de fabricação sem sacrificar a produtividade. A metodologia 5S também pode ser aplicada fora da fabricação a qualquer tipo de processo ou ambiente que precise de ser simplificado e otimizado. Mais especificamente, os 5 ramos da metodologia 5S pode ser visto da seguinte forma:

Ordenar

- Facilite o trabalho eliminando obstáculos.
- Reduza as possibilidades de ser incomodado com itens desnecessários.
- Remova todas as peças ou ferramentas que não estão em uso.
- Separe o material indesejado do local de trabalho.
- Defina a área *Red-Tag* para colocar itens desnecessários que não podem ser descartados imediatamente. Descarte esses itens quando possível.
- Remova os resíduos.

Colocar em ordem

- Organize todos os itens necessários para que possam ser facilmente selecionados para uso.
- Facilite a localização e a recolha de itens necessários.
- Organize os componentes de acordo com seus usos, com os componentes usados com frequência mais próximos do local de trabalho.

Limpar

- Limpe seu local de trabalho diariamente ou defina a frequência para o fazer.
- Mantenha o local de trabalho seguro e fácil de trabalhar.

Padronizar

- Padronizar as melhores práticas na área de trabalho.
- Tudo deve estar no local certo.
- Todos os processos têm um padrão.
- Padronizar o código de cores dos itens utilizáveis.

Manter

- Também se traduz como "fazer sem ser pedido".
- Treino e disciplina.
- Garantir que todos os padrões definidos estão a ser implementados e seguidos.
- Seguir o processo, mas também estar atento a melhorias.

O software 5S tem como objetivo consciencializar os jogadores sobre o conceito e informar sobre como gerenciá-lo ou implementá-lo na sua vida profissional. Este software é direcionado principalmente para todo o tipo de estudantes de engenharia, mas o conceito central pode ser amplamente aplicado a quase todas as situações de projetos. Para demonstrar que o conceito 5S pode ser aplicado amplamente, três cenários foram selecionados:

- Trabalhar como funcionário de uma farmácia, que tem de atender os clientes
- Trabalhar num ferro-velho como operador de grua, para encontrar interessantes peças de reposição
- Trabalhar num ambiente de escritório e tentar realizar tarefas baseadas em computador

O jogo deve ser jogado em sessões de 20 minutos a meia hora em qualquer tipo de computador (Windows, Mac OS X, Linux). O demonstrador é multilíngue: Inglês, Espanhol, Português, Estoniano e Grego são os idiomas atualmente suportados. O software foi criado usando o Unity.

II. Aviso

O demonstrador é um trabalho em constante progresso. Isso significa que a versão online do jogo é atualizada com frequência para adicionar novos recursos e corrigir erros, até várias vezes ao dia. Por isso, até que o software alcance a versão final, este manual também é um trabalho em progresso.

Pode descobrir, por exemplo, que há algumas discrepâncias entre algumas capturas de ecrã e as imagens reais incluídas no manual, ou talvez alguns recursos do software que não sejam detalhados no manual. Não se preocupe, significa apenas que uma nova versão do manual está prestes a ser publicada.

Se tiver alguma dúvida, por favor, sinta-se livre para enviar um e-mail para o responsável, neste endereço de e-mail, ele irá responder-lhe prontamente: <u>olivier.heidmann@gmail.com</u>.

III. O Software

1. Conceito de jogo

Os jogadores são colocados num determinado ambiente de trabalho (uma farmácia, um ferro-velho e um ecrã de computador) por uma semana e devem realizar um certo número de tarefas, com base na localização de determinados objetos, num período limitado. Dada a forma como o ambiente de trabalho é configurado, essas tarefas são bastante difíceis de alcançar, pois podem consumir muito tempo. Os jogadores podem tentar melhorar o ambiente de trabalho por si mesmos ou pela aplicação da metodologia 5S.

Como o software abrange vários tipos diferentes de aplicação da metodologia 5S, consideramos que o último S (*sustain*) é demonstrado ao colocar-se o jogador em muitos ambientes diferentes e fazendo com que aplique 5S repetidamente. Por essa razão, os primeiros 4 da metodologia 5S são diretamente implementáveis no jogo pelos jogadores.

Cada dia de trabalho para os jogadores dura 180 segundos (3 minutos), das 7 horas da manhã até as 7 da noite. No total, há 5 dias úteis antes do final do jogo. Encontrar um objeto solicitado trará pontos para o jogador e aplicar um dos métodos 55 exigirá um investimento em termos de tempo de jogo.

2. Ecrã inicial





Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union



Figura 1: Ecrã inicial

No ecrã de introdução do demonstrador, o utilizador é recebido com o logo do LEAP e do Erasmus + da Comunidade Europeia. Essa imagem desaparece em 2 segundos.

3. Menu principal

O menu principal do jogo é o ponto de entrada do jogador no jogo 5S. De acordo com o cenário que o jogador quer explorar, existem três variações do menu:

- Uma farmácia (Imagem 2)
- Um ferro-velho (Imagem 3)
- Um edifício de escritórios (Imagem 4)



Figura 2: Menu principal da farmácia



Figura 3: Menu principal do ferro-velho



Figura 4: Menu principal do edifício de escritórios

Os ecrãs diferentes existem para garantir que os jogadores selecionam o cenário certo para o uso pretendido, situando-os num contexto inconfundível. Todos os menus principais compartilham a mesma estrutura e possuem os mesmos elementos interativos:

- uma bandeira (a caixa turquesa na Figura 5) para escolher o idioma em que o jogo é exibido. Os idiomas disponíveis são: Inglês, Estoniano, Grego, Espanhol e Português;
- um ponto de interrogação (a caixa azul na Figura 5) que solicita a exibição do menu de ajuda (veja a Figura 6), dando algumas informações aos jogadores sobre o menu principal e como interagir com ele;
- uma porta (o roxo na Figura 5) que iniciará o jogo;
- uma placa de sinalização com dois sinais (a caixa vermelha na Figura 5) correspondente às duas outras variações do menu principal disponíveis;
- um táxi amarelo (a caixa laranja na Figura 5) para sair do jogo;
- um sinal LEAP (a caixa verde na Figura 5) para abrir a página do portal da web do projeto LEAP, caso os jogadores queiram aceder a informações adicionais sobre o projeto (veja a Figura 7).



Figura 5: Elementos interativos no menu principal



Figura 6: Menu de ajuda



LEAN AND AGILE PRACTICES LINKING ENGINEERING HIGHER EDUCATION TO INDUSTRY

Home / Lean and agile practices linking engineering higher education to industry



ERASMUS+ KA2 Higher Education project 2016-1-EL01-KA203-023624

Download the Technical Debt game for Android mobile devices

Figura 7: Portal do projeto LEAP

Search ...

LEAP on social media



LEAP news

Technical Debt demonstrator alpha version available for Android LEAP Project presented at eMadrid & LASI LEAP poster is available LEAP newsletter issue 2 is now available

4. O jogo da farmácia

a) Introdução

Quando os jogadores clicam na porta do ecrã principal da farmácia, eles são transportados para dentro do jogo. A primeira coisa que eles veem é um aviso, perguntando se querem o jogo no modo *story* (um tutorial que explica o mecanismo do jogo passo-a-passo) ou se querem experimentá-lo no modo padrão.



Figura 8: A opção inicial

Se os jogadores são novos no jogo e nos conceitos da metodologia 5S, é aconselhável que eles iniciem o jogo no modo *story*, pois contém explicações sobre o jogo e os métodos 5S em geral.



Figura 9: O tutorial

b) Interface do jogo

Os jogadores vão movimentar-se em torno da personagem principal (o farmacêutico), pois ele precisa de encontrar o medicamento de acordo com as prescrições trazidas pelos clientes da farmácia. Para mover a personagem, os jogadores simplesmente precisam de clicar no chão ou em um dos objetos na cena do jogo. A interface do utilizador foi integrada no próprio jogo e contém os seguintes elementos:

- um relógio (a caixa azul na Figura 10), indicando a hora atual. O jogo começa às 7 horas da manhã, todos os dias, durante 5 dias e para às 7 horas da noite. Os clientes começam a chegar às 9 horas e param às 18 horas;
- um painel (a caixa verde na Figura 10), permitindo ao jogador implementar uma das quatro primeiras ações da metodologia 5S;
- um ecrã de TV (a caixa laranja na Figura 10) que mostra a pontuação atual do jogador. Cada medicamento entregue corretamente a um cliente recebe cem pontos;



• um conjunto de colunas (a caixa vermelha na Figura 10) que aciona o menu de opções

Figura 10: Interface do utilizador na farmácia

Os outros elementos interativos no ecrã incluem:

- o conjunto de 8 prateleiras visíveis na farmácia;
- as caixas que contêm medicação;
- os elementos caídos no chão e impedindo o caminho do farmacêutico;
- os clientes.



Quando o jogador clica num elemento não classificado no chão, é apresentado o seguinte ecrã:

Figura 11: Organizar os objetos caídos no chão

Se responder positivamente, o farmacêutico irá colocar o objeto no devido lugar.

Quando os jogadores clicam num conjunto de prateleiras, o farmacêutico move-se para lá e o ecrã ampliará o conteúdo da prateleira. Note-se que, por padrão, os medicamentos exibidos estão bastante empoeirados, o que pode dificultar a leitura da etiqueta. Um conjunto de prateleiras nunca comportará mais de 9 objetos, com um máximo de 3 por prateleira.



Figura 12: Visão mais próxima da prateleira

A cruz vermelha, no canto superior da tela, permite que os jogadores diminuam o zoom e voltem à visualização normal da câmara.

Quando os jogadores clicam em um dos medicamentos arquivados, aparece uma roda de interação com 4 ações possíveis. Qualquer medicação presente nas prateleiras pode ser selecionada, mas também os espaços vazios presentes nas diferentes prateleiras, para permitir que os jogadores recolham e devolvam os medicamentos.



Figura 13: A roda de interação de um objeto

O ícone permite aos jogadores limpar o pó de um objeto e fazer uma etiqueta mais legível.



permite pegar num objeto.



O ícone permite que os jogadores coloquem um item do inventário de volta no lugar. O inventário de um jogador pode conter apenas um item a qualquer momento.

O ícone permite obter uma visão mais próxima do objeto selecionado.

Os medicamentos existem em três formas possíveis:

- uma caixa 📉
- 🔹 uma caixa de comprimidos 📕
- 🔹 uma garrafa de xarope 🗮

Existem 8 nomes de medicamentos possíveis de serem solicitados pelos clientes e disponíveis na farmácia:

- aspirina
- tylenol
- amoxicilina
- doxiciclina
- rozerem
- difenidramina
- vitamina A
- vitamina B9

Os medicamentos podem ter 5 possíveis concentrações:

- 50 mg
- 100 mg
- 250 mg
- 500 mg
- 1000 mg

Cada medicamento tem uma data de validade, para ser comparada com a data exibida no relógio do jogo.

Quando os jogadores clicam no botão de lupa, uma exibição ainda mais ampliada do objeto será exibida. No lado direito, um painel exibirá todas as informações relativas ao objeto e, do lado esquerdo, os jogadores poderão codificar por cores as informações, clicando na cor correta.



Figura 14: Visão mais próxima da medicação

c) Fluxo de jogo

Quando o relógio do jogo mostrar que já passou das 9 horas, os clientes começarão a chegar à farmácia. Todos vão pedir um certo número (entre 1 e 3) de medicamentos. Depois do farmacêutico os recuperar, trazendo-os até o cliente, o cliente sairá e um novo chegará. Cada vez que uma medicação é entregue corretamente, os jogadores obtêm 100 pontos.



Figura 15: Um cliente pediu dois medicamentos

Quando os jogadores começarem a usar a metodologia 5S, a farmácia sofrerá mudanças drásticas. Os jogadores são livres para tentar classificar sozinhos, tudo o que há na farmácia, ou usar o botão de implementação automatizado 1S / 2S / 3S / 4S, disponível na parede. Clicar nesses botões acionará a implementação do método correspondente, mas custará algum tempo.



Figura 16: O jogador é avisado de que usar um método 5S requer algum tempo



Figura 17: Implementação do 1S

Ao clicar no botão 1S, todos os objetos que estavam no chão serão arrumados no lugar certo (extintor, esfregão, balde, etc.).

Ao clicar no botão 2S, irá codificar por cores todos os medicamentos disponíveis na farmácia, de acordo com um código que será exibido com uma legenda no canto inferior direito do ecrã (veja a Figura 17).



Figura 18: Implementação do 2S

Ao clicar no botão 3S, irá limpar toda a farmácia, eliminando o pó. Todas as etiquetas de medicamentos tornam-se muito mais legíveis.



Figura 19: Implementação do 3S

Ao clicar no botão 4S, as caixas de papel que estavam espalhadas serão eliminadas e os medicamentos arrumados no conjunto de prateleiras codificadas por cores (um conjunto de prateleiras por tipo de molécula), onde cada prateleira de um conjunto corresponde a um tipo de data de expiração (vermelho para expirado, amarelo para expirar em breve e verde para uma data de expiração remota).



Figura 20: Implementação do 4S

AVISO: Clicar num dos botões 5S só implementará o método pelo tempo que o funcionário ainda tiver disponível no seu dia. Se uma tarefa começar às 18:00 e exigir três horas, apenas 1 hora da tarefa será executada. O resto tem de ser feito no dia seguinte, clicando novamente no botão S relevante.

Assim que todos os métodos 5S tenham sido implementados, encontrar o medicamento certo torna-se uma tarefa muito mais simples e que requer menos tempo.

Quando os 5 dias de jogo terminam, o jogo para e exibe uma mensagem de final de jogo.



Figura 21: Ecrã de fim de jogo

5. O jogo do escritório

a) Introdução

Quando os jogadores clicam na porta da tela principal do escritório, eles são transportados para dentro do jogo do escritório. Ao contrário do cenário da farmácia e do ferro-velho, este jogo é criado num ambiente 2D.



Figura 22: Ambiente 2D do jogo do escritório

Nenhum tutorial foi criado para este jogo, pois é bastante simples e segue a mesma lógica do jogo de farmácia.

A ideia do jogo é que os jogadores recebam uma missão urgente durante o dia de folga. Eles acabam de receber um laptop estrangeiro com muitos arquivos importantes, mas o computador está tão desorganizado que operá-lo é difícil.

Os problemas com os arquivos são numerosos. Eles não têm um ícone adequado; alguns têm erros de digitação nos nomes ou são muito longos. Existem alguns atalhos espalhados, e nenhum arquivo está devidamente colocado numa pasta relevante. O ecrã do computador está sujo e cheio de post-its indecifráveis.

Os jogadores recebem instruções através do telemóvel para enviar alguns desses arquivos por e-mail, e quantos mais enviarem, mais pontos eles recebem.

O jogo começa às 7 horas da manhã e para às 19 horas da noite. Essas 12 horas no jogo correspondem a 15 minutos de tempo. Ao contrário do jogo da farmácia, este jogo só se prolonga por um dia.

b) Interface do jogo

Os jogadores estão sentados num parque, numa mesa de um café, com um computador aberto à sua frente. Eles podem interagir com o ambiente clicando nele. A interface do usuário foi integrada no próprio jogo e contém os seguintes elementos:

- um relógio (a caixa azul na Figura 22), que indica a hora atual. O jogo começa às 7 horas da manhã e para às 7 da noite;
- um painel (a caixa verde na Figura 22), permitindo ao usuário implementar uma das primeiras quatro ações da metodologia 5S;
- um indicador (a caixa laranja na Figura 22) que mostra a pontuação atual do jogador. Cada email enviado corretamente corresponde a uma centena de pontos;
- um conjunto de colunas (a caixa vermelha na Figura 22) que aciona o menu de opções.



Figura 23: Interface do utilizador

Os outros elementos interativos no ecrã incluem

- o conjunto de lenços na pequena mesa;
- os post-its;
- qualquer espaço no ecrã, seja um espaço vazio ou um ficheiro.

Os jogadores recebem as instruções através dos telemóveis, que exibem três informações relevantes. O nome do ficheiro abreviado na primeira linha, o tipo de ficheiro desejado e a forma como os jogadores devem enviar o ficheiro (por enquanto, apenas envio por e-mail é implementado).



Os jogadores podem criar novas pastas para ajudá-los a gerir os ficheiros, clicando num espaço vazio do ecrã e selecionando a opção correta.



Figura 24: Opções disponíveis ao clicar no espaço vazio

Os jogadores também podem gerir os ficheiros de forma muito abrangente (copiar / cortar / renomear / excluir / comprimir / enviar por e-mail / ver propriedades), ao clicar diretamente neles. Os ficheiros marcados com uma seta vermelha são, na verdade, atalhos e não os próprios ficheiros.



Figura 25: Opções disponíveis ao clicar num arquivo

Quando os jogadores exibem as propriedades de um ficheiro, eles podem ver o nome do ficheiro, o tipo e os ícones associados ao ficheiro.



Figura 26: Propriedades dos ficheiros

O tipo de ficheiro pode ser selecionado a partir de um dos nove tipos de ficheiros definidos e cada um possui o seu próprio ícone. Por padrão, todos os ficheiros têm o tipo "padrão" e estão associados ao ícone do sapo LEAP.

- Alexandre	Reality Street, St.									Is 2	2s 3s	s 4s	- Same	
										0			12	
							EAP							
	¥.	M		1			Y	Y	A	Y	M			and the second second
	.M. secose	1.111			%eb	Name	ily finSnciSl	memo 🗙		y costates				Real
and the second		22.5	and and		137	Type Default	~			N rau	New West	New Y		
		N.	y Ballottine	W Stores		Executa Image Video Text Word	010			Serientipr	e se	Frittens		
		A. Service	entronte	Maysdown		Spread	Preet			Ny sa	2	3		
	Maria						Apply Mars	Cancel	Shoots		entreste		CONTRACT.	
			attention	eners.	Clintelese	Faturday	M Exampley	Confliction	Chintesteric		N.	Ties		
02_fin presentation						W Find	N. R.R.			M.	W.			
Via email							d'an	100						

Figure 27: Tipos de ficheiros

c) Fluxo de jogo

Quando o relógio de jogo mostrar que já passou das 9 horas, os jogadores devem começar a recuperar os ficheiros exigidos e enviá-los por e-mail. Eles podem tentar fazer isso sozinhos, utilizando as ferramentas descritas acima, ou tentar usar a metodologia 5S. Ao clicar em qualquer um dos botões 1S / 2S / 3S / 4S, exibidos no edifício de fundo, irá desencadear o uso da metodologia correspondente.

Ao clicar no botão 1S, os utilizadores limparão o ambiente de trabalho sujo e os post-its.

Ao clicar no botão 2S, os jogadores irão, automaticamente, atribuir o tipo e o ícone corretos a todos os ficheiros.

Ao clicar no botão 3S, os utilizadores renomearão todos os ficheiros de uma forma muito eficiente, correspondendo ao nome do ficheiro que recebem nos telemóveis.

Ao clicar no botão 4S, os jogadores poderão ver todos os ficheiros a serem movidos automaticamente para uma pasta com o tipo de ficheiro correspondente.

Quando um arquivo tiver sido enviado com sucesso por e-mail, uma marca verde aparece no telemóvel e um novo arquivo é solicitado.



Figura 28: Enviar um arquivo com sucesso

Assim que o relógio chegar às 19h00 e o tempo acabar, os jogadores são avisados com o ecrã de fim de jogo, mostrando-lhes qual é a sua pontuação atual e qual a pontuação mais alta de sempre.



Figura 29: Ecrã de fim de jogo

6. O jogo do ferro-velho

a) Introdução

Quando os jogadores clicam no ecrã principal do ferro-velho, são transportados para dentro do jogo.



Figura 30: Ambiente 3D do jogo

Nenhum tutorial foi criado para este jogo, pois é bastante simples e segue a mesma lógica do jogo da farmácia.

A ideia do jogo é que os jogadores são os manobradores de uma grua e são encarregados de recuperar peças de substituição dos carros no ferro-velho.

O jogo começa às 7 horas da manhã e vai parar às 19. Essas 12 horas no jogo correspondem a 8 minutos de tempo. Como acontece no jogo de escritório, este jogo só se prolonga por um dia.

b) Interface do jogo

O ponto de vista dos jogadores é o de um trabalhador sentado dentro da grua. Eles podem interagir com o ambiente clicando nele. Isso faz com que o braço da grua se movimente. A interface do usuário foi integrada no próprio jogo e contém os seguintes elementos:

- um relógio (a caixa azul na Figura 30) que indica a hora e a data atuais. O jogo começa às 7 horas da manhã todos os dias, durante 5 dias, e para às 7 noite;
- um painel (a caixa verde na Figura 30) que permite ao utilizador implementar uma das quatro primeiras ações da metodologia 5S;
- um indicador (a caixa laranja na Figura 30) mostrando a pontuação atual do jogador. Cada peça recuperada representa cem pontos;
- um segundo indicador que mostra, aos jogadores, qual o objeto que precisam de recuperar (a caixa roxa na Figura 30);
- um conjunto de colunas (a caixa vermelha na Figura 30) que aciona o menu de opções.



Figura 31: Interface do utilizador no jogo

Os outros elementos interativos no ecrã são os carros, com os quais os jogadores interagem através da grua. Os jogadores recebem as instruções através do painel de tarefas, que exibe qual a peça de substituição que deve ser recuperada.

Os jogadores podem clicar num carro. Quando o braço da grua chegar à posição do carro, uma nova interface do utilizador aparecerá, mostrando quais as peças de substituição que estão disponíveis (Figura 31).



Figura 32: Interface associado aos carros

Se o carro selecionado tiver a peça que os jogadores têm a tarefa de recuperar, ela será mais brilhante do que as outras disponíveis e os jogadores poderão clicar nela para recuperá-la (Figura 33).



Figura 33: Interface associado aos carros, quando a peça solicitada está disponível

c) Fluxo de jogo

Assim que o jogo começa, os jogadores têm de recuperar as peças de substituição exigidas. Eles podem tentar fazê-lo sozinhos, usando as ferramentas descritas acima, ou tentar usar a metodologia 5S. Clicar num dos botões 1S / 2S / 3S / 4S, exibidos no lado inferior direito do interior da grua, acionará a implementação do método correspondente, mas isso custará algum tempo.

Clicar no botão 1S irá limpar todos os objetos de lixo que estavam no chão (barris, tábuas de madeira, pedaços de metal).



Figura 34: Implementação do 1S

Clicar no botão 2S codificará, por cores, todas as peças de substituição disponíveis no ferro-velho, de acordo com um código de cores que será exibido como uma legenda, no canto superior esquerdo do ecrã (veja a Figura 35).



Figura 35: Implementação do 2S

Clicar no botão 3S irá limpar o espaço do ferro-velho, incluindo o pó. Todas as peças de substituição tornam-se mais visíveis (veja a Figura 36).



Figura 36: Implementação do 3S

Clicar no botão 4S arrumará todos os carros que estavam em volta e colocará todas as peças nas caixas corretas (uma caixa por tipo de peça de substituição).



Figura 37: Implementação do 4S

Assim que todos os métodos 5S tenham sido implementados, encontrar a peça certa torna-se uma tarefa muito mais simples e requer menos tempo.

Quando o relógio chegar às 19h00 e o tempo acabar, os jogadores são avisados com o ecrã de fim de jogo e podem clicar no botão de saída para voltar ao menu principal (ver Figura 38).



Figura 38: Ecrã de fim de jogo

Anexo: Tabela de figuras

Figura 1: Ecrã inicial	6	
Figura 2: Menu principal da farmácia	7	
Figura 3: Menu principal do ferro-velho	7	
Figura 4: Menu principal do edifício de escritórios	8	
Figura 5: Elementos interativos no menu principal	8	
Figura 6: Menu de ajuda	9	
Figura 7: Portal do projeto LEAP	9	
Figura 8: A opção inicial	10	
Figura 9: O tutorial	10	
Figura 10: Interface do utilizador na farmácia	11	
Figura 11: Organizar os objetos caídos no chão	12	
Figura 12: Visão mais próxima da prateleira	12	
Figura 13: A roda de interação de um objeto	13	
Figura 14: Visão mais próxima da medicação	14	
Figura 15: Um cliente pediu dois medicamentos	15	
Figura 16: O jogador é avisado de que usar um método 5S requer algum tempo	15	
Figura 17: Implementação do 1S	16	
Figura 18: Implementação do 2S	16	
Figura 19: Implementação do 3S	17	
Figura 20: Implementação do 4S	17	
Figura 21: Ecrã de fim de jogo	18	
Figura 22: Ambiente 2D do jogo do escritório	19	
Figura 23: Interface do utilizador	20	
Figura 24: Opções disponíveis ao clicar no espaço vazio	21	
Figura 25: Opções disponíveis ao clicar num arquivo	21	
Figura 26: Propriedades dos ficheiros	22	
Figure 27: Tipos de ficheiros	22	
Figura 28: Enviar um arquivo com sucesso	23	
Figura 29: Ecrã de fim de jogo	24	
Figura 30: Ambiente 3D do jogo	25	
Figura 31: Interface do utilizador no jogo	26	
Figura 32: Interface associado aos carros	27	
Figura 33: Interface associado aos carros, quando a peça solicitada está disponível	27	
Figura 34: Implementação do 1S	28	
Figura 35: Implementação do 2S	29	
Figura 36: Implementação do 3S	29	
Figura 37: Implementação do 4S	30	
Figura 38: Ecrã de fim de jogo	30	