



Universidade do Minho

Escola de Engenharia

Unidade Curricular de Laboratórios de Informática IV

Ano Lectivo de 2013/2014

Volta ao Mundo em 80 Questões

Grupo 12:

Diogo Martins 61076

José Pedro Simão 61025

Pedro Faria 60998

Serafim Pinto 61056

Março de 2014

Data de Recepção	
Responsável	
Avaliação	
Observações	

Volta ao Mundo em 80 Questões

Grupo 12:

Diogo Martins 61076

José Pedro Simão 61025

Pedro Faria 60998

Serafim Pinto 61056

Março de 2014

Resumo

Neste documento é apresentado o projecto “Volta ao Mundo em 80 Questões”, que consiste num jogo *online* do tipo *quiz*, no qual os jogadores navegam pelo mapa-mundo enfrentando uma série de quebra-cabeças.

Numa primeira etapa deste projecto procedemos ao levantamento de requisitos pretendidos pelo cliente. Apresentamos uma contextualização do nosso problema, ou seja, o que nos propomos a criar, as motivações que nos levaram a desenvolver este jogo e os objectivos principais da criação deste *software*. Para além disso identificaremos os requisitos que levantamos tanto funcionais como não funcionais. Por fim também está presente uma calendarização deste projecto.

De seguida, na segunda fase é apresentado o Modelo de Domínio, o diagrama de Classes, onde estão explicadas e devidamente justificadas as opções tomadas pelo grupo de trabalho, é também apresentado os diagramas de *Use Case*, onde se pretende representar as funcionalidades e do sistema.

Posto isto, após a análise dos *Use Case*, de uma forma geral é feita uma análise detalhada de cada um, onde é apresentado a descrição do mesmo.

Também é apresentado o modelo físico, lógico e conceptual da base de dados normalizada, fruto da análise de requisitos, onde são justificadas as escolhas das tabelas e as suas relações. Serão também apresentadas algumas imagens que darão uma ideia de como será a nossa interface com o utilizador (*mockups*).

Posteriormente, na terceira e última fase de construção procedemos à implementação de tudo aquilo que nós idealizamos como produto final. Desta forma, neste documento são apresentados então os resultados finais fruto do trabalho desenvolvido ao longo da etapa. Como se trata da última etapa, no final iremos retirar algumas conclusões baseado no trabalho realizado.

Área de Aplicação: Aprendizagem e Entretenimento.

Palavras-Chave: *National Geographic*, Engenharia de *Software*, Locais de Interesse, Mapa-Mundo, Jogo *Online*, *Web*, *Quiz*, Análise de Requisitos, Modelo de Domínio, Diagrama de Classes, Diagramas de *Use Case*, Base de Dados, *Mockups*, Funcionalidades, Gestão de Projecto, Ferramentas.

Índice

1. Introdução	1
1.1. Contextualização	1
1.2. Apresentação do Caso de Estudo	1
1.3. Motivação e Objectivos	2
1.4. Estrutura do Relatório	3
2. Fluxo do Jogo	4
3. Requisitos	6
3.1. Levantamento de Requisitos e Público-Alvo	6
3.2. Requisitos Funcionais	9
3.3. Requisitos Não Funcionais	10
4. Planeamento do Projecto	11
4.1. Gestão de Tarefas	11
4.2. Calendarização	12
5. UML	13
5.1. Modelo de Domínio	13
5.2. Diagrama de Classes	14
5.3. Use Cases	15
5.4. Especificação dos <i>Use Case</i>	17
5.4.1 Registrar	17
5.4.2 Consultar Ranking Geral	18
5.4.3 Login	19
5.4.4 Consultar	20
5.4.5 Jogar	24
5.4.6 Logout	31
5.4.7 Editar Conta	32
5.4.8 Activar utilizador	33
5.4.9 Inserir Conhecimento	34
5.4.10 Remover Conhecimento	38
6. Base de Dados	42
6.1. Modelo Conceptual	42
6.1.1 Identificar as entidades presentes	42

6.1.2 Identificar os relacionamentos entre as entidades	43
6.1.3 Identificar e descrever os atributos das entidades	45
6.1.4 Esquema conceptual da base de dados	50
6.2. Modelo Lógico	51
6.2.1 Tabelas originadas a partir de entidades	51
6.2.2 Tabelas originadas por atributos multivalor	51
6.2.3 Tabelas originadas por relacionamentos	51
7. Mockups da Interface Gráfica	54
8. Páginas e Funcionalidades	57
8.1. Orientadas aos Utilizadores não registados	57
8.1.1 <i>Homepage</i>	57
8.1.2 Registrar	58
8.1.3 <i>Login</i>	59
8.1.4 Pesquisar	59
8.1.5 <i>Ranking</i>	60
8.1.6 Sobre o jogo	60
8.1.7 A equipa	61
8.1.8 Contacto	62
8.2. Orientadas aos Utilizadores	63
8.2.1 Jogar	63
8.2.2 Perguntas	64
8.2.3 Loja	65
8.2.4 A minha conta	66
8.2.5 Perfil	67
8.2.6 Editar Perfil	68
8.2.7 Alterar Palavra Passe	69
8.3. Orientadas ao Administrador	70
8.3.1 <i>Dashboard</i>	70
8.3.2 Utilizadores	71
8.3.3 Perguntas	72
8.3.4 Itens	73
9. Ferramentas Utilizadas	74
10. Notas Finais	75
Bibliografia	77
Referências WWW	78
Lista de Siglas e Acrónimos	79

Anexos

Não foi encontrada nenhuma entrada de índice.

Índice de Figuras

Figura 1 – Diagrama de Gantt	12
Figura 2 - Modelo de domínio	13
Figura 3 - Diagrama de Classes	14
Figura 4 - Diagrama de use cases	15
Figura 5 - Especificação do use case registar	17
Figura 6 - Especificação use case consultar ranking geral	18
Figura 7 - Especificação do use case login	19
Figura 8 - Super Use Case Consultar	20
Figura 9 - Especificação do use case consultar perfil	21
Figura 10 - Especificação do use case consultar estatística	22
Figura 11 - Especificação do use case pesquisar/ consultar utilizadores	23
Figura 12 - Super Use Case jogar	24
Figura 13 - Especificação do use case iniciar aventura	25
Figura 14 - Especificação do use case continuar aventura	26
Figura 15 - Especificação do use case comprar item	27
Figura 16 - Especificação do use case responder pergunta	28
Figura 17 - Especificação use case avançar no mapa	29
Figura 18 - Especificação do use case iniciar <i>arcade</i>	30
Figura 19 - Especificação do use case <i>logout</i>	31
Figura 20 - Especificação do use case editar conta	32
Figura 21 - Especificação do use case activar user	33
Figura 22 - Super use case inserir conhecimento	34
Figura 23 - Especificação do use case inserir utilizador	35
Figura 24 - Especificação do use case inserir questão	36
Figura 25 - Especificação do use case inserir item	37
Figura 26 - Super use case remover conhecimento	38
Figura 27 - Especificação do use case banir utilizador	39
Figura 28 - Especificação do use case remover questão	40
Figura 29 - Especificação do use case remover item	41
Figura 30 - Relacionamento SessãoAventura (N) - Item (M)	43
Figura 31 - Relacionamento SessãoAventura (N) - Zona (M)	43

Figura 32 – Relacionamento Utilizador (1) - Sessão Aventura (N)	44
Figura 33 - Relacionamento Utilizador (1) - Score Arcade (N)	44
Figura 34 - Relacionamento Pergunta (N) - Zona (1)	44
Figura 35 - Atributos pertencentes à entidade Sessão Aventura	45
Figura 36 - Atributos pertencentes à entidade Item	46
Figura 37 - Atributos pertencentes à entidade Zona	46
Figura 38 - Atributos pertencentes à entidade Pergunta	47
Figura 39 - Atributos pertencentes à entidade Score Arcade	48
Figura 40 – Atributos pertencentes à entidade Utilizador	49
Figura 41 - Esquema conceptual da Base de Dados	50
Figura 42 - Esquema da Base de Dados	53
Figura 43 - <i>Mockup</i> questão	54
Figura 44 - <i>Mockup</i> do meu perfil	55
Figura 45 - <i>Mockup</i> Página Inicial	55
Figura 46 - <i>Mockup</i> do tabuleiro de jogo	56
Figura 47 - Homepage	57
Figura 48 – Registrar	58
Figura 49 - Login	59
Figura 50 – Pesquisar	59
Figura 51 - Ranking	60
Figura 52 - Sobre o jogo	60
Figura 53 - Equipa	61
Figura 54 – Contacto	62
Figura 55 - Zona	63
Figura 56 – Jogar	64
Figura 57 – Pergunta	64
Figura 58 - Loja	65
Figura 59 - Conta	66
Figura 60 - Perfil	67
Figura 61 - Editar	68
Figura 62 - Editar Palavra Passe	69
Figura 63 – DashBoard	70
Figura 64 - Gerir Utilizadores	71
Figura 65 - Gerir Perguntas	72
Figura 66 - Gerir Itens	73

Índice de Tabelas

Não foi encontrada nenhuma entrada do índice de ilustrações.

1. Introdução

1.1. Contextualização

No contexto da cadeira de Laboratórios de Informática IV, leccionada no terceiro ano do curso de Engenharia Informática da Universidade do Minho, foi-nos solicitado o desenvolvimento de um jogo do tipo *Quiz*, baseado numa temática à nossa escolha abordada pela nossa conhecida *National Geographic*. Um jogo divertido, simples e ao mesmo tempo viciante. Para isso, é necessário recorrer ao UML na fase de especificação e na fase de implementação usar C# para o desenvolvimento *Web* (ASP.NET MVC), bem como o *SQL Server* para suporte à base de dados.

Tendo em conta que estamos numa cadeira de projecto de final da licenciatura, é-nos exigido um maior nível de organização, competência e responsabilidade em relação a outros projectos já elaborados, que não apresentavam este grau de exigência. De todos os projectos já realizados, este é o mais próximo do que iremos encontrar no mundo do trabalho, até se poderá dizer que é um primeiro “estágio” no domínio da Engenharia de *Software*.

Aqui, há um contacto mais profissional e real com o mundo do desenvolvimento de *software* para sistemas reais, identificando e mostrando os vários obstáculos que podem emergir, bem como os vários intervenientes neste tipo de processos.

Portanto, há alguns requisitos impostos pelo cliente, aos quais não podemos fugir, que serão mencionados e especificados mais à frente neste relatório.

1.2. Apresentação do Caso de Estudo

O problema que nos foi solicitado passa por desenvolver um jogo do género *Quiz*, que pressupõe uma “Volta ao Mundo” na qual o jogador enfrenta uma série de desafios e quebra-cabeças. Com estes, pretende-se que seja fornecido algum conteúdo informativo através de questões baseadas em informação disponível na *National Geographic*. Foi-nos aconselhado a focar apenas numa área de interesse específica, de forma a não generalizar muito o nosso domínio de trabalho.

Para tal, teremos de definir um tema para o domínio do jogo. Há que ter em conta que o cliente não abdica de certas funcionalidades que o sistema deve suportar. Portanto, o utilizador terá de ter disponível uma configuração inicial do jogo, no qual poderá escolher a

dificuldade e o ponto de início. Durante o fluxo do jogo, o sistema tem de ser capaz de rastrear todas as actividades mais relevantes do utilizador com intuito de criar um perfil de jogador. Este perfil servirá para que o nosso sistema se adapte ao jogador de acordo com a sua destreza e conhecimento.

Para que o jogo seja mais apelativo e dinâmico, pretende-se também que seja capaz de lidar com diferentes tipos de dados multimédia, seja som, imagens, vídeo, entre outras. Além disso, é de carácter obrigatório usar como “tabuleiro” do jogo o mapa-mundo e, para isso, teremos que usar uma API (*Google Maps* ou *Bing*) que nos permita navegar no mapa.

Por último, esta aplicação terá de estar disponível para qualquer *Web Browser* de forma a poder ser utilizado em qualquer dispositivo com acesso à internet e portanto em qualquer lugar o produto poderá ser usufruído.

1.3. Motivação e Objectivos

Pretendemos criar uma ferramenta que seja útil e perfeitamente jogável para os todos os utilizadores. Pretende-se assim que os utilizadores possam usufruir de todas as funcionalidades do sistema de uma forma simples, intuitiva e que vejam nela uma forma de adquirir conhecimento de uma maneira mais divertida.

Queremos que o utilizador se sinta confortável com o ambiente gráfico e que se aperceba facilmente do funcionamento da aplicação, podendo assim retirar todo o potencial que o jogo tem para oferecer.

O facto de o jogo estar disponível para *Web Browsers* prende-se com o objectivo de que crie um certo vício, isto é, que o utilizador não se limite a jogar quando está em casa sentado em frente ao computador, mas também quando leva o portátil para determinado local ou usa o seu *smartphone* num lugar público, tornando-se assim perfeitamente acessível desde que exista um dispositivo com um *browser* e acesso à internet.

Quanto aos objectivos de aprendizagem, estes focam-se, essencialmente, em novos conceitos/ tecnologias que este projecto implica aprender e também em conhecimentos adquiridos previamente. Assim, um dos objectivos para a construção deste projecto é aprender a trabalhar de uma forma eficiente, com ferramentas *Microsoft*, tais como as plataformas *.NET*, *Visual Studio*, *Office*, entre outras. Este factor é bastante importante pois no mercado do trabalho é feita uma valorização muito grande a quem possuir capacidade para trabalhar com estas ferramentas, uma vez que são as mais utilizadas.

Outro dos objectivos que surge no início é a aprendizagem de novas linguagens de programação. Estas linguagens, onde C# é a principal, não foram leccionadas no decorrer do curso e surgem como factor chave do projecto. Para além disto, temos como objectivo aprender métodos de trabalho mais relevantes na Engenharia de *Software*.

O grupo de trabalho apresentou sempre grande motivação na realização de um projecto desta dimensão, dada a sua estreita ligação a um ambiente minimamente realista de produção de *software* para o “mundo real”.

Na escolha do tema a ser abordado pelo nosso jogo e na maneira como ele iria funcionar houve uma fase de indefinição, consequência da necessidade de criar algo novo e inovador por parte da equipa de trabalho. Nas várias ideias apresentadas foram usados vários factores motivacionais, nos quais se destacam os seguintes:

- **Marcar pela diferença:** Actualmente, é regular ver no mundo da produção de *software* imensas cópias, o que logo à partida condiciona o sucesso e viabilidade do projecto. Neste caso específico de Laboratórios de Informática IV, onde todos os grupos têm o mesmo tema é importante para nós podermos marcar a diferença em relação aos outros. Assim, optou-se por seguir um caminho onde possamos ser criativos e diferentes.

- **Desafio:** Para qualquer *developer* o desafio de fazer algo ambicioso é o que lhe dá motivação e não o desafio de estar constantemente a “reinventar a roda”.

- **Gozo Pessoal:** Dentro do que já foi falado, como marcar a diferença e o desafio, gostar do que se está a fazer é um dos factores motivacionais que levam ao sucesso do projecto.

- **Feedback do jogador:** Gostávamos de poder conseguir no final do projecto uma opinião positiva daqueles que irão usufruir do jogo. Isto é, que possam dizer que não é um simples jogo, mas sim algo que lhes trouxe um pouco mais de conhecimento e, acima de tudo, de uma forma divertida.

1.4. Estrutura do Relatório

O restante relatório podemos dizer que se encontrará dividido por três fases. A primeira incide, sobretudo, sobre o levantamento de requisitos, bem como os requisitos funcionais e não funcionais. Além disso será feita uma descrição detalhada sobre o que nós idealizamos para o funcionamento do nosso jogo. Por fim, será feita uma abordagem acerca do planeamento do projecto, desde a sua calendarização até à gestão de tarefas da equipa de desenvolvimento.

Na segunda fase do relatório este recai sobre a especificação do nosso projecto, isto é, modelo de domínio, diagrama de classes, *use case* e as suas respectivas especificações. Também estará representada a nossa base de dados e por fim uma demonstração do que será a nossa interface gráfica com o utilizador.

Por fim na fase de construção do projecto, serão apresentadas as funcionalidades do jogo com demonstrações ilustrativas e as ferramentas utilizadas. Também é mencionada a gestão de todo o projecto, e as notas finais.

2. Fluxo do Jogo

"Volta ao Mundo em 80 Questões", este é o jogo que iremos desenvolver ao longo deste projecto. Tal como o nome sugere, será um *Quiz Game*. Com este pretende-se dar a oportunidade ao utilizador de resolver diversos tipos de quebra-cabeças relacionados com **Locais e Pontos de Interesse** do nosso planeta. Sendo que este foi o tema escolhido pela equipa de trabalho.

O jogo terá um como "tabuleiro" um mapa-mundo dividido por diversas zonas às quais o jogador terá de responder a perguntas e resolver pequenos quebra-cabeças relacionados com a zona em questão.

Estarão disponíveis dois modos de jogo, um bastante simples, que será apenas um género de *"time-attack"* Quiz, no qual o jogador terá de completar uma série limitada e fixa de questões, para que no final do tempo seja contabilizada uma pontuação final. O objectivo deste modo de jogo é simplesmente "lutar" pelos melhores tempos (*"Highscores"*). Estes serão apresentados numa tabela de resultados, criando uma competição entre os melhores tempos. Assim, daremos uma vertente casual ao nosso jogo.

O segundo modo de jogo será o modo "Aventura", no qual o jogador irá fazer uma expedição à volta do mundo, atravessando desde os locais mais inóspitos aos mais conhecidos, através de engenhosos quebra-cabeças. Neste modo, o jogador terá de escolher o local inicial para iniciar a sua expedição e a dificuldade de jogo (fácil, intermédia ou difícil). Com o local escolhido, é atribuído ao jogador um número inicial de moedas de ouro e exploradores, os quais são indispensáveis para que a corrente do jogo flua neste modo. O número de exploradores irá variar ao longo do jogo, pelo que o jogador terá de ter sempre em conta o seu número de exploradores. Outra questão em relação aos mesmos é que por cada quebra-cabeças falhado o número de exploradores também diminui, consoante a dificuldade da questão. Para o jogador obter mais exploradores terá de os recrutar na loja e isto custará moedas de ouro. Com elas, o jogador poderá ter acesso a conteúdos da loja virtual do jogo. Nela estarão disponíveis variados itens que serão úteis, não obrigatórios, ao jogador para conseguir terminar a sua aventura. Alguns destes itens serão fundamentais para completar o jogo, pois servirão como requisitos para entrar em determinadas zonas do mapa, caso o utilizador não possua o requisitos e mesmo assim decida entrar nessa zona ele perderá exploradores. Por exemplo, para o jogador entrar na zona da Antártica precisará de ter uma capa de pêlo e um trenó para se proteger contra o frio e poder viajar naquela zona, assim como para que seja possível viajar entre continentes o jogador terá de possuir um barco, caso ele

não possua a capa de pelo ou o treno e mesmo assim decida ir para a Antártica, ele perderá exploradores assim como se decidir viajar pelos continentes e não possuir os barcos irá perder exploradores.

Para cada quebra-cabeças e dada a possibilidade de comprar ajudas para as perguntas, porém as moedas de ouro diminuem caso usufrua de ajuda para resolver o quebra-cabeças.

Um aspecto fundamental deste modo de jogo é que o utilizador terá de ter atenção não só às perguntas como também aos seus recursos para poder terminar "a aventura", visto que se o jogador ficar sem moedas de ouro e exploradores também não poderá continuar a sua viagem e assim perderá o jogo. Todos os utilizadores que quiserem usufruir do nosso jogo terão que se registar na nossa plataforma e, conseqüentemente fazer uma autenticação.

Com isto, pretendemos acima de tudo que o jogo seja divertido e versátil, para que qualquer pessoa se "agarre" ao seu dispositivo para o jogar.

3. Requisitos

3.1. Levantamento de Requisitos e Público-Alvo

Após alguma análise de informação, conseguimos esmiuçar o problema e retirar os requisitos funcionais e não funcionais do cliente. Nesta secção, recorremos ao uso de uma técnica de levantamento de requisitos designada de “*personas*” para representar possíveis usuários do nosso produto.

Persona - O Miúdo Curioso

Nome: Frederico

Idade: 12

Ocupação: Estudante - 2º ciclo

Sexo: Masculino

Localidade: Lisboa, Portugal

Perfil: O Frederico é um rapaz extremamente curioso. Frequenta agora o 6º ano de escolaridade e está a viver a nova era das tecnologias onde grande parte os seus amigos, e inclusive ele, têm os seus computadores e/ou os seus *tablets* com os quais se divertem nos recreios e nas suas folgas. O Fred sempre que tem oportunidade aproveita para navegar na internet à procura de jogos novos para se divertir. Gosta de todo o tipo de jogos, mas curioso como é, o Frederico é fanático por jogos de perguntas mas sempre que os procura surgem alguns problemas como a linguagem, a dificuldade das perguntas e muitos outros simplesmente não são apelativos.

Objectivos:

- Procura um jogo que possa aprender mais e de forma divertida
- O jogo não pode ter a barreira da linguagem
- Gosta de um jogo em que possa continuar em qualquer altura
- Procura sempre jogos que sejam apelativos ao olhar
- Quer um jogo que seja intuitivo e que se adeque à sua destreza

Achamos que o Frederico será um potencial utilizador do nosso jogo, pois é precisamente um exemplo de um utilizador da faixa etária mais nova à qual também pretendemos direccionar o nosso produto. Como está a viver a nova era tecnológica o Frederico é um rapaz que certamente irá procurar por jogos deste género e portanto teremos de adequar a nossa aplicação para todos os utilizadores com as mesmas características do Fred. Para isso, temos de ter em atenção todos os aspectos que condicionam a jogabilidade e a acessibilidade do nosso jogo a este público-alvo.

Persona – Pessoa comum

Nome: Maria Alberta

Idade: 25

Ocupação: Empregada de Mesa

Sexo: Feminino

Localidade: Porto, Portugal

Perfil: A Maria é uma mulher que gosta de navegar na internet quando tem tempo livre. É o tipo de pessoa que gosta de experimentar jogos que os amigos lhe recomendem, mas só perde tempo com eles se eles forem interessantes/desafiantes.

Objectivos:

- Dependendo do tempo que tiver livre ela quer
- Um jogo que possa pegar, jogar 5 mins, pousar e depois retomar
- Um jogo que posso jogar durante mais de meia hora e continuar interessante
- Algo que a desafie e a obrigue a pensar um pouco
- Uma forma de vencer as pontuações dos seus amigos

A Maria terá o perfil de grande parte dos nossos utilizadores e é para ela que tentaremos adaptar este jogo, pois acreditamos que é que vamos ter mais sucesso.

Esta persona será aquela que consideramos ser o nosso **público-alvo**. Será esta que teremos mais em conta no decorrer do nosso projecto.

Persona - O Reformado

Nome: Acácio Joaquim

Idade: 60

Ocupação: Reformado

Sexo: Masculino

Localidade: Braga, Portugal

Perfil: O Acácio é um senhor que viveu numa altura em que a tecnologia era muito diferente da actual. Desde que se reformou, alguns dos seus prazeres consistem em ver o canal da National Geographic e descobrir o mundo da internet. Nas suas navegações na internet veio a descobrir muitos jogos que lhe pareceram interessantes mas devido ao seu pouco domínio da língua inglesa, foram poucos os que lhe prenderam a atenção.

Objectivos:

- Procura um jogo interessante e lúdico
- Que seja simples/fácil de entender
- Que não tenha a barreira da linguagem
- Que combine os seus *hobbies*

3.2. Requisitos Funcionais

1. **Criação de um explorador:** O utilizador poderá criar um explorador que será o avatar dele no jogo. Será a este explorador que estarão associados todos as suas estatísticas.
2. **Escolha de modo de jogo:** O utilizador poderá escolher entre os dois modos de jogo, “Arcade/Quiz” e Aventura.
3. **Escolha de dificuldade:** Será dada ao utilizador a possibilidade de escolher a dificuldade do jogo entre 3 disponíveis (Fácil, Intermédia e Difícil).
4. **Escolha de ponto de partida:** O utilizador poderá escolher em que zona do mapa-mundo começará a jogar.
5. **Percorrer o mapa (percursos dependendo do modo de jogo):** No modo quiz o utilizador poderá escolher à vontade que país visitar a seguir, no modo aventura o utilizador terá que seguir percursos/rotas pré-definidas que vão sendo desbloqueados à medida que o jogo vai avançando.
6. **Responder a questões:** O utilizador terá que responder a vários tipos de perguntas sempre que quiser explorar um zona nova variando entre escolha-múltipla, verdadeiro/falso, ordenação, entre outras.
7. **Compra de ajudas:** Será disponibilizado ao utilizador ajudas para as perguntas, em troca de recursos.
8. **Compra de objectos:** O utilizador poderá usar os seus recursos para recrutar mais exploradores para a sua equipa, comprar objectos para desbloquear percursos para outras zonas do mapa, por exemplo um meio de transporte aéreo ou aquático.
9. **Achievements:** Possível recompensa quando o utilizador preenche devidos requisitos. Exemplo: O utilizador chegou a outro continente pela primeira vez, recebe 10 exploradores. O utilizador já esteve em 3 continentes em apenas 5 turnos, recebe 10 moedas, etc.
10. **Consulta de estatísticas:** É possível o utilizador consultar as suas estatísticas de jogo tal como o número de perguntas respondidas, acertadas, erradas, tempo de jogo, maior pontuação, menor número de turnos em modo aventura, tempo médio de jogo.
11. **Continuar Jogo:** O utilizador poderá parar de jogar no início de cada turno e gravar. Depois poderá retornar ao jogo e continuar a jogar do sítio onde parou.
12. **Tabelas de Pontuação:** Todas as pontuações do utilizador serão gravadas e submetidas ao *ranking* global onde serão comparadas com as pontuações de outros utilizadores.

3.3. Requisitos Não Funcionais

1. **Gestão de contas:** O sistema será capaz de gerir contas e guardar o estado actual da conta (a meio de um jogo, pontuações, estatísticas).
2. **Segurança:** O sistema terá medidas de segurança e métodos de recuperação da *password*. Os dados dos utilizadores serão armazenados numa base de dados da aplicação, sendo portanto necessário garantir que os dados estão protegidos de acessos não autorizados.
3. **Diversão:** O jogo terá que ser divertido de jogar. Isto é, terá que ser testado a vários níveis para ver se cumpre este requisito. Tanto como a velocidade que o jogo anda (quão rápido é possível avançar o jogo), se é desafiante, se o utilizador sente que está a melhorar ou que está a aprender.
4. **Didáctico:** Selecção de perguntas/criação de perfil. À medida que o jogo avançar, o jogo vai tentar aperceber-se que tipo de perguntas o utilizador erra mais e começar a fazer mais dessas perguntas.
5. **Portabilidade:** Sendo o nosso jogo uma aplicação *Web*, será acessível através de qualquer plataforma que possua uma interface de ligação à internet e um *browser*.

4. Planeamento do Projecto

4.1. Gestão de Tarefas

Como em todos os projectos bem-sucedidos é necessário definir as várias etapas do projecto e estimar o tempo necessário para a conclusão de cada uma. As principais etapas deste projecto são quatro:

1. Fundamentação: Esta etapa consiste na escolha do tema a abordar da *National Geographic*, na avaliação e viabilidade e do impacto, e ainda na descrição das funcionalidades do projecto. No geral, esta fase incide na identificação e caracterização da aplicação a desenvolver e na análise de requisitos.

2. Especificação: Nesta etapa serão criados os diagramas (UML) necessários para a modelação do problema com o objectivo de obter uma implementação do programa simples, correcta, eficaz e rápida. Estes mesmos diagramas irão servir como auxílio à construção do esquema conceptual da base de dados.

3. Construção: Nesta etapa será implementado o esquema da base de dados assim como todo o código do projecto e o *design* da aplicação.

4. Apresentação: Nesta última etapa, será entregue e apresentado o projecto ao cliente.

4.2. Calendarização

O projecto será desenvolvido em 11 semanas consecutivas, sendo a 12ª semana dedicada à apresentação. Na imagem seguinte é apresentada a nossa calendarização e planificação do trabalho a desenvolver.

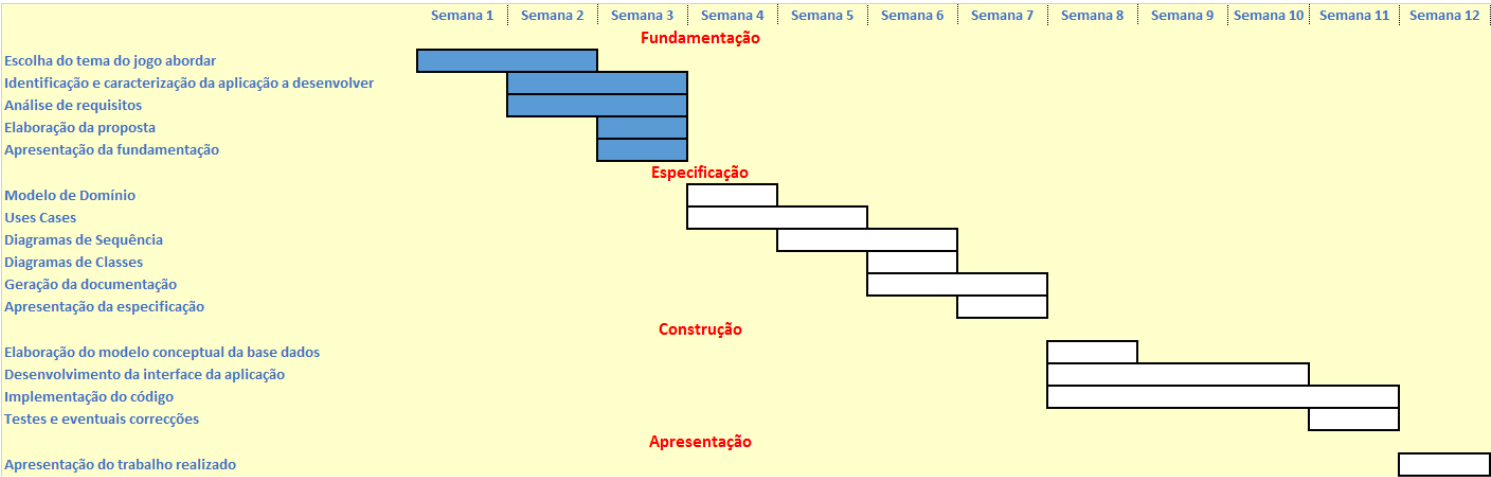


Figura 1 – Diagrama de Gantt

5.2. Diagrama de Classes

O diagrama de classes representa a estrutura do sistema, recorrendo ao conceito de classes e suas relações, onde são identificados os objectos relevantes do sistema. Os objectos do sistema possuem comportamento e identidade, que consistem, respectivamente, ao modo como ele age e reage a estímulos externos e aos atributos que o distingue de todos os outros.

A seguir é apresentado o diagrama de classes do sistema onde são representadas todas as classes do Volta ao Mundo em 80 Questões bem como os seus métodos e atributos.

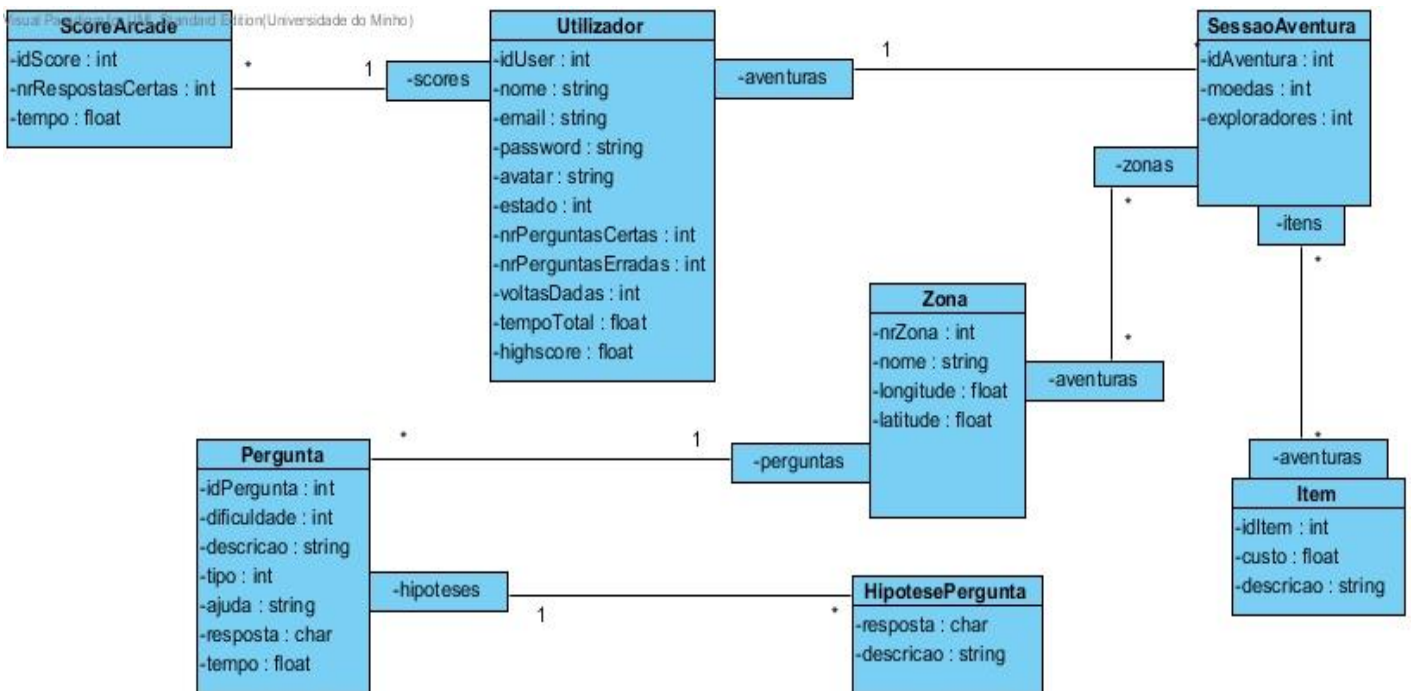


Figura 3 - Diagrama de Classes

Como podemos observar pelo diagrama teremos sete classes que passaremos a descrever. Na classe utilizador além dos atributos relacionados com os seus dados pessoais, teremos outros direccionados para realizar a componente estatística pretendida. O atributo estado servirá para o administrador reconhecer se o utilizador está activo, banido ou tem permissões de Admin. Para além destes atributos, esta classe está relacionada com a classe SessãoAventura e ScoreArcade (relação 1 para N), e portanto terá um conjunto de aventuras e scores. Quanto à classe SessãoAventura, teremos atributos para identificar a sessão, bem como o número de moedas e exploradores. Esta está relacionada, numa relação de N para N, com as classes Zona e Item. Isto porque, é preciso guardar as zonas que o utilizador conquistou e também os itens que já comprou. A cada zona estão para além dos seus atributos estão associadas várias perguntas. Por fim, a classe Pergunta terá um atributo para a identificar, um inteiro para representar a dificuldade da questão (1,2 ou 3), o atributo tipo existe

para identificar se a questão será uma imagem, vídeo ou texto. A ajuda será representada por um *string*, nela estará a informação textual da ajuda, caso seja outro tipo de ajuda terá da mesma forma uma *string* que o programa interpretará e executará a acção pretendida. Esta classe ainda tem um conjunto de hipóteses de resposta (A,B,C ou D) com a sua respectiva descrição.

5.3. Use Cases

Os diagramas de *use case* representam as funcionalidades que cada actor poderá realizar no sistema. Como se pode ver na imagem em baixo, existem 3 actores, que têm funcionalidades em comum, dependendo do seu grau de importância no site.

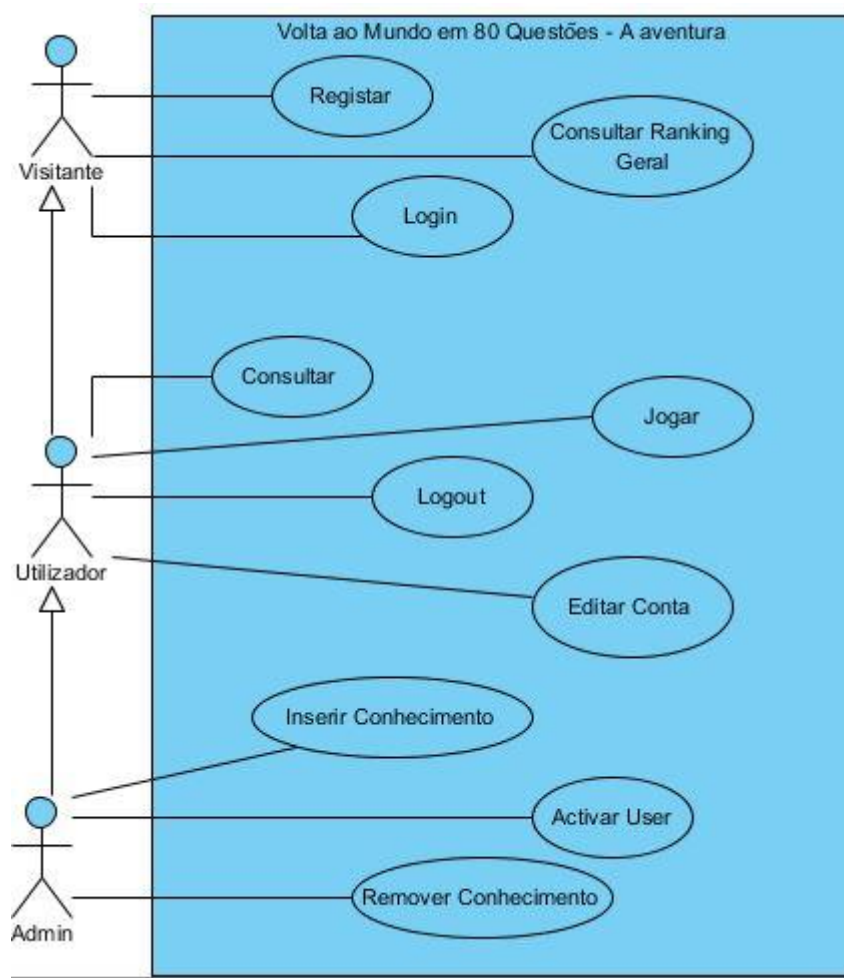


Figura 4 - Diagrama de use cases

Os actores e as suas respectivas funcionalidades são:

Visitante:

- Registrar
- Consultar ranking Geral
- Login

Utilizador:

- Consultar
 - Consultar Perfil
 - Consultar Estatística
 - Consultar Utilizadores
- Jogar
 - Iniciar Aventura
 - Continuar Aventura
 - Comprar Item
 - Responder Perguntar
 - Avançar no Mapa
 - Iniciar Arcade
- Logout
- Editar Conta

Admin:

- Inserir conhecimento
 - Inserir Utilizador
 - Inserir Questão
 - Inserir Item
- Remover Conhecimento
 - Banir Utilizador
 - Remover Questão
 - Remover Item
- Activar User

5.4. Especificação dos Use Case

5.4.1 Registrar

Este *use case* descreve a eventualidade de uma determinado visitante efectuar um registo no sistema.

Super Use Case			
Author	Grupo 12		
Date	15/Abr/2014 15:47:59		
Brief Description	Regista um novo utilizador no sistema		
Preconditions	O convidado não está logado no sistema		
Post conditions	O utilizador é registado com sucesso e fica com login efectuado		
Cenário Normal		Actor Input	System Response
	1	Indica que se pretende registar	
	2		Devolve campos a preencher
	3	Insere dados	
	4		Verifica se dados são válidos
	5		Adiciona o novo utilizador à lista de utilizadores no sistema
	6		Realiza login com os dados do utilizador
	7		Devolve a home page
Cenário Excepção[Dados Inválidos] (passo 5)		Actor Input	System Response
	1		Informa que os dados são inválidos
	2		Operação cancelada

Figura 5 - Especificação do use case registar

Este *use case* detém como pré-condição o visitante não estar logado no sistema e com pós-condição ficar registado com sucesso e com login efectuado, quer isto dizer que no fim da sua execução, caso o fluxo siga obviamente pelo comportamento normal, o sistema encontrar-se-á num novo estado, possuindo já o login efectuado.

Como podemos observar na especificação em cima, caso certas condições não se verifiquem, o sistema seguirá por comportamentos alternativos ou de excepção.

Sempre que os dados estejam inválidos, o comportamento normal será substituído pelo comportamento de excepção “Dados Inválidos”. Convém realçar que os comportamentos de excepção não satisfazem a pós-condição.

5.4.2 Consultar Ranking Geral

Este *use case* gera a eventualidade de uma determinado visitante consultar o *ranking* geral do sistema. De seguida será descrito o processo de modelação da especificação do *use case*.

Super Use Case		
Author	Grupo 12	
Date	15/Abr/2014 16:11:40	
Brief Description	Consultar ranking geral do jogo	
Preconditions	Ranking existe	
Post-conditions	Apresenta ranking global do jogo(modos arcade e aventura)	
Cenário Normal		Actor Input
	1	Pede ao sistema para exibir o ranking de pontuações dos jogadores
	2	Devolve ranking geral

Figura 6 - Especificação use case consultar ranking geral

Este *use case* detém como pré-condição o *ranking* existe no sistema e com pós-condição *ranking* global (modo *arcade* e modo aventura) apresentado com sucesso, quer isto dizer que no fim da sua execução, caso o fluxo siga obviamente pelo comportamento normal, o sistema encontrar-se-á num novo estado, possuindo o *ranking* global.

5.4.3 Login

Para o use case do login a sua especificação é a seguinte:

Super Use Case			
Author	Grupo 12		
Date	15/Abr/2014 15:57:15		
Brief Description	Autenticar utilizador no sistema		
Preconditions	Utilizador registado		
Post-conditions	Utilizador autenticado		
Cenário Normal		Actor Input	System Response
	1	Solicita ao sistema formulário de login	
	2		Devolve formulário
	3	Inserir dados	
	4		Verifica se dados são válidos
	5		Login efectuado
Cenário Excepção[Dados Inválidos] (passo 5)		Actor Input	System Response
	1		Notifica que os dados inseridos estão errados
	2		Operação cancelada

Figura 7 - Especificação do use case login

Este use case detém como pré-condição o utilizador registado no sistema e com pós-condição ficar autenticado com sucesso, quer isto dizer que no fim da sua execução, caso o fluxo siga obviamente pelo comportamento normal, o sistema encontrar-se-á num novo estado, agora com o login efectuado.

Como podemos observar na especificação em cima, caso certas condições não se verifiquem, o sistema seguirá por comportamentos alternativos de excepção.

5.4.4 Consultar

Este super *use case* passa por um determinado utilizador efectuar consultas no sistema, nomeadamente consultar perfil, consultar estatística e por fim consultar/pesquisar utilizadores.

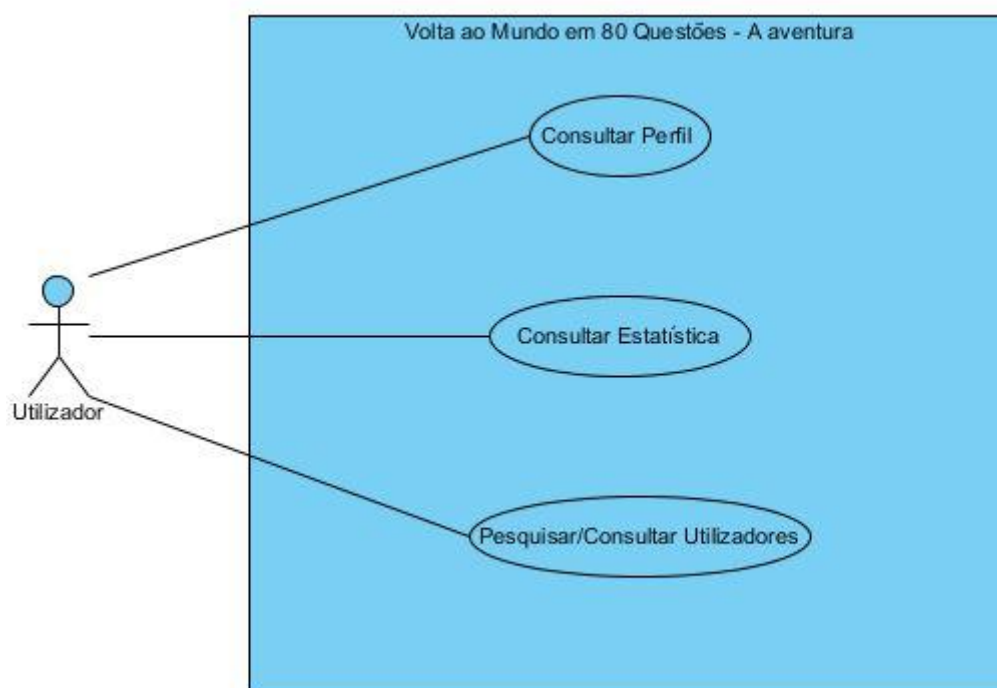


Figura 8 - Super Use Case Consultar

Consultar Perfil

De seguida será descrito o processo de modelação da especificação do use case.

Super Use Case	Consultar		
Author	Grupo 12		
Date	15/Abr/2014 15:50:04		
Brief Description	Consultar os dados do perfil pessoal		
Preconditions	Utilizador autenticado		
Post conditions	Perfil de utilizador consultado com sucesso		
Cenário Normal		Actor Input	System Response
	1	Indica que pretende consultar o perfil	
	2		Devolve informação com os dados do utilizador

Figura 9 - Especificação do use case consultar perfil

Este use case detém como pré-condição o utilizador autenticado no sistema e com pós-condição o perfil de utilizador foi consultado com sucesso, quer isto dizer que no fim da sua execução, caso o fluxo siga obviamente pelo comportamento normal, o sistema encontrar-se-á num novo estado, com a informação do perfil de utilizador visível.

Consultar Estatística

Este use case gera a eventualidade de um determinado utilizador consultar as estatísticas no sistema. De seguida será descrito o processo de modelação da especificação do use case.

Super Use Case	Consultar		
Author	Grupo 12		
Date	15/Abr/2014 17:12:07		
Brief Description	Consultar os dados de jogo do utilizador.		
Preconditions	O utilizador está autenticado.		
Post-conditions	O utilizador consultou os seus dados de jogo.		
Cenário Normal		Actor Input	System Response
	1	Indica que quer consultar o seu perfil de jogo.	
	2		Apresenta os dados estatísticos do perfil de jogo do utilizador.

Figura 10 - Especificação do use case consultar estatística

Este *use case* detém como pré-condição o utilizador autenticado no sistema e com pós-condição as estatísticas de utilizador consultadas com sucesso, quer isto dizer que no fim da sua execução, caso o fluxo siga obviamente pelo comportamento normal, o sistema encontrar-se-á num novo estado, agora com a informação das estatísticas de utilizador.

Pesquisar/ Consultar Utilizadores

De seguida será descrito o processo de modelação da especificação do *use case*.

Super Use Case	Consultar	
Author	Grupo 12	
Date	15/Abr/2014 15:54:18	
Brief Description	Consulta dados de outros utilizadores.	
Preconditions	Utilizador autenticado.	
Post conditions	Utilizador pesquisado foi encontrado	
Cenário Normal		Actor Input
	1	Indica que pretende pesquisar outros utilizadores.
	2	
	3	
	4	Preenche formulário e indica para começar a pesquisa.
	5	
	6	
Cenário Exceção [Não foram encontrados utilizadores]		System Response
	1	
	2	

Figura 11 - Especificação do use case pesquisar/ consultar utilizadores

Este use case detém como pré-condição o utilizador autenticado no sistema e com pós-condição pesquisar/ consultar outros utilizadores com sucesso, quer isto dizer que no fim da sua execução, caso o fluxo siga obviamente pelo comportamento normal, o sistema encontrar-se-á num novo estado, possuindo a informação do utilizador pesquisado.

Como podemos observar na especificação em cima, caso certas condições não se verifiquem, o sistema seguirá por comportamentos alternativos de exceção.

Sempre que não for encontrado nenhum utilizador com aquela descrição, o comportamento normal será substituído pelo comportamento de exceção “Não foram encontrados utilizadores”.

5.4.5 Jogar

Este super *use case* descreve a eventualidade de um determinado utilizador jogar no sistema, nomeadamente iniciar aventura, continuar aventura, comprar item, responder pergunta, avançar no mapa e iniciar arcade.

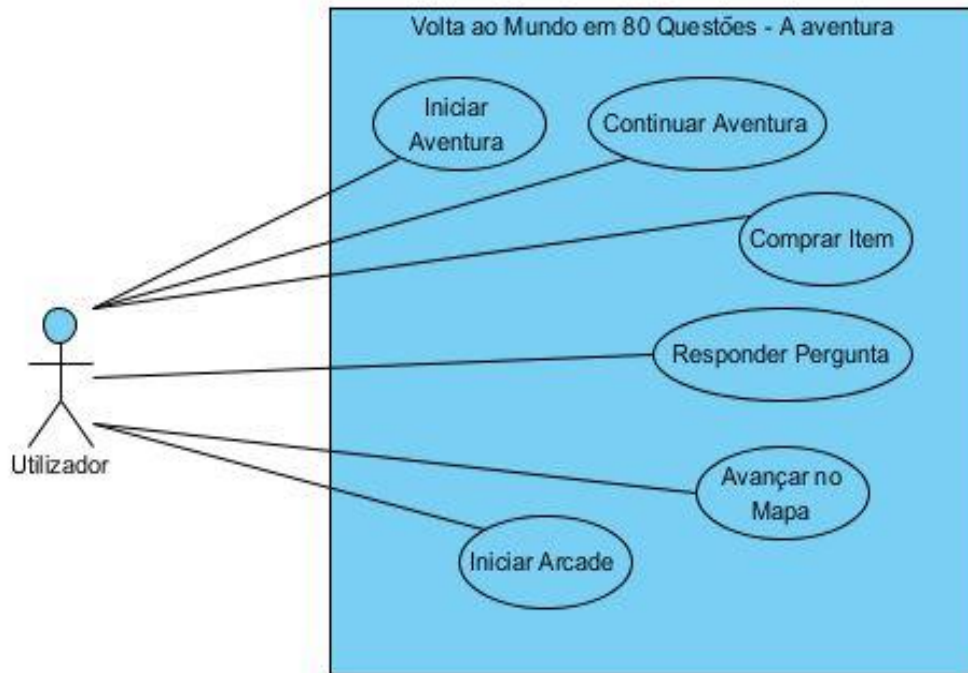


Figura 12 - Super Use Case jogar

Iniciar Aventura

Este use case gera a eventualidade de uma determinado utilizador iniciar o jogo de modo de aventura no sistema.

Super Use Case	Jogar	
Author	Grupo 12	
Date	15/Abr/2014 16:01:13	
Brief Description	Iniciar Aventura	
Preconditions		
Post-conditions	Aventura iniciada com sucesso	
Cenário Normal		Actor Input
	1	Selecciona que pretende iniciar aventura
	2	
	3	Selecciona nível de dificuldade
	4	
	5	
	6	Selecciona ponto de partida
	7	
	8	
Cenário Alternativo [Ponto de Partida Inválido](Passo 5)		System Response
		Apresenta níveis de dificuldade
		Apresenta tabuleiro
		Pede para seleccionar ponto de partida
		Valida ponto de partida
		Atribui moedas e exploradores
		Inicia jogo
		Actor Input
	1	
	2	
		System Response
		Indica que o ponto de partida não é válido
		Volta ao Passo 5 do cenário normal

Figura 13 - Especificação do use case iniciar aventura

Este *use case* detém como pós-condição aventura iniciada com sucesso, quer isto dizer que no fim da sua execução, caso o fluxo siga obviamente pelo comportamento normal, o sistema encontrar-se-á agora com o jogo iniciado.

Como podemos observar na especificação em cima, caso certas condições não se verifiquem, o sistema seguirá por comportamentos alternativos.

Sempre que o ponto de partida inserido pelo utilizador for invalido, o comportamento normal será substituído pelo cenário alternativo “Ponto de Partida Inválido”.

Continuar Aventura

Para este *use case* a especificação é a que se segue.

Super Use Case			
Author	Grupo 12		
Date	15/Abr/2014 15:52:20		
Brief Description	Continuar aventura		
Preconditions	Utilizador tem uma aventura por terminar		
Post-conditions	Aventura carregada com sucesso		
Cenário Normal		Actor Input	System Response
	1	Indica que pretende continuar aventura	
	2		Carrega todos os dados da aventura
	3		Carrega tabuleiro
	4		Volta ao ultimo estado de jogo gravado

Figura 14 - Especificação do use case continuar aventura

Este use case detém como pré-condição que utilizador tem uma aventura iniciada por terminar e como pós-condição a aventura é carregada com sucesso.

Comprar Item

Este use case gera a eventualidade de um determinado utilizador comprar um item no sistema. De seguida será descrito o processo de modelação da especificação do *use case*.

Super Use Case	Jogar	
Author	Grupo 12	
Date	15/Abr/2014 16:49:09	
Brief Description	Compra item	
Preconditions	Utilizador entrou na loja	
Post-conditions	Item comprado com sucesso	
Cenário Normal		Actor Input
	1	
	2	Selecciona item que pretende comprar
	3	
	4	
	5	
	6	
		System Response
		Apresenta lista de itens disponíveis
		Verifica se o utilizador tem moedas suficientes
		Compra item
		Actualiza lista de compras
		Actualiza moedas do utilizador
Cenário de Excepção [Nº de Moedas Insuficiente](Passo 3)		Actor Input
	1	
	2	
		System Response
		Informa utilizador que não possui moedas suficientes
		Volta passo 1 do cenário normal

Figura 15 - Especificação do use case comprar item

Este *use case* detém como pré-condição que utilizador tem de ter entrado na loja e como pós-condição que o item foi comprado com sucesso, quer isto dizer que no fim da sua execução, caso o fluxo siga obviamente pelo comportamento normal, o sistema encontrar-se-á num novo estado, possuindo agora o utilizador um novo item.

Sempre que o utilizador não possuir o número necessário de moedas, o comportamento normal será substituído pelo cenário alternativo de excepção “Nº de moedas insuficiente”.

Responder Pergunta

De seguida será descrito o processo de modelação da especificação do *use case*.

Super Use Case	Jogar		
Author	Grupo 12		
Date	15/Abr/2014 16:49:12		
Brief Description	Utilizador responde a pergunta		
Preconditions	Zona não conquistada		
Post-conditions	Pergunta respondida		
Cenário Normal		Actor Input	System Response
	1		Apresenta questão e ajuda
	2	Responde a questão	
	3		Verifica resposta
	4		Informa que a resposta está correcta
Cenário Alternativo [Ajuda](Passo 2)		Actor Input	System Response
	1	Selecciona que pretende utilizar ajuda	
	2		Valida opção
	3		Retira moedas
	4		Apresenta pergunta reformulada
Cenário Alternativo [Resposta Errada](Passo 4)		Actor Input	System Response
	1		Informa que a resposta está errada

Figura 16 - Especificação do use case responder pergunta

Este use case detém como pré-condição que utilizador não poderá ter a zona em questão já conquistada e como pós-condição que a pergunta foi respondida com sucesso, quer isto dizer que no fim da sua execução, caso o fluxo siga obviamente pelo comportamento normal, o sistema encontrar-se-á num novo estado, agora com a pergunta respondida.

Sempre que o utilizador seleccionar a opção de ajuda, o comportamento normal será substituído pelo cenário alternativo “Ajuda”, por sua vez quando o utilizador responde erradamente o comportamento normal será substituído pelo cenário alternativo “Resposta Errada”.

Avançar no Mapa

Este use case está especificado da seguinte forma, na imagem abaixo:

Author	Grupo 12	
Date	15/Abr/2014 16:53:50	
Brief Description	Avançar no Mapa	
Preconditions	Zonas por explorar	
Post-conditions	Zona explorada	
Cenário Normal	Actor Input	System Response
	1 Selecciona zona que pretende explorar	
	2	Verifica se utilizador cumpre os requisitos necessários para explorar essa zona
	3	<<include Responder Pergunta>>
	4	Informa utilizador que a zona foi explorada com sucesso
Cenário de Alternativa [Não Cumpre os Requisitos](Passo 2)	5	Atribui moedas ao utilizador
	Actor Input	System Response
	1	Informa o utilizador que não cumpre os requisitos
	2	Pergunta se pretende continuar, sabendo que perderá exploradores
	3 Diz que sim	
	4	Valida resposta
Cenário de excepção 1 [Responde que Não](Passo 2 do Cenário Alternativo)	5	Retira explorados ao utilizador
	6	Volta ao Passo 3 do cenário normal
Cenário de excepção 2 [Resposta Errada](Passo 4)	Actor Input	System Response
	1	Informa utilizador que não conseguiu explorar a zona
Cenário de excepção 3 [Exploradores a 0](Passo 2 do Cenário de excepção 2)	2	Retira exploradores ao utilizador
	Actor Input	System Response
	1	Informa utilizador que perdeu o jogo (nº exploradores = 0)
	2	Guarda todos os dados da sessão (ranking, perfil, estatística)
	3	Volta ao menu principal

Figura 17 - Especificação use case avançar no mapa

A pré-condição é que o utilizador tem de possuir zonas por explorar e como pós-condição que a zona foi explorada com sucesso, quer isto dizer que no fim da sua execução, caso o fluxo siga obviamente pelo comportamento normal, o sistema encontrar-se-á num novo estado, possuindo a respectiva zona explorada.

Como pudemos ver na especificação, está descrito no fluxo do comportamento normal o “include Responder Pergunta”, isto garante que o utilizador terá de responder a uma pergunta para executar o use case, podemos também que caso certas condições não se verifiquem, o sistema seguirá por comportamentos alternativos.

Sempre que o utilizador pretender conquistar uma zona e não cumprir os requisitos dessa mesma zona, o comportamento normal será substituído pelo cenário alternativo “Não Cumpre os Requisitos” onde é dada a possibilidade ao utilizador de continuar mas perdendo exploradores ou de não continuar, por sua vez quando o utilizador responde não pretende continuar o comportamento normal será substituído pelo cenário de excepção 1 “Responde que Não”.

Quando o utilizador responde á pergunta e esta está errada o comportamento normal será substituído pelo cenário alternativo de excepção 2 “Resposta Errada” e por fim quando o utilizador já não possui exploradores, ou seja o número de exploradores é 0, ou seja, *Game*

Over, o comportamento normal será substituído pelo cenário alternativo de excepção 3 “Exploradores a 0”

Convém realçar que os comportamentos de excepção não satisfazem a pós-condição como é obvio, prevalecendo o sistema no estado a quando do inicio da execução do use case.

Iniciar *Arcade*

Para o use case Iniciar *Arcade* a especificação é seguinte.

Super Use Case	Jogar		
Author	Grupo 12		
Date	15/Abr/2014 16:23:08		
Brief Description	Iniciar <i>Arcade</i>		
Preconditions			
Post conditions	Arcade iniciada com sucesso		
Cenário Normal		Actor Input	System Response
	1	Selecciona que pretende iniciar <i>arcade</i>	
	2		Apresenta <i>niveis</i> de dificuldade
	3	Selecciona nível de dificuldade	
	4		Apresenta tabuleiro
	5		Inicia jogo

Figura 18 - Especificação do use case iniciar *arcade*

Este use case contém como pós-condição que o modo *arcade* de jogo foi iniciado com sucesso, quer isto dizer que no fim da sua execução, caso o fluxo siga obviamente pelo comportamento normal, o sistema encontrar-se-á num novo estado, possuindo o modo arcade iniciado.

5.4.6 Logout

O use case *Logout* foi especificado da seguinte maneira.

Super Use Case			
Author	Grupo12		
Date	15/Abr/2014 16:38:15		
Brief Description	Efectuar <i>logout</i> no sistema		
Preconditions	Utilizador autenticado no sistema		
Post-conditions	Logout efectuado com sucesso		
Cenário Normal		Actor Input	System Response
	1	Solicita ao utilizador para sair do sistema	
	2		Grava jogo
	3		Termina sessão do utilizador
	4		Devolve <i>home page</i>

Figura 19 - Especificação do use case *logout*

Como pré-condição o utilizador está autenticado no sistema e com pós-condição *logout* efectuado com sucesso, quer isto dizer que no fim da sua execução, caso o fluxo siga obviamente pelo comportamento normal, o sistema encontrar-se-á num novo estado.

5.4.7 Editar Conta

Este use case gera a eventualidade de uma determinado utilizador editar a sua conta no sistema. De seguida será descrito o processo de modelação da especificação do use case.

Super Use Case		
Author	Grupo 12	
Date	15/Abr/2014 16:32:31	
Brief Description	Editar dados pessoais da conta do utilizador	
Preconditions	Utilizador existe	
Post-conditions	Utilizador altera conta com sucesso	
Cenário Normal		Actor Input
	1	Indica que pretende alterar conta
	2	
	3	Submete alterações
	4	
	5	
	6	
Cenário Excepção[Dados Inválidos] (passo 4)		System Response
	1	Apresenta dados pessoais a alterar(mail, password, username, nome e avatar)
	2	
		System Response
	1	Verifica se novos dados são válidos
	2	Guarda novos dados
		System Response
	1	Avisa que alteração foi feita com sucesso
		System Response
	1	Informa que as alterações efectuadas às definições de utilizador são inválidas
		System Response
	2	Operação cancelada

Figura 20 - Especificação do use case editar conta

Este use case detém como pré-condição o utilizador existente no sistema e com pós-condição conta alterada com sucesso, quer isto dizer que no fim da sua execução, caso o fluxo siga obviamente pelo comportamento normal, o sistema encontrar-se-á num novo estado, possuindo o utilizador a sua conta alterada.

Sempre que o utilizador inserir dados inválidos, o comportamento normal será substituído pelo cenário de excepção “Dados inválidos”.

5.4.8 Activar utilizador

Este use case gera a eventualidade de um determinado administrador activar um utilizador no sistema. De seguida será descrito o processo de modelação da especificação do use case.

Super Use Case			
Author	Grupo 12		
Date	15/Abr/2014 18:57:52		
Brief Description	Activar um utilizador que foi banido		
Preconditions	Utilizador está banido		
Post-conditions	Utilizador passa a estar activo no sistema		
Cenário Normal		Actor Input	System Response
	1	Selecciona o utilizador da lista de utilizadores do sistema	
	2		Devolve perfil e informações do utilizador
	3	Solicita a activação deste utilizador	
	4		Utilizador deixa de estar banido
	5		Informa que utilizador foi activado com sucesso

Figura 21 - Especificação do use case activar user

Este use case detém como pré-condição o utilizador banido do sistema e com pós-condição utilizador activo no sistema com sucesso, quer isto dizer que no fim da sua execução, caso o fluxo siga obviamente pelo comportamento normal, o sistema encontrar-se-á num novo estado, estando agora o utilizador activo.

5.4.9 Inserir Conhecimento

Este super use case gera a eventualidade de um determinado administrador inserir dados no sistema, nomeadamente inserir utilizadores, inserir questão, inserir item e por fim inserir restrição.

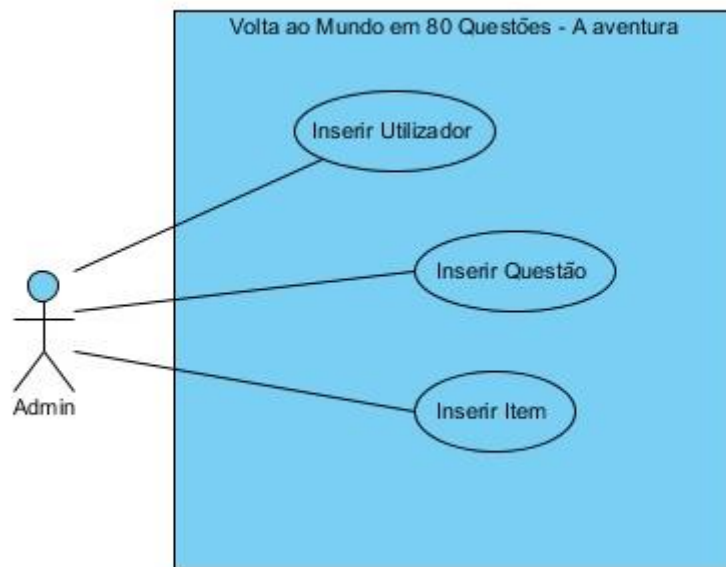


Figura 22 - Super use case inserir conhecimento

Inserir Utilizador

Para inserir um utilizador, a especificação do respectivo use case é a seguinte:

Super Use Case	Inserir Conhecimento	
Author	Grupo 12	
Date	15/Abr/2014 17:13:15	
Brief Description	Adicionar utilizador ao sistema	
Preconditions	Administrador autenticado	
Post-conditions	Utilizador criado	
Cenário Normal		Actor Input
	1	Solicita ao sistema o formulário de preenchimento
	2	
	3	Preenche campos do formulário
	4	Submete
	5	
	6	
	7	
Cenário Excepção[Campos inválidos] (passo 5)		System Response
		Devolve formulário
		Verifica se campos são válidos
		Novo utilizador validado
		Adiciona utilizador à lista de utilizadores do sistema
		Notifica que utilizador foi criado com sucesso
		Actor Input
	1	
	2	
		System Response
		Informa que os dados preenchidos no formulário são inválidos
		Operação cancelada

Figura 23 - Especificação do use case inserir utilizador

Este use case detém como pré-condição o utilizador autenticado do sistema e com pós-condição utilizador criado no sistema com sucesso, quer isto dizer que no fim da sua execução, caso o fluxo siga obviamente pelo comportamento normal, o sistema encontrar-se-á num novo estado, possuindo o utilizador criado.

Sempre que o utilizador inserir campos inválidos, o comportamento normal será substituído pelo cenário de excepção “Campo inválidos”.

Inserir Questão

Este use case descreve a eventualidade de um administrador inserir uma questão no sistema.

Super Use Case	Inserir Conhecimento		
Author	Grupo 12		
Date	15/Abr/2014 17:28:59		
Brief Description	Inserir uma nova questão no sistema		
Preconditions	Administrador autenticado		
Post-conditions	Nova questão inserida com sucesso		
Cenário Normal		Actor Input	System Response
	1	Solicita ao sistema para inserir uma nova questão	
	2		Devolve formulário a preencher
	3	Selecciona a que zona a que questão pertence	
	4	Selecciona o tipo da questão(texto, imagem, video, etc)	
	5	Selecciona dificuldade da questão	
	6	Preenche a questão	
	7	Submete	
	8		Verifica validade da questão
	9		Informa que foi inserida com sucesso
Cenário Excepção[Questão inválida] (passo 8)		Actor Input	System Response
	1		Informa que dados estão errados
	2		Operação cancelada

Figura 24 - Especificação do use case inserir questão

O administrador tem de estar autenticado e com pós-condição nova questão inserida no sistema com sucesso, quer isto dizer que no fim da sua execução, caso o fluxo siga obviamente pelo comportamento normal, o sistema encontrar-se-á num novo estado, contendo a questão inserida.

Sempre que o administrador inserir dados inválidos, o comportamento normal será substituído pelo cenário de excepção “Questão inválida”.

Inserir Item

O use case é especificado da seguinte maneira.

Super Use Case	Inserir Conhecimento	
Author	Grupo 12	
Date	15/Abr/2014 17:40:27	
Brief Description	Adiciona um novo item à loja do modo aventura	
Preconditions	Administrador autenticado	
Post-conditions	Novo item inserido com sucesso	
Cenário Normal		Actor Input
	1	Solicita inserção de um novo item na loja
	2	
	3	Selecciona o preço do item (número de moedas)
	4	Preenche campos
	5	Submete
	6	
		System Response
		Devolve formulário
		Verifica dados (se item já existe)
		Informa que item foi inserido com sucesso
Cenário Excepção (passo 7)		Actor Input
	1	
	2	
		Informa que item já existe
		Operação cancelada

Figura 25 - Especificação do use case inserir item

Este use case detém como pré-condição o administrador autenticado do sistema e com pós-condição novo item inserido no sistema com sucesso, quer isto dizer que no fim da sua execução, caso o fluxo siga obviamente pelo comportamento normal, o sistema encontrar-se-á num novo estado, possuindo o item inserido.

Sempre que o administrado inserir um item já existente, o comportamento normal será substituído pelo cenário de excepção.

5.4.10 Remover Conhecimento

Este super use case gera a eventualidade de uma determinado administrador remover dados no sistema, nomeadamente inserir utilizadores, inserir questão, inserir item e por fim inserir restrição.

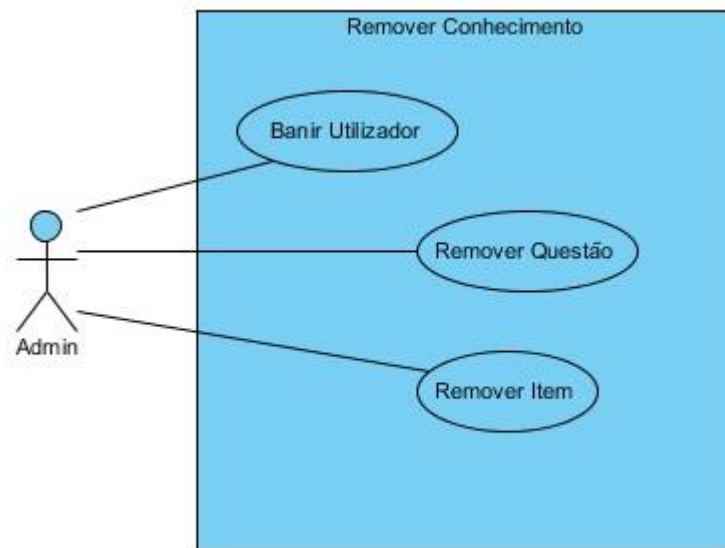


Figura 26 - Super use case remover conhecimento

Banir Utilizador

Este *use case* descreve a acção de um administrador banir um utilizador do sistema.

Super Use Case	Remover Conhecimento	
Author	Grupo 12	
Date	15/Abr/2014 17:16:54	
Brief Description	Banir utilizador do sistema.	
Preconditions	O admin está logado no sistema.	
Post-conditions	O estado do utilizador pretendido foi alterado para inactivo.	
Cenário Normal		Actor Input
	1	Indica que pretende banir utilizador.
	2	
	3	Selecciona o utilizador pretendido.
	4	Confirma que pretende banir utilizador.
	5	
	6	
	7	
		System Response
		Apresenta os utilizadores activos no sistema.
		Altera o estado do utilizador seleccionado para inactivo.
		Actualiza lista dos utilizadores.
		Apresenta aviso que operação foi concluída com sucesso.

Figura 27 - Especificação do use case banir utilizador

Este use case detém como pré-condição o administrador autenticado do sistema e com pós-condição o estado do utilizador foi alterado no sistema com sucesso, quer isto dizer que no fim da sua execução, caso o fluxo siga obviamente pelo comportamento normal, o sistema encontrar-se-á num novo estado, ficando o utilizador banido.

Remover Questão

Este use case gera a eventualidade de um determinado administrador remover uma questão do sistema. De seguida será descrito o processo de modelação da especificação do use case.

Super Use Case	Remover Conhecimento		
Author	Grupo 12		
Date	15/Abr/2014 17:24:44		
Brief Description	Remove questão do sistema.		
Preconditions	O administrador autenticado		
Post-conditions	A questão foi removida do sistema.		
Cenário Normal		Actor Input	System Response
	1	Indica que pretende remover questão	
	2		Apresenta questões do sistema.
	3	Selecciona questão pretendida.	
	4	Confirma que pretende remover a questão.	
	5		Remove a questão do sistema.
	6		Actualiza a lista de questões do sistema.
	7		Apresenta aviso que a operação foi concluída com sucesso.

Figura 28 - Especificação do use case remover questão

Este use case detém como pré-condição o administrador autenticado do sistema e com pós-condição questão removida do sistema com sucesso, quer isto dizer que no fim da sua execução, caso o fluxo siga obviamente pelo comportamento normal, o sistema encontrar-se-á num novo estado, possuindo menos uma questão.

Remover Item

Para remove um item, existe a seguinte especificação para o *use case*.

Super Use Case	Remover Conhecimento	
Author	Grupo 12	
Date	15/Abr/2014 17:29:45	
Brief Description	Remove um item do sistema.	
Preconditions	O administrador autenticado.	
Post-conditions	O item foi removido do sistema.	
Cenário Normal		Actor Input
	1	Indica que pretende remover item do sistema.
	2	
	3	Selecciona o item que pretende remover.
	4	Confirma que pretende remover o item.
	5	
	6	
	7	
		System Response
		Apresenta itens existentes no sistema.
		Remove o item do sistema.
		Actualiza a lista de itens do sistema.
		Apresenta aviso que a operação foi concluída.

Figura 29 - Especificação do use case remover item

Este use case detém como pré-condição o administrador autenticado do sistema e com pós-condição item removido do sistema com sucesso, quer isto dizer que no fim da sua execução, o sistema encontrar-se-á num novo estado.

6. Base de Dados

6.1. Modelo Conceptual

Nesta fase do projecto, a metodologia usada enuncia o seguinte conjunto de passos a realizar:

- 1) Identificar as entidades presentes
- 2) Identificar os relacionamentos entre as entidades
- 3) Identificação e descrever dos atributos das entidades

6.1.1 Identificar as entidades presentes

Utilizador

Esta entidade surge como forma a representar todas as pessoas que irão usufruir do nosso jogo. Por utilizador, entende-se que esteja registado no sistema. Ao utilizador estão associados todos os seus atributos pessoais bem como os seus dados estatísticos no decorrer do jogo.

Sessão Aventura

Esta entidade servirá para ter informação de cada sessão que um utilizador faz. Por sessão, entende-se toda a informação associada ao jogo quando um utilizador está a jogar, como por exemplo o número de exploradores e o número de moedas.

Zona

Por zona entende-se, cada região do mapa que contém um conjunto de informações como o nome, a sua posição no mapa e as questões associadas.

Pergunta

Cada pergunta à qual o utilizador tem que responder estará representado sob a forma desta entidade.

Score Arcade

A entidade score abstrai o tempo que o utilizador demorou a finalizar o jogo *arcade*, bem como as perguntas acertadas.

Item

A entidade item representa um item da loja, que conterà as suas informações.

6.1.2 Identificar os relacionamentos entre as entidades

Neste passo vamos identificar os relacionamentos entre entidades. Os relacionamentos diferem entre si na cardinalidade associada a cada entidade. Para cada relacionamento existe um verbo ou expressão que traduz de uma forma resumida o significado da existência de tal relacionamento.

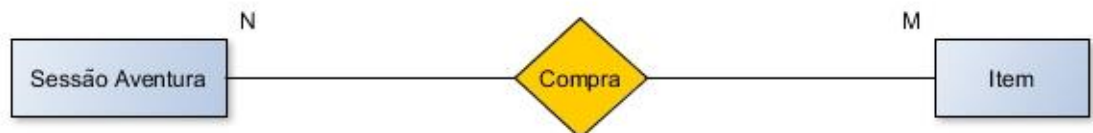


Figura 30 - Relacionamento SessãoAventura (N) - Item (M)

Este relacionamento permite que em cada sessão, um utilizador possa comprar vários itens, e ao mesmo tempo, um item seja comprado em várias sessões diferentes.



Figura 31 - Relacionamento SessãoAventura (N) - Zona (M)

Este relacionamento permite que em cada sessão se conquistem várias zonas e, ao mesmo tempo, que uma zona seja conquistada em várias sessões diferentes.



Figura 32 – Relacionamento Utilizador (1) - Sessão Aventura (N)

Este relacionamento permite que um utilizador jogue em várias sessões diferentes. Pode jogar no modo aventura, por exemplo, hoje numa sessão e amanhã noutra mas com os dados guardados da última vez que jogou.



Figura 33 - Relacionamento Utilizador (1) - Score Arcade (N)

Quando um utilizador joga no modo *arcade*, obtém um score de acordo com o tempo e as perguntas acertadas, este relacionamento traduz a forma como essa situação será representada no nosso sistema.



Figura 34 - Relacionamento Pergunta (N) - Zona (1)

Este relacionamento traduz o facto de várias perguntas estarem associadas a uma zona do mapa.

6.1.3 Identificar e descrever os atributos das entidades

Nesta secção vamos identificar o conjunto de atributos associados a cada uma das entidades. Não temos atributos associados a relacionamentos. Para além de atributos simples identificam-se também atributos multivalor.

Sessão Aventura

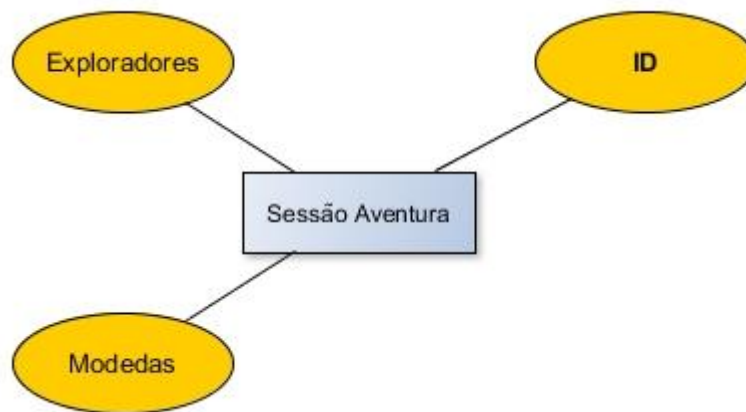


Figura 35 - Atributos pertencentes à entidade Sessão Aventura

Esta entidade é definida com o seguinte conjunto de atributos:

- Exploradores (número)
- Moedas (número)
- ID (chave primária)

Item

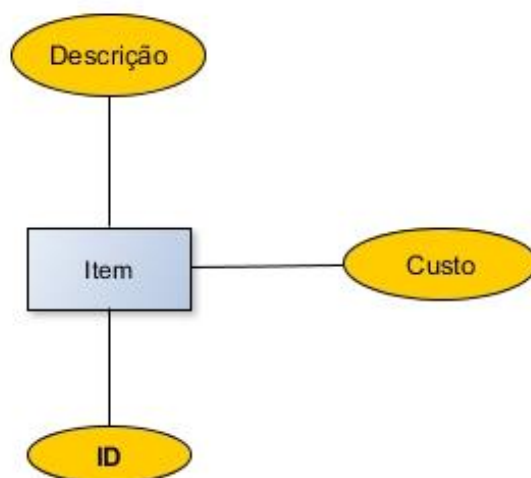


Figura 36 - Atributos pertencentes à entidade Item

Esta entidade é definida com o seguinte conjunto de atributos:

- Descrição
- Custo (número moedas)
- ID (chave primária)

Zona

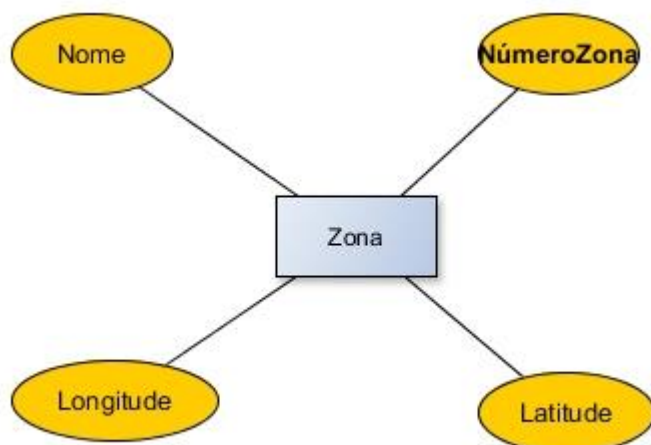


Figura 37 - Atributos pertencentes à entidade Zona

Esta entidade é definida com o seguinte conjunto de atributos:

- Nome
- Longitude (coordenada geográfica)

- Latitude (coordenada geográfica)
- Número da zona (chave primária)

Pergunta

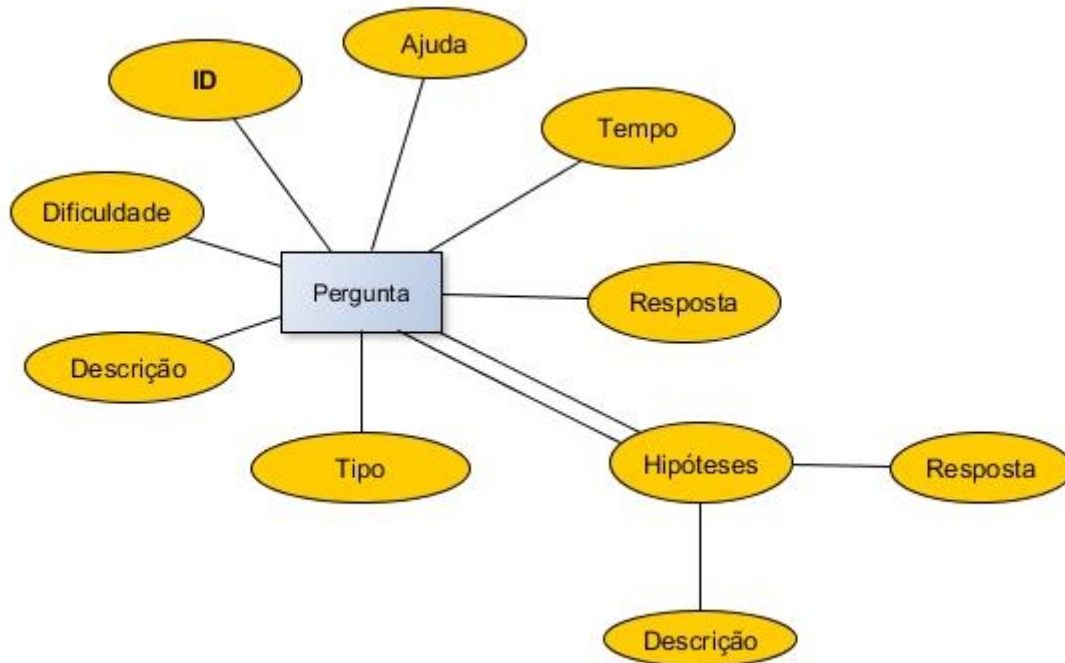


Figura 38 - Atributos pertencentes à entidade Pergunta

Esta entidade é definida com o seguinte conjunto de atributos:

- ID (chave primária)
- Dificuldade (a dificuldade da questão que poderá ser 1,2,3 – fácil, intermédio, difícil)
- Descrição
- Tipo (poderá ser do tipo texto, imagem ou vídeo)
- Hipótese (multivalor, são todas as hipóteses da questão):
 - Descrição (descrição da hipótese de resposta)
 - Resposta (identificador da resposta)
- Resposta (é o identificador da resposta correcta, que poderá ser por exemplo 'A', 'B' ou 'C')
- Tempo (tempo limite para responder à pergunta)
- Ajuda (descrição da ajuda)

Score Arcade

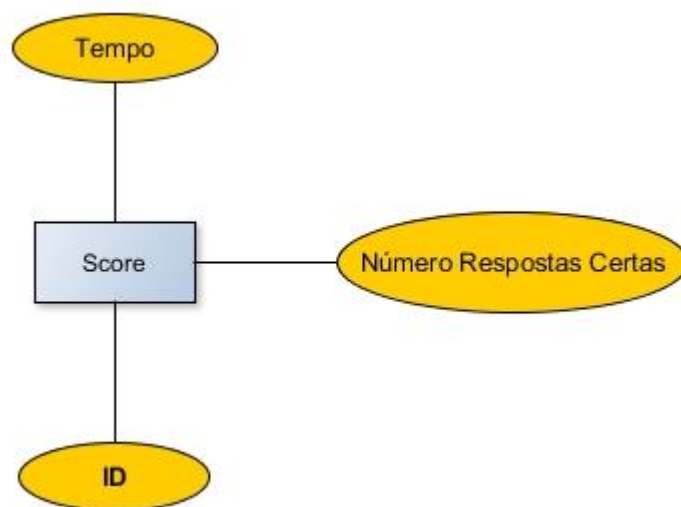


Figura 39 - Atributos pertencentes à entidade Score Arcade

Esta entidade é definida com o seguinte conjunto de atributos:

- Tempo (tempo final)
- Número respostas correctas
- ID (chave primária)

Utilizador

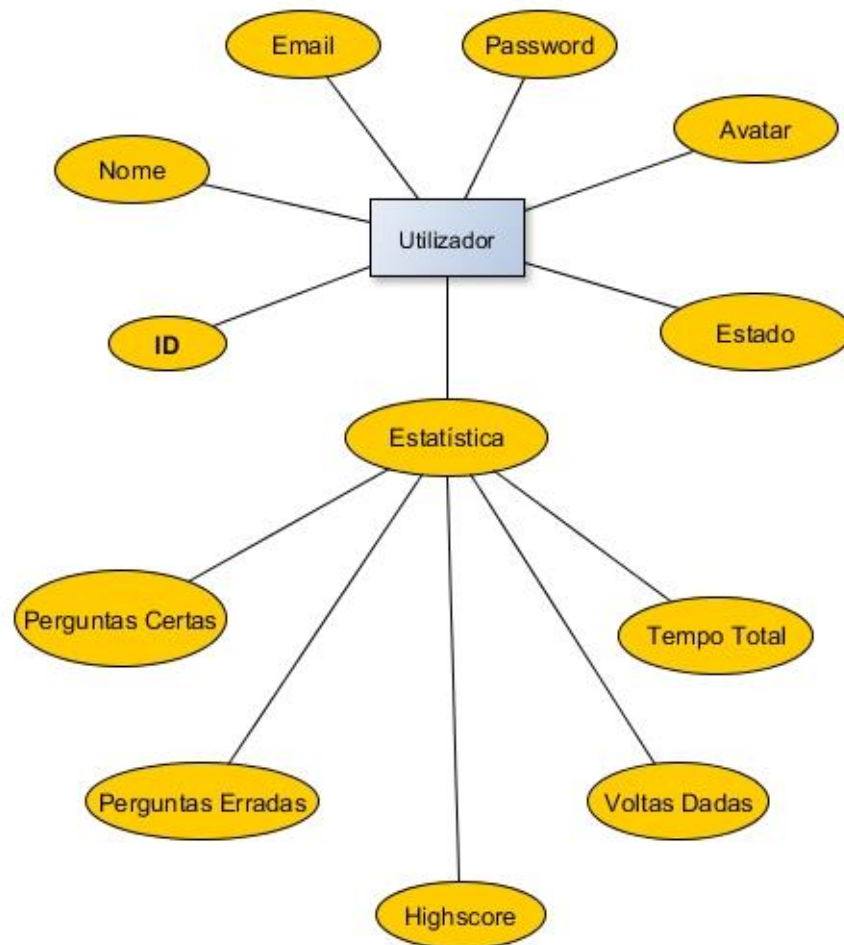


Figura 40 – Atributos pertencentes à entidade Utilizador

Esta entidade é definida com o seguinte conjunto de atributos:

- Email
- Password
- Nome
- ID (chave primária)
- Avatar
- Estado (Pode ser: 0 - Admin, 1 - Normal ou 2 - Banido)
- Estatística:
 - Perguntas Certas
 - Perguntas Erradas
 - Voltas dadas (número vezes que o utilizador completou modo aventura)
 - Tempo total (tempo total de jogo)
 - Highscore

6.1.4 Esquema conceptual da base de dados

Por fim está aqui o nosso esquema conceptual da base de dados representado:

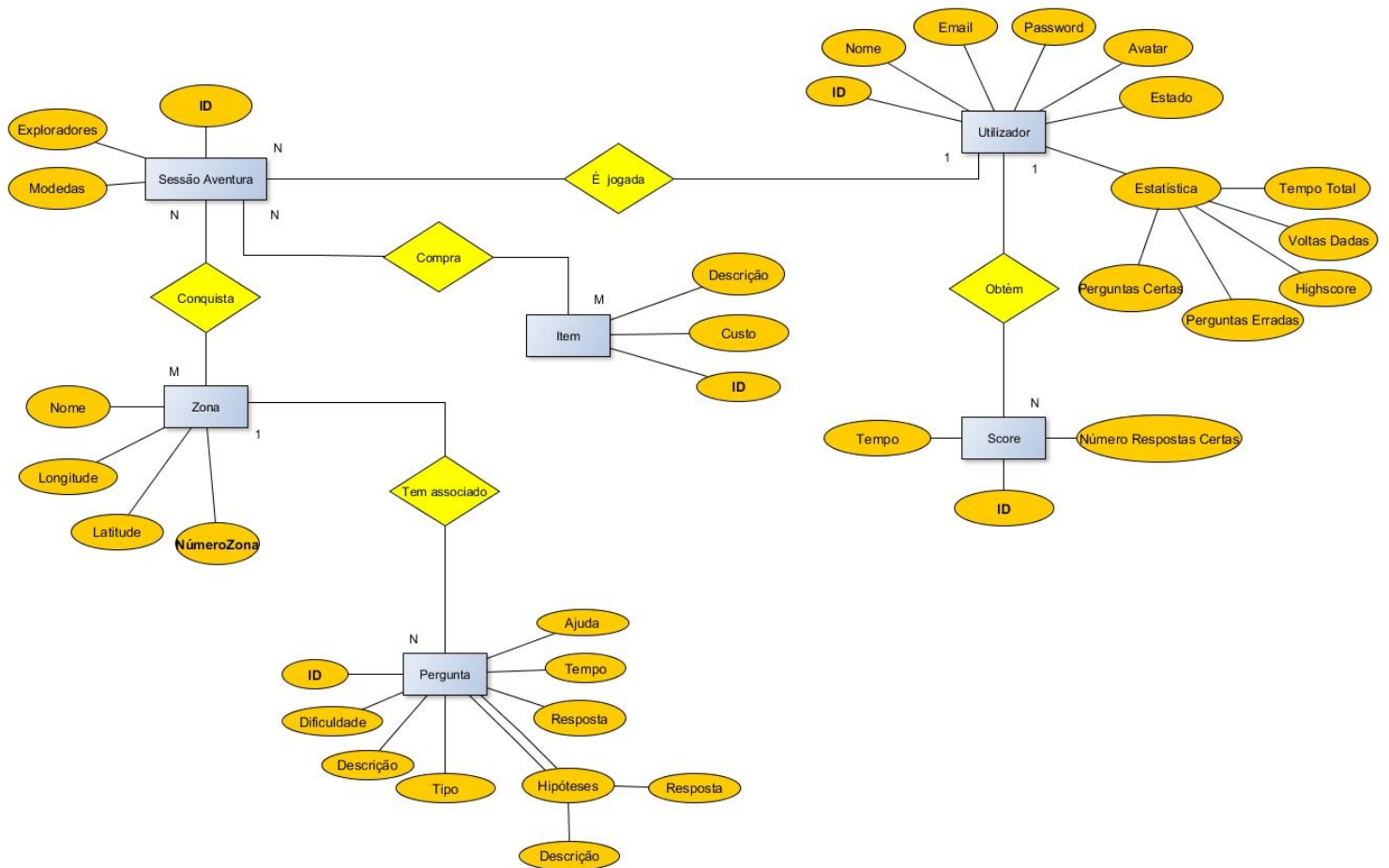


Figura 41 - Esquema conceptual da Base de Dados

6.2. Modelo Lógico

O objectivo principal desta fase é traduzir o modelo conceptual no modelo lógico.

6.2.1 Tabelas originadas a partir de entidades

A partir da análise do esquema conceptual podemos obter as tabelas que irão ser originadas pelas entidades, isto é, para cada entidade existirá uma tabela na nossa base de dados para guardar toda a informação de cada entidade definidas no modelo conceptual. Por isso, a base de dados terá no mínimo as seguintes tabelas:

Aventuras (IDAventura, Moedas, Exploradores);

Itens (IDItem, Custo, Descrição);

Zonas (NrZona, Nome, Longitude, Latitude);

Perguntas (IDPergunta, Dificuldade, Descrição, Tipo, Ajuda, Resposta, Tempo);

ScoresArcade (IDScore, NrRespostasCertas, Tempo);

Utilizadores (IDUser, Nome, Email, Password, Avatar, Estado, NrPerguntasCertas, NrPerguntasErradas, Highscore, VoltasDadas, TempoTotal);

6.2.2 Tabelas originadas por atributos multivalor

Depois da análise das entidades, deparamo-nos com entidades que têm atributos multivalor. No esquema conceptual podemos observar um atributo multivalor que dará origem à seguinte tabela:

HipotesesPergunta (IDPergunta, Resposta, Descrição);

6.2.3 Tabelas originadas por relacionamentos

Os relacionamentos podem modificar as tabelas, pois tem que ser adicionado um novo atributo para ser a chave estrangeira que irá fazer referência a uma chave primária de outra tabela. No entanto, podem também dar origem a novas tabelas no caso de se tratar de relacionamentos N para M.

Relacionamentos 1:N

Neste tipo de relacionamento, é criado um novo atributo na tabela que tem cardinalidade N, que servirá de chave estrangeira para a tabela com cardinalidade 1. Os relacionamentos 1 – N da nossa base dados estão descritos abaixo:

Zona (1) – Pergunta (N)

Perguntas (ID, Dificuldade, Descrição, Tipo, Ajuda, Resposta, Tempo, *NrZona*);

Utilizador (1) – Score Arcade (N)

ScoresArcade (IDScore, NrRespostasCertas, Tempo, *IDUser*);

Utilizador (1) – Sessão Aventura (N)

Aventuras (IDAventura, Moedas, Exploradores, *IDUser*);

Relacionamentos N:M

Os relacionamentos N - para - M, ao contrário do que acontece com os anteriores, dão origem a uma nova tabela que, tem uma chave composta constituída pelas duas chaves estrangeiras que a relaciona, com cada uma das tabelas envolvidas no relacionamento. Aqui ficam os nossos relacionamentos de N:M:

Sessão Aventura (N) – Zona (M)

Conquistas (IDAventura, NrZona);

SessãoAventura (N) – Item (M)

ItensComprados (IDAventura, IDItem)

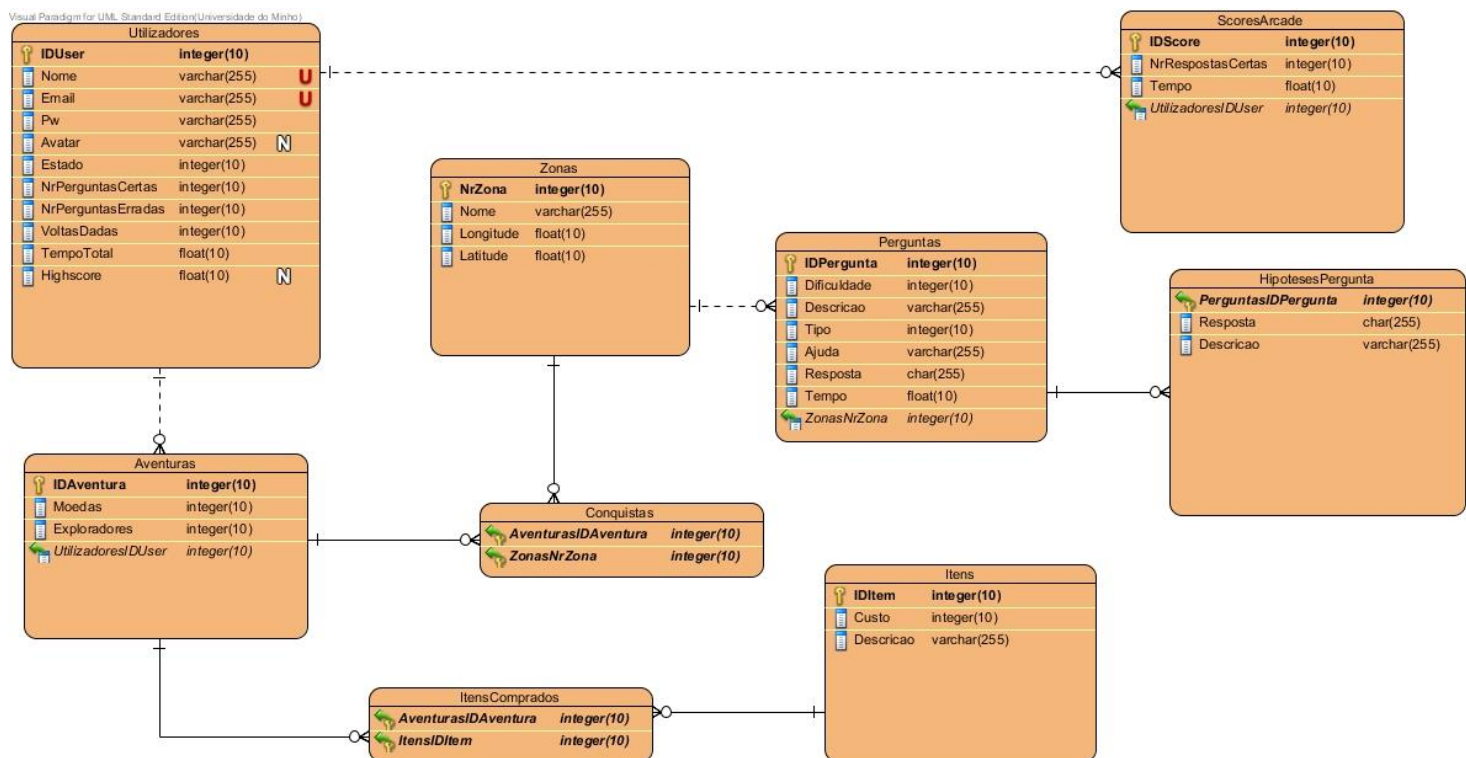


Figura 42 - Esquema da Base de Dados

7. Mockups da Interface Gráfica

De seguida serão apresentadas umas mockups iniciais do projecto, sendo que estão estão sujeitas a mudanças com o decorrer do trabalho.

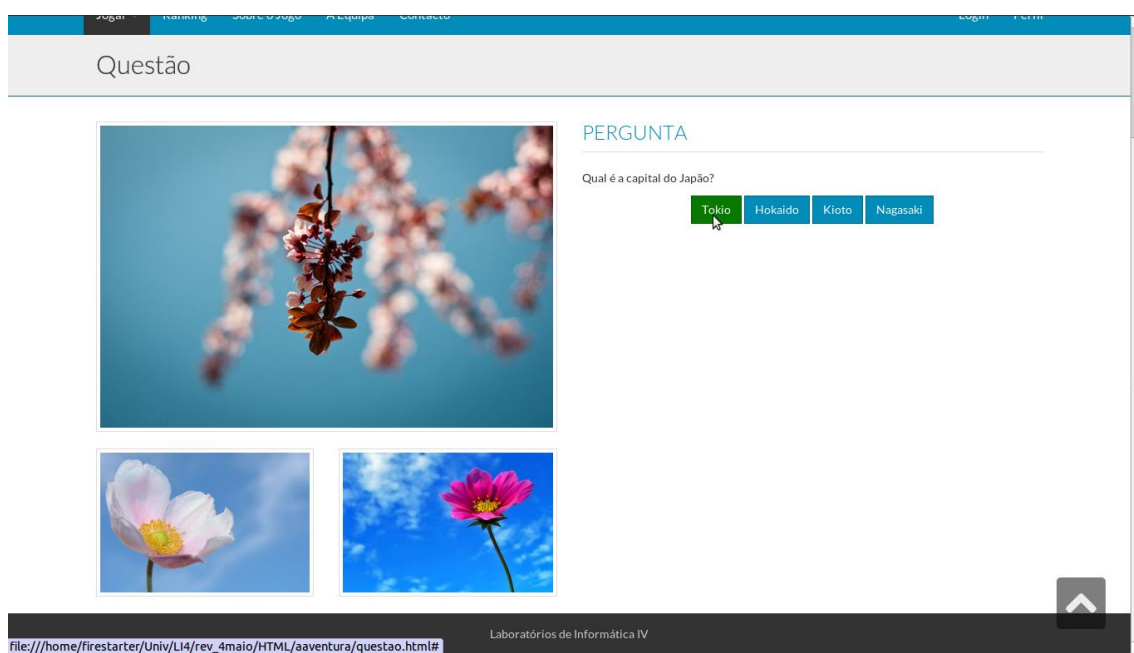


Figura 43 - Mockup questão

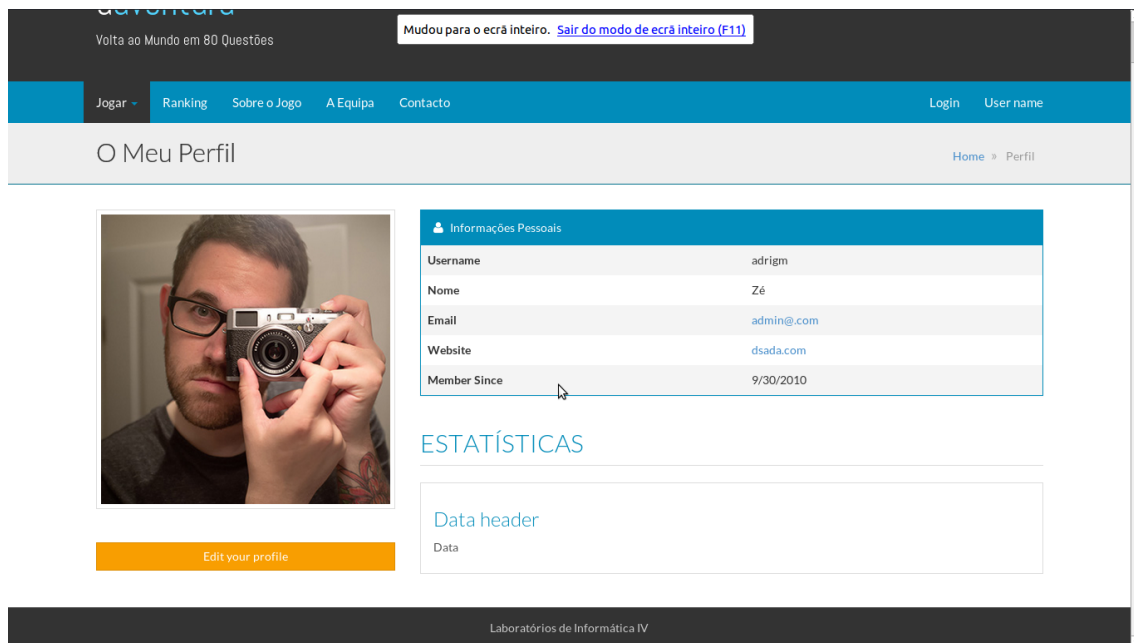


Figura 44 - Mockup do meu perfil

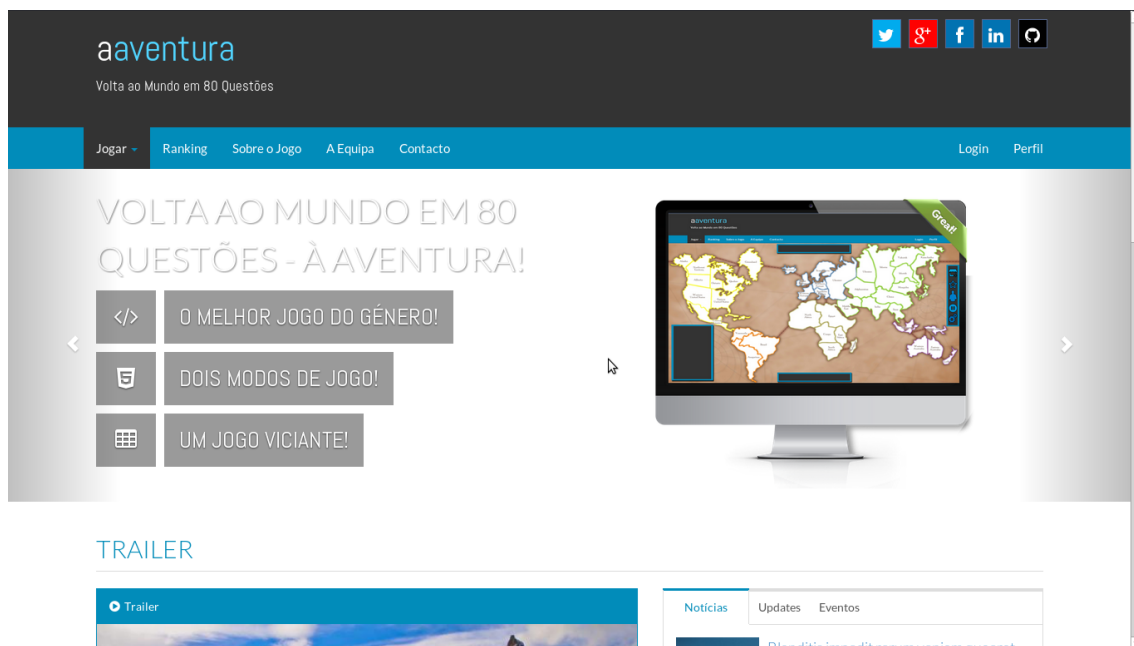


Figura 45 - Mockup Página Inicial

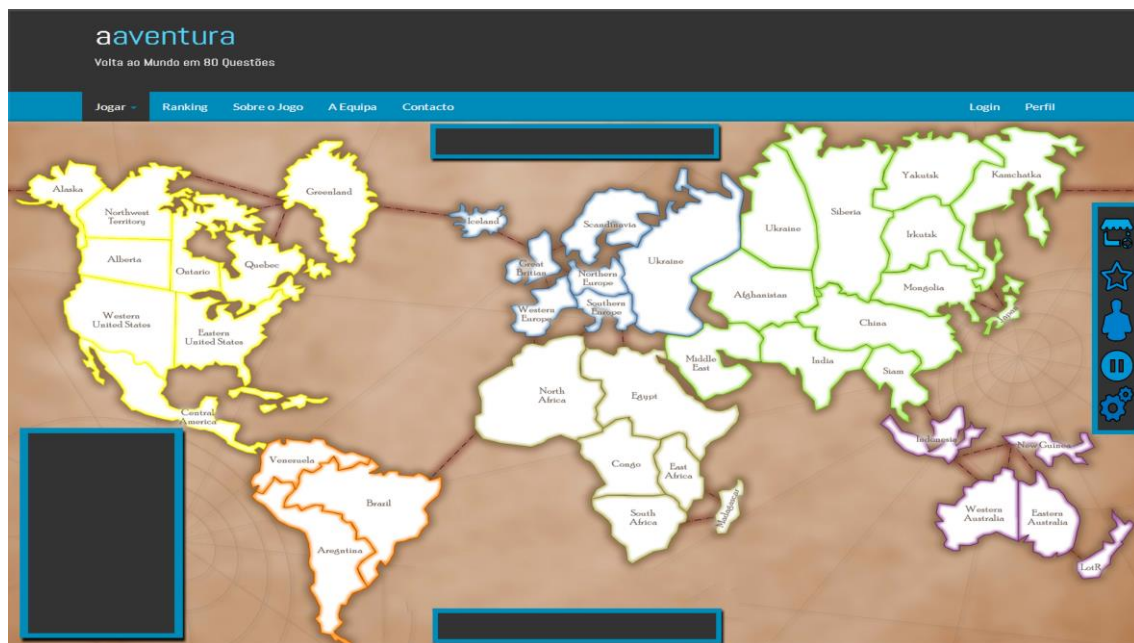


Figura 46 - Mockup do tabuleiro de jogo

8. Páginas e Funcionalidades

Nesta secção irão ser apresentadas as diferentes páginas e funcionalidades do nosso sistema, para os utilizadores não registados, os utilizadores do sistema e por fim para o administrador.

8.1. Orientadas aos Utilizadores não registados

Nesta subsecção irão ser apresentadas as paginas orientadas aos utilizadores não registados do nosso sistema e onde estes podem ter acesso.

8.1.1 *Homepage*

São apresentadas na barra superior da página *homepage* algumas funcionalidades e no resto do corpo da página informações/ indicações do jogo e um pequeno trailer do nosso jogo.

Os utilizadores que não estão registados apenas poderão ver as secções “Ranking”, “Sobre o jogo”, “A equipa”, “Contacto” e “Pesquisar Utilizador”, sendo que estas serão explicadas em maior detalhe posteriormente.

Relativamente às funcionalidades propriamente ditas estes utilizadores poder-se-ão registar no sistema na secção “Registar” e efectuar “Login”.



Figura 47 - Homepage

8.1.2 Registar

Quando um utilizador não registado entra nesta secção é-lhe dada a possibilidade de se registar no sistema. Nesta página são pedidas todas as informações necessárias, de modo a que o utilizador fique registado. Caso o utilizador se engane ou se esqueça de preencher qualquer campo é de imediato apresentada uma mensagem de aviso, com os campos em falta e no caso de ser um campo obrigatório, é apresentada uma mensagem a informar o utilizador que aquele campo é obrigatório, se tentar inserir um email que já existe na base de dados do sistema também reporta uma mensagem informativa.

Como não seria de esperar outra coisa, esta página só é permitida aos utilizadores não registados.

Após o registo é apresentada a página para efectuar o login.

Registar

Home » Registar

CRIA CONTA

Registar

Email*

Username*

Nome

Password*

Confirm Password*

☐ Li os Termos e Condições.

Registar

Figura 48 – Registar

8.1.3 Login

Na barra superior desta página, ao aceder o botão login é apresentado um formulário, permitindo ao utilizador inserir os seus dados, nomeadamente o nome de utilizador e password, e assim ter acesso ao resto das páginas do sistema. Caso os dados inseridos não estejam corretos, é apresentada uma mensagem de erro, de modo a alertar o utilizador.

Após o login efectuado com sucesso, o utilizador estará então autenticado com sucesso no sistema.

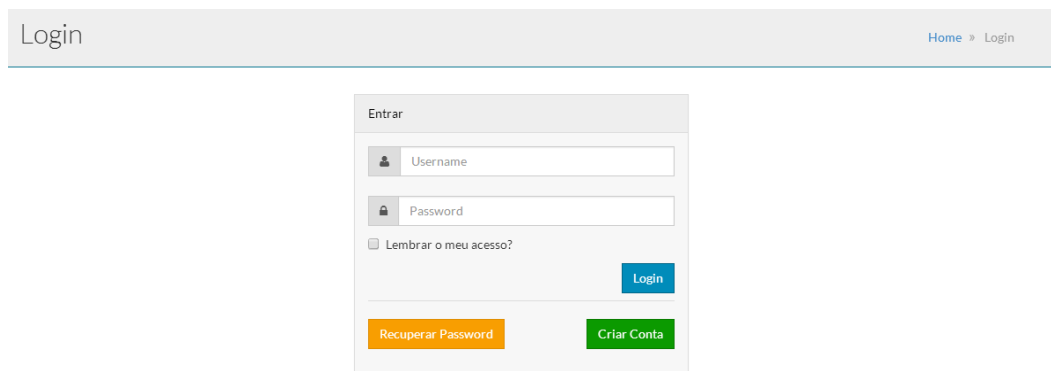
The image shows a login form titled 'Entrar' (Enter) in a light gray box. It contains two input fields: 'Username' with a person icon and 'Password' with a lock icon. Below these is a checkbox labeled 'Lembrar o meu acesso?' (Remember my access?). To the right of the checkbox is a blue 'Login' button. At the bottom of the form are two buttons: an orange 'Recuperar Password' (Recover Password) button and a green 'Criar Conta' (Create Account) button. The form is positioned below a header bar that has 'Login' on the left and 'Home » Login' on the right.

Figura 49 - Login

8.1.4 Pesquisar

Na barra superior desta página, no canto direito é dada a possibilidade de pesquisar por outros utilizadores, ao digitar um nome completo ou até por parte de um nome.

De seguida será devolvida uma tabela com todos os utilizadores que possuem aquele prefixo, a respectiva tabela conterá o nome, email, *highscore*, número de voltas ao mundo, número de respostas certas e número de respostas erradas.

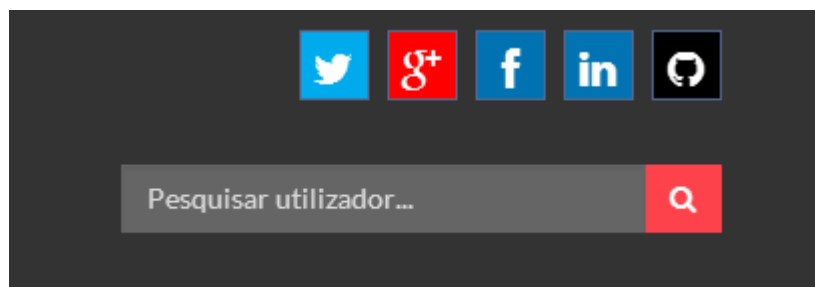
The image shows a search interface on a dark background. At the top, there are five social media icons: Twitter (blue), Google+ (red), Facebook (blue), LinkedIn (blue), and YouTube (black). Below these icons is a search bar with the placeholder text 'Pesquisar utilizador...' (Search user...). To the right of the search bar is a red button with a white magnifying glass icon.

Figura 50 – Pesquisar

8.1.5 Ranking

Na barra superior desta página, ao aceder a secção do ranking é apresentado uma nova página com uma tabela de classificações gerais dos utilizadores do nosso sistema. Esta tabela conterà o nome do utilizador, o *highscore*, o número de voltas ao mundo, o número de respostas certas e o número de respostas erradas. Esta poderá ser reorganizada segundo cada um desses critérios.

Ranking					Home » Ranking	
Ranking Geral						
Utilizador ↕	Highscore ↕	Voltas ao Mundo ↕	Perguntas Certas ↕	Perguntas Erradas ↕		
pachon	0	0	36	21		
serafimpinto	0	0	18	16		

Figura 51 - Ranking

8.1.6 Sobre o jogo

Na barra superior desta página, ao aceder a secção de sobre o jogo é apresentada uma nova página com uma explicação sobre a qual foi realizado este trabalho.

Sobre O Jogo

[Home](#) » [Sobre o Jogo](#)

Descubra um novo jogo completamente inovador.
Aprenda mais de uma forma criativa, intuitiva e divertida.

VOLTA AO MUNDO EM 80 QUESTÕES - A AVENTURA



No contexto da cadeira de Laboratórios de Informática IV, leccionada no terceiro ano do curso de Engenharia Informática da Universidade do Minho, foi-nos solicitado o desenvolvimento de um jogo do tipo Quiz, baseado numa temática à nossa escolha abordada pela nossa conhecida National Geographic. Um jogo divertido, simples e ao mesmo tempo viciante. Este foi desenvolvido usando tecnologia Web em C#, nomeadamente, ASP.NET MVC. Tendo em conta que estamos numa cadeira de projecto de final da licenciatura, é-nos exigido um maior nível de organização, competência e responsabilidade em relação a outros projectos já elaborados, que não apresentavam este grau de exigência. De todos os projectos já realizados, este é o mais próximo do que iremos encontrar no mundo do trabalho, até se poderá dizer que é um primeiro "estágio" no domínio da Engenharia de Software. Mantivemos um contacto mais profissional e real com o mundo do desenvolvimento de software durante a realização deste projecto e portanto tudo à volta deste jogo foi realizado com este contexto de profissionalismo. Temos certas "features" que não estão a

Figura 52 - Sobre o jogo

8.1.7 A equipa

Na barra superior desta página, ao aceder a secção de sobre a equipa é apresentado uma nova pagina com alguns dados e contactos da equipa que realizou este projecto.

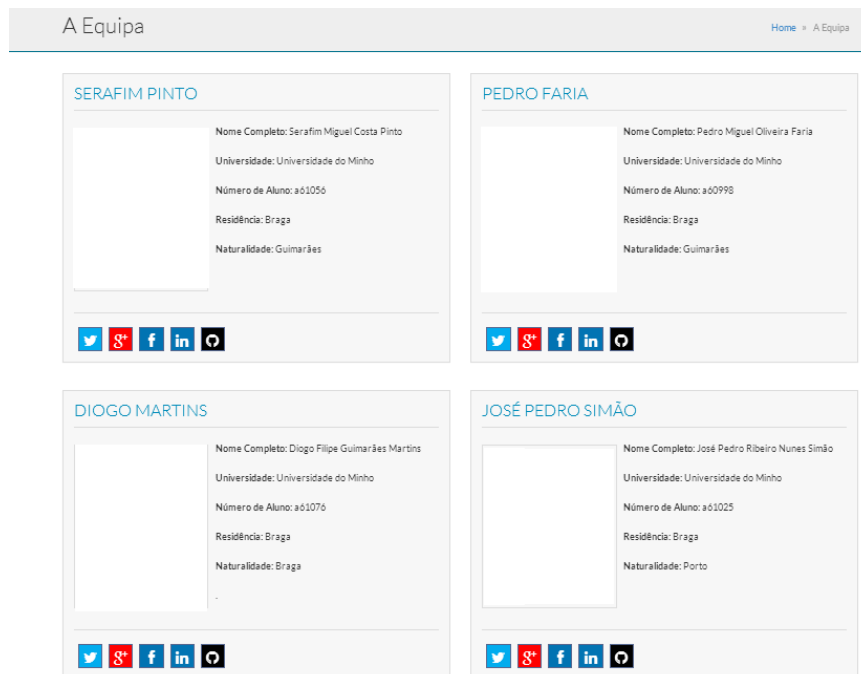


Figura 53 - Equipa

8.1.8 Contacto

Na barra superior desta página, ao aceder a secção de contacto é apresentado uma nova página com uma via pela qual se pode entrar em contacto com os membros do grupo de trabalho, é também dada a possibilidade de enviar de imediato uma mensagem preenchendo todos os campos correspondentes.

The screenshot displays a web interface for 'Contactos'. At the top, a grey header bar contains the title 'Contactos' on the left and a breadcrumb trail 'Home » Contactos' on the right. Below the header, the main content area is divided into two columns. The left column, titled 'CONTACTE-NOS' in blue, contains a contact form with three input fields: 'Nome', 'Email', and 'Mensagem'. The 'Mensagem' field is a larger text area. A blue 'Enviar' button is positioned at the bottom right of the form. The right column, titled 'Informação Adicional' in a blue box, contains the heading 'CONTACTOS' and the following text: 'Grupo 12 U4, Inc.', 'Universidade do Minho, Eng. Informática', 'Braga, Portugal', 'P: +(351) 253 911 911', and 'Mail: ogrupogmail.com'. At the bottom of the page, there is a map showing the location of 'Universidade do Minho' with a yellow route highlighted. To the right of the map is a grey button with a white upward-pointing arrow.

Figura 54 – Contacto

8.2. Orientadas aos Utilizadores

Nesta subsecção irá ser apresentada as paginas orientadas aos utilizadores após estes estarem autenticados no sistema.

O utilizador registado herda todos os direitos de um utilizador não registado e alem disso pode jogar.

8.2.1 Jogar

Na página de *homepage* é apresentado na barra superior a opção de jogar permitindo ao utilizador seleccionar um dos dois métodos de jogo, *Arcade* e *Aventura*.

Em qualquer um dos métodos de jogo, teremos com "tabuleiro" um mapa-mundo dividido por diversas zonas (24 zonas) às quais o jogador terá de responder a perguntas e resolver pequenos quebra-cabeças relacionados com a zona em questão (1 pergunta por cada zona). A cada zona está associada uma pequena imagem e um nome, como podemos ver na imagem seguinte.



Figura 55 - Zona

O modo *arcade* será um género de jogo, no qual o jogador terá de completar uma série limitada de questões, para que no final do tempo seja contabilizada uma pontuação final.

O segundo modo de jogo, o modo "Aventura" o jogador irá fazer uma expedição à volta do mundo. Neste modo, o jogador terá de escolher o local inicial para iniciar a sua expedição e a dificuldade de jogo (fácil, intermédia ou difícil).

Com o local escolhido, é atribuído ao jogador um número inicial de moedas de ouro (0) e exploradores (100), os quais são indispensáveis para que a corrente do jogo flua neste modo.

O número de exploradores irá variar ao longo do jogo, pelo que o jogador terá de ter sempre em conta o seu número de exploradores. Outra questão em relação aos mesmos é que por cada quebra-cabeças falhado o número de exploradores também diminui, consoante a dificuldade da questão.

Para o jogador obter mais exploradores terá de os recrutar na loja e isto custará moedas de ouro.

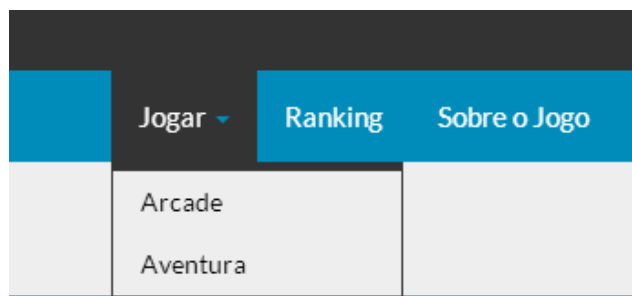


Figura 56 – Jogar

8.2.2 Perguntas



Figura 57 – Pergunta

8.2.3 Loja

No modo de jogo aventura o utilizador tem à sua disponibilidade uma pequena loja virtual com os mais variados itens que o jogador a pode comprar. Entre eles é de referenciar a possibilidade comprar mais exploradores sendo estes indispensáveis para a continuação do jogo.

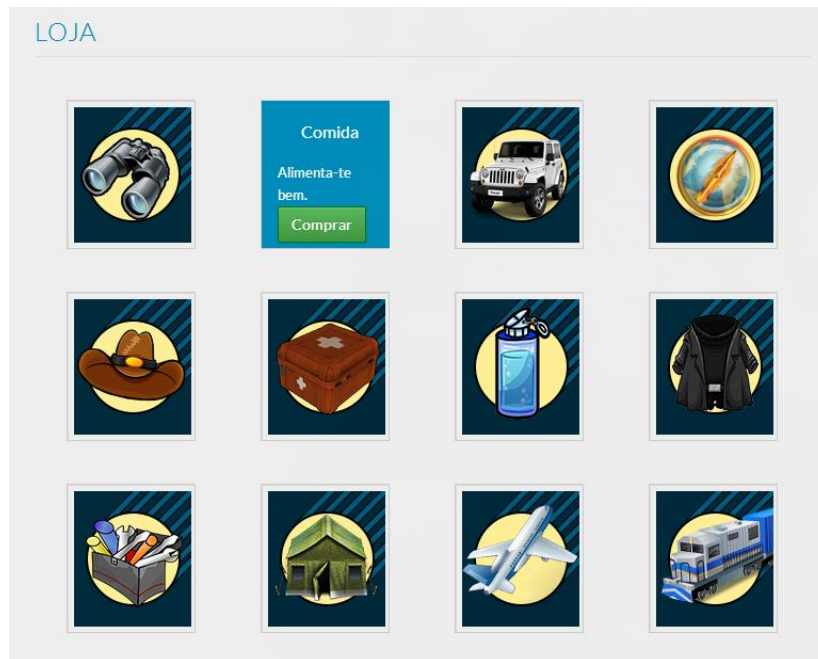


Figura 58 - Loja

8.2.4 A minha conta

É apresentada no canto direito da barra superior da *homepage* a opção de o utilizador aceder á sua conta para tal, permitindo ao utilizador aceder ao seu perfil ou efectuar o *logout*.

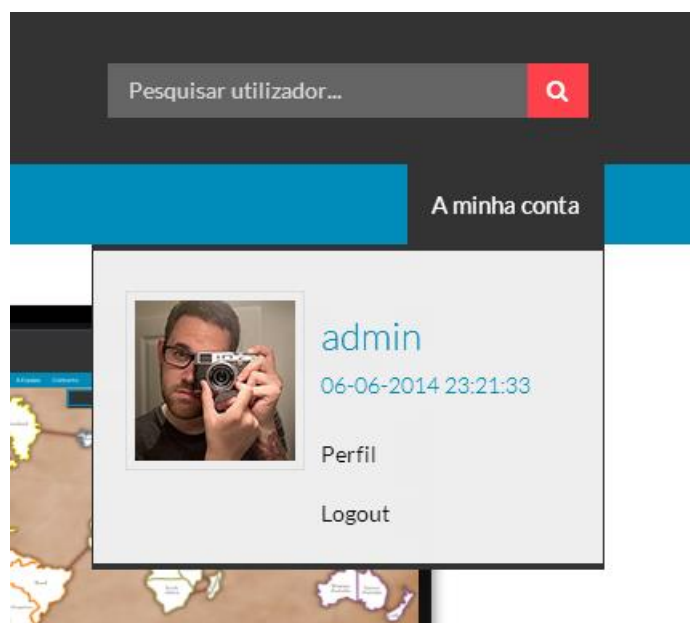


Figura 59 - Conta


8.2.5 Perfil

Na página de perfil de um utilizador é apresentado o seu avatar e duas pequenas tabelas de informação. A primeira tabela “Informações Pessoais” conterà o email, username e nome. A segunda tabela “Dados de Jogo” conterà as estatísticas do utilizador, isto é, o número de perguntas certas, o número de perguntas erradas, o número de voltas ao mundo dadas e o *highscore*.

Nesta mesma página é dada ao utilizador a possibilidade de editar o perfil.

O Meu Perfil

Home » Perfil



Edita o teu perfil

Informações Pessoais

Email	admin@gmail.com
Username	admin
Nome	Miguel Costa

Dados de Jogo

Perguntas Certas	0
Perguntas Erradas	0
Voltas Dadas	0
Tempo Total de Jogo	0 h
Highest Score	0

Figura 60 - Perfil

8.2.6 Editar Perfil

Na página de editar perfil o utilizador pode editar as suas informações pessoais, nomeadamente o nome, o email, alterar o seu avatar e mudar *password*.

Editar Perfil [Home » Perfil](#)

Editar

Nome

Email*

Editar Password

UPLOAD DO TEU AVATAR

Escolha o seu Avatar

Escolher ficheiro

 Nenhum ficheiro seleccionado

Edita os teus dados e guarda.

Alterar

Figura 61 - Editar

8.2.7 Alterar Palavra Passe

Na página de alterar a palavra passe o utilizador é pedido ao utilizador para inserir a sua palavra passe actual e depois para inserir uma nova.

Caso o utilizador não confirme a nova palavra passe ou se engane é reportada uma mensagem a informar tal

Editar Password

[Home](#) » [Perfil](#) » [Editar Perfil](#) » [Editar Password](#)

Editar

Estás autenticado como admin

1. Digite a sua password
2. Nova Password
3. Confirme Nova Password

Alterar Password

Figura 62 - Editar Palavra Passe

8.3. Orientadas ao Administrador

Nesta secção, vão ser apresentadas as diferentes páginas e respetivas funcionalidades do sistema referentes à gestão dos utilizadores. Sendo, deste modo, as funcionalidades descritas dirigidas apenas a estes.

8.3.1 *Dashboard*

Para gerir todos os conteúdos do jogo é necessário entrar na *dashboard*, nesta podemos encontrar uma barra no lado esquerdo com todo o que diz respeito á administração do sistema, desde utilizadores, perguntas e itens.

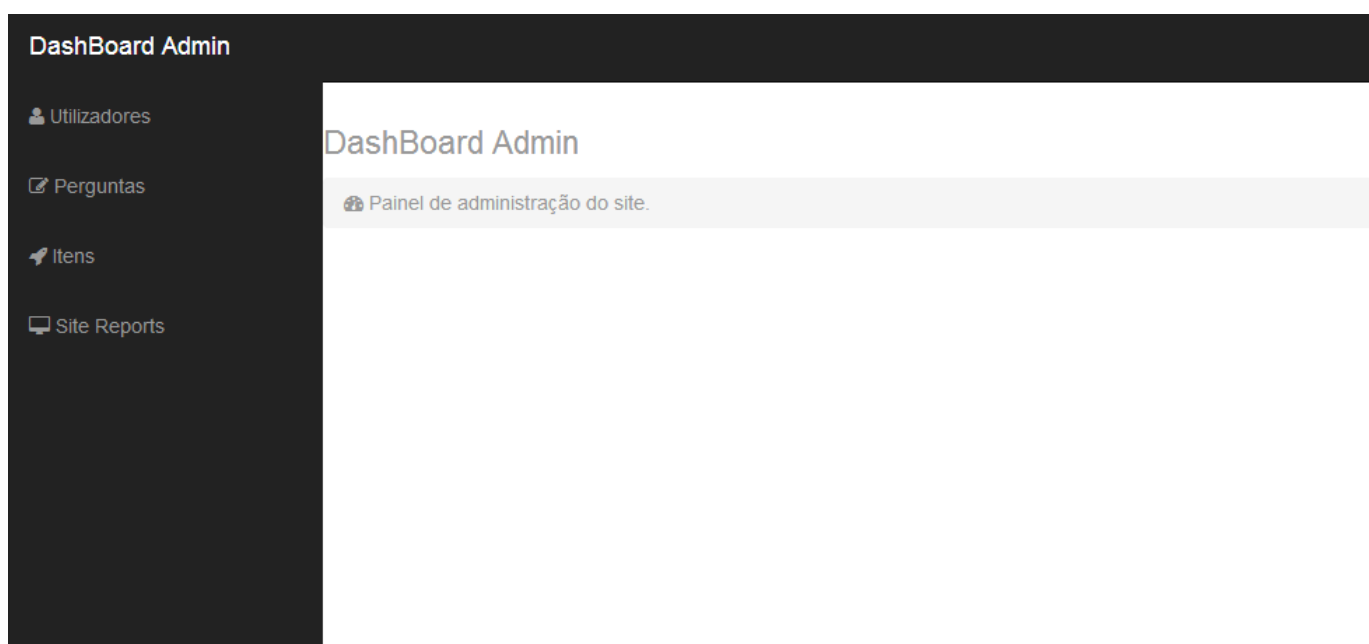


Figura 63 – DashBoard

8.3.2 Utilizadores

Na *dashboard* é permitido ao administrador gerir e adicionar utilizadores. No que se refere ao gerir utilizadores é apresentada uma tabela de todos os utilizadores, esta conterá o username, id, nome o email e o estado. É aqui que é dada a possibilidade de o administrador activar e banir utilizadores através do id.

Em relação á parte de adicionar utilizadores são pedidas todas as informações necessárias, de modo a que o utilizador fique registado no sistema. Caso o administrador se engane ou se esqueça de preencher qualquer campo é apresentada uma mensagem de aviso, com os campos em falta e no caso de ser um campo obrigatório, é apresentada uma mensagem a informar o utilizador que aquele campo é obrigatório.

Gerir Utilizadores

Lista de Utilizadores

Username ↕	ID ↕	Nome ↕	Email ↕	Estado ↕
pachon	7	Miguel Costa	miguel@gmail.com	Administrador
serafimpinto	8	Serafim Pinto	smcp92@gmail.com	Activo

Insira o "ID" do utilizador pretendido

Adicionar Utilizadores

Email*

Username*

Nome

Password*

Confirm Password*

Adicionar

Figura 64 - Gerir Utilizadores

8.3.3 Perguntas

Na *dashboard* de perguntas é permitido ao administrador adicionar e remover perguntas. No que se refere à secção de adicionar perguntas são pedidas todas as informações necessárias, de modo a que a pergunta fique registado no sistema. Caso o administrador se esqueça de preencher qualquer campo é apresentada uma mensagem de aviso, com os campos em falta, aqui todos os campos são obrigatórios.

Relativamente à secção de remover perguntas é apresentada uma tabela com a listagem de todas as perguntas do sistema, esta tabela contém o id da pergunta, descrição, resposta, dificuldade, zona, tempo e ajuda. É aqui que é dada a possibilidade de o administrador remover perguntas do sistema através do id.

Adicionar Pergunta

Descrição da Pergunta*

Resposta*

Dificuldade*

Ajuda*

Insira o link da imagem

Hipótese A*

Hipótese B*

Hipótese C*

Hipótese D*

Zona

Sudoeste Europeu

Adicionar

Remover Pergunta

Lista de Perguntas

ID ↕	Descrição ↕	Resposta ↕	Dificuldade ↕	Zona ↕	Tempo ↕	Ajuda ↕
1	Onde fica o CeSIUM?	A	1	Sudoeste Europeu	1	50:50

Próximo

Insira o "ID" da pergunta pretendida

Escreva aqui...

Remover

Figura 65 - Gerir Perguntas

8.3.4 Itens

Na dashboard de itens é permitido ao administrador adicionar itens e remover itens.

Adicionar Item

Nome*

Custo*

Escolha a imagem

Escolher ficheiro

Nenhum ficheiro selecionado

Adicionar

Remover item

Lista de Itens

ID ↕	Nome ↕	Custo (Moedas) ↕
1	Carro	88

Insira o "ID" do item pretendido

Escreva aqui...

Remover

Figura 66 - Gerir Itens

9. Ferramentas Utilizadas

Aliado à nossa ambição de ter uma aplicação funcional, apelativa e completa tivemos sempre de ter um estudo das ferramentas que teríamos de utilizar para cada funcionalidade.

Para a implementação propriamente dita da nossa aplicação utilizamos as seguintes ferramentas:

- ASP.NET MVC* foi a ferramenta que utilizamos para implementar o nosso site da aplicação. Como auxílio à implementação da base de dados foi usada a *entity framework* disponibilizada pela Microsoft.

- Para a implementação do nosso tabuleiro de jogo utilizamos a *API* de *javascript* do *Google Maps*.

- Para a interface gráfica utilizamos o *bootstrap* e todas as vantagens dele incluídas.

- Para o controlo de versões foi utilizada a ferramenta *GitHub*, enquanto para a partilha de ficheiros utilizamos a plataforma *Dropbox*.

- O *PhotoShop*, *Premier* bem como mais algumas ferramentas da Adobe foram uteis na concepção do nosso trailer e também de todo o trabalho de edição de imagem existente no trabalho.

10. Notas Finais

Está claro que em todo o nosso percurso académico, este é o projecto mais importante e, sem dúvida, representa um pico de aprendizagem. Apesar dos prazos serem limitados tendo em conta o quanto gostaríamos de aprofundar o projecto, a equipa de trabalho tentará implementar os objectivos já descritos. Além disso, o grupo considera que as escolhas feitas para o desenvolvimento deste projecto foram uma boa opção. Depois de uma avaliação ponderada, consideramos que este projecto, para além de ser viável, é também uma excelente oportunidade de criar algo com uma enorme importância e proveito para o futuro e, por isso, estamos extremamente motivados no seu desenvolvimento.

Para a segunda fase deste projecto, podemos dizer que todas as decisões tomadas em relação à modelação do nosso projecto foram as mais acertadas tendo em vista o trabalho que teremos ainda pela frente. A simplicidade foi um factor privilegiado ao longo desta etapa. Quisemos tornar os nossos modelos e diagramas o mais simples possível para que qualquer programador possa pegar nos mesmos e conseguir desenvolver a aplicação que pretendemos. No final desta etapa, estamos cientes que chegamos a uma modelação apropriada do nosso projecto e estamos preparados para avançar para a terceira e última fase que será a implementação.

Em relação à terceira fase, podemos dizer que a implementação foi realizada com sucesso, sendo o resultado final um jogo de uso muito agradável e bem estruturado. Como balanço final à UC podemos dizer que apesar da carga de trabalho ter sido elevada, valeu a pena pelo resultado final e pela quantidade de conhecimentos adquiridos/consolidados nomeadamente acerca de análise de requisitos e estruturação de projectos bem como adquirir competências valiosas ao aprender ao utilizar uma linguagem e uma *framework* até então totalmente desconhecida pelos elementos do grupo.

Olhando para trás e tendo em conta a nossa expectativa e as *milestones* estipuladas, podemos admitir que fomos um pouco ambiciosos, isto é, o tempo que tínhamos para a implementação de todas as funcionalidades desejadas não foi o suficiente e como tal certas funcionalidades menos importantes que desejaríamos ter foram abandonadas. Tais como, os *achievements* que foi algo que ficamos sem tempo para a sua implementação, certos pormenores de *interface* e de logística do jogo também não foram implementados como desejamos no início pelos mesmo motivos.

Outro aspecto importante a salientar é que foi algo que nos deu alguns problemas foi o estudo tardio das ferramentas a utilizar. Este factor criou certas barreiras na implementação e fez com que em certas ocasiões tivéssemos de procurar soluções alternativas para a resolução dos problemas.

Para concluir este trabalho apenas achamos que devíamos ter estudado as potencialidades das ferramentas mais cedo para que na fase de implementação não tivessem surgido certos contratempos que levaram ao não cumprimento de certas funcionalidades. Fora estes contratempos, o grupo considera que o trabalho realizado foi muito bom e conseguimos implementar todas as funcionalidades desejadas menos os *achievements*, que teriam sido implementados sem grandes dificuldades se o tempo não tivesse sido uma barreira.

Bibliografia

Não existe nenhuma referência bibliográfica.

Referências WWW

[01] **www.nationalgeographic.com**

Página principal do *National Geographic*, que é uma das maiores instituições científicas e educacionais sem fins lucrativos do mundo. Os seus interesses incluem geografia, arqueologia e ciências naturais, bem como a promoção da conservação ambiental e histórica.

Lista de Siglas e Acrónimos

Não existe nenhuma entrada de siglas ou acrónimos.

Anexos

Não existe nenhuma entrada de anexos.