



Faculdade de Design,
Tecnologia e Comunicação
Universidade Europeia

ELCHATM

Challenging the Elderly

Sumário Executivo

Tema: ELCHA: Challenging the Elderly – Plataforma social com desafios integrados

Objetivo do projeto: O site “ELCHA” visa a implementação de um contexto gamificado tendo por base uma comunidade de utilizadores. Pretende-se operacionalizar uma dinâmica social, onde os membros que integram a comunidade da plataforma sejam incentivados a conectarem-se com outras pessoas executando tarefas que promovam atividades físicas, mentais, atividades ecológicas e atividades que desenvolvam as suas capacidades com a tecnologia. A gamificação para idosos surge para motivá-los sobretudo a socializarem por meio da interação social em dispositivos móveis e ao mesmo tempo a exercitarem-se física e mentalmente.

Desta forma, este site procura solucionar ou mitigar a solidão (unwanted loneliness) vivenciada pelo adulto sénior (+60 anos) que é hoje uma preocupação social com impacto na qualidade de vida e que veio a ser agravada pela atual pandemia de COVID-19, o que reforça ainda mais a necessidade de dar resposta a este problema.

Palavras-Chave: Socialização, Gamificação, Desenvolver Capacidades, Amigos, Aprendizagem

Lista de Autores



Biografia – Eduardo Brado Domingues, média: 13,50 valores

Atualmente estou a estudar informática de gestão no IADE e considero-me um bom comunicador e demonstro boas capacidades de liderança. No meu secundário estudei multimédia, sendo atualmente certificado na área com competências técnicas e artísticas que são uma mais valia no mercado de trabalho, também sou uma pessoa bastante criativa.



Biografia – Gonçalo Nuno Borges de Carvalho, média: 13,80 valores

Sou um indivíduo trabalhador e ambicioso com uma grande paixão pela indústria de Big Data e Business Intelligence. Moro em Lisboa e atualmente estou no meu primeiro ano do curso de Informática de Gestão no IADE, sou também o atual Representante do curso no Conselho Pedagógico.



Biografia – Pedro Domingues da Cunha, média: 15,00 valores (1 UC em atraso)

Sou aluno do primeiro ano de Informática de Gestão no IADE, escolhi este curso porque é uma área de interesse pessoal, e do meu ponto de vista, é um curso bastante promissor para os anos seguintes. Até agora o curso está a corresponder com as minhas expetativas iniciais.

Índice

SUMÁRIO EXECUTIVO.....	2
LISTA DE AUTORES	2
1 INTRODUÇÃO AO ÂMBITO DO PROJETO.....	4
1.1 IDENTIFICAÇÃO DAS PERSONAE.....	5
1.2 APRESENTAÇÃO DOS CENÁRIOS	7
2 COMPONENTE DE CRIATIVIDADE E PENSAMENTO CRÍTICO	8
2.1 IDENTIFICAÇÃO DO PROBLEMA E ABORDAGEM CRÍTICA DO CONTEXTO	8
2.2 LIMITAÇÕES E OPORTUNIDADES	8
2.3 A PROPOSTA À LUZ DO PENSAMENTO CRÍTICO	9
2.4 IDENTIFICAÇÃO E APLICAÇÃO DAS FASES DO PROCESSO CRIATIVO	9
2.5 MAIS VALIAS DO PENSAMENTO CRÍTICO	10
3 COMPONENTE DE PROGRAMAÇÃO ORIENTADA POR OBJETOS.....	11
3.1 CÓDIGO DO PROJETO (GITHUB)	11
3.2 DOCUMENTAÇÃO	11
3.2.1 Diagrama de classes	11
3.2.2 Guiões de utilização	12
3.2.3 Documentação REST	14
4 COMPONENTE DE BASES DE DADOS	16
4.1 DIAGRAMA ENTIDADE RELACIONAMENTO	16
4.2 MODELO RELACIONAL.....	17
4.3 DIAGRAMA GERADO VIA WORKBENCH.....	18
5 CONCLUSÕES E TRABALHO FUTURO	20
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	21
ANEXO A: PEÇAS COMUNICACIONAIS	22
ANEXO B: APLICAÇÕES UTILIZADAS NA ELABORAÇÃO DO PROJETO.....	23

1 Introdução ao âmbito do projeto

Cada vez mais os idosos sofrem de isolamento social, o que afeta diretamente a sua saúde física e mental. Por outro lado, enfrentam problemas de saúde relacionados com o sedentarismo diminuindo a sua força física, capacidade mental e habilidade motora, e também problemas de saúde mental tais como Alzheimer, ansiedade, demência e psicose, entre outros. Muitos idosos sofrem também de distúrbios do sono e comportamentais, deterioração cognitiva e além disso, problemas de excesso de peso que é um problema de saúde cada vez mais preocupante em todo o mundo.

Com isto em mente, foi ideal encontrar uma ferramenta que fomentasse dinâmicas sociais e que ao mesmo tempo conseguisse ter em conta outros fatores importantes como a saúde física e mental de um adulto sénior. A plataforma ELCHA pretende que o utilizador (sénior) crie um avatar e tenha interações sociais desenvolvendo as suas capacidades ao realizar pequenos desafios de uma das quatro categorias disponíveis (físico, mental, sustentabilidade e tecnologia) fazendo por sua vez evoluir o seu avatar. Assim que o utilizador termina um desafio o seu avatar ganha gemas (dinheiro virtual da plataforma) que irão servir para o utilizador comprar roupa, acessórios, penteados, entre outras coisas para personalizar o seu avatar, de modo a usufruir de uma plataforma gamificada. Além disso é também inserido num ranking semanal com os demais utilizadores da plataforma. À medida que o utilizador vai completando desafios o seu avatar vai ganhando pontos e por sua vez subindo de nível (4 níveis – bronze, prata, ouro, diamante). Toda a dinâmica social na plataforma é reforçada adicionando amigos que para além de interagirem com as conquistas do utilizador podem também conversar através de um chat.

Para o sucesso desta plataforma, é crucial o uso de ferramentas e dinâmicas de jogos para envolver pessoas e, por sua vez, resolver problemas incentivando a aprendizagem, motivando e promovendo comportamentos dentro e fora do contexto de jogo. Além disso, a gamificação tem tido bastante sucesso no que toca a motivar as pessoas a alcançar os seus objetivos mais eficientemente ou a transformar tarefas desagradáveis em tarefas divertidas [1] e existe já um número crescente de plataformas de sucesso cujo serviço inteiro foca-se em dinâmicas de gamificação semelhantes às do site apresentado, por exemplo o Duolingo [2], um serviço que usa elementos semelhantes a jogos para ajudar os utilizadores a aprenderem uma nova língua. Outras apps como a Lumosity [3] usam o mesmo tipo de desafios mentais propostos pela “ELCHA” que melhoram a memória, atenção, flexibilidade, velocidade de processamento e resolução de problemas. No entanto, a maioria dos sistemas gamificados são conceptualizados para um público-alvo mais jovem e não tem em conta certos aspetos como a motivação para jogar ou a perceção de elementos do jogo.

1.1 Identificação das Personae

Paulo Sousa



EMPREGO
Sapateiro

IDADE
70

INSTRUÇÃO
Ensino Básico - 9º ano

INDÚSTRIA
Calçado

SOBRE

O Paulo é uma pessoa que vem de uma família de sapateiros com uma loja que foi passando de geração em geração. Frequentou a escola até ao 9º ano, mas logo após viu-se obrigado a trabalhar na loja de família, por doença do pai para ajudar a sustentar a família. Hoje com 70 anos, apesar do seu ar jovial está debilitado, padecendo de osteoporose. Mesmo assim o Paulo sempre que pode gosta de passar parte do seus dias fora, ou a passear com a sua esposa Maria ou sozinho pela vila.

OBJETIVOS

- Fazer novos amigos;
- Aprender coisas novas;
- Viajar pelo continente;
- Aprender a mexer nas redes sociais;

MAIORES DESAFIOS

- Osteoporose;
- Família longe ou fora do país;
- Falar Inglês;
- Usar a Internet;

MÉTODOS PREFERIDOS DE COMUNICAÇÃO

- , Correio ou Telefone;

Maria Inês



EMPREGO
Dona de Casa

IDADE
82

FORMAÇÃO
Ensino Básico - 4º ano

SOBRE

Cresceu no Alentejo e por lá ficou. Casou cedo mas nunca foi mãe, e fez apenas a 4ª classe. Embora não tenha alcançado patamares superiores na educação, é uma pessoa bastante culta e que gosta de ler. Tem 82 anos mas sente que ainda tem muito por fazer e aprender. A única família que tem atualmente é o seu marido. Gosta de ir à praia no verão e ao cinema no inverno, mas cada vez menos sai de casa por causa da idade. A Maria é também uma pessoa muito preocupada com o ambiente.

OBJETIVOS

- Procura novos desafios
- Ler
- Mais formas de reutilizar coisas em casa
- Recuperar dinâmicas sociais

MAIORES DESAFIOS

- Idade avançada
- Usar um smartphone
- Cuidar da casa
- Atividade Física

MÉTODOS PREFERIDOS DE COMUNICAÇÃO

Correio / Telefone

Carla Mendes



EMPREGO
Gestora Financeira

IDADE
65

FORMAÇÃO
Ensino Secundário - 12º ano

INDÚSTRIA
Financeira

SOBRE

Nasceu no Porto, estudou até ao 12º ano e focou-se em economia. Recentemente reformou-se e ainda se está a habituar à mudança de vida, a é viúva e vive com o seu cão de 14 anos que demonstra problemas de saúde. A família está na capital e visita-a 2 vezes ao ano. A Carla já não tem muitas amigas de infância e encontra-se de momento sozinha, sem muito que fazer. Gosta de puzzles e de quebra-cabeças e costuma fazer a sopa de letras do jornal.

OBJETIVOS

- Arranjar novas atividades;
- Sair mais de casa e passear;
- Fazer novas amigas;
- Aprender a dançar;

MAIORES DESAFIOS

- Cuidar do seu cão;
- Arranjar coisas novas para fazer;
- Sente-se sozinha;
- Sente falta do Marido;

MÉTODOS PREFERIDOS DE COMUNICAÇÃO

Telefone / Email / SMS

1.2 Apresentação dos cenários

BS 1 – Integrar e acompanhar o avanço tecnológico

O Paulo e o João já se conhecem há mais 60 anos, são melhores amigos de desde infância. Fizeram ambos parte da vida um do outro desde sempre, mas recentemente o João foi viver para outra cidade. A distância aumentou, mas amizade manteve-se. No entanto, o Paulo começou a sentir-se excluído da vida do seu único grande amigo sempre que o João mencionava que uma foto que tirou disto e daquilo e o que comentavam sobre ela nas redes sociais e também que tinha pena de não lhe mandar posts e vídeos como mandava a outros amigos. O Paulo sabia mexer num computador, abrir o e-mail ou pesquisar notícias sobre o seu clube, mas não percebia nada de como funcionavam as redes sociais. Felizmente para ele juntou-se à comunidade da ELCHA e tentou fazer os desafios da categoria “Tecnologia”. Para grande espanto do João que também estava na plataforma, começou a ver o seu amigo Paulo a interagir com os próprios posts do João na ELCHA e quanto ao Paulo ele sentiu-se cada vez mais conectado à plataforma a cada nível que subia e com vontade de se tornar um mestre na categoria dos desafios ligados à tecnologia, pois a plataforma conseguia incentivar essa ambição através dos elementos de gamificação.

BS 2 – Conectar com pessoas do mesmo interesse

A Maria Inês já está registada no site há já algum tempo e adora-o. Desde muito nova que sabia da importância de tomar conta do planeta e encontrou na ELCHA desafios que a fizessem reutilizar certos materiais em casa que normalmente iriam parar ao lixo. Isto tudo veio resolver a necessidade de partilhar algo com alguém, algo que seja um interesse comum com outra pessoa e no caso da Maria são os membros do ranking da categoria “Sustentabilidade” com quem ficou amiga na plataforma e com quem partilha regularmente os seus mais recentes desafios, e também com quem comenta sobre um estilo de vida mais ecológico. Naturalmente, encontrou novas amizades com pessoas que tinham coisas em comum com a Maria.

BS 3 – Criar amizades numa competição saudável

A Carla sempre foi uma pessoa muito inteligente, era sempre a melhor da turma, a melhor empregada na firma onde trabalhava e não havia outra opção para ela, pois sempre foi muito competitiva. Adorava, portanto, problemas, puzzles, quebra-cabeças e desafios lógicos que a pusessem à prova. Infelizmente esse traço competitivo levou à negligência da sua vida social enquanto adulta e agora recentemente reformada sente-se sozinha não tendo se quer a companhia do seu já falecido marido. Pesquisando na internet por quebra-cabeças encontrou a ELCHA e depois de ter criado o seu avatar entrou logo na secção dos desafios mentais e pôs-se à prova com desafios de memória, atenção, velocidade de processamento e resolução de problema. O seu traço competitivo manteve-a viciada e determinada em subir cada vez mais o seu nível e posição no ranking semanal e foi encontrando adversários com quem traçou novas amizades. Hoje em dia costuma mandar mensagens aos seus amigos na ELCHA a dizer que está à frente no ranking.

2 Componente de Criatividade e Pensamento Crítico

2.1 Identificação do problema e abordagem crítica do contexto

Analisando várias definições resumimos que o pensamento crítico é o processo disciplinado de conceptualizar, aplicar, analisar, sintetizar e/ou avaliar informação recolhida de, ou gerada por observação, experiência, reflexão, raciocínio, ou comunicação, como um guia para a crença e ação. É com o pensamento crítico que podemos diferenciar argumentos medíocres de argumentos brilhantes, a distinguir a informação com valor daquela que é prescindível, a desmontar preconceitos/estereótipos, a encontrar conclusões bem fundamentadas, estabelecendo relações entre ideias, a criar alternativas, a melhorar a comunicação e a sermos donos do nosso pensamento.

No século XX, a esperança de vida humana à nascença quase duplicou nos países desenvolvidos pelo que a percentagem de pessoas idosas também aumentou a nível mundial. Com o desenvolvimento económico contínuo e as consequentes mudanças na estrutura e relações familiares, os idosos perderam a sua relevância e significado nas suas próprias famílias e enfrentam problemas.

Como mencionado anteriormente, cada vez mais os idosos sofrem de isolamento social e a longo prazo enfrentam problemas de saúde diretamente relacionados com isso mesmo tais como o sedentarismo diminuindo a sua força física, capacidade mental e capacidade motora, e também problemas de saúde mental tais como Alzheimer, ansiedade, demência e psicose, entre outros. Muitos idosos sofrem também de distúrbios do sono e comportamentais, deterioração cognitiva e além disso, problemas de excesso de peso que é um problema de saúde cada vez mais preocupante em todo o mundo.

O nosso projeto é, portanto, sobre a solidão e o isolamento social experienciada pelo adulto sénior que tem demonstrado ter um impacto significativo nos adultos mais velhos, tanto física como psicologicamente. Considerado um dos maiores problemas deste século, difícil de detetar, é urgente encontrar soluções pois a sua incidência e impacto têm aumentado devido à sua coexistência com a pandemia de COVID-19. As medidas sanitárias de isolamento e distanciamento social têm tido graves repercussões para os que estão sozinhos ou que vivem em ambientes já por si de isolamento social.

2.2 Limitações e oportunidades

A Segundo um artigo do jornal expresso [5], de acordo com a Operação Censos Sénior da GNR “O isolamento é uma realidade que atinge mais de 42 mil idosos em Portugal” e, portanto, visto que isto é uma realidade na nossa sociedade atual, a existência da ELCHA é necessária e faz todo o sentido, pois explora este problema com o objetivo de conseguir mudar o paradigma atual da comunidade sénior.

A gamificação tem tido bastante sucesso no que toca a motivar as pessoas a alcançar os seus objetivos mais eficientemente ou a transformar tarefas desagradáveis em tarefas divertidas [1] e existe já um número crescente de plataformas de sucesso cujo serviço inteiro foca-se em dinâmicas de gamificação semelhantes às do site apresentado, por exemplo o Duolingo [2], um serviço que usa elementos semelhantes a jogos para ajudar os utilizadores a aprenderem uma nova língua. Outras apps como a Lumosity [3] usam o mesmo tipo de desafios mentais propostos pela “ELCHA” que melhoram a memória, atenção, flexibilidade, velocidade de processamento e resolução de problemas. Portanto, gamificação é um ponto forte do nosso projeto.

Na Base de Dados Portugal Contemporâneo [6] podemos consultar a percentagem de utilização do computador e de internet de uma certa faixa etária, e podemos observar que a utilização destas tecnologias por parte das faixas etárias dos 55-64 e dos 65-74 anos têm vindo a aumentar substancialmente e que a tendência é continuar a aumentar, podemos então concluir que esse aspeto é importante para futuro da nossa aplicação e que garante a a possibilidade de um crescimento exponencial da nossa aplicação.

Apesar de cada vez mais existirem idosos com acesso à internet e com acesso a dispositivos eletrónicos, a sua literacia digital ainda é bastante baixa, acabando por ser esta a principal limitação do nosso projeto e dependendo de terceiros para que instruem inicialmente o utilizador sénior. Também com isto em mente decidimos implementar desafios tecnológicos na ELCHA para explorar esse mesmo problema para quem consiga entrar na plataforma, mas tenha problemas inicialmente.

Outra limitação que encontramos no nosso projeto são as burlas online. Segundo uma notícia da TVI24 a GNR registou 1587 crimes de burlas a idosos só em 2020, sendo que as “burlas informáticas e nas comunicações” foram as que registaram maior incidência, com 331 ocorrências registadas, seguindo-se as “burlas com fraude bancária”, com 169

ocorrências. Este tipo de ocorrências é pode causar receios em relação ao nosso projeto, visto que as pessoas podem não ter confiança o suficiente para começarem a utilizar a plataforma.

Concluimos que o nosso projeto possa ser difícil e desafiador, e embora não haja uma percentagem elevada de adultos seniores que usem Internet isto é um projeto apontado para o futuro e cada vez mais irão haver adultos seniores capazes de manusear smart devices e navegar na internet, isto até porque os adultos de hoje são os adultos seniores de amanhã. Além disso achamos que é possível contornar esse problema se a plataforma for simples e bastante intuitiva, só seria impossível haver algum tipo de adesão se estivermos a falar de adultos seniores com experiência absolutamente nenhuma com algum tipo de tecnologia atual. Para ultrapassarmos a barreira da possível desconfiança da intenção da nossa plataforma teríamos que validar a sua segurança através da palavra de quem usa inicialmente sem receios e também possivelmente com o reconhecimento da camara municipal ou até mesmo a divulgação por parte da mesma.

2.3 A proposta à luz do Pensamento Crítico

Os grandes desafios e propósitos deste projeto passam por arranjar uma forma de usar as tecnologias para promover dinâmicas de cooperação e partilha para combater ou mitigar o impacto da solidão e do isolamento social (em especial do adulto sénior, +60 anos) exercitando a sua capacidade física e mental, e também como promover a adoção de estratégias de gamificação como forma de promover abordagens dinamizadoras que incentivem a entreeajuda e a cooperação.

A plataforma “ELCHA” visa a implementação de um contexto gamificado tendo por base uma comunidade de utilizadores. Pretende-se operacionalizar uma dinâmica social, onde os membros que integram a comunidade da plataforma sejam incentivados a conectarem-se com outras pessoas executando tarefas que promovam atividades físicas, mentais, atividades ecológicas e atividades que desenvolvam as suas capacidades com a tecnologia. A plataforma ELCHA pretende que o utilizador (sénior) crie um avatar e tenha interações sociais desenvolvendo as suas capacidades ao realizar pequenos desafios de uma das quatro categorias disponíveis (físico, mental, sustentabilidade e tecnologia) fazendo por sua vez evoluir o seu avatar. Assim que o utilizador termina um desafio o seu avatar ganha gemas (dinheiro virtual da plataforma) que irão servir para o utilizador comprar roupa, acessórios, penteados, entre outras coisas para personalizar o seu avatar, de modo a usufruir de uma plataforma gamificada. Além disso é também inserido num ranking semanal com os demais utilizadores da plataforma. À medida que o utilizador vai completando desafios o seu avatar vai ganhando pontos e por sua vez subindo de nível (4 níveis – bronze, prata, ouro, diamante).

Toda a dinâmica social na plataforma é reforçada adicionando amigos que para além de interagirem com as conquistas do utilizador podem também conversar através de um chat. A gamificação para idosos surge para motivá-los sobretudo a socializarem por meio da interação social em dispositivos móveis e ao mesmo tempo a exercitarem-se física e mentalmente. O nosso site será uma ferramenta que irá fomentar dinâmicas sociais e que ao mesmo tempo irá conseguir ter em conta outros fatores importantes como a saúde física e mental do adulto sénior, contudo, ainda existe hoje em dia uma enorme falta de capacidade por parte do adulto sénior em relação à sua adaptação com a tecnologia e a maioria dos sistemas gamificados são conceptualizados para um público-alvo mais jovem não tendo em conta certos aspetos como a motivação para jogar ou a perceção de elementos do jogo. Sendo esse o grande obstáculo do nosso projeto que tem ideias bastante ambiciosas é previsível uma difícil adesão inicial por parte do seu público-alvo o que acaba por falhar na resolução do problema remetido no tema

2.4 Identificação e aplicação das fases do processo criativo

Inicialmente tivemos de ter capacidade para identificar e definir o desafio, estipulando uma meta em função do problema ou necessidade constatada. De seguida preparamo-nos investigando sobre o assunto para termos a maior quantidade de informação disponível para certificarmos-nos que a nossa proposta seria a melhor solução para a resolução do problema em questão. Cada elemento do grupo foi procurando em fontes diferentes e distribuindo a informação pertinente em grupo. Ao finalizar o trabalho de acumulação de dados começamos a processar a informação para encontrar soluções tendo o nosso processo criativo incubado. Várias sessões depois de brainstorming tivemos facilidade em gerar ideias em grande quantidade, tendo depois de apurar qual seria a melhor solução para o nosso problema. Tivemos capacidade para identificar soluções sob diferentes perspetivas e verificamos a utilidade da ideia refinando-a à medida que nos questionávamos sobre a eficiência da mesma. Considerámos se a resolvia ou melhorava a situação, se seria a melhor alternativa, quais as vantagens em relação à situação atual do problema em questão e o que seria necessário para implementar a ideia. Por fim tivemos que trabalhar a nossa ideia e sabê-la comunicar com clareza para que as pessoas percebessem as mais valias da nossa plataforma, vendendo a ideia em si.

2.5 Mais valias do Pensamento Crítico

O pensamento Crítico foi relevante ao fornecer-nos instrumentos para procurar conhecer a realidade, avaliá-la e encontrar soluções criativas para o problema em questão. Contribuiu diretamente para o desenvolvimento do projeto ao fazer-nos argumentar e a avaliar a argumentação de cada elemento do grupo, considerando aspetos importantes como a credibilidade da fonte e a estrutura do argumento.

Concluímos que o uso de pensamento critico no processo de criação de um projeto, requer diferentes pontos de vista de modo a termos em conta possíveis cenários, que podem ser evitados. O pensamento crítico permite-nos aprofundar o tema/projeto do ponto de vista de outra pessoa, alguém que não se encontra na criação do projeto. Assim torna-se possível analisar as fraquezas e eventuais perigos que no momento de “brainstorming” pareceram corretos.

A principal barreira que encontrámos foi o pensamento egocêntrico, por vezes a convicção de que um dos pontos de vista de um elemento do grupo era o mais correto acabava por fazer com que o indivíduo não analisasse vários argumentos, mas sim forçasse que o argumento que defendia fosse visto por todos como o mais acertado criando naturalmente divergência e bloqueio no rumo que o projeto deveria seguir

3 Componente de Programação Orientada por Objetos

3.1 Código do projeto (github)

REMOTE ADDRESS:

https://github.com/Domingues-Carvalho-Cunha/ELCHA_2021.git

3.2 Documentação

3.2.1 Diagrama de classes

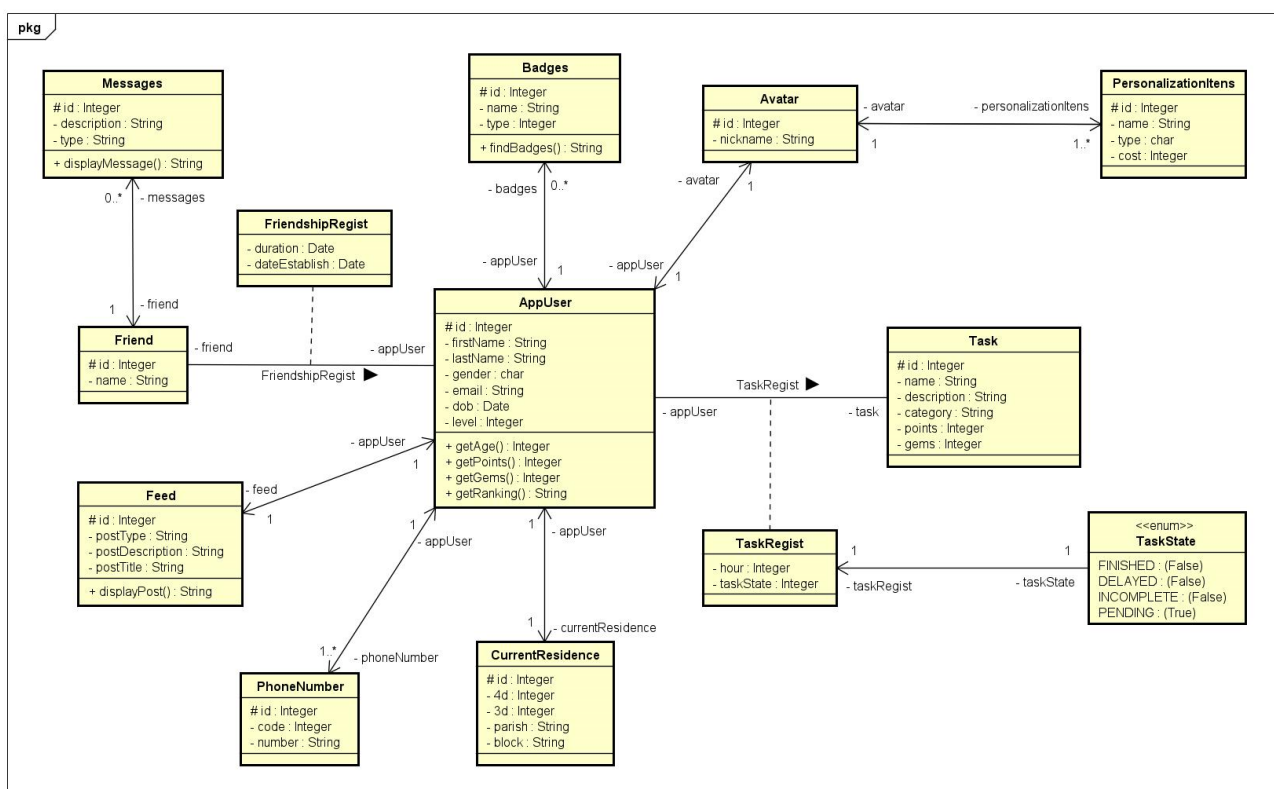


Figura 1: Diagrama de Classes do ELCHA

3.2.2 Guiões de utilização

Nome: Realização de um desafio
Descrição: Escolher um desafio dentro das quatro categorias disponíveis para o realizar, partilhando a conclusão do mesmo
Pré-condições: O utilizador necessita de estar autenticado O utilizador necessita de escolher uma das categorias
Passo a passo: <ol style="list-style-type: none"> 1. O utilizador após autenticação irá ver a página inicial com o seu avatar e as áreas dos desafios 2. O utilizador carrega no botão de uma das quatro categorias 3. O site mostra os desafios disponíveis da categoria selecionada 4. O utilizador seleciona um dos desafios disponíveis 5. O site mostra o desafio e a informação sobre como realizá-lo 6. O utilizador realiza o desafio 7. O site mostra o troféu ganho pela conclusão do desafio 8. O utilizador pode voltar a repetir o desafio, ou fazer outro ou voltar à página inicial
Pós-condições: É partilhado no seu feed que o desafio foi completado É guardado na base de dados a evolução do progresso da categoria do desafio e também as gemas e pontos que ganhou São desbloqueados novos desafios da categoria do desafio completado
Exceções: Caso o utilizador não complete o desafio, não é partilhado no seu feed Caso o utilizador não complete o desafio, não é guardado na base de dados nenhum progresso da categoria do desafio

Nome: Criação/Atualização de um avatar
Descrição: Criar ou atualizar o avatar do utilizador personalizando os aspetos físicos do mesmo, partilhar ou terminar conta.
Pré-condições: O utilizador necessita de estar autenticado
Passo a passo: <ol style="list-style-type: none"> 1. O utilizador após autenticação irá ver a página inicial com o seu avatar e as áreas dos desafios 2. O utilizador carrega no botão do avatar 3. O site mostra o avatar atual 4. O utilizador seleciona uma categoria para alterar esteticamente o avatar:

<ol style="list-style-type: none"> O penteado O tom de pele A cor de olhos A roupa Os acessórios <ol style="list-style-type: none"> O utilizador escolhe um item da categoria escolhida para alterar o avatar O utilizador carrega no botão para guardar O utilizador pode voltar a editar o avatar ou voltar à página inicial
Pós-condições: É guardada na base de dados a configuração do seu avatar e todos os dados
Exceções: N/A

Nome: Interação com as conquistas dos amigos
Descrição: Interagir no <i>feed</i> com as conquistas dos amigos do utilizador comentando-as
Pré-condições: O utilizador necessita de estar autenticado
Passo a passo: <ol style="list-style-type: none"> O utilizador após autenticação irá ver a página inicial com o seu avatar e as áreas dos desafios O utilizador acede ao feed clicando no botão do avatar O site mostra as conquistas dos amigos do utilizador por ordem cronológica O utilizador seleciona um post da conquista de um amigo O utilizador escreve um comentário O utilizador pode voltar a realizar o desafio do amigo, ou enviar-lhe mensagem ou voltar à página inicial
Pós-condições: É atualizado na base de dados o <i>post</i> comentado da conquista do amigo
Exceções: N/A

3.2.3 Documentação REST

<p>Ir buscar todos os Users</p> <p>Devolve todos os Users na base dados cada um com informação pessoal</p>
<p>Url: /api/Users (get)</p>
<p>Resultado:</p> <pre>[{ "id":1,"firstName":"Ana","lastName":"Costa","gender":"F","email":"anacostaa@gmail.com","date":"1955-04-20","points":10,"level":"NO LEVEL","gems":150,"status":true},{ "id":2,"firstName":"Rita","lastName":"Marques","gender":"F","email":"ritamarques@gmail.com","date":"1955-03-01","points":10,"level":"NO LEVEL","gems":150,"status":true},{ "id":3,"firstName":"Rui","lastName":"Pestana","gender":"M","email":"ruipestana@gmail.com","date":"1950-04-22","points":10,"level":"NO LEVEL","gems":150,"status":true},{ "id":4,"firstName":"Pedro","lastName":"Fonseca","gender":"M","email":"pedrofonseca@gmail.com","date":"1951-04-22","points":10,"level":"NO LEVEL","gems":150,"status":true},{ "id":5,"firstName":"Catarina","lastName":"Ribeiro","gender":"F","email":"catarinari-beiro@gmail.com","date":"1961-04-22","points":10,"level":"NO LEVEL","gems":150,"status":true},{ "id":6,"firstName":"Antonio","lastName":"Sousa","gender":"M","email":"antoniosousa@gmail.com","date":"1960-04-20","points":10,"level":"NO LEVEL","gems":150,"status":true},{ "id":7,"firstName":"Joao","lastName":"Armando","gender":"M","email":"joaoarmando@gmail.com","date":"1952-03-01","points":10,"level":"NO LEVEL","gems":150,"status":true},{ "id":8,"firstName":"Pedro","lastName":"Carvalho","gender":"M","email":"pedrocarvalho@gmail.com","date":"1953-04-22","points":10,"level":"NO LEVEL","gems":150,"status":true},{ "id":9,"firstName":"Gustavo","lastName":"dos Santos","gender":"M","email":"gustavosantos@gmail.com","date":"1940-04-22","points":10,"level":"NO LEVEL","gems":150,"status":true},{ "id":10,"firstName":"Adelaide","lastName":"Pereira","gender":"F","email":"adelaidepereira@gmail.com","date":"1942-04-22","points":10,"level":"NO LEVEL","gems":150,"status":true},{ "id":11,"firstName":"Lurdes","lastName":"Silva","gender":"F","email":"lurdessilva@gmail.com","date":"1938-04-20","points":10,"level":"NO LEVEL","gems":150,"status":true},{ "id":12,"firstName":"Carla","lastName":"Cunha","gender":"F","email":"carlacunha@gmail.com","date":"1946-03-01","points":10,"level":"NO LEVEL","gems":150,"status":true},{ "id":13,"firstName":"Gabriel","lastName":"Vitorino","gender":"M","email":"gabrielvitorino@gmail.com","date":"1941-04-22","points":10,"level":"NO LEVEL","gems":150,"status":true},{ "id":14,"firstName":"Nuno","lastName":"Alves","gender":"M","email":"nunoalves@gmail.com","date":"1920-04-22","points":10,"level":"NO LEVEL","gems":150,"status":true},{ "id":15,"firstName":"Caciano","lastName":"Carvalho","gender":"M","email":"cacianocarvalho@gmail.com","date":"1950-04-22","points":10,"level":"NO LEVEL","gems":150,"status":true},{ "id":16,"firstName":"Maria","lastName":"Amélia","gender":"F","email":"mariaamelia@gmail.com","date":"1955-04-20","points":10,"level":"NO LEVEL","gems":150,"status":true},{ "id":17,"firstName":"Filipa","lastName":"Ferreira","gender":"F","email":"filipafferreira@gmail.com","date":"1960-03-01","points":10,"level":"NO LEVEL","gems":150,"status":true},{ "id":18,"firstName":"Teresa","lastName":"Silva","gender":"F","email":"teresasilva@gmail.com","date":"1957-04-22","points":10,"level":"NO LEVEL","gems":150,"status":true},{ "id":19,"firstName":"Luis","lastName":"Domingues","gender":"M","email":"luisdomingues@gmail.com","date":"1949-04-22","points":10,"level":"NO LEVEL","gems":150,"status":true},{ "id":20,"firstName":"Domingos","lastName":"dos Anjos","gender":"M","email":"domingosanhos@gmail.com","date":"1958-04-22","points":10,"level":"NO LEVEL","gems":150,"status":true},{ "id":21,"firstName":"Alberto","lastName":"Sousa","gender":"M","email":"albertosousa@gmail.com","date":"1943-04-20","points":10,"level":"NO LEVEL","gems":150,"status":true},{ "id":22,"firstName":"Helena","lastName":"Vitorino","gender":"F","email":"helenavitorino@gmail.com","date":"1960-03-01","points":10,"level":"NO LEVEL","gems":150,"status":true},{ "id":23,"firstName":"Ana","lastName":"Pardal","gender":"F","email":"anapardal@gmail.com","date":"1955-04-22","points":10,"level":"NO LEVEL","gems":150,"status":true},{ "id":24,"firstName":"Manuel","lastName":"Maria","gender":"M","email":"manuelmaria@gmail.com","date":"1940-04-22","points":10,"level":"NO LEVEL","gems":150,"status":true},{ "id":25,"firstName":"Claudia","lastName":"Ribeiro","gender":"F","email":"claudiaribeiro@gmail.com","date":"1942-04-22","points":10,"level":"NO LEVEL","gems":150,"status":true},{ "id":26,"firstName":"André","lastName":"Gonçalves","gender":"M","email":"andregoncalves@gmail.com","date":"1945-04-20","points":10,"level":"NO LEVEL","gems":150,"status":true},{ "id":27,"firstName":"Anastacia","lastName":"Gomes","gender":"F","email":"anastaciagomes@gmail.com","date":"1930-03-01","points":10,"level":"NO LEVEL","gems":150,"status":true},{ "id":28,"firstName":"Rui","lastName":"Pedro","gender":"M","email":"ruipedro@gmail.com","date":"1930-04-22","points":10,"level":"NO LEVEL","gems":150,"status":true},{ "id":29,"firstName":"Anabela","lastName":"Pereira","gender":"F","email":"anabelapereira@gmail.com","date":"1928-04-22","points":10,"level":"NO LEVEL","gems":150,"status":true},{ "id":30,"firstName":"Francisco","lastName":"Herculano","gender":"M","email":"franciscoherculano@gmail.com","date":"1950-04-22","points":10,"level":"NO LEVEL","gems":150,"status":true}]</pre>

]

Ir buscar um User dado um id

Devolve um User que correspondente ao id com informação do utilizador

Url: /api/Users/{id} (**get**)

Parâmetros:

id - inteiro positivo que corresponde ao id do User a obter

Resultado:


```
{  
  "id":1,"firstName":"Ana","lastName":"Costa","gender":"F","email":"anacostaa@gmail.com","date":"1955-04-20","points":10,"level":"NO LEVEL","gems":150,"status":true  
}
```

Erros:

404 (**HttpStatus.NOT_FOUND**): O User não foi encontrado

```
{  
  "timestamp": "Fri Jun 25 00:57:18 BST 2021",  
  "status": 404,  
  "error": "Not Found",  
  "message": "No message available.",  
  "path": "/api/Users/4"  
}
```

4 Componente de Bases de Dados

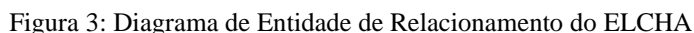
Grupo N°	Projeto Acrónimo	Logo						
G05	ELCHA							
Composição do Grupo								
N°	Primeiro e último nome	Esforço (Horas)						
		Auto Estudo	DER & MR	SQL	Trigger	SP	Elabor. Relató.	Total
20200377	Eduardo Domingues	11	7	9	3	3	15	48
20200573	Gonçalo Carvalho	12	9	11	6	5	15	52
20200908	Pedro Cunha	16	10	16	11	10	15	79

4.1 Diagrama Entidade Relacionamento

Tabela 1: lista de Restrições de Integridade de Negócio

#RI	Descrição da RI
RI01	A adição de pontos é sempre positiva, logo os pontos das tarefas são no mínimo 10 e no máximo 250
RI02	As categorias das Tarefas só podem ser quatro: físicas, mentais, sustentabilidade e tecnologia
RI03	O mínimo de gemas ganhas por realizar uma tarefa é 50 e o máximo é 250
RI04	Tipo de personalização só pode ser para a cabeça, o tronco, as pernas, os pés e acessórios
RI05	O preço mínimo de um item de personalização é 50 e o máximo 1500
RI06	O tipo de medalha só pode ser de quatro tipos: físicas, mentais, sustentabilidade e tecnologia
RI07	O código postal de 4 dígitos tem de ter obrigatoriamente 4 dígitos
RI08	O código postal de 3 dígitos tem de ter obrigatoriamente 3 dígitos
RI09	Quando um utilizador cria um avatar, este não possui qualquer tipo de nível
RI10	Quando um utilizador cria um avatar, este ganha 10 pontos
RI11	Quando um utilizador cria um avatar, este ganha 150 gemas
RI12	O género do utilizador só pode ser masculino(M) ou feminino(F)
RI13	Idade tem de ser maior ou igual que 60 e menor ou igual a 120
RI14	Não podem existir números de telefone repetidos
RI15	Um utilizador não pode ser amigo de si mesmo
RI16	O utilizador não pode mandar uma mensagem a si mesmo
RI17	Formula: $Us_Age = dataSistema - Us_dob$
RI18	Formula: $Fnd_duration = dataSistema - Fnd_dtEstablish$
RI19	Não podem existir emails repetidos

Nota: Na RI13 não foi possível utilizar uma função *curdate()* devido ao facto do *mySQL* não permitir a utilização de funções desse tipo dentro de um *check* [7].



Lista de Entidades Informacionais Primárias:

Task (Task_ID: int, Task_name: varchar(60), Task_description: varchar(255), Task_points: int, Task_category: varchar(40), Task_gems int)

Personalization (Per ID: int, Per name: varchar(40), Per type: varchar(40), Per gems: int)

Badge (Bad_ID: int, Bad_name: varchar (40), Bad_description: varchar(255), Bad_type: varchar (40))

Pág. 17

PostalCode (PC_ID: int, PC_4D: char(4), PC_3D: char(3), PC_block: varchar(30), PC_parish: varchar(40), PC_country: varchar(40))

Lista de Entidades Informacionais Fracas:

Avatar (Ava_ID: int, Ava_Us_ID: int, Ava_nickname: varchar(60))

Ava_Us_ID: FK (AppUser(Us_ID))

Lista de Entidades Informacionais com FK:

PhoneNr (Phnr_ID: int, Phnr_Us_ID: int, Phnr_code: int, Phnr_number: int)

Phnr_Us_ID: FK (AppUser(Us_ID))

Friendship (Fnd_ID: int, Fnd_Us_ID1: int, Fnd_Us_ID2: int, Fnd_dtEstablish: date)

Fnd_Us_ID1: FK (AppUser(Us_ID))

Fnd_Us_ID2: FK (AppUser(Us_ID))

Lista de Entidades de Associação:

Concludes (Conc_ID: int, Conc_Us_ID: int, Conc_Task_ID: int, Conc_sDate: date, Conc_cDate: date, Conc_status: varchar(20))

Conc_Us_ID: FK (AppUser(Us_ID))

Conc_Task_ID: FK (Task(Task_ID))

Customized (Cust_ID: int, Cust_Ava_ID: int, Cust_Per_ID: int, Cust_since: date)

Cust_Ava_ID: FK (AppUser(Us_ID))

Cust_Per_ID: FK (Personalization(Per_ID))

Secures (Sc_ID: int, Sc_Us_ID: int, Sc_Bad_ID: int, Sc_since: date)

Sc_Us_ID: FK (AppUser(Us_ID))

Sc_Bad_ID: FK (Badge(Bad_ID))

Lives (Lives_ID: int, Lives_Us_ID: int, Rank_PC_ID: int, Lives_date: date)

Lives_Us_ID: FK (AppUser(Us_ID))

Rank_PC_ID: FK (PostalCode(PC_ID))

Send (Send_ID: int, Send_US_IDsender: int, Send_US_IDreceiver: int, Send_Mess_ID: int, Send_date: date)

Send_US_IDsender: FK (AppUser(Us_ID))

Send_US_IDreceiver: FK (AppUser(Us_ID))

Send_Mess_ID: FK (Message(Mess_ID))

4.3 Diagrama gerado via Workbench

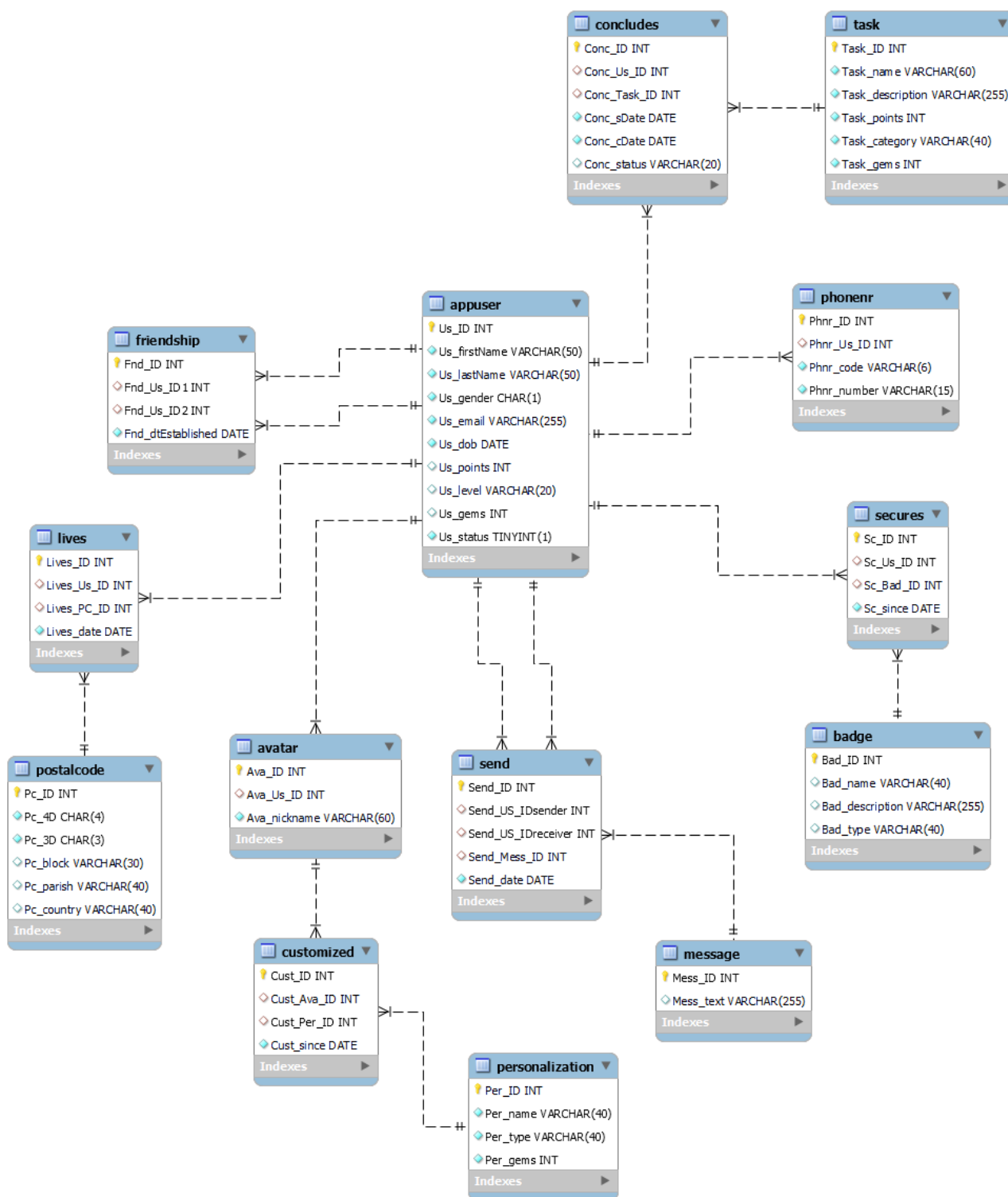


Figura 2: Diagrama gerado via Workbench do ELCHA

5 Conclusões e Trabalho Futuro

Ao longo da realização deste trabalho/projeto foram aprendidas diversas lições, nomeadamente que devemos ajudar os idosos a estar a par das novas tecnologias e mostrar-lhes que as mesmas podem contribuir para melhorar a sua qualidade de vida através de diversas técnicas, tais como a gamificação, e ainda que este tipo de tecnologias pode ainda servir para que sintam menos solidão e para que não se sintam tão isolados.

Contudo, ao longo do desenvolvimento do trabalho enfrentamos diversas dificuldades, tais como: por vezes foi complicado chegar a consenso visto que cada um dos elementos achava que as suas ideologias seriam as mais corretas para conseguir resolver o problema apresentado, o que por vezes dificultou bastante a boa execução do trabalho mas no fim conseguimos chegar a um acordo e foi possível realizar aquilo que era pretendido e que era expectável no final do trabalho; outra das dificuldades que encontramos e que vem no seguimento do referido anteriormente foi o facto de conseguir arranjar uma solução que fosse adequada para o publico alvo, uma vez que teria de ser algo que fosse bastante intuitivo e que achássemos que o publico alvo iria eventualmente aderir; outra dificuldade enfrentada, de um ponto de visto mais técnico foi o facto de em alguns momentos não termos conseguido realizar aquilo que tínhamos idealizado a nível do código SQL, seja Triggers, Stored Procedures ou de Queries o que acabou por baixar a qualidade do trabalho.

Lista de melhorias face ao Milestone anterior:

1. **DER revisto** – Face ao Milestone anterior melhoramos o nosso DER face aos comentários feitos pelo professor e ainda a uma auto avaliação em grupo que fizemos e que nos levou que seria mais correto se passássemos certos atributos da entidade ‘Avatar’ para a entidade ‘AppUser’; certos atributos passaram a ser derivados, tais como: ‘Us_points’ e ‘Us_gems’ visto que são necessárias formulas para os calcular; algumas entidades de associação também foram melhoradas para que fosse possível guardar o histórico de forma eficiente; e finalmente foram criadas novas tabelas como ‘PhoneNr’ e ‘PostalCode’ para garantir o maior rigor possível dos futuros dados do SGBD.
2. **MR atualizado** – Tendo em conta as alterações efetuadas ao DER, o Modelo Relacional teve de sofrer alterações de modo a permanecer coerente e de modo a não conter quaisquer erros.
3. **Tabela de RI aperfeiçoada** – Visto que algumas das restrições de integridade apresentadas não estavam corretas, melhoramos este item de avaliação, tendo em conta também a nova versão do DER que apresentamos. As nossas restrições ficaram mais claras e mais concretas, retiramos as RI que estavam explícitas no DER e além disto, foram também adicionadas todas as fórmulas necessárias para calcular os atributos derivados mais tarde no SQL.
4. **Melhoramento do código SQL** – Em relação ao Milestone passado, o nosso código SQL ficou muito mais bem estruturado e elaborado, tivemos o rigor enquanto grupo de comentar todo o código para que fosse de fácil interpretação. Foram implementados em grande maioria todos os elementos pretendidos, desde Triggers, a Stored Procedures e Queries. Infelizmente não conseguimos realizar um trigger para atribuir os pontos ao utilizador o que acabou por prejudicar em parte a nossa prestação.
5. **Correções nas Personas** – Algumas personas não se encontravam coerentes com alguns Business Scenarios e por estes motivos tiveram de sofrer subtile alterações, no caso do Paulo sofreu alterações nos métodos de comunicação e na sua história de vida em si, para que tudo esteja o mais correto possível e para que não haja quaisquer duvidas daquilo que foi realmente estabelecido.

Referências Bibliográficas

- [1] Altmeyer, M., Lessel, P., & Krüger, A. (2018, June). “Investigating gamification for seniors aged 75+”. In Proceedings of the 2018 Designing Interactive Systems Conference (pp. 453-458). Acm.org, 2018. <https://dl.acm.org/doi/10.1145/3196709.3196799> (accessed Mar. 22, 2021).
- [2] L. von Ahn and S. Hacker, *Duolingo*, 30-Nov-2011. [Online]. Available: <https://pt.duolingo.com/>. [Accessed: 30-Mar-2021].
- [3] S. Berkowitz, “Lumosity Brain Training: Challenge & Improve Your Mind,” *Lumosity*, 2007. [Online]. Available: <https://www.lumosity.com/pt/>. [Accessed: 30-Mar-2021].
- [4] HubSpot, “Make My Persona,” Hubspot.com, 2021. <https://www.hubspot.com/make-my-persona> (accessed Mar. 22, 2021).
- [5] “Há 42 mil idosos isolados em Portugal,” *Jornal Expresso*, 07-Nov-2020. [Online]. Available: <https://expresso.pt/sociedade/2020-11-07-Ha-42-mil-idosos-isolados-em-Portugal>. [Accessed: 25-Jun-2021].
- [6] “Ambiente de Consulta,” *PORDATA*. [Online]. Available: <https://www.pordata.pt/DB/Portugal/Ambiente+de+Consulta/Tabela/5822943>. [Accessed: 25-Jun-2021].
- [1] E. M. Glaser, *An experiment in the development of critical thinking*. New York: AMS Press, 1972.
- [7] “MySQL 8.0 Reference Manual: 13.1.20.6 CHECK Constraints,” MySQL. [Online]. Available: <https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/create-table-check-constraints.html>. [Accessed: 23-May-2021].

Anexo A: Peças Comunicacionais

ELCHATM

Challenging the Elderly

Introdução

A solidão e o isolamento social têm demonstrado ter um impacto significativo nos adultos mais velhos, tanto física como psicologicamente e a sua incidência tem aumentado devido à sua coexistência com a pandemia de COVID-19. Por outro lado, a longo prazo enfrentam problemas de saúde diretamente relacionados com isto tais com o sedentarismo, diminuindo a sua força física, capacidade mental e motora, e também problemas de saúde mental tais como Alzheimer, ansiedade e demência. Muitos sofrem também de distúrbios do sono e comportamentais, deterioração cognitiva e além disso, problemas de excesso de peso.



Proposta



O nosso objetivo é a implementação de uma plataforma online dentro de um contexto gamificado tendo por base uma comunidade de utilizadores. Pretende-se operacionalizar uma dinâmica social, onde os membros que integram a comunidade da plataforma sejam incentivados a conectarem-se com outras pessoas executando tarefas que promovam atividades físicas, mentais, atividades ecológicas e atividades que desenvolvam as suas capacidades de utilização da tecnologia.

Funcionamento



- 1. Avatar:** O utilizador cria o seu avatar ou personaliza o mesmo com itens comprados através das gemas ganhas na plataforma.
- 2. Tarefas:** Realiza pequenos desafios de uma das quatro categorias. Assim que termina um desafio ganha gemas e vai subindo de nível.
- 3. Compartilhar:** A sua conquista é partilhada com os seus amigos que poderão comentar ou realizar o mesmo desafio. É também inserido num ranking

Etapas




Para a implementação da nossa ideia usámos o ERD Plus para definir o diagrama relacional das entidades que estariam presentes na nossa base de dados SQL trabalhada através do MySQL. Estabelecemos também uma tabela de restrições de integridade de negócio relativos à nossa plataforma. De seguida, usámos o VSCode para programar em Java e aceder à nossa base de dados com a ajuda do Spring boot



Figura 3: Poster do ELCHA

Anexo B: Aplicações utilizadas na elaboração do Projeto

- ERD PLUS:



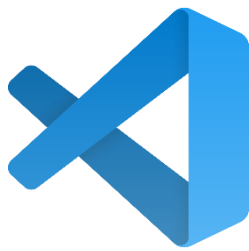
- MYSQL:



- ASTAH:



- VISUAL STUDIO CODE & JAVA:



- GITHUB:

