

Projeto Final da Unidade Curricular: Laboratório Multimédia 3

LOCUS

Inês Silva 113260, Martim Palma 114255, Guilherme Andrade 114641, João Simões 89057

Departamento de Comunicação e Arte, Universidade de Aveiro

{ inesfsilva04@ua.pt ; martimpalma@ua.pt ; guilherme.nolasco@ua.pt ; simoes.joao@ua.pt . }

<https://labmm.clients.ua.pt/LM3/LM3-060/>

Abstract

Este documento foi realizado no âmbito da unidade curricular de Laboratório Multimédia 3 e consiste num relatório sobre o website “LOCUS”, desde o conceito inicial até aos obstáculos encontrados na realização do mesmo.

1. Introdução

O “LOCUS” é um website que tem como temática a exploração espacial, no entanto o tema central são os foguetões, desde os seus primórdios até à atualidade. Mais do que expor conhecimentos “básicos” sobre foguetões, o website apresenta um meio termo entre informações e curiosidades, procurando não só abordar a história e consequente evolução dos foguetões, como também desconstruir as diferentes partes de um foguetão. Para além disso, o website apresenta diferentes relações tanto entre modelos de foguetões e elementos espaciais, a nível de dimensões, como também entre distâncias de viagens, com diferentes modelos de foguetões, desde a Terra até um determinado planeta.

É um website informativo que segue uma abordagem educativa sobre diversos elementos espaciais, com especial destaque em foguetões. A sua principal funcionalidade é tornar o processo de aprendizagem uma experiência personalizada, permitindo ao utilizador fazer parte do “LOCUS”. Ao nível do design da interface, esta indica uma abordagem centrada na simplicidade e na exposição clara da informação, dado que o website apresenta um scroll contínuo, onde não existe um menu de navegação. A presença de elementos interativos como animações sugere uma abordagem interativa para envolver e captar a atenção do utilizador.

A temática escolhida foi exploração espacial, uma vez que é um tema interessante com o qual todos os membros do grupo se sentem confortáveis, no sentido em que possuem algum conhecimento na área. Para além disso, o espaço é um tema intemporal em constante

descoberta, que permite seguir uma diversidade de caminhos e abordagens diferentes, permitindo assim uma maior liberdade de escolha a nível de seleção de conteúdos. Posto isto, dentro da temática do espaço escolhemos abordar foguetões, pois é um assunto que apresenta muita história e curiosidades pouco conhecidas, por não ser um assunto muito abordado no dia a dia. Enquanto pessoas interessadas pelo espaço e consequentemente por foguetões, achámos que seria interessante criar um website sobre um tema pouco falado, de forma a mostrar que os foguetões podem ser um tema relevante e que foram e são bastante importantes no desenvolvimento do conhecimento que temos hoje em dia sobre o universo.

No que diz respeito aos objetivos gerais do “LOCUS”, estes são: ser um website de confiança para os utilizadores, no sentido de fornecer informações e curiosidades relevantes e diferentes; proporcionar uma experiência personalizada e interativa ao utilizador; descomplicar e tornar interessante a retenção de conhecimento; apresentar a interface de forma simples e clara, de maneira a que a exposição de conteúdo seja facilmente perceptível e acessível a todos os utilizadores e diferenciar-se pela positiva em relação a websites semelhantes e concorrentes. Relativamente aos objetivos específicos, estes são: fazer com que o utilizador se sinta inserido dentro do “LOCUS”, através dos dados inseridos no formulário, ou seja, aparecer na timeline um avatar representativo do utilizador e a sua data de nascimento, bem como o aparecimento do avatar e da altura do utilizador na escala de tamanhos; as curiosidades presentes na timeline e na construção do foguetão serem interessantes e desconhecidas para o utilizador, proporcionando assim novas aprendizagens; surpreender e captar a atenção do utilizador com as animações presentes em todos os momentos da “Home Page” e transmitir a ideia de que todos os elementos que constituem a temática do espaço são relevantes à sua maneira, mas que foram os foguetões que começaram todo o processo de exploração do universo.

2. Planeamento e Pré-produção

2.1. Brainstorming

Numa fase inicial de pesquisa sobre o tema a abordar no website, analisámos os episódios da 2ª temporada da série “UAU” e percebemos que dois dos episódios distinguíam-se pela positiva, sendo eles o episódio “Exploração Espacial” e “Cibersegurança”. Posto isto, após discutirmos em grupo que tema escolher, o tema da exploração espacial ganhou, uma vez que desperta interesse a todos os elementos do grupo e, tal como referido anteriormente, é uma temática abrangente. Decidimos então, após recebermos feedback de alguns docentes desta unidade curricular, explorar um tema mais específico mas igualmente interessante dentro da temática do espaço, os foguetões. Percebemos que não existem muitas fontes de informação interativas como a nossa proposta de projeto, dedicadas exclusivamente ao tópico em questão.

Após chegarmos a esta conclusão, fomos organizando os aspetos que entendemos serem relevantes dentro deste tópico, tais como a história de um modo mais geral dos foguetões e naves espaciais, os diferentes modelos e mais importantes que existiram ao longo da história e algumas curiosidades sobre este veículo. No entanto, consideramos relevante referir que antes de decidirmos que tipo de informação explorar no website e a forma como o fazer, percebemos que seria ideal construir uma persona primária, que nos ajudaria a encontrar o público-alvo do “LOCUS”, bem como os objetivos tanto gerais como específicos do projeto. (Fig.1. Anexo 1)

2.2. Público-alvo

No que diz respeito ao público-alvo definimos este como sendo o grupo de indivíduos entre os 15 e os 18 anos, que apresentam curiosidade e interesse no tópico do espaço e da exploração espacial, mais especificamente ligada à parte dos foguetões.

Esta decisão consistiu no facto de o nosso website ser maioritariamente informativo e apresentar informações/curiosidades relativas aos foguetões e à evolução dos mesmos, informações estas que exigem algum tipo de vontade com conhecimentos no domínio da Física. Uma vez que um jovem com 15 anos já se encontra num nível de escolaridade obrigatória avançado (9º ano ou 10º ano), já apresenta contacto com conceitos base, adquiridos através do programa curricular de Físico-Química.

2.3. Investigação e seleção de conteúdos

Para a realização deste projeto, não tivemos como base de exemplo um website que já abordasse detalhadamente o tema dos foguetões. Ao invés disso, usámos como referência alguns websites que exploram a temática do espaço e posteriormente transportámos algumas ideias que obtivemos para o nosso projeto. Um desses websites, que nos serviu de inspiração para uma parte do “LOCUS”, foi o “NEAL.FUN” [1]. Neste é feita uma

comparação visual, ao nível de uma escala de dimensões, do elemento mais pequeno para o maior, de diferentes foguetões, luas, asteróides, planetas, galáxias e buracos negros. Aplicámos a base deste conceito no nosso website, ao compararmos a altura do utilizador com o tamanho de diferentes foguetões e elementos espaciais, utilizando assim a ideia da escala, no entanto adaptando a mesma ao nosso tema e ao utilizador. Foi com base neste website que nos surgiu também a ideia de para além de abordarmos uma escala de dimensões, abordar uma escala a nível de distâncias entre planetas.

Para além disso, para sermos o mais precisos possível nos vários factos/curiosidades que referimos no nosso projeto sobre a história dos foguetões, informações sobre diferentes modelos e viagens espaciais, analisámos e pesquisámos várias fontes de informação distintas, de forma a confirmar a veracidade de todas as informações. Alguns dos websites utilizados como referência para o “LOCUS” foram o “Canaltech” [2], onde encontramos informações relevantes sobre a história e evolução dos foguetões, a “Wikipédia” [3], onde para além da história dos foguetões, encontramos também algumas curiosidades que se encontram presentes na timeline do nosso website e um documento de um aluno de mestrado da Universidade de Brasília [4], que reforçou a história dos foguetões que já tínhamos pesquisado anteriormente.

2.4. Mapa de conteúdos/Fluxo de navegação

No que diz respeito ao mapa de conteúdos do nosso website, este apresenta o fluxo de navegação e informação do mesmo. Uma vez que o “LOCUS” tem como um dos principais objetivos ser eficiente e simples ao nível da navegação e do design da interface, este não apresenta um menu de navegação e consequentemente apresenta apenas duas páginas, a “Home Page” onde está exposto todo o conteúdo do website e a “Form Page”, onde através de um botão presente na “Home Page” o utilizador é direcionado para o formulário onde deve inserir diferentes dados sobre si. Posto isto, o “LOCUS” apresenta uma estratégia de navegação de conteúdos onde o scroll contínuo substitui o tradicional menu de navegação. (Fig.2. e Fig.3. Anexo 1)

3. Produção

3.1. Estudo da Interface

A próxima fase consistiu em desenvolver o wireframe do nosso website, ou seja, criar sketches de alta fidelidade, para isso utilizámos a ferramenta digital *Figma*. O processo de construção do layout do “LOCUS” não foi demorado nem complicado, uma vez que tínhamos, enquanto grupo, bastante presente o que queríamos construir e a forma como queríamos organizar a informação. Posto isto, os únicos testes que realizámos antes de desenvolver o layout final foi ao nível da paleta de cores, da tipografia e do tipo de imagens que iríamos

utilizar, se seriam mais realistas ou numa vertente de desenho animado. (Fig.4. Anexo 2)

3.1.1. Esquematização dos ecrãs

No que diz respeito à parte inicial da “*Home Page*” está presente uma breve introdução do website ao utilizador, com algumas imagens relacionadas com o tema do espaço, bem como um botão que quando clicado direciona o utilizador para a “*Form Page*”. Para além disso, está presente uma indicação para o utilizador dar scroll se quiser continuar a explorar o website. (Fig.5. Anexo 1)

Uma vez que o “LOCUS” não apresenta um menu de navegação, o fluxo de informação acontece através de scroll contínuo da “*Home Page*”. A primeira parte do scroll consiste numa timeline (linha temporal) com datas importantes e eventos sobre a história da exploração espacial. É importante referir que o layout inicialmente desenhado para a timeline acabou por ser alterado na versão final do “LOCUS” devido a alguns obstáculos que foram surgindo no processo de desenvolvimento do código do website. (Fig.6. Anexo 2)

Após a timeline, a próxima parte do scroll consiste na desconstrução do foguetão *Saturn V*, que vai sendo montado ao longo do scroll, acompanhado de pequenas curiosidades sobre a missão *Apollo 11*. (Fig.7. Anexo 2)

De seguida aparece uma escala de tamanhos com referência entre a altura do utilizador, que foi previamente introduzida, com vários foguetões e satélites de diferentes dimensões. (Fig.8. Anexo 2)

Por fim, está presente uma comparação (escala de distâncias) do tempo que demora a ser efetuada uma viagem espacial, à Lua ou outro planeta próximo da Terra, com uma estimativa especulada de tempo necessário para a tal viagem ser efetuada. (Fig.9. Anexo 2)

3.1.2. Formatos dos media

O “LOCUS” é um website que apresenta bastante elementos media, nomeadamente imagens. São as imagens que atribuem um carácter visualmente chamativo ao website, bem como permitem representar visualmente aquilo que está a ser abordado, de forma a acompanhar a informação escrita com algo representativo. A utilização de imagens foi uma das principais estratégias utilizadas no nosso projeto, uma vez que tendo em conta o público-alvo do website, apresentar apenas informação escrita seria massudo e poderia fazer com que os utilizadores perdessem o interesse. Todas as imagens estão no formato PNG (Portable Network Graphics), dado que este formato permite que o fundo das imagens seja transparente. A nível de edição as únicas alterações feitas foi ao nível de dimensões (altura e largura), que foi feito no próprio HTML, e a remoção do fundo das imagens que não estavam em PNG, esta ação foi realizada com recurso ao website “Remove BG”. [5] .

Para além de imagens recorremos também a conteúdo auditivo, como pequenos áudios representativos de sons relacionados com foguetões e com o espaço. Estes áudios

estão presentes na parte da escala de distâncias. Ao nível do formato dos áudios, estes estão em mp3, sendo que foram descarreguados do website “Mixkit” [6]. Os áudios não sofreram qualquer tipo de edição posterior e foram adquiridos tendo em conta os direitos de autor, pelo que são sons gratuitos e de livre utilização.

3.2. Fluxogramas e esquemas

O primeiro fluxograma descreve todo o fluxo da seção do formulário presente na “*Form Page*”. Este começa com a inserção, por parte do utilizador, de três valores, sendo eles a altura, o género e o ano de nascimento. É ainda inserida uma variável, denominada “valid”, com valor inicial true. De seguida, faz-se uma comparação a cada um dos três valores. Caso a verificação não seja efetuada com sucesso, em algum dos 3 parâmetros, surge uma mensagem de erro, bem como o valor da variável “valid” é alterado para false. Por fim, está presente uma última verificação, que serve para verificar se o valor da variável “valid” é igual a true, isto apenas acontece caso nenhum dos parâmetros tenha falhado na verificação. Supondo que o valor de “valid” é true, então é executada uma repetição com contador em que é utilizada uma variável contadora para tornar os elementos da página do website visível. (Fig.10. Anexo 3)

O segundo fluxograma diz respeito ao efeito parallax presente na definição da posição inicial de cada layer na “*Home Page*”. Este começa com uma repetição com contador até 4, tornando visível o elemento consoante a variável contadora. Existe também uma escolha múltipla, dentro desta repetição, de modo a definir a posição inicial de cada layer. Esta escolha múltipla tem uma variável contadora como parâmetro de seleção. Caso a variável contadora seja igual a 1, então a posição será 100 e assim sucessivamente. Quando a repetição com contador terminar, termina também este fluxo. (Fig.11. Anexo 3)

Por último, o fluxograma que diz respeito à escala de tamanhos. Neste existe um input guardado na variável “tecla”, onde é armazenado a tecla que o utilizador premiu. Caso a tecla premida não seja a “ArrowRight”, ou seja, a seta a apontar para a direita, o fluxo termina. Caso se verifique que foi essa a tecla premida, então inicia-se uma repetição com contador. A variável contadora é utilizada para ir buscar um determinado elemento presente num array. Neste caso, começa por ir buscar o elemento 0, pois os arrays começam no 0. De seguida, utiliza os valores que foi buscar aos arrays para atribuir ao elemento com id “text”, presente no HTML, o valor que foi buscar anteriormente. Faz exatamente o mesmo para o elemento com id “img”, onde altera o HTML, acrescentando uma imagem, onde consoante os valores dos arrays, é determinada a sua altura. Este é um ciclo infinito, dado que quando a variável “contadora” for maior que a length do array passa a 0. (Fig.12. Anexo 3).

Estes são os três fluxogramas que considerámos mais relevantes, dado que todas as três partes do website em questão foram as mais complexas e as que mais problemas deram no processo de desenvolvimento do

código. Para contornar os problemas que foram surgindo nestas partes, utilizámos fluxogramas para perceber e organizar melhor a forma como o fluxo de navegação deveria ocorrer.

3.3. Implementação técnica

O “LOCUS” é um website criado com recurso a *HTML*, onde foi criada a estrutura da interface; *CSS* e *Bootstrap*, que foram úteis para a apresentação visual do código de *HTML* e por fim, *Javascript* que foi fundamental, uma vez que todos os elementos dinâmicos e animações foram criados com recurso ao mesmo. É importante referir que nesta fase do projeto tomámos uma decisão, enquanto grupo, relativamente ao “LOCUS” ser um website responsive ou não. Após analisarmos em detalhe as características do mesmo, chegámos à conclusão que não faria sentido ser responsive, uma vez que foi criado com o intuito de ser exclusivamente um website para desktop, sendo necessário o uso do teclado na parte da escala dos tamanhos, algo que não existe num dispositivo mobile.

3.3.1. Estratégias de otimização do código

A primeira estratégia utilizada foi o recurso a local storage para armazenar os dados inseridos pelo utilizador no formulário. Esta estratégia permitiu que os dados inseridos pelo utilizador fiquem armazenados até o mesmo decidir alterá-los, ou seja, de cada vez que o utilizador fecha ou dá refresh no browser, os dados mantêm-se armazenados e assim para além de ser mais prático para o utilizador, uma vez que não tem de estar sempre a inserir dados, é também mais eficiente ao nível de armazenamento, dado que reduz a necessidade de fazer pedidos desnecessários ao servidor. (Fig.13. Anexo 3).

A segunda estratégia a que recorremos foi a utilização de estruturas de repetição com contador (for) que permite a repetição da execução de um bloco de código. Esta permite que o número de repetições seja controlado e definido desde o início, o que evita que existam loops infinitos e desnecessários. Permite também que a estrutura do código seja mais organizada e compacta, pois a sua expressão é de fácil compreensão, o que permite que outras pessoas que estejam a ver o código de fora consigam entender mais facilmente. (Fig.14. Anexo 3)

Outra estratégia encontrada foi o recurso a funções com e sem parâmetros, estas são blocos de código reutilizável que realizam tarefas específicas, podendo receber ou não parâmetros de entrada. A utilização de funções foi algo muito recorrido ao longo do nosso projeto, uma vez que tal como referido, estas podem ser reutilizadas ao longo do código, o que permite uma maior organização do mesmo, dado que facilita a manutenção deste e reduz a duplicação de blocos de código. Os parâmetros de entrada permitiram-nos customizar o comportamento da função para diferentes situações, o que criou uma maior flexibilidade no projeto e eficiência, dado que poupámos bastante tempo e trabalho. Contudo, apesar das funções terem sido uma estratégia benéfica tivemos em atenção a

não invocação excessiva das mesmas, de forma a que não houvesse problemas de desempenho. (Fig.15. Anexo 4)

3.3.2. Elementos avançados de programação

Relativamente aos elementos avançados de programação, enquanto grupo tivemos em conta desde o início que a estratégia seria utilizar sempre que possível código lecionado nas aulas, de forma a sentirmo-nos mais seguros e à vontade com o mesmo. No entanto, nem sempre foi possível utilizar apenas conteúdos lecionados, pelo que algumas partes de código tiveram de ser pesquisadas e analisadas cuidadosamente para garantir que compreendíamos a cem por cento a forma como as poderíamos implementar no projeto.

Um dos conteúdos não lecionados que utilizámos foi o método “classList.add()” que serve para adicionar uma ou mais classes a um elemento HTML. A propriedade “classList()” é um objeto que representa a lista de classes de um elemento e permite adicionar, remover e verificar a presença de classes. No caso específico do nosso projeto, utilizámos a “classList.add()” para adicionar a todos os elementos do array rocket a classe “show” em HTML, servindo também para manipular dinamicamente a classe em questão dos elementos do array rocket. Para compreendermos melhor a utilização da “classList.add()” recorremos ao website “Developer Mozilla” [7]. (Fig.16. Anexo 4)

Outro conteúdo utilizado que não foi lecionado foi o “document.querySelector()”. Este é um método de JavaScript que retorna um valor estático, ou seja, uma “NodeList” que representa uma lista de elementos do documento que correspondem ao grupo especificado de seletores. Este método acaba por simplificar o código e evitar a duplicação do mesmo, podendo então ser considerada uma estratégia de otimização do código. À semelhança da “classList.add()”, utilizámos o website “Developer Mozilla” como suporte.

(Fig.17. Anexo 4)

3.3.2. Scripts de outras fontes

Apesar da maior parte do código implementado ter sido feito essencialmente através dos conhecimentos técnicos dos elementos do grupo de trabalho, houve algumas partes do mesmo que foram implementadas recorrendo a outras fontes, no entanto foram adaptadas às necessidades do “LOCUS”. Nomeadamente na componente da timeline (Fig.18. Anexo 4), a estrutura base foi implementada recorrendo a duas fontes, um vídeo de Youtube do canal “dcode” [8] e o website “CodePen” [9]. Por último, a componente de “typewriter” (Fig.19. Anexo 4) que tem como fonte de script o website “Typewriterjs” [10].

3.3.2. Soluções abandonadas

Numa fase inicial do desenvolvimento do código percebemos que a timeline que idealizámos nas mockups de alta fidelidade, ou seja, uma linha temporal horizontal, não seria a opção mais inteligente, dado que ao nível do design e de navegação seria mais interessante continuar

na vertente do scroll contínuo e, por essa mesma razão, tivemos de procurar outras alternativas. Uma vez que ainda não tínhamos iniciado o código da linha temporal horizontal, o processo acabou por não ser demorado. Decidimos então, com base em alguma pesquisa, tanto em websites como em vídeos do Youtube, referidos anteriormente, criar uma linha temporal vertical, o que acabou por nos agradar mais e facilitar o processo de navegação para o utilizador.

Outra solução abandonada foi a animação que tínhamos idealizado para a parte da construção do foguetão. A ideia inicial consistia em juntar, à medida que o utilizador dava scroll, as várias partes constituintes de um foguetão, neste caso o Saturn V. No entanto, quando começámos a pesquisar detalhadamente a animação a utilizar, não encontramos nada que correspondesse à nossa expectativa e que ficasse bem no contexto do website, por isso decidimos abandonar a ideia. Esta representa uma das nossas maiores frustrações ao longo do projeto.

Por último, outra das nossas grandes frustrações foi no desenvolvimento da escala de tamanhos da “Home Page”. A ideia inicial seria que à medida que o utilizador clicava na tecla “ArrowRight”, os diferentes elementos espaciais iriam aparecer um após o outro, numa escala crescente de dimensões, onde o avatar do utilizador seria a primeira imagem. Os elementos iriam formar um género de fila de tamanhos, onde na interface estariam todos alinhados horizontalmente, ainda que com alturas diferentes. No entanto, após diversas tentativas e ajudas por parte de docentes desta unidade curricular, percebemos que o que tínhamos pensado não seria algo realista nem possível de executar, tendo em conta que as imagens todas eram maiores que a largura disponível da página. Esta foi então a fase de trabalho mais exigente e desafiante, no sentido em que foram precisas diversas pesquisas para atingirmos um resultado que nos agradasse, no entanto continuamos sem estar totalmente satisfeitos com a mesma.

4. Resultados

4.1. Discussão e análise crítica

De um modo geral, enquanto grupo fazemos um balanço positivo do resultado final do projeto, bem como do processo de desenvolvimento e construção do mesmo.

Do ponto de vista da distribuição de tarefas e funcionamento do grupo de trabalho, podemos concluir que todos os elementos contribuíram de forma idêntica, sendo que o contributo e empenho de cada um foi fundamental para o bom ambiente de trabalho conseguido ao longo do projeto. No que toca à implementação do código do mesmo, estamos conscientes que existe sempre espaço para melhoria, no entanto sentimos-nos realizados e satisfeitos com o trabalho realizado. Para além disso, este projeto fez-nos aprender mais sobre JavaScript e fundamentar o conhecimento existente relativamente a CSS, Bootstrap e HTML, algo que consideramos importante para possíveis

trabalhos futuros. Algo que nos deixa bastante orgulhosos é perceber que o que idealizámos inicialmente no Figma, como sugestão de resultado final do projeto, está bastante semelhante com o resultado final, ao nível de funcionalidades implementadas e design. No entanto, estamos cientes que o design do “LOCUS” é uma das características que tem mais margem para ser melhorada e aprimorada.

4.2. Trabalho Futuro

Tal como foi referido ao longo do relatório, estamos conscientes que existe sempre espaço para melhoria e o nosso projeto não foge à regra. Concluimos que, apesar de praticamente tudo o que pretendíamos implementar ter sido realizado com sucesso, o design do “LOCUS” poderia estar mais agradável e cuidado, nomeadamente na “Form Page” e nas últimas duas partes da “Home Page”. Para além disso, a ideia inicial da construção do foguetão não foi realizada na sua totalidade, o que seria algo que no trabalho futuro iríamos despendar mais tempo e analisar as diferentes abordagens existentes, de forma a implementar o desejado, neste caso uma animação para o foguetão “levantar voo”. Por fim, existem algumas estratégias de otimização de código que não implementámos que seriam facilmente modificadas, tais como o uso da estrutura de repetição com contador, de forma a otimizar o acesso a elementos do array, algo que pode vir a ser vantajoso no nosso projeto.

References

- [1] The-Size-of-Space url: <https://neal.fun/size-of-space/>
- [2] Foguetes: quando foram criados e como funcionam? url: <https://canaltech.com.br/espaco/foguetes-quando-foram-criados-e-como-funcionam-192650/>
- [3] História dos foguetes url: https://pt.wikipedia.org/wiki/Hist%C3%B3ria_dos_foguetes (https://pt.wikipedia.org/wiki/Hist%C3%B3ria_dos_foguetes)
- [4] S.C. Pôrto. Os Foguetes: História e Desenvolvimento. https://educacaoespacial.files.wordpress.com/2010/10/os-foguetes-ii_revisado.pdf, WordPress. 2010.
- [5] Remove.bg url: <https://www.remove.bg/pt-br>
- [6] Mixkit url: <https://mixkit.co/free-sound-effects/rocket/>
- [7] Element.classList url: <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/API/Element/classList>
- [8] How to create a vertical timeline – HTML & CSS Tutorial url: https://www.youtube.com/watch?v=AIDiMA_C3sg
- [9] HTML CSS Vertical Timeline url: <https://codepen.io/dcode-software/pen/dyWbjBe>
- [10] Typewriterjs url: <https://safi.me.uk/typewriterjs/>

Anexo 1

Persona

Nome: Rodrigo Pereira
Idade: 16
Nacionalidade: Portuguesa
Residência: Vila Nova de Gaia, Portugal



Profissão: Estudante do 11º ano, na Escola Secundária de Almeida Garrett em Vila Nova de Gaia;
Características psicológicas: É um rapaz inteligente e dedicado, que procura sempre saber mais sobre os assuntos que lhe interessam. É bom aluno e leva muito a sério as suas notas, sendo bastante exigente consigo mesmo. É uma pessoa intuitiva, com um raciocínio bem desenvolvido. Para além disso é ambicioso e sonhador, tendo objetivos muito específicos e bem definidos para o seu futuro.
Hobbies: Gosta de passear ao ar livre com os amigos; ler sobre determinados assuntos, mas com especial destaque livros sobre o espaço e temas relacionados com o mesmo; à noite gosta de ver as estrelas no telescópio que a família lhe ofereceu; uma das suas paixões é viajar.
Objetivos: Como tem o seu futuro bem planeado e traçado, sabe desde pequeno que o seu sonho é entrar em Engenharia Aeroespacial para um dia poder trabalhar em grandes empresas dentro do ramo da exploração espacial, como a NASA, ESA, etc. Para isso tem-se aplicado muito ao longo do secundário e sempre que pode, tenta aprender mais sobre esta área que tanto o fascina. Pretende inscrever-se em workshops, estágios, formações sobre o tema, de forma a ganhar experiência na área.

Figura 1 – Persona Primária

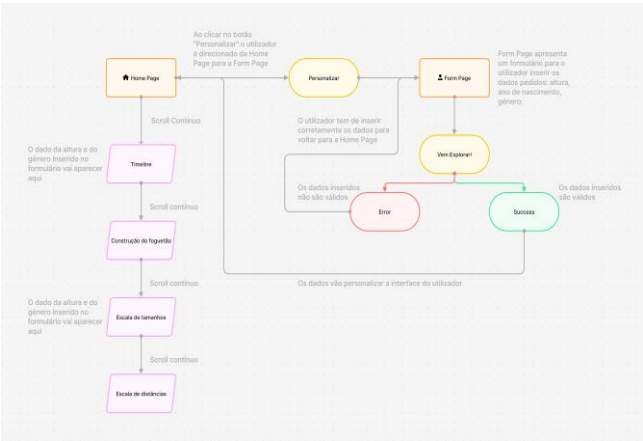


Figura 2 – Fluxo de navegação

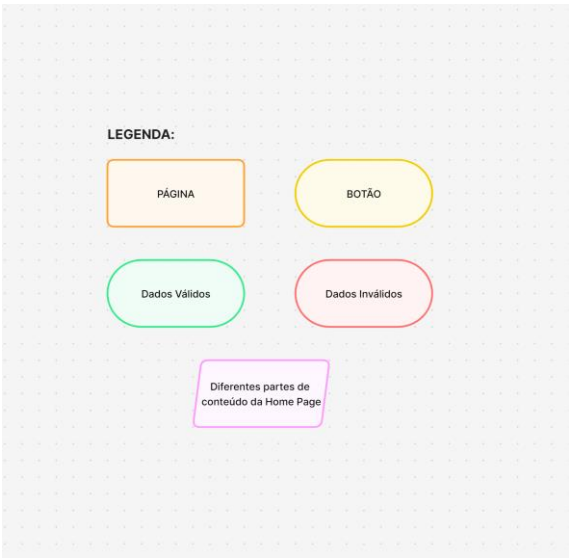


Figura 3 – Legenda do fluxo de navegação

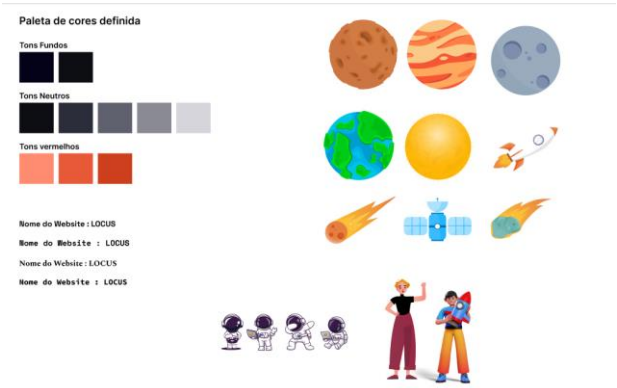


Figura 4 – Testes realizados



Figura 5 – Parte inicial da “Home Page”

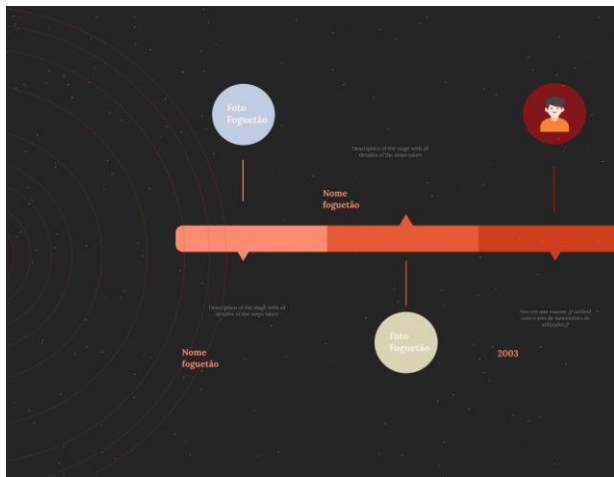


Figura 6 – Timeline da “Home Page”

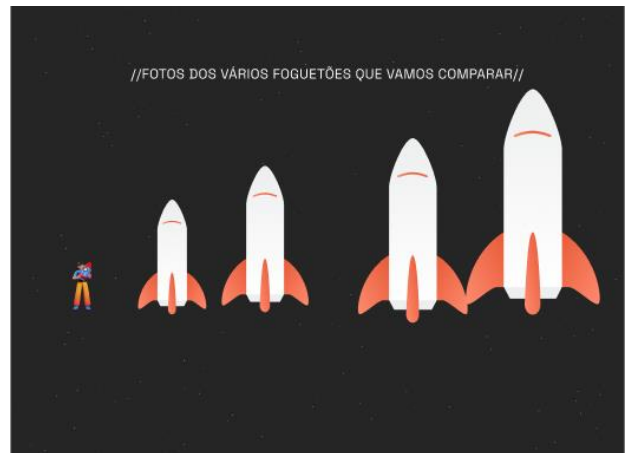


Figura 8 – Escala de tamanhos da “Home Page”

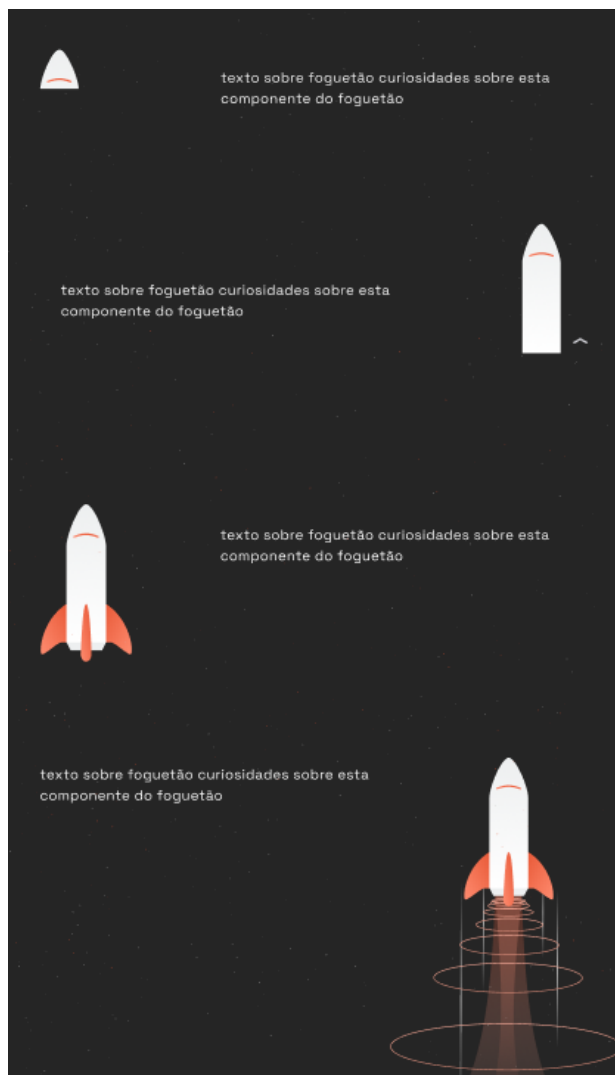


Figura 7 – Construção do foguetão da “Home Page”

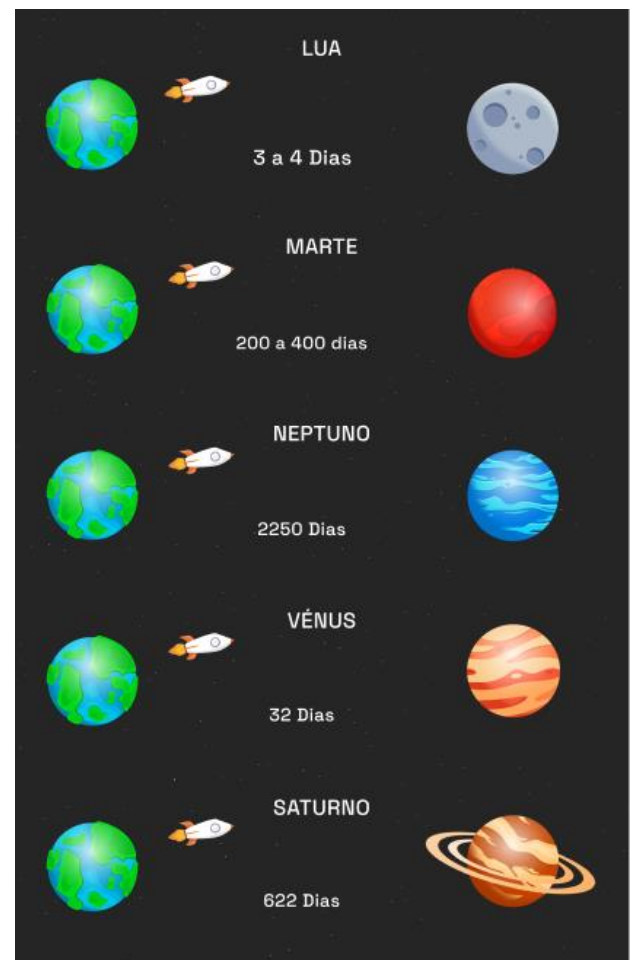


Figura 9 – Escala de distâncias da “Home Page”

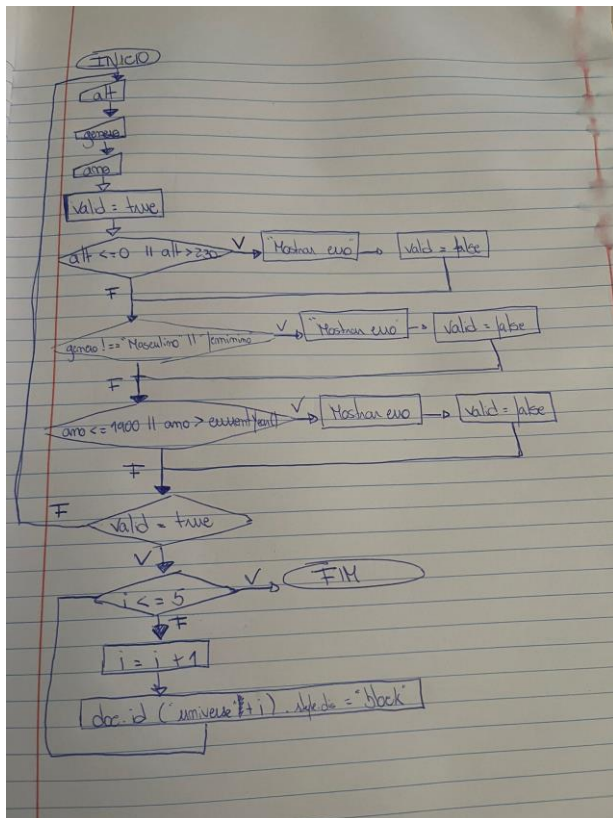


Figura 10 – Fluxograma “Forms Page”

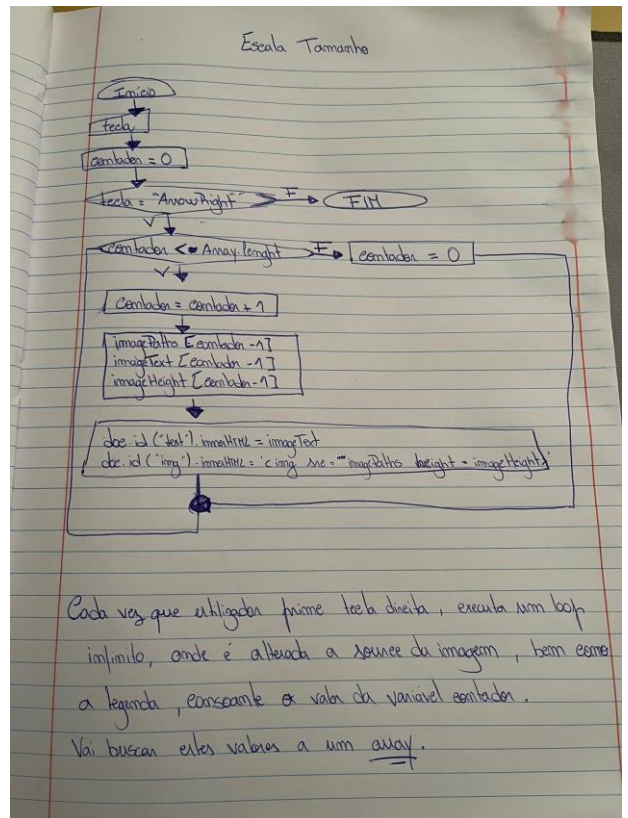


Figura 12 – Fluxograma Escala de Tamanho

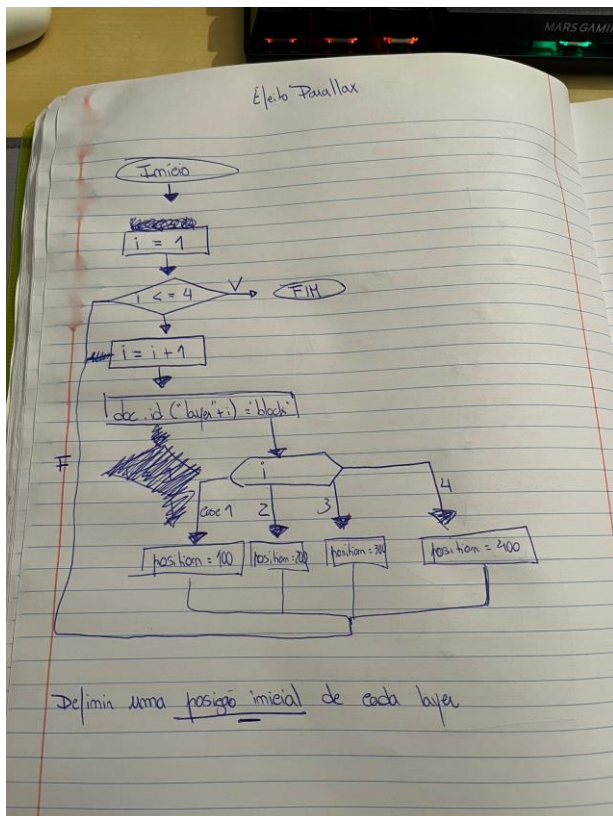


Figura 11 – Fluxograma Efeito Parallax

```

457 // Atualiza os valores da local storage
458 localStorage.setItem("userAlt", altura);
459 localStorage.setItem("userAno", anoNascimento);
460 localStorage.setItem("userGenero", genero);
461 updateLocalStorage();
462 }
463
464 return isValid;
465 }
466
467
468 1 usage
469 function memoria(): void {
470     //ler os valores da local storage//
471     Alt = localStorage.getItem( key: "userAlt");
472     Ano = localStorage.getItem( key: "userAno");
473     Genero = localStorage.getItem( key: "userGenero");
474 }
  
```

Figura 13 – Local Storage

```

481 // Se a validação for bem-sucedida, esconde o formulário
482 if (isValid == true) {
483     form.style.display = 'none';
484     for (i = 1; i <= 5; i++) {
485         document.getElementById( "elemento: "universe" + i).style.display = "block";
486     }
  
```

Figura 14 – Estrutura de repetição com contador


```

396 //função para as trocas de posição entre a Terra e outros planetas
397 //usagem
398 function alteraImagemPlaneta(info) :void {
399
400     switch (info) {
401         case 1:
402             document.getElementById( "tempoVagem").innerHTML = "3 a 4 Dias";
403             document.getElementById( "imagem_chegada").src = "../images/chegada" + info + ".png";
404             break;
405         case 2:
406             document.getElementById( "tempoVagem").innerHTML = "188 a 276 Dias";
407             document.getElementById( "imagem_chegada").src = "../images/chegada" + info + ".png";
408             break;
409         case 3:
410             document.getElementById( "tempoVagem").innerHTML = "508 a 550 Dias";
411             document.getElementById( "imagem_chegada").src = "../images/chegada" + info + ".png";
412             break;
413         case 4:
414             document.getElementById( "tempoVagem").innerHTML = "278 a 388 Dias";
415             document.getElementById( "imagem_chegada").src = "../images/chegada" + info + ".png";
416             break;
417         case 5:
418             document.getElementById( "tempoVagem").innerHTML = "1208 a 1308 Dias";
419             document.getElementById( "imagem_chegada").src = "../images/chegada" + info + ".png";
420             break;
421     }
422 }

```

```

347 function updateLocalStorage() :void {
348
349     console.log(localStorage.getItem( "userGender" ));
350     introText = document.getElementById( "introtxt" );
351     introText.innerHTML = "";
352     typewriter = new Typewriter( introText, {
353         loop: true
354     });
355
356     if ( localStorage.getItem( "userGender" ) === "masculino" || localStorage.getItem( "userGender" ) === "masculino" ) {
357         typewriter
358             .typeString( "Seu vídeo no LOCOM" )
359             .pauseFor( 2000 )
360             .deleteAll()
361             .typeString( "Explora o holerite" )
362             .pauseFor( 2000 )
363             .deleteAll()
364             .typeString( "Volunte-se agora" )
365             .pauseFor( 2000 )
366             .deleteAll()
367             .start();
368     } else if ( localStorage.getItem( "userGender" ) === "feminino" || localStorage.getItem( "userGender" ) === "feminino" ) {

```

Figura 19 – Typewriter

Figura 15 – Função com parâmetro de entrada

```

139 window.onscroll = function () :void {
140     //window.addEventListener("scroll", function() {
141     triggerBottom = window.innerHeight / 5 * 4;
142
143     // Para cada foquete no array de foguetes
144     rockets.forEach( callbackfn: rocket : Element => {
145         rocketTop = rocket.getBoundingClientRect().top;
146         if (rocketTop < triggerBottom) {
147             rocket.classList.add("show");
148         } else {
149             rocket.classList.remove( tokens: "show");
150         }
151     })
152 }

```

Figura 16 – Método “classList.add”

```

134
135 //animação dos foguetes
136 //guarda numa variavel todos os elementos com class rocket "node list"
137 rockets = document.querySelectorAll( selectors: ".rocket");
138

```

Figura 17 – Método “querySelectorAll”

```

95
96 <!-- segunda parte do scroll, timeline -->
97 <section class="h-auto margin-bottom col-12" id="universe2">
98     
99     <div class="timeline mt-5">
100
101         <div class="timeline__component rocket d-none" id="utilizador0">
102             <div id="data0utilizador" class="timeline__date timeline__date--right"></div>
103             <img id="imagem0utilizador" class="mt-5 ms-5" height="218" width="218"/>
104         </div>
105         <div class="timeline__middle rocket d-none" id="middle0">
106             <div class="timeline__point"></div>
107         </div>
108         <div class="timeline__component timeline__component--bg rocket d-none" id="utilizador02">
109             <h2 id="titulo02utilizador" class="timeline__title"></h2>
110             <p id="texto02utilizador" class="timeline__paragraph"></p>
111         </div>
112
113         <div class="timeline__component rocket">
114             <div id="data1" class="timeline__date timeline__date--right"></div>
115             <img id="imagem1" class="mt-5 ms-5" height="218" width="218"/>
116         </div>
117         <div class="timeline__middle rocket">
118             <div class="timeline__point"></div>
119         </div>
120         <div class="timeline__component timeline__component--bg rocket">
121             <h2 id="titulo1" class="timeline__title"></h2>
122             <p id="texto1" class="timeline__paragraph"></p>
123         </div>

```

Figura 18 – Parte da timeline