

UNIVERSIDADE DE LISBOA
FACULDADE DE BELAS-ARTES



LISBOA

UNIVERSIDADE
DE LISBOA

Barren

Estudo visual de um ambiente inabitável extraterrestre

Ana Rita Carvalho da Rocha

Trabalho de Projeto

Mestrado em Arte Multimédia

Especialização em Artes Interativas

Trabalho de Projeto orientado pela Prof^ª. Doutora Patrícia Cristina Silva Figueira Gouveia

2024

DECLARAÇÃO DE AUTORIA

Eu, Ana Rita Carvalho da Rocha, declaro que o presente trabalho de projeto de mestrado intitulado “*Barren*: estudo visual de um ambiente inabitável extraterrestre”, é o resultado da minha investigação pessoal e independente. O conteúdo é original e todas as fontes consultadas estão devidamente mencionadas na bibliografia ou outras listagens de fontes documentais, tal como todas as citações diretas ou indiretas têm devida indicação ao longo do trabalho segundo as normas académicas.

A Candidata,

Lisboa, 29 de fevereiro de 2024

RESUMO

A presente dissertação pretende apresentar uma interpretação artística de um mundo estéril extraterrestre, através de um projeto de videojogo com o título *Barren*. Partindo do tema principal de investigação, um "estudo visual de um ambiente inabitável extraterrestre", procurou-se, por meio de uma breve contextualização histórica, compreender a curiosidade infindável da Humanidade pelo Cosmos e a razão subjacente à sua necessidade de o explorar.

Mediante a análise dessa inquirição humana em relação às suas origens e à sua posição no Universo, em conjunto com a preservação e a propagação desse conhecimento ao longo do tempo, incitou uma exploração artística do Espaço, que culminou na descoberta do género da *Space Art*. Após um apuramento geral da evolução histórica deste género pelas diferentes épocas e do subsequente desenvolvimento dos seus subgéneros, procedeu-se à sua integração no projeto atual.

Barren é um projeto *gaming* que teve origem numa colaboração entre a Faculdade de Belas-Artes e o Instituto Superior Técnico, ambos afiliados à Universidade de Lisboa. Esta parceria, com o nome FBAUL/IST-GAMING 2021, visava uma ligação entre os campos da Engenharia e da Arte na produção e desenvolvimento de um protótipo de jogo, que resultaria na sua apresentação na Montra de Jogos – um evento *gaming* no qual as várias equipas testam os seus respetivos projetos.

Com a influência da Arte Espacial e com base na metodologia da *Concept Art*, *Barren* foi submetido a uma total reestruturação, o que permitiu conceber uma representação mais fidedigna de um ambiente inabitável extraterrestre. O presente documento explorará as complexidades deste processo, abordando detalhadamente as diversas fases, desde o conceito inicial até ao desenvolvimento narrativo e ao *design* dos elementos constituintes do mundo.

Palavras-Chave: *Space Art*, *Concept Art*, Videojogo, Extraterrestre, Universo

ABSTRACT

The following dissertation aims to present an artistic interpretation of a barren alien world by means of a videogame project named *Barren*. Based on the main research topic, “a visual study of an uninhabited extraterrestrial environment”, the investigation began with establishing an understanding on Humanity’s unending curiosity of the Cosmos and the reason behind the intense need for its exploration, through a brief historical contextualization.

By an analysis of the human inquisitiveness regarding its origins and its existential position within the Universe, coupled with the preservation and transmission of this knowledge over time, compelled an artistic exploration of Space. This artistic endeavor led to the discovery of the genre of Space Art. Following a comprehensive examination of the genre’s historical evolution across different eras and the subsequent development of its numerous subgenres, their incorporation into the current project ensued.

Barren is a gaming project that originated from a collaboration between the Faculty of Fine Arts and Instituto Superior Técnico, both affiliated with the University of Lisbon. This partnership, known as FBAUL/IST-GAMING 2021, aimed to bridge the engineering and artistic fields in the production and development of a gaming prototype, which would culminate in its presentation at Montra de Jogos, a gaming event where the various teams play-test their respective projects.

With the influence of Space Art, *Barren* underwent an integral reconstruction process rooted in Concept Art, which facilitated a more authentic portrayal of an arid alien world. The present document will delve into the intricacies of this process, covering the distinct phases in detail – from the initial conceptualization to the narrative development and design of the world’s constituent elements.

Keywords: Space Art, Concept Art, Videogame, Alien, Universe

AGRADECIMENTOS

A realização deste trabalho de projeto não teria sido possível sem o auxílio e apoio de professores, colegas, amigos e família, que permaneceram ao meu lado durante o seu decurso. Assim, manifesto o meu agradecimento a todos que, direta ou indiretamente, me incentivaram a seguir os meus objetivos.

Primeiramente, à Professora Doutora Patrícia Cristina Silva Figueira Gouveia, docente da Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa e orientadora deste projeto desde a Licenciatura em Arte Multimédia, pela introdução à parceria FBAUL/IST-GAMING que reavivou uma paixão pelo *Game Design* e conseqüentemente originou o *Project Barren*. Realço, também, a sua paciência e diligência que demonstrou não só para comigo, como para este corpo de trabalho, cujo conhecimento foi inestimável para a sua qualidade.

Agradeço, igualmente, ao Professor Doutor Sérgio Mah, também docente da Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa, pelas suas críticas e recomendações dentro da *Space Art* que, no começo do projeto, foram cruciais para estabelecer as bases a partir das quais o mesmo nasceu.

Ao Professor Doutor Henrique Costa, docente da Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa na cadeira de *Concept Art*, pela sua sabedoria e incentivo que me transmitiu durante os anos em que tive oportunidade de o ter como professor, que solidificaram o meu gosto pelo desenho em videojogos.

Ao meu amigo e colega, Pedro Lourenço, que se encontra na mesma situação, pelo inabalável apoio que me deu e pelas horas longas em que me acompanhou a escrever.

Ao meu namorado, Jorge, pelo apoio incondicional e pela força que me ofereceu nos momentos mais difíceis.

Por último, mas não menos importante, à minha família – pais, irmão e avô – um agradecimento especial, por terem fomentado o meu gosto pela Arte desde pequena e encorajado uma carreira artística apesar das adversidades.

Dedico este trabalho a todos listados e, ainda, ao meu avô Érico que não pôde testemunhar estes momentos. Um sincero obrigado.

ÍNDICE

Prefácio	x
Introdução	1
Metodologia	5
Capítulo 1: Fascínio da Humanidade com o Espaço	6
1.1. O fascínio humano na perspectiva dos Mitos Cosmológicos	7
1.2. O fascínio humano numa perspectiva ecológica.....	14
Capítulo 2: <i>Space Art</i>, o movimento	20
2.1. Breve contextualização histórica até ao tempo moderno	21
2.2. <i>Space Art</i> : estilos e técnicas do género artístico.....	37
2.2.1. <i>Rocks & Balls</i> : a representação naturalista do Espaço	37
2.2.2. <i>Swirly Art</i> : o Abstracionismo Cósmico.....	39
2.2.3. O Digital: a computação na Arte Espacial	41
2.2.4. O espelho do Universo: a Terra como inspiração artística interplanetária	42
Capítulo 3: <i>Barren</i>, o Projeto	44
3.1. Parceria FBAUL/IST-GAMING.....	45
3.2. 1ª Versão: Protótipo – <i>Project Barren</i> , durante a parceria.....	46
3.2.1. Concetualização do projeto.....	46
3.2.2. Conceito geral do jogo	46
3.2.3. Pesquisa e principais influências	47
3.2.4. Referências de jogos	51
3.2.5. <i>Concept Art</i> – da conceptualização à Ilustração	56
3.2.5.1. <i>Moodboards</i> , rascunhos e estudos	56
3.2.5.2. Arte final	65
3.2.6. O protótipo final e a apresentação na MOJO 2021	67
3.3. 2ª Versão: <i>Project Barren</i> , com influência da <i>Space Art</i>	72
3.3.1. Concetualização do projeto.....	72
3.3.2. Conceito geral do jogo	72
3.3.3. Pesquisa e principais influências	73
3.3.4. <i>Concept Art</i> – da conceptualização à Ilustração	77
3.3.4.1. <i>Moodboards</i> , rascunhos e estudos	77
3.3.4.2. Arte final	82
3.3.5. O novo <i>Barren</i> no estado atual	87
Considerações finais	93
Investigação futura	97
Bibliografia	98
Anexos	105

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: <i>Chichen Itza – Templo de Kulkulcán</i>	9
Figura 2: <i>Estátua de Shiva</i>	10
Figura 3: <i>Ilustrações espaciais de Scriven Bolton e Lucien Rudaux</i>	23
Figura 4: <i>Matte cinematográfico de Chesley Bonestell</i>	25
Figura 5: <i>Pintura de cenário espacial com Saturno</i>	25
Figura 6: <i>Pintura de missão tripulada a Marte</i>	26
Figura 7: <i>Interpretações artísticas de planetas</i>	27
Figura 8: <i>Conceptualização de um planeta gasoso</i>	28
Figura 9: <i>Conceptualização de uma nave espacial</i>	29
Figura 10: <i>Conceptualização de fauna e flora alienígena</i>	29
Figura 11: <i>Conceptualização de uma espécie extraterrestre humanoide</i>	30
Figura 12: <i>The Magellanic Cloud Cyanotype</i>	31
Figura 13: <i>Nebula</i>	32
Figura 14: <i>Captação de “Light Art” do Espaço a partir de Raios-X</i>	33
Figura 15: <i>Fotografia do hemisfério sul de Marte</i>	33
Figura 16: <i>Conceptualização artística da escultura espacial O.U.R.S.</i>	34
Figura 17: <i>Da série “In Bloom”, Exobiotanica I – Botanical Space Flight</i>	35
Figura 18: <i>Da série “In Bloom”, Exobiotanica 2 – Botanical Space Flight</i>	35
Figura 19: <i>Pintura de Michael Carroll sobre a superfície de Tritão</i>	39
Figura 20: <i>Pintura do artista Alan Bean</i>	40
Figura 21: <i>Pintura de Steve Hobbs sobre o Valles Marineris</i>	43
Figura 22: <i>Esquema das Divindades Supremas das Cinco Regiões</i>	48
Figura 23: <i>Comparação cromática entre possíveis estéticas Pós-Apocalípticas</i>	50
Figura 24: <i>Imagem de capa do videogame Exo One</i>	51
Figura 25: <i>Imagem de capa do videogame Journey</i>	53
Figura 26: <i>Imagem de capa do videogame The Legend of Zelda: Breath of the Wild</i> ...	55

Figura 27: <i>Moodboard de paisagem e cor</i>	57
Figura 28: <i>Moodboard de landmarks representantes de cada Região/ Elemento</i>	57
Figura 29: <i>Primeiro conjunto de thumbnails de landmarks com paisagem</i>	58
Figura 30: <i>Segundo conjunto de thumbnails de landmarks com paisagem</i>	59
Figura 31: <i>Referência de textura, cor e thumbnail selecionada para a Região do Dragão</i>	60
Figura 32: <i>Referência de textura, cor e thumbnail selecionada para a Região do Pássaro</i>	60
Figura 33: <i>Referência de textura, cor e thumbnail selecionada para a Região do Tigre</i>	61
Figura 34: <i>Referência de textura, cor e thumbnail selecionada para a Região da Tartaruga</i>	62
Figura 35: <i>Estudos sobre o visual da personagem principal</i>	63
Figura 36: <i>Exemplos do rasto da personagem em ambientes de diferentes luminosidades</i>	64
Figura 37: <i>Duas conceptualizações finais da landmark da Região do Dragão</i>	65
Figura 38: <i>Conceptualização final da landmark da Região do Pássaro</i>	66
Figura 39: <i>Conceptualização final da landmark da Região do Tigre</i>	66
Figura 40: <i>Conceptualização final da landmark da Região da Tartaruga</i>	67
Figura 41: <i>Duas imagens do ciclo diurno usado no Barren</i>	68
Figura 42: <i>Landmarks usadas no protótipo na versão final</i>	68
Figura 43: <i>Logótipo para o videojogo Barren</i>	70
Figura 44: <i>Membros do Barren na apresentação do projeto</i>	71
Figura 45: <i>Exemplos do estilo artístico de Giger aplicado em diferentes meios</i>	75
Figura 46: <i>Exemplares de Fotografia de paisagem em Infravermelho</i>	76
Figura 47: <i>Moodboard de paisagem e cor</i>	78
Figura 48: <i>Dois estudos sobre a aplicação de cor em diferentes elevações</i>	79
Figura 49: <i>Estudos de silhuetas para landmarks</i>	80

Figura 50: <i>Estudos aprofundados das landmarks</i>	81
Figura 51: <i>Dois exemplares de designs finais da torre em espiral</i>	82
Figura 52: <i>Conceptualização final de um altar dedicado ao Sol</i>	83
Figura 53: <i>Conceptualização final da estrutura de velocidade</i>	84
Figura 54: <i>Conceptualização final da estrutura de rampas</i>	85
Figura 55: <i>Dois exemplares de conceptualização final de dois biomas com landmarks</i>	86
Figura 56: <i>Vista aérea dos vários biomas do mundo com o mapa de cor</i>	88
Figura 57: <i>Placeholders de duas torres e um componente de interação</i>	90
Figura 58: <i>Placeholder da estrutura de velocidade</i>	91
Figura 59: <i>Placeholder da estrutura de rampas</i>	91

PREFÁCIO

A Arte já me acompanha desde a minha infância; assim que ganhei destreza para agarrar num lápis, pus-me a rabiscar ou a copiar tudo ao meu redor, sempre com a maior das atenções. Cresci com um lápis na mão e com o incentivo dos meus pais para nunca o largar – o que me influenciou a seguir um percurso artístico, tanto a nível académico, como profissional.

À Arte juntaram-se os videojogos; passava tardes a ver o meu irmão a jogar *Call of Duty* e *Assassin's Creed* no seu computador, até ter idade suficiente para me ser introduzido esse novo mundo. Recordo-me das memórias a jogar *Tomb Raider* ou *Beyond Good and Evil*, no computador ou na *Playstation Portable*, ainda sem perceber qualquer palavra de inglês – o que não me impediu de os apreciar, principalmente a nível visual. Nesta altura, passei a aprender os fundamentos de desenho e anatomia ao observar as várias personagens das histórias.

Enquanto crescia, abrigava-me no desenho e nos videojogos que serviram de refúgio nos piores momentos. Hoje, valorizo a sua influência que tiveram em definir a pessoa que sou, pois sem a Arte nunca teria descoberto esta única forma de expressão, e sem a presença de videojogos nunca teria encontrado as pessoas que me são mais próximas. Ao longo dos anos, depois de declarar a minha paixão por jogos, ouvia dizer que “jogos são coisa de rapaz” ou “raparigas só fingem jogar para impressionar rapazes”, invalidando os meus sentimentos e os das outras raparigas *gamers*, que têm o desejo de integrarem este mundo que é ainda predominantemente masculino. Todavia, nada me tinha desencorajado de perseguir os meus objetivos.

Depois do curso em Artes Visuais no Secundário, matriculei-me na Licenciatura de Arte Multimédia na Faculdade de Belas-Artes de Lisboa, com o intuito de aplicar as minhas capacidades artísticas em Animação e Desenho, para futuramente ter a oportunidade de fazer uma carreira profissional dentro da área dos Videojogos. No entanto, foi com *Concept Art* que descobri o meu sonho: ser *concept artist* numa empresa de jogos.

No final da Licenciatura, no decurso da transição para o Mestrado em Arte Multimédia, foi-me dada a chance de experienciar momentaneamente esse sonho; com o auxílio da unidade curricular de Game Design, lecionada pela Professora Patrícia Gouveia, pude participar como artista na parceria FBAUL/IST-GAMING em 2021, no desenvolvimento de um protótipo de jogo chamado *Project Barren*. Neste projeto, tive a liberdade artística que alguma vez poderia ter imaginado – o que por um lado foi um sentimento avassalador – pelo que decidi partilhar com os meus colegas o meu gosto e curiosidade pelo Espaço, ao implementar uma atmosfera alienígena nos elementos do jogo.

Por culpa do meu perfeccionismo, elaborei uma pesquisa exaustiva acerca de extraterrestres e outros estilos artísticos menos documentados, partindo do Surrealismo de Beksiński, para servir como inspiração para o mundo de *Barren*, que me levou a conhecer a história e a evolução do género artístico da *Space Art*.

Dada a conclusão da parceria, após a apresentação do projeto na Montra de Jogos, confirmei que era este o tipo de experiência que queria continuar a ter durante a minha carreira artística. Após uma discussão com os alunos do IST que integravam a equipa, ficou decidida uma continuação do desenvolvimento de *Barren*, desta vez sem restrições de tempo, livres criativamente para transformá-lo no jogo que tínhamos imaginado desde o início e, ao mesmo tempo, torná-lo num *playground* para errar e adquirir novo conhecimento.

Tal como os videojogos, o projeto *Barren* teve uma enorme influência em diferentes aspetos da minha vida, proporcionando novas perspetivas na Arte e no *Gaming*; fez-me desenvolver novas capacidades, enfrentar novos desafios artísticos, interagir com outros jogadores e permitiu-me convertê-lo num objeto de pesquisa e investigação nas áreas que mais aprecio, partilhando-o, agora, com outros aficionados do *Gaming*.

INTRODUÇÃO

A dissertação documentada nas páginas seguintes, parte da exploração artística de uma estética baseada na *Space Art*, em conjunto com um interesse pessoal pela Ciência Espacial, com recurso a um meio como um videogame, pela sua característica interativa.

Esta investigação surgiu da necessidade de compreender as razões pelas quais a Humanidade sempre insistiu na exploração do Espaço, em entender o seu funcionamento e como este se criou, de se questionar acerca das suas origens e da sua procura obsessiva por outras espécies inteligentes; será que este impulso e curiosidade provêm da natureza curiosa do ser humano? Afirma-se que a espécie humana tem este fascínio pelo Cosmos por ser tão díspar quanto à realidade vivida no planeta Terra. No entanto, o motivo pela sua obsessão permanece incerto, especialmente se se considerarem as inúmeras obras fictícias através das quais a Humanidade tenta explorar temas extraterrestres; para que fim é dedicado tanto tempo na representação especulativa de outros planetas e espécies?

Mais recentemente, em meados do século XX, denotou-se uma grande evolução tecnológica que permitiu ao ser humano aproximar-se a outros planetas e satélites, cuja exploração continua atualmente a intensificar-se. À medida que a Humanidade se desenvolveu tecnologicamente, observou-se o seu impacto negativo no ambiente, o que culminou numa nova perspetiva quanto ao motivo pela contínua exploração espacial: será que provêm de uma preocupação mais profunda, como a de encontrar soluções para as questões ecológicas que atualmente enfrenta? Ou poderá ser, talvez, uma escapatória?

Deste modo, estabelece-se o tema de investigação, “um estudo visual de um ambiente inabitável extraterrestre”, que visa não só a abordagem destas questões, como também a sua exploração e representação visual através do projeto de videogame *Barren* - que consiste numa interpretação pessoal da autora, como contributo para a *Space Art* dentro de um novo meio.

O presente documento divide-se em três capítulos principais: o primeiro aborda a questão do fascínio da Humanidade pelo Universo, o segundo introduz

e contextualiza o género da *Space Art* para, no terceiro, se explorar o projeto *Barren* e o seu desenvolvimento.

O capítulo 1, *Fascínio da Humanidade com o Espaço*, é introduzido com a questão acerca desta admiração profunda que se tem observado na história da existência da espécie humana, desde os seus primórdios; a tendência inerentemente humana de questionar as suas origens é aqui explicada através dos mitos cosmológicos, que correspondem às interpretações dos fenómenos e complexidades da vida humana na Terra. Após um breve aprofundamento sobre a cosmogonia, é exemplificado, através dos livros *Mitologias* (Roland Barthes) e *A (C)osmosis Art in-between Disciplines* (Ioannis Michaloudis e Yuri Tanaka), como a Humanidade comunicava estas noções e conhecimento adquirido às gerações descendentes, através da construção de monumentos e artefactos ou, pelo uso de estórias, explicitando, assim, a evolução da perspetiva antropocêntrica até à nova perceção com o “*overview effect*” de Frank White. Esta perspetiva conclui com uma nova consciencialização que surgiu com essa perceção: a insignificância da espécie humana numa perspetiva universal, que suscita insegurança pela sua ignorância em relação ao Universo e o seu funcionamento – que ainda está por compreender. É abordado ainda o fascínio numa perspetiva ecológica. É argumentada a hipótese de que o Espaço pode servir como meio de reflexão sobre o ser humano, cuja ideia é exemplificada através de assuntos como os impactos das alterações climáticas (catástrofes ambientais a nível global), a escassez de recursos e as consequências do avanço tecnológico, que são retratados no livro de Kim Stanley Robinson, *Ministry for the Future*, onde a sociedade tenta mitigar essas preocupações. No desfecho deste capítulo, considera-se como a ligação entre a trilogia *sci-fi Mass Effect* e a campanha *Artemis* da NASA - que tem como objetivo alcançar solo marciano - poderá refletir um possível futuro da exploração espacial na história da Humanidade.

O capítulo 2, *Space Art, o movimento*, inicia-se com uma breve contextualização histórica do género artístico, desde os primeiros registos à atualidade, na qual é apresentada a evolução das representações espaciais a nível artístico, técnico e científico, paralelamente ao avanço da tecnologia e, subsequentemente, da ciência espacial. Estes aspetos são ilustrados pelas

contribuições por parte de vários astrónomos e artistas da História, tais como Galileu Galilei, Johannes Kepler, Chesley Bonestell, entre outras figuras, que, através das suas obras, transformaram a perspetiva da Humanidade para com o Espaço, incitando à exploração espacial do Sistema Solar e além deste. Após esta contextualização, seguiu-se para uma descrição concisa acerca da *Space Art* atual, de acordo com a associação correspondente, ao enumerar cada vertente que constitui o género e, finalmente, exemplificar a mesma com obras de diferentes artistas. O capítulo termina com informação adicional sobre os estilos e técnicas da arte espacial, que influenciaram o desenvolvimento do projeto em questão.

Por último, o capítulo 3, *Barren, o Projeto*, é dividido em duas partes principais que relatam as etapas da produção e desenvolvimento do projeto, desde o conceito inicial ao seu estado final, nas quais são clarificadas, em detalhe, as respetivas alterações realizadas em cada versão do jogo. Anteriormente à descrição do projeto, encontra-se uma secção introdutória onde é explicitada a origem de *Barren*, que corresponde à parceria FBAUL/IST-GAMING em 2021 – uma colaboração entre a Faculdade de Belas-Artes e o Instituto Superior Técnico, cujo objetivo é a produção de um protótipo de jogo, com o foco na cooperação entre as áreas da Engenharia e da Arte, que culmina na apresentação dos protótipos no evento da Montra de Jogos.

A primeira versão de *Barren* é o resultado proveniente desta parceria, que se inicia com a proposta dada pelos alunos engenheiros, posteriormente complementada com a componente narrativa e visual, que se tornou no conceito geral do jogo, inspirado em vários elementos da mitologia chinesa. Explicadas todas as influências e inspirações - que originaram da compilação de elementos da cultura chinesa, com a estética Pós-Apocalíptica, fenómenos da Natureza, e aspetos de outros jogos do mesmo género – procedeu-se à fase da sua conceptualização visual, através do uso da *Concept Art* e outra metodologia artística, onde ficou estabelecida a estética que representaria o *Barren*. Com o refinamento dos aspetos visuais, seguiu-se com a fase de pós-produção do jogo, na qual é ilustrado o seu estado final, acompanhado da descrição da sua consequente apresentação no evento da Montra de Jogos, realizado *online* na plataforma do Youtube.

A estrutura sobre a segunda versão de *Barren* é semelhante à anterior, com a maior discrepância presente no desenvolvimento da sua estética e da sua narrativa, que incluem, agora, a influência da *Space Art*. Esta iteração é introduzida com uma breve justificação pela sua reconstrução, complementada com o novo conceito geral, inspirado, agora, em conceitos da ciência espacial. Às influências adquiridas para a primeira versão (com a exclusão da mitologia chinesa), foram adicionados aspetos da Arte Espacial e novos artistas dentro da ficção científica, de forma a esclarecer a formação do ambiente inabitável extraterrestre da qual esta investigação é alvo. Após uma nova conceptualização visual e a criação de uma nova estética extraterrestre, realizou-se o seu refinamento, concluindo o capítulo com uma descrição sobre o estado atual do projeto e uma breve explicação da componente técnica, e novos aspetos implementados nesta versão de *Barren*.

Apesar desta dissertação só documentar a componente artística por parte da autora, é de salientar que o projeto *Barren* é o resultado do esforço conjunto dos alunos colaboradores desta parceria: os engenheiros João Silva, Francisco Sousa, Nuno Ramos e Rafael Vaz – na altura, estudantes do 1º ano de Mestrado em Engenharia Informática e de Computadores no IST.

No sentido de se concluir este trabalho de projeto estão considerações finais que correspondem às últimas introspeções sobre a investigação realizada e o conseqüente projeto. Nesta secção é discutida, principalmente, a forma como os objetivos foram atingidos pela junção da teoria com o projeto prático e como *Barren* pode ser considerado como uma perspetiva do problema ecológico por apresentar o tema de uma maneira estimulante como videojogo. Existe, também, uma reflexão pessoal quanto ao investimento criativo em temas extraterrestres a partir da ontologia de Ian Bogost, e a importância da inclusão das diferentes versões de *Barren* no contexto de uma discussão livre sobre o Universo (e todos os assuntos que lhe pertencem), com o destaque de últimas recomendações para futuros *Concept Artists*.

METODOLOGIA

A metodologia usada para a elaboração deste trabalho de projeto no âmbito do Mestrado em Arte Multimédia da Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa, assenta numa pesquisa baseada em artes e *design* (*art and design based research*) e projetual (*project-based research*) que se explicita pela pesquisa na área do *Game Design* (*game-based research*).

Neste contexto, a investigação para o conceito de um jogo com o título *Barren* sugere a apropriação de conhecimento analítico daquilo que se considera a *Space Art* e, posteriormente, a aplicação desse conhecimento, por via de competências no âmbito da *Concept Art*, na elaboração de um jogo digital interativo. A investigação baseia-se, ainda, na apropriação de conhecimento na área da multimédia e dos sistemas lúdicos, em geral, e dos jogos interativos, em particular.

A metodologia empregue para a elaboração de um protótipo interativo foi baseada na área do *Game Design*, com o auxílio de metodologias práticas dentro do campo artístico, com recurso a *software* para Ilustração e Desenho. De acordo com a característica colaborativa de um projeto em parceria, assume-se uma metodologia que assenta numa aprendizagem baseada na colaboração em grupos (*team-based learning*).

Capítulo 1
Fascínio da Humanidade com o Espaço

1.1. O fascínio humano na perspectiva dos Mitos Cosmológicos

Porque tem sido o cosmos uma fonte de reverência e admiração para a humanidade desde o princípio da história humana? (Michaloudis & Tanaka, 2021, p. 1)

O magnetismo que o Universo exerce na Humanidade observa-se desde a existência das primeiras civilizações. Este deslumbramento provoca questões acerca da criação do gênese humano e da cosmogênese, que levantam perguntas tão fundamentais como “De onde viemos? O que somos? Para onde vamos?”¹ – como considera Paul Gauguin, no seu quadro de 1898 onde explora este assunto através do Impressionismo. Não obstante, Gauguin não é o primeiro artista a refletir sobre a sua própria existência, e certamente não será o último.

No livro *A (C)osmosis Art in-between Disciplines*, Arthur Woods (2021) explica o uso de Mitos Cosmológicos (ou *Mitocosmologia*, como referencia) para auxiliar na compreensão do propósito do ser humano na vida: “com base no conhecimento disponível na altura em específico, diferentes perceções – Mitos Cosmológicos – foram criadas para tentar satisfazer na procura de respostas significativas para questões existenciais fundamentais, explicando a estrutura dinâmica e a ordem do cosmos” (p. 47).

Entendem-se por “Mitos Cosmológicos” ou “Cosmogonia”² as noções simbólicas narrativas sobre a origem e organização do mundo, transmitidas geracionalmente, sob a forma de mito e tradição. Questões e dúvidas acerca das complexidades da vivência humana na Terra, da sua Natureza e a sua relação para com a Humanidade, sempre foram alvo de escrutínio e reflexão desde os primórdios da civilização humana e o seu desenvolvimento, pois, como afirma Woods (2021, p. 48) estas são fundamentais “para se perceber o significado da

¹ Gauguin, P. (1897-1898). *Where Do We Come From? What Are We? Where Are We Going?* [Quadro]. Museum of Fine Arts Boston, Boston, MA, Estados Unidos da América. Consultado 8 janeiro, 2023, de <https://collections.mfa.org/objects/32558/where-do-we-come-from-what-are-we-where-are-we-going>

² Priberam. (n.d.). Cosmogonia. Em *Dicionário Priberam da Língua Portuguesa*. Consultado 8 janeiro, 2023, de <https://dicionario.priberam.org/cosmogonia>

nossa existência e partilhar essa introspeção é uma das necessidades fundamentais da nossa espécie”.

No seu capítulo “*Mythocosmology in Art*” (trad. *Mitocosmologia na Arte*), Woods (2021, p. 48) aprofunda este conceito ao distinguir duas variações de mitos cosmológicos: uma cosmologia científica e outra antropológica. Uma cosmologia científica tem como função contestar a informação de mitos obsoletos, substituindo-os por outros atualizados, com base no estudo do universo através de áreas como a Astronomia e a Física. Contudo, dado que existe o risco de se perder o impacto destas teorias na cultura (incluindo política e arte), surge, assim, uma cosmologia complementar: a cosmologia antropológica, que sugere que essas ideias são integrais nos sistemas culturais e sociais humanos.

Para agilizar a comunicação destes mitos e tradições ao longo do tempo, criaram-se artefactos como imagens, objetos e estruturas que complementavam a informação, transformando-a em símbolos visuais para uma melhor compreensão e divulgação científica, tal como explica Woods (2021). O autor acrescenta como exemplo, algumas obras e monumentos mundialmente conhecidos (ver Figuras 1 e 2), desde a Literatura ao Cinema:

Os primeiros calendários lunares, as pirâmides Egípcias e Maias, o *Stonehenge*, a roda medicinal indígena norte-americana, a estátua Hindu de Shiva, o *Somnium* de Johannes Kepler, o *Contact* de Carl Sagan e *A Space Odyssey* de Arthur C. Clark e Stanley Kubrick, são todos exemplos de como artesãos e artistas imaginaram e visualizaram descrições do cosmos e o papel da humanidade. (Woods, 2021, p. 48)

Antes do conhecimento privilegiado pela ciência moderna, a realidade dos povos antecessores era transmitida através destes artefactos e estórias; o seu universo consistia apenas das ocorrências naturais da Terra, como a meteorologia ou mudanças repentinas na sua proximidade, e a sobrevivência quotidiana – tornando, automaticamente, tudo fora desse ambiente algo

sobrenatural. Assim, como uma maneira de “manipular” ou “controlar” estes fenómenos do seu mundo, oferendas e cerimónias ritualísticas surgiram como métodos precursores na tentativa de racionalizar a própria natureza da Terra (Woods, 2021, pp. 49-50). Bons exemplos destas práticas são as várias mitologias que se têm desenvolvido pela História, como a mitologia grega ou a nórdica, ou qualquer outra do mesmo género; se se observar detalhadamente, todas as mitologias abordam temas idênticos, com especulações semelhantes, sendo a diferença (na grande parte dos casos) o nome das figuras divinas que idolatram, que se altera conforme a cultura de onde surgem³.

Figura 1

Chichen Itza – Templo de Kukulcán



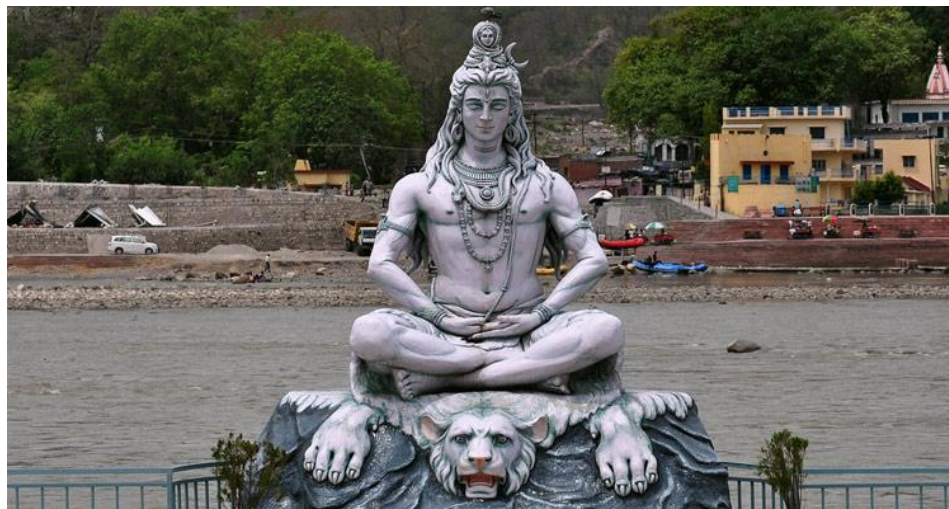
Nota. Templo de Kukulcán na cidade pré-Columbiana de Chichen Itza, feito pelo povo Maia. Está localizado no município de Timún, no Estado de Yucatán, México. É considerado como parte do Património Mundial pela UNESCO desde 1988⁴. Letullier, F. (2008, março 21). *Pre-Hispanic City of Chichen-Itza (Mexico)* [Fotografia]. UNESCO. <https://whc.unesco.org/en/documents/110184>

³ Encyclopedia. (2022, dezembro 20). *Comparative Mythology*. Consultado 9 janeiro, 2023, de <https://www.encyclopedia.com/environment/encyclopedias-almanacs-transcripts-and-maps/comparative-mythology>

⁴ UNESCO. (n. d.). *Pre-Hispanic City of Chichen-Itza*. Consultado 9 janeiro, 2023, de <https://whc.unesco.org/en/list/483>

Figura 2

Estátua de Shiva



Nota. Estátua do deus Shiva em Rishikesh, no estado indiano de Uttarakhand, com o rio Ganges no fundo. Sommer, M. (2013, abril 27). *Índia – Uttarakhand – Rishikesh – Shiva – 20* [Fotografia]. Flickr. Consultado 9 janeiro, 2023, de <https://www.flickr.com/photos/asienman/9973021723/in/photostream/>

No entanto, existe, ainda, uma interpretação distinta do mito que apresenta uma nova perspetiva acerca da cultura Humana e a sua criação, que se encontra presente nos ensaios de Roland Barthes (1957/2019) publicados no livro *Mitologias*. Nesta obra, Barthes explicita como é constituído o mito e como se apresenta no quotidiano da sociedade, com base no contexto da burguesia francesa na década de 1950 (num cenário pós-guerra, com o crescimento da classe média).

Barthes (1957/2019) explica que um mito corresponde à mensagem que é transmitida quando a um objeto, imagem ou frase é-lhe associado um conceito ou valor, que assume, assim, um significado simbólico (pp. 266-267, na secção *O mito como sistema semiológico*); a forma constitui o próprio objeto percebido pelos sentidos que, por si só, contém um significado literal, mas interrelacionado com um conceito abstrato, imbuído significado adicional, tornando-se num mito (pp. 269-271, na secção *A forma e o conceito*). No entanto, o autor sugere, ainda, que além de adicionar significado ao objeto original, também o distorce, tornando-o secundário na sustentação do mito – esta regressão do

significado da forma permite uma “aparência natural” do mito, por ocultar o facto desta relação entre forma e conceito ser uma fabricação (p. 274).

Neste sentido, Barthes (1957/2019) argumenta que o mito serve de meio para a criação de uma “cultura ideal”, que obscurece a realidade e a diversidade; o autor sugere que as instituições sociais mais predominantes da sociedade (como por exemplo, o governo, a indústria publicitária, ou Hollywood), criam estes mitos “naturais” que são ultimamente internalizados, subconscientemente, pela população, que reforçam perceções culturais, a ordem social e as distinções de classes sociais. Barthes (1957/2019) aponta que esta característica “natural” dos mitos pode ser problemática quando neles são eufemizados temas como o racismo, o sexismo ou o fascismo – o que culmina na possível manipulação da população para o apoio de agendas políticas e sociais, que vão contra os seus próprios interesses e valores, promovendo estruturas sociais opressivas. Essencialmente, o autor sugere que mitos podem ser considerados propaganda se forem utilizados neste contexto, como veículo para promover agendas ou ideologias políticas (pp. 298-308, nas secções *O mito, à esquerda* e *O mito, à direita*).

Assim, através dos seus ensaios, Barthes (1957/2019) pretende desvendar estas manipulações e exemplificar como mitos transformam a perceção do mundo e da cultura humana, ao analisar casos da burguesia francesa como “O Cruzeiro do Sangue Azul” e “Bichon entre os Negros” que relatam conceitos de classe social e conceitos raciais, respetivamente.

O ensaio “O Cruzeiro do Sangue Azul” (Barthes, 1957/2019, pp. 80-81), apresenta um segmento de notícias sobre o embarque de membros da nobreza europeia num iate grego, onde são relatados todos os eventos até às suas minúcias. Aqui, o autor discorda com a cobertura mediática do acontecimento, sublinhando o mito que nele é representado: a apresentação da nobreza como cidadãos comuns, que considera como um retrato desonesto, pois se não fosse considerado o seu estatuto, não haveria motivo para o seu relato. Barthes (1957/2019) conclui que este género de mito reforça noções de distinção de classes ao deificar a nobreza, pela sua sobrevalorização em comparação à restante sociedade.

No ensaio “Bichon entre os Negros” (Barthes, 1957/2019, pp. 117-120), o autor descreve um artigo da revista francesa *Match* sobre a visita de um casal caucasiano ao continente africano, com o seu bebé Bichon, na qual é sublinhada a “coragem” da família por este feito. O mito aqui presente é o retrato heroico do casal perante os africanos “canibais” (como se refere o autor), cuja mensagem implícita da supremacia branca, como explica Barthes, pode não ser perceptível para o leitor que absorve esta informação que, independentemente da sua perceção, influencia o seu pensamento.

Apesar desta perspetiva antropocêntrica, as noções da cosmologia moderna que se conhecem atualmente têm evoluído ao longo do tempo, com especial atenção no período renascentista que atravessa os séculos XIV e XVII, marcando, assim, os inícios da cosmologia moderna (Woods, 2021, p. 51). “Há quase dois mil anos, a cosmologia clássica – com a Terra como centro imutável do universo – tinha dominado o pensamento astronómico”, introduz Woods (2021) na sua explicação acerca de uma nova perceção da Humanidade sobre o planeta, que se iniciou, como menciona, com Nicolau Copérnico (1473-1543) até ao “*overview effect*” de Frank White.

O autor descreve a importância da publicação da tese *On the Revolutions of Celestial Spheres* (trad. *As Revoluções dos Orbes Celestes*⁵) de Copérnico como o momento decisivo que modificaria o conhecimento científico para o futuro; com Copérnico, e a sua teoria heliocêntrica (o Sol como centro do universo), seguiriam outros pensadores, como Johannes Kepler e Tycho Brahe, que desenvolveriam novos modelos matemáticos e cosmológicos. Até ao advento da exploração espacial, a sociedade era influenciada por uma visão extremamente antropocêntrica, como referido, através de mitos cosmológicos arcaicos; aberta a possibilidade da Humanidade se propagar pelo Espaço com a invenção de naves espaciais, altera-se a sua própria perceção da Terra ao observá-la na sua totalidade – a este fenómeno chama-se o “*overview effect*”.

O “*overview effect*”, de acordo com o livro de Frank White com o título *The Overview Effect: Space Exploration and Human Evolution* (1987) é “uma

⁵ Fundação Calouste Gulbenkian. (2021, dezembro 15). *As Revoluções dos Orbes Celestes – Nicolau Copérnico*. Consultado 9 janeiro, 2023, de <https://gulbenkian.pt/publications/as-revolucoes-dos-orbes-celestes/>

perspetiva única a partir da visão dos astronautas que resulta numa mudança cognitiva na compreensão de que o nosso planeta é um organismo vivo e frágil, mas sublimemente belo e vibrante, protegido e sustentado por uma atmosfera de papel”⁶ (White, 1987, como citado em Woods, 2021, p. 54). Esta consciencialização, pode também, suscitar insegurança no ser humano ao comparar a sua significância com a dimensão do Universo, os anos-luz que separam galáxias (possíveis tipos de vida ainda desconhecidos que parecem inalcançáveis) e o seu próprio tempo de existência em relação à expectativa de uma vida humana.

Quando nos consideramos como um ponto no vasto universo, quando nos consideramos perante tudo o que existe, nada humano parece ter importância. Até a pior tragédia humana pode parecer não merecer qualquer preocupação cósmica. Afinal, estamos a lutar por atenção numa totalidade incrivelmente vasta. Como pode este pequeno grão de pó merecer sequer uma fração de atenção, num ponto de vista universal?⁷ (Kahane, 2013, secção *Our Supposed Cosmic Insignificance*)

Não obstante, mesmo com a evolução do conhecimento humano e os correspondentes mitos cosmológicos através da Ciência e da Tecnologia, existem, ainda, dúvidas acerca do Universo e o seu funcionamento; as percepções cósmicas atuais continuarão a evoluir, substituindo-se por outras noções fidedignas, transformando-se, porventura, em novos mitos cosmológicos examinados de igual modo como os das civilizações antecessoras (Woods, 2021, p. 58).

⁶ David, L. (2022, agosto 2). *Space philosopher Frank White on 'The Overview Effect' and humanity's connection with Earth*. Space. Consultado 9 janeiro, 2023, de <https://www.space.com/frank-white-overview-effect>

⁷ Kahane, G. (2013, junho 4). *Our Cosmic Insignificance*. *Nous (Detroit, Mich.)*, 48(4), 745-772. <https://doi.org/10.1111/NOUS.12030>

1.2. O fascínio humano numa perspetiva ecológica

Uma das perspetivas do fascínio humano pelo Cosmos é a da compreensão da sua génese pela Mitologia; em contraste, questionam-se que motivos o poderiam fomentar numa perspetiva ecológica ou ambiental.

Com o avanço tecnológico em meados do século XX e a crescente popularidade da exploração espacial com a “Corrida Espacial”, surgiram, cada vez mais, obras de ficção científica que exploravam conceitos como civilizações alienígenas (primeiro-contacto e sociedades extraterrenas), cenários pós-apocalípticos (o fim da Humanidade ou o futuro da Terra), conflitos interestelares e a colonização espacial (entre outros temas), que incitavam a especulação acerca do Universo.

Estas obras (por norma literárias) apesar de imaginativas, provinham de assuntos ou realidades próximas aos acontecimentos da atualidade, da vivência humana ou, até, de futuras possibilidades. As civilizações hiperdesenvolvidas de planetas distantes seriam especulação acerca de possíveis espécies extraterrestres, das suas diferenças culturais ou linguísticas, que se relaciona com a temática da colonização espacial pela ocupação e desenvolvimento humano fora da Terra que, por si, poderia deflagrar guerras interestelares (cujos assuntos políticos representados seriam baseados em acontecimentos passados).

A série literária de ficção científica *Foundation* de Isaac Asimov, publicada entre 1951 a 1993, serve de exemplo na sua abordagem a estes temas, principalmente pela sua inspiração no declínio e eventual queda do Império Romano (na secção “Original stories”).⁸ A sua narrativa retrata a queda e o renascimento de um império galáctico, cuja criação e evolução é calculada através da Psico-história - uma ciência fictícia que combina história, sociologia e estatística matemática de modo a prever comportamentos futuros de grandes populações – que, neste caso, antecipa 30,000 anos de eventos antes de surgir o novo Império Galáctico. Assim, é estabelecida a Fundação – uma instituição

⁸ Foundation series. (2024, junho 16). Em *Wikipédia*.
https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Foundation_series&oldid=1229414804

que visa preservar o conhecimento humano (na *Encyclopedia Galactica*) enquanto acelera o aparecimento do segundo império. Para além destes tópicos, *Foundation* explora principalmente a natureza humana (a sua resiliência e adaptabilidade), a natureza cíclica da História e o seu inevitável progresso e a importância do conhecimento como ferramenta para o avanço civilizacional.

Outro exemplo representativo desta questão é a trilogia *Mass Effect* (2007-2017)⁹ – uma série de videogames RPG de ficção científica desenvolvida pelo estúdio BioWare - que acompanha a história do protagonista Shepard, um comandante humano encarregue de proteger uma galáxia em vias de extinção por parte de uma espécie extraterrestre robotizada e tecnologicamente avançada (*Reapers*). *Mass Effect* aborda diversos temas além da exploração espacial, que incluem: a cooperação interespecies e a identidade humana; a ética tecnológica em relação à inteligência artificial e o seu uso responsável; e a complexidade da dinâmica política intergaláctica, inserido no contexto de um conflito em larga escala contra uma ameaça universal, cujo desfecho é definido através das escolhas do jogador (dilemas morais e éticos).

De certa forma, a Humanidade utilizou o Espaço e todos os temas que lhe competem, como uma forma de refletir sobre si mesma – sobre a sua evolução (principalmente futura), o avanço da tecnologia e o seu impacto ambiental ou no ser humano, a própria natureza Humana e as suas filosofias; o uso da ficção simplesmente proporciona uma diferente perspetiva quanto a estas questões, ao distanciar (figurativamente) a espécie humana da Terra, transpondo os seus problemas numa outra espécie extraterrestre de uma sociedade tecnologicamente avançada, num planeta onde as leis naturais não se aplicam (como se conhecem), numa galáxia a milhões de anos-luz no Universo.

Numa perspetiva mais realista, *The Ministry for the Future* - obra literária de ficção científica do autor Kim Stanley Robinson publicada em 2020 - reflete sobre as respostas da sociedade de um futuro fictício próximo que se debate com uma emergência climática. A narrativa centra-se na organização com o mesmo nome, estabelecida em conformidade com o Acordo de Paris, cuja preocupação principal é a advocacia pelos direitos das futuras gerações a um

⁹ Mass Effect. (2024, junho 27). Em *Wikipédia*.
https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Mass_Effect&oldid=1231354558

planeta ecologicamente equilibrado. O livro, constituído por relatos fictícios testemunhados pelas personagens da narrativa, apresenta diferentes perspectivas a este problema climático, simultaneamente abordando temas que se correlacionam entre si como, por exemplo, a dinâmica política entre países, a economia mundial, o ecoterrorismo e o poder transformativo de uma ação coletiva perante problemas climáticos.

Ainda que esta obra seja fictícia, discute assuntos próximos à realidade atualmente experienciada pelo ser humano. No contexto da exploração espacial quanto ao estudo de novos planetas, é necessária uma consciencialização ecológica que permita, de uma forma sustentável e responsável, a preservação da biosfera da Terra. O papel da investigação acerca do fascínio humano pelo Espaço ganha outra relevância se forem consideradas estas preocupações do presente; não importa especular sobre a existência de outras espécies inteligentes nem explorar outras “Terras”, se não houver a atenção de salvaguardar o berço da Humanidade – embora a exploração espacial auxilie a expansão da percepção humana quanto ao caráter único dos diferentes seres vivos com os quais partilha o seu espaço. O estudo do Universo, o investimento no conhecimento acerca dos ecossistemas de outros lugares distantes, a própria Ciência Espacial deixará de ser relevante se não for utilizada inteligentemente na mitigação das alterações climáticas e na preservação dos recursos naturais.

Se futuramente não forem atendidas as consequências do descuido humano, a ficção de Robinson (2020) tornar-se-á numa realidade severa. Ainda assim, *Ministry for the Future*, pelas inúmeras soluções hipotéticas que apresenta, transmite uma previsão positiva - apenas se o ser humano colaborar coletivamente para a implementação de soluções inovadoras, na prevenção de catástrofes globais e outros desastres ecológicos. Esta posição só é possível devido ao grande rigor científico com o qual o autor retrata estas questões, independentemente da sua gravidade.

Neste sentido, é possível contemplar um interesse pelo cosmos num contexto ecológico, face às advertências que a sociedade atual enfrenta quanto à sustentabilidade e subsistência do planeta em que vive. Uma das preocupações principais da espécie humana é a sua sobrevivência; esta torna-se num processo complexo (ou mesmo impossível) se as condições ideais que

necessita para viver, cessam devido ao impacto negativo proveniente da sua presença. Assim, sugere-se que seja esta perspetiva que provoque um fascínio da Humanidade pelo Universo, e conseqüentemente, a sua insistente exploração.

Neste caso, esta passa a ser uma contemplação mais próxima à realidade – não para fugir dela, mas para idear planos e formas de a resolver, de a melhorar para futuras gerações. O declínio ambiental pode sustentar o argumento da contínua exploração espacial se o assunto for garantir a existência da Terra, e não a sua extinção; investigar e estudar outros corpos celestes pode permitir à Humanidade compreender padrões climáticos e auxiliar na previsão de desastres naturais, possibilitando, até, uma especulação do seu próprio futuro. A exploração espacial (em conjunto com a colonização humana), pode proporcionar, também, a descoberta de recursos noutras planetas e asteroides, cuja recolha responsável evitaria danos ecológicos adicionais e a exaurição de recursos naturais do planeta, impedindo, assim, um cenário catastrófico global.

Um dos projetos da NASA mais ambiciosos até à data é a campanha *Artemis*¹⁰ que teve o seu início (oficialmente) em 2022, com a conclusão do seu primeiro voo-teste *Artemis I*. Constituída por 4 missões principais, esta campanha – cujo título provém da deusa grega associada à caça, à natureza e à lua - visa a exploração da Lua para o avanço científico e tecnológico, de modo a preparar a Humanidade para alcançar e estabelecer-se em Marte. De acordo com uma secção do artigo “Humans in Space: Artemis: Why We Are Going To The Moon” (2024) sobre os benefícios deste estudo, as autoras Kathryn Hambleton e Abigail Bowman afirmam que “a Lua é uma cápsula do tempo com 4.5 mil milhões de anos, perfeitamente preservada no gélido vácuo do espaço”, o que indica um interesse num estudo científico aprofundado quanto à história geológica do satélite lunar e as potenciais oportunidades que este investimento pode proporcionar - não só à comunidade científica, mas também à Humanidade - pelo valor imensurável do conhecimento que poderá ser adquirido.

No entanto, para alcançar essa etapa, será necessário ultrapassar com sucesso as 3 restantes missões da campanha – *Artemis II-IV* – que

¹⁰ Bowman, A. & Hambleton, K. (2024, maio 17). *Humans in Space – Artemis*. NASA. Consultado 20 junho, 2024, de <https://www.nasa.gov/humans-in-space/artemis/#missions>

correspondem, sucintamente, a voos-teste tripulados; primeiro, à órbita da Lua na nave *Orion*, seguida da aterragem no Polo Sul lunar, que conclui com a estreia da primeira Estação Espacial Lunar *Gateway* (trad. Portal ou Passagem)¹¹, cujo nome sugere um ponto de partida para o novo objetivo - Marte. Tal como a Lua, este planeta rochoso é uma fonte de fascínio humano pela promessa de conhecimento que a sua investigação pode revelar, pelo facto de evidenciar pistas de que outrora tenha albergado vida como a Terra. Este aspeto é o fio condutor desta nova fase da exploração espacial, pois como afirmam as autoras Yvonne K. McKenna e Abigail Bowman no artigo “Humans in Space: Humans to Mars” (2023): “o que for descoberto sobre o Planeta Vermelho dirá mais acerca do passado e do futuro da Terra e poderá ainda, responder se existe vida para além do nosso planeta”.

Com a preparação na tentativa de (eventualmente) estabelecer uma base em Marte – através do desenvolvimento de sistemas de suporte de vida que reciclem alimentos ou renovem o ar e água, gerem eletricidade (“Living and Working on Mars”, 2023)¹² – a NASA pretende expandir as suas ambições para além do espaço conhecido do nosso Sistema Solar (*deep space*), caso tenha sido bem-sucedida na campanha *Artemis*.

Um paralelismo a considerar é a relação que a campanha *Artemis* tem para com a história implícita de *Mass Effect*, embora a ficção científica seja apenas uma ferramenta para ponderar sobre a exploração espacial, como já referido e exemplificado anteriormente, continua a ter a sua importância para especular sobre o futuro da Humanidade. Para além da narrativa centrada na personagem de Shepard, *Mass Effect* explica como a espécie humana se tornou interestelar. Em suma: devido ao avanço tecnológico, foi estabelecida a primeira colónia em Marte no ano 2103 EC; em 2148 EC cientistas descobriram ruínas que outrora pertenceram a uma espécie extraterrestre extremamente desenvolvida (extinta há milhares de anos), cuja tecnologia e conhecimento despoletou uma nova era na Ciência Espacial, que ultimamente permitiu uma investigação detalhada do Sistema Solar. Entretanto, revelou-se que uma lua de Plutão - “Charon” – era na

¹¹ Bowman, A. & Zamora, B. R. (2024, junho 21). *Gateway*. NASA. Consultado 25 junho, 2024, de <https://www.nasa.gov/mission/gateway/>

¹² Bowman, A. & McKenna, Y. K. (2023, setembro 26). *Humans in Space – Mars*. NASA. Consultado 25 junho, 2024, de <https://www.nasa.gov/humans-in-space/humans-to-mars/#preparing>

verdade um *mass relay* (uma estrutura que permite o transporte instantâneo de naves, superior à velocidade da luz), cuja descoberta eventualmente levou à “Guerra de Primeiro-Contacto” entre humanos e uma raça com o nome “turian”, expandindo, assim, a percepção humana sobre o Universo.

A NASA, em comparação, está a tomar os primeiros passos para que esta seja uma hipotética realidade no futuro da navegação da Era Espacial humana. Ainda que a Ciência Espacial exija um alto nível de rigor e que a Exploração Espacial requeira uma consideração sobre implicações éticas, sociais e a sustentabilidade nas suas missões, são estas representações imaginativas que incentivam a ambição humana, tanto para procurar soluções para os seus problemas ecológicos, como também para expandir a sua própria percepção no Universo e com ela a sua apreciação pelo planeta no qual habita.

Ultimamente, como a presente dissertação tem como objetivo a representação de um ambiente inabitável extraterrestre, seria importante a abordagem desta perspetiva ecológica, não só para auxiliar no seu desenvolvimento, mas também para entender que causas poderia provocar uma realidade apocalíptica, na qual o planeta se tornaria estéril, e que medidas se poderiam tomar para evitar tal cenário.

Capítulo 2
Space Art, o movimento

2.1. Breve contextualização histórica até ao tempo moderno

*Space Art/ Astronomical Art*¹³ ou Arte Espacial, com base no capítulo anterior, insere-se no campo da Arte como subgénero desde que existe o fascínio da Humanidade perante o Universo; existem opiniões díspares acerca do seu início, seja com os primeiros exemplos de “ficção científica” (se se incluir a Literatura) com o Épico sumeriano *Gilgamesh*, ou nos séculos XVI e XVII com o Renascimento e as suas coincidentes revoluções científicas (White, 2021, p.vii).

Frank White (2021) reflete:

Quando se olha tanto para o passado como para o presente, pode-se ver claramente que artistas são atraídos a retratar a exploração espacial e o lugar humano no universo. Talvez porque estejam encarregues com a missão de todas as humanidades, que é interpretar o que significa ser humano. (...) Ser humano significa algo em específico se se acreditar que a Terra é o centro do universo e que seres humanos foram criados por uma força divina (. . .) significa algo diferente se se acreditar que a Terra é um pequeno planeta na orla da Via Láctea e que existem biliões e biliões de outros planetas no universo, muitos deles capazes de suportar vida inteligente como a nossa (...). (p. viii)

A Arte e a Ciência são as áreas que melhor podem traduzir, num esforço conjunto, as teorias acerca do Universo para meios como o visual - através do desenho - que será o caso de análise neste subcapítulo. Apesar da diferença nos seus métodos, as motivações de artistas e cientistas alinham-se no seu objetivo de especulação e partilha de novas descobertas científicas, que representam as atuais interpretações cosmológicas (Woods, 2021, pp. 47-48).

Esta perspetiva é partilhada entre outros artistas espaciais, como Ron Miller, Jon Ramer e Michael Carroll, ao longo dos capítulos publicados no livro

¹³ International Association of Astronomical Artists. (n. d.) *What is Space Art?* Consultado 13 dezembro, 2022, de <https://iaaa.org/what-is-space-art/>

The Beauty of Space Art (2021) já mencionado; os autores sublinham nos seus argumentos a importância dos artistas dentro das áreas científicas, particularmente na Ciência Espacial.

Ramer (2021) explica: "por mais informação que contenha a escrita, é incomparável à quantidade de informação que um simples desenho consegue transmitir" (p. 134); os dados científicos recolhidos sobre o Espaço são puramente técnicos e numéricos, cuja complexidade só é compreendida por um especialista da área que tem as competências necessárias para os traduzir numa linguagem corrente. No entanto, são os artistas que transformam essa informação em quadros e desenhos espaciais que podem servir de auxílio à comunidade científica que não tem a capacidade de os interpretar.

Miller (2021, p.283) aponta que os especialistas científicos costumam ser extremamente analíticos, pelo que são incapazes de visualizar mentalmente qualquer interpretação das novas descobertas espaciais, recorrendo às representações visuais que os artistas produzem – o que prova, claramente, o benefício desta relação simbiótica entre Artes e Ciências. Por um lado, o artista transmite qualquer informação técnica ao público comum através das imagens que constrói, de acordo com o seu vasto conhecimento nas áreas científicas, que não seriam perceptíveis no seu estado original; por outro lado, toda a informação científica adiciona verosimilitude à percepção do artista, que as torna mais credíveis na perspetiva da Ciência.

De acordo com Ron Miller, num excerto do seu livro *The Art of Space: The History of Space Art, from the Earliest Visions to the Graphics of the Modern Era* (2014),¹⁴ verifica-se que as várias disciplinas da Arte como a pintura, o desenho e a literatura, foram cruciais para fomentar a aspiração humana de explorar o Espaço, em simultâneo com os primeiros desenvolvimentos científicos, durante o século XVII. O autor sugere que esta mudança se iniciou com Galileu Galilei (1564-1642), quando o astrónomo observava pela primeira vez a lua e os restantes planetas do sistema solar com o seu telescópio – a partir deste momento, explica o autor citado, que “humanos (...) já não viam pontos de luz

¹⁴ Disponibilizado online em <https://www.space.com/27729-excerpt-from-art-of-space-by-ron-miller.html>
Consultado 14 dezembro, 2022.

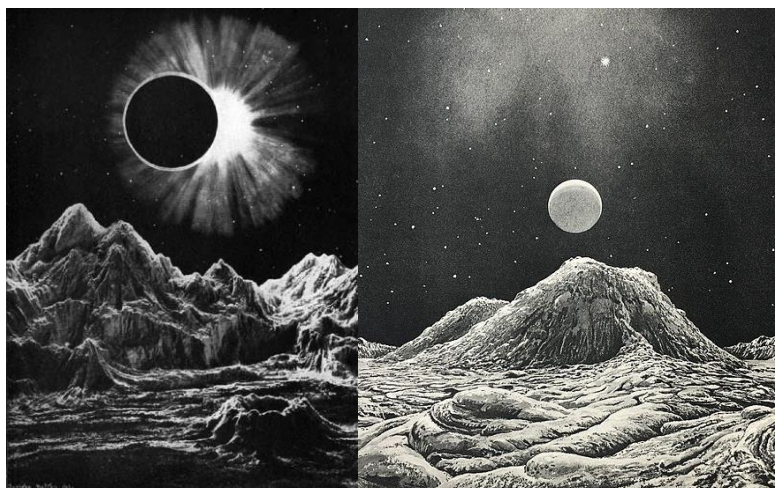
abstratos, mas antes percecionavam as possibilidades infinitas de novos mundos” (Miller, 2014, secção “*New worlds*”).

Consecutivamente, surge uma sequência de histórias de ficção científica como *Somnium* (publicado em 1634), *The Man in the Moone* (1638), *A Voyage to the World of Cartesius* (1694), *Iter Lunare* (1703), entre outras, sendo a primeira de Johannes Kepler (1571-1630) um “primeiro exemplo de uma descoberta astronómica a influenciar uma forma de arte”, como afirma Miller (2014, secção “*Space travel*”). O autor conclui este pensamento ao lamentar a falta de ilustrações no livro de Kepler, que prevenia que a obra fosse considerada como o primeiro exemplar autêntico de arte espacial.

Entretanto, no século XIX até ao século XX, observa-se uma evolução na ilustração dos planetas vizinhos à Terra (ver Figura 3), de tal maneira realista que se destacaram alguns artistas que constituiriam a fundação da arte espacial moderna, como, por exemplo, Scriven Bolton (1883-1929), Lucien Rudaux (1874-1947) e Chesley Bonestell (1888-1986). Apesar desse aparente realismo, constata-se que existe uma discrepância no seu rigor, se se comparar com o conhecimento científico atual e as representações neste período de tempo; não obstante, têm a sua importância – não só eram fonte de inspiração para vários cientistas e astrónomos, como também, um registo do estado do conhecimento astronómico na altura da sua criação (Miller, 2014, secção “*Visual records*”).

Figura 3

Ilustrações espaciais de Scriven Bolton e Lucien Rudaux



Nota. À esquerda: ilustração de Scriven Bolton. Bolton, S. (1923). *An eclipse of the Sun as seen from the Moon* [Litografia]. Look and Learn. Consultado 15 fevereiro, 2024, de <https://www.lookandlearn.com/history-images/M441089/An-eclipse-of-the-Sun-as-seen-from-the-Moon> À direita: ilustração de Lucien Rudaux. Rudaux, L. (ca. 1920). *Sur les Autres Mondes* [Pintura]. Rijksmuseum Boerhaave. Consultado 15 fevereiro, 2024, de <https://rijksmuseumboerhaave.nl/persfotos-kosmos/>

Miller salienta um autor em específico, Chesley Bonestell, o qual considera o “Pai da *Space Art*”. Bonestell foi um ilustrador americano que contribuiu, com uma grande parte da sua carreira, para a arte espacial; redirecionou o seu conhecimento técnico de arquitetura e aplicou-o na pintura cinemática de *mattes*¹⁵ em Hollywood (ver Figura 4). É possível encontrar o seu trabalho artístico em filmes clássicos como *How Green Was My Valley* (1941), *The Magnificent Ambersons* (1942) e *The Fountainhead* (1949). Em conjunto com o seu interesse pela astronomia, criou uma série de ilustrações sobre Saturno (publicadas em 1944 pela revista *Life* – ver Figura 5), cujo realismo despertou um deslumbramento entre astrónomos e engenheiros, que culminou numa tentativa de ilustrar o futuro da evolução da exploração espacial (Miller, 2014, secção “*Star of Hollywood*”). O artista em colaboração com os cientistas e a revista antes mencionada, produziu ilustrações fotorrealistas sobre uma hipotética missão tripulada a Marte (ver Figura 6), pormenorizando todo o processo – desde a aparência da nave espacial até à própria paisagem – o que auxiliou a solidificar o potencial da exploração espacial no público (Miller, 2014, secção “*Visions of exploration*”).

¹⁵ Técnica de efeitos-especiais que usa a pintura para criar fundos misturados com a filmagem real. Cleall, S. (2022, julho 29). *The History of Matte Painting*. Consultado 14 dezembro, 2022, de <https://mattepaint.com/blog/the-history-of-matte-painting/>

Figura 4

Matte cinemático de Chesley Bonestell



Nota. Pintura para o filme *Destination Moon*. Bonestell, C. (1950). [Pintura de superfície lunar rochosa]. Live Auctioneers. Consultado 14 dezembro, 2022, de https://www.liveauctioneers.com/item/30470712_chesley-bonestall-moon-matte-painting-from-destination

Figura 5

Pintura de cenário espacial com Saturno



Nota. Pintura do planeta Saturno, visto da lua Titã. Bonestell, C. (1944). *Saturn as seen from Titan* [Pintura]. Chesley Bonestell. Consultado 14 dezembro, 2022, de <https://www.bonestell.org/Image-Gallery.aspx>

Figura 6

Pintura de missão tripulada a Marte



Nota. Representação de uma hipotética missão tripulada a Marte. Bonestell, C. (1953). *Exploring Mars* [Pintura]. Chesley Bonestell. Consultado 14 dezembro, 2022, de <https://www.bonestell.org/Image-Gallery.aspx>

Doravante, estabeleceu-se a reputação de Bonestell como “o deão dos artistas astronômicos” (Miller, 2014), através das suas pinturas realistas de ambientes alienígenas e de representações tecnológicas espaciais, cuja contribuição para a Arte e a Ciência foi reconhecida como um começo para o que se considera a *Space Art* atual.

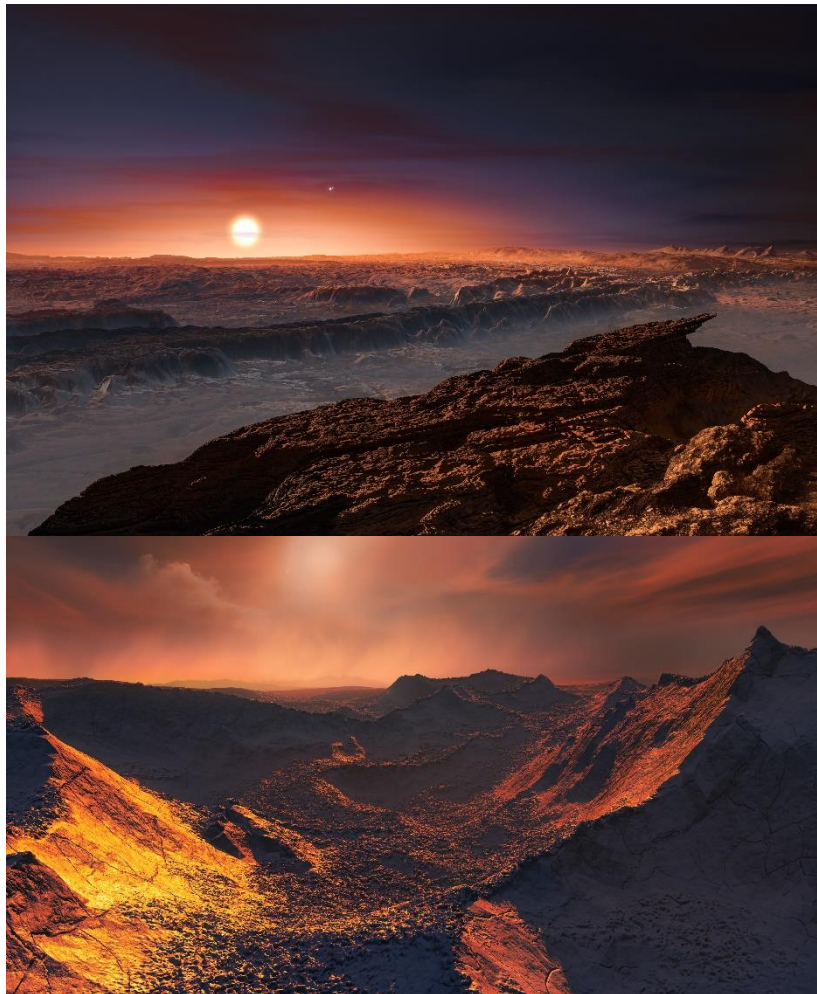
Hoje, existe uma continuação na produção dessas ilustrações extraterrestres, apenas com uma melhor qualidade técnica, devido ao avanço tecnológico durante o século XXI e o conhecimento científico adquirido com o investimento na exploração espacial de agências como a NASA (National Aeronautics and Space Administration).¹⁶ Através de vários projetos, nomeadamente, satélites e telescópios, foi possível capturar fotografias dos planetas próximos à Terra e outros corpos celestes espalhados no Universo, o que permitiu aos artistas criarem novas imagens especulativas dos ambientes presentes nos mesmos (ver Figuras 7 e 8). Se outrora já estava evidente um

¹⁶ National Aeronautics and Space Administration. (2022, outubro 4). *About NASA*. Consultado 10 dezembro, 2022, de <https://www.nasa.gov/about/index.html>

entusiasmo pelo cosmos mediante a visualização das gravuras do século XIX, este é agora salientado pelo hiper-realismo na sua representação moderna equivalente (através de meios digitais).

Figura 7

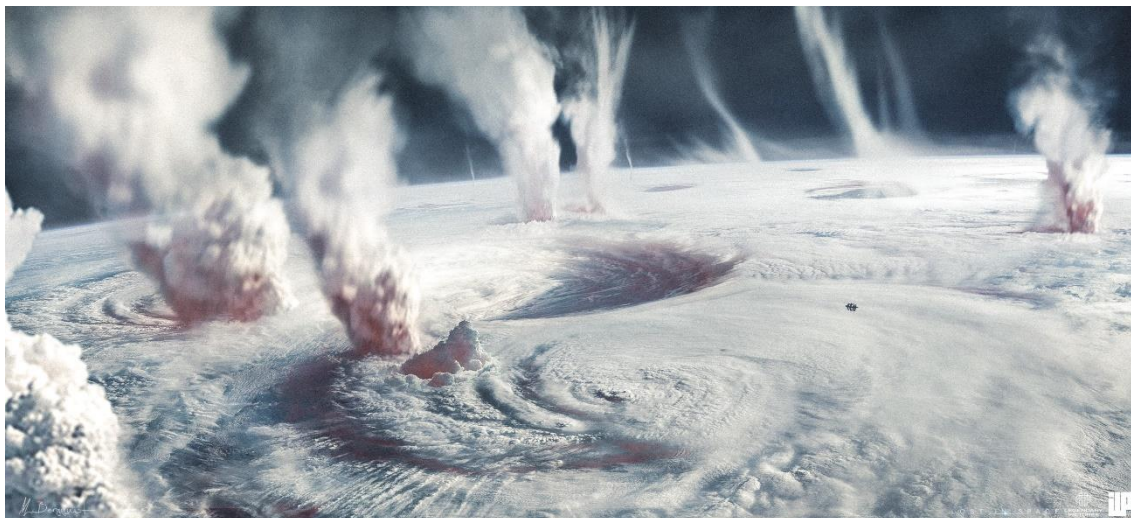
Interpretações artísticas de planetas



Nota. Em cima: interpretação artística do planeta Proxima b a orbitar a estrela Proxima Centauri, a estrela mais próxima do sistema solar. Kornmesser, M. (2016, agosto 24). Artist's impression of the planet orbiting Proxima Centauri [Conceptualização]. European Southern Observatory. Consultado 14 janeiro, 2023, de <https://www.eso.org/public/images/eso1629a/> Em baixo: interpretação artística da superfície de uma super-Terra na órbita da estrela Barnard. Kornmesser, M. (2018, novembro 14). Artist's impression of the surface of a super-Earth orbiting Barnard's Star [Conceptualização]. European Southern Observatory. Consultado 14 janeiro, 2023, de <https://www.eso.org/public/images/eso1837a/>

Figura 8

Conceptualização de um planeta gasoso



Nota. Concept art de uma superfície gasosa de um planeta para uma série. Bergquist, M. (2020). *Lost in space s2 – The gas planet* [Conceptualização]. Artstation. Consultado 18 janeiro, 2023, de <https://www.artstation.com/artwork/e0K4m3>

Estas percepções artísticas podem ser consideradas obras inseridas no âmbito do género que se considera hoje *space art*. Este género é relativamente recente, de acordo com a IAAA (International Association of Astronomical Artists), tendo surgido apenas quando a Humanidade desenvolveu métodos para observar o vasto Espaço que rodeia o planeta Terra. Como qualquer outro movimento artístico, formaram-se ramificações com as suas próprias características, cuja associação refere como *Descriptive Realism* (representação realista e científica), *Cosmic Impressionism* (representação artística impressionista sem preocupação por aspetos científicos), *Hardware Art* (semelhante ao primeiro mas com foco em equipamento técnico – ver Figura 9), *Space Sculpture* (obras tridimensionais abstratas com inspiração no Espaço), *Cosmic Zoology* (representações especulativas de vida alienígena – ver Figuras 10 e 11) e *Astronomical Photography* (tipo de fotografia, capturada pelo uso de sondas, onde a estética sobrepõe-se ao valor científico).¹⁷ Existe, ainda, um termo para criações artísticas que utilizam as condições e o ambiente do Espaço

¹⁷ International Association of Astronomical Artists. (n. d.) *What is Space Art?* Consultado 14 dezembro, 2022, de <https://iaaa.org/what-is-space-art/>

em si, denominado *Art in Space*, para esculturas em “zero-gravity” ou em “queda-livre”, e semelhantes, como peças de Arthur Woods (*O.U.R.S. Projects*¹⁸) e de Makoto Azuma (*Exobiotanica I*¹⁹ e *Exobiotanica II*²⁰).

Figura 9

Conceptualização de uma nave espacial



Nota. Concept art de uma nave espacial futurista, baseada nos designs das estações existentes da NASA e Space X. Uma visão próxima da realidade, ao invés das representações dos filmes de ficção científica. Esta obra é um possível representante do subgênero de *Hardware Art*. Enchev, E. (2017). *Spaceship concept V01* [Conceptualização]. Artstation. Consultado 18 janeiro, 2023, de <https://www.artstation.com/artwork/PZRDZ>

Figura 10

Conceptualização de fauna e flora alienígena

¹⁸ Woods, A. (2021). Mythocosmology in Art. Em I. Michaloudis & Y. Tanaka (Eds.), *A (C)osmosis Art in-between Disciplines* (pp. 63-66). Cambridge Scholars Publishings.

¹⁹ Makoto, A. (2014, julho 15). In *Bloom #1 EXOBIOTANICA I – BOTANICAL SPACE FLIGHT*. Consultado 17 janeiro, 2023, de <https://azumamakoto.com/project/0r970tzezt45/>

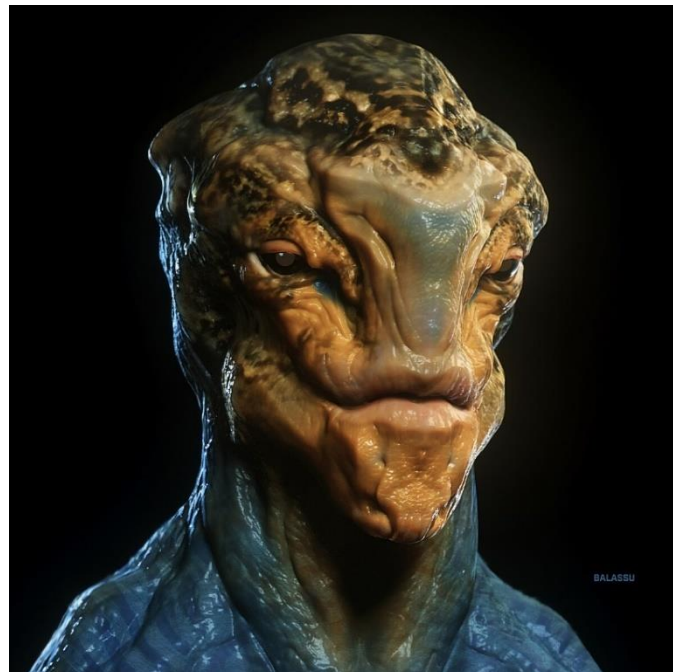
²⁰ Makoto, A. (2017, agosto 12). In *Bloom #4: EXOBIOTANICA II – BOTANICAL SPACE FLIGHT*. Consultado 17 janeiro, 2023, de https://azumamakoto.com/project/p1ayzg1_hgrj/



Nota. *Concept art* de possíveis espécies de fauna e flora alienígenas num planeta. Esta obra segue as características do subgênero *Cosmic Zoology*. Chen, R. (2022). *Alien savana* [Conceptualização]. Artstation. Consultado 19 janeiro, 2023, de <https://www.artstation.com/artwork/Ze5XWG>

Figura 11

Conceptualização de uma espécie extraterrestre humanoide

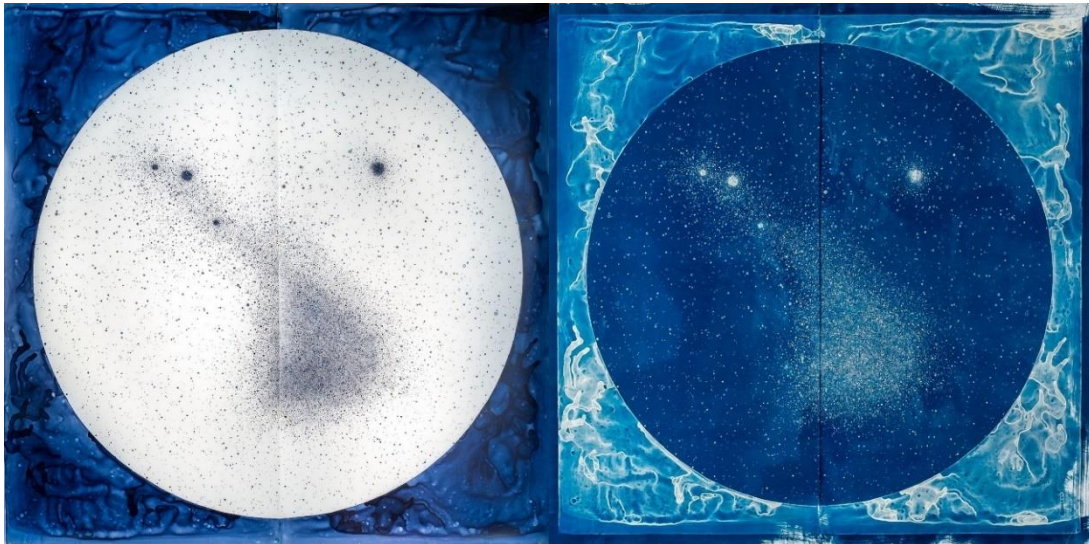


Nota. *Concept art* de um possível exemplar de uma civilização alienígena. Este trabalho pode pertencer ao subgênero *Cosmic Zoology*. Balassu, C. (2020). *Alien Bust Concepts* [Conceptualização]. Artstation. Consultado 19 janeiro, 2023, de <https://www.artstation.com/artwork/Bme55m>

Apesar de recente, a *Space Art* já contém inúmeros exemplos de obras artísticas em diversos tipos de meios, o que pode dificultar na definição das características estéticas quando se questiona sobre o próprio movimento. Assim, para demonstrar a sua variedade, foram selecionados alguns projetos que se podem inserir nos subgêneros mencionados, como a exibição de Lia Halloran “*Your Body is a Space That Sees Us*”²¹ (ver Figuras 12 e 13), as imagens da NASA e da ESA (ver Figuras 14 e 15), e as peças de Woods e Azuma (ver Figuras 16,17 e 18, respetivamente).

Figura 12

The Magellanic Cloud Cyanotype

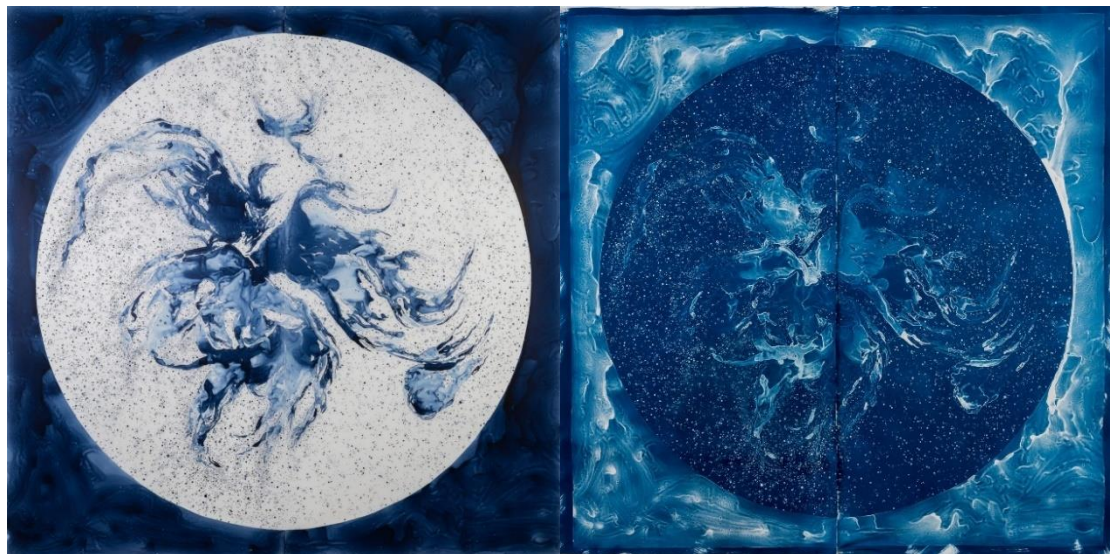


Nota. Da esquerda para a direita: Nuvem de Magalhães, a partir de Henrietta Swan Leavitt. Tinta em papel vegetal e cianótipo negativo em papel, 76 x 76 in. (2016). Halloran, L. (2016). *The Magellanic Cloud, after Henrietta Swan Leavitt* [Quadro]. Lia Halloran. Consultado 13 janeiro, 2023, de <https://liahalloran.com/your-body-is-a-space-that-sees> © 2023 Lia Halloran

²¹ Halloran, L. (2023). *Your Body is a Space That Sees*. Consultado 13 janeiro, 2023, de <https://liahalloran.com/your-body-is-a-space-that-sees>

Figura 13

Nebula



Nota. Da esquerda para a direita: *Nébula*, a partir de Williamina Fleming. Tinta em papel vegetal e cianótipo negativo em papel, 76 x 76 in. (2016). Halloran, L. (2016). *Nebula, after Williamina Fleming* [Quadro]. Lia Halloran. Consultado 13 janeiro, 2023, de <https://liahalloran.com/your-body-is-a-space-that-sees>, © 2023 Lia Halloran

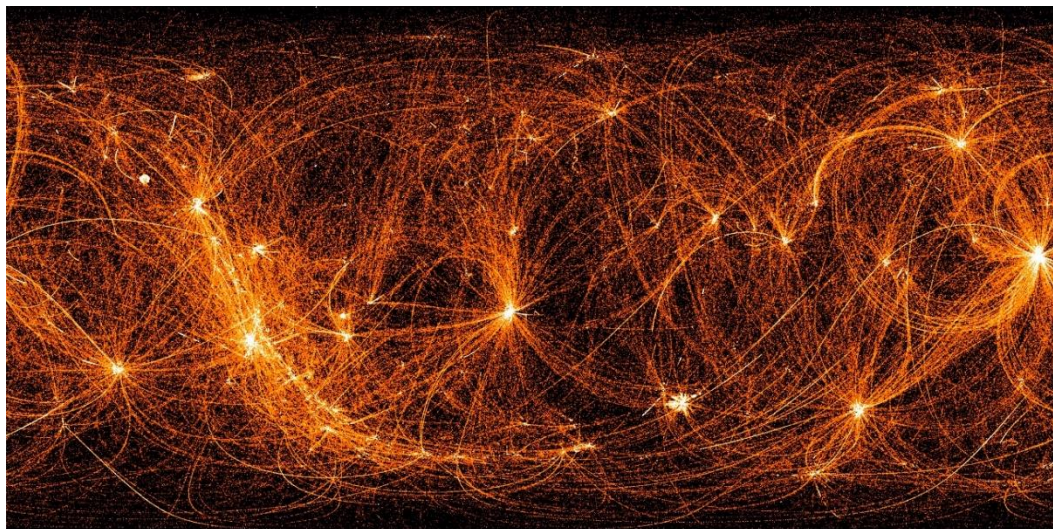
YOUR BODY IS A SPACE THAT SEES US

Este projeto, cuja exposição com o mesmo nome ocorreu em outubro de 2015 em Los Angeles, consiste numa série de impressões cianóticas²² que representam, numa visão feminina, os contributos dados à astronomia por mulheres ao longo do tempo. As imagens são como um catálogo astronómico de crateras, cometas, galáxias e nébulas que surgem a partir de relatos históricos e narrativas de figuras como Caroline Herschel, Helen Sawyer Hogg e um grupo de mulheres conhecido como *Harvard Computers*. A artista presta homenagem a estas astrónomas ao utilizar as suas descobertas como chapas fotográficas nos seus quadros e ao atribuir os seus nomes no respetivo título de cada pintura.

²² Técnica de impressão fotográfica. É usada uma combinação de químicos como citrato de amónio férrico e ferrocianeto de potássio imbuído no papel de impressão, que exposto ao sol, dá ao papel um tom azulado. Esta técnica é chamada *blueprinting* e é usada em desenhos de arquitetura e engenharia. The Editors of Encyclopaedia Britannica (2022, junho 5). Anna Atkins. Em *Britannica.com Encyclopaedia*. Consultado 18 janeiro, 2023, de <https://www.britannica.com/biography/Anna-Atkins>

Figura 14

Captação de “Light Art” do Espaço a partir de Raios-X



Nota. Imagem raio-X do céu através do NICER, uma tecnologia que captura este tipo de fotografias do Universo, registrando a energia libertada de estrelas, pulsares, buracos-negros e galáxias. Nemiroff, R. & Bonnel, J. (2019, junho 1). *NICER at Night* [Fotografia]. NASA. Consultado 18 janeiro, 2023, de <https://apod.nasa.gov/apod/ap190601.html>

Figura 15

Fotografia do hemisfério sul de Marte



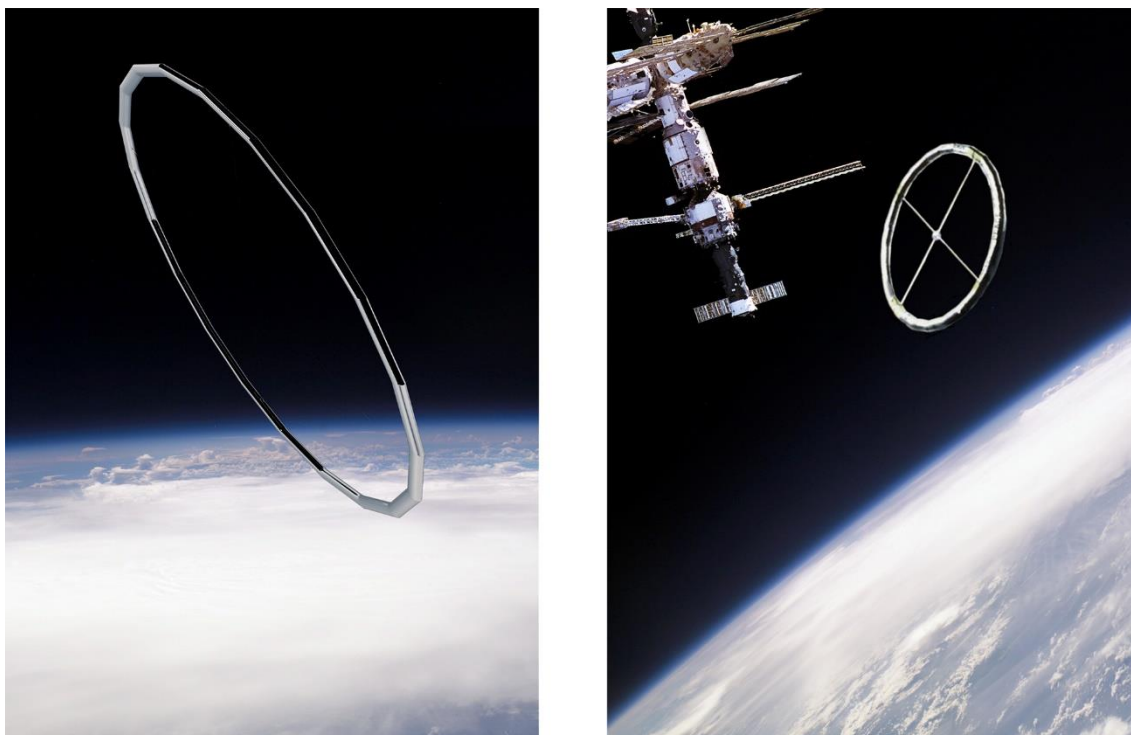
Nota. Imagem da superfície do hemisfério sul marciano durante o seu período primaveril. Observa-se o gelo a derreter de uma cratera, revelando o solo natural alaranjado de Marte. As camadas alternadas de gelo e terra criam uma fotografia de cariz abstrato. European Space Agency. (2022, dezembro 22). *Swirling craterscape at the south pole of Mars* [Fotografia]. The European Space Agency. Consultado 18 janeiro,

REGISTOS ARTÍSTICOS DA NASA E ESA

Embora as fotografias da NASA (e outras) sejam de teor científico, é possível considerá-las arte, no caso das Figuras 14 e 15, especificamente dentro do subgénero da *Astronomical Photography*, por serem qualificadas pelo seu valor estético acima do aspeto científico. No entanto, o seu conteúdo técnico não deixa de ser importante; sem essa informação não era possível a captação destas imagens. É um exemplo de como a Arte e a Ciência se complementam na criação de peças artísticas dentro da *Space Art*.

Figura 16

Conceptualização artística da escultura espacial O.U.R.S.



Nota. Projeto *O.U.R.S. (Orbiting Unification Ring Satellite)*. Conceptualização da obra do artista Arthur Woods na órbita da Terra. A escultura é um símbolo de união na comemoração da entrada da Humanidade num novo milénio (visto que era para ser realizado em 2000). Woods, A. (2021). *Mythocosmology in Art*. Em I. Michaloudis & Y. Tanaka (Eds.), *A (C)osmosis Art in-between Disciplines* (p. 65). Cambridge Scholars Publishings.

Figura 17

Da série “In Bloom”, *Exobiotanica I – Botanical Space Flight*



Nota. Fotografias de uma série experimental do artista Makoto Azuma. As flores são lançadas do deserto Black Rock, Nevada, E.U.A., até à estratosfera, onde reagem à temperatura de -60°C . Este projeto pode inserir-se na categoria de *Art in Space*. Azuma, M. (2014, julho 15). *In Bloom #1 EXOBIOTANICA I – BOTANICAL SPACE FLIGHT* [Fotografia]. Azuma Makoto. Consultado 17 janeiro, 2023, de <https://azumamakoto.com/project/0r970tzezt45/>

Figura 18

Da série “In Bloom”, *Exobiotanica 2 – Botanical Space Flight*





Nota. Fotografias da segunda parte de série experimental do artista Azuma Makoto. Este projeto pode-se inserir na categoria de *Art in Space*. Azuma, M. (2017, agosto 12). In *Bloom #4: EXOBIOTANICA II – BOTANICAL SPACE FLIGHT* [Fotografia]. Azuma Makoto. Consultado 17 janeiro, 2023, de https://azumamakoto.com/project/p1ayzg1_hgrj/

SÉRIE DO PROJETO *IN BLOOM*

Esta série experimental com quatro iterações visa a exploração de esculturas botânicas (como categoriza o artista, Makoto Azuma) fora do seu ambiente natural. Na segunda e terceira edições, enormes esculturas de flores foram colocadas a diferentes profundidades do oceano Pacífico, na costa das Filipinas e do Japão, respetivamente; enquanto na primeira e última edições, as esculturas foram lançadas do estado americano do Nevada até à estratosfera, a 30 000 metros de altitude e a uma temperatura de -60°C . No caso das duas últimas iterações cujas fotografias se apresentam nas Figuras 17 e 18, o projeto *EXOBIOTANICA* tinha como objetivo o registo fotográfico da influência das condições atmosféricas na escultura e o seu retorno à Terra – desde a reação das flores às temperaturas negativas, às mudanças e contrastes de luz em relação à iluminação do Sol, e a própria componente estética entre as plantas e o Espaço.

2.2. Space Art: estilos e técnicas do género artístico

Antes de ser abordado o processo e o desenvolvimento do projeto que deu origem a este trabalho autoral, é imperativa uma breve discussão acerca dos estilos e técnicas que constituem a *Space Art* que influenciaram a componente artística nele presente. Apesar de mencionados previamente em nome, uma descrição detalhada e uma concisa contextualização histórica de cada um, trariam uma maior explicação para o videojogo *Project Barren* e para as suas fases e decisões nelas compreendidas.

Assim, nas páginas que se antecedem à produção do projeto, estarão exemplos de alguns estilos artísticos baseados nos capítulos do livro *The Beauty of Space Art: An Illustrated Journey Through the Cosmos* (2021).

2.2.1. Rocks & Balls: a representação naturalista do Espaço

Como qualquer género de expressão artística, a arte espacial também tem diferentes facetas ou subgéneros. O primeiro, e o mais comum, é a representação realista de um cenário rochoso com um globo diferente do da Terra ou da Lua, no céu. (Carroll, 2021, p. 153)

Quando se pensa sobre “Space Art”, por norma associam-se os retratos paisagísticos de corpos celestiais (como luas, estrelas ou galáxias) à descrição geral deste género artístico, pela popularidade do estilo estético em comparação com os restantes. Este subgénero da arte espacial é considerado o estilo “clássico”, naturalista, pela precisão e realismo presentes nas suas respetivas representações.

De acordo com Michael Carroll, no capítulo sobre este subgénero com o título *Rocks & Balls: Classical/ Naturalistic Paintings*, publicado no livro *The Beauty of Space Art* editado em 2021 por Jon Ramer e Ron Miller, a documentação visual de novas descobertas feita por artistas, pode ser constatada ao longo dos séculos, cuja afirmação se justifica com o exemplo de

Albrecht Dürer e o rinoceronte. Valentin Ferdinand, ao visitar o Jardim Zoológico de Lisboa em 1515, descreve o animal ao ilustrador numa carta que lhe envia, que resultou nas primeiras ilustrações sobre a espécie até à data (pp. 153-154). Carroll continua o seu argumento ao contrastar o acontecimento com a atualidade; os exploradores de outrora são, agora, os astronautas que descobrem as novas fronteiras do Universo, através de naves e veículos espaciais, cuja informação científica recolhida é traduzida visualmente pelos artistas nas suas obras.

Os artistas mais memoráveis deste subgénero são, por exemplo, Chesley Bonestell e Ludek Pešek, cujo vasto conhecimento de astronomia e de outras disciplinas científicas (química, física, geologia) é indispensável para não só facilitar a comunicação da investigação espacial ao público, mas também para auxiliar os cientistas a desvendar as questões que dela provêm. Para demonstrar este argumento, Carroll (2021) apresenta o seu caso pessoal, quando foi solicitado em 1988 pela revista *Astronomy* para retratar a superfície de Tritão, uma das luas do planeta Neptuno.

Nessa altura, cientistas tinham recolhido alguma informação acerca deste satélite que era, ainda, bastante incerta ou, pelo menos, não confirmada. Limitado à escassa informação e às várias teorias, o autor imagina, com base no seu conhecimento científico, um Tritão com uma superfície gélida (devido à sua distância do Sol) com indícios de atividade vulcânica – ao qual se dá o nome de criovulcanismo. Para o auxiliar, o artista teve como referência diversas paisagens do Alasca e da Islândia, principalmente o vale islandês Thingvellir, para tornar a sua pintura mais credível, que ultimamente culmina no quadro “*Frozen Plains of Triton*” (presente na Figura 19).

Figura 19

Pintura de Michael Carroll sobre a superfície de Tritão



Nota. Fotografia retirada do livro consultado (Carroll, 1988, no capítulo *Rocks & Balls: Classical/Naturalistic Paintings*, p. 164).

Um ano mais tarde, a sonda espacial Voyager 2 detalhou, durante a sua viagem, o planeta Neptuno e as suas luas através do registo fotográfico. Se não se atender às discrepâncias naturais do erro humano por especulação, esta ilustração da superfície de Tritão pode ser considerada um feito extraordinário pela sua verosimilidade e semelhança à realidade.

2.2.2. Swirly Art: o Abstracionismo Cósmico

O Impressionismo explodiu no panorama artístico aproximadamente na mesma altura em que surgiu a arte astronómica. No entanto, foram necessárias várias décadas para que artistas incorporassem estilos não-realistas na Arte Espacial. (Miller et al., 2021, p. 189)

Ron Miller e colaboradores (2021), no capítulo “*Swirly Art: Techniques and Masterpieces of the Experimental and Abstract*” do mesmo livro, explicam a influência do Surrealismo, o Impressionismo e o Expressionismo na *space art*,

através do termo “swirly art” (trad. arte rodopiante ou espiralada) que deriva do estilo artístico de Vincent van Gogh no seu quadro “A Noite Estrelada”.

A arte astronómica representacional pode ser dividida em duas categorias, como declaram Miller et al. (2021): uma que retrata como se pode explorar o universo, que corresponde à *Hardware Art* (ilustrações de *rovers*, naves espaciais, entre outros objetos) e outra, que retrata o que se pode explorar nesse universo, que corresponde a ilustrações de paisagens espaciais realistas, como as mencionadas anteriormente. O aspeto que está em falta, de acordo com os autores, é a componente intrinsecamente humana – o impacto emocional do Espaço na sua mente. É neste subgénero artístico onde essa questão é abordada.

Para exemplificar, Miller et al. (2021) referenciam uma obra do antigo artista da IAAA Alan Bean, com o título “Is Anyone Out There?”, na qual o astronauta ilustra a sua experiência ao pisar a Lua, representando os seus sentimentos acerca da brevidade da vida humana e a sua solidão perante a vastidão do Espaço, por meio da sua própria frustração retratada na pintura (ver Figura 20).

Figura 20

Pintura do artista Alan Bean



Nota. Fotografia retirada do livro consultado (Bean, n.d., no capítulo “Swirly Art”: *Techniques and Masterpieces of the Experimental and Abstract*, p. 200).

Com este subgénero artístico é sublinhada, não só a importância da representação realista para fundamentar a Ciência, como também a expressão e interpretação pessoal dos artistas face à viagem espacial, para perpetuar o incentivo emocional da exploração do Universo e a curiosidade de o desvendar, para futuras gerações.

2.2.3. O Digital: a computação na Arte Espacial

Apesar de alguns pensarem que o advento dos computadores e da computação gráfica iria mudar ou mesmo provocar o fim da pintura tradicional, tudo o que fizeram foi criar novas ferramentas para os artistas. (Miller & Stevens, 2021, p. 205)

Para introduzir o capítulo *Going Digital* do livro já mencionado, Miller e Stevens (2021) abordam o assunto da Arte Digital ao apresentarem a seguinte questão: será a arte digital “verdadeira” arte? (p. 205).

Os autores explicitam que questões como esta são frequentemente causa de debate na comunidade artística; no entanto, não se trata de nenhuma nova ocorrência, pois afirmam que qualquer inovação tecnológica que surgiu no campo da Arte ao longo dos séculos, foi, em grande maioria, recebida negativamente pelos artistas. Um dos principais exemplos que utilizam no seu argumento é o aparecimento da Fotografia e como esta revolucionou a Arte desde o século XIX (Miller & Stevens, 2021, p. 206).

Da mesma forma que a máquina fotográfica libertou os artistas para explorarem novas perspetivas criativas - dando origem aos estilos abstratos do Impressionismo ao Surrealismo – a criação do computador permitiu o aparecimento de novas possibilidades artísticas que não são possíveis de reproduzir noutra meio.

Erroneamente, a arte digital é chamada de “computer-generated art”, que implica que o ato criativo não provém do artista, mas sim de código computacional – o que não é factual. Miller e Stevens (2021) defendem que o

computador é para o artista digital, o que um pincel é para o artista tradicional, sublinhando, ainda, que o elemento indispensável é a sua mente criativa, e não as ferramentas que usa para se expressar (p. 208).

Posteriormente a uma breve explicação sobre a evolução da acessibilidade dos computadores - visto que nos seus primórdios a sua complexidade informática só era acessível a engenheiros e só a partir de 1980, com o avanço da tecnologia, é que alcançou um público mais vasto – os autores enumeram as diversas vantagens da arte digital, como a junção de vários géneros artísticos numa só peça, que demonstra a diversidade criativa até ao século XXI (pp. 216-217).

Como conclusão a este capítulo, Miller e Stevens (2021) afirmam que, apesar das fortes críticas à arte digital por não ser considerada “original” ou “genuína” por parte de outros artistas, reforçam a sua importância como um meio artístico único que é vantajoso para a Arte Espacial, pela sua tecnologia que permite a criação de paisagens extraterrestres realistas.

2.2.4. O espelho do Universo: a Terra como inspiração artística interplanetária

É incrível considerar quão semelhante é a nossa casa aos triliões e triliões de mundos espalhados pelo universo. E mais incrível ainda é pensar que se podem “visitar” esses outros planetas ao combinar simplesmente as paisagens da Terra com a imaginação de um artista. (Ramer, 2021, p. 278)

Ao longo dos capítulos do livro *The Beauty of Space Art* (2021), é mencionado como artistas (e cientistas) recorrem a paisagens da Terra como inspiração para representarem planetas distantes; este método tem como base a Planetologia Comparada – um ramo da ciência espacial que visa estudar os diferentes processos naturais e a formação geológica de distintos corpos celestes, através da sua mútua comparação, principalmente com o planeta Terra

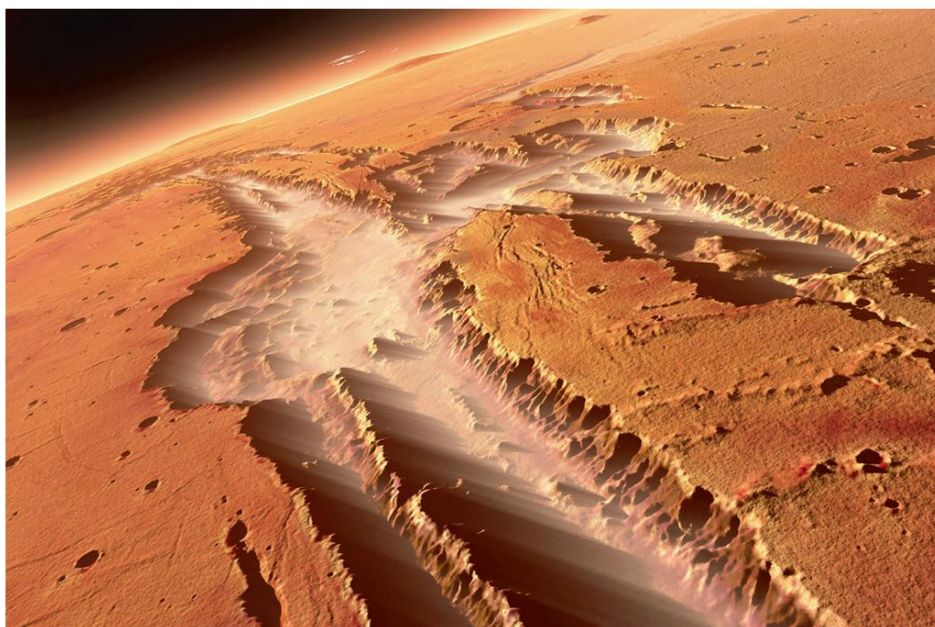
(Carroll, 2021, no capítulo *Rocks & Balls: Classical/ Naturalistic Paintings*, p. 156).

O autor Jon Ramer (2021), no capítulo *Planetary Analogues: Other Planets Here on Earth* do mesmo livro, explica extensivamente, o valor desta técnica artística na ilustração de arte astronómica, por proporcionar à Humanidade a oportunidade de explorar lugares que de outra forma são impossíveis de alcançar – seja pelas condições atmosféricas mortíferas, ou pelo défice tecnológico que ainda está por alcançar.

Para exemplificar este método artístico, o autor apresenta como o Grand Canyon nos Estados Unidos da América serviu de modelo para representar o Valles Marineris, em Marte. Ramer descreve como as semelhanças geológicas entre o Grand Canyon e o Valles Marineris culminaram na criação da imagem presente na Figura 21.

Figura 21

Pintura de Steve Hobbs sobre o Valles Marineris



Nota. Fotografia retirada do livro consultado (Hobbs, n.d., no capítulo *Planetary Analogues: Other Planets Here on Earth*, p. 264).

Capítulo 3
Barren, o Projeto

3.1. Parceria FBAUL/IST-GAMING

Antes de abordar todo o processo e etapas deste projeto, é necessário apontar as suas origens, de modo a compreender-se a sua evolução no decorrer do tempo de desenvolvimento. Para tal, na seguinte página, falar-se-á acerca da parceria que serviu como ponto de partida para a criação, produção e desenvolvimento de *Barren*.

O “Projeto Barren”, como se denominava na altura, teve o seu início na 5ª edição da FBAUL/IST-GAMING em 2021. Esta parceria entre a Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa e o Instituto Superior Técnico também pertencente à Universidade de Lisboa surge, pela primeira vez, em 2017 com o intento de combinar conhecimentos entre alunos de ambas as instituições na criação de videojogos, num contexto académico. Durante um semestre, os alunos distribuídos em equipas de programadores e artistas de diferentes ciclos de estudo, criavam de raiz um protótipo que culminava na sua apresentação no evento da Montra de Jogos (MOJO); evento este que decorria nos espaços da Tagus Park, onde as equipas se reuniam para *play-testing* dos seus projetos. Em 2021, por consequência da pandemia da COVID-19, a edição decorreu exclusivamente *online*.

Independentemente desta condição, tal como em edições anteriores, a metodologia permaneceu inalterada; durante um semestre, era realizado um trabalho em equipa cujas etapas eram documentadas *online* (num período quinzenal), até à sua conseqüente apresentação final – neste caso, através da plataforma Youtube em *livestream*.

Assim, surge a primeira versão do *Barren*. Um protótipo de videojogo, realizado conjuntamente com João Silva, Francisco Sousa, Nuno Ramos e Rafael Vaz – todos estudantes do IST a frequentar o primeiro ano do Mestrado em Engenharia Informática e de Computadores - que propuseram a ideia inicial do projeto aos estudantes artistas da FBAUL.

3.2. 1ª Versão: Protótipo – *Project Barren*, durante a parceria

3.2.1. Concetualização do projeto

A proposta original dada pelos alunos do IST consistia na concretização de um sistema de movimento fluido que fosse intuitivo e aprazível de controlar, de maneira a providenciar ao jogador um sentimento de adrenalina aquando da exploração do mundo onde se inserisse. A personagem era uma bola com propriedades permutáveis com base na Física (vidro, metal e borracha), e por lógica, entendeu-se que para melhor experienciar e testar este sistema, obter-se-iam melhores resultados se ocorresse num ambiente vazio – semelhante a um *sandbox* – de onde provém o nome “*barren*” (trad. estéril).

Denota-se uma evolução da proposta; por ser tão vaga, possibilitou total liberdade artística e criativa. Então, surge o conceito do projeto que serviu de base para todos os aspetos do jogo.

3.2.2. Conceito geral do jogo

O *Project Barren* definia-se como um jogo realista 3D de exploração, algo *story-driven*, com ênfase numa experiência desprendida e imersiva.

A história e a narrativa para este projeto revolviam em torno da mitologia e espiritualidade, especificamente os Cinco Elementos chineses (Água, Terra, Fogo, Madeira e Metal); este universo era governado pela divindade Hòutǔ, que ao longo do tempo, perdeu a sua energia e procurava por um sucessor que garantisse a harmonia entre o mundo divino e o mundo térreo.

A personagem principal era uma alma encapsulada numa esfera chamada Hún, que foi escolhida pela sua pureza de carácter. Este sucessor divino tem como tarefa hercúlica enfrentar uma série de testes, propostos pelas figuras representantes de cada elemento, de modo a provar o seu mérito para o cargo.

O ambiente onde a personagem se insere - um planeta outrora verdejante que agora permanece árido, resultado da fraca energia que o sustenta - é meramente um ponto de passagem para a sua ascensão divina, cujo alcance só

é possível ao dominar os três conceitos da Vida - a alma, o corpo e a mente – que garantem o equilíbrio espiritual crucial para se tornar num deus.

O último e o mais importante elemento corresponde à Terra, centralizado na paisagem do planeta rodeado pelos restantes quatro, onde reina a deusa Hòutǔ, representada pelo Dragão Amarelo, que permitirá a transformação do futuro sucessor numa figura divina. No entanto, para que tal aconteça, será necessário ganhar o favor dos outros deuses dos restantes elementos, que lhe é atribuído sob a forma de conselhos que o auxiliarão na sua jornada.

O primeiro elemento corresponde à Madeira situado no lado Este do planeta, representado pelo Dragão Azul e controlado pelo deus Jùmáng, onde vive numa eterna primavera. O segundo, no lado oposto, corresponde ao Metal representado pelo Tigre Branco, onde reina o deus Rùshōu e um outono constante. Para o sul encontra-se a terceira figura – o Pássaro Vermelho – representante do Fogo, controlado pelo deus Zhùróng, debaixo de um verão infundável. Finalmente, para norte, a Tartaruga Preta que representa a Água, região invernososa reinada pelo deus Shuǐshén.

Só após a conclusão destes desafios e atingido o equilíbrio entre os três pilares da Vida (corpo, mente e alma, que correspondem a metal, borracha e vidro, respetivamente), pode Hún aproximar-se do Sol (outro nome para a deusa Hòutǔ) e ascender à divindade.

3.2.3. Pesquisa e principais influências

Dado que a proposta era escassa em termos de direção artística, a responsabilidade da decisão sobre o tema, a narrativa e a componente visual, recaiu sobre Ana Rocha, a autora deste texto e a artista atribuída ao grupo.

Devido à curta duração da parceria e para agilizar o desenvolvimento do protótipo, recorreu-se, por escolha unânime, a tópicos que ressurgem no desenvolvimento artístico da autora e que coincidem com o estilo pessoal da mesma, como a Mitologia e a paisagística natural caracterizada pelos seus aspetos invulgares, ou mesmo “extraterrestres”.

Como mencionado anteriormente, o conceito geral do projeto baseou-se fortemente na Mitologia e folclore chineses; dentro desta mitologia, deu-se particular atenção à história dos “Cinco Elementos”, que conseqüentemente, se relaciona com outras histórias como, por exemplo, “As Cinco Direções”, “Os Reis-Dragão”, “Os Animais das Quatro Direções”, e mais outras narrativas, que formam o Taoísmo.

Para sintetizar, uma das grandes ideias do Taoísmo é que “Os Cinco Elementos” (*Wu Xing*), de acordo com o livro *Chinese Mythology* de Jeremy Roberts (2010), são a base que controla todo o universo, como *Yin* e *Yan*: “este sistema era importante na filosofia taoista e foi geralmente aceite durante grande parte da história Chinesa” (p. 44). O número cinco reflete-se noutros conceitos que se entrelaçam entre si, como os cinco sentidos, as “Divindades Supremas das Cinco Regiões” (parte da cosmologia chinesa) e as “Cinco Direções”, tornando-se, assim, num ponto de foco importante, que no processo de pesquisa serviu de inspiração para uma parte fundamental do *gameplay* e da narrativa.

Daqui, surgiu a ideia das *landmarks*, dos *gameplay loops* e da *lore* do mundo e das personagens. As “Cinco Direções” referem-se aos quatro pontos cardinais (Norte, Sul, Este, Oeste), com o “centro” como uma quinta direção; cada ponto está associado a uma cor, um dragão, um símbolo e uma divindade. Visto de um esquema simplificado (ver Figura 22) é possível compreender facilmente esta relação.

Figura 22

Esquema das Divindades Supremas das Cinco Regiões



Nota. Category: Four Directional Animals of China. (2022, novembro 16). [Alterado com informação adicional para clareza de compreensão]. Em *Wikimedia*. https://commons.wikimedia.org/w/index.php?title=Category:Four_Directional_Animals_of_China&direction=next&oldid=631737859

Ao observar esta imagem, é perceptível o fio condutor para este projeto. Cada figura está ligada a um Rei-Dragão, e por consequência, cada dragão é um guardião de um lugar a si associado; com este conceito em mente, durante o *brainstorming* com a equipa, visualizou-se como cada lugar poderia tornar-se numa *landmark* para explorar e desafiar o jogador, com cada guardião como um obstáculo dentro do próprio *gameplay*. As possibilidades eram inúmeras, quanto à direção deste jogo.

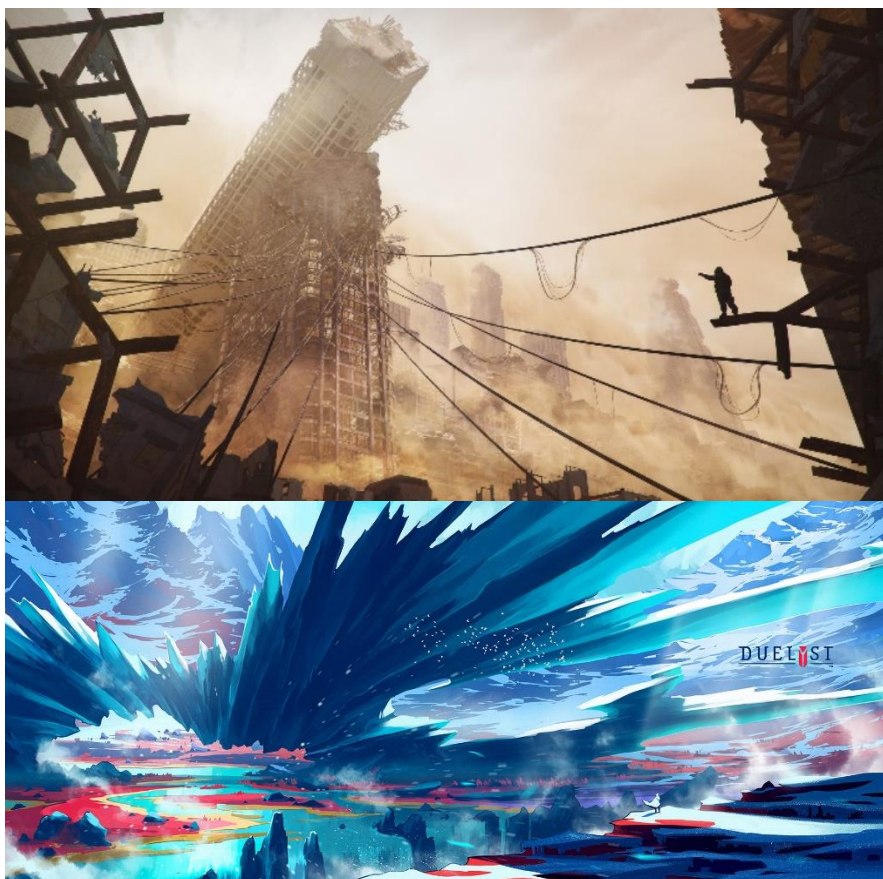
No seguimento desta intenção, a opção lógica para enquadrar artisticamente este conceito seria de tirar inspiração visual de elementos arquitetónicos e construção chinesa, de modo a credibilizar e solidificar todos os aspetos narrativos e o universo onde se insere o jogo

Quanto ao ambiente circundante destes pontos de interesse (e que dá o nome a este projeto), tirou-se partido do conceito da estética Pós-Apocalíptica,

que é caracterizada por terrenos e cidades devastados e com mínima (ou nenhuma) população, resultado de um evento catastrófico – tanto natural, nuclear, ou até imaginário (exemplo, uma invasão alienígena). No entanto, neste caso, subverteu-se a expectativa para uma estética mais aprazível; em vez das tradicionais cores baças, e no auxílio de transmitir um ambiente extraterrestre, houve uma propensão para uma paleta de cores mais saturada e colorida, bastante remanescente de diversas paisagens existentes na Natureza (ver Figura 23). Desta forma, torna-se o jogo visualmente apelativo mantendo-se em concordância com o tema geral da narrativa.

Figura 23

Comparação cromática entre possíveis estéticas Pós-Apocalípticas



Nota. Em cima: *Concept art* de uma cidade destruída num mundo Pós-Apocalíptico. Donchenko, V. (2021). *Post apocalyptic storm* [Conceptualização]. Artstation. Consultado 27 janeiro, 2024, de <https://www.artstation.com/artwork/5XJzBA>. Em baixo: *Concept art* para o videojogo *Duelyst*. Fadeev, A. (2015). *The Frozen Floes of Northern Celandine* [Conceptualização]. Artstation. Consultado 27 janeiro, 2024, de <https://www.artstation.com/artwork/nExVe>

3.2.4. Referências de jogos

Para além das influências artísticas e mitológicas, dado que se trata de um projeto de um jogo, era igualmente importante procurar e comparar referências de entre outros jogos do mesmo género.

Os videojogos a seguir listados foram determinantes na decisão de diferentes elementos durante a criação, produção e desenvolvimento do Projeto *Barren*, cada um deles influenciando o trabalho de forma evidente desde o *gameplay* até ao *sound design*. A comparação com estes jogos auxiliou na seleção de *core mechanics* que pudessem ou não ser implementados no jogo. Assim, por ordem de preponderância, falar-se-á de três títulos que capturam concretamente a essência do Projeto *Barren – Exo One* (ver Figura 24), *Journey* (ver Figura 25) e *The Legend of Zelda: Breath of the Wild* (ver Figura 26).

Figura 24

Imagem de capa do videojogo Exo One



Nota. Exbleative (n.d.). [Arte ilustrativa promocional com o título do jogo]. Playstation. <https://www.playstation.com/pt-pt/games/exo-one/> © 2024 Sony Interactive Entertainment LLC

Exo One é um jogo *indie*, *singleplayer* de aventura e ficção científica, desenvolvido pela empresa australiana Exbleative, lançado a 18 de Novembro de 2021 pela Future Friends Games. Trata-se de um jogo de exploração exoplanetária no qual, através de uma aeronave espacial, se descobrem

enigmáticas paisagens extraterrestres com o uso de um sistema de movimento baseado na gravidade, que simultaneamente revela uma narrativa inspirada em missões espaciais verídicas. *Exo One*, que ainda estava em produção na altura do desenvolvimento deste projeto, foi uma das mais influentes referências para o *Barren*, por melhor traduzir o conceito do protótipo para a realidade.

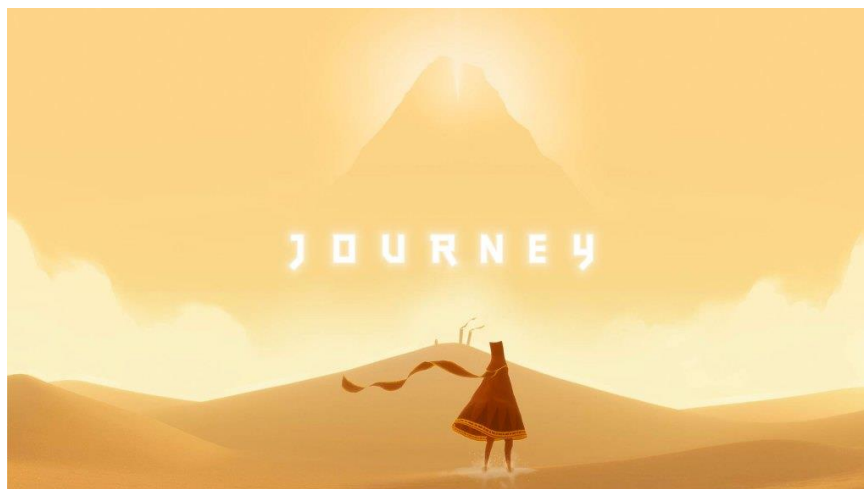
Um dos aspetos-chave que definem *Exo One* é a fluidez de movimento que permite uma rápida e satisfatória navegação pelo espaço ao atingir velocidades extremas – esta foi uma das principais funcionalidades que a equipa queria implementar no projeto. Como o *Barren* se trata de um jogo de exploração, a inserção e utilização de sistemas como o de *Exo One* seria uma escolha natural, para proporcionar ao jogador a liberdade de percorrer o mundo e de desvendar os mistérios da narrativa como pretendesse, sem que perdesse a adrenalina do *momentum*.

Outro aspeto essencial considerado para o projeto foi a direção artística. O conjunto de elementos como cenários expansivos, desabitados e com a presença de esparsos monumentos *sci-fi*, concebe uma atmosfera extraterrestre, perfeita para explorar e imergir o jogador – tal como imaginada para o *Barren*.

Contudo, de acordo com alguns membros da equipa, o jogo da Exbleative carecia no nível de dificuldade (e por extensão, nos seus desafios) em prol de uma experiência mais casual, onde não existe nenhuma penalidade caso o jogador falhe algum objetivo – um aspeto que se decidiu remediar com os vários *puzzles* e obstáculos espalhados pelo *Barren*.

Figura 25

Imagem de capa do videojogo *Journey*



Nota. Thatgamecompany (n.d.). [Arte ilustrativa promocional com o título do jogo]. Playstation. <https://store.playstation.com/pt-pt/concept/202276> © 2024 Sony Interactive Entertainment Europe Ltd

Journey é também um jogo *indie* de aventura, que pode ser multijogador, cooperativo ou *singleplayer*, desenvolvido pela Thatgamecompany, lançado a 13 de Março de 2012 pela Sony Computer Entertainment. Neste jogo, o jogador é introduzido a uma personagem num mundo desértico, sem narração ou diálogo que o contextualize, e tem como único objetivo alcançar o cume da montanha que se observa no horizonte (como se pode ver acima na Figura 25).

A nível técnico, *Journey* é um videojogo simples comparado com outros do mesmo género como, por exemplo, a série *online multiplayer* da Electronic Arts, *Battlefield*. *Journey* é despojado de *features* como *kill cams*, tabelas de classificações, missões ou objetivos explícitos e mini-mapas, armas e *chat* de equipa – tudo em prol de uma experiência imersiva. Como Ed Smith considera em *A Personal Journey: Jenova Chen's Goals for Games* (2012)²³, uma entrevista com o co-fundador da Thatgamecompany Jenova Chen, “Mini-mapas, marcadores de objetivos, e centros de missões são substituídos por postes totémicos, panos esvoaçantes e uma montanha omnipresente. A personagem

²³ Disponibilizado *online* em <https://www.gamedeveloper.com/design/a-personal-journey-jenova-chen-s-goals-for-games> Consultado 20 janeiro, 2024.

não tem arma, nem *kit* médico, nem mira; tais coisas só o distrairiam da viagem e das outras pessoas que o rodeiam.”

Chen, de acordo com Smith (2012), sublinha a importância da conexão humana entre dois jogadores cuja ausência era denotada principalmente nos videojogos da época: “Depois de a Internet se ter tornado popular, quase todos os jogos *singleplayer* tornaram-se *multiplayer*, mas penso que muitos desses jogos são concebidos para pessoas individuais, não para socializar” – um problema para o qual a solução seria a criação de um jogo como *Journey* – “Em *Journey*, nós queremos oferecer ao jogador a escolha entre individualismo e conformidade de grupo... Nós queríamos criar um ambiente onde a cooperação não fosse forçada (...). Se optar por colaborar, então é essa a verdadeira essência da ligação entre dois jogadores” (Chen em entrevista com Smith, 2012). Ao apelar a um tipo de experiência sem história, focada inteiramente na relação humana e nas suas emoções, este jogo é recebido pelo público e destacado (ainda 10 anos depois da sua publicação) como uma experiência interativa única que é dificilmente replicada pela sua simplicidade.

Com o protótipo de *Barren*, o objetivo não era reproduzir o aspeto de cooperação (a intenção era precisamente um jogo *singleplayer*), mas sim a sensação de exploração e a emoção que está intrinsecamente ligada a *Journey*, e a jogos semelhantes, como cita Smith (2012) uma das maiores queixas de Chen sobre os videojogos que “não são bons o suficiente para adultos. Para adultos apreciarem algo, precisam de ter estimulação intelectual, qualquer coisa relacionada com a realidade. Jogar póquer ensina-nos a iludir pessoas, e isso é relevante para a vida real. (...) Também é preciso profundidade. Tens a aventura – a emoção da aventura – mas queres os arrepios também” (Chen em entrevista com Smith, 2012).

Figura 26

Imagem de capa do videogame *The Legend of Zelda: Breath of the Wild*



Nota. Nintendo (2017). [Arte ilustrativa promocional com o título do jogo]. Nintendo. <https://zelda.nintendo.com/breath-of-the-wild/media> © 2023 Nintendo

The Legend of Zelda: Breath of the Wild (TLOZ: BOTW), desenvolvido e publicado pela Nintendo a 3 de Março de 2017, é um videogame *singleplayer* de ação e aventura, pertencente à série *The Legend of Zelda*. Consiste num jogo *open-world*, onde jogadores têm o objetivo de explorar o reino de Hyrule, através da personagem Link. Por ser fortemente influenciado pelo *design open-world* intrínseco ao género de exploração e com a introdução de um *engine* baseado na Física, existe um incentivo para os jogadores abordarem o *gameplay* e o próprio mundo de uma forma não-linear, demonstrada pela ausência de óbvios limites a cada área do jogo e a mínima informação partilhada com o jogador.

Na altura da sua publicação, TLOZ: BOTW foi recebido e aclamado universalmente pelo público e outros desenvolvedores ao entrar na longa lista de “melhores videogames de todos os tempos”, tornando-se assim, um exemplar recorrente como ponto de comparação perante outros jogos dentro da mesma categoria (*open-world*), que surgiram em anos posteriores.

Por esta razão, considerou-se TLOZ: BOTW uma referência base para a construção do protótipo-mundo de *Barren*, servindo de guia na concretização das mecânicas de *gameplay* a serem implementadas num ambiente aberto e não-linear.

3.2.5. Concept Art – da conceptualização à Ilustração

Após a compilação e a seleção de pesquisas e inspirações, surgem os primeiros estudos e *moodboards* que servirão como referência visual para o *design* e implementação de vários elementos dentro do jogo. Esta fase crucial no desenvolvimento criativo engloba uma constante assimilação de ideias e a sua consequente tradução para o meio visual, com o propósito de conciliar uma direção artística concreta entre os membros da equipa que a constituem, num processo por norma conhecido dentro da indústria de videojogos como *Concept Art*.

Através da utilização de programas como Adobe Photoshop para pintura digital e Blender para modelação 3D (ou mesmo meios tradicionais, como a pintura ou desenho) é agilizada, de maneira concisa, a comunicação de ideias em formato de ilustrações ou maquetes, tendo em mente as necessidades visuais que o jogo requererá, para melhor materializar a experiência que se pretende instigar no jogador quando este se confronta com o objeto final.

Deste modo, verifica-se a importância da *Concept Art* como uma etapa fulcral na produção e desenvolvimento de um videojogo, cuja competência, neste projeto, foi atribuída à autora deste texto.

3.2.5.1. Moodboards, rascunhos e estudos

Primeiramente, incidiu-se o foco na produção de estudos do ambiente à volta das *landmarks*, por ser um dos aspetos mais visualmente impactantes do projeto. Nas Figuras 27 e 28, observam-se os *moodboards* que combinam tanto inspiração de paisagens e paletas de cor, como possíveis silhuetas para pontos de interesse.

Como se pode verificar na Figura 27, houve uma forte incidência na procura de locais expansivos, desérticos, ou com alguma relação a um fenómeno natural, com o propósito de estabelecer uma estética consistente para as restantes regiões dentro do jogo. Para evitar uma recriação da Terra (ou algo remanescente), foi essencial a diversificação da paleta de cores mais natural para outra mais incomum (como, por exemplo, roxo com verde, vermelho com preto, rosa e cinza), de modo a imergir o jogador num planeta extraterrestre, separado da realidade. Com o auxílio de paisagens como as “Rainbow Mountains” no Parque Geológico Zhangye Danxia na China, a espelhada “Salar de Uyuni” e a salina vermelha “Laguna Colorada” na Bolívia, possibilitou-se a conceção do que viria a ser a essência do mundo do *Barren*.

Na Figura 28, encontram-se exemplos para cada *landmark* principal de cada região. Denota-se a repetição da verticalidade nos monumentos e estátuas em todas as imagens por se destacar facilmente num terreno irregular, e ainda, por melhor orientar o jogador pelo mundo e divergir a sua atenção para os objetivos do videojogo.

Alcançado um consenso comum na equipa, prosseguiu-se à fase seguinte onde foram realizados estudos iniciais (ver Figura 29 e 30) de acordo com os *moodboards* e o *feedback* recebido da parte dos membros do IST.

Figura 29

Primeiro conjunto de thumbnails de landmarks com paisagem

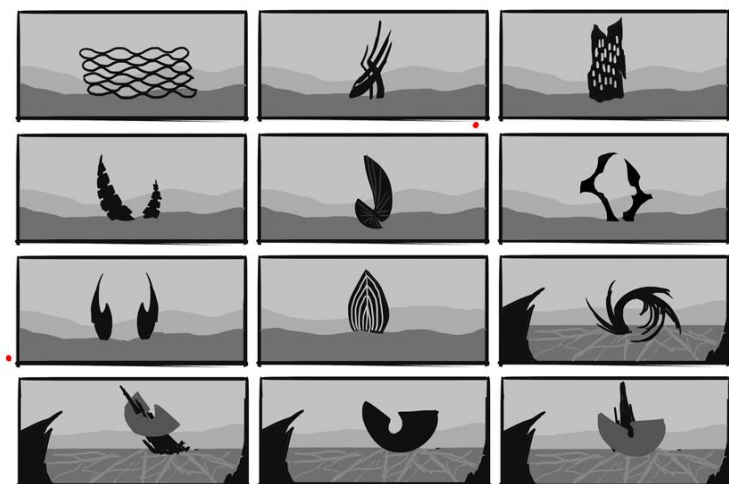
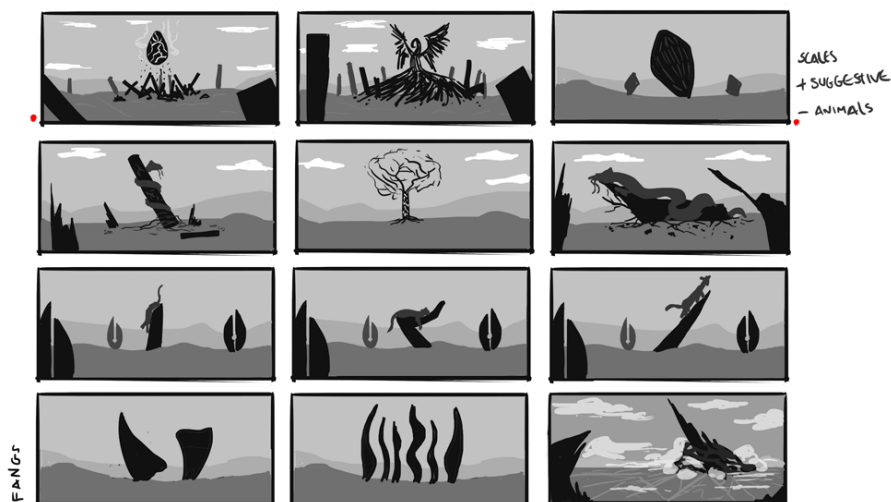


Figura 30

Segundo conjunto de thumbnails de landmarks com paisagem

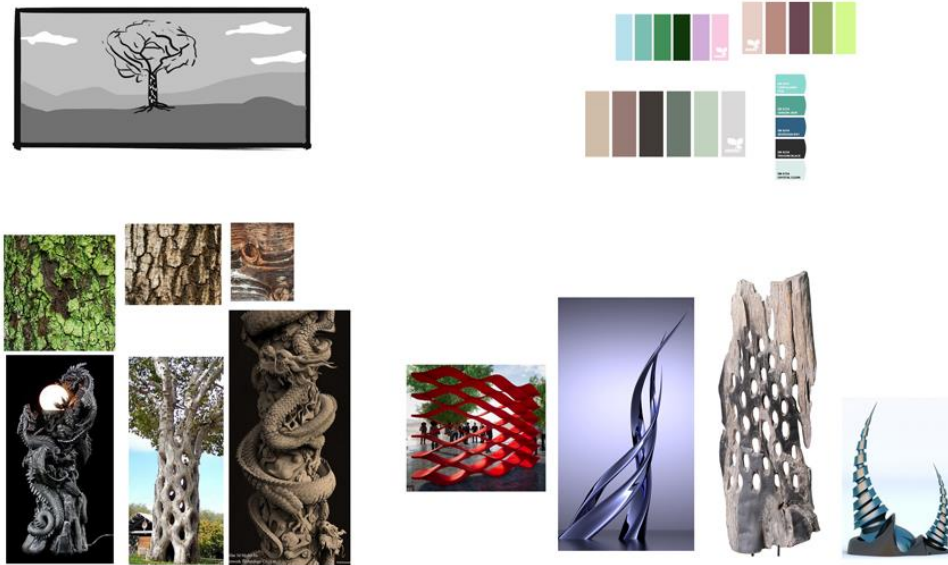


As Figuras 29 e 30 consistem em pequenos desenhos onde, em escalas de cinzento, foram estudadas as *landmarks* e como se inseriam em cada região associada, num processo denominado de *thumbnailing*. *Thumbnails* são representações em menor escala, ou amostras, de uma imagem original, por norma usadas numa fase preliminar de *Design*, Fotografia ou até Ilustração, para possibilitar a rápida visualização de um grande grupo de imagens, conforme a sua finalidade. Neste caso, dentro do *Concept Art*, o *thumbnailing* foi utilizado para determinar a legibilidade das silhuetas de cada *landmark* e a sua composição no espaço.

As Figuras 31, 32, 33 e 34 que se sucedem, agregam a pesquisa realizada que culminou num quadro de referência geral para todas as regiões existentes no *Barren*, resultado do processo aplicado até esta fase.

Figura 31

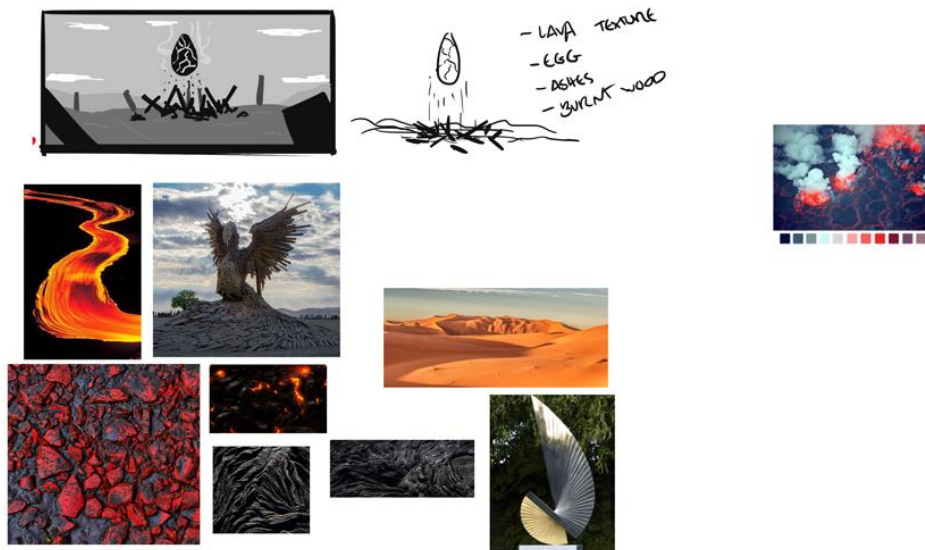
Referência de textura, cor e thumbnail selecionada para a Região do Dragão



Nota. Acima, encontra-se o conjunto de todas as referências visuais selecionadas para a região do Dragão, de acordo com as características associadas. Por ter a estação da Primavera, limitou-se o *design* da *landmark* a uma árvore, com paletas de cor primaveris e texturas relacionadas com madeira. Para uma opção mais abstrata, procuraram-se esculturas que aludissem à figura do Dragão, através do padrão de escamas.

Figura 32

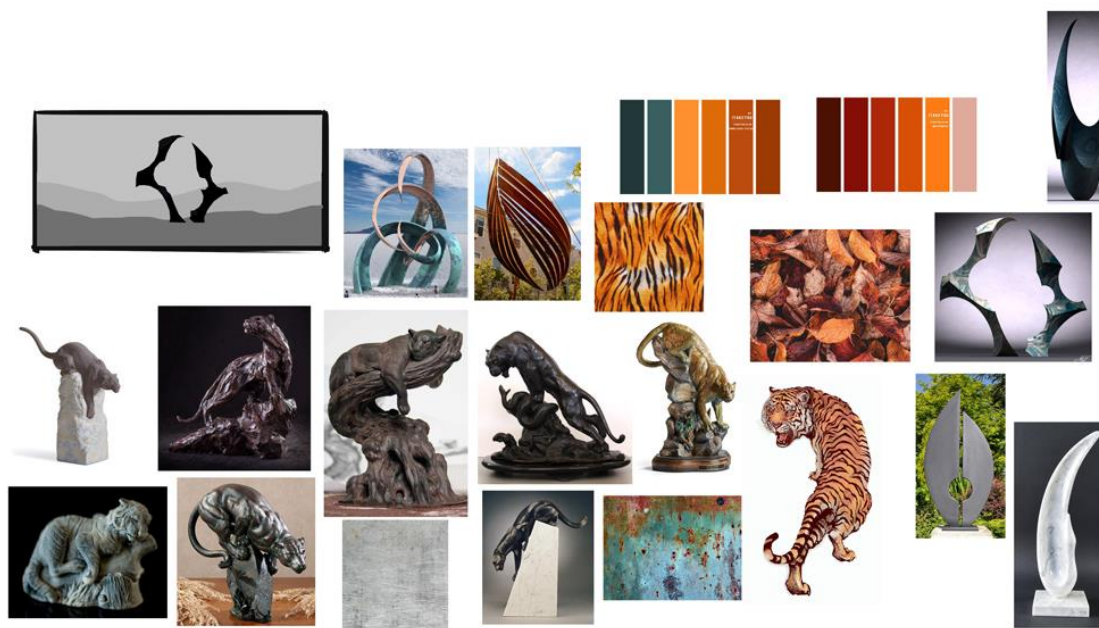
Referência de textura, cor e thumbnail selecionada para a Região do Pássaro



Nota. Acima, encontra-se o conjunto de todas as referências visuais selecionadas para a região do Pássaro Vermelho, de acordo com as características associadas. Por se assemelhar à Fénix e simultaneamente, associar-se à estação do Verão, houve uma preferência por texturas como a lava e a rocha vulcânica (e a sua consequente paleta de cor) para melhor traduzir o conceito de renascimento, por norma relacionado com a figura mitológica da Fénix. Procuraram-se diferentes formas de representá-la, desde a escultura realista, a uma alusiva às suas asas, decidindo-se ultimamente pelo *design* de um ovo.

Figura 33

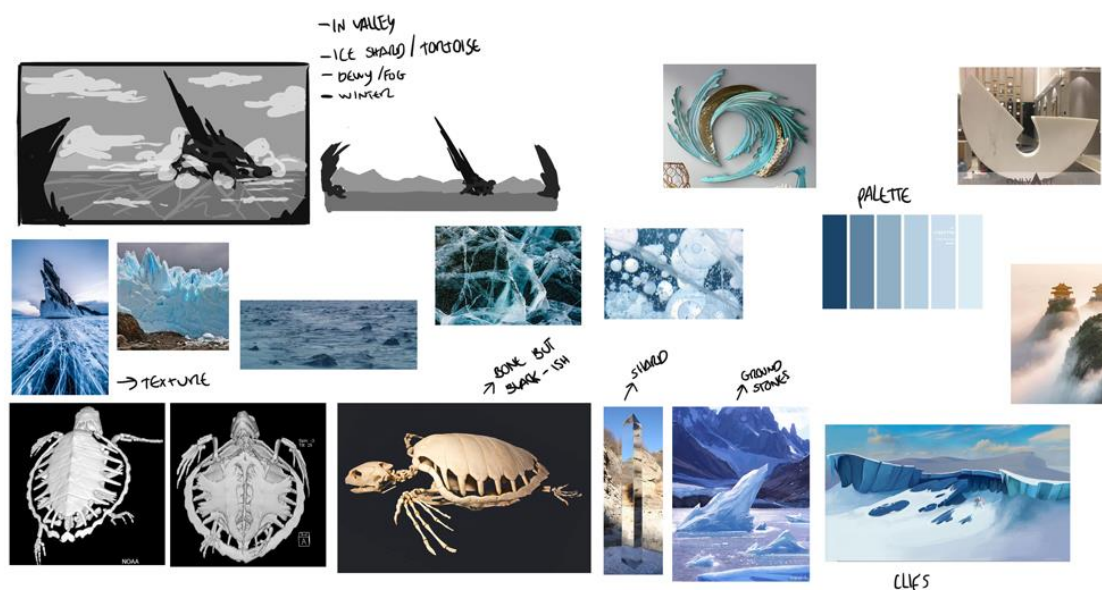
Referência de textura, cor e thumbnail selecionada para a Região do Tigre



Nota. Acima, encontra-se o conjunto de todas as referências visuais selecionadas para a região do Tigre, de acordo com as características associadas. Por ter a estação do Outono, limitou-se a paleta de cores a tons outonais, com forte incidência no laranja, e com texturas de folhagem ou até de metal, devido ao elemento que lhe é correspondente. Foram escolhidas estátuas realistas de um tigre ou alusivas às suas garras ou padrão listado.

Figura 34

Referência de textura, cor e thumbnail selecionada para a Região da Tartaruga



Nota. Acima, encontra-se o conjunto de todas as referências visuais selecionadas para a região da Tartaruga, de acordo com as características associadas. Por ter a estação do Inverno, limitou-se a paleta de cores a tons azulados e frios para ilustrar um ambiente gélido, conjuntamente de texturas com base em fotografias de lagos congelados. Para a *landmark*, para uma versão realista decidiu-se no esqueleto de uma tartaruga, e para uma versão abstrata houve preferência para esculturas alusivas a ondas ou à própria carapaça da tartaruga.

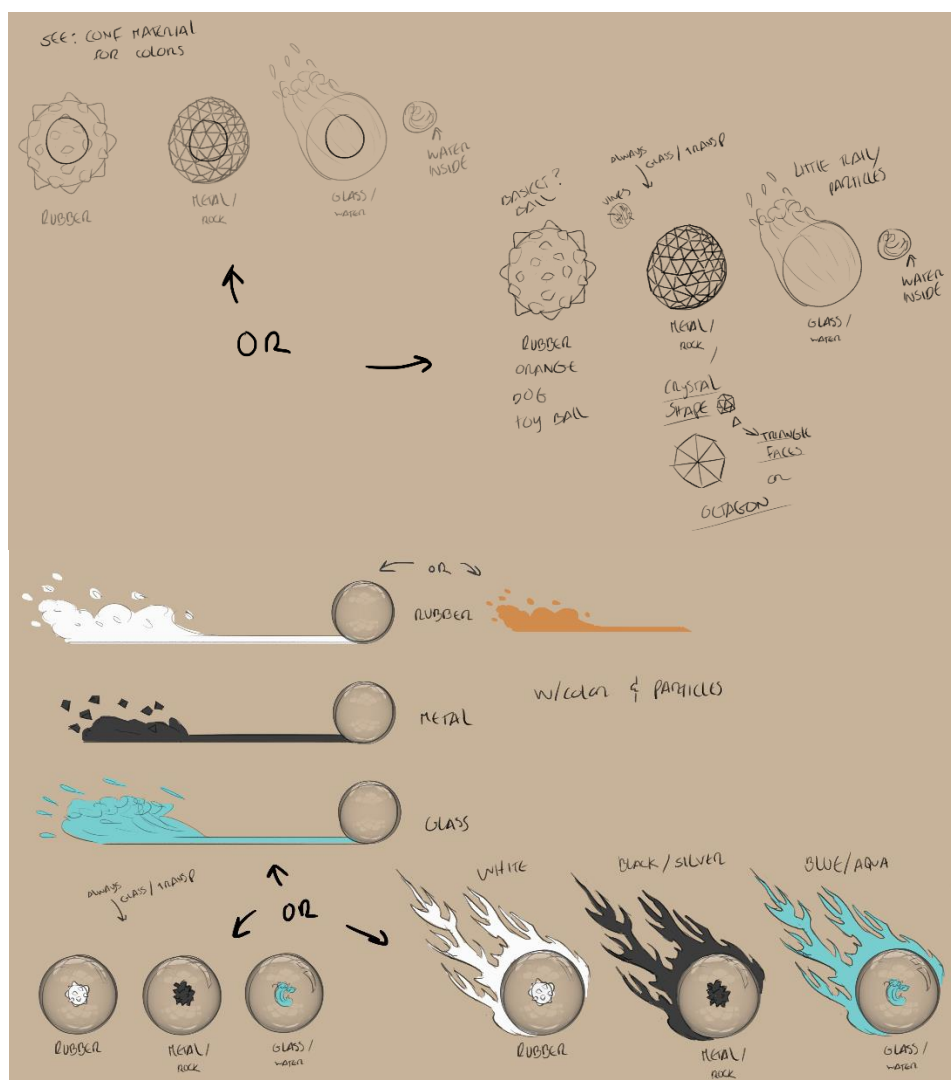
Seguidamente, antes de se proceder ao que se considera a “arte final” deste protótipo (por outras palavras, as mais recentes versões do *concept art* antes de serem traduzidas para objetos 3D dentro do videojogo), foi imprescindível fazer quadros de referência como os apresentados nas figuras acima. Estes esquemas representam, como já referido anteriormente, a seleção acurada dos vários conceitos num formato visual, acompanhados de anotações, que, através de texturas, paletas de cores, *thumbnails* e outras inspirações visuais, possibilitaram uma ideação das *landmarks* no seu estado final. O processo repetiu-se para cada região, sempre em concordância com a caracterização das Divindades Supremas das Cinco Regiões na mitologia chinesa.

Por último, foram elaborados estudos acerca da relação entre os vários estados da personagem (a alma, o corpo e a mente) e a sua correspondente

representação visual (a cada qual era referido como “material”, pelos membros da equipa – ver Figura 35).

Figura 35

Estudos sobre o visual da personagem principal



Num estudo inicial, presumiu-se que um *design* mais preciso para cada estado da personagem seria mais claro para indicar ao jogador qual o “material” selecionado – representado sob a forma de uma “aura” ou na própria textura da esfera. Contudo, após alguns testes dentro do ambiente do jogo, tornou-se evidente que tal *design* não seria perceptível entre os vários elementos presentes e o terreno, tanto quanto ao nível de detalhe, como à cor e o próprio tamanho da

personagem. Como solução a este problema, ponderou-se que outro *design*, um rasto colorido com partículas, seria mais viável e consistente independentemente das condições de luz ou de contraste com o ambiente, sendo sempre visível com o tamanho pequeno da esfera (ver Figura 36).

Figura 36

Exemplos do rasto da personagem em ambientes de diferentes luminosidades



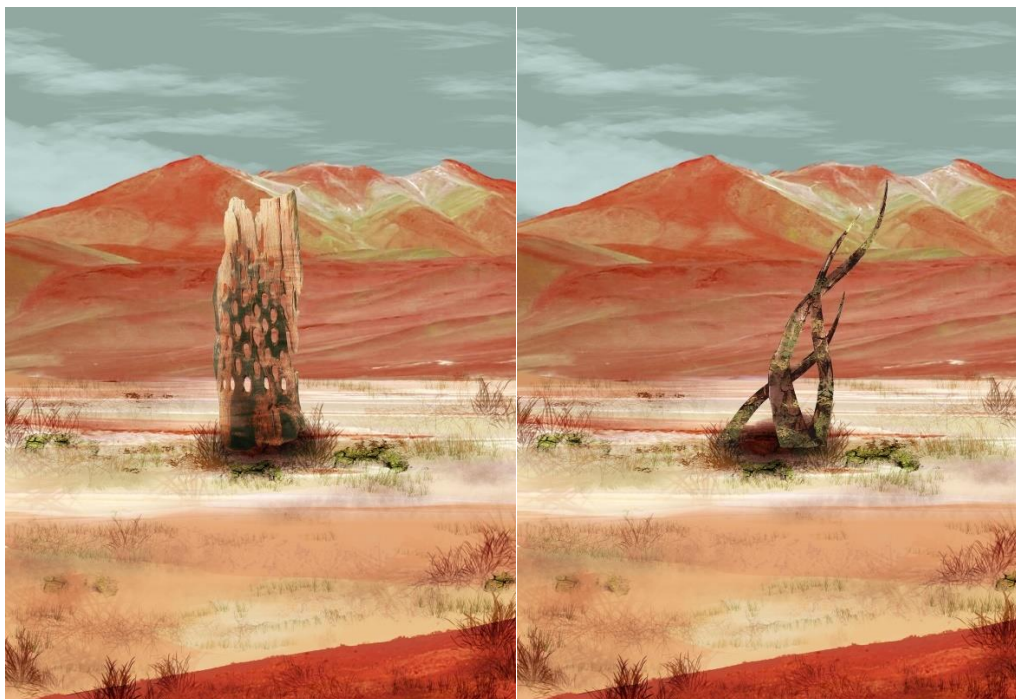
3.2.5.2. Arte final

Além das etapas descritas em seções anteriores, no *Concept Art* existe, ainda, uma parte ilustrativa. Embora *Concept Art* e Ilustração sejam duas áreas artísticas distintas que se sobrepõem em certas características, ambas têm a sua função na produção e desenvolvimento de videogames que, no caso do *Barren*, consistiu no estabelecimento de uma estética visual base e o seu consequente refinamento para materializar eficazmente um mundo extraterrestre.

Abaixo, encontrar-se-ão as ilustrações finais correspondentes a cada região do *Barren* (Figuras 37-40).

Figura 37

Duas conceptualizações finais da landmark da Região do Dragão



Nota. Por ter sido realizado num curto prazo, denota-se a forte incidência no uso de um processo com o nome de *photobashing*²⁴, uma técnica recorrente entre artistas profissionais da área do *Concept Art*.

²⁴ Composição de uma imagem digital a partir de múltiplos recursos, como fotografias e modelos 3D, com interpretação artística para os modificar e combinar integralmente. Wiktionary, (n.d.). *Photobash*. Consultado 4 fevereiro, 2024, de <https://en.wiktionary.org/wiki/photobash>

Figura 38

Conceptualização final da landmark da Região do Pássaro



Figura 39

Conceptualização final da landmark da Região do Tigre

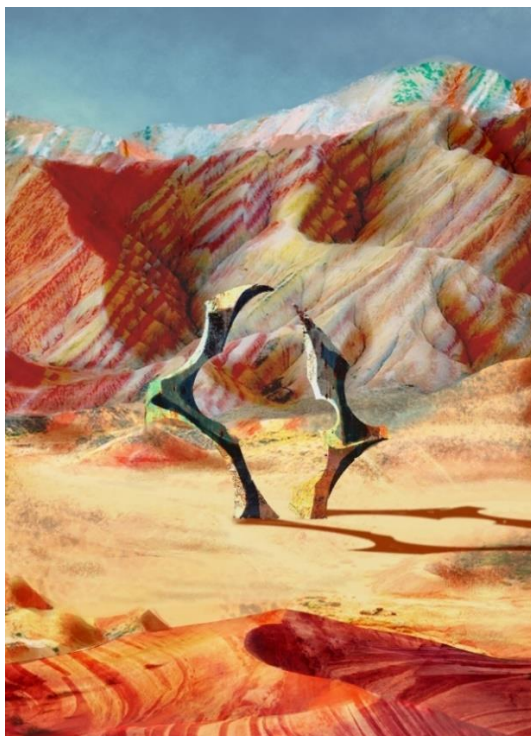


Figura 40

Conceptualização final da landmark da Região da Tartaruga



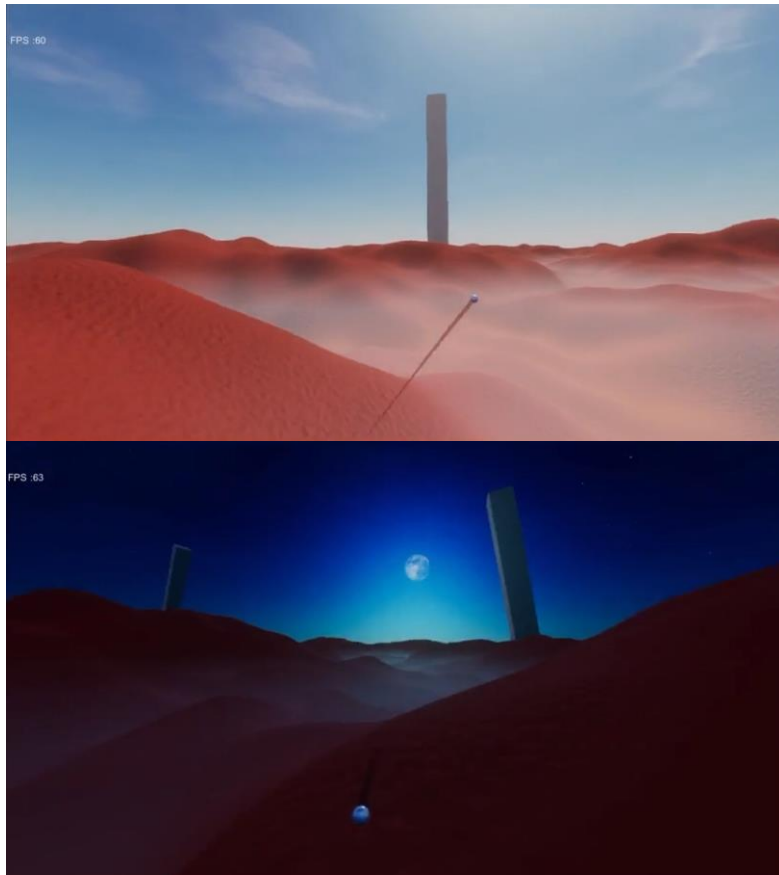
3.2.6. O protótipo final e a apresentação na MOJO 2021

Concluído todo o desenvolvimento técnico e estabelecidos todos os elementos artísticos, a equipa progrediu para a fase de aprimoramento e o desfecho do projeto, em preparação para a apresentação da MOJO 2021 – etapa esta que arremataria a edição da parceria FBAUL/IST-GAMING desse ano.

Devido à proximidade do prazo e para assegurar um protótipo operacional no tempo estipulado, foi necessário o recurso a *pre-built assets* – que correspondem a todo o tipo de componentes utilizados num videojogo, sejam personagens, objetos ou música – feitos por outrem, disponíveis *online* e de livre uso para fins pessoais, educacionais ou comerciais (ver Figura 41 para o projeto no estado *Beta* e Figura 42 para os *assets*). Como consequência, por não terem sido utilizados modelos originais, a vertente estética divergiu quanto às expectativas impostas pelas ilustrações – uma situação por vezes expetável em projetos da mesma natureza. Não obstante, como um projeto na sua integridade, foi possível transmitir, com clareza, a ideia que a equipa se propôs a realizar durante a parceria, alcançando os objetivos definidos na sua produção e desenvolvimento, independentemente de quaisquer percalços.

Figura 41

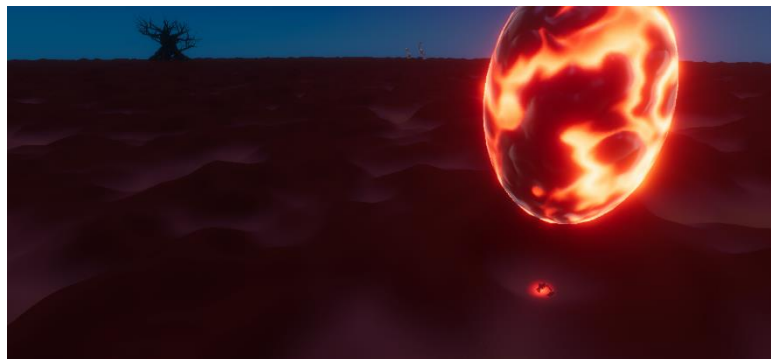
Duas imagens do ciclo diurno usado no Barren



Nota. Screenshots do terreno do *Barren* em estado *Beta*, durante o ciclo diurno implementado no projeto. Os pilares presentes nas imagens são substitutos (*placeholders*) para os modelos das *landmarks*.

Figura 42

Landmarks usadas no protótipo na versão final





Nota. Screenshots das *landmarks* das Cinco Regiões. Em ordem descendente: a região do Pássaro Vermelho, a região da Tartaruga, a região do Dragão e, por último, a região do Tigre. Todas incluem um elemento arquitetónico chinês a simbolizar um *checkpoint*, onde o jogador acede ao puzzle correspondente de cada área.

Ainda, como preparação para a apresentação do objeto final, foi elaborada uma simples imagem de marca (logótipo) para representar e facilmente identificar o projeto em questão (ver Figura 43). O logótipo inclui o título “Barren” numa fonte asiática estilizada, acompanhada de uma aura a simbolizar a personagem principal.

Figura 43

Logótipo para o videojogo Barren



Como já mencionado no início deste capítulo, este projeto nasce da parceria FBAUL/IST-GAMING (que coincide com o evento do IST, Montra de Jogos @Técnico/Belas-Artes/ESCS²⁵), onde são apresentados, entre alunos, os jogos que vieram a produzir e desenvolver durante o semestre académico, no espaço do Instituto. Especificamente, esta edição ocorreu exclusivamente *online* por influência das restrições da pandemia COVID-19.

Este foi um evento com a duração de um dia (31 maio, 2021), realizado em *livestream* na plataforma Youtube com o auxílio de outra plataforma Discord (para comunicação *backstage*), onde posteriormente ficaram registadas as apresentações das 18 equipas participantes, com aproximadamente 30 minutos cada. O procedimento (idêntico entre as equipas) teve início com uma breve introdução de cada membro do grupo, seguida da visualização de um *gameplay trailer* e, por último, uma descrição de cada aspeto do jogo que incluiu questões propostas pelo apresentador do evento (ver Figura 44).

²⁵ Disponível em <https://tecnico.ulisboa.pt/pt/eventos/mojo-2021-14-a-montra-de-jogos-do-tecnico/>
Consultado 7 fevereiro, 2024.

Figura 44

Membros do Barren na apresentação do projeto



Nota. Screenshot da apresentação do *Project Barren* com os membros da equipa e apresentador no lado direito, em *livestream* na plataforma Youtube (Laboratório de Jogos, 2021, 22:48).

Tanto a *livestream*²⁶, como o registo quinzenal de progressão de trabalho disponível no blogue de estudantes criado no âmbito da disciplina de *Game Design* da Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa²⁷, como o *gameplay trailer*²⁸ e o próprio videojogo²⁹, estarão disponíveis para consulta na lista de referências no final deste documento.

²⁶ Laboratório de jogos. (2021, maio 31). *Montra de Jogos 2021 (Parte 2) – Laboratório de Jogos* [Vídeo]. Youtube. Consultado 9 fevereiro, 2024, de <https://www.youtube.com/watch?v=Ld-YHOgqkkE&t=2429s>

²⁷ Azzolina, A., Araújo, S. (2021). *FBAUL IST GAMING 2021*. Fbaultgaming2021. Consultado 9 fevereiro, 2024, de <https://fbaultgaming2021.wixsite.com/fbaultgaming2021>

²⁸ Sousa, F. [Dilup]. (2021, maio 31). *PROJECT BARREN – Prototype Gameplay Trailer* [Vídeo]. Youtube. Consultado 9 fevereiro, 2024, de <https://www.youtube.com/watch?v=tv-DbzgMhFE>

²⁹ Silva, J. [LongJohnny]. (2021). *Barren*. Itch.io. Consultado 9 fevereiro, 2024, de <https://longjohnny.itch.io/barren>

3.3. 2ª Versão: *Project Barren*, com influência da *Space Art*

3.3.1. Concetualização do projeto

Posteriormente à parceria, estabeleceu-se um acordo entre os membros da equipa na sua maioria para continuar este projeto fora do contexto académico, com a intenção de o recriar mais fielmente à ideia original. Embora a metodologia permanecesse a mesma à utilizada previamente, existia a necessidade de uma mudança de influências visuais e narrativas para uma melhor coesão no objeto final entre todas as partes.

Não obstante uma reconstrução do projeto, não significou fazê-lo na sua totalidade; no acordo mencionado ficaram definidos alguns objetivos, entre os quais a reutilização de mecânicas de jogabilidade (*gameplay mechanics*) implementados no protótipo, e a recriação visual do ambiente de *Barren* e da sua narrativa, desta vez com influências de ficção científica (*sci-fi*) e do estilo *alien*, com a exclusão de todos os aspetos relacionados com a Mitologia Chinesa.

No decorrer das reuniões iniciais desta nova fase, ficou evidente que a influência mitológica não era a indicada para conciliar com o conceito de uma bola com propriedades permutáveis, dado que era uma representação muito diluída da mesma que não era apropriadamente valorizada, impulsionando, assim, uma preferência para a exploração de uma estética com base na *Space Art*.

3.3.2. Conceito geral do jogo

Tal como no protótipo, a nova iteração de *Barren* pode classificar-se com os mesmos géneros e categorias - *story-driven*, jogo realista 3D e de exploração - incluindo, agora, uma vertente *sci-fi* em vez da mitológica.

A história e a narrativa abandonam o teor fantástico e adotam uma estética mais realista, ao incluírem, agora, temas como a exploração espacial, incluindo mesmo a possibilidade da existência de vida alienígena, e catástrofes naturais ou causadas por alterações climáticas.

Esta nova direção narrativa e artística parte de um único aspeto pertencente ao final do jogo no protótipo, cujo objetivo, estipulado pelas pistas deixadas ao jogador, era alcançar “o Sol” (a divindade) – uma luz intensa que correspondia à última *landmark*. Assim, desenvolveu-se a ideia do novo mundo de *Barren*: um planeta árido ao abandono, com vestígios de uma civilização avançada que se extinguiu ou desapareceu há milénios por uma causa desconhecida, e que tem agora a função de uma “incubadora” de estrelas, para povoar novos sistemas galácticos e se expandir pelo universo.

Enquanto no protótipo o jogador era Hún, uma alma encapsulada numa esfera escolhida pela sua pureza de caráter como sucessor de uma entidade divina, nesta versão é essencialmente uma protoestrela³⁰ que, através da tecnologia deixada nas ruínas desta civilização, conclui o seu processo de formação numa estrela.

Comparativamente com a narrativa prévia, a razão pela qual o planeta *Barren* é representado tão desprovido de vida não se deve, agora, pela fraca energia de uma deusa, mas sim pelo impacto de um evento catastrófico, natural ou outro, que permite assim, uma interpretação de uma preocupação próxima da realidade da sociedade atual.

3.3.3. Pesquisa e principais influências

Antes de abordar as principais influências provenientes da pesquisa realizada para este novo projeto, seria apropriado mencionar aquelas que se mantiveram do protótipo anterior. Em termos gerais, as referências de jogos permaneceram iguais; todos os aspetos nelas mencionados foram reutilizados na constituição do *gameplay* de *Barren*, tais como a fluidez de movimento e a atmosfera de *Exo One*, a experiência imersiva de *Journey*, o *design open-world* e a exploração não-linear de *The Legend of Zelda: Breath of the Wild*.

³⁰ [Astronomia] Nuvem de gás e poeira interestelar cuja contração constitui uma fase inicial da formação de uma estrela. Priberam. (n.d.). Protoestrela. Em *Dicionário Priberam da Língua Portuguesa*. Consultado 15 fevereiro, 2024, de <https://dicionario.priberam.org/protoestrela>

Em relação à própria estética, por não se manter a vertente mitológica, igualmente todos os elementos arquitetónicos da construção chinesa foram excluídos. Porém, algumas das características que constituem o conceito do visual Pós-Apocalíptico e a propensão para o uso de paisagens naturais, como já mencionados anteriormente neste corpo autoral, ressurgiram como influências nesta nova iteração, por ainda se tratar de um ambiente extraterrestre idêntico ao primeiro.

Como inspiração principal que tem sido extensivamente descrita ao longo deste documento, a *Space Art* foi considerada como o princípio para a reinterpretção de *Barren*. O tema que intitula o primeiro capítulo – o fascínio da Humanidade com o Espaço – tornou-se num catalisador para esta abordagem *sci-fi*, que por si influenciou a história e todos os aspetos visuais, em conjunto com os movimentos contidos no subgénero da *Space Art*, cuja presença se pode confirmar desde os estudos às conceptualizações finais.

Outra inspiração que auxiliou a narrativa foi o escritor de Horror Cósmico, Howard Phillips Lovecraft (1890-1937), mundialmente conhecido pelas suas histórias intensamente filosóficas, nas quais retrata temas como a fragilidade do Antropocentrismo pelo medo do desconhecido e a insignificância do ser humano perante a vastidão do Espaço. A incorporação de fantasia e ficção científica na sua obra literária, conjuntamente da sua filosofia baseada na ideia do Cosmicismo,³¹ fomentaram a criação de criaturas como *Cthulhu* (do livro, *The Call of Cthulhu*, 1928), que representam a imagem de marca deste género literário.

Inspirado pela literatura de Lovecraft, surgiu o pintor e escultor Hans Ruedi Giger (1940-2014), aclamado pelo seu estilo artístico distinto referido como “*biomechanical*”, no qual existe a junção da figura humana com maquinaria, que originou o *design* da criatura *Xenomorph* (da série de filmes *Alien*) que se pode observar na Figura 45.

³¹ Filosofia literária desenvolvida pelo escritor que rejeita a presença de qualquer figura divina reconhecível (deus) no universo, com particular incidência na insignificância da Humanidade perante as leis naturais do Cosmos – o Indiferentismo cósmico. Baldwin, M. (2012, março 15). *H.P. Lovecraft, Author, Is Dead*. The Morning News. Consultado 16 fevereiro, 2024, de <https://themorningnews.org/article/h.p.-lovecraft-author-is-dead>

A influência de ambos foi decisiva na criação dos novos *designs* das *landmarks* e na atmosfera a traduzir em *Barren*.

Figura 45

Exemplos do estilo artístico de Giger aplicado em diferentes meios

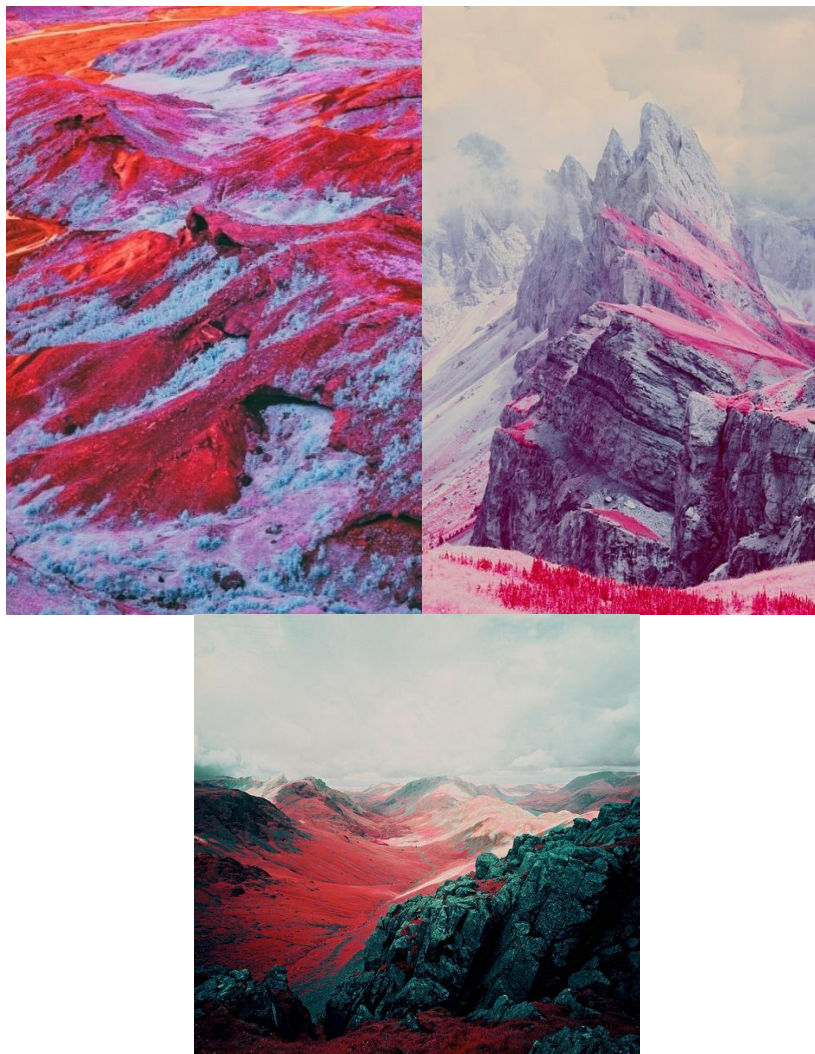


Nota. Em cima: um desenho surrealista que serviu como base para a personagem *Xenomorph* para o filme *Alien*. Giger, H. R. (1976). *Necronom IV* [Quadro]. Artsy, courtesia de H.R. Giger Museum. Consultado 16 fevereiro, 2024, de <https://www.artsy.net/article/artsy-editorial-nightmarish-works-hr-giger-artist-alien> Em baixo: uma fotografia do HR Giger Bar caracterizada pelo universo artístico do pintor, em Gruyères, na Suíça. Fribourg. (n.d.). *HR Giger Bar in Gruyères*. Consultado 16 fevereiro, 2024, de <https://fribourg.ch/en/la-gruyere/bars-and-clubs/hr-giger-bar-in-gruyeres/>

Por último, para enfatizar o aspeto “extraterrestre” já trabalhado no protótipo, acresceu-se o uso da Fotografia Infravermelha, por providenciar uma nova perspetiva quanto às paletas de cor do ambiente (ver Figura 46).

Figura 46

Exemplares de Fotografia de paisagem em Infravermelho



Nota. Acima à esquerda: fotografia do artista GMUNK sobre uma paisagem na Islândia. Munkowitz, B. G. [GMUNK]. (n.d.). *INFRA7094 480mn* [Fotografia]. Gmunk. Consultado 15 fevereiro, 2024, de <https://gmunk.com/InfraMunk-vol1> Acima à direita: uma fotografia infravermelha das Dolomitas, uma cadeia montanhosa dos Alpes no norte da Itália. Padovani, F. (2017, outubro 24). *Seceda* [Fotografia]. Flickr. Consultado 15 fevereiro, 2024, de https://www.flickr.com/photos/fra_padovani/ Abaixo ao centro: paisagem infravermelha de Ennerdale, um vale de Green Gable em Cúmbria, na Inglaterra. Rowell, M. (2014, julho 19). *Ennerdale from Green Gable* [Fotografia]. Flickr. Consultado 15 fevereiro, 2024, de <https://www.flickr.com/photos/12762076@N04/>

3.3.4. **Concept Art – da conceptualização à Ilustração**

Dado que se trata de uma nova produção do mesmo projeto, usou-se a mesma metodologia empregue no desenvolvimento da versão anterior. Tal como no protótipo, recorreu-se ao uso de programas como Adobe Photoshop para auxiliar o processo criativo e à utilização de técnicas como *thumbnailing* e meios visuais como *moodboards* para estabelecer uma nova estética.

No *Project Barren* durante a parceria, o foco geral incidia no ambiente que envolvia as *landmarks*, que por si só as tornava mais num elemento decorativo do que funcional - removendo, assim, a sua relevância - apesar da sua ligação intrínseca à narrativa. Nesta remodelação do jogo, a equipa decidiu, por unanimidade, incluir as *landmarks* dentro do *gameplay loop*. Esta decisão surgiu da necessidade de tornar a experiência de jogo mais dinâmica e contínua, com a remoção de *loading screens* que transportavam o jogador para os desafios e puzzles de *Barren*.

Consequentemente, uma maior interação com essas estruturas exige, igualmente, uma maior atenção no *design* das mesmas, de modo a conferir uma jogabilidade mais imersiva, cujo aspeto se verifica refletido nos estudos e na *Concept Art* realizada.

Alguns exemplos de categorias de *landmarks* são: torres com *skill checks* e interação de progressão de *gameplay*, inclinações de vários níveis para testar a agilidade do jogador com o sistema de movimento e outras estruturas interativas que se conectam entre si.

3.3.4.1. **Moodboards, rascunhos e estudos**

Para melhor captar uma estética *sci-fi* e *alien* que carecia de enquadramento no protótipo, era fundamental a recriação de novos *moodboards* de acordo com a pesquisa elaborada para esta versão. O objetivo da componente artística era potencializar ao máximo a característica minimalista que tem um jogo como o *Barren* – o que significa atribuir de igual forma a devida importância visual a todos os elementos que o constituem, para certificar que

cada um tem a sua utilidade. Deste modo, seria crucial produzir diferentes interpretações e combinações de cores, para tornar o terreno visualmente mais apelativo, cujas possibilidades foram expandidas através do uso da Fotografia Infravermelha (ver Figura 47).

Figura 47

Moodboard de paisagem e cor



Nota. Devido ao volume das referências relativas às fontes das imagens, as mesmas encontram-se nos anexos identificadas pelas respetivas figuras.

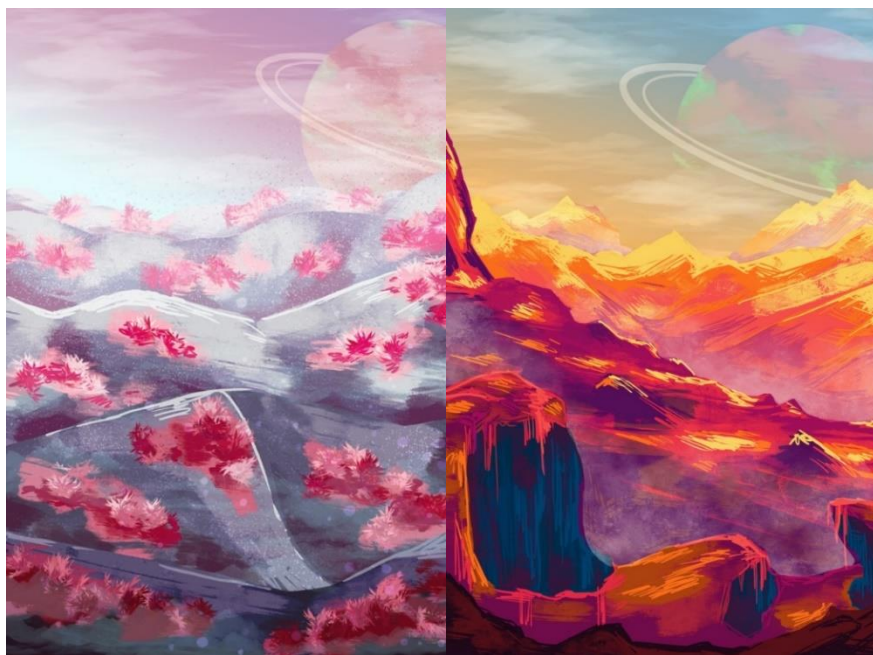
Como o nome indica, este estilo fotográfico utiliza filme sensível à luz infravermelha (ou filtros) que, ao criar imagens em falsa cor,³² invertem os tons verdes da folhagem para tons avermelhados, azulados ou até arroxeados, e proporcionam uma perspetiva “extraterrestre” de uma paisagem que outrora seria considerada “banal”.

³² *False color/ pseudo color* (trad. Falsa cor) é uma técnica fotográfica que apresenta imagens de cor captadas nas partes visíveis ou invisíveis do espectro eletromagnético. Uma imagem em falsa cor retrata um objeto com cores que diferem das que uma fotografia (*true-color image*) mostraria. Atkinson, N. (2007, outubro 1). *True or False (Color): The Art of Extraterrestrial Photography*. Universe Today. Consultado 16 fevereiro, 2024, de <https://www.universetoday.com/11863/true-or-false-color-the-art-of-extraterrestrial-photography/>

Esta influência pode ser constatada nos estudos da Figura 48, cujas paletas de cores foram recolhidas com base no *moodboard*, para representar os diversos biomas a serem implementados no mundo de *Barren*.

Figura 48

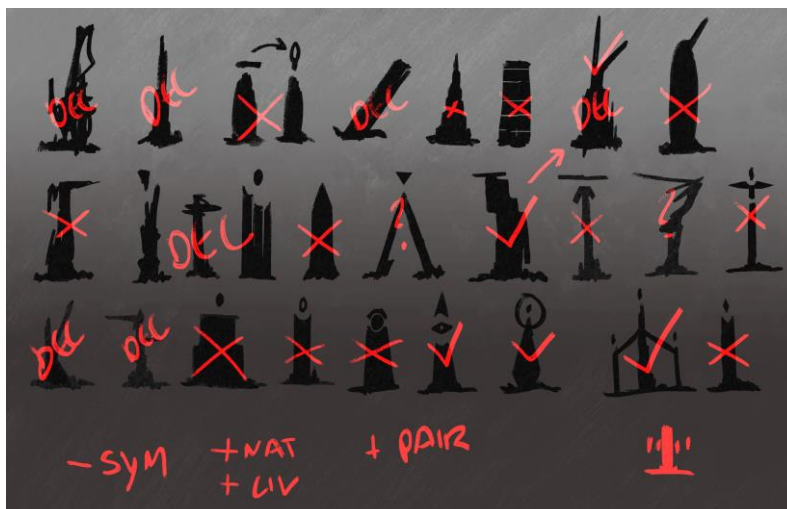
Dois estudos sobre a aplicação de cor em diferentes elevações



Independentemente da distinção cromática entre as duas imagens, era pertinente ter em consideração alguma coerência de cor para impedir um contraste inestético; os biomas tinham de ser perceptíveis individualmente, mas com algo que os interligasse entre si para manter uma harmonia visual (por exemplo, o tom rosa da folhagem da imagem à esquerda permitia uma transição gradual para o terreno da imagem à direita). Este padrão teria de se repetir para os restantes biomas do projeto, para que na sua totalidade, constituísse um ambiente extraterrestre coeso na sua estética.

Figura 49

Estudos de silhuetas para landmarks



Nota. As anotações presentes a vermelho correspondem à seleção das estruturas mais claras ou visualmente mais apelativas para o *design* das *landmarks* principais. A terminologia usada como “DEC” ou “X”, serve para determinar a finalidade de cada estrutura, seja esta para decoração do próprio mundo ou para descartar *designs* incompreensíveis.

Após a definição do visual base do mundo, procedeu-se à conceção dos *designs* das *landmarks*. Devido à integração das *landmarks* no *gameplay*, a sua função principal converteu-se de uma forma decorativa para uma funcional – a de sinalização e orientação do jogador entre os locais existentes. Logicamente, a forma mais eficaz de traduzir este conceito seria através de torres que se equiparassem a um farol – uma estrutura alta que emite uma luz no seu topo para auxiliar na navegação do espaço. Como se pode verificar na Figura 49, essa silhueta foi explorada extensivamente no estilo *sci-fi*, entre formas mais orgânicas (rochas) e outras artificiais (construções ou esculturas) com diversas maneiras de representar o objeto indicador da direção, equivalente a um cata-vento.

Esta variação de *designs* foi importante para apurar qual o artefacto mais indicado para representar as *landmarks* principais e que preenchesse todos os requisitos da sua função. A seleção de cada *design* dependeu de alguns fatores: o seu interesse visual, qual a sua aplicação no *gameplay* e a sua legibilidade. Ao analisar novamente a Figura 49, pode-se constatar pelo uso das anotações a

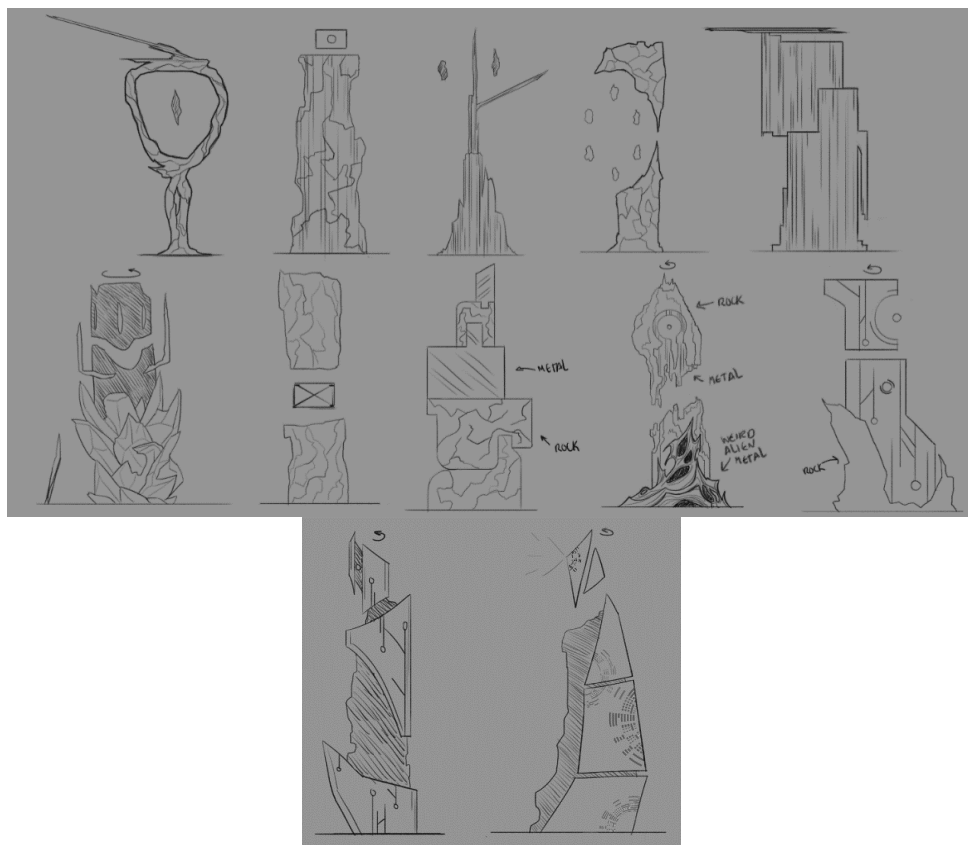
vermelho, que uma grande maioria dos *designs* (à exceção dos que têm um “certo” de aprovação) foram rejeitados, pela falta de assimetria, pouco interesse visual ou incongruência com a narrativa. Com base no *feedback* proporcionado pelos membros da equipa, foi anotada a necessidade da inclusão de materiais como rocha natural ou esculpida, metal trabalhado e um outro material orgânico nos *designs* das *landmarks*, para demonstrar uma intervenção prévia de uma civilização extraterrestre, cujo aspeto não estava apropriadamente evidente.

Outras silhuetas, nomeadamente as que se encontram marcadas com “DEC”, foram consideradas apenas como decorativas por não serem apelativas o suficiente e não serem viáveis para interação por parte do jogador (ou seja, conterem os desafios e puzzles).

Subsequentemente, elaboraram-se estudos suplementares com maior detalhe, como os exemplificados na Figura 50.

Figura 50

Estudos aprofundados das landmarks



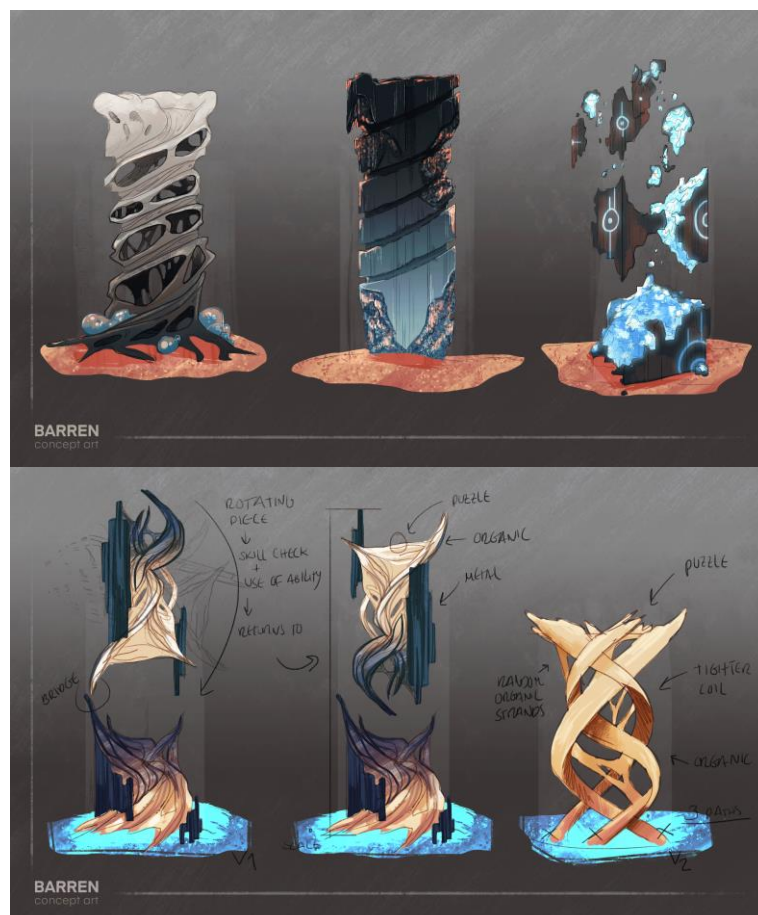
A adição de alternantes combinações de materiais orgânicos e artificiais originaram novas ideias para *landmarks* secundárias, que complementassem as principais com novas mecânicas de *gameplay* – como, por exemplo, os dois *designs* abaixo que, posteriormente, se tornaram a base para um sistema de deslocação que o jogador poderia desbloquear no seu progresso.

3.3.4.2. Arte final

Durante as páginas que se sucedem, serão apresentadas as conceptualizações finais de cada categoria de *landmark* implementada no *Barren*, acompanhadas de uma breve descrição a clarificar e justificar acerca da escolha de *design*.

Figura 51

Dois exemplares de designs finais da torre em espiral

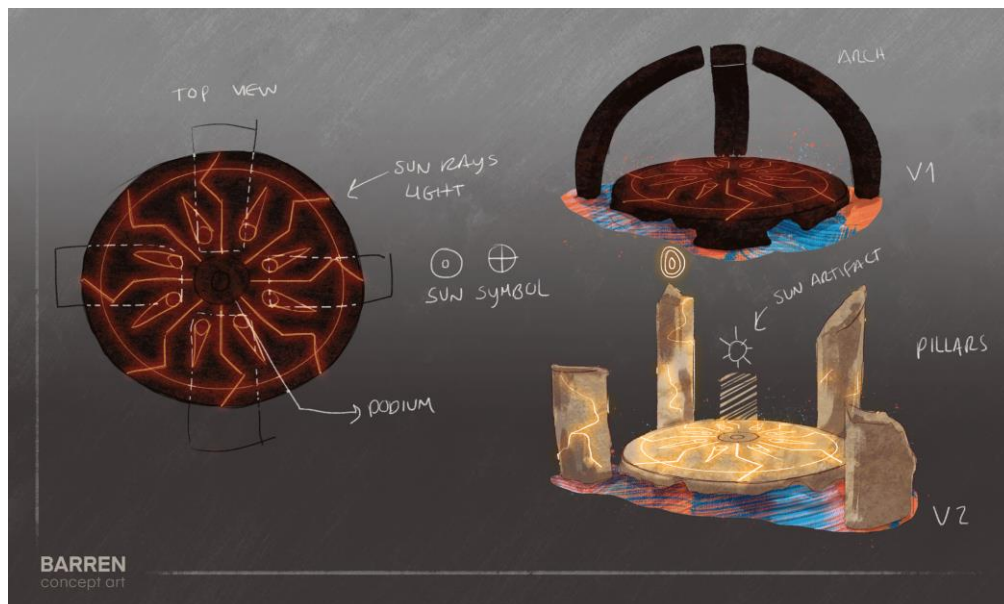


As torres em espiral presentes na Figura 51, têm como principal objetivo testar o jogador na sua habilidade com o sistema de movimento para alcançar o topo da estrutura da maneira mais expediente possível, através do seu conhecimento adquirido das mecânicas dos materiais permutáveis da esfera (idênticos aos do protótipo – o vidro, a borracha e o metal). Um aspeto obrigatório da torre remete-nos para a inclusão de uma superfície plana ou plataforma para que o jogador tivesse a oportunidade de a usar para a sua própria orientação, ou para se implementar qualquer componente com a qual pudesse interagir, tanto para ativar outra estrutura, como para receber uma “recompensa” (que neste caso, seria uma peça para progredir na narrativa).

Adicionalmente, durante o *brainstorming* de *designs* para esta torre, surgiu uma alternativa com uma parte rotativa que visava dificultar a chegada ao topo, pois a sua rotação constante, paralelamente ao movimento do jogador, cria uma propensão para o desequilíbrio.

Figura 52

Conceptualização final de um altar dedicado ao Sol



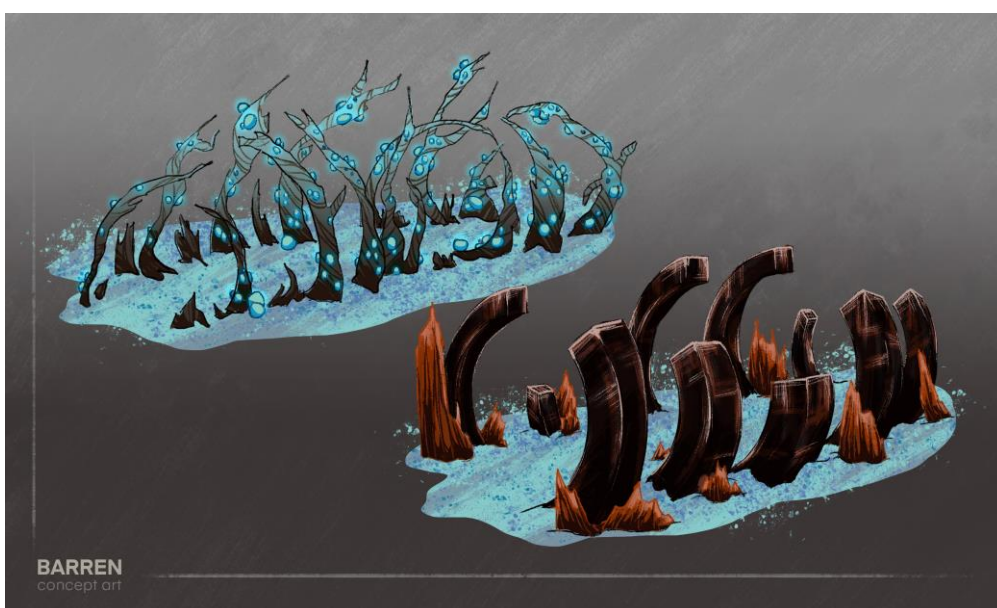
A estrutura da Figura 52, denominada de “Altar do Sol”, consiste num dos locais principais a que o jogador retorna múltiplas vezes no decurso da narrativa. Esta plataforma contém um pódio no qual assenta um artefacto quebrado, cujas

peças estão repartidas entre as diferentes *landmarks*. A coleção dessas peças e a sua consecutiva reconstrução permitem ao jogador manipular a localização do Sol que, simultaneamente, desbloqueia o final do jogo.

Devido a esta relação com o Sol, seria natural a incorporação de simbologia alusiva à própria estrela, baseada na simbologia astronómica utilizada ao longo dos séculos.³³

Figura 53

Conceptualização final da estrutura de velocidade



A estrutura na Figura 53 tem a mesma função que a torre em espiral, que corresponde ao teste da habilidade do jogador com o sistema de movimento, mas com a variante de velocidade. Os arcos que brotam do chão delimitam uma “pista de corrida” que, se atravessada em alta velocidade (indicada através de luzes na estrutura), aciona um mecanismo que permite aceder a outras *landmarks*.

³³ O símbolo (\odot) representa o Sol como centro do sistema planetário, o símbolo (\otimes) representa o Sol com um raio e o símbolo (\oplus), representante da Terra, serve como alternativa frequentemente utilizada nos registos de culturas pré-históricas. Astronomical symbols. (2024, fevereiro 8). Em *Wikipédia*. https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Astronomical_symbols&oldid=1204851936

Em cada conceptualização observa-se a inclusão de dois *designs*: um artificial e um outro natural, para averiguar qual se adequa melhor ao ambiente de acordo com o contexto da narrativa.

Figura 54

Conceptualização final da estrutura de rampas



As rampas representadas na Figura 54 são similares em função à estrutura da Figura 53, apenas com a variação de altitude, que obriga o jogador a ter em consideração as nuances do sistema de movimento e a sua velocidade, para evitar desequilibrar-se para cada lado da rampa. Ao completar o desafio corretamente, o jogador adquire uma peça do artefacto para o final do jogo.

A seguir, na Figura 55, encontram-se dois exemplos de *Concept Art* onde é possível visualizar as *landmarks* inseridas em biomas distintos.

Figura 55

Dois exemplares de conceptualização final de dois biomas com landmarks



Como mencionado anteriormente, estas conceptualizações foram o resultado da nova pesquisa realizada para *Barren*. Não obstante, no decurso do processo artístico houve, ainda, a influência dos restantes membros da equipa que, pelo uso de *placeholders* (por exemplo, a Figura 57 na próxima secção do documento), providenciaram o formato base da estrutura a ser reinterpretada com a estética definida – o que provou ser, ultimamente, um desafio criativo para a autora deste texto que, porventura, potenciou a sua capacidade de resolução de problemas para futuros casos.

3.3.5. O novo *Barren* no estado atual

Apesar do desenvolvimento extensivo denotado ao longo das etapas descritas, o projeto em questão, no momento em que é redigido este documento, encontra-se num estado incompleto. Existe a possibilidade de futuramente estar disponibilizado para consulta e experimentação no *site Itch.io*, no qual se pode aceder atualmente ao protótipo do *Barren*, ou noutra plataforma semelhante.

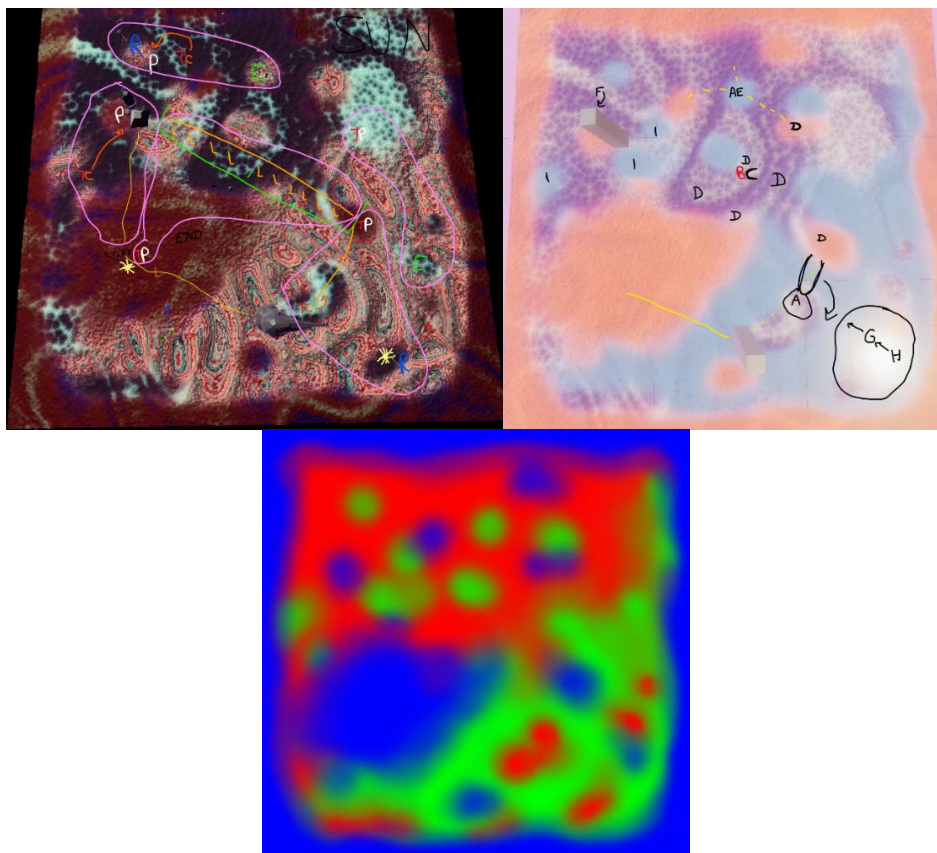
Independentemente do seu estado atual, é necessária a explicitação do progresso que atravessou, desde a evolução do próprio terreno de *Barren*, à inovação de mecânicas de *gameplay* interligadas com as *landmarks* e a sua funcionalidade.

Primeiramente, o aspeto que a equipa priorizou na sua reformulação foi o terreno, pois correspondia ao maior componente presente no jogo que, por sua vez, iria afetar o funcionamento e a jogabilidade, tanto das *landmarks*, como do próprio movimento da esfera e como as suas mecânicas interagem, conforme a maneira que fosse executado. Para assegurar um funcionamento satisfatório como o atingido no protótipo e, simultaneamente, implementar uma diversidade visual no solo, recorreu-se à criação de “biomas” que consistem em conjuntos de diferentes algoritmos (*noises*) que, com o auxílio de mapas de cor, dinamizam o terreno dependendo da sua colocação e elevação, como se pode averiguar na Figura 56. O processo utilizado tem o nome de *Procedural Terrain Generation*.³⁴

³⁴ Procedural generation. (2023, dezembro 21). Em *Wikipédia*.
https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Procedural_generation&oldid=1191157042

Figura 56

Vista aérea dos vários biomas do mundo com o mapa de cor



Nota. A imagem acima corresponde a um mapa de cor, pintado com as três cores primárias, para demonstrar a colocação de cada bioma que, após a interpretação pelo computador, representa um tipo de *noise*. Cada *noise* consiste num algoritmo diferente, cujos valores apresentam variações de altitude, proporcionando um fator realista ao ambiente em que se aplica.

Para ilustrar claramente a evolução do terreno e demonstrar o movimento do jogador, recorreu-se ao registo em vídeo, disponibilizado na plataforma Youtube³⁵ – um aspeto que é impossível de exemplificar com uma imagem estática.

Após a reformulação do terreno, seguiu-se a reestruturação das *landmarks*. A equipa concluiu, com a revisão do protótipo, que havia uma óbvia desconexão entre as *landmarks*, o mundo que as rodeia e o *gameplay*; estas estruturas existiam no espaço sem qualquer utilidade para além da decorativa,

³⁵ Rocha, A. (2022, junho 26). *BARREN – terrain progress* [Vídeo]. Youtube. Consultado 15 fevereiro, 2024, de <https://www.youtube.com/watch?v=emHDik7tjhA>

como já mencionado anteriormente. Neste caso, o jogador era transportado para os puzzles através de um portal e no mundo, existia espaço inutilizado em demasia. Assim, estabeleceu-se a ideia que, nesta versão, todos os elementos introduzidos no jogo teriam de ter obrigatoriamente uma funcionalidade associada, para potencializar a restrita seleção de *assets*.

De um modo geral, certificou-se uma maior interatividade com a remoção de *loading screens*, o que permitiu proporcionar uma experiência imersiva para o jogador. O *gameplay* da nova iteração do *Barren* estrutura-se da seguinte forma: o jogador interage com uma *landmark*, cuja exploração lhe providencia uma de duas recompensas – a ativação de outra *landmark* ou estrutura secundária ou, ainda, uma peça para progredir a narrativa – repetindo este *gameplay loop* até conseguir desbloquear o final do jogo. Enquanto o jogador percorre e explora o mundo lúdico, é-lhe dada a escolha de interagir com objetivos secundários que, ao serem concluídos, podem facilitar a sua jogabilidade – não é de cariz obrigatório, nem afeta o final da narrativa.

A equipa experimentou modificar ligeiramente as propriedades da esfera - a personagem que é controlada pelo jogador. Em comparação com o protótipo, foram mantidas as mesmas características como a fricção da borracha, o deslize do vidro, e a sensação de peso do metal, agora traduzidos para “expansão”, “base” e “compressão”, respetivamente, de acordo com a narrativa da personagem ser uma estrela (isto é, partiram-se de conceitos inerentes à ciência espacial para recriar as mecânicas da esfera). Esta perspetiva, que se inspira no conceito da gravidade, permitiu a introdução de *breakables* e mecânicas que utilizem luz e sombra, para desenvolver novos desafios e puzzles, como exemplificado neste vídeo.³⁶

A próxima fase do projeto correspondeu à *Concept Art*, aqui foram estabelecidas a atmosfera e a estética que iria caracterizar *Barren*, conjuntamente dos *designs* de cada tipo de *landmark*, cujo processo foi explicitado detalhadamente na secção anterior deste documento. Caso o projeto estivesse completo, a etapa seguinte seria a de modelação 3D, onde se

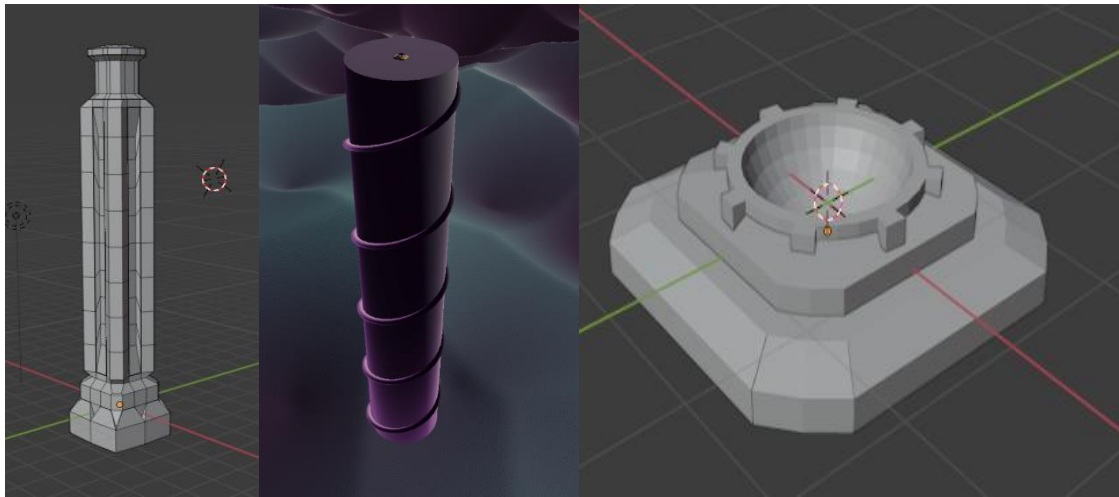
³⁶ Rocha, A. (2022, junho 26). *BARREN – mechanics prototypes* [Vídeo]. Youtube. Consultado 15 fevereiro, 2024, de <https://www.youtube.com/watch?v=yIwdOAlPkJI>

traduziriam os *designs* nas conceptualizações para serem implementados no jogo.

Porém, para testar a jogabilidade e a interação do jogador para com o mundo e as suas estruturas, a equipa recorreu a *placeholders*³⁷ para representar as diferentes *landmarks*, como se pode verificar nas Figuras 57 a 59.

Figura 57

Placeholders de duas torres e um componente de interação

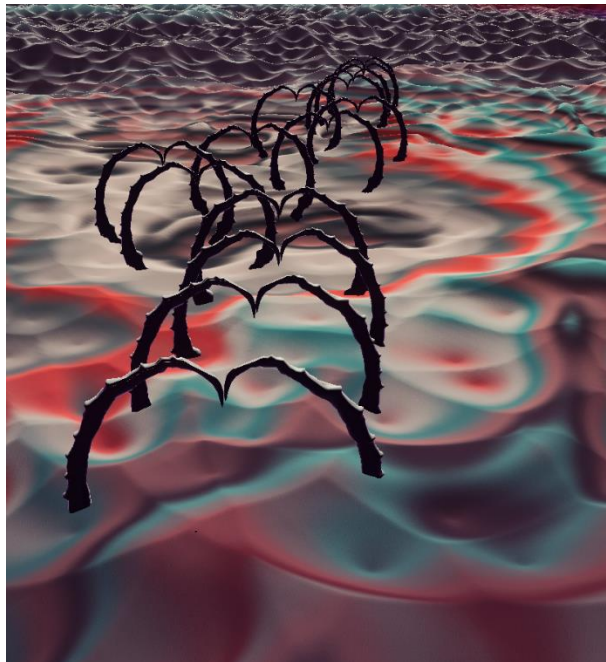


Nota. Da esquerda para a direita: um pilar de energia que ativado permite ao jogador percorrer o terreno a alta velocidade; uma torre em espiral, na qual no topo se encontra um mecanismo de ativação e, à direita, uma aproximação do mesmo, cuja forma côncava permite que a esfera assente.

³⁷ Uma pessoa ou objeto que ocupa a posição ou lugar de outro. No contexto de videojogos, um *placeholder* é um objeto 3D, que representa um outro por uma baixa resolução ou com mínimo detalhe, para testar componentes de *gameplay*. Merriam-Webster. (n.d.). Placeholder. Em *Merriam-Webster.com dictionary*. Consultado 18 fevereiro, 2024, de <https://www.merriam-webster.com/dictionary/placeholder>

Figura 58

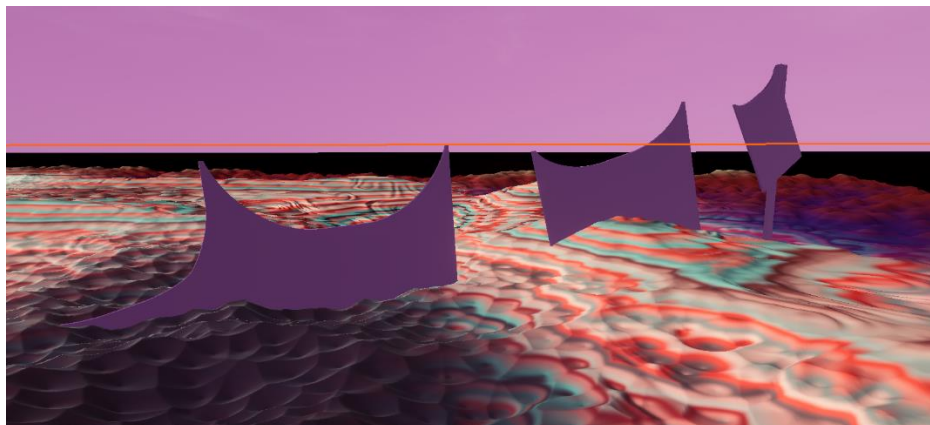
Placeholder da estrutura de velocidade



Nota. Screenshot dentro do jogo da “pista de corrida”. A sua forma foi inspiração para o design correspondente na Concept Art.

Figura 59

Placeholder da estrutura de rampas



Nota. Screenshot dentro do jogo da estrutura de rampas. A sua forma foi inspiração para o design correspondente na Concept Art.

Deste modo é finalizada a discriminação de cada fase que culminou no *Project Barren*. Para que fosse considerado um jogo preparado para publicação, seria necessário uma fase adicional de refinamento e de pós-produção, onde os erros de código (*bugs*) seriam corrigidos e o controlo de qualidade asseguraria a total funcionalidade de todos os elementos, incluindo o aspeto visual e o *sound design*.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente projeto pretendia uma exploração visual de um ambiente inabitável extraterrestre, motivada pela compreensão das causas que incentivam o fascínio humano pelo Universo e a contínua exploração espacial – e como podem ser visualmente representados os efeitos negativos ecológicos, provenientes do impacto da evolução da espécie humana.

No seguimento da investigação teórica na qual foram analisados os possíveis motivos que despertam o fascínio humano pelo Universo, surge uma nova ponderação: a importância da dedicação que o ser humano emprega na criação e estudo sobre qualquer assunto extraterrestre. Da mesma forma que se questiona acerca da origem deste interesse pelos mitos cosmológicos, também se pode questionar sobre o porquê da Humanidade dedicar tanto do seu tempo a especular sobre planetas distantes e sociedades interestelares em livros de ficção científica, em pinturas ou em videojogos.

Bogost (2012), no seu livro *Alien Phenomenology, Or, What It's Like to Be a Thing*, apresenta uma abordagem relevante para este tópico através da Ontologia Orientada a Objetos (OOO), onde sugere que todos os objetos (sejam materiais ou abstrações), aos quais a espécie humana pertence, têm a mesma existência – o ser humano é tanto elemento de pensamento filosófico como qualquer outro. O autor argumenta, também, que é necessário considerar todas estas entidades, a sua relação e a sua perceção de outros objetos com os quais os humanos interagem, mesmo que essas experiências estejam além da compreensão humana e só possam ser acedidas pelo uso de metáforas – um bom exemplo é a discussão proposta por Thomas Nagel sobre “como é ser um morcego?” (pp. 61-63).

Esta abordagem amplia a perceção humana do mundo e transforma a perspetiva antropocêntrica que é, por norma, adotada. Se for considerada a idade do Universo, a existência da Humanidade é quase “insignificante”, de acordo com Kahane (2013) - o que obriga a uma apreciação de todas as espécies que alberga o planeta Terra e promove uma consciencialização ambiental que reconhece o seu carácter único ao incentivar a sua proteção, a conservação de recursos e a resolução das alterações climáticas.

De acordo com a documentação deste projeto, o jogo *Barren* nele apresentado cumpre os objetivos propostos através da utilização da *Concept Art* e correspondentes metodologias, realizada para a ilustração e desenvolvimento do jogo, com base no género artístico da *Space Art* e as suas diversas vertentes que, em conjunto com uma contextualização histórica, proporcionaram as ferramentas para representar, de forma fidedigna, o que poderiam ser ambientes estéreis num mundo extraterrestre, influenciados pela destruição natural ou do impacto antrópico.

Barren, apesar de conter uma narrativa na qual o jogador se materializa como uma estrela, promove uma representação da temática ecológica através da extinção de uma civilização, cuja causa assenta na interpretação pessoal de cada jogador. No entanto, para além desse aspeto, esta representação está presente visualmente nas ilustrações, com influência da estética Pós-Apocalíptica e outros aspetos naturais para além da *Space Art* e de elementos *sci-fi*, que culminam no ambiente desprovido de vida, que recupera parte da sua essência com a ausência do impacto desta civilização. *Barren* pode ser considerado como uma nova perspetiva destas questões ecológicas que a Humanidade enfrenta atualmente, inseridas no movimento da arte espacial, representadas num meio interativo e lúdico como um videojogo.

Barren não pretende ser um jogo ideológico, mas que, como *Journey*, apresente estas preocupações e que provoque naturalmente o pensamento e a sua ponderação nos jogadores que interajam com o mesmo – não só como interpretação artística espacial de um hipotético mundo, mas também de uma hipotética (e bastante próxima) realidade ambiental.

Com o desenvolvimento e conclusão deste projeto, fomenta-se uma reflexão sobre as duas versões de *Barren* – a versão mitológica e outra *sci-fi*. Num contexto pessoal, a perspetiva da autora favorece a vertente científica ao invés da mitológica, pelo facto de ser uma abordagem perto da realidade (apesar de se tratar de ciência especulativa), onde existe a probabilidade de esta se materializar no tempo presente - principalmente se se considerarem os atuais projetos da NASA mencionados no Capítulo 1, e que futuro poderão implicar. A versão mitológica de *Barren*, numa perspetiva religiosa, pode ser contemplada como uma reinterpretação do universo através do mito, tal como é observado

nos argumentos apresentados por Barthes (2019) no seu livro *Mitologias* e por Woods (2021) no livro *A (C)osmosis Art in-between Disciplines*.

Até ser estudado e documentado extensivamente, será impossível definir qual a versão “verídica”, o que incentiva a defesa de ambas - não só por esta razão, mas por outras como, por exemplo, o desafio de parcialidades e noções pré-concebidas (evita a redundância de ideias e a estagnação do tema) e a formação de uma perspectiva abrangente (por serem consideradas outras convicções e pontos de vista). Deste modo, mesmo que distintas, as duas versões têm a sua legitimidade pelas diferentes interpretações que representam, independentemente do grau de veracidade dos seus assuntos. Provavelmente até se pode considerar que o paradigma contemporâneo integra ambas as perspectivas, a científica e a religiosa, em vez de as separar, numa visão integrada do mundo caro às culturas ancestrais.

O videojogo como objeto final encontra-se incompleto, na altura da redação desta tese de mestrado de projeto; não obstante esta limitação que impede a experiência interativa originalmente proposta e imaginada, foram cumpridos os objetivos desta investigação de “um estudo visual de um ambiente inabitável extraterrestre”, ficando o desfecho oficial e a publicação desse conceito para uma futura oportunidade.

Ainda assim, pelo recurso da experiência pessoal da autora na produção artística do projeto, é possível apontar recomendações de modo a agilizar tal processo, no caso futuro de outros artistas dentro da *Concept Art* dedicarem os seus estudos a este tema da *Space Art*. Apesar do teor personalizado das técnicas empregues (por serem adaptados a uma metodologia de trabalho pessoal), não impossibilita a sua reutilização noutros processos artísticos.

Os métodos principais a serem recomendados, como já demonstrado anteriormente no Capítulo 3, são o *Thumbnailing* e o *Photobashing*; o primeiro sendo decisivo na fase da conceptualização, na qual é necessária a criação de novas ideias e limitar *designs* pela sua legibilidade da forma, e o segundo pela redução significativa do processo artístico ao recorrer a fotografias e modelos 3D na composição. A estas técnicas, acrescentar-se-ia o uso de *software* de Modelagem 3D na criação de *mockups* para adquirir uma melhor perceção da

perspetiva ou para visualizar, de uma maneira generalizada, a integração dos objetos em questão no ambiente para o qual estão a ser conceptualizados.

No caso de *Barren*, o *software* utilizado foi o Adobe Photoshop pela sua versatilidade, no entanto, foi privilegiado o *software* de desenho, do qual se tem maior conhecimento.

Adicionalmente, tanto o tema de investigação e as questões abordadas, como o próprio *Barren* como projeto e jogo, independentemente do seu estado atual, servem como base de pesquisa para futuros projetos académicos – inseridos no *gaming* ou outras áreas.

INVESTIGAÇÃO FUTURA

Após a conclusão desta dissertação, foram aconselhadas obras adicionais para leituras futuras ou maior aprofundamento do tema de investigação descrito neste documento.

Em referência ao primeiro capítulo “Fascínio da Humanidade com o Espaço”, na questão “O fascínio humano na perspectiva dos Mitos Cosmológicos” foram recomendados os livros: *Conceptions of Cosmos: From Myth to the Accelerating Universe: A History of Cosmology* de Helge Kragh e *The Origins of the World’s Mythologies* de Michael Witzel, com o livro *Theorizing Myth: Narrative, Ideology, and Scholarship* de Bruce Lincoln como contra-argumento.

Dentro do mesmo capítulo, na questão “O fascínio humano numa perspectiva ecológica” foram recomendados os seguintes livros: *The Living Cosmos: Our Search For Life in The Universe* de Chris Impey; *The Future of Life* de Edward O. Wilson; *The Overview Effect: Space Exploration and Human Evolution* de Frank White; *Hyperobjects: Philosophy and Ecology after the End of the World*, *Dark Ecology: For a Logic of Future Coexistence* e *Ecology Without Nature: Rethinking Environmental Aesthetics* de Timothy Morton; por último, *The Living Universe: NASA and the Development of Astrobiology* de Steven J. Dick.

Estes livros podem ser úteis para futuras investigações que abordem e expandam o tema aqui proposto e mostram de forma expressiva como esta investigação é pertinente e sugere estudos transdisciplinares artísticos futuros.

BIBLIOGRAFIA

- Asimov, I. (2010). *Foundation, Foundation and Empire, Second Foundation*. Everyman's Library.
- Astronomical symbols. (2024, fevereiro 8). Em *Wikipédia*.
https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Astronomical_symbols&oldid=1204851936
- Atkinson, N. (2007, outubro 1). *True or False (Color): The Art of Extraterrestrial Photography*. Universe Today. Consultado 16 fevereiro, 2024, de
<https://www.universetoday.com/11863/true-or-false-color-the-art-of-extraterrestrial-photography/>
- Azzolina, A., Araújo, S. (2021). *FBAUL IST GAMING 2021*. Fbaultistgaming2021.
Consultado 9 fevereiro, 2024, de
<https://fbaultistgaming2021.wixsite.com/fbaultistgaming2021>
- Balassu, C. (2020). *Alien Bust Concepts* [Conceptualização]. Artstation. Consultado 19 janeiro, 2023, de <https://www.artstation.com/artwork/Bme55m>
- Baldwin, M. (2012, março 15). *H.P. Lovecraft, Author, Is Dead*. The Morning News.
Consultado 16 fevereiro, 2024, de <https://themorningnews.org/article/h.p.-lovecraft-author-is-dead>
- Bartels, M. (2019, maio 31). *Behold! This Stunning Light Art Is Actually a Sky Filled with X-Rays*. Space. Consultado 13 janeiro, 2023, de <https://www.space.com/nicer-x-ray-map-earth-sky.html>
- Barthes, R. (2019). *Mitologias* [J. A. Seabra, Trad.] Edições 70. (Obra original publicada em 1957)
- Bergquist, M. (2020). *Lost in space s2 – The gas planet* [Conceptualização]. Artstation.
Consultado 18 janeiro, 2023, de <https://www.artstation.com/artwork/e0K4m3>
- Bogost, I. (2012). *Alien Phenomenology, Or, What It's Like to Be a Thing*. University of Minnesota Press.
- Bolton, S. (1923). *An eclipse of the Sun as seen from the Moon* [Litografia]. Look and Learn.
Consultado 15 fevereiro, 2024, de <https://www.lookandlearn.com/history-images/M441089/An-eclipse-of-the-Sun-as-seen-from-the-Moon>
- Bonestell, C. (1944). *Saturn as seen from Titan* [Pintura]. Chesley Bonestell. Consultado 14 dezembro, 2022, de <https://www.bonestell.org/Image-Gallery.aspx>

- Bonestell, C. (1950). [Pintura de superfície lunar rochosa]. Live Auctioneers. Consultado 14 dezembro, 2022, de https://www.liveauctioneers.com/item/30470712_chesley-bonestall-moon-matte-painting-from-destination
- Bonestell, C. (1953). *Exploring Mars* [Pintura]. Chesley Bonestell. Consultado 14 dezembro, 2022, de <https://www.bonestell.org/Image-Gallery.aspx>
- Bowman, A. & Hambleton, K. (2024, maio 17). *Humans in Space – Artemis*. NASA. Consultado 20 junho, 2024, de <https://www.nasa.gov/humans-in-space/artemis/#missions>
- Bowman, A. & McKenna, Y. K. (2023, setembro 26). *Humans in Space – Mars*. NASA. Consultado 25 junho, 2024, de <https://www.nasa.gov/humans-in-space/humans-to-mars/#preparing>
- Bowman, A. & Zamora, B. R. (2024, junho 21). *Gateway*. NASA. Consultado 25 junho, 2024, de <https://www.nasa.gov/mission/gateway/>
- Carroll, M. (2021). Rocks & Balls: Classical/Naturalistic Paintings. Em J. Ramer & R. Miller (Eds.), *The Beauty of Space Art: An Illustrated Journey Through the Cosmos* (2ª ed., pp. 153-167). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-49359-2_9
- Chen, R. (2022). *Alien savana* [Conceptualização]. Artstation. Consultado 19 janeiro, 2023, de <https://www.artstation.com/artwork/Ze5XWG>
- Cleall, S. (2022, julho 29). *The History of Matte Painting*. Matte Paint. Consultado 14 dezembro, 2022, de <https://mattepaint.com/blog/the-history-of-matte-painting/>
- Cofield, C. (2017, maio 30). “*Your Body is a Space That Sees Us*” Art Exhibit (Gallery). Space. Consultado 13 janeiro, 2023, de <https://www.space.com/37021-your-body-is-a-space-that-sees-us-art-exhibit-gallery.html>
- David, L. (2022, agosto 2). *Space philosopher Frank White on “The Overview Effect” and humanity’s connection with Earth*. Space. Consultado 9 janeiro, 2023, de <https://www.space.com/frank-white-overview-effect>
- Donchenko, V. (2021). *Post apocalyptic storm* [Conceptualização]. Artstation. Consultado 27 janeiro, 2024, de <https://www.artstation.com/artwork/5XJzBA>.
- Enchev, E. (2017). *Spaceship concept V01* [Conceptualização]. Artstation. Consultado 18 janeiro, 2023, de <https://www.artstation.com/artwork/PZRDZ>

- Encyclopedia. (n.d.). Comparative Mythology. Em *Encyclopedia.com*. Consultado 9 janeiro, 2023, de <https://www.encyclopedia.com/environment/encyclopedias-almanacs-transcripts-and-maps/comparative-mythology>
- European Space Agency. (2022, dezembro 22). *Christmas craterscape*. The European Space Agency. Consultado 18 janeiro, 2023, de https://www.esa.int/Science_Exploration/Space_Science/Mars_Express/Christmas_craterscape
- European Space Agency. (2022, dezembro 22). *Swirling craterscape at the south pole of Mars* [Fotografia]. The European Space Agency. Consultado 18 janeiro, 2023, de https://www.esa.int/Science_Exploration/Space_Science/Mars_Express/Christmas_craterscape
- Exbleative (n.d.). [Arte ilustrativa promocional com o título do jogo]. Playstation. <https://www.playstation.com/pt-pt/games/exo-one/> © 2024 Sony Interactive Entertainment LLC
- Fadeev, A. (2015). *The Frozen Floes of Northen Celandine* [Conceptualização]. Artstation. Consultado 27 janeiro, 2024, de <https://www.artstation.com/artwork/nExVe>
- Foundation series. (2024, junho 16). Em *Wikipédia*. https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Foundation_series&oldid=1229414804
- Fribourg. (n.d.). *HR Giger Bar in Gruyères*. Consultado 16 fevereiro, 2024, de <https://fribourg.ch/en/la-gruyere/bars-and-clubs/hr-giger-bar-in-gruyeres/>
- Fundação Calouste Gulbenkian. (2021, dezembro 15). *As Revoluções dos Orbes Celestes – Nicolau Copérnico*. Consultado 9 janeiro, 2023, de <https://gulbenkian.pt/publications/as-revolucoes-dos-orbes-celestes/>
- Gauguin, P. (1897-1898). *Where Do We Come From? What Are We? Where Are We Going?* [Quadro]. Museum of Fine Arts Boston, Boston, MA, Estados Unidos da América. Consultado 8 janeiro, 2023, de <https://collections.mfa.org/objects/32558/where-do-we-come-from-what-are-we-where-are-we-going>
- Giger, H. R. (1976). *Necronom IV* [Quadro]. Artsy, cortesia de H.R. Giger Museum. Consultado 16 fevereiro, 2024, de <https://www.artsy.net/article/artsy-editorial-nightmarish-works-hr-giger-artist-alien>
- Halloran, L. (2016). *Nebula, after Williamina Fleming* [Quadro]. Consultado 13 janeiro, 2023, de <https://liahalloran.com/your-body-is-a-space-that-sees>

- Halloran, L. (2016). *The Magellanic Cloud, after Henrietta Swan Leavitt* [Quadro]. Consultado 13 janeiro, 2023, de <https://liahalloran.com/your-body-is-a-space-that-sees>
- Halloran, L. (2023). *Your Body is a Space That Sees*. Lia Halloran. Consultado 13 janeiro, 2023, de <https://liahalloran.com/your-body-is-a-space-that-sees>
- Howell, E. (2016, setembro 20). *Space Art Makes Alien Worlds Feel Like Home*. Space. Consultado 13 janeiro, 2023, de <https://www.space.com/34117-how-space-artists-and-scientists-make-distant-worlds-feel-like-home.html>
- Impey, C., Jasensky, D. & Mediterranean Archaeology and Archaeometry (MAA). (2018). *VISUALIZING THE UNIVERSE -THE INTERSECTION OF ART AND ASTRONOMY*. Academia. Consultado 13 janeiro, 2023, de https://www.academia.edu/39946427/VISUALIZING_THE_UNIVERSE_THE_INTERSECTION_OF_ART_AND_ASTRONOMY
- Instituto Superior Técnico. (2021, maio 28). *MOJO 2021 @Técnico/Belas-Artes/ESCS*. Técnico Lisboa. Consultado 7 fevereiro, 2024, de <https://tecnico.ulisboa.pt/pt/eventos/mojo-2021-14-a-montra-de-jogos-do-tecnico/>
- International Association of Astronomical Artists. (n. d.) *What is Space Art?* Consultado 14 dezembro, 2022, de <https://iaaa.org/what-is-space-art/>
- International Association of Astronomical Artists. (n.d.). Consultado 14 fevereiro, 2022, de <https://iaaa.org/>
- Kahane, G. (2013, junho 4). *Our Cosmic Insignificance*. *Nous (Detroit, Mich.)*, 48(4), 745-772. <https://doi.org/10.1111/NOUS.12030>
- Kornmesser, M. (2016, agosto 24). *Artist's impression of the planet orbiting Proxima Centauri* [Conceptualização]. European Southern Observatory. Consultado 14 janeiro, 2023, de <https://www.eso.org/public/images/eso1629a/>
- Kornmesser, M. (2018, novembro 14). *Artist's impression of the surface of a super-Earth orbiting Barnard's Star* [Conceptualização]. European Southern Observatory. Consultado 14 janeiro, 2023, de <https://www.eso.org/public/images/eso1837a/>
- Laboratório de jogos. (2021, maio 31). *Montra de Jogos 2021 (Parte 2) – Laboratório de Jogos* [Vídeo]. Youtube. Consultado 9 fevereiro, 2024, de <https://www.youtube.com/watch?v=Ld-YHOgqkE&t=2429s>
- Le Guin, U. K. (2018). *A Mão Esquerda das Trevas* [F. Andrade, Trad.]. Relógio D'Água Editores. (Obra original publicada em 1969)

- Lea, R. (2022, dezembro 24). *Mars is a “winter wonderland” in this frosty (and stunning) image from space*. Space. Consultado 13 janeiro, 2023, de <https://www.space.com/mars-winter-wonderland-frosty-craters-image>
- Letullier, F. (2008, março 21). *Pre-Hispanic City of Chichen-Itza (Mexico)* [Fotografia]. UNESCO. Consultado 9 janeiro, 2023, de <https://whc.unesco.org/en/documents/110184>
- Long, C. H. (2023, novembro 24). Creation myth. Em *Britannica.com Encyclopaedia*. Consultado 8 janeiro, 2023, de <https://www.britannica.com/topic/creation-myth>
- Makoto, A. (2014, julho 15). *In Bloom #1 EXOBIOTANICA I – BOTANICAL SPACE FLIGHT* [Fotografia]. Azuma Makoto. Consultado 17 janeiro, 2023, de <https://azumamakoto.com/project/0r970tzezt45/>
- Makoto, A. (2014, julho 15). *In Bloom #1 EXOBIOTANICA I – BOTANICAL SPACE FLIGHT*. Consultado 17 janeiro, 2023, de <https://azumamakoto.com/project/0r970tzezt45/>
- Makoto, A. (2017, agosto 12). *In Bloom #4: EXOBIOTANICA II – BOTANICAL SPACE FLIGHT* [Fotografia]. Azuma Makoto. Consultado 17 janeiro, 2023, de https://azumamakoto.com/project/p1ayzg1_hgrj/
- Makoto, A. (2017, agosto 12). *In Bloom #4: EXOBIOTANICA II – BOTANICAL SPACE FLIGHT*. Consultado 17 janeiro, 2023, de https://azumamakoto.com/project/p1ayzg1_hgrj/
- Mass Effect. (2024, junho 27). Em *Wikipédia*. https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Mass_Effect&oldid=1231354558
- Merriam-Webster. (n.d.). Placeholder. Em *Merriam-Webster.com dictionary*. Consultado 18 fevereiro, 2024, de <https://www.merriam-webster.com/dictionary/placeholder>
- Michaloudis, I., & Tanaka, Y. (Eds.). (2021). *A (C)osmosis Art in-Between Disciplines*. Cambridge Scholar Publishings.
- Miller, R. (2014, novembro 11). *“The Art of Space” (US 2014): Book Excerpt*. Space. Consultado 9 janeiro, 2023, de <https://www.space.com/27729-excerpt-from-art-of-space-by-ron-miller.html>
- Miller, R., & Stevens, N. (2021). Going Digital. Em J. Ramer & R. Miller (Eds.), *The Beauty of Space Art: An Illustrated Journey Through the Cosmos* (2ª ed., pp. 205-221). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-49359-2_12

- Miller, R., Szathmáry, K., Broome-Riviere, J., & Ramer, J. (2021). "Swirly Art": Techniques and Masterpieces of the Experimental and Abstract. Em J. Ramer & R. Miller (Eds.), *The Beauty of Space Art: An Illustrated Journey Through the Cosmos* (2ª ed., pp. 189-204). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-49359-2_11
- Munkowitz, B. G. [GMUNK]. (n.d.). *INFRA7094 480mn* [Fotografia]. Gmunk. Consultado 15 fevereiro, 2024, de <https://gmunk.com/InfraMunk-vol1>
- National Aeronautics and Space Administration. (2022, outubro 4). *About NASA*. Consultado 10 dezembro, 2022, de <https://www.nasa.gov/about/index.html>
- Nemiroff, R., Bonnel, J. (2019, junho 1). *NICER at Night* [Fotografia]. NASA. Consultado 18 janeiro, 2023, de <https://apod.nasa.gov/apod/ap190601.html>
- Nintendo (2017). [Arte ilustrativa promocional com o título do jogo]. Nintendo. <https://zelda.nintendo.com/breath-of-the-wild/media> © 2023 Nintendo
- Padovani, F. (2017, outubro 24). *Seceda* [Fotografia]. Flickr. Consultado 15 fevereiro, 2024, de https://www.flickr.com/photos/fra_padovani/
- Priberam. (n.d.). Cosmogonia. Em *Dicionário Priberam da Língua Portuguesa*. Consultado 8 janeiro, 2023, de <https://dicionario.priberam.org/cosmogonia>
- Priberam. (n.d.). Protoestrela. Em *Dicionário Priberam da Língua Portuguesa*. Consultado 15 fevereiro, 2024, de <https://dicionario.priberam.org/protoestrela>
- Ramer, J. (2021). Planetary Analogues: Other Planets Here on Earth. Em J. Ramer & R. Miller (Eds.), *The Beauty of Space Art: An Illustrated Journey Through the Cosmos* (2ª ed., pp. 261-278). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-49359-2_15
- Ramer, J., & Miller, R. (Eds.). (2021). *The Beauty of Space Art: An Illustrated Journey Through the Cosmos* (2ª ed.). Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-49359-2>
- Roberts, J. (2010). *Chinese Mythology, A to Z* (2ª ed.). Chelsea House Publishers.
- Robinson, K. S. (2020). *The Ministry For The Future* [O Ministério para o Futuro]. Orbit.
- Rocha, A. (2022, junho 26). *BARREN – mechanics prototypes* [Vídeo]. Youtube. Consultado 15 fevereiro, 2024, de <https://www.youtube.com/watch?v=yIwdOAIpkJI>
- Rocha, A. (2022, junho 26). *BARREN – terrain progress* [Vídeo]. Youtube. Consultado 15 fevereiro, 2024, de <https://www.youtube.com/watch?v=emHDIk7tjhA>
- Rowell, M. (2014, julho 19). *Ennerdale from Green Gable* [Fotografia]. Flickr. Consultado 15 fevereiro, 2024, de <https://www.flickr.com/photos/12762076@N04/>

- Rudaux, L. (ca. 1920). *Sur les Autres Mondes* [Pintura]. Rijksmuseum Boerhaave.
Consultado 15 fevereiro, 2024, de <https://rijksmuseumboerhaave.nl/persfotos-kosmos/>
- Silva, J. [LongJohnny]. (2021). *Barren*. Itch.io. Consultado 9 fevereiro, 2024, de <https://longjohnny.itch.io/barren>
- Smith, E. (2012, maio 18). *A Personal Journey: Jenova Chen's Goals for Games*. Game Developer. Consultado 20 janeiro, 2024, de <https://www.gamedeveloper.com/design/a-personal-journey-jenova-chen-s-goals-for-games>
- Sommer, M. (2013, abril 27). *India – Uttarakhand – Rishikesh – Shiva – 20* [Fotografia]. Flickr. Consultado 9 janeiro, 2023, de <https://www.flickr.com/photos/asienman/9973021723/in/photostream/>
- Sousa, F. [Dilup]. (2021, maio 31). *PROJECT BARREN – Prototype Gameplay Trailer* [Vídeo]. Youtube. Consultado 9 fevereiro, 2024, de <https://www.youtube.com/watch?v=tv-DbzgMhFE>
- Thatgamecompany (n.d.). [Arte ilustrativa promocional com o título do jogo]. Playstation. <https://store.playstation.com/pt-pt/concept/202276> © 2024 Sony Interactive Entertainment Europe Ltd
- The Editors of Encyclopaedia Britannica. (2023, junho 5). Anna Atkins. Em *Britannica.com Encyclopaedia*. Consultado 18 janeiro, 2023, de <https://www.britannica.com/biography/Anna-Atkins>
- The European Southern Observatory. (n.d.). *ESO at a glance*. Consultado 15 janeiro, 2023, de <https://www.eso.org/public/about-eso/esoglance/>
- UNESCO. (n. d.). *Pre-Hispanic City of Chichen-Itza*. Consultado 9 janeiro, 2023, de <https://whc.unesco.org/en/list/483>
- Wiktionary. (2023, junho 14). Photobash. Em *Wiktionary, The free dictionary*. Consultado 4 fevereiro, 2024, de <https://en.wiktionary.org/wiki/photobash>

- Daily Mysteries. (2019, janeiro 27). *Photos: Interesting natural creations* [Fotografia]. Consultado 28 junho, 2024, de <https://dailymysteries.com/2019/01/27/photos-interesting-natural-creations/>
- Ginda, T. (2016, março 12). *Monster Rock of Lake Baikal* [Fotografia]. 500px. Consultado 28 junho, 2024, de <https://500px.com/photo/151648725/monster-rock-of-lake-baikal-by-tai-ginda>
- Kestay, L. (2022, fevereiro 14). *Heart of Fire* [Fotografia]. SETI Institute. Consultado 28 junho, 2024, de <https://www.seti.org/planetary-picture-day-week-february-14-2022>
- Kotsiopoulos, C. (2011, novembro 5). [Sequência de imagens de relâmpagos na Grécia]. Facebook. Consultado 28 junho, 2024, de https://www.facebook.com/natgeo/photos/photo-and-caption-by-chris-kotsiopoulosfire-in-the-sky-this-is-an-image-sequence/10150353677428951/?_rdr
- Lajtenberger, A. (2013, setembro 29). *True Japan* [Fotografia]. 500px. Consultado 28 junho, 2024, de <https://500px.com/photo/47700022/true-japan-by-aleksandra-lajtenberger>
- Mateos, M. (2017, julho 12). *FB_IMG_1498410378793* [Fotografia]. Flickr. Consultado 28 junho, 2024, de <https://flic.kr/p/W5DJmd>
- Molloy, M. (2012, dezembro 28). *Sky Stitches* [Fotografia]. Flickr. Consultado 28 junho, 2024, de <https://flic.kr/p/dEVpm3>
- Molloy, M. (2013, outubro 6). *Twenty Minute Sunset* [Fotografia]. Flickr. Consultado 28 junho, 2024, de <https://flic.kr/p/gpfhFU>
- Nickeson, B. (n.d.). *Clouds, Sky, and Storm Structure* [Fotografia]. Consultado 28 junho, 2024, de <https://www.brettnickeson.com/Weather/Clouds-and-Storm-Structure/i-6K7WgFH/A>
- Olsen, J. (2018, outubro). *Danakil Depression, Ethiopia* [Fotografia]. Julie Olsn. Consultado 28 junho, 2024, de <https://www.julieolsn.com/travel-photography-1#/danakil-depression/>
- Pereira, D. (2010, dezembro 29). *Perito Moreno* [Fotografia]. Flickr. Consultado 28 junho, 2024, de <https://flic.kr/p/95Jpny>
- Peter, C. (2017, fevereiro 17). *Weird Life Found Trapped in Giant Underground Crystals* [Fotografia]. National Geographic. Consultado 28 junho, 2024, de <https://www.nationalgeographic.com/science/article/crystal-caves-mine-microbes-mexico-boston-aaas-aliens-science>

Pitcher, W. (2011, junho 21). *Pools of Clay* [Fotografia]. Flickr. Consultado 28 junho, 2024, de <https://flic.kr/p/9VrNeU>

Popek, M. (2015, setembro 2). *Red sprites a Sprites hala z dvou MCS bouří (1.9.)* [Fotografia]. Fórum Bourky. Consultado 28 junho, 2024, de <https://forum.bourky.com/viewtopic.php?f=30&t=1590>

Princivalle, M. (2009, outubro 25). *Puyehue Volcano Patagonia Chile* [Fotografia]. Flickr. Consultado 28 junho, 2024, de <https://flic.kr/p/7a6itn>

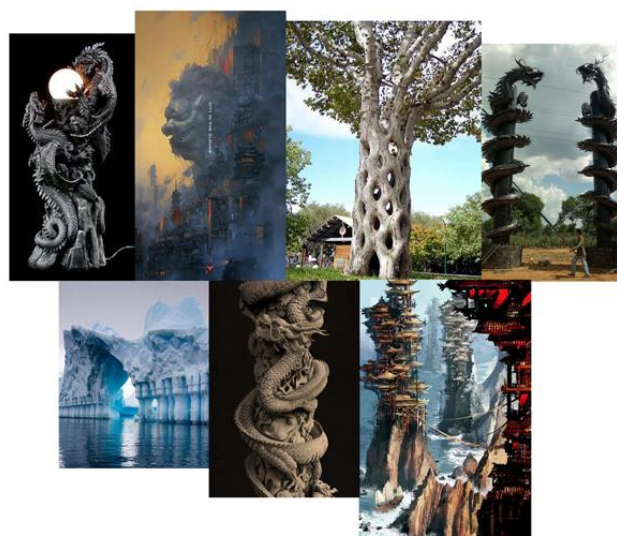
Redação Pensamento Verde. (2015, maio 8). *Eucalipto arco-íris parece ter sido pintado à mão* [Fotografia]. Consultado 28 junho, 2024, de <https://www.pensamentoverde.com.br/meio-ambiente/eucalipto-arco-iris-parece-ter-sido-pintado-mao/>

TextBookTravel. (n.d.). *Central South America* [Fotografia]. Consultado 28 junho, 2024, de https://www.textbooktravel.com/south-america/central-south-america/?utm_content=bufferdf894&utm_medium=social&utm_source=pinterest.com&utm_campaign=buffer

TruckersWheel. (2016, maio 23). *Ice Road Scenery* [Fotografia]. Consultado 28 junho, 2024, de <https://www.truckerswheel.com/ice-road-scenery/>

주은 김. (2013, Novembro 6). *Zhangye Danxia landform* [Fotografia]. Flickr. Consultado 28 junho, 2024, de <https://flic.kr/p/hjKNhU>

Figura 28 - Moodboard de landmarks representantes de cada Região/ Elemento



Referências:

- Dociu, D. (2005). [Conceptualização de uma cidade asiática costeira construída em pilares]. Daniel Dociu. Consultado 28 junho, 2024, de <https://danieldociu.weebly.com/2005-07.html>
- Erlandson, A. (1947). *Basket Tree* [Fotografia]. Gilroy Gardens. Consultado 28 junho, 2024, de <https://www.gilroygardens.org/play/circus-trees/basket>
- Figuren Shop. (n.d.). *Drachen Lampen* [Fotografia]. Ebay. Consultado 28 junho, 2024, de <https://www.ebay.ch/itm/143754880405>
- Reichmann, M. (2009, janeiro 13). *Ice Columns* [Fotografia]. Luminous Landscapes. Consultado 28 junho, 2024, de <https://luminous-landscape.com/ice-columns/>
- Scrap Metal Art Thailand. (n.d.). [Fotografia de dois pilares com dragões em metal]. Consultado 26 abril, 2021, de <https://www.scrap-metal-art-thailand.com/life-size-rhino-giraffe-dinosaur-figure-statue-sculpture-replica-for-sale.html>
- Viktor, F. (2016, novembro 16). *Dragon Pillar* [Modelação 3D]. Artstation. Consultado 28 junho, 2024, de <https://www.artstation.com/artwork/e3qEw>
- Zhichao, C. (2018, abril 9). *City in the Clouds* [Conceptualização]. Artstation. Consultado 28 junho, 2024, de <https://www.artstation.com/artwork/20q3Y>

Figura 47 – Moodboard de paisagem e cor



Referências:

- [miixraffa], (2019, agosto 14). *Orange fluid Wallpaper 2K* [Publicação online]. Reddit. https://www.reddit.com/r/iphonewallpapers/comments/cqafk6/orange_fluid_wallpaper_2_k_im_the_king_of_fluid/
- Ballis, K. (n.d.). *Avalon of the Heart* [Fotografia]. Kate Ballis. Consultado 28 junho, 2024, de <https://www.kateballis.com/avalon-of-the-heart>
- Farr, K. (2021, janeiro 18). *Life on Mars, in the infrared chrome category* [Fotografia]. The Guardian. Consultado 28 junho, 2024, de <https://www.theguardian.com/artanddesign/gallery/2021/jan/18/life-in-another-light-unearthly-infrared-photography>
- Giorgi. (n.d.). *Fantasy landscape* [Fotografia]. Dribbble. Consultado 28 junho, 2024, de <https://dribbble.com/shots/16105058-Dreamscape>
- Gordon, D. (2017, agosto 17). *Experiments in Infrared Photography: Baja, Mexico* [Fotografia]. Adorama. Consultado 28 junho, 2024, de <https://www.adorama.com/alc/experiments-in-infrared-photography-baja-mexico/>
- Hodas, F. (2015, dezembro 14). *Daily Renders #06* [Fotografia]. Behance. Consultado 28 junho, 2024, de <https://www.behance.net/gallery/32003207/Daily-Renders-06/modules/203764059>
- Pantone. (n.d.). *Pantone prints ads* [Fotografia]. Communication Arts. Consultado 28 junho, 2024, de <https://www.commarts.com/exhibit/pantone-print-ads>
- Pettigiani, P. (2018, março 26). *Infrared Dolomites I* [Fotografia]. Behance. Consultado 28 junho, 2024, de <https://www.behance.net/gallery/56627405/Infrared-Dolomites-I>