



*Um puzzle espacial que ensina Matemática.
Um verdadeiro conto das estrelas.*

DESIGN DE JOGO

por Gabriel Toschi e Hugo Pereira

PLATAFORMAS

Windows e Linux

CLASSIFICAÇÃO ETÁRIA

Livre (L)

LANÇAMENTO ESPERADO

Q2 2018 (versão beta em Q4 2017)

O CONTO DAS ESTRELAS

A Plot from the Stars coloca o jogador no papel de um recruta recém aceito para integrar uma equipe terráquea de defesa espacial, a mais bem preparada, importante e crucial linha de frente do planeta. Foram sete anos de construção para que as primeiras estações de defesa espaciais entrassem em órbita.

Equipadas com os artefatos tecnológicos mais avançados conhecidos pela humanidade (e até mesmo os que eles nem imaginavam que já pudessem existir), estes grandes corpos de ferro são os responsáveis por proteger um certo planetinha azul de invasões alienígenas, chuvas de meteoros e outros problemas que possam vir do vácuo infinito do espaço.

O motivo desse grau absurdo de tecnologia era uma descoberta feita anos atrás, durante uma das expedições de reconhecimento planetário que os “defensores do espaço” — como se auto-proclamavam — haviam feito. Essa descoberta não tinha nome, mas brilhava em cores intensas: **cristais alienígenas** que eram capazes de gerar um novo tipo de energia que, canalizada da forma correta, poderia destruir até mesmo planetas inteiros com **feixes de luz muito poderosos!**

Após anos de pesquisa, seu poder foi finalmente entendido e os cristais começaram a ser usados pelos defensores para proteger o planeta. Entretanto, os cristais não funcionam como armas comuns e baratas de qualquer ficção científica, mas são artefatos complexos e interessantes. Cada cristal comporta-se com um padrão específico e... matemático: entender as funções matemáticas que regem os poderosos feixes de luz é a chave para uma batalha espacial vitoriosa (e para uma promoção de patente em breve!).

CONCEITO DO JOGO

O jogador, durante as partidas de **A Plot from the Stars**, será apresentado a uma série de situações e problemas que ocorrem durante o dia a dia da estação de defesa espacial, todos para serem resolvidos utilizando e manipulando os feixes de luz criados pelos cristais alienígenas. Todos os feixes de luz são criados a partir do gráfico de uma função matemática simples (como uma reta, uma parábola ou uma curva exponencial) em duas dimensões; a origem do sistema cartesiano, a função propriamente dita e as suas constantes são alteradas pelo jogador para conseguir diferentes feixes de luz.

Os desafios do jogo são divididos em uma série de **missões**, que devem ser jogados em ordem sequencial e são agrupados em **patentes** (grupos de missões), que são desbloqueadas conforme o jogador avança no game. Em cada missão, o jogador terá a sua disposição diferentes maneiras de completar o objetivo pedido no nível com a possibilidade de utilizar diferentes feixes de luz, com formatos e propriedades diferentes e distintas.

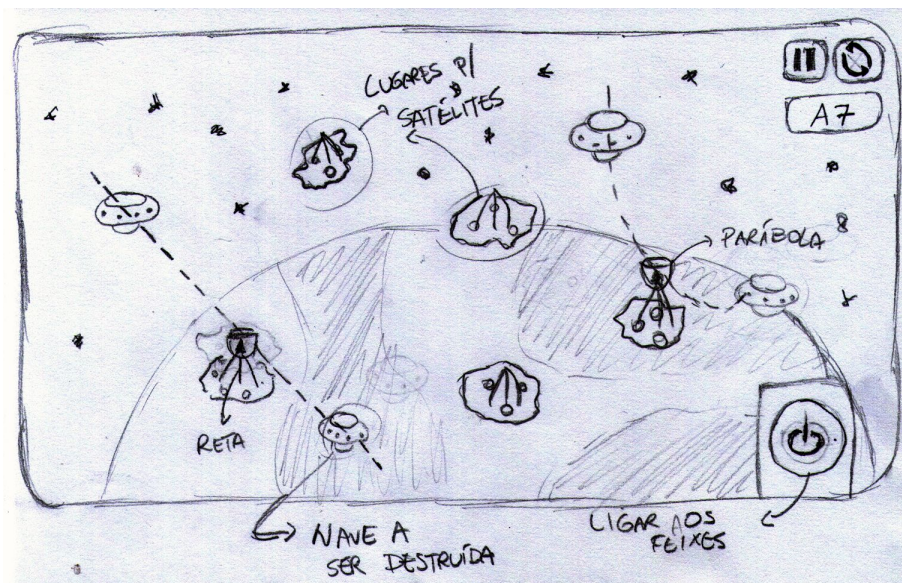
Para tal, o jogador terá a sua disposição uma combinação diferente de satélites, cristais e lentes e uma tela com alguns locais para colocar estes objetos. Ao escolher um satélite, um cristal e algumas lentes, ele forma um núcleo de defesa espacial, com seu próprio feixe de luz. Além disso, o jogador pode, depois de enviar e montar suas bases espaciais em pontos determinados da tela, alterar o formato do feixe de luz modificando as constantes matemáticas que a regem.

Com todas as ferramentas de que precisa, o papel do jogador é analisar cada nível, procurar uma forma de cumprir a missão utilizando os satélites, cristais e lentes que estão em seu inventário e otimizar o uso destes recursos, utilizando de forma inteligente as constantes e funções matemáticas para aumentar a precisão e a eficácia de seus feixes de luz.

AS CINCO GRANDES MECÂNICAS

Todo o design das missões de **A Plot from the Stars** são baseadas em cinco mecânicas básicas: **objetivo**, **locais**, **satélites**, **cristais** e **lentes**. Elas permitem que, mesmo que em pouca quantidade, sejam simples o suficiente para facilitar o aprendizado do jogo e, ao mesmo tempo, permitam a criação de puzzles e missões intrigantes e desafiadores.

- **OBJETIVO:** cada missão tem uma meta ao ser alcançada pelo jogador utilizando os feixes de luz que ele pode manipular, que podem variar entre as missões (uma missão pode desafiar o jogador a destruir naves alienígenas, enquanto outra pode desafiar o jogador a conectar geradores de energia no espaço);
- **LOCAIS:** cada missão tem locais específicos na tela que podem ser escolhidos para o jogador para serem a origem do sistema cartesiano de um feixe de luz, ou seja, o jogador tem apenas alguns pontos na tela nos quais ele pode iniciar um novo feixe de luz;
- **SATÉLITES:** são eles que guardam os cristais e as lentes e podem ser instalados nos locais específicos do mapa, além de conferirem ao feixe de luz a sua propriedade de interação com o resto dos objetos (como destruição, condutividade ou repulsão);
- **CRISTAIS:** os responsáveis por determinar o formato básico de um feixe de luz, ou seja, a escolha de um cristal é o que determina qual função matemática vai reger o feixe de luz durante aquele nível, e apenas um é enviado ao espaço, para um dos locais permitidos, dentro de um satélite;
- **LENTE:** o elemento mais versátil do jogo, permite ao jogador alterar propriedades do seu feixe de luz, sem perder seu formato básico, ou seja, como um “ajuste fino”, ele permite que o jogador altere as constantes da função matemática que rege o feixe de luz, e vários deles podem ser enviados ao espaço para um dos locais permitidos dentro de um só satélite.



Essa é uma arte conceitual de uma típica missão que o jogador encontrará durante o game. O **objetivo** da missão é destruir todas as naves alienígenas que estão na atmosfera terrestre. Para salvar o planeta, o jogador tem a sua disposição alguns **locais** pré-determinados para colocar suas bases de defesa, representados pelos asteroides, e alguns **satélites** capazes de gerar feixes de luz com poder de destruição. No lado esquerdo da tela, para destruir duas das naves, um **cristal** de reta foi utilizado. No lado direito, um **cristal** de parábola foi usado, juntamente com algumas **lentes** para alterar as constantes matemáticas e abrir a parábola de forma a atingir as duas naves ao mesmo tempo. Depois que o jogador planejar os seus feixes de luz no lugar desejado, ele pode ligar os feixes de luz no botão presente no canto inferior direito e conferir se a sua solução estava correta.

O UNIVERSO (DO JOGO)

Todos os níveis do game passam-se dentro da **estação de defesa espacial** na qual o jogador encontra-se como recruta. Ambientada como uma nave saída direta de um filme de ficção científica, telas, computadores, botões e, claro, luzes coloridas piscam pelos painéis, pelas paredes e até pelo teto. Ela fica localizada fora da atmosfera terrestre, mas perto o suficiente para defender o planeta de ameaças vindas de todos os cantos. Além de um estoque muito grande de cristais alienígenas — que ficam até jogados por cima dos painéis ou pelo chão das grandes salas de navegação —, a grande estação é capaz de trazer asteróides para próximo do planeta quando necessário com seus aparatos antigravitacionais.



Um satélite com um cristal de reta e equipado com várias lentes diferentes

A grande parte do jogo, entretanto, passa-se no escuro e estrelado **espaço sideral**. A combinação e a variedade de objetos presentes no espaço, como asteroides, geradores espaciais de energia elétrica e diferentes naves espaciais, criadas por diferentes raças, dão o tom de peculiaridade e de que sempre há algo novo no universo para conhecer. O contraste desses objetos com os satélites e cristais, criados pela raça humana, formam um produto final bem interessante, feito em uma arte em pixel art, mas rica em detalhes.

FLUXO DE JOGO

A estrutura de missões de **A Plot from the Stars** permite que o jogo mantenha-se simples e acessível e, ao mesmo tempo, rico em conteúdo, como alguns grandes jogos de puzzle conhecidos do público em dispositivos móveis (Angry Birds, Cut the Rope e Monument Valley, por exemplo). Assim, o fluxo de jogo baseia-se em alguns passos simples, que começa na seleção da missão a ser realizada, passa pela resolução do desafio presente no nível e termina na conclusão do nível, reiniciando o ciclo para a próxima missão:

1. **ESCOLHA UMA MISSÃO:** na tela de missões, o jogador vai até a um dos grupos de missões disponíveis, escolhe qual deseja realizar, conhece o objetivo presente naquela missão e inicia o nível;
2. **ANALISE O NÍVEL:** uma das etapas mais importantes, na qual o jogador conhece a disposição do objetivo (e, logo, conhece a configuração do puzzle daquela missão), verifica os locais disponíveis para colocar feixes de luz e analisa quais satélites, cristais e lentes estão presentes em seu inventários para serem usados;
3. **LANCE UM SATÉLITE PARA O ESPAÇO:** o jogador escolhe um dos locais disponíveis e escolhe um satélite, um cristal e algumas lentes para enviar até aquele lugar e montar uma base de defesa, escolhendo, assim, os atributos de seu feixe de luz;
4. **MELHORE SEU FEIXE DE LUZ:** o jogador faz um ajuste fino no formato do feixe de luz alterando o valor das constantes da função matemática a partir das configurações disponibilizadas pelas lentes;
5. **CONTINUE JOGANDO:** o jogador pode continuar enviando novos satélites ao espaço, escolhendo novas combinações de satélites, cristais e lentes ainda não utilizadas, e/ou refinar os feixes de luz de seus satélites;
6. **ATIVE OS FEIXES DE LUZ:** o jogador aperta um botão para ativar os lasers e descobre se a solução escolhida para a missão é válida, ou seja, se ela cumpre o objetivo pretendido ou não;
7. **CONCLUA A MISSÃO:** o jogador volta a tela de missões e inicia um próximo nível, com um novo desafio, recomeçando o fluxo de jogo.

EXPERIÊNCIA DE JOGO

Todos os elementos do game são construídos de forma a dar ao jogador a sensação de constante evolução de suas capacidades lógicas e matemáticas, assim, também remetendo à própria história do jogo, a ideia de ser um novato recruta que, com o tempo, sobe de patente e é capaz de ser mais atuante na defesa espacial do planeta Terra.

Cada novo objetivo apresentado, cada novo cristal descoberto pelo jogador, cada pequeno novo elemento de mecânica introduzido ao jogo possibilita uma série de novos usos e novas missões que podem ser dados a ele. Dessa forma, a construção das missões e dos grupos de níveis também é um dos pontos-chave de **A Plot from the Stars**. Saber quando o jogador deve conhecer um novo elemento de jogo é crucial para manter a sensação de evolução pretendida.

O ambiente caricato de uma estação espacial que trabalha apenas com feixes de luz ao invés de grandes armas de destruição em massa dão um tom leve ao jogo, com o papel de apoiar o jogador em seu crescimento ao invés de tirar o seu foco com uma trama excessivamente complicada. Várias referências a clássicos e novas vertentes da ficção científica e um ar cômico que vai do nome dos cristais ao título das missões criam um equilíbrio que agrada crianças, mas torna o ambiente também interessante para adolescentes e jovens.

OBJETIVOS DE MISSÃO

A principal mecânica responsável por dar variedade às diferentes missões do jogo e, além disso, permitir um conteúdo ainda mais rico e intrigante são os **objetivos das missões**. É a partir deles que os níveis são pensados e desenvolvidos. Com diferentes missões, é possível utilizar a mecânica principal do gameplay — feixes de luz gerados por funções matemáticas — para vários fins, ressignificando e renovando o conceito a cada nova missão e, assim, incentivando o jogador a encontrar um novo modo de usar algo que ele já domina.

Para a versão beta de **A Plot from the Stars**, dois objetivos estarão disponíveis entre as várias missões presentes, com conceitos bem distintos.

INVASÃO ALIENÍGENA

Naves alienígenas estão tentando invadir a Terra e estão estacionadas em cima do planeta. Destrua as naves antes que elas entrem na nossa atmosfera.

Condição de vitória: Destruir todas as naves alienígenas da tela ao ativar os feixes de luz.

Modificadores: Vários tipos de naves diferentes podem atacar a Terra e devem ser derrotadas de formas diferentes. Algumas naves precisam de dois feixes para serem destruídas, enquanto outras só podem ser atingidas pelo seu ponto fraco.

CIRCUITO DE ENERGIA

Uma via de energia precisa ser feita para conectar um planeta a outro, passando por geradores de energia espaciais. Conecte todos os elementos da tela usando o poder dos cristais.

Condição de vitória: Conectar todos os elementos da tela unindo os feixes pelos geradores.

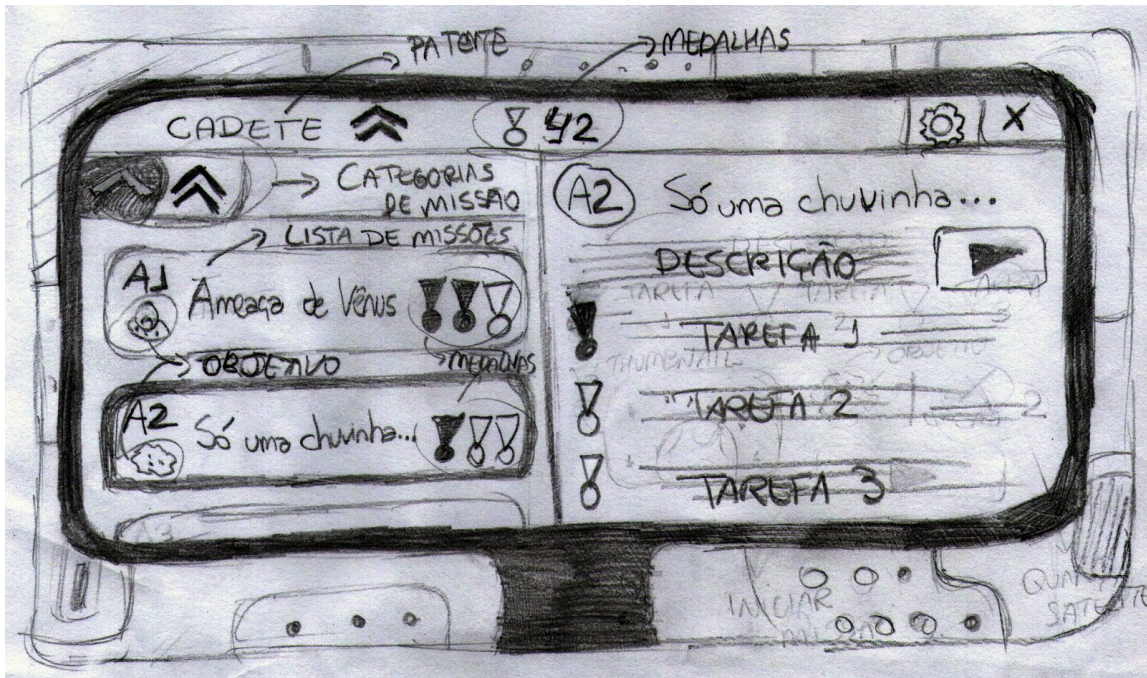
Modificadores: Alguns geradores podem ter tamanhos diferentes ou, ainda, necessitarem de uma precisão maior a serem conectados.



Algumas das naves que podem estar presentes em níveis de Ataque Alienígena

CONTROLES E INTERFACE

De forma a tornar o jogo ainda mais acessível, os controles de **A Plot from the Stars** serão desenvolvidos da forma mais simples possível: tudo poderá ser acessado utilizando o botão esquerdo do mouse, em botões de fácil visualização e identificação. A interface foi pensada assim para permitir que pessoas de diferentes idades (de crianças dos primeiros anos do Ensino Fundamental a adolescentes que estão concluindo o Ensino Médio) possam aproveitar o jogo sem problemas. Além disso, isso permite uma fácil conversão do jogo para dispositivos móveis em um momento futuro.



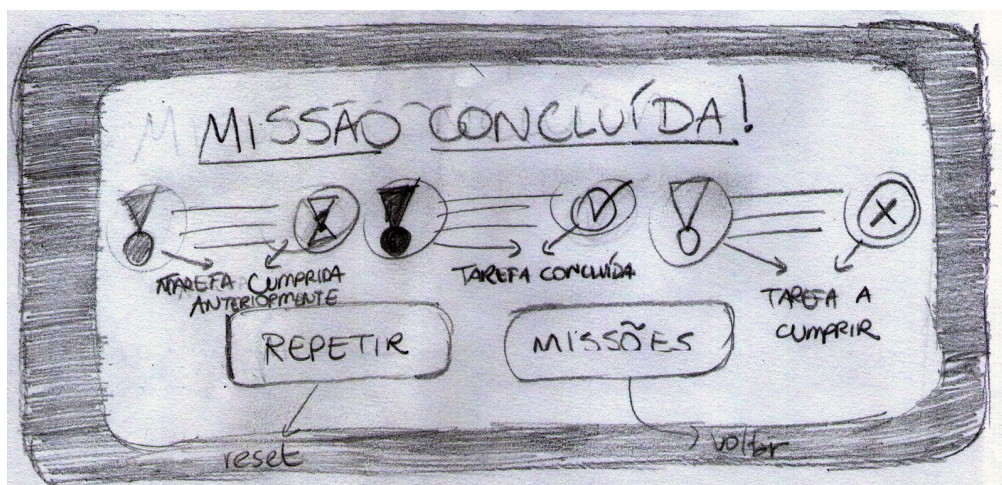
Arte conceitual da tela de escolha de missão, apresentada como um dos monitores da estação



Arte conceitual da interface final da tela de missão, com o botão de ativar os feixes na parte inferior

DESAFIOS EXTRAS E MEDALHAS

Durante as missões presentes em **A Plot from the Stars**, o jogador poderá obter até três **Medalhas** por concluir, além do objetivo principal, alguns desafios extras. Cada missão terá sempre dois desafios extras, que convidam o jogador a explorar de formas diferentes a mesma configuração de inimigos e inventário. As **Medalhas** são acumuladas durante as missões no perfil do jogador e, ao alcançar um certo número delas, o jogador sobe de **Patente** e ganha acesso a um novo grupo de missões, com novas mecânicas e objetivos.



Rascunho da tela de fim de missão concluída com sucesso, mostrando as Medalhas obtidas pelo jogador naquela missão e as que ainda devem ser conquistadas

Os desafios extras apresentados convidarão o jogador a resolver uma certa missão utilizando apenas um tipo de cristal, um número máximo de satélites ou sem utilizar algum tipo de lente, por exemplo. Uma das Medalhas sempre será dada ao jogador por completar o objetivo principal. As outras duas serão conquistadas concluindo os desafios, que não precisam ser feitos durante a mesma partida.

As **Medalhas**, além de dar uma longevidade maior ao jogo e incentivar a rejogabilidade do game, incentivam que o jogador conheça de forma melhor as mecânicas presentes nas missões. Por exemplo, caso uma Patente tenha 30 missões, serão necessárias em torno de 35 Medalhas para desbloquear o próximo grupo de missões — ou seja, é preciso que o jogador tenha feito, pelo menos, cinco dos 60 desafios extras propostos para avançar à próxima Patente.

USO EDUCACIONAL

A Plot from the Stars, acima de tudo, é um jogo educativo para o ensino de funções matemáticas básicas, voltados aos alunos dos últimos anos do Ensino Fundamental, de todo o Ensino Médio e aos alunos de Pré-Cálculo no Ensino Superior. A alcunha de "jogo educativo", nos últimos anos, vem sendo desgastada por produtos como Math Blaster e a série Reader Rabbit. Estes jogos, ao invés de apresentar um design de jogo bem desenvolvido capaz de trazer a diversão e o ensino lado a lado, disfarçam uma aula convencional com personagens fofos e perguntas de provas convencionais.

Felizmente, outros games, como Lure of the Labyrinth, Logical Journey of the Zoombinis e The Counting Kingdom, por exemplo, seguem por outro caminho, também buscado neste jogo. A mecânica dos feixes de luz tenta encontrar o equilíbrio entre o conteúdo a ser explorado e um design interessante para um game. Ao invés de inserir uma ambientação educacional em um gameplay já definido e conhecido, o conceito aqui é transformar o próprio conceito em mecânicas de jogo. Aprender a utilizar de formas eficientes seus satélites, cristais e lentes também implica em conhecer mais sobre o comportamento das funções matemáticas que regem estes objetos.