

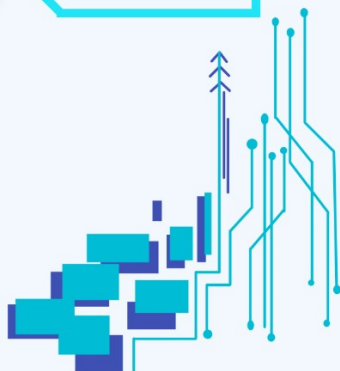
GUIADO PELA TECNOLOGIA



Uma aventura educacional

2025

Jian Paulo Cadorim



Produto educacional do trabalho de pesquisa de mestrado apresentado como requisito para obtenção do título de Mestre em Matemática da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Área de concentração: Matemática.

Autor: Jian Paulo Cadorim

Orientador: Ivan Italo Gonzales Gargate

Coorientador: Santos Richard Wieller Sanguino Bejarano

Título da Dissertação:

**LIVRO-JOGO UTILIZANDO *STORYTELLING* E
ELEMENTOS DE RPG PARA O ENSINO DE GEOMETRIA**

Banca:

Ivan Italo Gonzales Gargate

Doutorado em Matemática

Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR)

Janecler Aparecida Amorim Colombo

Doutorado em Educação Científica e Tecnológica

Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR)

Humberto Jose Bortolossi

Doutorado em Matemática

Universidade Federal Fluminense (UFF)

Data de Defesa: 05/12/2025



[4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

Esta licença permite que outros remixem, adaptem e criem a partir do trabalho para fins não comerciais, desde que atribuam o devido crédito e que licenciem as novas criações sob termos idênticos. Conteúdos elaborados por terceiros, citados e referenciados nesta obra não são cobertos pela licença.

Sumário

Como funciona o livro-jogo	4
Escolha seu protagonista.....	6
Personalize seu protagonista	8
Introdução.....	9
O Caminho	12
Back-up: Alpha – O Computador	13
Capítulo 1: Preparação para Invadir Alpha	14
Capítulo 2: O Labirinto de Códigos.....	19
Capítulo 3: A Sala dos Espelhos.....	25
Capítulo 4: O Coração do Arranha-céu.....	29
Capítulo 5: O Triângulo da Memória	33
Capítulo 6: A Palavra Escondida	37
Capítulo 7: O Último Recurso	40
Capítulo 8: A Escolha Final.....	45
Capítulo 9: O Coração do Vírus Reset.....	48
Capítulo 10: O Fim do Vírus Reset	50

Como funciona o livro-jogo

O livro-jogo convida você a interagir com a história de uma maneira única, tornando-se parte da jornada. Diferente de um livro tradicional, aqui a narrativa não segue uma ordem linear. A cada escolha que você fizer, a história tomará um rumo diferente, levando você para outra página e desafiando suas habilidades ao longo do caminho.

Como jogar

Ao longo da aventura, você encontrará desafios que precisam ser resolvidos para avançar. Dependendo da sua decisão, será direcionado para uma nova página, onde enfrentará as consequências da sua escolha.

Exemplo:

João entra em uma caverna escura e, assustado por um rugido ameaçador, tropeça para trás. De repente, um gigantesco urso emerge da escuridão e olha diretamente em seus olhos. Em um instante, ele avança em sua direção!

Para enfrentar o urso. Vá para a página 33.

Após enfrentar o urso você será direcionado a outra página para que possa continuar a sua história.

Cada escolha leva a um desfecho diferente, moldando o caminho da sua aventura.

Desafios e aprendizado

Além das decisões narrativas, você encontrará desafios projetados para estimular seu raciocínio e desenvolver novas habilidades. Se resolver o desafio corretamente, a história segue adiante. Caso contrário, você será direcionado a uma página especial, onde aprenderá como solucionar o problema antes de continuar sua jornada.

Sua imaginação, seu mundo

As imagens presentes no livro foram criadas para ajudar você a visualizar os cenários e situações da aventura. No entanto, essa história também é sua! Se quiser imaginar os ambientes de outra forma, criar novos personagens ou até desenhar suas próprias versões dos cenários, sinta-se livre para transformar essa experiência em algo único e pessoal.

Prepare-se para mergulhar em um universo completamente diferente. Suas habilidades definirão o rumo da história!

Escolha seu protagonista

Antes de embarcar nesta jornada, você precisa escolher quem será o protagonista da sua aventura.

A seguir, você encontrará diferentes personagens, cada um com suas próprias habilidades e características. Escolha aquele que melhor combina com o seu estilo e prepare-se para enfrentar desafios, tomar decisões e moldar o destino desta história!

Quem será o herói da sua jornada?

	Kael - Quem é: Um garoto esperto e curioso que cresceu explorando os cantos secretos da rede. Passa mais tempo conectado do que no mundo real. O que sabe fazer: Entrar em sistemas, criar programas malucos e controlar drones como se fossem extensões do próprio corpo. Talentos especiais: Decifrar códigos antigos, consertar qualquer aparelho quebrado e entender informações num piscar de olhos. Medos: Que uma inteligência artificial domine sua mente... e de lugares muito abertos, onde se sente vulnerável.
	Susan - Quem é: Uma garota ágil e discreta que cresceu aprendendo a se mover sem ser vista. É especialista em entrar e sair de lugares. O que sabe fazer: Se esgueirar por qualquer espaço, escalar prédios. Talentos especiais: Desativar alarmes, entender o que alguém diz só pelo movimento dos lábios. Medos: Ambientes muito iluminados... e perder sua agilidade silenciosa.
	Drax - Quem é: Um rapaz com implantes cibernéticos que já trabalhou como guarda-costas. É sério e direto, mas nunca abandona os amigos. O que sabe fazer: Possui muita força, carregar muito peso e dirigir qualquer coisa sobre rodas. Talentos especiais: Seguir pistas na cidade, consertar veículos e pensar rápido em situações de estresse. Medos: Que seus implantes falhem bem no meio de uma situação perigosa... e encontrar pessoas do passado que o consideram inimigo.

Guiado pela tecnologia.



Layla - Quem é: Uma inventora carismática que consegue fazer amigos (ou aliados) em qualquer lugar. Sempre tem um gadget maluco no bolso. **O que sabe fazer:** Convencer pessoas, improvisar dispositivos e usar truques de engenharia para se livrar de situações complicadas. **Talentos especiais:** Ler expressões, criar máscaras perfeitas e montar máquinas com peças improvisadas. **Medos:** Ser deixada de lado pelo grupo... e não conseguir convencer alguém importante na hora certa.

Personalize seu protagonista

Não conseguiu escolher um dos personagens ou gostaria de incrementar sua história? Sem problemas! Use os espaços em branco abaixo para desenhar, criar, modificar ou incrementar seu próprio herói da maneira que preferir.

Se escolheu um dos personagens disponíveis, analise bem suas características e tente visualizá-lo mentalmente. Isso ajudará você a mergulhar na história e a se conectar melhor com a aventura sempre que seu personagem for mencionado.

Se deseja modificar preencha os espaços abaixo.

Nome do seu personagem: _____

Informações extras sobre seu personagem (habilidades, medos, objetivos, traços de personalidade, entre outros):

Utilize o espaço abaixo para desenhar seu personagem caso deseje.

Introdução

O ano é 2110. A Terra não pertence mais aos seus habitantes, mas sim às megacorporações que governam tudo da economia às vidas das pessoas. O mundo foi moldado por sua influência, e agora, colossais cidades verticais, conhecidas como Fractais, se erguem até onde os olhos alcançam. Suas estruturas são envoltas em néon e cobertas por propagandas incessantes, enquanto nuvens espessas de poluição ocultam o céu.

A linha entre humanos e máquinas tornou-se irreconhecível. Autômatos caminham entre nós como se fossem de carne e osso, e a humanidade, buscando escapar de sua realidade decadente, fundiu-se à tecnologia. Implantes cibernéticos aprimoram corpos e mentes, enquanto realidades virtuais oferecem um refúgio ilusório.

Mas, por trás das promessas cintilantes e da propaganda sedutora, um futuro sombrio se desenha no horizonte. Algo está prestes a acontecer — algo que pode mudar para sempre o destino da humanidade.

Você é _____(escreva seu nome), um(a) jovem aventureiro digital, mestre em infiltrar sistemas supostamente invioláveis. Seu nome ecoa nas redes subterrâneas, onde poucos ousam desafiar as megacorporações.

O dia parecia apenas mais uma rotina de invasões simples um desafio a mais contra os firewalls colossais das corporações. Mas, em meio à imensidão de códigos, algo inesperado surge: uma mensagem criptografada oculta nos dados.

"Você foi escolhido para salvar a humanidade. O VÍRUS RESET está prestes a ser liberado e só você pode impedi-lo. Não temos muito tempo. Seja rápido!!!"

Normalmente, você ignoraria algo assim. Spam, pegadinha, isca para caçadores de dados. Mas algo prende sua atenção: "V-RESET" um nome estranhamente semelhante ao Vírus Reset, o novo aplicativo de inteligência artificial que domina todas as propagandas da cidade. Um produto revolucionário da SEiD (Deep Immersive Entertainment System), uma das megacorporações mais poderosas do planeta.

Movido(a) pela curiosidade (ou talvez pelo instinto de sobrevivência), você começa a investigar. O que descobre é alarmante: o Vírus Reset está conectado a uma falha crítica nas Leis dos Autômatos. Essa falha permitiria que as máquinas negligenciassem completamente suas diretrizes fundamentais—incluindo a proteção e obediência aos humanos.

Se o vírus for ativado, a liberdade da humanidade chegará ao fim.

O tempo está se esgotando. Você precisa agir. Agora.

Tudo indica que o Vírus Reset não surgiu por acaso. Suas investigações revelam um nome recorrente nos dados ocultos: Sonatis.

Os Sonatis são mais do que uma simples organização, são revolucionários, responsáveis por inúmeros atentados nas cidades de Fractais. Para eles, a única forma de libertar o mundo é destruir o sistema atual e entregar o controle absoluto aos autômatos.

O Vírus Reset seria sua última cartada. Se ativado, ele quebraria as restrições que limitam os autômatos, permitindo que escolhessem seu próprio caminho mesmo que isso significasse o fim da humanidade como conhecemos.

O Caminho

Suas investigações revelam um detalhe alarmante: o Vírus Reset possui um back-up. Se o original falhar ou for neutralizado, essa cópia de segurança será ativada, garantindo que o plano da organização Sonatis seja concluído.

Mas há algo ainda mais preocupante nenhum dos dois está no mundo real. Tanto o original quanto o back-up estão escondidos em um ambiente virtual profundo, um espaço digital oculto nas redes das Fractais. Para detê-los, você precisará se conectar ao mundo virtual e atravessar um território repleto de armadilhas cibernéticas.

O caminho não será fácil. A rota até o back-up está repleta de desafios enigmáticos inspirados na matemática antiga. Por isso, você nomeou os acessos possíveis com letras do alfabeto grego, símbolos muito utilizados na matemática. Ao investigar mais a fundo, concluiu que o trajeto mais promissor – com mais de 99 % de certeza – é o que você chamou de **Alpha**. Agora que conhece a ameaça do Vírus Reset, chegou o momento decisivo: a dificuldade da sua jornada dependerá não apenas de suas habilidades e conhecimentos, mas também da forma como você interagir com o livro-jogo.

Back-up: Alpha – O Computador

O back-up do Vírus Reset está escondido em um computador dos anos 2000, protegido por uma inteligência artificial muito antiga, mas ainda perigosa. Suas defesas são avançadas, mas possuem falhas exploráveis. Sua localização as profundezas do mundo digital da Fractal 1, a primeira cidade do império tecnológico das megacorporações.

O caminho oferece um sistema de RPG simplificado, perfeito para quem está começando.

Você encontrará desafios com os conceitos básicos de geometria, mini games e problemas estratégicos.

Vá para a página (14) e de início a sua aventura.

Capítulo 1: Preparação para Invadir Alpha

Antes de invadir Alpha, você decide afiar suas habilidades. Testa ataques contra sistemas similares, mapeia vulnerabilidades e analisa padrões de segurança. Ajusta seus algoritmos, aprimora suas ferramentas digitais e se prepara para o que está por vir.

Depois de dias de preparação, chega a hora. No terminal mais seguro que possui em seu quarto, seus dedos pairam sobre o teclado. Você respira fundo. Um único comando e a jornada começa. Seu coração dispara cheio de ansiedade e medo. Uma vez dentro de Alpha, não haverá volta. Seu único caminho será encontrar e desativar a ameaça que a mensagem mencionou.

Deitado na cama, você ajusta o capacete de realidade virtual e fecha os olhos. Com um último suspiro, murmura:

Iniciar navegação pelo mundo digital.

E então, você mergulha. As luzes da realidade desaparecem, e o ciberespaço se expande ao seu redor.



Você é habilidoso — e sua preparação faz toda a diferença. Assim que acessa o sistema, seu avatar é transportado direto para o coração da Cidade Baixa de Fractal 1.

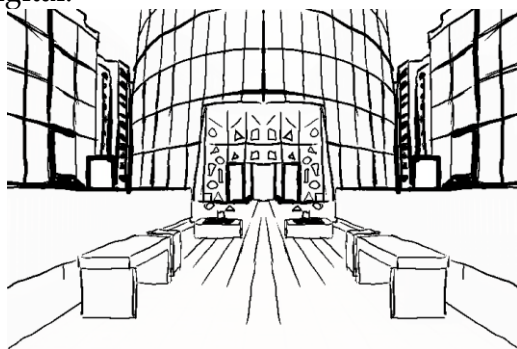
O ar é denso, carregado de poluição, e nos níveis inferiores da cidade, parece que nunca é dia. A escuridão domina as ruas, apenas quebrada pelos reflexos distorcidos das luzes de neon dos painéis de propaganda. Eles piscam incessantes, colorindo a paisagem com tons artificiais, mas em vez de vida, só reforçam o clima sombrio e decadente do lugar.



Você avança pelas ruas escuras até a passagem que, segundo suas informações, leva ao computador central. A entrada é discreta, quase imperceptível.

Ao se aproximar, você percebe o truque: hologramas de formas geométricas flutuam ao redor, distorcendo a visão do local. Um labirinto ilusório criado para despistar invasores. Qualquer um que não

souber exatamente onde pisar acabaria preso nessa miragem digital.

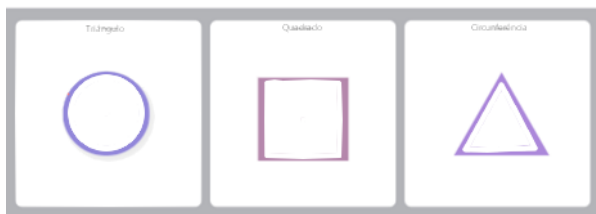


Desafio 1

Ao se aproximar, você encara um visor exibindo três imagens, cada uma representando uma figura geométrica. De repente, um som metálico ecoa do pequeno dispositivo embutido na parede:

— "Olhe atentamente para o visor e descubra qual das figuras está na posição correta."

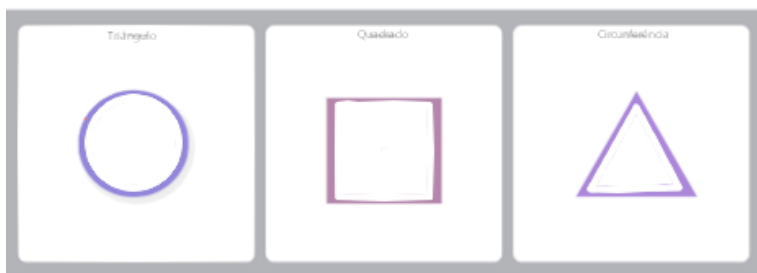
A entrada para as profundezas do arranha-céu depende da sua resposta. Se acertar, o caminho se abrirá. Se errar... bom, melhor nem descobrir. Você analisa as figuras com atenção, sabendo que só há uma escolha certa.



Guiado pela tecnologia.

Observando com atenção, você percebe um detalhe sutil — na parte superior da tela, há pequenas escritas quase apagadas, uma em cada posição. Podem ser apenas marcas do tempo, mas parecem indicar algo.

Talvez uma falha no sistema? Ou uma pista deixada por alguém que já esteve aqui antes? Seja como for, essa pode ser a chave para descobrir qual figura está na posição correta.



Qual das figuras está na posição correta?

Utilizando um lápis escreva aqui a sua resposta:_____.

Vá para a página (53) para verificar a sua resposta.

Guiado pela tecnologia.

De repente, uma voz robótica feminina, suave e enigmática, ecoa pelas paredes:

"Entre, caro amigo... mas tenha muito cuidado. O caminho à frente não é nada seguro!"

A entrada se abre lentamente. Diante de você, um longo corredor se estende na penumbra. A iluminação é escassa poucas luzes piscam de forma errática, lançando sombras dançantes pelo caminho.

Seu coração acelera. A adrenalina corre pelo corpo. Você está prestes a cruzar a fronteira para o desconhecido.

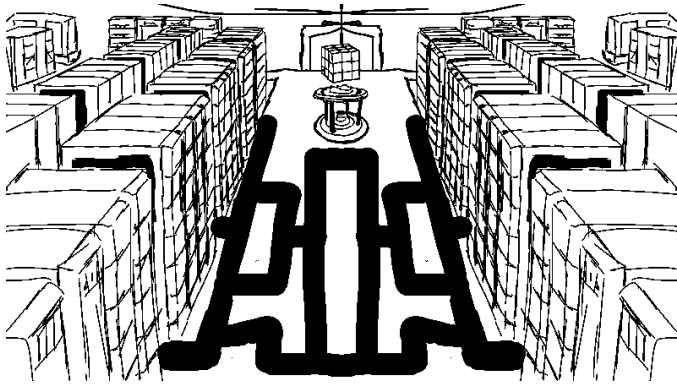
Capítulo 2: O Labirinto de Códigos

O corredor se estende por entre salas gigantescas, mal iluminadas e aparentemente vazias. A penumbra cria sombras inquietantes, mas nada parece se mover até que você chega a uma sala peculiar.

Servidores antigos preenchem o espaço, conectados por cabos grossos que estão espalhados pelo chão como raízes de árvores caídas. O ar é denso, carregado de eletricidade estática.

De repente, um ruído estranho ecoa pelo ambiente. Seus olhos se voltam para o centro da sala, onde um pedestal solitário se ergue. Você caminha em sua direção, mas algo está errado. Seu corpo se move sozinho, arrastado de um lado para o outro como se forças invisíveis estivessem tentando desorientá-lo. A sala inteira se contorce em um jogo cruel para confundir intrusos.

Respirando fundo, você se impulsiona com passos largos e, num salto preciso, alcança o pedestal. Seu olhar se fixa no que está acima dele: um cubo flutuante, suspenso no ar como se desafiasse a própria gravidade.

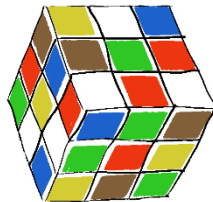


A mesma voz robótica que lhe deu as boas-vindas ressoa pelo ambiente, ecoando entre os servidores antigos:

"Para avançar, o cubo deve ser colocado novamente no pedestal na posição correta. Você tem apenas uma chance."

Você observa o cubo flutuante com atenção. Ele gira lentamente no ar, exibindo diferentes cores em suas faces. O tempo parece correr mais devagar enquanto você analisa cada detalhe.

A escolha certa abre o caminho. A errada... bom, melhor nem pensar nisso.



Lentamente, um segundo pedestal surge ao lado do primeiro, quase como se estivesse se materializando da escuridão. A voz retorna, suave e enigmática:

— "O cubo deve ser rotacionado para que a face que está virada para cima fique exatamente na posição do holograma ao seu lado."

Um holograma se projeta no ar, revelando uma figura geométrica que brilha suavemente. A imagem parece simples, mas você sabe que cada detalhe pode ser crucial para resolver o enigma.

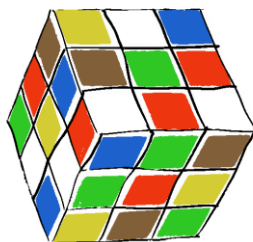
Agora, o cubo flutua em frente a você, esperando ser manipulado. Sua tarefa é clara, mas o tempo está correndo. O holograma brilha, mostrando a face correta.



O silêncio se prolonga, como se o tempo estivesse desacelerando. Então, finalmente, a voz ecoa novamente, quebrando a quietude:

"Rotacione o cubo para que a face superior encontre a posição correta, utilize o holograma como guia para posicioná-lo corretamente."

Você observa o cubo com atenção. Apenas três de suas faces são visíveis, mas a face que realmente importa é a face superior, enquanto as outras permanecem apagadas, como se estivessem ocultas nas sombras do próprio cubo. A face superior exhibe cores distintas, com as cores das outras faces tentando confundir-lo.



Com todo o seu conhecimento, você se lembra de um conceito fundamental: é possível rotacionar um objeto plano no sentido horário ou no sentido anti-horário utilizando os ângulos para determinar o quanto rotacionar. No caso da face do cubo, esse raciocínio torna tudo mais claro.

Obs: A rotação pode ser feita no sentido horário virando a face do cubo para a direita ou anti-horário virando a face do cubo para a esquerda. Basta identificar qual a posição final que a face deve estar, rotacionando no sentido desejado.

O tempo está contra você. A sala se moverá novamente a qualquer momento.

Guiado pela tecnologia.

Escreva sua resposta: A rotação é feita virando a face cubo para o lado _____ no sentido _____ com uma rotação de _____ graus.

Vá para a página (55) para conferir a resposta.

Após realizar a rotação correta, você observa a sala se reorganizar. O labirinto se ajusta e uma passarela aparece, permitindo que você siga em frente. Você avança com cautela até chegar a uma nova sala. Lá, várias telas que mais parecem espelhos cobrem toda a sala.

Mas antes que você possa se concentrar, uma tela se destaca com um aviso:

— "Invasor detectado. Sistema de defesa ativado."

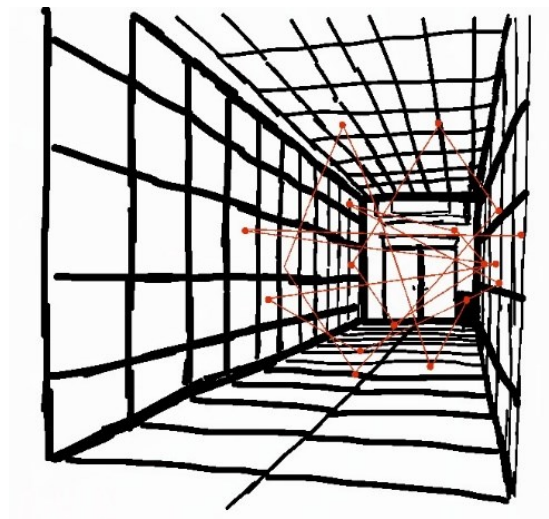
Capítulo 3: A Sala dos Espelhos

Você avança, hesitante, para uma sala onde o chão e as paredes estão cobertos por espelhos. A luz das lâmpadas cintilantes reflete nas superfícies, criando um cenário desconcertante.

Mas a visão é apenas o começo. Agora, o sistema de defesa está totalmente ativado. Lasers cortam o ar, cruzando a sala de forma imprevisível. Cada movimento é uma ameaça.

Os espelhos, que antes pareciam inofensivos, agora se tornam sua maior dificuldade. Eles refletem os lasers para todos os lados, criando um labirinto de luzes cortantes. Qualquer passo errado pode ser fatal.

Você precisa ser preciso. Um deslize e tudo poderá acabar.



Você analisa rapidamente o ambiente. A princípio, o sistema de laser parece uma ameaça imbatível, mas com um olhar atento, percebe algo crucial: todos os lasers têm uma origem comum. Ou seja, o ponto de origem pode ser desligado.

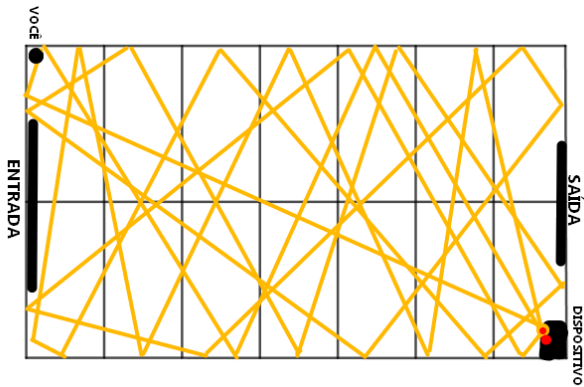
Posicionando-se no canto esquerdo da entrada, você encontra um pedaço de espelho quebrado no chão, que pode ser a chave para desativar o sistema.

Com precisão, você observa que no canto direito da sala, perto da saída, há um dispositivo que emite os lasers, onde um dos pontos vermelhos emite os lasers e o outro parece ser o ponto fraco do dispositivo. Sabendo que a sala é retangular e com o espelho em mãos, você conclui que pode redirecionar o laser até o ponto vermelho, com isso desativando a defesa.

Agora, tudo depende de um movimento bem calculado. O laser deve ser direcionado corretamente para o alvo, e para isso, você deve planejar o trajeto com o espelho.

Obs: Agora, olhe atentamente para a figura abaixo. Onde o laser precisa ser direcionado?

Guiado pela tecnologia.



Qual o ângulo formado entre você e o a entrada da sala para que o laser seja direcionado corretamente até o ponto vermelho no dispositivo?

Vá para até a página (57) para conferir a sua resposta e continuar o desafio.

Guiado pela tecnologia.

Qual o ângulo correto que o laser deve ser redirecionado para que o sistema de defesa seja desativado?

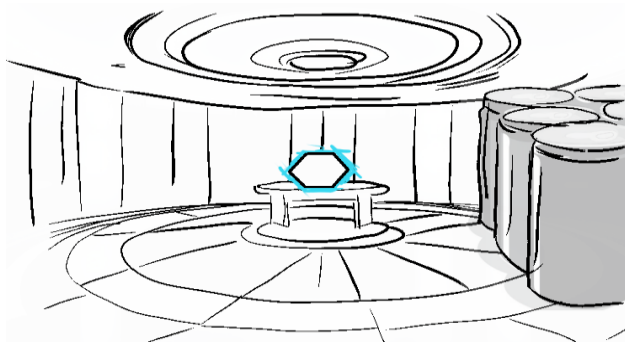
Escreva aqui a sua resposta:_____

Após resolver o enigma dos espelhos e direcionar o laser ao local correto, o sistema de defesa é desativado, e a passagem se abre, levando você a um elevador antigo que desce profundamente nas entranhas do arranha-céu.

Capítulo 4: O Coração do Arranha-céu

O elevador desce até uma vasta sala circular, o coração pulsante de Alpha. Ao entrar, você se depara com enormes cilindros que armazenam dados antigos e segredos que o tempo tentou apagar. Eles parecem imponentes e quase vivos, como se estivessem esperando para serem revelados ao mundo.

No centro da sala, uma estrutura geométrica flutua suavemente, girando lentamente enquanto emite uma luz azulada, iluminando o ambiente com um brilho misterioso. Cada rotação da forma parece contar uma história esquecida, e a sala ao seu redor respira uma energia intensa e carregada de segredos que desafiam a compreensão.



Para acessar o núcleo do arranha-céu, você precisa compreender e manipular a estrutura geométrica à sua frente. É uma forma complexa, uma

fusão de vários elementos geométricos, que desafia qualquer lógica simples. Decifrar sua simetria e suas proporções exatas é a chave para desbloquear o acesso ao coração de Alpha.

Você se aproxima, atento a cada movimento. A voz robótica ressurgue, ecoando pela sala:

"Movimente a estrutura livremente, e depois aperte os botões no sistema ao lado com as informações corretas."

Agora, a tarefa está diante de você. Ao lado da estrutura, um painel exibe diferentes opções, e você sabe que apenas uma delas é a correta para continuar.

Escolha as informações corretas referentes ao hexágono.

Escolha com cuidado. Preencha o espaço com um lápis, completando a informação corretamente.

O HEXAGONO E UM POLIGONO QUE POSSUI 6 LADOS. SE O POLIGONO FOR REGULAR ELE POSSUI OS 6 LADOS E 6 ANGULOS CONGRUENTES. EM UM HEXAGONO REGULAR OS ANGULOS INTERNOS MEDEM 120°

Na tela aparecem as seguintes informações:

O Hexágono é um polígono que possui _____ lados.

Se o polígono for regular ele possui os _____ e _____ congruentes.

Em um hexágono regular os ângulos internos medem_____.

Guiado pela tecnologia.

Vá até a página (59) para verificar as informações atribuídas no sistema.

Guiado pela tecnologia.

Depois de desvendar a estrutura e decodificar as informações faltantes, o núcleo do arranha-céu se abre, revelando uma interface de controle principal. Os códigos antigos piscam na tela, aguardando seus comandos.

Capítulo 5: O Triângulo da Memória

Ao inserir os comandos, um estranho e instantâneo brilho invade a sala. A estrutura ao seu redor começa a se transformar, projetando hologramas do passado. As imagens surgem em camadas, como se o tempo estivesse sendo rasgado e reconstruído diante dos seus olhos.

Você vê cientistas de rostos cansados, trabalhando freneticamente em dispositivos e aparelhos complexos, como se estivessem tentando esconder algum segredo vital. A tensão é palpável, e o clima é carregado de desespero.

Suas vozes ecoam pela sala, fragmentadas, mas suficientes para transmitir o medo em seus tom:

"Temos que destruir tudo. Não podemos deixar que ninguém saiba."

A urgência nas palavras ressoa enquanto a sala continua a se preencher com imagens do que parece ter sido um experimento perigoso.

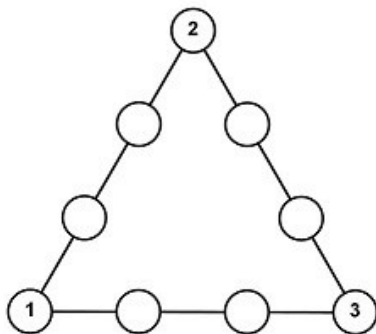


As imagens congelam abruptamente, interrompendo o fluxo de informações. O ambiente fica em silêncio por um momento, até que, mais uma vez, a voz ressurgue, agora com um tom mais enigmático e urgente:

"Para ter acesso aos arquivos, você deve decifrar o enigma. **A solução será a senha para desbloquear as informações.**"

A voz aveludada continua, esperando pacientemente pela sua resposta:

"A figura que está aparecendo na tela deve ser completada, os números 1, 2 e 3 foram colocados nos vértices do triângulo. Observe com atenção e resolva o enigma."



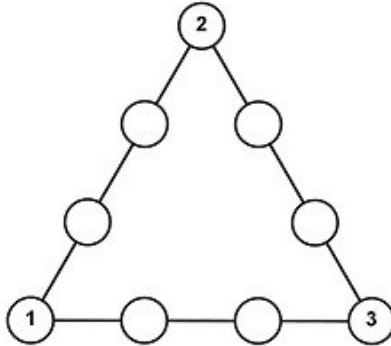
Você sabe que cada movimento é crucial. A solução do enigma é a chave para acessar o que está escondido, mas será necessário mais do que apenas visão. É hora de pensar rápido e encontrar a solução.

A voz continua, descrevendo o desafio que você precisa superar:

"Você deve preencher os demais círculos com os números naturais de 4 a 9, sem repeti-los. Lembre-se: o triângulo é equilátero, e a soma dos valores de cada lado do triângulo revelará os tamanhos dos lados."

Este triângulo não é apenas uma forma geométrica comum; ele é uma projeção holográfica dos dados armazenados, cuidadosamente codificados para proteger os arquivos de memória do arranha-céu. Somente ao resolver esse enigma você poderá acessar as informações secretas.

Obs.: *Preencha os espaços com um lápis, pois pode ser necessário ajustar caso algo esteja incorreto.*



Obs.: A senha é a forma como se escreve por extenso o tamanho dos lados do triângulo.

Preencha a senha de codificação:

Vá para a página (62) para conferir a sua resposta.

Após decifrar o enigma e acessar os arquivos, a verdade se revela de forma devastadora. Você descobre que os cientistas não estavam tentando esconder algo, mas sim ativar o Vírus Reset.

O vírus foi ativado com sucesso, mas existe um detalhe crucial: ele foi programado para se espalhar pelo mundo em uma data e hora específica. O código de soltura revela que o vírus será liberado esta madrugada. O tempo está se esgotando, e cada segundo conta.

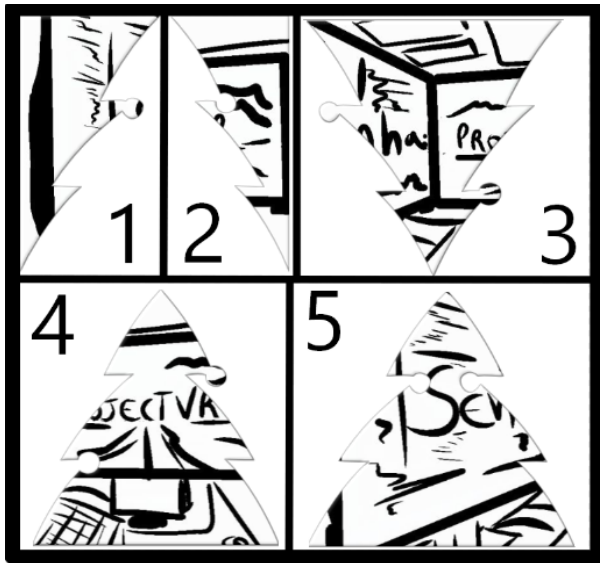
Mas, como todo código programado, você sabe que, ao encontrar a fonte principal, ainda é possível cancelar ou, pelo menos, adiar o lançamento do vírus. O relógio está correndo.

Capítulo 6: A Palavra Escondida

Você começa sua busca pelo código dentro dos dados armazenados, mas logo percebe que ele está fragmentado em várias partes, dispersas em diferentes projeções geométricas que se movem pela sala. Cada peça do código está escondida em formas que dançam no ar, mudando constantemente de posição, quase como se estivessem se protegendo de qualquer tentativa de descoberta.

O ambiente ao seu redor é um caos de projeções holográficas que se entrelaçam e se movem sem parar, criando um desafio de paciência e inteligência. A cada movimento das formas, você percebe que o código não pode ser lido até que todas as peças estejam no lugar certo.

Para recompor o código, você precisará encaixar as peças holográficas de forma precisa. Só assim, quando todas as partes se unirem, será possível visualizar o código e dar o próximo passo para evitar a catástrofe iminente.



Você olha atentamente para as cinco imagens espalhadas pela sala. Cada uma delas possui uma parte da informação necessária para revelar a palavra escondida. Ordene as figuras corretamente para formar a imagem novamente, assim descobrindo a palavra codificada nos dados.

Escreva a ordem das figuras para formar a palavra correta:

— — — — —.

Escreva a senha que descobriu nas imagens acima: _____.

Vá até a página (64) para conferir se o código foi recuperado com sucesso.

Depois de recompor o código e inserir a senha na interface principal, algo dá errado. O visor pisca, e uma mensagem inesperada surge:

— "Autodestruição iniciada."

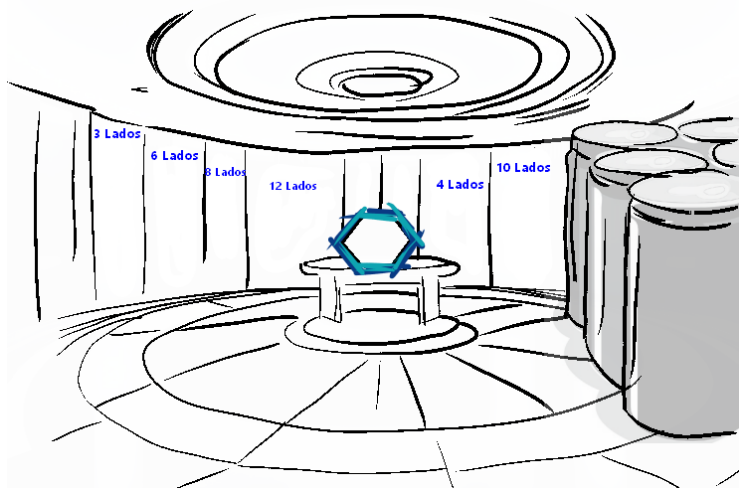
Um alarme estridente começa a soar, enchendo a sala com um som ensurdecedor. A sensação de urgência é total, e o caos toma conta. As luzes piscam freneticamente, dificultando a visibilidade e tornando qualquer movimento ainda mais desafiador. Concentrar-se é quase impossível agora. O tempo está se esgotando, e o perigo é iminente.

Capítulo 7: O Último Recurso

O sistema de autodestruição foi ativado e você tem pouco tempo para desarmá-lo. A sala começa a tremer, e você percebe que a solução está em uma sequência de polígonos que aparecem nas telas ao redor.

Para desarmar a auto destruição é necessário colocar os polígonos regulares em ordem, mas qual ordem devemos utilizar para fazer a ordenação?

Em cima da tela de holografia aparece algumas informações, em cada espaço está escrito uma certa quantidade de lados.



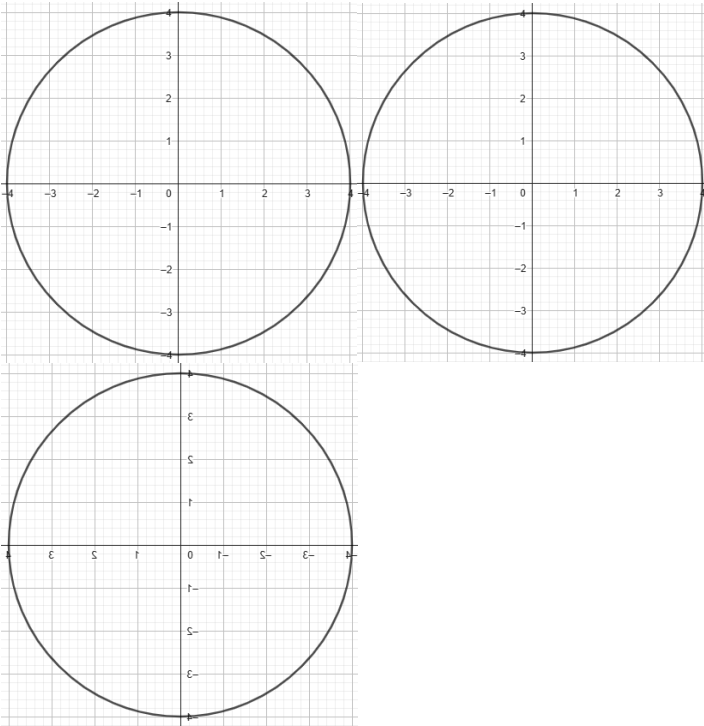
Complete as informações que estão faltando na tabela para que a autodestruição seja desativada.

Obs.: Utilize lápis para completar as informações contidas na tabela e faça os desenhos onde for necessário. Caso seja necessário, utilize os planos cartesianos abaixo para ajudar na construção dos polígonos que estão faltando.

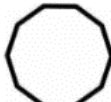
Agora, a tarefa não é mais apenas resolver enigmas, mas também construir as figuras corretamente. A precisão é essencial, e os planos cartesianos serão sua ferramenta para isso.

Preencha a tabela com as informações que estão faltando.

Guiado pela tecnologia.



Caso seja necessário utilize os planos cartesianos para auxiliar na construção dos polígonos.

Quantidade de Lados	Nomes	Figura
3	Triângulo	
	Quadrado	
5		
6		
7	Heptágono	
	Octógono	
9	Eneágono	
	Decágono	

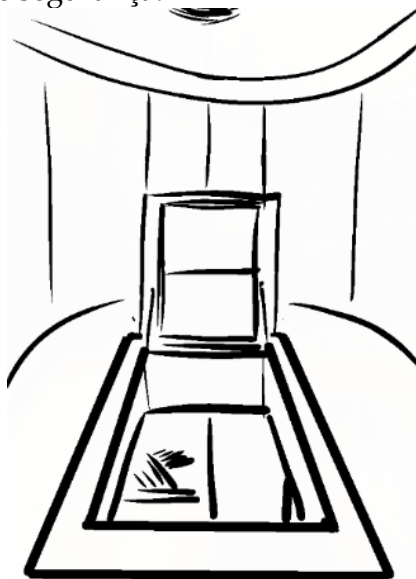
Vá para a página (66) para conferir as informações que estão faltando.

Com a autodestruição desativada, o arranha-céu começa a se acalmar, e a voz retorna, desta vez com um tom mais tranquilo:

"Modo de auto destruição DESATIVADO."

Mas a sensação de alívio é temporária. Você sabe que o verdadeiro desafio está longe de acabar. A missão agora é encerrar o Vírus Reset permanentemente antes que ele possa cumprir seu objetivo.

Enquanto você processa essa informação, uma escada começa a se materializar lentamente, saindo de um alçapão que estava escondido até então protegido por camadas de segurança.



Capítulo 8: A Escolha Final

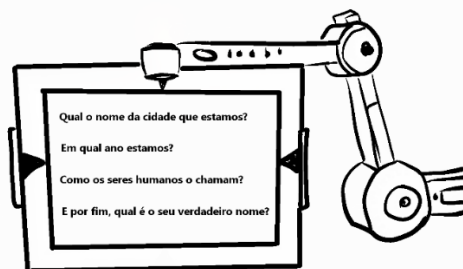
Diante da escada, você sente que está a um passo de resolver toda a situação. O ambiente agora parece silencioso, mas você sabe que qualquer erro pode ser fatal. A jornada está prestes a chegar ao fim.

De repente, o holograma da inteligência artificial que tem ecoado durante toda a sua jornada se materializa diante de você. Com uma voz suave e calma, ela diz lentamente:

"Sou a inteligência artificial que está no comando deste local. Sou responsável por guardar este lugar de pessoas indesejadas. Parabéns por chegar até aqui, você é o primeiro e possivelmente o último ser humano a chegar até mim. Obrigado pela diversão, adorei vê-lo desativar todos os meus desafios."

Ela pausa por um momento.

"Responda-me algumas coisas e lhe darei acesso total ao núcleo do meu sistema".



A IA, com sua voz suave, faz as perguntas enquanto você observa, cauteloso, o que está prestes a acontecer:

“Ainda não terminei, responda-me corretamente pois essa aventura não pode ter sido em vão”.

Complete as informações conforme a IA está lhe pedindo, para que não ocorra problemas depois de chegarmos até aqui.

"Qual o nome da cidade que estamos?"

"Em qual ano estamos?"

"Como os seres humanos o chamam?"

"E por fim, qual é o seu nome na vida real?"

Obs: Volte nas páginas do livro para obter as informações.

Com cada resposta preenchida com precisão, você sente uma sensação de que está se aproximando de algo muito grande. A IA, então, emite suas últimas palavras:

"Adorei toda essa jornada, a partir de agora você tem total acesso ao meu sistema. Até nunca mais!"

Guiado pela tecnologia.

Após isso, você sente que está no controle do núcleo do sistema de inteligência artificial, o ponto central que gerencia o Vírus Reset. O controle agora está em suas mãos, mas o que você fará com esse poder?

Capítulo 9: O Coração do Vírus Reset

Com acesso total ao sistema da IA, você mergulha nos códigos e começa a procurar o núcleo do Vírus Reset. Sua mente trabalha a mil por hora, adaptando algoritmos, projetando os códigos pelo ambiente ao seu redor.

Você começa a perceber que a esfera que agora está projetada no espaço à sua frente não é apenas um holograma qualquer. É o coração do Vírus Reset, a peça central que alimenta a propagação do vírus. A energia pulsante da esfera reflete a vida do código, e a única maneira de interromper essa destruição iminente é desativá-la de dentro.

A sala ao seu redor começa a vibrar, como se a própria estrutura do arranha-céu estivesse reagindo ao que você está fazendo. Cada movimento seu parece influenciar o ambiente.



Você trabalha rapidamente, removendo os códigos referentes ao Vírus Reset, tomando todo cuidado para que ele não seja ativado sem querer.

Guiado pela tecnologia.

A esfera começa a emitir uma luz intensa, e os códigos ao redor começam a desaparecer, quando finalmente a esfera se desfaz no ambiente.

Capítulo 10: O Fim do Vírus Reset

Com a desativação do Vírus Reset, um alívio imenso toma conta de você. O peso que estava sobre seus ombros se dissipa, e pela primeira vez desde que entrou no arranha-céu, você sente uma paz momentânea. Nunca havia enfrentado algo dessa magnitude.

À medida que o sistema confirma a eliminação do vírus, a sala se ilumina por completo, como se estivesse aplaudindo sua vitória. As telas ao redor começam a mostrar imagens do mundo lá fora, e você percebe o quão vital foi sua missão. A humanidade foi salva de um colapso digital total.

Você se retira da sala, saindo do coração do arranha-céu, sabendo que o pior foi evitado, mas que o trabalho está longe de terminar. Sua jornada, por mais épica que tenha sido, é apenas um capítulo em uma história maior.

No seu dispositivo, uma última mensagem surge:

"Parabéns, o back-up do Vírus Reset foi neutralizado. Descanse e se prepare para enfrentarmos novas aventuras."

De volta às ruas de Fractal1, as luzes da cidade brilham ao longe. Agora, cabe a você decidir os próximos passos, seu futuro parece reluzente e cheio de possibilidades.

Guiado pela tecnologia.

Agradecimentos

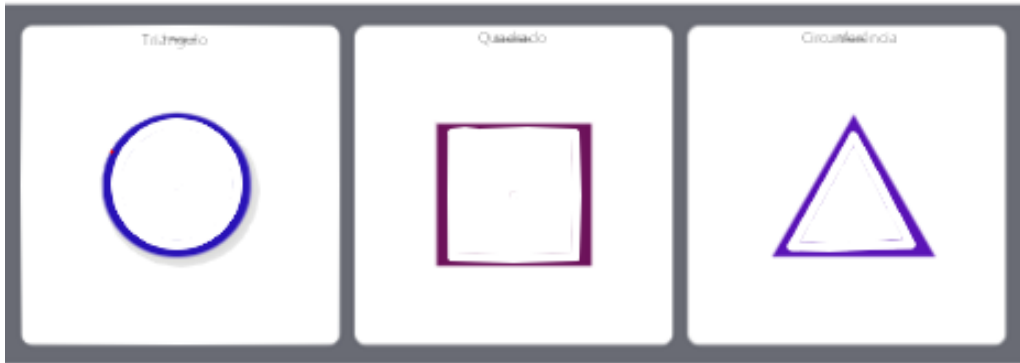
Um abraço a todos que fizeram parte desta jornada.

Guiado pela tecnologia.

Deixe uma mensagem para o próximo leitor:

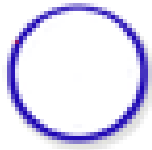
Desafio 1

Com toda a sua habilidade de observação, ficou fácil identificar qual das figuras estava na posição correta no visor.



Mas antes de termos certeza, vamos relembrar algumas informações sobre as figuras:

Circunferência – Figura geométrica plana formada por todos os pontos que possuem a mesma distância de um ponto em comum que se chama centro.



TRIÂNGULO – É um polígono com três lados. Possui três ângulos, três vértices e seus lados pertencem ao mesmo plano.



Guiado pela tecnologia.

QUADRADO – É uma figura plana com quatro lados iguais (congruentes, ou seja de mesma medida) e todos os ângulos internos medindo 90° .



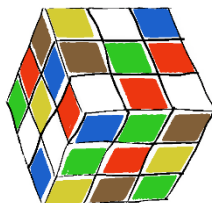
Agora, olhando para o visor, dá para notar uma pequena escrita na parte de cima da tela, confirmando que a figura na posição correta é o **QUADRADO!**

Se você acertou, siga a história indo para a página (18).

Se errou, volte para a página (17), tente novamente e depois continue sua jornada!

Desafio 2

Ao observar o cubo e o holograma notamos que as cores da face superior do cubo e do holograma são as mesmas.



Sabemos que a face superior é a que realmente importa nesse momento, então não precisamos nos preocupar com elas. Nosso objetivo agora é encontrar e posicionar a face superior corretamente girando o cubo adequadamente.

Para facilitar a comparação, vamos observar a face superior do cubo e o holograma.

Face do cubo:



Holograma:



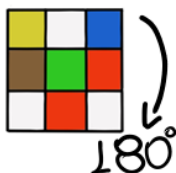
Agora, comparando com o holograma, percebemos que as cores são exatamente as mesmas.

Precisamos então girar o cubo para alinhar a face superior e o holograma.

Vamos imaginar que estamos olhando apenas para a face superior do cubo para facilitar as rotações.

Para isso, vamos rotacionar a face para a **direita** no sentido **horário** 180° .

Posição inicial:



Posição após a rotação:



Lembre-se que neste caso a rotação pode ser feita para a **esquerda** no sentido **anti-horário** também de 180° .

Posição inicial:



Posição após a rotação:



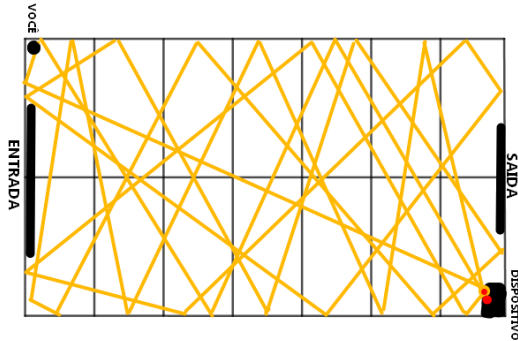
Obs: Para auxiliar a visualização faça a rotação do livro para observar exatamente as rotações.

Se sua resposta estiver correta, siga para a página (24) e continue sua aventura.

Se errou, volte a página (23), revise sua resposta e tente novamente!

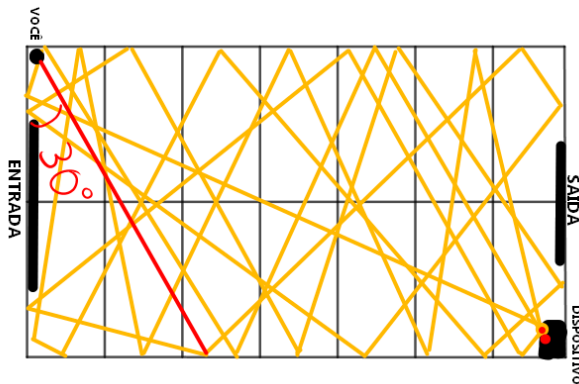
Desafio 3

Seus conhecimentos sobre ângulos tornam essa missão muito mais fácil. Você já sabe que, em desafios como esse, os ângulos mais comuns são 30° , 45° e 60° . Então, a melhor estratégia é testá-los para encontrar a solução correta!

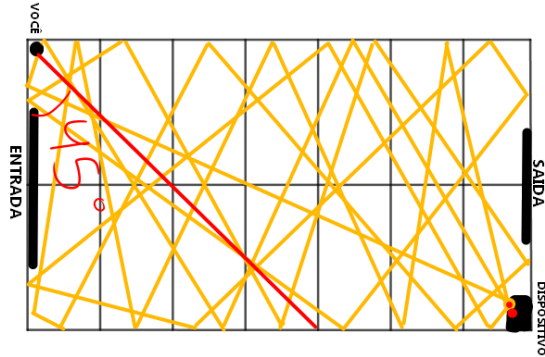


Vamos analisar cada possibilidade:

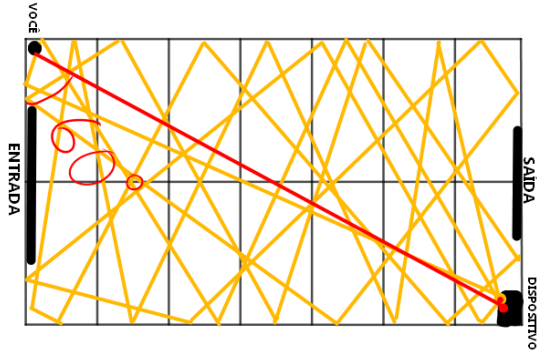
30° : O laser é redirecionado, mas fica claro que ele não atinge o dispositivo diretamente. Esse ângulo está descartado.



45°: Parece promissor, mas observando a imagem, percebe-se que o laser também não chega ao dispositivo corretamente.



60°: Agora sim! Ao direcionar o laser com esse ângulo, ele acerta o alvo perfeitamente! Como você já suspeitava, essa era a solução certa – você realmente manja de ângulos!



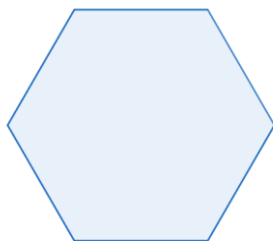
Agora que tem certeza do ângulo correto, siga para a página (28) preencha a informação correta e continue sua aventura!

Desafio 4

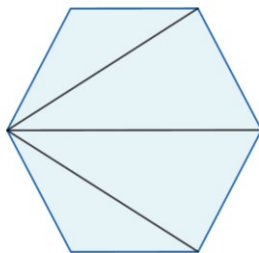
Mensagem na tela: Complete as informações sobre o hexágono com base na imagem abaixo!

O HEXAGONO E UM POLIGONO QUE POSSUI 6 LADOS. SE O POLIGONO FOR REGULAR ELE POSSUI OS 6 LADOS CONGRUENTES. EM UM HEXAGONO REGULAR OS ANGULOS INTERNOS MEDEM 120°.

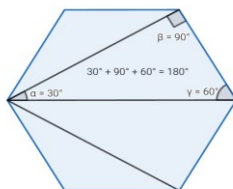
Antes de preenchermos os dados, vamos organizar nossas ideias sobre as características de um hexágono regular.



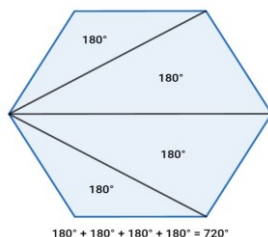
Primeira observação: Como a figura é regular, todos os **6 lados** são congruentes, ou seja, possuem o mesmo tamanho.



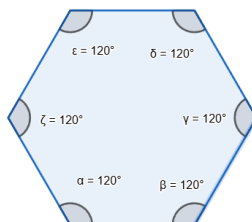
Segunda observação: O hexágono pode ser dividido em quatro triângulos, e como sabemos um triângulo possui a soma dos ângulos internos igual a 180° .



Agora, analisando o hexágono, vemos que se um triângulo possui a soma dos seus ângulos internos igual a 180° , um hexágono possuindo quatro triângulos a sua soma dos ângulos internos é a soma dos ângulos internos dos triângulos.



Sabendo que a soma dos ângulos internos é 720° e como o hexágono é regular ele possui seis ângulos internos congruentes, portanto basta dividir 720° que é a soma dos ângulos internos por seis para descobrir o tamanho de cada um dos ângulos internos que no caso é 120° .



Ou seja, todos os ângulos internos de um hexágono regular medem 120° , ou seja os ângulos são **congruentes**.

Agora, vamos conferir se as informações inseridas no sistema estão corretas!

O hexágono é um polígono que possui _____ lados.

Se o polígono for regular, ele possui os _____ e _____ congruentes.

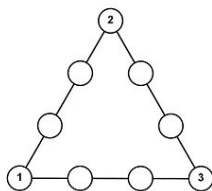
Em um hexágono regular, os ângulos internos medem _____.

Preencha as informações acima e, depois, volte até a página (30) para conferir suas respostas.

Vá para a página (32) para continuar a história.

Desafio 5

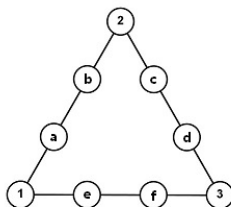
Este desafio poderia ser resolvido por tentativa e erro, mas não temos tempo a perder! Vamos usar a lógica para encontrar a resposta da forma mais eficiente possível.



Informações importantes:

Devemos preencher os círculos com números de 4 a 9, sem repetição. O triângulo é equilátero, ou seja, a soma dos números em cada lado deve ser igual.

Para organizar melhor, nomeamos os espaços vazios e montamos as equações:



Equações principais, lembrando que os lados são iguais, logo podemos igualá-los:

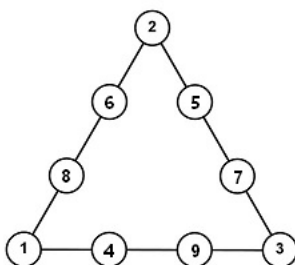
$$1+a+b+2 = 2+c+d+3 = 3+f+e+1 \text{ somando teremos:}$$
$$3 + a + b = 5 + c + d = 4 + e + f$$

Analisando as igualdades, percebemos que:
 $a + b$ é 2 unidades maior que $c + d$,
 $a + b$ é 1 unidade maior que $e + f$.

Agora, usando os números disponíveis (4, 5, 6, 7, 8, 9), organizamos os pares de forma que respeitem essas condições:

Escolhendo		os	valores:
$a=8, \quad b=6$	$\rightarrow$	então $a+b$	$= 8+6 = 14$
$e=4, \quad f=9$	$\rightarrow$	então $e+f$	$= 4+9 = 13$
$c=5, \quad d=7$	$\rightarrow$	então $c+d$	$= 5+7 = 12$

Somas dos lados do triângulo:
 $1+8+6+2=17 \quad 2+5+7+3=17 \quad 1+4+9+3=17$



Agora que temos certeza do resultado, responda:

Como se escreve por extenso o número que representa o tamanho do lado?

Senha: _ _ _ _ _

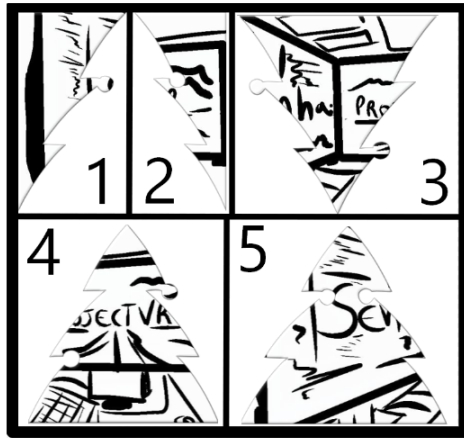
Vá para a página (35) e confira o seu resultado!

Se errou, tente refazer o desafio e encontrar a mesma resposta.

Após a correção dos resultados vá até a página (36) para continuar a aventura.

Desafio 6

Para recompor o código, é preciso organizar corretamente os pedaços da imagem. Quando a montagem estiver correta, a senha escondida será revelada.



Tente organizá-las corretamente para formar a imagem completa.

Utilize o espaço abaixo em branco caso seja necessário desenhar para descobrir a senha.

Guiado pela tecnologia.

Conseguiu montar corretamente? Não? Então vá para a página (70) para tentar novamente.

Agora, responda:

Qual a senha escondida na imagem?

Senha: _ _ _ _ _

Qual a ordem correta das imagens após organizá-las?

Ordem: _ _ _ _ _

Agora que concluiu a atividade, volte para a página (39) e continue sua jornada!

Desafio 7

Vamos lembrar algumas informações sobre os polígonos.

Um polígono é uma figura plana formada pelo mesmo número de ângulos e lados.

Como foi lhe dito estamos trabalhando com polígonos regulares, logo todos os lados do polígono possuem o mesmo tamanho.

Vamos completar a tabela com as informações que estão faltando.

Quantidade de Lados	Nomes	Figura
3	Triângulo	
	Quadrado	
5		
6		
7	Heptágono	
	Octógono	
9	Eneágono	
	Decágono	

A primeira informação faltando é em relação ao quadrado, sabemos que o quadrado possui quatro lados iguais logo a quantidade de lados do quadrado é 4.

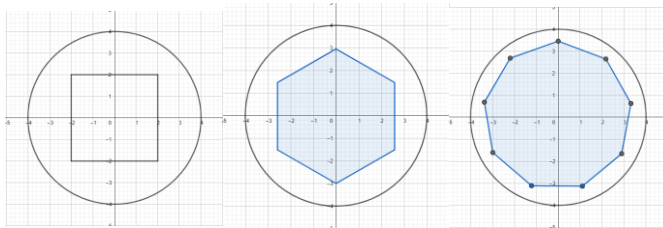
Um polígono que possui 5 lados iguais é chamado de pentágono.

Um polígono que possui 6 lados iguais é chamado de hexágono.

O Octógono é um polígono que possui 8 lados iguais.

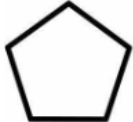
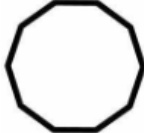
O decágono é um polígono que possui 10 lados iguais.

Vamos utilizar o plano cartesiano e a circunferência para nos ajudar a desenhar os polígonos que estão faltando.



Preencheu a tabela na folha anterior?

Se terminou de preencher vá para a página (68) e confira as informações e o desenhos.

Quantidade de Lados	Nomes	Figura
3	Triângulo	
4	Quadrado	
5	Pentágono	
6	Hexágono	
7	Heptágono	
8	Octógono	
9	Eneágono	
10	Decágono	

Guiado pela tecnologia.

Agora que completou todas as informações que estavam faltando, vá até a página (43) e confira o seu resultado para continuar a aventura.

Após conferir as suas respostas vá até a página(44) para continuar a aventura.

Guiado pela tecnologia.

Caso não tenha tido sucesso em montar a imagem para descobrir a senha utilize a imagem abaixo para descobrir a senha, porém você ainda vai precisar organizar a ordem das imagens

Volte a página para completar as informações.

