



# GUIA DO TREINADOR

## LIGHT BOX GAME



Co-funded by  
the European Union



**PROJECT TEAM:****NEA ASSOCIATION**

Alex. Sescioreanu  
Flavia Gheorghian  
Bogdan Dumea

**DRACON RULES DESIGN STUDIO**

Konstantinos Lekkas  
Cristina Morar

**LUSOFONA UNIVERSITY**

Carla Sousa  
Filipe Luz  
Wilson Almeida

**PROJECT CONTRIBUTORS:****G.M.CANTACUZINO FACULTY OF ARCHITECTURE**

Tiberiu Teodor-Stanciu  
Carmina Gheorghită  
Raluca Manoliu

**PARTICIPANTS:**

Adina Elena Clapa  
Adina Andreea Bilha  
Bianca Stefania Grosu  
Ioana Alexandra Ciobanu  
Varsamis Nikolaos  
Athanasias Konstantinos  
Bachari Nikoletta  
Fakis Konstantinos  
Pagkou Ioulia  
Cátia Casimiro  
João Léste  
Pedro Fernandes  
Henrique Monteiro

**PARTENER ORGANISATIONS:**

Financiado pela União Europeia. Os pontos de vista e as opiniões expressas são as do(s) autor(es) e não refletem necessariamente a posição da União Europeia ou da Agência de Execução Europeia da Educação e da Cultura (EACEA). Nem a União Europeia nem a EACEA podem ser tidos como responsáveis por essas opiniões.



## TABLE OF CONTENTS

### 1. INTRODUÇÃO

Sobre este livreto  
A parte didática  
Gamificação

### 2. PAPEL DOS TREINADORES

Preparação: uso de volumes, uso de quadro, montagem de componentes, aulas  
Durante o jogo: instruir, observar, ajudar  
Após o jogo: avaliação dos resultados, autoavaliação

### 3. CONSELHOS SOBRE A CRIAÇÃO DE CARTÕES

Cartões de pontos individuais  
Cartões de gol do time

### 4. USOS DO JOGO NA SALA DE AULA

Finalidade dos diferentes recursos  
Modos de jogo  
Níveis de complexidade  
Exemplos de lições

O projeto “LearnArch: Teaching Tool for Architecture Learning” é cofinanciado pelo programa ERASMUS+ da União Europeia e foi implementado de 01 de março de 2023 a 01 de março de 2024. Este livreto e o conteúdo do projeto refletem as opiniões dos autores e dos europeus. A Comissão não pode ser responsabilizada por qualquer uso que possa ser feito das informações nele contidas.

Project Code: 2022-2-RO01-KA210-ADU-000100481  
Website: <https://www.learnarch.eu/>

# 4 INTRODUÇÃO

## Sobre este livreto

Esta brochura tem como objetivo estimular a criatividade do formador, de forma a compreender como pode adaptar esta ferramenta às suas necessidades individuais e alterá-la de acordo com a aula que pretende dar. As principais regras do Lightbox destinam-se a fornecer a base para a compreensão das utilizações básicas do jogo, de modo a que o formador e os seus formandos se possam habituar a conceitos fáceis e relevantes para o jogo e possam depois avançar para utilizações e modos mais abstractos e difíceis, conforme a decisão do formador. O formador, depois de experimentar e testar o jogo, poderá modificar as suas regras e quebrá-las de acordo com as suas necessidades; cada regra e cada carta criada é um exemplo de jogo, um exemplo da utilização da ferramenta. Poderá integrar

nas suas sessões outros Volumes de conceção e complexidade próprias, conceber novas regras ou adaptar as existentes. Por exemplo, o formador pode optar por utilizar mais exemplares de um Volume e deixar outros de lado; pode optar por não pontuar ou introduzir elementos de competição em vez de cooperação; pode optar por introduzir mais elementos de destreza (como jogar de olhos vendados para sentir os Volumes com as mãos). As possibilidades são infinitas. Para mais informações, consulte a secção “Conselhos para os formadores”. O folheto Jogo Avançado contém regras extra, modos de jogo e conselhos para utilizar o jogo Light Box com componentes avançados e em salas de aula mais experientes. Este manual é considerado como o guia do formador, incluindo conselhos sobre como dar os primeiros passos e a construção do jogo,

bem como um conjunto alargado de regras e componentes para serem utilizados num ambiente menos restrito, para alunos avançados de arquitetura. O jogo segue vários princípios que estão relacionados com o processo de aprendizagem. Para facilitar a compreensão do formador, esta secção apresenta os conceitos utilizados nos elementos do jogo.

## A parte didáctica

Normalmente, a arquitetura é ensinada no tipo de configuração Atelier / estúdio. Neste tipo de ensino, os alunos recebem tarefas sob a forma de projectos específicos sobre os quais têm de refletir. Durante as semanas reservadas a um determinado projeto, com a ajuda dos formadores, terão de produzir trabalhos (desenho, maquetas, etc.) que demonstrem que compreendem a forma de responder ao briefing. No final



do projeto, na maioria dos casos, é feita uma apresentação e é atribuída uma nota. A apresentação tem a função de dar aos alunos a oportunidade de explicar e defender o projeto contra a crítica de diferentes formadores. A avaliação pode ter diferentes critérios, mas também tem uma parte subjectiva. Os formadores associam este processo à explicação de diferentes conceitos arquitectónicos (na maioria dos casos, dando exemplos de edifícios famosos). Alguns dos conceitos estão relacionados com a função dos edifícios ou com a sua forma. Outros conceitos estão relacionados com as repercussões de certos gestos no processo de criação da forma, como o comportamento das pessoas que utilizam os espaços. Tendo diferentes capacidades para ensinar o arquiteto, o jogo da caixa de luz é suficientemente

flexível para ser utilizado neste processo de ensino de diferentes formas. Para poder utilizá-lo da forma mais eficiente possível, o formador deve, em primeiro lugar, familiarizar-se com as diferentes partes do jogo, tanto visíveis como invisíveis. Compreender também como transformar a forma como a arquitetura é agora ensinada num ambiente de jogo.

A caixa de luz pode ser utilizada a partir do processo já utilizado pela forma de ensino estabelecida. A forma do jogo dá a oportunidade de testar este processo de uma forma mais simples, e acrescentar elementos de gamificação para que os jogadores consigam conceber edifícios, interiores ou outras experiências arquitectónicas num ambiente não formal.

## Gamificação

O conceito de gamificação e de aprendizagem baseada em jogos já existe em muitos domínios. A educação tem vindo a registar, desde há alguns anos, um aumento das táticas, dinâmicas e mecânicas baseadas em jogos. Há muitas razões para esta adoção: motivação, envolvimento, mentalidade, facilidade de utilização. Todas elas se aplicam à formação em arquitetura. Algumas das características do jogo Light box que podem ajudar na compreensão da arquitetura:

- A utilização de volumes simples para ilustrar diferentes conceitos de arquitetura
- sistema de pontos simples relacionado com a colocação de volumes
- envolvimento do formador



# PAPEL DOS TREINADORES

Existem muitas formas de o formador interagir com os jogadores e com o jogo. A Lightbox é uma ferramenta para esclarecer as pessoas sobre conceitos e mentalidades arquitectónicas. Esta ferramenta é a ferramenta do formador, mesmo que o jogo possa ser jogado sem um formador ou que os jogadores mais habilidosos possam atuar como formadores dentro do jogo. Ao pensar em utilizar esta ferramenta, o formador encontra-se em diferentes estados:

- Estado de preparação - onde a lição está a ser pensada e é colocada em forma de jogo
- Durante o estado de jogo - aqui o formador ajuda os jogadores a compreender a lição
- Depois do estado de jogo - para ter melhores experiências, o formador pode refletir sobre o jogo de diferentes pontos de vista

## 1. Preparação

Há muitas lições que se podem ensinar sobre arquitetura com as cartas e volumes predefinidos que o jogo inclui. O conjunto de regras e adereços do jogo pode adaptar-se em função das necessidades das aulas.

Nesta fase, o formador deve refletir sobre as lições que pretende ensinar. O jogo irá ajudar a ensinar essa lição específica aos alunos/jogadores. Algumas dicas gerais para a preparação são

- Jogar primeiro a versão predefinida para perceber como tudo se conjuga.
- Escolher os melhores volumes e cartas para o que pretende

ensinar

- Menos é mais - não tente ensinar demasiado num só jogo
- Anotar tudo numa folha de papel pode ajudar
- O número de ocorrências do posicionamento dos volumes deve ser tido em consideração quando se pensa em pontos para os cartões
- Pense no fator diversão e no que pode proporcionar a melhor experiência de jogo aos jogadores

## 1.1. Uso de volumes:

Os volumes são a principal forma de os jogadores interagirem entre si e atingirem objectivos.

O jogo pode incluir todos os tipos de volumes, apenas alguns, apenas um ou outros volumes que o formador considere mais adequados para a aula.

Os volumes podem ser descarregados do sítio Web [www.learnarch.eu](http://www.learnarch.eu). No sítio Web, as peças encontram-se em vários formatos:

- Para impressão 3d
- Para imprimir em papel A4 normal, cortar, colar e brincar.

Depois de descarregar, imprimir, cortar e colar, as peças estão prontas para serem usadas. Esta atividade também pode ser integrada na experiência de ensino do jogo, sendo as capacidades de construção de modelos e a paciência apenas alguns dos aspectos que esta parte ajuda.

O jogo pode ser jogado com todos os volumes fornecidos, alguns, apenas um ou nenhum. Dependendo da lição e da experiência de jogo que o formador quiser proporcionar aos

jogadores.

## 1.2. Uso de quadro:

O tabuleiro é a superfície sobre a qual os volumes são colocados. A utilização predefinida dos quartos do tabuleiro é de costas voltadas, criando 4 bolsas diferentes para a colocação das peças. Neste cenário, cada jogador coloca as peças numa das casas dos quartos de cada vez. Esta colocação dos tabuleiros tem a função de concentrar melhor o jogador numa determinada parte do tabuleiro de cada vez e de reforçar a tomada de decisões de cada jogador.

Os tabuleiros predefinidos podem ser utilizados de diferentes formas, sendo os seguintes apenas alguns exemplos:

- Para simular os 3 eixos dos espaços 3d ou as diferentes vistas: superior, frontal, lateral
- Para projetar as sombras dos volumes nos diferentes lados
- Ajudar os jogadores a imaginar melhor as fachadas dos edifícios e a relação com o plano do solo
- Para dar apoio e sustentar diferentes composições que de outra forma não se manteriam

Virar ou deslocar os quartos do tabuleiro pode formar diferentes configurações que incentivam a trabalhar de forma diferente. O espaço entre as tábuas também pode ser utilizado para dar a impressão de volumes de construção se estas estiverem afastadas. Além disso, o formador decide se o quadro ajuda ou não a aula e pode alterá-lo em qualquer altura.

### 1.3. Montagem de componentes

#### Componentes impressos em 3D

Os formadores que tenham acesso a uma impressora 3D podem descarregar e imprimir o documento “pronto a imprimir” com os volumes, através da seguinte ligação <https://www.learnarch.eu/downloads/>  
A impressão 3D de componentes permite a utilização de volumes mais complexos para criar composições avançadas.  
Após a impressão, não se esqueça de remover todos os suportes e alisar todos os lados com uma lima.

#### Conselhos para imprimir em papel.

Os jogadores podem imprimir os componentes básicos da Light Box na sua impressora pessoal de uma das seguintes formas:

##### Papel A4

A impressão em papel A4 é a solução mais económica e acessível, que pode ser utilizada pelas pessoas que imprimem o jogo em casa. É uma ótima forma de testar o jogo e de compreender os seus conceitos básicos.

Para criar o jogo, siga estes passos:

1. Descarregar os ficheiros dos volumes de papel, que podem ser encontrados em <https://www.learnarch.eu/downloads/> (menos de 1’)
2. 3. imprimir o ficheiro (total de X páginas A4 e, dependendo da impressora, entre 5’-10’)
3. Em 12 cópias se for a sua primeira vez. Isto resultará em 3 peças de cada volume para cada jogador, para uma maior flexibilidade nas escolhas.
4. Selecione os volumes que deseja e imprima peças suficientes para que cada jogador tenha pelo menos 20 volumes no total.
5. Construir volumes (em

média 2’ por peça).

6. Recorte cada volume, tendo o cuidado de não cortar as juntas de ligação
7. Cola cada volume, aplicando cola de papel normal nas juntas de ligação (cola as juntas de ligação no interior do volume).
8. No final do documento que descarregou, encontra o esquema das pastas (menos de 1’)
9. Imprima os blocos de jogo (no total, X páginas A4 e, consoante a impressora, entre 2’-5’)
10. Constrói as caixas dos quartos (4’ por peça)
11. Recorte cada peça
12. Cola cada peça, colocando cola de papel normal nas juntas (cola as juntas de ligação no exterior do tapete de jogos)
13. Recortar cartão em forma de peças (por exemplo, de caixas de cereais usadas)
14. Cola os pedaços de cartão nos lados e na base do Playmat para os apoiar
15. Descarrega as cartas do site <https://www.learnarch.eu/downloads/> (menos de 1’)
16. Recorte cada carta e forme baralhos

##### Papel grosso A4

Se a sua impressora pode imprimir em mais do que um tipo de papel e pretende um jogo de melhor qualidade e durabilidade, recomendamos que imprima o jogo em papel A4 grosso, a espessura máxima permitida pela sua impressora. Siga os passos acima.

##### Elementos em cartão

Esta solução permite criar os elementos mais resistentes, mas requer mais trabalho do que os passos anteriores.

Na etapa 2, imprima o ficheiro uma vez. Recorte os Volumes e utilize-os como modelo para recortar Volumes de tamanho semelhante em cartão (como caixas de cereais recicladas).

##### Deluxificação

Se quiser investir tempo e esforço no seu jogo Light Box e proporcionar uma melhor experiência ao seu grupo, pode fazer o seguinte:

Para os cartões, imprima papel autocolante e cole-o em cartões de tamanho semelhante, ou recorte-os em cartão. Em alternativa, utilize outros cartões e invólucros de cartões.

##### Baralho 3D

O jogo Light Box está disponível gratuitamente para todos os utilizadores com uma licença TableTop Simulator (TTS). Os jogadores podem adicionar o Light Box à sua coleção TTS gratuitamente, visitando <https://www.learnarch.eu/downloads/>. Para saber como aceder à plataforma TTS, os jogadores devem visitar <https://www.learnarch.eu/downloads/>.

### 1.4. Tips on lessons

A caixa de luz é uma ferramenta para o formador criativo que necessita de liberdade e flexibilidade.

No modo Default, os cartões individuais são exemplos de diferentes condições que as colocações dos volumes têm de seguir. Os objectivos de equipa são conceitos mais complexos que os jogadores podem aprender sobre arquitetura.

As tarefas nos cartões podem ensinar até certo ponto, podem ser ampliadas:

- Os conhecimentos que um formador de arquitetura pode trazer

- A interação entre os jogadores
- As diferentes modalidades do jogo

As diferentes lições podem incidir sobre os seguintes exemplos, mas não se limitam a eles:

1. Reconstrução de composições - desenvolver a consciência visual-espacial dos jogadores, fazendo-os reconstruir uma determinada composição de volumes. Neste caso, as cartas que mostram estas composições podem ser imagens em 3D de vistas em 2D das composições
2. Simplificação de formas - produzir composições que se assemelhem a diferentes edifícios conhecidos, os jogadores têm de utilizar um número limitado de volumes ou tipos limitados de volumes
3. Programas diferentes como casas, escritórios, museus, hospitais, lojas, etc. Neste caso, os jogadores têm de compor edifícios que se assemelhem ou expressem a função de diferentes tipos de edifícios. Além disso, é possível compreender a relação entre as diferentes funções dos edifícios
4. Fachadas - diferentes formas de compor fachadas de edifícios a partir de imagens ou conceitos
5. Pátios - conhecimentos sobre a criação de espaços vazios no interior dos edifícios
6. Espaço interior - conhecimentos sobre a criação de interiores de edifícios e a forma como estes se relacionam entre si
7. Pontes - formas de criar pontes de diferentes vãos e conceitos relacionados com a estrutura deste tipo de construções
8. Factores de influência -

compreender os diferentes aspectos que moldam a arquitetura, tais como: estrutura, elementos, planeamento urbano, programa, etc.

9. Adaptabilidade - ensinar uma das principais mentalidades arquitectónicas que é necessário ter para lidar com um processo de conceção em constante mudança

## 2. Durante o jogo

### 2.1. Instruir

As regras são a primeira coisa que o treinador deve transmitir aos jogadores. A este respeito, o Livro de Regras é o principal local onde se pode encontrar informação sobre as regras actuais.

Na primeira vez que o jogo é jogado, deve dedicar mais tempo e atenção às instruções. As regras terão de ser explicadas no início e também durante o jogo, juntamente com esclarecimentos, o que prolongará o tempo de jogo. Além disso, o número de turnos que definir para o objetivo comum pode prolongar o jogo. Ao explicar as regras, encorajamo-lo a

- Fazer analogias para que coisas diferentes sejam melhor compreendidas
- Verificar se os jogadores compreenderam as regras fazendo perguntas e validando-as
- Fornecer conhecimentos de tamanho reduzido relevantes para as acções dos jogadores
- Falar sobre os diferentes pormenores que podem abrir a mente do jogador e desbloqueá-lo

### 2.2. Observar

As acções realizadas durante o jogo pelos jogadores são

oportunidades para o formador:

- Desenvolver lições sobre arquitetura.
- Melhorar a jogabilidade
- Fazer esclarecimentos sobre diferentes pormenores

Para que isto aconteça, o formador tem de observar ativamente o jogo. A atenção do formador durante o jogo irá influenciar a avaliação no final do jogo. Observar e ajudar os jogadores durante o jogo é um dos papéis mais importantes do formador.

### 2.3. Ajudar

Os alunos jogam Lightbox para aprenderem sobre arquitetura. O formador é uma importante fonte de informação e de avaliação. Ao observar o jogo, o formador pode informar melhor os jogadores e fornecer informações para melhorar o desempenho e a tomada de decisões.

Outras formas de interação do formador com os jogadores podem ser

- Questionar a decisão dos jogadores de colocar as peças
- Fazer perguntas úteis para que os jogadores se apercebam de alguns aspectos do que estão a fazer
- Dar dicas sobre as diferentes decisões que os jogadores podem tomar
- Explicar o que se passou no tabuleiro e as implicações das decisões tomadas pelos jogadores durante o jogo (ex.: “Porquê?”

Das diferentes perguntas utilizadas, a “Porquê?” é uma das mais importantes. Porquê? ativa a reflexão interna dos jogadores e torna-os mais conscientes da posição dos volumes no tabuleiro. O “Porquê?” também pode ativar o comportamento defensivo dos jogadores sensíveis

e inseguros. Nestes casos, a empatia do formador é um requisito fundamental. Em vez de “Porquê?”, pode-se utilizar “Como?” ou outras formas de descobrir as razões por detrás das acções.

Um bom exemplo de informação aos jogadores sobre um determinado tópico durante o jogo pode ser: exemplo: quando temos de pensar numa sala de estar e queremos representá-la com Volumes, temos de pensar em peças de mobiliário, mas também no movimento das pessoas dentro de um espaço, certo? Como é que se pode mostrar o movimento de uma forma simples? etc.

### 3. Após o jogo

O formador tem de estar tão presente quanto possível durante o jogo. Após o jogo, é necessário um tempo de reflexão. Neste estado, o formador revê as observações recolhidas durante o jogo e o feedback dos jogadores para melhorar as experiências seguintes.

Muitas vezes, as ideias que resultam desta reflexão têm de ser validadas por um jogo futuro e não são garantidas para melhorar a experiência.

Esta reflexão deve ser seguida de um processo de interiorização. Aqui, o formador avalia se a informação recolhida deve ser tomada em consideração ou não. Algumas das ideias que podem precisar de ser trabalhadas podem estar relacionadas com:

- O momento e a quantidade de instruções - talvez não dar todas as instruções no início para que os jogadores não tenham de ficar demasiado tempo sentados sem começar a jogar

- Clareza - utilizar menos palavras ou explicar de formas diferentes para que as instruções sejam tão claras quanto possível

#### 3.1. Avaliação dos resultados

Para ganhares, tens de marcar o maior número de pontos possível, ou o limite indicado nas cartas. Os pontos são obtidos seguindo o melhor possível as instruções dos cartões. Ao melhorar a sua compreensão da arquitetura, melhorará a sua tomada de decisões e, em troca, obterá mais pontos.

A jogabilidade tem regras claras relativamente a pontos e acções. Mas o campo da arquitetura é complexo e tem de ter em consideração diferentes factores. Existem níveis de subtilidade em relação aos conceitos arquitectónicos que os jogadores podem não conseguir alcançar na primeira tentativa. A este respeito, o formador pode ignorar os pontos recomendados nos cartões ou alterar os limites para limiares, conforme necessário, para melhor avaliar a atividade dos jogadores. Por exemplo, o objetivo da equipa pode ser a reprodução de uma imagem. Neste caso, podem ser acrescentados alguns critérios adicionais na avaliação. Assim, os jogadores compreendem porque é que fizeram uma determinada quantidade de pontos. O que é que entra na análise da reprodução da forma ou da função de um edifício. Estes critérios podem seguir o princípio do icebergue, desde o mais óbvio (ex: colocação dos volumes) até ao mais profundo (ex: conceito). Exemplo: Cartão de objetivo da equipa O apartamento

Faça o interior de um apartamento com 4 espaços: sala de estar, cozinha, quarto, casa de banho, 10 turnos, 50 pontos Níveis de compreensão

1. Colocação dos volumes - é o nível mais óbvio de compreensão, mas depois da colocação, a função das divisões não é assim tão clara.
2. Semelhança - aqui a equipa faz um excelente trabalho na colocação dos diferentes volumes, de modo a que se pareçam com as diferentes características das salas, mesmo que os volumes utilizados as tornem abstractas. As divisões são legíveis e consegue-se perceber facilmente qual é qual.
3. Unidade de pormenor - todos os elementos são legíveis e têm o mesmo nível de pormenor, número de peças, sentido de escala.
4. Relação entre os espaços - os elementos são legíveis e as divisões estão contextualizadas entre si e com o exterior, há provas de que se pensou em como alguém poderia passar de uma para outra, portas, janelas
5. Conceito - “Apartamento para pintor”, por exemplo, pode ser um conceito global de todos os espaços e da sua utilização. Se os jogadores forem capazes de pensar num conceito no início e essa intenção for visível na colocação dos volumes no tabuleiro, atingiram este nível de profundidade.

#### 3.2. Autoavaliação

A forma como as instruções são transmitidas pelo formador e a forma como são percebidas é também um tema de reflexão que envolve o formador e o jogador. Recomenda-se que se peça feedback sobre esta questão para que a experiência do jogo possa ser melhorada.

Por exemplo, o formador pode assumir que os jogadores estão familiarizados com alguns dos tópicos em discussão e não dar instruções suficientes, andar demasiado depressa, esquecer-se de pormenores importantes, etc. O envolvimento é importante em qualquer jogo. Os arquitectos e os formadores de arquitetura não são normalmente formados para proporcionar experiências de jogo cativantes. Quanto mais habituado um formador estiver à atividade de jogo, melhor será a experiência que proporcionará aos jogadores. Falar com os jogadores e obter feedback após cada sessão de jogo pode ajudar:

- Clareza das instruções
- Simplificar o conhecimento sobre conceitos arquitectónicos
- Combinar diferentes mecânicas e dinâmicas de jogo com o ensino da arquitetura
- Melhor orientação durante o jogo

O formador pode assumir uma posição de confronto com os jogadores. Um modo de jogo poderia ser, por exemplo, jogadores contra o formador. Aqui entra em jogo o sentido de justiça. Este sentido pode ser testado e calibrado com base nas reacções dos jogadores.

A falta de instruções pode ser objeto de uma lição em si mesma. Isto pode ensinar os jogadores a recolher informação. Mas, para além disso, as instruções devem ser tão claras quanto possível.



# CRIAÇÃO DE CARTÕES

As cartas utilizadas no jogo são uma ótima oportunidade para os jogadores conhecerem diferentes ideias arquitetônicas. As cartas podem ser elaboradas dessa forma dependendo do que o treinador deseja ensinar aos jogadores. O capítulo seguinte explica como você pode pensar em cartas.

Ao pensar em criar cartões você pode ter diferentes abordagens. A jogabilidade e a experiência que os jogadores têm irão acompanhar as informações que você deseja ensinar como treinador.

## 1. Cartões de pontos individuais

As cartas com pontos individuais devem ser muito simples de entender. A maioria deles está relacionada à forma como uma peça é colocada no espaço. Quanto mais difícil for a colocação, mais pontos uma carta poderá ter.

As formas de definir cartas individuais são pensando nas diferentes posições de uma peça por si só (como ela é girada), pela relação que ela tem com os planos dos tabuleiros, pela cor, pela estrutura e relações entre os próprios jogadores e muitos outros.

Cada cartão deve ter escrito nele uma maneira muito específica de como uma peça pode ser colocada no quadro, seja no início de uma nova composição no quadro ou em uma composição existente. Os exemplos a seguir são apenas algumas das maneiras pelas quais o texto nos cartões pode se enquadrar em diferentes categorias:

### RELATIVE TO THE HORIZONTAL PLANE

- Tocar o plano horizontal num quadrado de 1x1
- Tocar o plano horizontal num quadrado de 2x2
- Sem contacto com o plano horizontal do quadro
- No nível zero do tabuleiro

### RELATIVE TO THE HORIZONTAL AND SIDE PLANES

- Tocar no plano horizontal e num plano vertical
- Tocar no plano vertical e noutra peça ao mesmo tempo
- Tocar na base e em 1 quadrado do plano do tabuleiro do lado esquerdo
- No plano da base, 3 casas a partir da esquerda e 5 a partir da direita
- Não tocar na base e 5 casas do plano esquerdo

### VOLUME ROTATION IN SPACE

- Colocar a peça de forma a que fique mais larga do que alta
- Colocar uma face com a menor quantidade de quadrados no topo
- Tocar apenas em 3 quadrados de outra face do volume

### PHYSICAL ASPECTS OF PLAYERS

- Colocar volumes com apenas um dedo
- Escolher, com os olhos vendados, os volumes a colocar

### COLOURS OF VOLUMES

- A mesma cor em contacto
- Cores complementares em contacto

Uma nova composição pode ser iniciada no tabuleiro em qualquer

altura do jogo. Trabalhar com composições existentes dá ao formador a oportunidade de criar novas tarefas para as cartas. A relação com as outras peças já existentes no tabuleiro e com as novas peças pode ser uma forma simples de compor cartas com pontos contáveis.

Podemos ter as seguintes colocações e como as cartas podem soar.

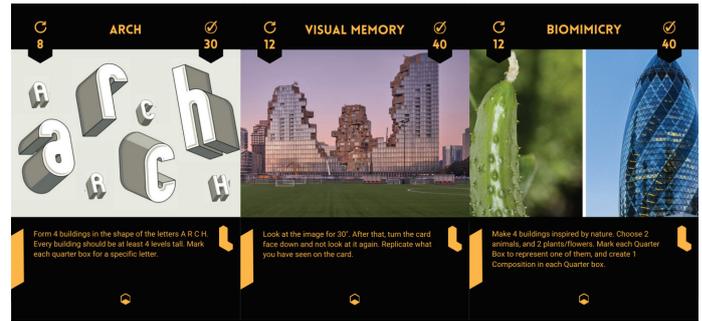
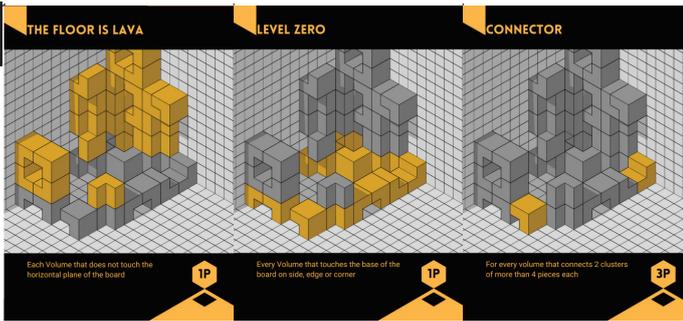
ex: EMPILHAMENTO

- Cada pilha de 3 peças
- Cada pilha de 2 peças colocadas da mesma forma
- Simetria vertical de 2 peças (quando se joga com o mesmo volume)
- Simetria vertical de 3 peças (ex: 3 em cima e 3 em baixo)
- Estaca de peças complementares (ying-yang)
- Estaca tipo escada

Compreende-se que, nalguns casos, o texto não se enquadre nos volumes e no modo de jogo. Por exemplo, não é possível utilizar cartas que falem de peças adjacentes com a mesma forma ou cor se se optar por que todas as peças do jogo tenham a mesma forma ou cor.

O objetivo destas cartas relacionadas com o ensino da arquitetura é que o jogador aprenda a:

- Seguir instruções;
- Desenvolver uma consciência espacial básica para imaginar volumes em 3 dimensões;
- Formar uma linguagem de trabalho com volumes no espaço;
- Compreender a influência



do físico, como a força da gravidade;

- Tomar consciência de todos os sentidos e da forma como o corpo se sente durante o jogo.

## 2. Cartões de gol do time

Estas cartas são mais difíceis de compreender do que as anteriores. Aqui, os jogadores têm de trabalhar com diferentes conceitos complexos com a ajuda uns dos outros ou com os conselhos do treinador.

Durante a implementação do objetivo da equipa no cartão, muitas coisas podem acontecer, aproximando-os ou afastando-os do objetivo.

Independentemente da abordagem, ao compor os cartões é importante pensar no que o jogador está a aprender com isso. A parte da aprendizagem pode ser qualquer coisa, desde

- conceito-chave de arquitetura
- uma abordagem para pensar

sobre edifícios

- um pormenor sobre um edifício ou estilo
- um pormenor sobre um edifício ou estilo
- etc.

As imagens escolhidas para ilustrar as cartas podem ser qualquer uma, desde imagens encontradas online a imagens feitas pelo formador. O formador deve também definir o nível ou semelhança com a composição real que os jogadores têm de fazer. Por exemplo, quando se mostra uma imagem com uma fachada real, deve esperar-se que a composição se assemelhe a essa fachada o melhor que os volumes utilizados possam produzir. A avaliação será feita com base no engenho do jogador em colocar os volumes disponíveis para simbolizar os diferentes pormenores mostrados na imagem.

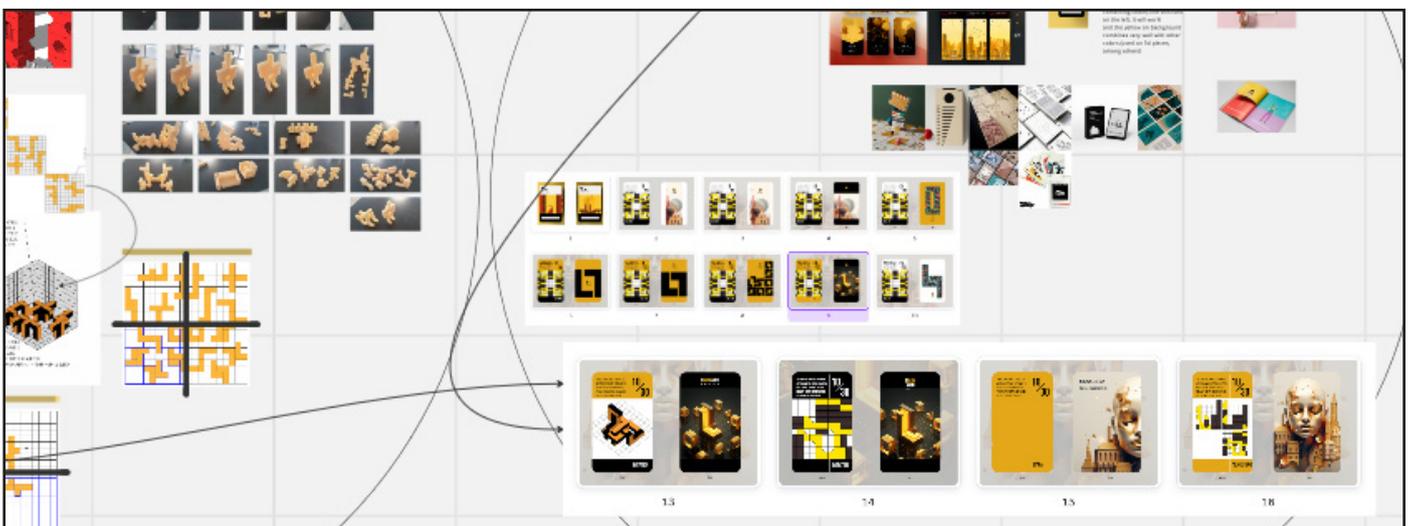
Todos os pontos acima são relativos à lição.

## The graphics

O formador pode optar por adicionar gráficos aos cartões ou deixar apenas o texto. Ao pensar em gráficos, pode optar por:

- Uma imagem de edifícios / espaços reais, etc.
- Uma representação em 3D de volumes reais utilizados no jogo
- Uma representação abstrata que possa ser feita com as peças disponíveis
- Outro tipo de gráficos que ajudem a tarefa da ficha

O formador pode optar por incluir a criação dos gráficos para as cartas como uma atividade para os futuros jogadores. Incluir os alunos no processo de criação do jogo pode dar-lhes uma melhor ideia das potencialidades e das possibilidades do jogo.



## Finalidade dos diferentes recursos

O sistema de pontos do jogo baseia-se na colocação de volumes no tabuleiro - objectivos individuais. Isto, por sua vez, dá forma a diferentes instâncias abstractas, repletas de significado, que podem conduzir a diferentes ensinamentos arquitectónicos - objectivos da equipa.

O objetivo deste jogo seria habituar-se aos conceitos e fluxos de trabalho da arquitetura e também desenvolver capacidades visuais e espaciais - uma das competências mais importantes que um arquiteto deve ter. A construção do tabuleiro por defeito simula planos horizontais e verticais. Inspira-se numa representação mínima de paredes e pavimentos.

Outro aspeto inovador da Light box é o facto de os jogadores poderem ter uma avaliação em tempo real do seu raciocínio pelo formador. A utilização de volumes reais, a sua colocação prática no tabuleiro e a análise das decisões tomadas estão no centro do desenvolvimento do pensamento arquitectónico.

## Modos de jogo

As formas de jogar variam entre as competitivas, que aceleram o aperfeiçoamento e tornam o jogo mais divertido, e as cooperativas, que ensinam a trabalhar em equipa. Ao mesmo tempo, o nível de complexidade pode variar em função dos jogadores e do seu nível de conhecimentos: consciência visual-espacial, familiaridade ou domínio de diferentes conceitos

arquitectónicos, etc. Estas formas são designadas por modos.

### 1. Solo

Os jogadores não rodam as suas Caixas de Trimestre e cada jogador apenas coloca Formas na sua própria Caixa de Trimestre. Além disso, cada jogador pode tirar a sua própria carta de golo. Este modo de jogo é sugerido como um modo introdutório, para permitir que os jogadores se habituem a colocar formas na grelha ou a desenvolver capacidades individuais de orientação espacial. Durante este modo de jogo, o Limiar Artístico das cartas de Golo e a pontuação das cartas de Influência devem ser ajustados ou ignorados.

### 2. Pairs

Aqui, as caixas de moedas podem ser reposicionadas, dando a cada par uma superfície de 2 moedas. Aos Quartos de Caixa opostos será atribuída uma carta de Golo, pelo que os jogadores terão de completar duas cartas de Golo. Marque cada par de moedas de 25 cêntimos para se lembrar visualmente de que par corresponde a que carta de golo.

### 3. Persona

Cada jogador tem de encarnar alguém no processo de arquitetura. Por exemplo:

1. O cliente. O ator que desempenha este papel influencia a conceção do ponto de vista do beneficiário do projeto
2. O arquiteto. Tem em consideração os princípios arquitectónicos e pensa nos melhores interesses dos habitantes

do futuro projeto.

3. O engenheiro (estrutural). Preocupa-se com a estabilidade do projeto, propõe diferentes intervenções no edifício e influencia o resultado do ponto de vista da segurança em caso de sismo, ventos, cargas de neve, etc.

4. O arquiteto-chefe. Na realidade, esta função faz parte da Câmara Municipal. O arquiteto-chefe zela pelos interesses da cidade. Dirige o gabinete municipal de assuntos urbanos. A perspectiva a partir da qual este papel olha para o projeto é o bem-estar de todos os habitantes da cidade e não apenas dos que são afectados pelo projeto. Este papel também pode ser desempenhado pelo formador.

Estes e outros têm de trabalhar em conjunto no tipo de jogo Persona para chegar a um consenso e aprender coisas sobre as diferentes formas de pensar ao longo do caminho. As personas podem ser definidas dentro do jogo de uma das várias formas:

- Num outro baralho de cartas
- Como um detalhe no mesmo baralho com objectivos individuais/comuns. Neste caso, este pormenor deve ser ignorado quando se joga noutro cenário de jogo
- Como algo definido pelos treinadores

### 4. Kinesthetic

Aqui os jogadores não vêem os volumes, mas têm de os sentir com as mãos, compreender as formas e trabalhar com elas.

## NÍVEIS DE COMPLEXIDADE

Dependendo da familiaridade dos jogadores com os conceitos de arquitetura, o jogo pode ter diferentes níveis de complexidade. Você encontrará alguns deles abaixo:

### IMITAÇÃO

O tipo de jogo mais fácil. Os jogadores recebem uma carta e devem fazer a composição da carta com os blocos.

Este nível pode parecer um quebra-cabeça 3D. Dando o fato de que as peças têm que se encaixar de uma determinada forma no espaço.

### TRANSFORMAÇÃO

Neste nível de complexidade, os jogadores são apresentados ao conceito de VISUALIZAÇÕES e têm que completar um volume 3D que tem a forma de vistas 2D. Outras operações ou conceitos-chave que podem ser introduzidos neste nível são:

- Rotação - receber um volume e ter que reconstruí-lo de um ângulo diferente
- Espelhamento - ter que

reconstruir um volume em sua imagem espelhada (adereços)

- Negativo - ter que construir uma impressão negativa de um determinado volume (detalhe)
- Cantilever - uma forma de exibir volumes onde um equilíbrio deve ser feito entre as peças superiores versus as inferiores ou a esquerda versus a direita para que a composição possa permanecer
- Seção - um volume que é dividido em 2 a 4 peças e cada jogador tem que reconstruir uma peça

Neste nível a capacidade visual-espacial é posta à prova. Alguns jogadores terão dificuldade em juntar as peças. Aqueles que são mais habilidosos com a habilidade se destacarão.

### SÍNTESE

Nível ou tipo de desafio onde o jogador tem que simplificar os volumes que vê. Aqui a observação e diversas operações devem ser levadas em consideração porque o jogador não possui peças suficientes para completar um determinado volume ou tarefa.

A Síntese também pode participar do nível de Transformação, mas precisa de uma compreensão mais elevada da composição.

### IMPROVISAÇÃO

Este seria o nível mais difícil de desafios. Os jogadores devem completar tarefas com alto grau de interpretação e menos detalhes ou dicas visuais. Aqui as tarefas podem ser:

- Silhueta – obter apenas o contorno de um volume e ter que reconstruí-lo
- Descrição - faça uma composição baseada em uma descrição
- Tato – olhos fechados e ter que sentir o volume com as mãos

As habilidades a serem dominadas aqui são:

- Conceitualização - a capacidade de ilustrar uma ideia mais complexa com os volumes
- Sutileza – quão elegante é uma determinada solução
- Adaptabilidade – a forma como os jogadores respondem a diferentes restrições



## LESSON EXAMPLES

### 1. Visual-spatial awareness - Simple lesson

Os jogadores devem reconstruir uma composição de volumes. A reconstrução deve ser exatamente igual à imagem do cartão.

### 2. Facades - Intermediary lesson

Construir uma fachada a partir de uma imagem

Fornecer uma imagem de uma fachada num cartão  
Escolher os volumes que melhor ilustram a imagem  
Ajudar os jogadores

### 3. Building internal flux - Complex lesson

Neste caso, vamos considerar a lição sobre a construção de um aeroporto e algumas das coisas que um arquiteto deve resolver num projeto como este.

O cartão deve dizer: Pensa no fluxo dentro de um aeroporto. Identifique 4 zonas principais no

interior e podemos identificar 4 áreas: estacionamento, átrio público (antes do controlo de segurança), área de embarque (depois do controlo de segurança), pista. Para simplificar, pode considerar que todas as zonas estão ao mesmo nível. Os volumes que os jogadores podem utilizar são do mesmo tipo, em forma de L.

Durante o jogo, pode começar por ter uma discussão aberta com os jogadores sobre as zonas de um aeroporto. Mas se quiser simplificar esta etapa, pode atribuir cada quarto de caixa a uma zona específica.

Ao colocar os volumes, os jogadores podem concentrar-se nos diferentes aspectos das 4 zonas. Por exemplo:

- O estacionamento é um espaço que tem o carro como módulo. A área para os carros estacionados e o espaço reservado à circulação podem ser as características do espaço

- O átrio do edifício é definido por um grande espaço aberto que pode acolher grandes filas de pessoas
- A zona de embarque pode ter diferentes tipos de lugares sentados, podendo também encontrar-se aqui lojas de recordações
- A pista de descolagem tem a ver com o movimento dos aviões

O papel do formador durante o jogo pode ser o seguinte

- Fornecer informações sobre os aeroportos
- Tirar fotografias com pessoas em diferentes áreas
- Diferentes cenários de actividades que ocorrem neste tipo de espaço
- Falar sobre as diferentes decisões que os jogadores estão a tomar
- Detalhes sobre a relação entre os espaços

-  
**Obrigado pela sua atenção e divirta-se jogando!**



**Learn arch**  
P R O J E C T

Learnarch team.  
<https://www.learnarch.eu/>