



Vanessa Campana Vergani de Oliveira
(Organizadora)

A EVOLUÇÃO

DO DESIGN

GRÁFICO

Atena
Editora
Ano 2019

Vanessa Campana Vergani de Oliveira

(Organizadora)

A Evolução do Design Gráfico

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora
Copyright © da Atena Editora
Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Diagramação e Edição de Arte: Lorena Prestes
Revisão: Os autores

Conselho Editorial

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
E93	<p>A evolução do design gráfico [recurso eletrônico] / Organizadora Vanessa Campana Vergani de Oliveira. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019.</p> <p>Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader. Modo de acesso: World Wide Web. Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-196-1 DOI 10.22533/at.ed.961191803</p> <p>1. Artes gráficas. 2. Desenho (Projetos). 3. Projeto gráfico (Tipografia). I. Oliveira, Vanessa Campana Vergani de.</p> <p style="text-align: right;">CDD 741.6</p>
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores.

2019

Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

www.atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

Um pensamento, um cérebro em funcionamento constante e intenso, uma ebulição de sentimentos, tentando entender o que estava acontecendo e como poderia sobreviver. O design surgiu para adaptar de forma radical todas as áreas. Veremos ao decorrer desse livro, as diferentes formas de como o ele interage, como permeia de forma sutil e as vezes escancarada todos as questões da nossa vida.

O processo pode parecer complexo, porém é simples: diante de um problema, o ele elabora hipóteses e toma uma decisão que geram coisas que nos protegem, alimentam ou nos elevam. Essa é a capacidade de tornar tangível uma intenção de transformação. O designer imagina, projeta e desenvolve os mais variados processos para materializar pensamentos, criar o artificial, aquilo que se opõe ao natural. O design é a medida do homem na natureza.

O design se entranhou na evolução do homem, como uma habilidade tão essencial que nem percebemos a sua presença. O design amparou o homem a arquitetar linguagem e códigos pelos quais nós nos expressamos. A criatividade humana encontrou no design a sua ferramenta favorita e incorporou-a nas mais diversas disciplinas.

Este livro pretende fortalecer o design, colaborando para a maior aventura exploratória da humanidade que somente começou: o conhecimento do cérebro como fonte de riquezas inesgotáveis.

VANESSA CAMPANA VERGANI DE OLIVEIRA.

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
21ST CENTURY GRAPHIC DESIGN IN EVOLUTION: FROM ELECTRON MICROSCOPE TO DIGITAL IN ARCHITECTURE	
Alberto T. Estévez	
DOI 10.22533/at.ed.9611918031	
CAPÍTULO 2	19
A NARRATIVA VISUAL EM LIVROS ÁGRAFOS	
José Salmo Dansa de Alencar	
Luiz Antonio Luzio Coelho	
DOI 10.22533/at.ed.9611918032	
CAPÍTULO 3	33
BENEFÍCIOS DA UTILIZAÇÃO DE PROTÓTIPOS DE BAIXA FIDELIDADE NO DESENVOLVIMENTO DE JOGOS	
João Gabriel Guedes Pinheiro	
DOI 10.22533/at.ed.9611918033	
CAPÍTULO 4	47
DA PROTOTIPAGEM AO DIY: CRIAÇÃO DE MOBILIÁRIO DE BAIXO CUSTO A PARTIR DE MODELAGEM E FABRICAÇÃO DIGITAIS	
Micke Rogério Gomes	
Sérgio de Lima Saraiva Junior	
Diogo Ribeiro Carvalho	
DOI 10.22533/at.ed.9611918034	
CAPÍTULO 5	57
DESIGN DE SISTEMAS DINÂMICOS DE INFORMAÇÃO: “MODELO DE RELAÇÕES” PARA PROMOVER A RESILIÊNCIA E COMBATER A SUPREMACIA DO INDIVÍDUO PRODUTOR SOB O INDIVÍDUO INTERPRETADOR	
José Neto de Faria	
DOI 10.22533/at.ed.9611918035	
CAPÍTULO 6	71
DESIGN E EDUCAÇÃO: UMA ESTRATÉGIA INTERDISCIPLINAR PARA A ESCRITA MANUAL CURSIVA NA ERA DOS NATIVOS DIGITAIS	
Juliana Oliveira Guimarães	
Sérgio Antônio Silva	
DOI 10.22533/at.ed.9611918036	
CAPÍTULO 7	82
DISPOSITIVOS ESTRATÉGICOS DE DESIGN SOCIAL EM PROCESSOS DE CONSTRUÇÃO DE IDENTIDADE LOCAL	
Anna Lúcia dos Santos Vieira e Silva	
Emilio Augusto Gomes de Oliveira	
Carlos Eugênio Moreira de Sousa	
Filipe Garcia Macambira	
Lara Dias Monteiro Josino	
Vitor Vieira Araújo	
DOI 10.22533/at.ed.9611918037	

CAPÍTULO 8 96

EDIFICAÇÃO MODULAR: ESTUDO DE CASO E PROTÓTIPO DE UM SISTEMA CONSTRUTIVO DE CÓDIGO ABERTO UTILIZANDO PROTOTIPAGEM RÁPIDA

Cristiana Griz
Natalia Queiroz
Carlos Nome

DOI 10.22533/at.ed.9611918038

CAPÍTULO 9 113

ESPAÇOS LIVRES DE USO PÚBLICO DA REGIONAL GRANDE IBES, MUNICÍPIO DE VILA VELHA – ES

Larissa Leticia Andara Ramos
Rhaiani Vasconcellos de Almeida Trindade
Suzany Rangel Ramos
Luciana Aparecida Netto de Jesus

DOI 10.22533/at.ed.9611918039

CAPÍTULO 10 129

EXPLICITANDO A ESTRUTURA DO PRÉDIO EM MODELOS BIM

José Luis Menegotto

DOI 10.22533/at.ed.96119180310

CAPÍTULO 11 146

HABITAÇÃO PARA TODOS: UMA APLICAÇÃO DA GRAMÁTICA DA FORMA E SINTAXE ESPACIAL PARA ANÁLISE DE HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL

Elton Cristovão da Silva Lima
Leticia Teixeira Mendes
Cristiana Maria Sobral Griz

DOI 10.22533/at.ed.96119180311

CAPÍTULO 12 159

O DEBATE SOBRE A CASA SIMPLES A PARTIR DOS ESCRITOS DE LINA BO BARDI

Maria Izabel Rêgo Cabral
Virginia Pereira Cavalcanti
Evandro Alves Barbosa Filho

DOI 10.22533/at.ed.96119180312

CAPÍTULO 13 176

O GERENCIAMENTO DE CACHORROS ABANDONADOS ATRAVÉS DO DESIGN DE SERVIÇO: PROJETO CÃO CUIDADO

Mariana Aparecida Schiavon
Gilberto Almeida Junior

DOI 10.22533/at.ed.96119180313

CAPÍTULO 14 181

ORGANIZAÇÕES EM REDE, ECOSSISTEMAS CRIATIVOS E DESIGN ESTRATÉGICO PARA PRODUZIR INOVAÇÃO

Felipe Kanarek Brunel

DOI 10.22533/at.ed.96119180314

CAPÍTULO 15	194
PROJETANDO O ARCHBRICKS, UM JOGO DE BLOCOS DE MONTAR: DO DESIGN GRÁFICO À FABRICAÇÃO DIGITAL	
Frederico Braidá	
Janaina Mendes de Castro	
Cheyenne Azevedo Barros	
Izabela Ferreira e Silva	
Icaro Chagas da Silva	
Luiz Antônio Rozendo Pereira	
Isabela Ruback Cascardo de Almeida	
Laís de Almeida Freitas Moraes	
Rafael Henriques Campos Dias	
DOI 10.22533/at.ed.96119180315	
CAPÍTULO 16	206
REFERÊNCIAS DIGITAIS PARA VISUALIZAÇÃO DE POSSIBILIDADES DE ORGANIZAÇÃO DO ESPAÇO ARQUITETÔNICO	
Felipe Etchegaray Heidrich	
DOI 10.22533/at.ed.96119180316	
CAPÍTULO 17	215
TRANSMEDIA STORYTELLING APPLIED TO DESIGN FOR EDUCATION	
Luisina Palavecino	
Gustavo Porta	
DOI 10.22533/at.ed.96119180317	
SOBRE A ORGANIZADORA	226

PROJETANDO O ARCHBRICKS, UM JOGO DE BLOCOS DE MONTAR: DO DESIGN GRÁFICO À FABRICAÇÃO DIGITAL

Frederico Braidá

Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo
Juiz de Fora – Minas Gerais

Janaina Mendes de Castro

Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo
Juiz de Fora – Minas Gerais

Cheyenne Azevedo Barros

Universidade Federal de Juiz de Fora, Instituto de Artes e Design
Juiz de Fora – Minas Gerais

Izabela Ferreira e Silva

Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo
Juiz de Fora – Minas Gerais

Icaro Chagas da Silva

Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo
Juiz de Fora – Minas Gerais

Luiz Antônio Rozendo Pereira

Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo
Juiz de Fora – Minas Gerais

Isabela Ruback Cascardo de Almeida

Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo
Juiz de Fora – Minas Gerais

Laís de Almeida Freitas Moraes

Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo

Juiz de Fora – Minas Gerais

Rafael Henriques Campos Dias

Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Engenharia
Juiz de Fora – Minas Gerais

RESUMO: Este capítulo apresenta o processo de projeto do jogo de blocos de montar denominado Archbricks, com especial enfoque no design gráfico e na construção da identidade visual do jogo. Idealizado como material didático direcionado ao projeto arquitetônico, o jogo foi proposto no âmbito de uma pesquisa desenvolvida no Laboratório de Estudos das Linguagens e Expressões da Arquitetura, Urbanismo e Design (LEAUD), vinculado à Universidade Federal de Juiz de Fora, com o financiamento da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG). O principal objetivo deste capítulo é evidenciar os conceitos e os processos envolvidos nas etapas de concepção e de fabricação do jogo. Metodologicamente, no desenvolvimento do Archbricks, partiu-se de uma revisão de literatura, passando pela análise de produtos similares, até chegar à versão final do jogo, o qual foi produzido com auxílio de tecnologias de fabricação digital, mais especificamente, com o uso de impressoras 3D. Ao final, cabe ressaltar que o processo de projeto do Archbricks se deu

de forma holística, integrando, coerentemente, o design gráfico ao design de produto.

PALAVRAS-CHAVE: Archbricks. Blocos de montar. Jogos.

ABSTRAC: This chapter presents the design process of a set of a building blocks called Archbricks, with a special focus on graphic design and the construction of the visual identity of the game. Conceived as a didactic material directed to the architectural design, the game was proposed within the scope of a research developed in the Laboratory of Languages and Expressions of Architecture, Urbanism and Design Studies (LEAUD), linked to the Federal University of Juiz de Fora, with the support of the Foundation for Research Support of the State of Minas Gerais (FAPEMIG). The main objective of this chapter is to highlight the concepts and processes involved in the design and fabrication stages of the game. Methodologically, in the development of Archbricks, we started from a literature review, through the analysis of similar products, until reaching the final version of the game, which was produced with the aid of digital manufacturing technologies, more specifically, with the use of 3D printers. At the end, it should be noted that the design process of Archbricks has taken place in a holistic way, coherently integrating graphic design into product design.

KEYWORDS: Archbricks. Building blocks. Games.

1 | INTRODUÇÃO

Os modelos tridimensionais e as maquetes são importantes meios de representação do pensamento projetual nos campos da arquitetura, do urbanismo e do design. Eles têm a capacidade de auxiliar os profissionais na concepção e na apresentação dos projetos, em suas três dimensões, quase sempre em uma escala reduzida. É relevante considerar a peculiaridade que as maquetes físicas e os modelos volumétricos possuem em relação a outros meios de representação, pois, de acordo com Braidão et al. (2013, p. 50), eles “constituem-se em formas de representação tridimensionais, ou seja, são objetos cujas dimensões coincidem com as dimensões da arquitetura, portanto, mostram-se como potenciais fontes de ricas informações tomadas do mundo real”.

Ao levar em consideração o processo de concepção, segundo Kowaltowski et al. (2006, p. 14), “na fase criativa, são importantes os modelos de massa (...). Esse tipo de maquete alimenta a discussão (interior ou individual) do projetista com o objeto em criação”. Também, de acordo com Araújo (2007, p. 1), é notória a importância das maquetes no resultado projetual,

pois o envolvimento com este meio pode repercutir na tomada de decisão de uma ideia seja ela formal, estrutural ou qualquer outra análise atrelada ao projeto transferindo do plano bidimensional para o tridimensional ou mesmo do plano mental para o tridimensional.

Na produção de maquetes e modelos, não se verifica restrição de materiais.

Toda sorte de material pode ser útil para a confecção desses objetos de representação tridimensional. E é nesse sentido que os jogos de blocos de montar se mostram como recursos de grande valia para a construção de maquetes e modelos volumétricos.

No âmbito do ensino do projeto de arquitetura, as maquetes e os modelos tridimensionais, tomados como recursos didáticos e materiais concretos, podem ser amplamente explorados. Há que se destacar que os jogos de montar, como por exemplo os blocos de Fröbel, são sistematicamente empregados no Ensino Infantil, a fim de desenvolver, entre outras habilidades e competências, a visão espacial e geométrica das crianças. Portanto, os blocos de montar constituem um universo de objetos de representação volumétrica, o qual deve participar da formação de arquitetos, urbanistas e designers, sobretudo quando se trata de alunos do ciclo de fundamentação, momento em que os conceitos basilares são introduzidos (BRAIDA et al., 2015).

Foi dentro desse contexto que se concebeu e produziu o Archbricks – um jogo de blocos de montar voltado para o projeto arquitetônico. Com o objetivo de criar um material didático para ser utilizado em ateliê de projeto, foi desenvolvido, durante o segundo semestre 2016, pelos pesquisadores do Laboratório de Estudo das Linguagens e Expressões da Arquitetura Urbanismo e Design (LEAUD), da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo (FAU) e do Programa de Pós-Graduação em Ambiente Construído (PROAC), da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), com recursos financeiros da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG), um jogo formado por blocos de montar, com peças fabricadas em impressora 3D, voltado para o projeto arquitetônico de residências mínimas.

O desenvolvimento do jogo contou com duas fases principais: (1) concepção e (2) fabricação. São essas fases que estão apresentadas neste capítulo, o qual busca evidenciar o design gráfico e a identidade visual do jogo, a fim de revelar como o desenvolvimento do Archbricks se deu de forma holística, integrando, coerentemente, o design gráfico ao design de produto.

2 | O PROCESSO DE PROJETO DO ARCHBRICKS

A principal diretriz do projeto foi a exploração e a utilização de recursos de prototipagem rápida e de fabricação digital. Na fase de concepção do Archbricks, foram definidas as seguintes premissas projetuais: os blocos deveriam ser de simples montagem (podendo ou não ter encaixes) e de fácil transporte, para que pudessem ser realizados estudos volumétricos expeditos e modificáveis.

Inicialmente, partiu-se de levantamento de referências de jogos de blocos de montar, apresentadas em um painel (Figura 1). Como principal referência, foram adotados os jogos de Fröbel, devido à simplicidade de suas peças e à capacidade de mimese da realidade. Segundo Márquez (2012), esse jogo era uma fonte de inspiração

arquitetônica para os arquitetos antes da LEGO lançar o encaixe de tubos e botões em 1958.



Figura 1: Painel de referências. Organização: Cheyenne Azevedo.

Nessa fase, esteve presente tanto o “raciocínio linear” quanto o “pensamento lateral”. De acordo com Dabner, Stewart e Zempol (2014), “essas duas abordagens são virtualmente opostas (...), mas ambas são igualmente úteis como ferramentas de pesquisa e desenvolvimento”.

Com relação ao formato, foram concebidas quatro peças diferentes (Figura 2). A primeira trata-se de um prisma de base quadrada. As outras três são resultantes da transformação dessa peça inicial. A peça de base retangular é a metade do quadrado. O triângulo parte da secção diagonal da peça “base”, dando origem a um triângulo retângulo isósceles. Por fim, a peça curva é resultado da subtração de um quarto de circunferência de raio 3cm. O prisma de base quadrada, que deu origem às demais peças, possui dimensões 3x3x1,5cm. A peça triangular tem seus lados congruentes com 3cm e sua hipotenusa com 4,24cm.

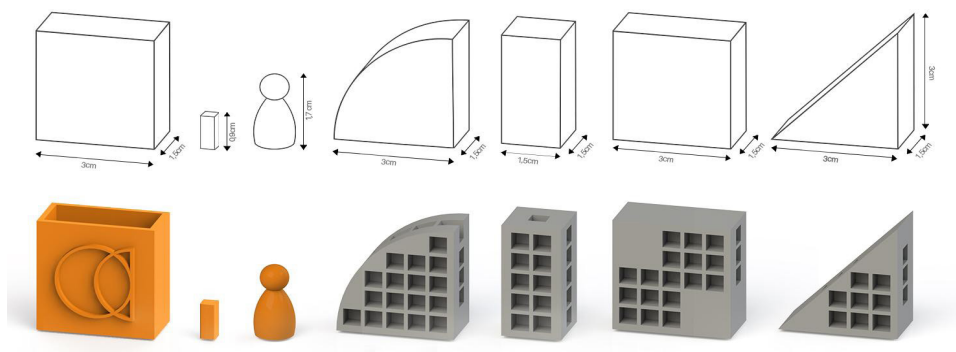


Figura 2: Peças do Archbricks. Render: Cheyenne Azevedo.

O prisma de base quadrada representa um quarto (de 3x3m representado na escala 1:100) e a altura tem a dimensão de meio pavimento (geralmente, considera-se 3m a altura de um pavimento), onde está situado o plano imaginário que dá origem à planta baixa das edificações. As peças ainda podem ser rotacionadas, sendo que o prisma pode ser apoiado na sua face menor de 1,5cm. As peças triangulares podem formar peças quadradas quando unidas pela hipotenusa e criar formatos mais alongados ao serem unidas pelos lados iguais. Para o desenho do jogo, foi adotada a escala 1:100, por ser de fácil manuseio e uma das mais usuais no contexto brasileiro, podendo ser medida até com uma régua simples de desenho.

Dentre os objetivos do jogo, estava presente a necessidade do uso de encaixes de modo, praticamente, ilimitado para que houvesse uma maior liberdade de criação por parte do usuário. Portanto, foram projetados encaixes do tipo “macho e fêmea”, sendo compostos por orifícios presentes em todas as faces de cada peça, e conectores, utilizados entre duas peças, para juntar umas às outras.

Esse tipo de encaixe permite o livre desenvolvimento de determinadas formas, como, por exemplo, balanços arquitetônicos. Os pinos dos encaixes facilitam, ainda, a fixação das peças para eventuais transportes dos projetos criados (Figura 3).

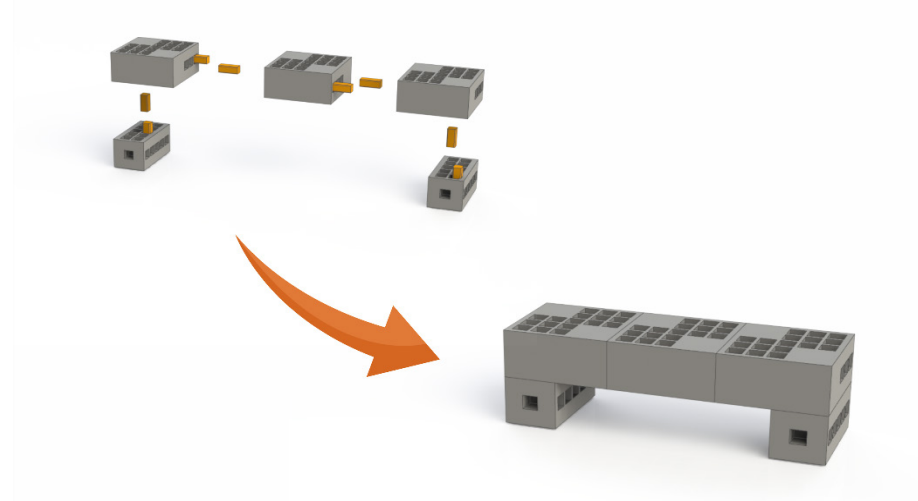


Figura 3: Peças do jogo desenvolvido e vista explodida com os conectores. Render: Cheyenne Azevedo.

A escala humana foi desenvolvida com base nas proporções relativas a uma pessoa com altura média de 1,70m (Figura 4). Ressalta-se que o uso de uma escala humana se mostra fundamental para uma compreensão visual das dimensões da edificação que está sendo representada no modelo volumétrico.

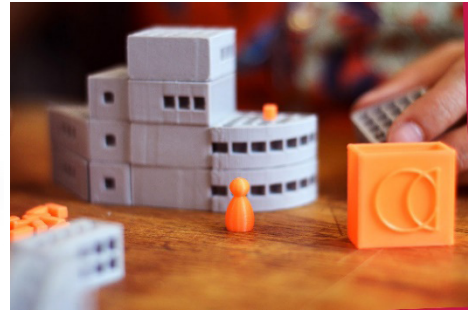
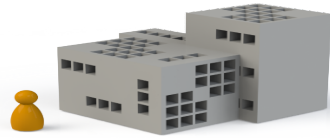


Figura 4: Escala humana projetada para o Archbricks. Projeto: Isabela Ruback. Render: Cheyenne Azevedo. Foto: Icaro Chagas.

Pode-se falar que a gramática do jogo parte de um vocabulário composto por quatro tipos de peças que podem ser combinadas livremente face a face, utilizando-se pequenos pinos para encaixes. Deve-se, também, destacar que, originalmente, o jogo foi concebido com a ausência de marcadores e de cores. Optou-se pela neutralidade das peças, no intuito de menor interferência no processo projetual. Apenas os pinos de conexão são coloridos, no entanto, eles não ficam aparentes quando finalizado o modelo volumétrico.

Embora possam ser produzidas peças ilimitadas, um *kit* básico do jogo é formado por 20 peças, 30 conectores, uma escala humana e uma caixa para guardar os dois últimos itens, todos impressos em PLA, monocromáticos e com acabamento bastante satisfatório, dispensando grande investimento de tempo em pós-processamento das peças.

3 | O DESIGN GRÁFICO E A IDENTIDADE VISUAL DO JOGO ARCHBRICKS

Segundo Carvalho (2013), o logotipo de uma marca é a tradução do nome do produto quando é registrado em suas aplicações, podendo vir ou não acompanhado de algum símbolo. A identidade visual do Archbricks foi desenvolvida com base no próprio nome atribuído ao jogo, unindo-se o radical “arch-”, cujo significado remete tanto à arquitetura, quanto às formas em arcos, à palavra “bricks”, que, traduzida ao português, significa “tijolos”, remetendo-se aos blocos de montar.

O processo de escolha do nome do jogo se deu a partir de um *brainstorming* realizado ao longo de uma semana com a participação de todos os pesquisadores envolvidos no projeto. Ao final, chegou-se a uma lista de nomes, dentre os quais, por meio de uma eleição, foi escolhido o “Archbricks”.

A tipografia da identidade visual apresentada busca, no próprio campo da arquitetura e no jogo de blocos de montar, as suas referências, trazendo formas similares aos arcos, desenhadas a partir de circunferências de mesmo diâmetro; também há uma referência a uma das peças do jogo. A peça que é oriunda da subtração de um quarto de circunferência de raio 3cm foi replicada e posicionada de forma que se construísse o “A” de “Archbricks” (Figura 5). Pode-se dizer, então que, semioticamente (BRAIDA;

NOJIMA, 2014), o logotipo, para além dos seus aspectos simbólicos e icônicos, tem uma forte conexão indicial com as (formas das) peças do jogo.

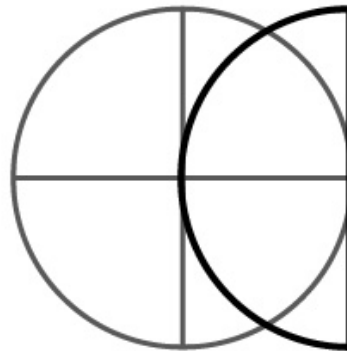


Figura 5: Logotipo com indicação da peça que foi utilizada como inspiração. Projeto gráfico: Cheyenne Azevedo e Icaro Chagas.

Em “Arch-” optou-se pela utilização de uma tipografia em caixa baixa, com contornos delicados e orgânicos, criando uma relação com as referências citadas anteriormente. Enquanto em “-bricks”, o uso da tipografia em caixa alta e com linhas mais grossas remete a estas formas geométricas e mais “pesadas” visualmente. A letra “A” inicial é uma forma abstrata, que foi construída com base na geometria do jogo. As cores utilizadas – violeta (PANTONE 7642C - C: 41 M: 88 Y: 50 K: 28) e laranja (PANTONE 7577C - C: 8 M: 63 Y: 90 K: 1) – foram escolhidas através da regra de harmonia tetrade, que consiste em indicar as cores que, no círculo cromático, formam um polígono de quatro lados e seu emprego no logotipo buscam apontar para o dinamismo e a modernidade presentes na conceituação do projeto (Figuras 6 e 7).

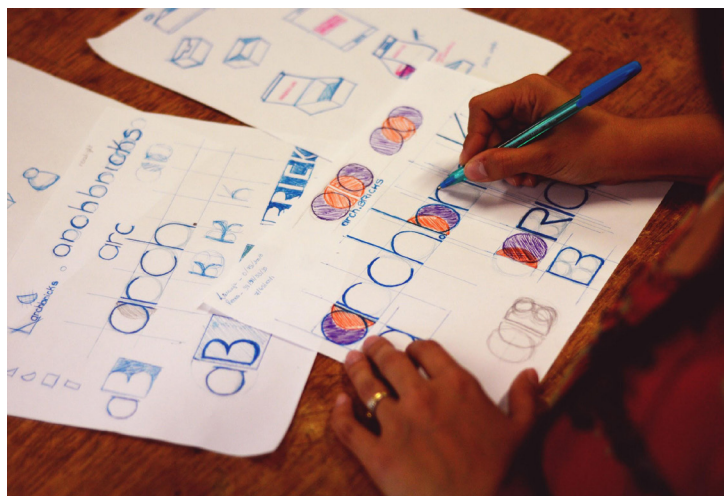


Figura 6: Processo de desenvolvimento do logotipo. Projeto gráfico: Cheyenne Azevedo e Icaro Chagas.

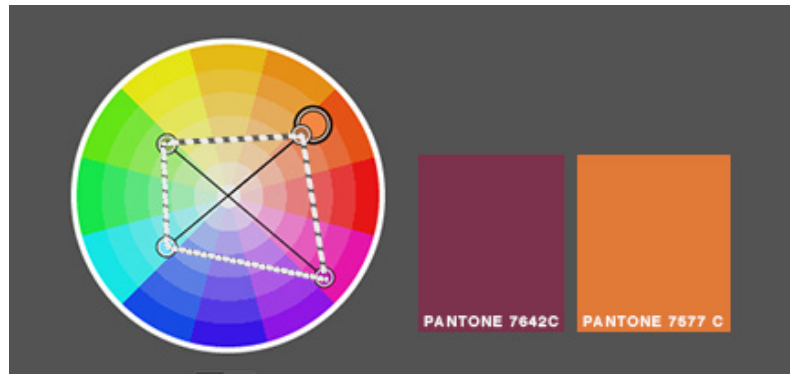


Figura 7: Esquema demonstrando a harmonia da escolha das cores. Projeto gráfico: Cheyenne Azevedo e Icaro Chagas.

Ao final, chegou-se ao logotipo apresentado a seguir (Figura 8). O logotipo completo deve ser aplicado em documentações e em materiais referentes ao jogo. Para aplicações menores, quando o logotipo completo seria ilegível (marcas d'água, por exemplo), utiliza-se o logotipo reduzido, que consiste na figura desenvolvida para a letra "A". Destaca-se que a marca "Archbricks" encontra-se em processo de registro junto ao Instituto Nacional da Propriedade Intelectual (INPI), processos n.º 914375806 e n.º 914375989.



Figura 8: Logotipo do jogo de blocos de montar Archbricks em versão completa e em versão reduzida. Projeto gráfico: Cheyenne Azevedo e Icaro Chagas.

A partir do desenvolvimento da identidade visual do Archbricks, foram criados produtos que puderam receber a aplicação dos padrões baseados no logotipo. São eles: (a) a embalagem, (b) o site e (c) o manual de instruções do jogo.

A embalagem contém as peças, os conectores em um box personalizado com o logotipo reduzido e a escala humana do jogo. Sua estrutura é retangular simples, com a utilização de uma das cores institucionais do logotipo, o laranja.

O site do jogo <<https://archbricks.weebly.com/>> (Figura 9) contém todas as informações acerca do mesmo, mas o objetivo principal é conferir o acesso a todas

as peças para que o usuário possa fazer o download e fabricá-las, valendo-se de uma impressora 3D.

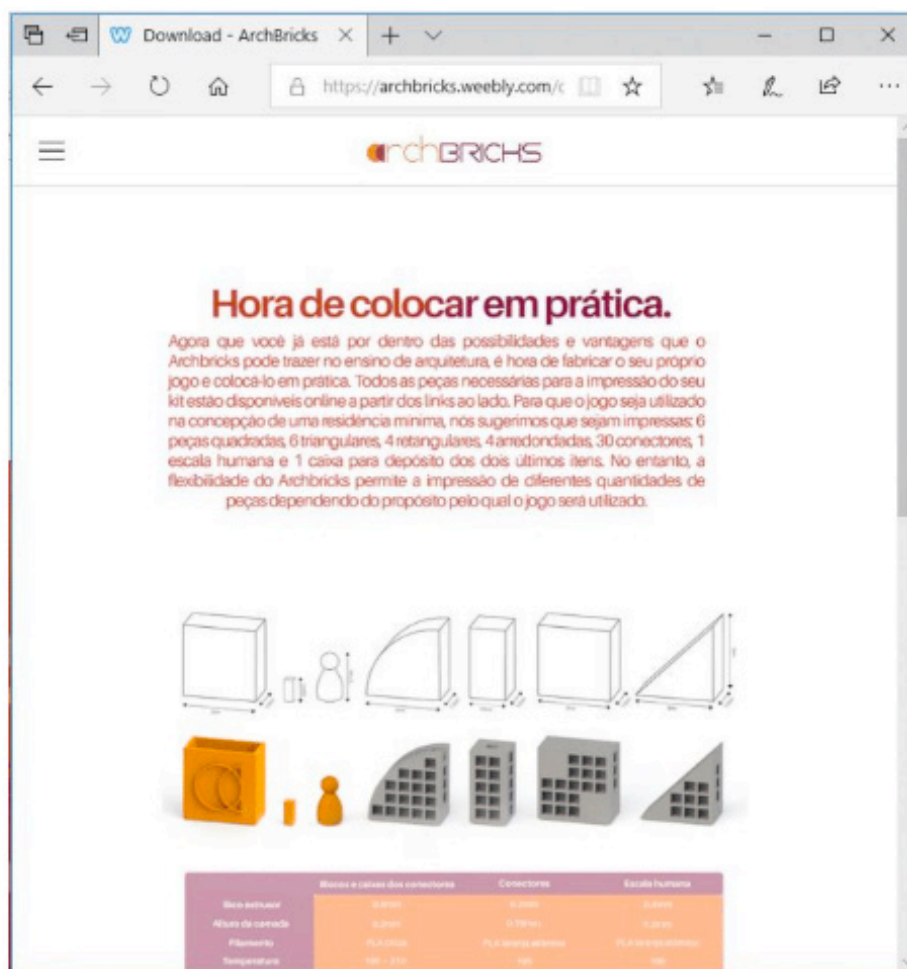


Figura 9: Página retirada do website Archbricks.

Fonte: Disponível em: <<https://archbricks.weebly.com/>>. Acesso em: 10 out. 2018.

O manual de instruções do Archbricks foi desenvolvido em formato digital, contendo informações sobre o processo de criação e desenvolvimento do jogo, ficha técnica da equipe, objetivos da pesquisa, materiais utilizados e processos de fabricação, além de informações técnicas acerca das peças, como formas e dimensões, quantidades e cores sugeridas, configurações para a impressão das mesmas, alguns projetos já desenvolvidos com o uso dos blocos e os links de acesso ao material. O projeto da capa foi baseado no logotipo reduzido que, através do processo de repetição da forma, deu origem a uma malha padronizada, sendo esta, parte integrante da identidade visual do jogo. A seguir, estão dispostas algumas páginas do manual (Figura 10).



Figura 10: Capa e páginas 8 e 9 do Manual de instruções do Archbricks.

4 | PROTOTIPAGEM E FABRICAÇÃO DO JOGO

Os blocos de montar Archbricks, inicialmente, foram fabricados em algumas versões de teste. O primeiro modelo foi bastante elementar, cortado em isopor. Uma segunda versão, foi empregada uma máquina corte a laser; para o modelo, foi utilizada a madeira Pinus, com espessura de 15 milímetros.

Com o uso dessa máquina, de propriedade da instituição de ensino onde o jogo foi desenvolvido (Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Juiz de Fora), resultou em peças com um acabamento indesejado, devido a alguns fatores limitantes, tais como: o tipo da madeira utilizada, apesar de um custo acessível, tornou as peças irregulares uma vez que o Pinus é caracterizado pela presença de nós que, quando não previamente tratados, resultam em objetos com falhas; o maquinário disponível para o processo não possuía especificações que permitiam o corte preciso de peças com a espessura desejada para a modulação necessária aos blocos; e as peças cortadas à laser necessitam de acabamento com seladores e vernizes, por exemplo, sobretudo porque as laterais das peças ficavam muito queimadas.

Assim, a intenção da equipe em fabricar o protótipo de uma forma ágil e com fácil reprodução, além da possibilidade de rápida correção de erros e relação custo-benefício moderada, fez com que o projeto investigasse o uso da prototipagem rápida e digital através do processo de impressão 3D. Este processo é definido como FDM (*fused deposition modeling*) ou processo de modelagem por fusão e deposição.

As peças foram fabricadas em uma impressora nacional (Impressora 3D Stella), de propriedade do grupo de pesquisa, o que reduziu os custos com maquinário. Os custos com o filamento para impressão são bastante acessíveis, resultando em uma

ótima relação custo-benefício. Destaca-se que o processo de corte à laser propiciou um gasto um pouco inferior com a matéria-prima (madeira), no entanto, a necessidade de acabamento – lixas, seladores, verniz, tintas, pinceis etc. – resultaria em gastos adicionais, além de um tempo maior para que as peças pudessem ser, totalmente, finalizadas e só então utilizadas pelos estudantes.

Quanto ao material empregado na versão final, há uma redução significativa de desperdícios, além da possibilidade de reciclagem, ao utilizar os polímeros na impressão 3D. O polímero selecionado foi o poliácido láctico (PLA). Esse tipo de filamento é derivado do amido de milho, sendo, portanto, um material biodegradável. Seu uso se dá em uma temperatura próxima à 195°C e seus índices de resistência a impactos são satisfatórios para a finalidade desejada.

Além disso, as peças impressas podem ter controle de preenchimento, reduzindo o tempo e o gasto com o material, diferentemente do corte em madeira, que resulta em peças maciças e em pequenas rebarbas e pedaços de material inutilizados em outros cortes. Existem, ainda, possibilidades diversas com relação às cores e ao próprio material, que podem ser, por exemplo, o politereftalato de etileno (PET), o filamento flexível ou o acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS).

5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme buscou-se evidenciar neste capítulo, o Archbricks trata-se de um jogo de blocos de montar, o qual pode ser utilizado como recurso didático em arquitetura e urbanismo, especialmente para a fase de concepção formal de projeto. Embora ainda careça de mais testes de usabilidade, pode-se dizer que o Archbricks tem cumprido o papel proposto, sendo um jogo de baixo custo e de fácil fabricação.

Com a disponibilização gratuita do Archbricks em um site na Internet, podendo ser baixado, ajustado e reproduzido, busca-se democratizar o acesso ao mesmo, tendo como premissa a cultura *maker* e as noções contemporâneas de *open source* (código aberto) e de *DIY* (*do it yourself* – faça você mesmo).

Cabe ainda enfatizar que o projeto gráfico e a identidade visual do Archbricks reforçam as referências do jogo lastreadas no próprio campo da arquitetura e nos blocos de montar.

Por fim, os autores agradecem a todos envolvidos no desenvolvimento do Archbricks, bem como à Universidade Federal de Juiz de Fora (PROGRAD/UFJF) e à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) – Processos TEC APQ 01041/14 e TEC PPM 00766/15 – pelo financiamento da pesquisa por meio da qual o jogo foi desenvolvido.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Nieri Soares. **Ensino globalizado**: o modelo físico e digital como estímulo da percepção

especial no meio acadêmico. In: FÓRUM DE PESQUISA FAU MACKENZIE, III. São Paulo: Mackenzie, 2007.

BRAIDA, Frederico et al. A exploração do mundo projetual dos blocos de montar por meio do jogo digital interativo Minecraft. **Blucher Design Proceedings**, v. 2, n. 3, p. 371-377, 2015.

_____. Maquetes híbridas: diálogos entre as técnicas tradicionais e as tecnologias digitais no processo projetual. **Blucher Design Proceedings**, v. 1, n. 7, p. 49-53, 2013.

BRAIDA, Frederico; NOJIMA, Vera Lúcia. **Tríades do design**: um olhar semiótico sobre a forma, o significado e a função. Rio de Janeiro: Rio Books, 2014.

CARVALHO, Amanda Vilar de. Design e Branding. In: NICOLAU, Raquel Rebouças A. **Zoom**: design, teoria e prática. João Pessoa: Ideia, 2013. p. 128. Disponível em: <<http://www.insite.pro.br/elivre/zoomraquel.pdf>>. Acesso em: 21 set. 2018.

DABNER, David; STEWART, Sandra; ZEMPOL, Eric. **Curso de design gráfico**: princípios e práticas. São paulo: Gustavo Gili, 2014.

KOWALTOWSKI, Doris Catharine Cornélie Knatz et al. **Reflexão sobre metodologias de projeto arquitetônico**. **CEP**, v. 13083, p. 852, 2006.

MÁRQUEZ, Leonardo. LEGO completa 80 anos e permanece arquitetonicamente impressionante. **ArchDaily Brasil**. 2012. Disponível em: <<http://www.archdaily.com.br/73619/lego-completa-80-anos-e-permanece-arquitetonicamente-impressionante>>. Acesso em: 20 dez. 2017.

SOBRE A ORGANIZADORA

VANESSA CAMPANA VERGANI DE OLIVEIRA. Bacharel Desenho Industrial, habilitação em Projeto de Produto, pela Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo- SP. Especialista em Design de Interiores, pela Universidade Positivo. Trabalha na área de Design de Mobiliário, Arquitetura com ênfase em projetos de Interiores residenciais e comerciais. Foi Diretora do Departamento de Patrimônio, da Secretaria de Cultura e Turismo, da Prefeitura Municipal de Ponta Grossa, PR de 2011 a 2013. Professora assistente no CESCAGE/ Faculdades Ponta Grossa, Coordenadora do curso de Arquitetura e Urbanismo – CESCAGE/ Faculdades Ponta Grossa de 2015 à 2018, sócia do escritório Forma Arquitetura e Design.

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-196-1

