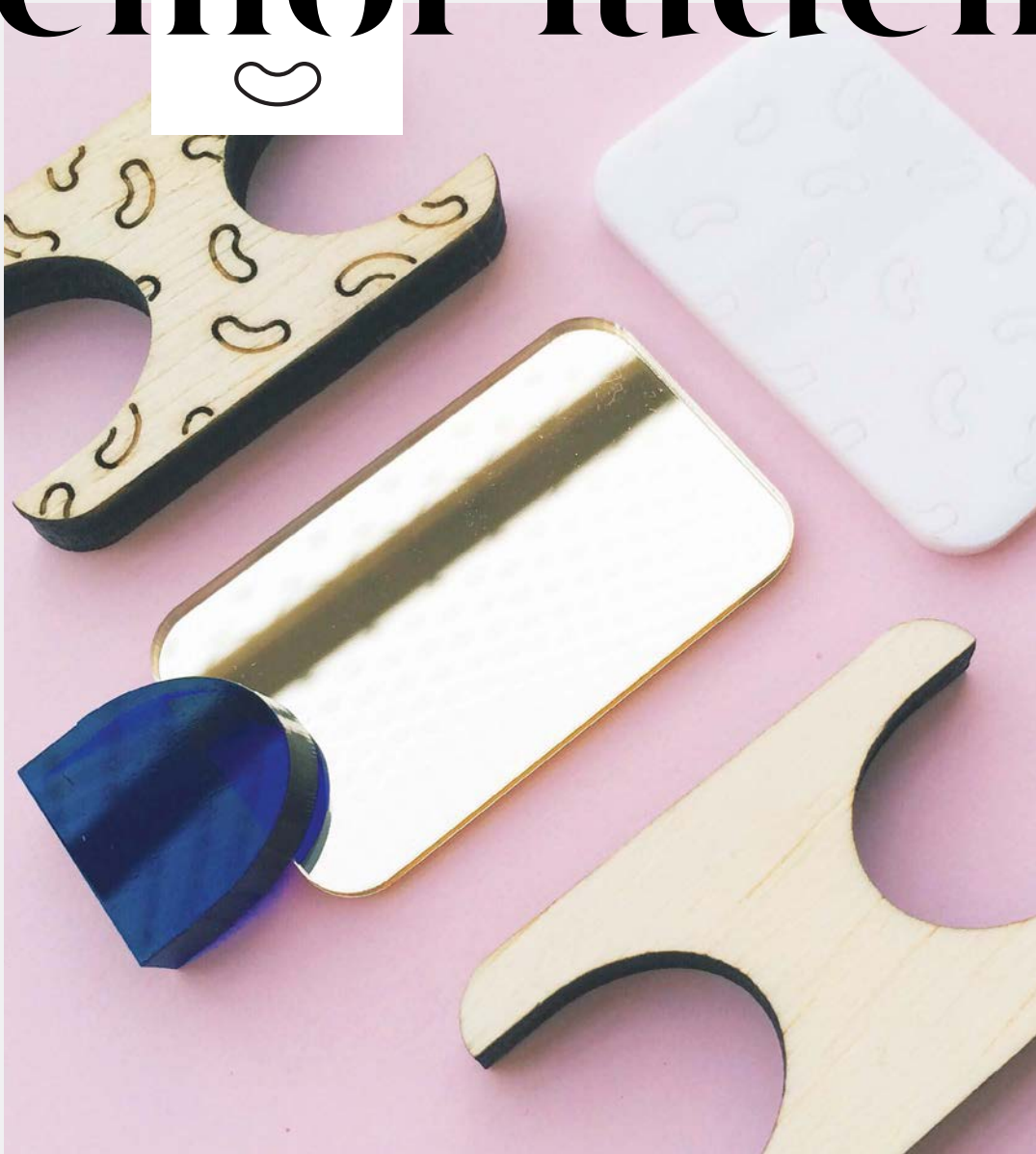


senior ludens

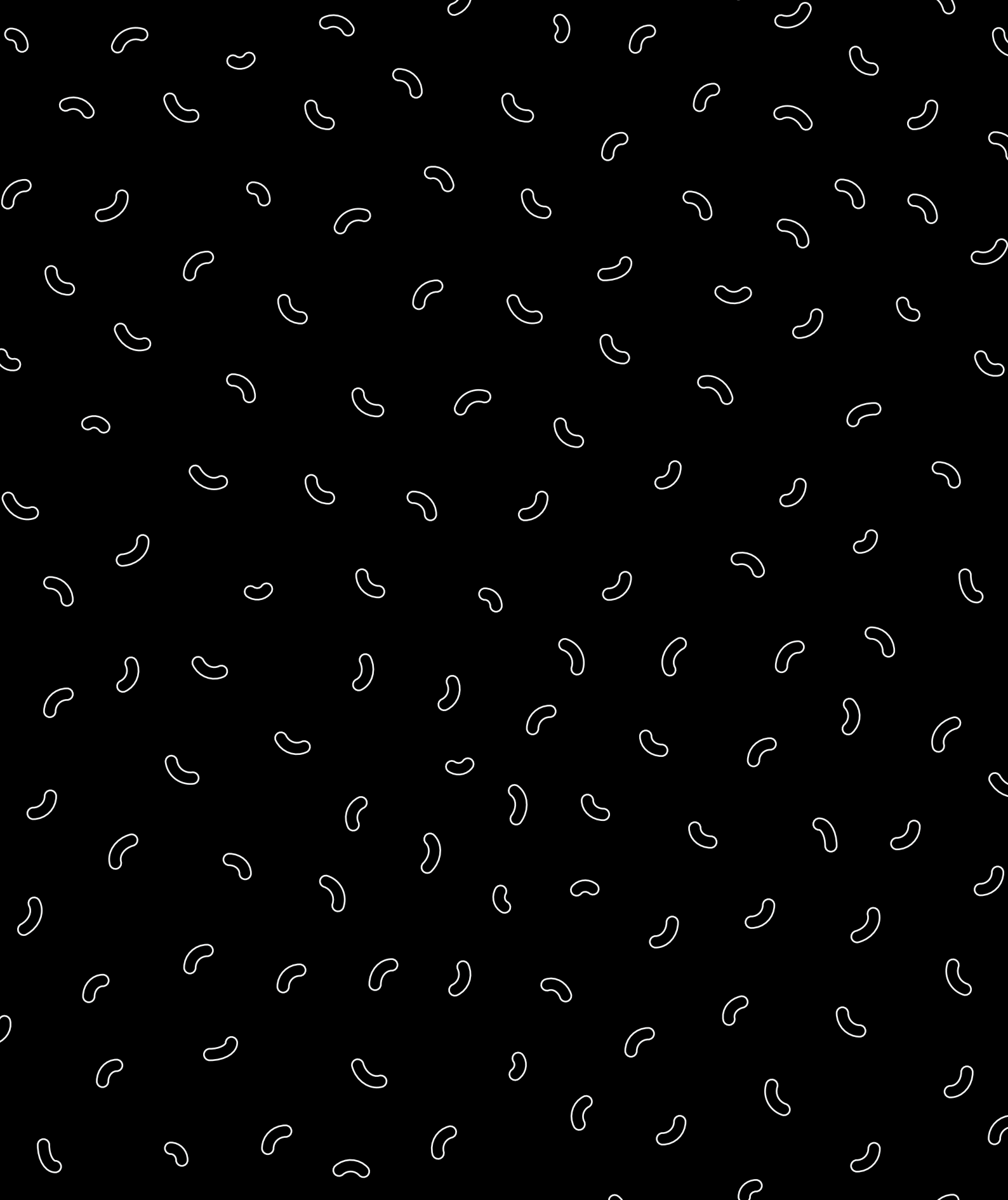


livia lanzzellotti nishibe

UNESP BAURU



2017



Trabalho de Conclusão de Curso

senior ludens

Lívia Lanzellotti Nishibe

Orientação: Prof. Dr. Cláudio Roberto y Goya

Bauru, Agosto de 2017

à minha avó Vilma e à minha obatian Chieko ♥

resumo

Diante do cenário de envelhecimento mundial da população, atenta-se à grande necessidade de criação de formas de entretenimento e estímulo cognitivo aos idosos brasileiros de hoje e da próxima geração. Na busca por produtos que trabalhem a neuroplasticidade cerebral, auxiliando na desaceleração de déficits cognitivos, esse projeto propõe o desenvolvimento de jogos e objetos lúdicos que se encaixem no dia-a-dia da população da terceira idade e de seus cuidadores e responsáveis. Considerando as novas características que a indústria vem tomando e as projeções que indicam uma produção mais caseira e customizada num futuro próximo, aposta-se no “do it yourself” e Open Design como solução para a necessidade de uma produção em massa afim de atender tamanha demanda. Este é um projeto que pretende unir família, cuidadores e até os idosos entre si em prol da manutenção da identidade e bem estar, não só individual, como também coletivo por consequência.

Palavras-chave:

Design inclusivo, Open design, idosos, déficit cognitivo, jogos.

sumário

introdução

justificativa	12
objetivo	16

fundamentação teórica

envelhecimento & sociedade	18
idoso: o público alvo	19
base neurocientífica	22
jogo e seu papel na sociedade	24
design emocional e aspecto lúdico dos objetos	26
processos contemporâneos	31

projeto

metodologia pessoal	36
referencial imagético	44
análise de similares & referências	52
conceitos & materiais	70
sketches	80
modelos volumétrico	83
primeiro corte teste	87
desenhos digitais	89
desenho técnico	96
segundo corte teste	98
terceiro corte teste	104
protótipos finais: expectativa	105
manual de fabricação	119
branding	120
website	129
protótipos finais: realidade	133

desdobramentos futuros **147**

conclusão **158**

referências **159**

agradecimentos

Agradeço, primeiramente, aos meus pais, que não apenas me apoiaram quanto pais, mas também como projetistas: uma vez dupla de engenheiro civil e arquiteta, ambos muito pensaram e idealizaram junto comigo. Minha irmã também muito contribuiu na geração de ideias. Considero esse projeto um trabalho feito em família.

Ao meu orientador Prof. Dr. Goya, um grande querido que sempre me elucidou quando eu estava insegura e indecisa durante toda a minha trajetória acadêmica. Foi meu orientador mesmo quando eu não era sua orientanda oficialmente. Obrigada por ser meu conselheiro favorito. Para minha conclusão de curso, eu não poderia ter escolhido orientador diferente! À profa. Ana Bia pelo “pontapé inicial” com a disciplina de Introdução ao TCC e sua ajuda com o texto.

A todas as pessoas que estiveram ligadas à minha trajetória na UNESP. Em especial, aos amigos de CADUNESP (Takeshi, Moon, Selene, Danica, Julia, Gabi), à Profa. Dra. Paula Landin da Cruz pela oportunidade da Iniciação Científica, a Juliana Soares e Marino Lopes pela ajuda com os artigos científicos, às queridíssimas Profa. Dra. Ferdi Henriques e Profa. Dra. Cássia Carrara pelo delicioso período em que eu estive no Inky Design, como também aos companheiros de projeto (Angélica, Caio Henrique, Renan Rabay, Rodrigo Cordeiro, Silvia, Marcelo). A todos os colegas com quem dividi um lar, principalmente as roomates atuais Camila e Thamires que sempre quebraram um galho aqui ou ali pra mim! Aos grupos de trabalho e à todos amigos de festas - em especial, Vini e Mabu .

Agradeço em especial a Angélica Porfirio, pela grande orientação com a parte gráfica, além de me tranquilizar e me incentivar tanto! Ao Guilherme Schneider, por me salvar tantas vezes durante esse trabalho: quando me deu carona até a UNESP, debaixo de uma tempestade, para que eu pudesse entregar um documento do TCC poucos minutos antes do prazo acabar; quando ficou até as 3 da manhã de um sábado me ensinando a renderizar bem no Cinema 4D, ou quando me ajudou com meu modelo 3D em pleno N Design. Obrigada por compartilharem o talento de vocês comigo!

Gratidão aos meus amigos Marcela Lobo e André Cardoso de Recife, que me ajudaram imensamente durante todo esse processo com dicas, opiniões e informações, mesmo de tão longe.

À Maria Carmen, que muito me orientou sobre jogos e idosos com déficit cognitivo.

À Marina Moraes pelos retalhos de acrílico e carona para que eu conseguisse transportá-los! À Karen da Emporium Acrílicos pelo desconto amigo e à Eliane e à Ju da Lynk3D por abrirem a casa pra mim e pra outros estudantes mesmo antes da inauguração oficial e nos apoiar tanto - vocês foram grandes parceiras! Agradeço, por fim, imensamente ao Isaac Loreiro, por me ceder espaço e orientação no Fab Lab Livre SP – Cidade Tiradentes, onde os protótipos finais foram realizados. Ao Paulo, técnico do Laboratório, cuja ajuda também foi muito importante.

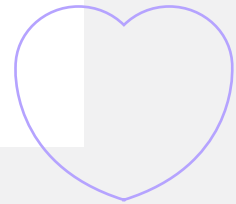
Ao Léo Alvarez, que como um co-orientador muito contribuiu com a minha pesquisa. Ao Daniel Esteban e Giuliana Godinho por tantas dicas sobre acabamento em madeira, entre outras. A Gabriela e Caique do Ibirama, que me deram a dica da lâmina de madeira. Ao Bruno Faiotto e Marlon Motta pelos pitacos e incentivo! A Letícia Alcará, Gabriela Bassa, Marília Tiritan, Kenzo Hamazaki, Danilo Rodrigues, Marcos Takeshi, Paulo Kick, Vitor Marchi, Giovani Flores e todas as pessoas que tiraram dúvidas minhas. A Raul, Renan, Cocote e Jota que me ajudaram a lidar com a CNC no N Curitiba. Muito obrigada também ao Leonardo Bertolussi que aceitou meu convite para contribuir com ilustrações para o projeto! Agradeço aos meus amigos queridos de Campinas, de Bauru e os que estão espalhados por aí. Cada um deles contribuiu de alguma maneira para o meu repertório e, conseqüentemente, para a minha formação!

Por fim, aos meus avós, por quem nutro um carinho imensurável. Obrigada por serem minha inspiração.

introdução



Figura 01: Eu e minha avó Vilma



justificativa

A demanda

As projeções, internacionais (IBGE, 2002) e nacionais (IBGE, 2008), indicam grande crescimento da população de idosos nos próximos anos, sendo essa uma nova característica do mercado consumidor cuja demanda precisa ser atendida. O chamado envelhecimento da população agrega também outra importante característica à sociedade: dados alarmantes apontam a demência como um caso de prioridade na saúde pública. Estima-se que 35,6 milhões de pessoas tinham a doença em 2010 e que a cada ano surjam 7,7 milhões de novos casos (World Health Organization; Alzheimer's Disease International, 2012). O Mal de Alzheimer, a forma mais comum de demência neurodegenerativa em idosos já somava, em 2012, cerca 900 mil casos diagnosticados no Brasil (Portal Brasil, 2012).

A idade traz muitas dificuldades cognitivas e físicas que os idosos apresentam, e o uso de muitos produtos do cotidiano se mostra rebuscado por não serem projetados em consideração a esse público. Apesar do real problema estar na falta de oferta de design inclusivo, as dificuldades de uso (NORMAN, 2006) podem fazer com que as pessoas, principalmente as da terceira idade, culpem a si mesmas, julgando-se desatualizadas, trazendo também o sentimento de incapacitação, frustração e dependência, chegando a comprometer sua qualidade de vida e auto estima. Segundo a neurocientista Monique Le Poncin (1989, p. 56), a frustração causada pelo insucesso de uma tarefa muito difícil provoca lesões no cérebro, contribuindo para diminuição da eficiência cerebral.

A perda de autonomia gera também o ócio, muitas vezes acompanhado de depressão. Os sintomas da depressão em idosos, por sua vez, são muito semelhantes aos de demência (SITE DRAUZIO VARELLA, 2011), sendo fundamentalmente o distúrbio de atenção, de concentração e de memória. Le Poncin (1989, p. 12) afirma, ainda, que esses sintomas, mesmo quando causados pela melancolia, desmotivação e isolamento, muitas vezes levam as pessoas a acreditarem que possuem doenças cognitivas. Embora sejam doenças de causas e tratamentos diferentes, ambas recebem atenção neste estudo uma vez que se enxerga a possibilidade de atender às duas demandas com uma única solução: a diversão.

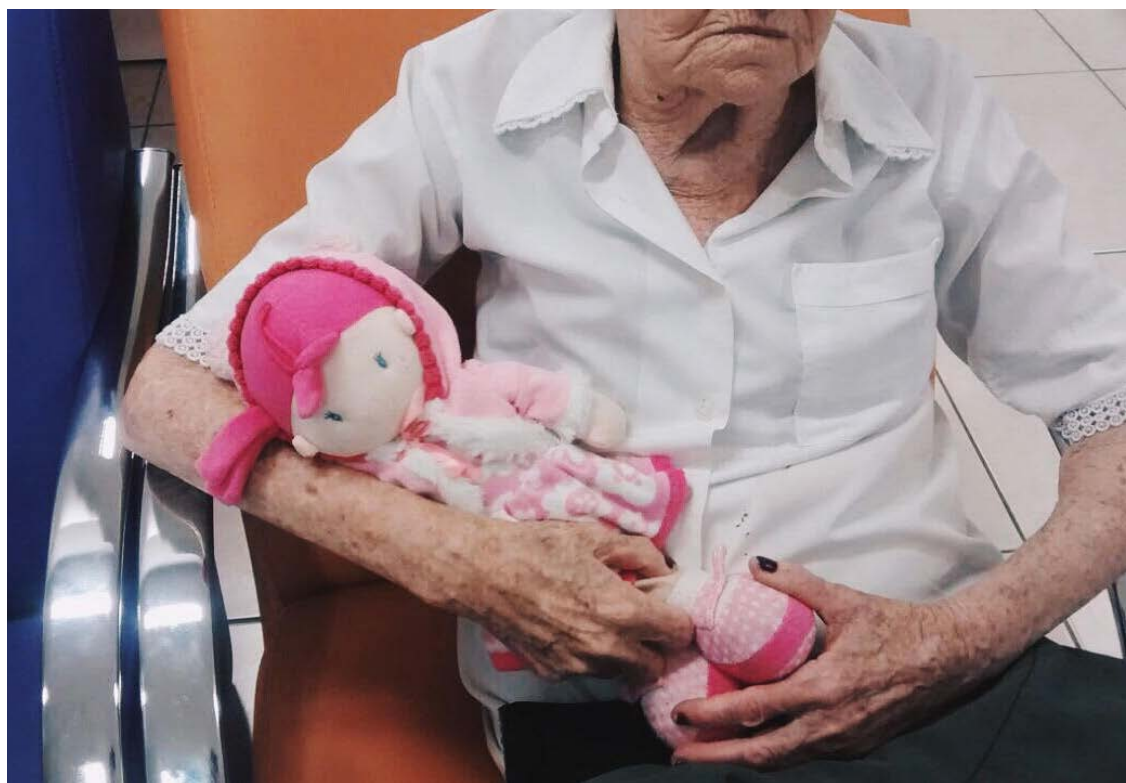


Figura 02: Senhora e sua boneca na casa geriátrica Doce Viver em Campinas-SP.
(Fonte: Elaborado pela autora, com base na pesquisa realizada)

A diversão no cotidiano do idoso

Não apenas por causa da demanda, existem muitas outras inspirações e referências responsáveis pela motivação deste trabalho. Uma delas foi uma informal pesquisa de campo em visitação à uma casa geriátrica de Campinas-SP, onde notei duas senhoras que apresentavam sintomas de demência apegadas à bonecas infantis e outros dois idosos que passavam o dia fazendo palavras cruzadas. Isso despertou a percepção do papel fundamental que a diversão e o passatempo tem na vida do ser humano, mesmo quando de idade avançada.

Outra influência foi a neurocientista Maria Carmen de Luca Mezezes, uma das fundadoras e atual diretora da Associação Maior Apoio ao Doente de Alzheimer de Campinas – AMADA, associação a qual minha mãe frequenta. Além do trabalho na Associação, Maria Carmen atua atendendo pacientes em seções de estímulo cognitivo através de jogos em seu consultório, que é por sua vez muito semelhante a uma brinquedoteca. A cientista relatou o quanto é difícil encontrar jogos adequados para o seu público e que cumpram o objetivo terapêutico, sendo muitos deles adaptados ou desenvolvidos artesanalmente pela própria Maria Carmen. A mesma também me indicou referências bibliográficas e de jogos, além de me orientar quanto à percepção e comportamento do idoso com demência e Mal de Alzheimer.



Motivações pessoais

Minhas vivências durante meu intercâmbio na Alemanha também moldaram o curso desse projeto: muito além do conhecimento acadêmico, a experiência me trouxe crescimento pessoal, dentre eles a valorização das atividades de lazer. Por incrível que pareça, foi com os alemães que aprendi a relaxar e me divertir – e enxergar que isso era essencial e importante. A participação em um curso de verão na cidade de Dessau, uma das cidades mais “velhas” do país, também me estimulou a pensar na diversão para o público idoso, uma vez que nos foi proposto desenvolver um projeto que envolvesse pessoas de todas as idades em atividades lúdicas pela cidade.

A primeira e principal inspiração, porém, foi minha avó materna e seu diagnóstico de Mal de Alzheimer, o qual venho acompanhando há alguns anos.



Figura 03: Pessoas interagem com o projeto “Plush Pool”, desenvolvido em Agosto de 2016 durante o curso de verão da Bauhaus Dessau, Alemanha. O objetivo era integrar crianças e a “criança interior” de cada um em um brinquedo público e “portátil”. (Fonte: Stiftung Bauhaus Dessau, Doreen Ritzau, 2016)

Figura 04-05: Foto e render do desenvolvimento (Fonte: elaborado pela autora)

objetivo

Os objetivos gerais consistem em entreter, integrar e estimular idosos, podendo ser usado nas terapias de prevenção e tratamento de déficits cognitivos. A fabricação é livre a qualquer pessoa, considerando esse o caminho mais possível para se disponibilizar o produto para a grande massa e gerar, assim, impacto social positivo.

Já os objetivos específicos são: pesquisar sobre jogos, atividades e objetos lúdicos para idosos, além da bibliografia acerca de jogos, design emocional e ginástica cerebral; desenvolver o projeto de uma linha de três jogos adaptados do dominó, cada qual indicado a um tipo de idoso dependendo de sua situação neuronal; pesquisar materiais e parceiros para a realização dos protótipos; produzir os protótipos usando tecnologias de fabricação digital – mais especificamente, máquina a laser; criação da marca Senior Ludens e criação do website; divulgar o projeto e seus respectivos arquivos, incluindo manual de produção, no website sob a licença Creative Commons - Atribuição CC BY, que permite a cópia, distribuição e adaptação do projeto para qualquer propósito, até mesmo comercial, desde que creditado ao autor. Adota-se como hipótese inicial que o produto provoque interesse no público alvo e cumpra seu objetivo de entretenimento. Em segundo plano está também a hipótese de que o produto possa desacelerar ou até mesmo estagnar o avanço da doença cognitiva no usuário.

fundamentação teórica

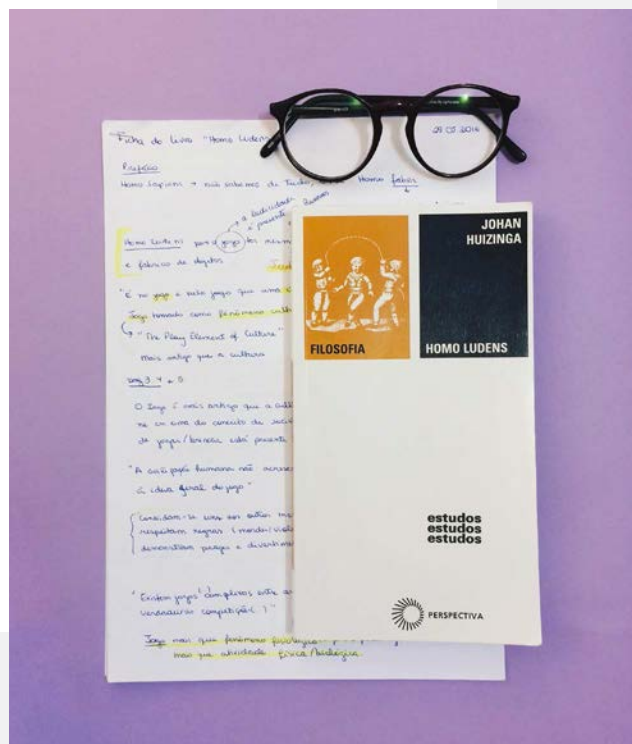


Figura 06: Livro Homo Ludens e meu fichamento sobre ele.

envelhecimento & sociedade

Tanto no cenário mundial quanto no brasileiro, observa-se o fenômeno de envelhecimento da população. No Brasil, os resultados dos últimos censos (IBGE, 2011) demonstraram que a proporção de idosos – pessoas de 65 anos ou mais – passou de 5,9% em 1991 para 7,4% em 2010, e a projeção populacional brasileira (IBGE, 2008, pag. 51) aponta que esse contingente chegará a 22,71% em 2050. Sendo assim, o número de idosos tende a se tornar cada vez mais expressivo e, portanto, as necessidades desse público precisarão ser atendidas.

Le Poncin (1989, p. 41) diz que com o crescimento dessa população iniciamos uma nova fase na política em relação aos idosos. Antigamente, os idosos ficavam com a própria família e nela eram respeitados como educadores, transmissores das tradições. O termo “velho” não era pejorativo, e sim significava alguém sábio. O peso das injunções econômicas, porém, tornou os velhos um encargo para a célula familiar, que procurou “se livrar” deles. O asilo de idosos, públicos e particulares, então proliferaram, e as pessoas eram colocadas num estado de completa inação, superprotegidas. Hoje, devido a esse crescimento, porém, percebeu-se um mercado em potencial, e o que se faz é agrupar os idosos e oferecer-lhes lazeres, representando a gerontologia “um filão de nosso século”. A autora menciona que esses lazeres, porém, em geral não proporcionam participação real dos idosos, que permanecem como expectadores passivos, como se estivessem “em um vidro de conservas”. Ainda segundo a mesma autora, temos que a aposentadoria representa uma ruptura social, em seguida, familiar e, por fim, psicológica: o idoso perde o convívio social diário proporcionado pelo ambiente de trabalho e é menos requisitado pela família, uma vez que os filhos já estão crescidos. O aposentado é como um atleta que para de repente de treinar e perde rapidamente a forma: seus recursos cerebrais são cada vez menos solicitados. Ela afirma também que o isolamento social pode ser decisivo: assim como uma criança sem nenhum interlocutor não chega a falar, o idoso que é posto de lado terá suas funções sensoriais diminuídas bem mais depressa do que quem ficou em contato com as outras pessoas.

idoso: o público alvo

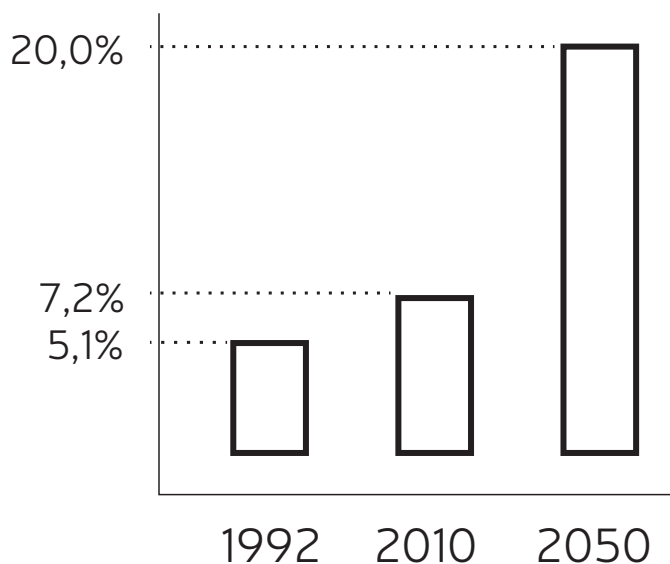
O IBGE (2008) adota a idade de 65 anos como início da terceira idade. Considera-se, porém, dois nichos distintos dentro desse público: aqueles que ainda não são octogenários e aqueles que já alcançaram essa idade. O nicho mais jovem está mais acostumado com a tecnologia e apresenta sinais muito iniciais ou nulos de déficit cognitivo, enquanto aqueles que já passaram dos 80 anos apresentam maiores dificuldades com a vida cotidiana e mais casos de déficit moderado ou avançado. Estatísticas apontam que quase 40% da população acima dos 80 anos é acometida pelo Mal de Alzheimer (ABP, 2011). Há ainda, também, uma parcela da população que ainda não é idosa a se considerar: a geração nascida a partir da década de 60 apresentará características ainda mais distintas. O público alvo desse estudo é, enfim, as gerações presentes e futuras que tenham a partir de 80 anos e/ou apresentem sinais de déficit cognitivo, principalmente de nível inicial e moderado.

Entendendo o design como ato de comunicação e admitindo ser necessário ter embasado conhecimento e compreensão da pessoa com quem o designer vai se comunicar através de seu produto (NORMAN, 2006), procurei compreender as características particulares que esse público apresenta. As dificuldades dos idosos estão relacionadas à cognição, aspectos sensoriais e fatores motores, sendo os principais exemplos: pouca habilidade com relação a manejos finos (clique botões pequenos, clique com intervalo de tempo adequado, realizar clique duplo, entre outros), menor sensibilidade (dificuldade de legibilidade e em acompanhar retornos visuais, táteis e auditivos) e dificuldade em memorização (MACHADO e VERGARA, 2012).

Dentre as mudanças, destacam-se as limitações surgidas a partir das dificuldades de visão. Segundo Silva (2010), o sistema visual humano se deteriora ao longo da vida adulta e, com avanço da idade, surgem dificuldades na adaptação à mudança de níveis luz e de brilho, e também no discernimento dos contrastes e das cores. Sobre as cores de textos, autores (DULL; WEERDMEESTER; BIX; IIDA: apud

ANDRADE NETO, 2011) afirmam que a legibilidade depende do contraste e tende a aumentar com a adição de preto, quando em fundo mais claro. Isso significa que os idosos tendem a ter natural dificuldade para fazer discernimentos visuais. Segundo Le Poncin (1989), a compreensão de uma informação global começa a partir do influxo nervoso (a transformação do estímulo visual, tátil, auditivo etc em impulso elétrico), o que significa que uma simples dificuldade de leitura pode ser a causa de uma dificuldade de compreensão maior. Maria Carmen, neurocientista a qual citei na introdução, afirmou obter melhores resultados no tratamento ao usar jogos com cores de tons bem distintos entre si, preferencialmente primárias, além do branco e do preto.

Figura 07: Projeção da proporção de idosos no brasil
(Fonte: elaborada pela autora, com base na pesquisa realizada)



*projeção da
proporção
de idosos no
brasil*

Algumas outras características, porém, mais especificamente sobre a percepção do idoso com déficits cognitivos foram obtidas a partir de entrevistas informais com a Maria Carmen e observação do comportamento da minha própria avó Vilma e outras senhoras da casa geriátrica Terça da Serra em Campinas-SP. Pude aprender que quanto mais realista e menos abstratas são as figuras, mais fácil a compreensão dos mesmo e que objetos considerados esteticamente atraentes despertam mais interesse e atenção. Maria Carmen indicou também, que os objetos não fossem nunca infantilizados, preocupando-se em manter a dignidade do paciente. O que funciona e não funciona, porém, é muito relativo: cada idoso possui suas peculiaridades e habilidades. Muitos das atividades e jogos acabam sendo experimentais, sendo seu uso adaptado a cada pessoa. Deve-se tomar muito cuidado com jogos complexos demais, pois o idoso que se vê incapacitado de realizar uma tarefa se vê frustrado e isso afeta também sua saúde neuronal (LE PONCIN, 1989, p. 56).

Segundo estudos (COOPER apud PASCALE, 2002), há perda da habilidade de distinguir cores e considerável decréscimo na capacidade de perceber as cores frias, como azul e verde, em especial após os sessenta anos de idade. Essas cores frias, apesar de serem ideais para reduzir tensão e estresse, e oportunizar tranquilidade e calma no ambiente, não são visualizadas pelos idosos. As cores azul e púrpura são as mais difíceis de serem vistas por indivíduos idosos, pois para muitos parecem cinza. Contudo, a capacidade de perceber o vermelho e o brilho de qualquer cor persiste por anos. Birren (apud PASCALE, 2002) afirma que cores brilhantes em tons de vermelho, laranja, e amarelo, são as tonalidades mais visíveis, e o seu uso pode aumentar a visibilidade e encorajar a pessoa para a mobilidade e ação, sendo mais estimulantes que as cores frias. Segundo Verdussen (apud PASCALE, 2002), as cores quentes determinam os estímulos ou excitam, e são indicadas para os ambientes onde seja necessário despertar dinamismo, entusiasmo ou ação. Cooper (apud PASCALE, 2002) também afirma que os tons pastéis, de lavandas e rosa podem parecer tão similares que poderiam dificultar ao indivíduo idoso de distingui-las. Confirma-se, portanto, que não há nada mais efetivo para a função visual do que o contraste das cores, em alto grau. As experiências realizadas sugerem que muitas cores usadas em conjunto provocam desconcentração e, nesse caso, os indivíduos idosos com impedimentos cognitivos ficam em desvantagem, pois têm dificuldades de processar muitos estímulos em um mesmo momento. Por outro lado, o uso de uma única cor torna o ambiente monótono e sem contraste visual.

base neurocientífica



Figura 08: Tomocintilografia mostrando a atividade cerebral em plena eficiência de um sujeito eficiente de 55 anos

Neuroplasticidade

Segundo Pinho Borella e Sacchelli (2009), a neuroplasticidade é por definição qualquer modificação do sistema nervoso que não seja periódica e que tenha duração maior que poucos segundos. Ou ainda a capacidade de adaptação do sistema nervoso, especialmente a dos neurônios, às mudanças nas condições do ambiente que ocorrem no dia a dia da vida dos indivíduos, um conceito amplo que se estende desde a resposta a lesões traumáticas destrutivas até as sutis alterações resultantes dos processos de aprendizagem e memória.

Le Poncin (1989, p.52) explica que há dois tipos de neuroplasticidade: a estrutural, na qual uma função cerebral é recuperada a partir da reeducação ativa de um neurônio vivo, e a funcional, na qual o neurônio está morto e é necessário recorrer aos demais neurônios ainda inativos. A autora explica que nascemos com cerca de catorze bilhões de neurônios, e eles são gastos com o passar dos anos numa quota de quase cem mil ao dia, restando quase dez bilhões de neurônios que atravessam a vida do ser humano sem serem ativados. Ela ainda afirma que muitos idosos precisam apenas mobilizar suas “zonas de silêncio”, ou seja, utilizar os neurônios que permanecem adormecidos através da chamada “ginástica cerebral”, restituindo a autonomia e a liberdade dos pacientes.

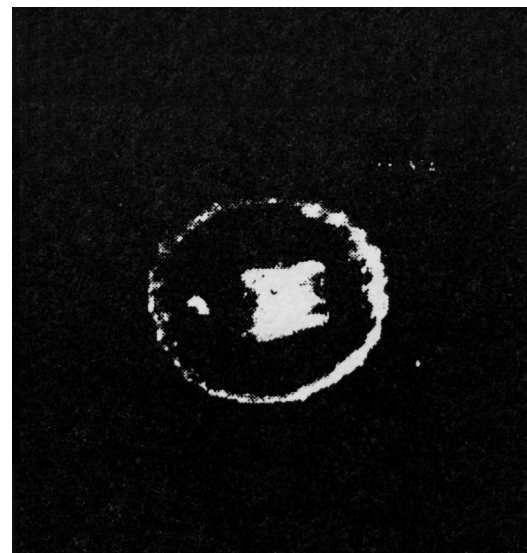
Déficit Cognitivo, demência e Mal de Alzheimer

Déficit cognitivo diz a respeito das alterações na maneira como o indivíduo processa uma informação, estando relacionada às funções mentais como a memória, linguagem, raciocínio lógico e abstrato, atenção, percepção, capacidades executivas e capacidade visual espacial.

Já sobre a demência, temos que trata-se do decréscimo das capacidades de funcionalidade, comprometimento das funções cognitivas – atenção, percepção, memória, raciocínio, pensamento, linguagem – e da capacidade físico-espacial (Portal Brasil, 2012). O Mal ou Doença de Alzheimer é a principal causa de demência que causa problemas de memória, pensamento e comportamento. A doença é responsável por 50% a 80% dos casos de demência no mundo.

Ainda de acordo com a mesma fonte, o Alzheimer é degenerativo, mais comum após os 65 anos de idade e caracteriza-se pela perda progressiva de células neurais. A médica Sonia Brucki, do Departamento Científico de Neurologia Cognitiva e do Envelhecimento da Academia Brasileira de Neurologia, explica que há um acúmulo anômalo de algumas proteínas no tecido cerebral que provoca a morte dos neurônios. Tem-se, ainda, que esse fenômeno pode ser um caso de degeneração causada pelo silenciamento prolongado de neurônios não solicitados (LE PONCIN, 1989, p.65).

Figura 09: Tomocintilografia da atividade cerebral de um sujeito sofrendo doença de Alzheimer (a região central mais clara corresponde a uma zona morta de neurônios)
(Fonte: LE PONCIN, 1989, p.63)



jogo e seu papel na sociedade

O livro *Homo Ludens*, de Johan Huizinga, apresenta o jogo como um fenômeno da cultura, e não fisiológico, biológico, psicológico e nem mesmo antropológico. Ele reconhece o jogo como algo irracional e inato ao homem e às espécies animais menos evoluídas, tais como cães que muito brincam entre si e o fazem conscientemente (mordem “de mentira”, por exemplo). Ressalta, também, que as formas mais elevadas de jogo (aqueles jogados em grupo ou entre grupos opostos) possuem capacidade criadora de cultura, enquanto o jogo solitário não, dizendo ainda que as competições e exibições enquanto divertimento precedem a cultura. O jogo, embora não se transforme em cultura propriamente dita, esteve presente em toda forma de cultura primitiva.

O nome do livro resume a ideia geral do autor de que o exercício da atividade lúdica foi tão determinante para nossa espécie quanto o raciocínio lógico e o fabrico de objetos, destacando as características lúdicas de muitas das atividades humanas – do direito à poesia, das festas à guerra. Por exemplo, dentre os arquétipos marcados pelo jogo, temos o uso de perucas pelos juizes que, assim como máscaras nas danças dos povos primitivos, transforma quem as usa em “outro ser”; temos também que rivais de guerra mantem certas regras e cordialidades com o inimigo em muitos exemplos ao longo da história, provando que, sem o lúdico, a guerra desce ao nível da barbárie. Como conclusão, temos que, sem o espírito lúdico, a civilização é impossível.

Huizinga (1938, p. 11) define o jogo como um intervalo na vida cotidiana, uma atividade temporária que tem uma finalidade autônoma e se realiza tendo em vista uma satisfação, que por sua vez consiste nessa própria realização. No jogo são delimitados um tempo e um espaço – “lugar sagrado onde se respeitam determinadas regras”, seja um na forma de um tabuleiro ou até um palco de teatro – para a evasão

da vida real. O jogo cria a ordem e é a ordem, introduzindo uma perfeição temporária e limitada em meio as confusões e imperfeições do mundo. Suas regras são livremente consentidas, mas absolutamente obrigatórias – chato é aquele que burla as regras ou não “entra no espírito da brincadeira”. São elementos de sua estética o equilíbrio, a compensação, o contraste, a variação, a união e a tensão, que por sua vez exige um esforço para o desenlace afim de acabar com a mesma – ou seja, a solução, que também é um desses elementos estéticos. Outra característica importante de se ressaltar é o caráter combativo e agonístico do jogo, que impulsiona o gosto pela vitória, uma vez que ela manifesta a superioridade do indivíduo perante outros e sacia o desejo por elogio e homenagem às qualidades e virtudes. São frutos da vitória o prestígio, a honra e a estima.

Norman (2008, p. 155) também cita que brincar é uma atividade comum, realizada por muitos animais e, é claro, por seres humanos. Ele aponta que esta é uma boa prática para muitas das habilidades exigidas mais tarde na vida para conviver eficientemente nos grupos sociais, como a cooperação e competição. Em animais, brincar ajuda a estabelecer sua hierarquia social dominante. Jogos são mais organizados que brincadeiras, geralmente com regras formais ou, no íntimo, regras acordadas, com algum objetivo e geralmente com algum mecanismo de marcação de pontos. Em resultado, os jogos tendem a ser competitivos, com vencedores e perdedores.

Temos ainda o conceito de Jean Piaget (PIAGET: apud FARIA, 1995), no qual “os jogos consistem numa simples assimilação funcional, num exercício das ações individuais já aprendidas, gerando ainda um sentimento de prazer pela ação lúdica em si e pelo domínio das ações. Ele tem a função de consolidar os esquemas já formulados e dar prazer ou equilíbrio emocional.”.

design emocional e aspecto lúdico dos objetos

As emoções são capazes de mudar a maneira que pensamos (NORMAN, 2008, p. 46). Embora exista uma longa tradição intelectual que se orgulha do raciocínio lógico e racional, implicando a visão de que as emoções são resíduos das nossas origens animais, elas são inseparáveis da nossa cognição (NORMAN, 2008, p. 27). Quando o uso de um produto confunde ou frustra o usuário, tem-se como resultado emoções negativas. Em contra partida, quando ele é eficiente em seu propósito ou divertido de usar, tem-se como resultado afeto positivo e caloroso. A partir dos estudos sobre a emoção, Norman (DAMAZIO; MONTALVÃO: apud NORMAN, 2008, p. 14) argumenta que somos resultado de três diferentes níveis de estruturas do cérebro: o nível visceral, o qual é puro afeto, automático e natural, e que julga rapidamente o que é bom ou ruim, seguro ou perigoso; O nível comportamental, que refere-se aos processos cerebrais que controlam a maior parte das ações, como andar, dirigir etc; e o nível reflexivo, que refere-se a interpretação, compreensão e raciocínio, além da parte contemplativa do cérebro. Os dois primeiros níveis se referem ao “agora” e neles está ausente a interpretação ou consciência. O terceiro, porém, tem a ver com as relações de longo prazo: por meio da reflexão, se lembra do passado e se considera o futuro – sendo portanto onde ocorrem a interpretação, compreensão, raciocínio e até o sentido de identidade própria da pessoa (NORMAN, 2008, p. 52).

Em termos de design, temos também os três níveis de mesmo nome. Enquanto o design visceral remete ao impacto afetivo do pro-

duto, ou seja, a sua aparência e primeira impressão que causa, o comportamental diz respeito às qualidades funcionais do produto, sendo seu sucesso obtido com o foco no usuários e testes de usabilidade. O design reflexivo, por sua vez, diz respeito à mensagem, à cultura, ao significado de um produto e seu uso; tem a ver com o significado das coisas, às lembranças pessoais que algo evoca ou mensagem que envia a outrem. (NORMAN, 2008, p. 106).

Norman (2008, p. 193) traça, ainda, paralelos entre o design e o aspecto lúdico. As emoções positivas desencadeiam muitos benefícios: elas facilitam lidar com o estresse, são essenciais para a curiosidade das pessoas e sua capacidade de aprender. Ele cita ainda que elas “ampliam os repertórios de pensamento-ação das pessoas, encorajando-as a descobrir novas linhas de raciocínio ou ação. A alegria, por exemplo, cria o impulso de brincar, o interesse cria o impulso de explorar e assim por diante. Brincar, por exemplo, constrói habilidades físicas, socioemocionais e intelectuais, incrementando o desenvolvimento do cérebro. De maneira semelhante, a exploração aumenta o conhecimento e a complexidade psicológica.” (FREDRICKSON; JOINER: apud NORMAN, 2008, p. 128).

O estudos de Norman (2008, p.129) sobre quatro tipos de prazer pode ser resumido em: prazer físico - vistas, sons, cheiros etc, combinando muito bem com o nível visceral e alguns aspectos do nível comportamental; prazer social - originado da interação com os outrem que o uso de um produto gera (telefone, máquina de café do escritório etc), que combina aspectos do design comportamental e reflexivo; prazer psíquico - residindo no nível comportamental, refere-se as reações e ao estado psicológico das pessoas durante o uso de um produto; e o prazer ideológico, a qual residente do nível reflexivo e diz respeito à reflexão sobre a experiência, à apreciação da estética, à qualidade ou em que medida o produto enriquece e valoriza a vida. Se alguma coisa tiver de dar vida longa ao prazer, dois componentes são exigidos: a habilidade do designer de oferecer uma experiência intensa e rica, e a habilidade de absorção daquele que a percebe. O segredo da efetividade do design alongo do tempo de convívio é a sedução (KHASLAVSKY; SHEDROFF: apud Norman, 2008, p. 135): “O poder de sedução do design de certos objetos materiais e virtuais pode transcender questões de preço e de desempenho, tanto para compradores quanto para usuários. (...) A aparência de um produto pode às vezes causar o sucesso ou o fracasso da reação do mercado ao produto. O que esses objetos tem de comum é a capacidade de criar um laço emocional com

os públicos, quase uma necessidade para eles.”. Em resumo, são necessários três passos básicos: fazer uma promessa emocional (atração inicial), continuamente cumprir a promessa (relacionamento) e concluir a experiência final de maneira memorável (contentamento).

A exemplo temos o mais celebrado espremedor de frutas cítricas do século, o Juicy Salif, de Phillip Starck. É um ótimo exemplo de produto sedutor e que desperta reação visceral, segundo Norman (2008, p.137). Starck, que teve a inspiração para o objeto provavelmente durante um almoço, enquanto espremia um limão em seu prato de lulas, contrapõe o ditado de que “a forma segue a função”. Ele cria um objeto que atrai atenção por ser divertido e diferente de qualquer produto, indo além do óbvio, criando mesmo assim uma reação instintiva em relação ao seu uso. Ele transforma o ato rotineiro e ordinário de espremer uma laranja em uma experiência especial e extraordinária. Diz, ainda, que seu espremedor não é feito para espremer limões, e sim para iniciar conversas (STARCK: apud NORMAN 2008). Há ainda algumas versões do objeto banhadas a ouro, cuja recomendação é não ser usado tal como espremedor. Norman (2008, p. 139) afirma ainda que, nesse caso, o design comportamental tem nota zero, uma vez que o objeto não cumpre plenamente sua função. Tem, por sua vez, nota mil no nível visceral e reflexivo: as pessoas o adoram e compram mesmo assim.

*Figura 10: Juicy Salif de Phillip Starck
(Fonte: Wikimedia Commons)*



Outra questão interessante apresentada por Norman (2008, p. 162) é que somos antropomórficos em relação animais em geral, a brinquedos (tais como bonecas), a utensílios e até mesmo a lugares e objetos virtuais: tratamos todos como seres reais e animados, ora elogiando-os verbalmente, ora culpando-as quando “se recusam” a funcionar conforme o desejado. Enfim, projetamos emoções e crenças humanas em qualquer coisa. Huizinga (1938, p. 157) também comenta sobre a personificação, definindo-a como uma atitude lúdica que temos com os objetos a quem, mesmo inanimados, atribuímos vontades, julgamos, respeitamos etc. Isso nos elucida o sucesso das bonecas com a senhoras que observei e citei na introdução desse trabalho. Uma pesquisa breve nos mostra que é uma prática comum entre cuidadores de pacientes com Alzheimer avançado a chamada “terapia da boneca”. Essa terapia, embora controversa devido à questão da infantilização do idoso, se mostra muito eficiente para diminuir agitação de pacientes, inclusive reduzindo a necessidade de medicamentos para tal (INSTITUTO ALZHEIMER BRASIL, 2017).

Uma vez cientes da questão antropomórfica, se o objeto satisfaz as expectativas, é elegante, bonito, brincalhão e divertido, o sistema afetivo responde positivamente, trazendo prazer ao usuário. Atribuímos, em alguns casos, nosso prazer ao produto, elogiando-o e até mesmo nos tornando emocionalmente apegados a ele. Quando o comportamento é frustrante, o resultado é afeto negativo, irritação e até raiva. Os princípios de criar design prazerosos, de interação efetiva entre as pessoas e seus produtos, são exatamente os mesmos que sustentam a interação prazerosa e efetiva entre os indivíduos (NORMAN, 2008, p. 164).

processos contemporâneos

Open design e Creative Commons

De acordo com Balka (2011), o termo Open Source remete aos softwares que podem ser usados, alterados, e compartilhados gratuitamente por qualquer pessoa, sendo, dessa maneira, feitos por muitas pessoas. O termo foi incorporado ao design, originando o Open Design e muitos objetos já são distribuídos virtualmente gratuitamente para serem produzidos por máquinas como CNC e a impressora 3D.

O projeto aberto gera, porém, uma dúvida: como funcionam os direitos autorais nesse caso? Para isso, pesquisei a Creative Commons - também abreviada como “CC”. Trata-se de uma organização sem fins lucrativos que permite o compartilhamento e uso da criatividade e do conhecimento através de instrumentos jurídicos gratuitos. Suas licenças de direitos autorais livres e fáceis de usar fornecem uma maneira simples e padronizada para dar ao público permissão para compartilhar e utilizar trabalhos criativos. As licenças CC permitem fácil alteração dos termos de direitos autorais do padrão de “todos os direitos reservados” para “alguns direitos reservados” e não são contrárias aos direitos de autor: elas funcionam complementarmente aos direitos autorais e permitem a modificação de termos de direitos autorais para melhor atender às necessidades do(a) autor(a). (CREATIVE COMMONS BRASIL, 2016).

Fabricação Digital, cultura MAKER e DIY

CNC e impressora 3D, citadas no tópico anterior, são algumas das máquinas utilizadas na fabricação digital. A primeira designa a sigla para Computer Numeric Control (Controle numérico computadorizado) e refere-se a máquina que utiliza uma broca ou laser coordenados por computador para cortar um desenho de um material, como por exemplo um bloco de plástico, metal, madeira, entre outros (ANDERSON, 2012). Trata-se de tecnologia subtrativa, uma vez que o produto é recortado de outro material. A impressora 3D por sua vez consiste em uma tecnologia de manufatura aditiva, cujo princípio básico é a geração de objetos tridimensionais através do processo de adição de material camada por camada, a partir de um modelo computacional (CUNICO, 2014).

A prática de fabricar ou reparar algo por conta própria em vez de comprar ou pagar por um trabalho profissional é conhecida pela sigla DIY, originária do termo “Do it yourself” (Faça você mesmo) e atualmente engloba qualquer área de atividade, dos cuidados médicos ao design de interiores, da publicação à eletrônica (McQUITTY e WOLF, 2013). O “faça você mesmo”, concebido como princípio ou ética, questiona o suposto monopólio das técnicas por especialistas e estimula a capacidade de pessoas não especializadas aprenderem a realizar coisas além do que tradicionalmente julgavam capazes. Projetos como o livro “Autoprogettazione” do designer italiano Enzo Mari, de 1974, já apresentava o conceito aplicado ao design de móveis.

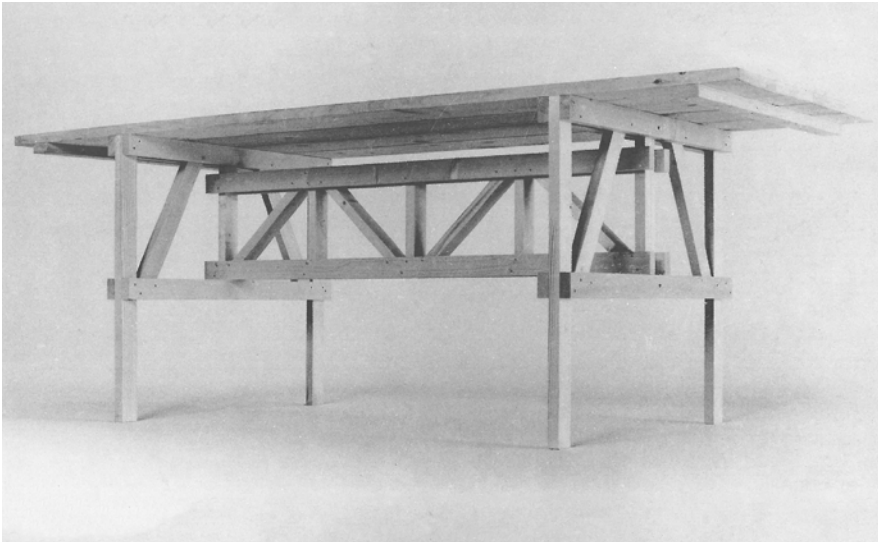


Figura 11: mesa do livro *Autoprogettazione*, de Enzo Mari (1974)
(Fonte: Google Imagens)

O DIY é muito citado na literatura associado a chamada “Nova Revolução industrial”, que é explicada por Anderson (2012) da seguinte maneira: há algumas décadas, fazer coisas se tornou digital – de compartilhar documentos online a desenhar objetos. Uma vez que muitas coisas podem ser hoje feitas em computadores comuns, elas podem ser feitas por qualquer pessoa e isso tem reflexos na manufatura: não só as fábricas podem produzir, como também o cidadão comum que possui ferramentas como uma impressora 3D. Acompanhando esse conceito temos a Cultura ou Movimento Maker, que é um termo criado por Dale Dougherty e que, em resumo, designa a geração de pessoas que são bastante conectadas a web e que criam objetos físicos com as ferramentas digitais de maneira autônoma. (ANDERSON, 2013). Segundo Anderson (2011), a Cultura Maker propõe a industrialização do espírito DIY.

Vera Damazio e Cláudia Mont’alvão (apud NORMAN 2008, p.137), dizem que somos todos designers e que a melhor coisa que o designer pode fazer é por ferramentas nas mãos das pessoas para que elas transformem suas coisas e lugares em suas próprias coisas e lugares, ferramentas essas que, enfim, contribuam para o bem coletivo e para a construção de uma sociedade mais virtuosa, plural e inclusiva.

Fab Labs

Segundo a Fab Foundation (2016), um Fab Lab é uma plataforma de prototipagem técnica para inovação e invenção, fornecendo estímulo para o empreendedorismo local. É também uma plataforma para aprender e inovar: um local para jogar, criar, aprender, mentorar e inventar, conectando uma comunidade global de aprendizes, educadores, tecnólogos, pesquisadores, makers e inovadores numa rede de compartilhamento de conhecimento que já se expande a 30 países, concebendo um laboratório distribuído e internacional. O conceito surgiu como o componente de divulgação educacional do Centro de Bits e Átomos do MIT (Instituto de Tecnologia de Massachusetts), extensão da pesquisa em fabricação e computação digital. Os laboratórios dispõem de ferramentas de fabricação e eletrônica. No website da Fab Foundation é possível encontrar todas as especificações necessárias para abrir um novo Fab Lab e para fazer parte desta rede, ficando clara a presença do espírito DIY até mesmo nesse aspecto. Cada Fab Lab, porém, possui certas particularidades e diferentes regras de uso, sendo alguns deles de iniciativa governamental e portanto de participação gratuita, entre outros particulares os quais exigem uma assinatura mensal ou cobrança de hora/máquina para ao uso. O advento desse tipo de laboratório traz ótimas perspectivas para um futuro próximo onde as pessoas poderão facilmente fabricar seus próprios objetos.

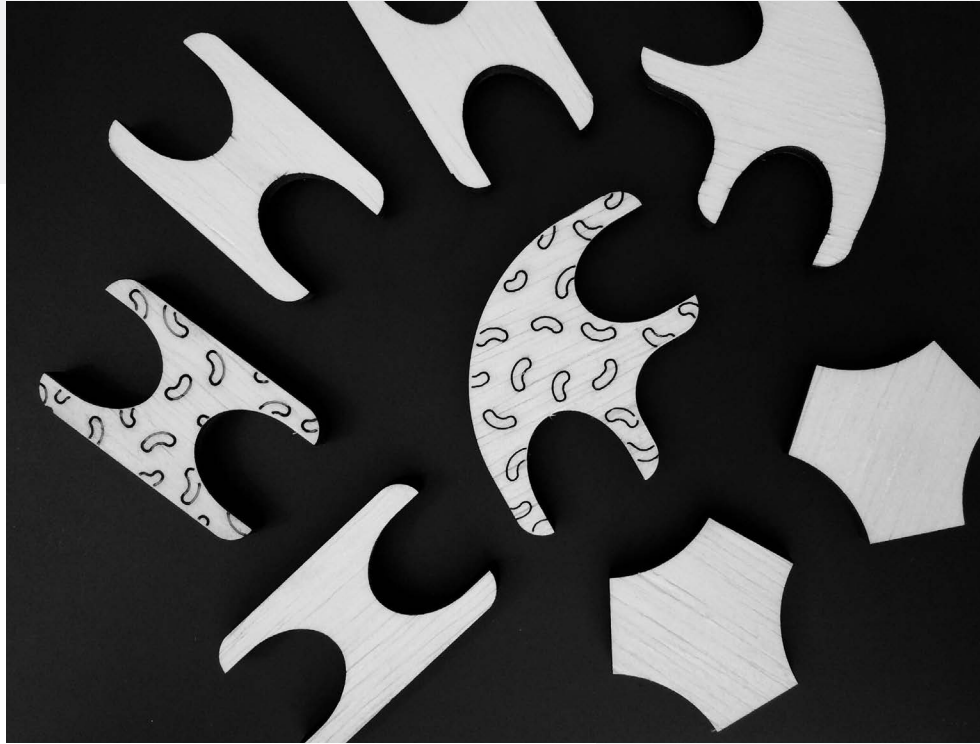


Figura 12: Corte teste do projeto final.

projeto

metodologia pessoal

Posso dizer que esse processo começou em 2014, quando comprei para minha avó dois cadernos de exercícios para estimulação cognitiva da Reab, portal brasileiro sobre reabilitação que comercializa em sua loja tal material. Eu estava de saída para um intercâmbio de dezoito meses onde estaria longe da minha avó, então já diagnosticada com Alzheimer. Eu tinha medo de voltar e ela não saber quem eu era. Equipei, então, a casa dela com artificios que torcia para serem úteis: calendário personalizado feito por mim, diário customizado, fotografias, iPad e os tais cadernos. Infelizmente, nada disso foi utilizado de fato enquanto eu estava ausente.

Os cadernos tiveram, mesmo assim, certa utilidade quando retornei, em 2016. Escolhi certo dia abrir uma das edições, “50 exercícios para estimulação cognitiva: A culinária em evidência”, devido ao tema afim de minha avó, que sempre tinha sido uma assídua cozinheira. Um dos exercícios que pedi para ela fazer era ligar palavras de uma coluna onde estavam todas escritas corretamente, às palavras da coluna oposta onde constava as mesmas palavras, porém escritas com as letras embaralhadas. Minha avó não conseguiu fazer o exercício, então eu o adaptei rapidamente a um jogo feito em papel de rascunho, caneta bic e marca-texto. Desenhei em cartões de papel improvisados alguns dos itens do exercício e fiz letras de papel para que ela desembaralhasse e formasse a palavra na ordem correta referente à figura apresentada.

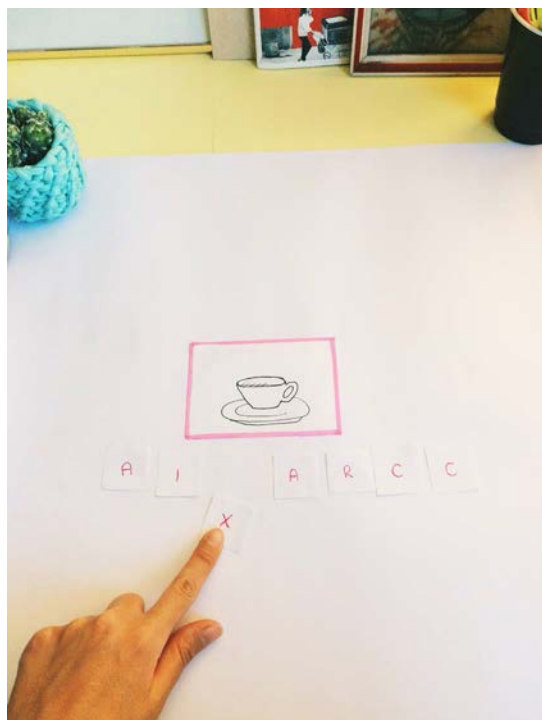
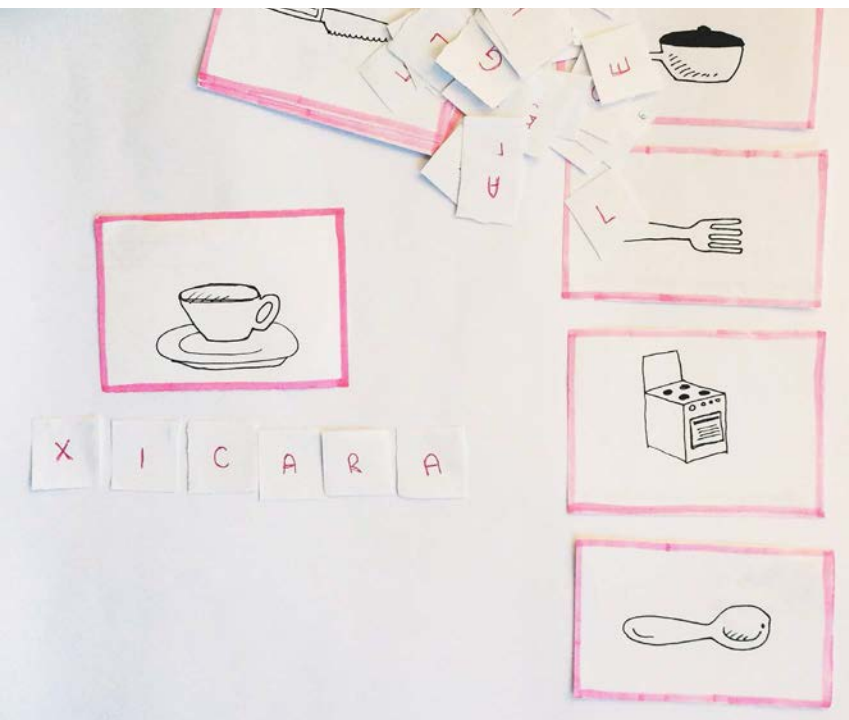
*Figura 13-14: Cadernos de estimulação Cognitiva da Reab
(Fonte: Loja virtual Reab)*



*Figura 15-16: o improvisado “Jogo das Palavras”
(Fonte: Elaborado pela autora)*

O jogo, embora descompromissado, funcionou. Mais tarde surgiu a ideia de transformá-lo em parte do meu projeto de conclusão de curso – afinal, eu gostaria de fazer uma versão mais caprichada do que então chamei de “Jogo das Palavras”. Minha cabeça quase que naturalmente imaginava produtos especiais para o cotidiano da minha avó.

A jornada até os resultados finais, porém, não foi tão fácil. De problemas pessoais à insegurança no projeto, por incrível que pareça, muito tempo foi necessário para a maturidade dessa ideia. Em meados de Junho de 2016, entrei em contato com a Dr. Maria Carmem, a qual já citei nesse documento. Conheci seu incrível consultório e muito ouvi sobre seu trabalho, dificuldades, sucessos, esforços. A nossa conversa me deu uma ótima base. Já em outubro de 2016, devido à necessidade de entrega pré-projeto como trabalho da disciplina de Introdução ao Projeto de Conclusão de Curso, com a professora Ana Bia, defini e escrevi uma parte da base teórica que sustenta esse projeto. Continuei, porém, ainda em dúvida sobre que tipo de material eu queria criar – um jogo a ser jogado com o auxílio de outrem ou um objeto lúdico que desperte o interesse e exercite a autonomia?



Em março de 2016 ouvi do professor Dorival filosofar sobre as instalações que colega de curso fizeram. O “design da não-coisa” e “fazer poesia” foram termos que me marcaram muito naquele dia. Criei fé que o meu projeto poderia – e deveria – ser mais livre, poético, emocional... lúdico!

Me engajei no projeto, finalmente, ao iniciar a pesquisa bibliográfica: comecei a ler o livro “Pense Melhor, Viva Melhor – Um Guia para a Ginástica Cerebral” da neurocientista francesa Monique Le Poncin, indicado pela Maria Carmen. Foi a faísca para que as minhas engrenagens, então aparentemente tão enferrujadas, começassem a se movimentar e processo criativo tivesse início. Fiz o fichamento deste e de outros livros que li, e constatei ser essa parte intrínseca da metodologia que adotei para mim. Esse método, o qual aprendi durante minha iniciação científica em 2013-2014, foi essencial para a absorção e seleção do conteúdo que estava sendo lido. Ele consiste em, basicamente, anotar, em ficha ou caderno próprio para esse fim, os conteúdos mais relevantes sobre o meu tema.

Comecei a pesquisar, também, jogos, objetos lúdicos e *playgrounds* para a análise de similares. A pesquisa bibliográfica se completou quando o colega de curso e veterano Leonardo Alvarez me indicou o livro *Homo Ludens*, de Johan Huizinga, já citado aqui e que foi fonte de inspiração para o nome desse projeto. O livro “Design Emocional” de Donald Norman foi outra recomendação de Léo que teve grande impacto na minha percepção do design e me fez valorizar além do funcional, além do nível comportamental. Me senti finalmente a vontade para me expressar através das minhas linhas, sejam elas perfeitamente funcionais ou não. Fiquei ainda mais cheia de vontade de criar algo que pudesse ser considerado belo, acima de tudo. Eu, que sempre fui muito racional e preocupada com a seriedade em tudo que faço, me vi marcada pela reação de um interlocutor de Norman sobre sua chaleira: “que importância tem se é um pouco difícil de usar? É só ter cuidado. É tão bonito que me faz sorrir” (NORMAN, 2008, p. 27).

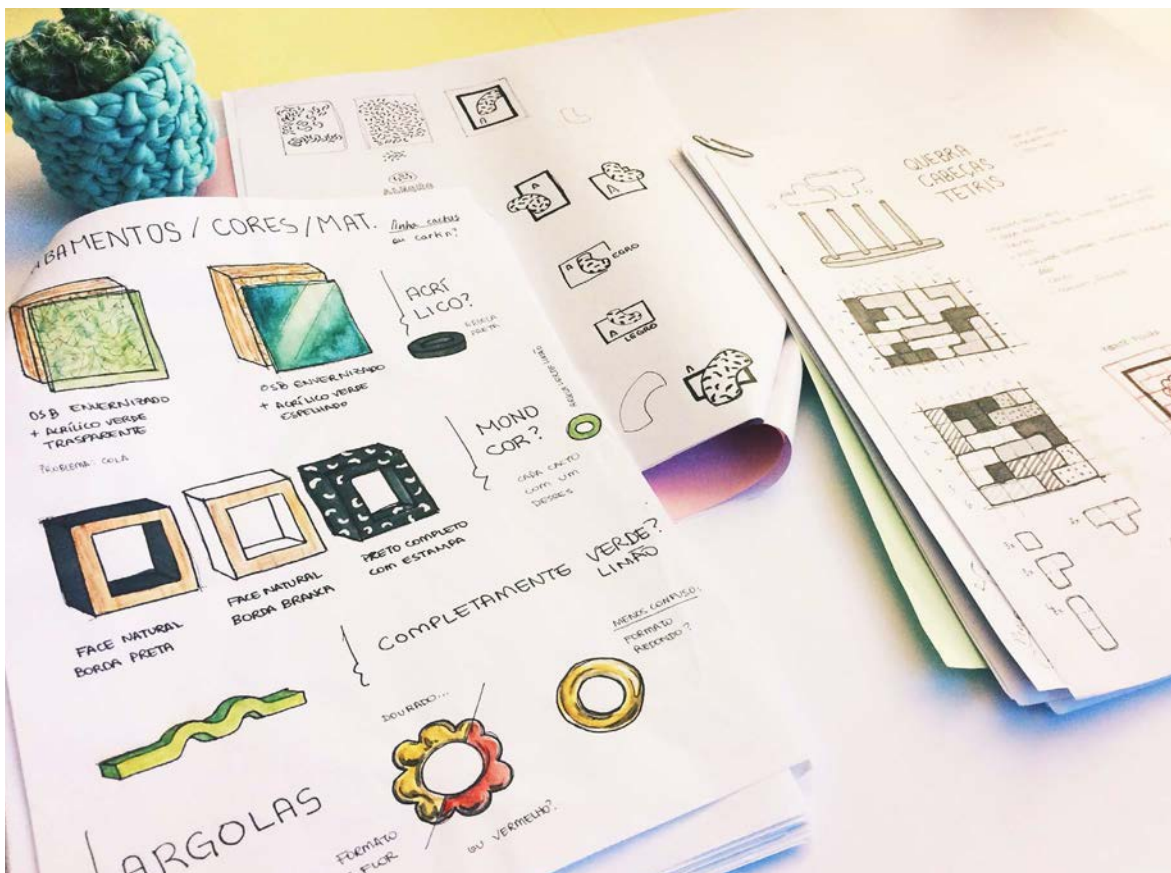
Outra explicação de Norman (2008, p. 46) foi muito interessante para eu aprender a respeitar os meus limites e processo criativo: ele nos diz que quando no estado afetivo positivo – ou seja, quando se está relaxado e alegre – os neurotransmissores ampliam o processamento do cérebro, tendo muito mais possibilidade de ser receptivo e se dedicar a qualquer nova ideia ou acontecimento; em contra partida, quando em estado afetivo negativo - e sentindo ansioso ou em peri-

go, os neurotransmissores focalizam o processamento do cérebro em uma só atividade, sendo difícil ter novos “insights”. Isso me fez aceitar aquela inércia típica de começo de projeto e da qual sempre desesperadamente quis sair. Me convenci que, de fato, o tempo ocioso pré-ideias é necessário. A pesquisa e a digestão de referências e inspirações compõe um estudo fundamental. Pular essa etapa e ceder à pressão produtivista dos nossos tempos me parece consumir a poética e a autêntica expressão.

Relaxei, então, e deixei minhas mãos livres para traçar o que fosse. Foi em folhas comuns de sulfite A4 que escrevi em tópicos características do que eu queria criar. Com meu amado estojo de canetas nanquin, dois marcadores e aquarelas, comecei a rabiscar. Eles formaram o que chamei de “cadernos conceito”, documentação da qual me orgulho e considero hoje essencial na minha metodologia. Foram muitas horas nesse processo “analógico”: no total, quarenta e seis páginas de sketches, entre ideais concretas e as que ficarão para o futuro.

*Figura 17-19: Cadernos conceito de identidade visual, jogos e instalações.
(Fonte: Elaborado pela autora).*





referencial imagético

Memphis Group

A grande inspiração para o desenho dos objetos e identidade visual está no Memphis, que, segundo consta em seu website, pode ser explicado como “um grande fenômeno dos anos 80 que revolucionou a lógica criativa e econômica do design” (MEMPHIS, 2017). Nasceu durante o pós-modernismo em Milão, da ideia de Ettore Sottsass e um grupo de jovens designers e arquitetos. Memphis virou de cabeça para baixo muitos dos parâmetros do living, desenhando um novo conceito e expressão através de novas formas, novos materiais e novos patterns, expandindo os limites criativos da indústria. Eles viraram um símbolo do New Design e sua influência é muito clara em diversos setores de produção até hoje.

No sentido horário:

- Figura 20: Abajur Tahiti, de Ettore Sottsass (1981)*
- Figura 21: Estante Max, de Ettore Sottsass (1987)*
- Figura 22: Cama Tawaraya, de Masanori Umeda (1981)*
- Figura 23: Estante Carlton, de Ettore Sottsass (1981)*

(Fonte: Memphis Milano)



livia lanzellotti nishibe





Memphis na Contemporaneidade

Certos patterns e cores muito presentes nas produções gráficas e de design de produto hoje caracterizam o que pode ser chamado de Neo-memphis. Os exemplos são infinitos, sendo essa uma verdadeira tendência estética a qual muito me agradou.

Figura 24-25: Canecas e design de interiores de Camille Walala (2015)
(Fonte: Fastcodesign)

Figura 26: Pocket notebooks, de Officemilano (2016)
(Fonte: Officemilano)

Figura 27: The Hatch, de Faye Toogood(2015)
(Fonte: Studio Toogood)





Figura 28: Walnut bowl, de Pat Kim (2015)
(Fonte: Instagram de Pat Kim)

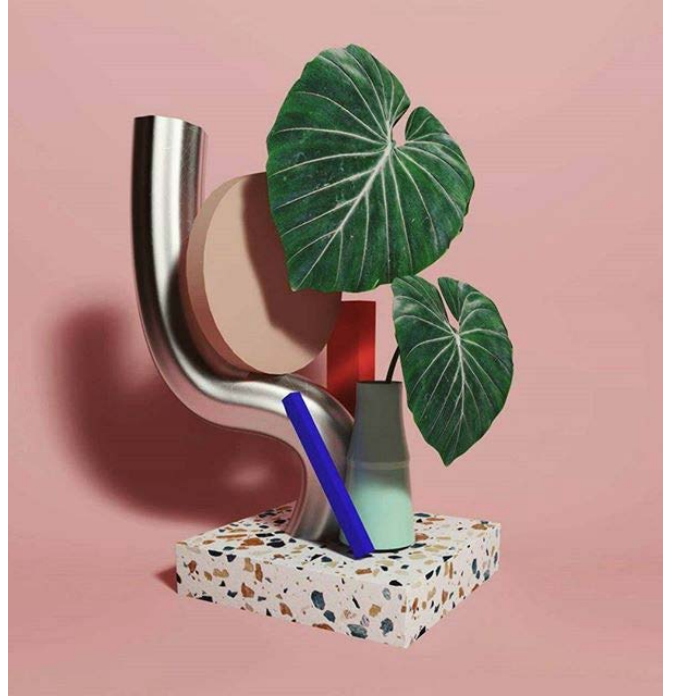
Figura 29: Number 37, escultura em cerâmica de Jaime Keiter
(Fonte: Jaime Keiter)

Os patterns no estilo Memphis apareciam naturalmente em meus sketches, e sempre estiveram presentes em algumas de minhas produções. Apesar disso, eu estive inicialmente em dúvida quanto a me inspirar nessa tendência. A certeza veio, apenas, quando minha amiga Marcela Lôbo citou mais a respeito do grupo e, durante minha pesquisa, pude encontrar a frase que encontra-se à direita dessa página, que casou muito bem com o conceito desse projeto, embora de coerência discutível.

A comparação se deu, provavelmente, pela aparência curiosa dos objetos Memphis, que lembravam brinquedos logo na primeira impressão. Convencida de que essa estética era por si própria lúdica, decidi seguir nesta tendência.

“ a s h o t g u n
w e d d i n g
b e t w e e n
B a u h a u s
a n d
F i s h e r -
P r i c e . ”

“Um casamento forçado entre a Bauhaus e a Fisher-Price”, segundo Bertrand Pellegrin para o portal SFGate (2012)



Arte digital e Ilustrações 3D

Outra inspiração estética consiste na arte digital. Ilustrações 3D estão também em grande evidência no mercado nos últimos tempos. As cores e materiais utilizados nas ilustrações influenciaram minhas diretrizes. São colegas de curso muito inspiradores para mim: Angélica Porfirio, Leonardo Bertolussi, Guilherme Schneider, Giovani Flores e Pedro Veneziano.

*Figura 30: Memória, de Pedro Veneziano
(Fonte: Instagram de Pedro Veneziano)*

*Figura 31: "Estado de Emergência", de Giovani Flores
(Fonte: Instagram de Giovani Flores)*

*Figura 32: SOMA for Catalogue, da agência Six & Five
(Fonte: Six & Five)*

análise de similares & referencias



Mundo Lúdico

Durante minha pesquisa, a Mundo Lúdico foi a única empresa brasileira encontrada que se dedica a produzir jogos exclusivamente para idosos. Trata-se de uma loja virtual cujos jogos, segundo o próprio site da empresa, buscam pela preservação das funções do cérebro com Alzheimer. São “jogos para o cérebro”, que desenvolvem a estimulação cognitiva da memória, coordenação, raciocínio, linguagem e atenção, proporcionando experiências saudáveis para toda família (MUNDO LÚDICO, 2017).

Os jogos disponíveis, porém, são simples e não muito atraentes. Os tipos ofertados são quebra-cabeças, jogos da memória, jogos matemáticos e pintura, porém não são muito diferentes do que já pode ser encontrado no mercado de jogos infantis.



Figura 33-34: Alguns dos produtos oferecidos pela loja.

Figura 35: Captura de Tela da loja virtual

(Fonte: Loja virtual Mundo Lúdico)

Mundo Ludico Jogos para Idosos X Primeiro usuár...

Secure https://www.mundoludico.com.br

Novo por aqui? Receba nossas dicas e ofertas Digite seu email ASSINAR

f t d BEM-VINDO, IDENTIFIQUE-SE PARA FAZER PEDIDOS MEUS PEDIDOS MINHA CONTA FALE CONOSCO


Jogos para idosos mundo #ludico

Digite o que você procura

Carrinho vazio

SELEÇÃO JOGO DE MEMÓRIA QUEBRA-CABEÇA PINTURA

Seleção




Embola Cabeça Jogo Multifuncional 24 peças MLS06 - Mundo Ludico

★★★★★ (3)

R\$ 39,90

ou R\$ 37,91 via depósito




Olhe e Enlace Placa Ilustrada Mãe-Bebê MLS0E01 - Mundo Ludico

★★★★★ (1)

R\$ 19,90

ou R\$ 18,90 via depósito




Dominó Adição 30 peças Grandes MLS08 - Mundo Lúdico

★★★★★ (1)

R\$ 45,90

ou R\$ 43,60 via depósito



Dominó Multiplicação 30 peças Grandes MLS07 - Mundo Lúdico

★★★★★ (1)

R\$ 45,90

ou R\$ 43,60 via depósito

Deixar uma mensagem

Comunidades estrangeiras de recursos para *activity professionals*

Pude encontrar, também, portais internacionais que oferecem jogos e atividades para serem baixados e aplicados com o público idoso. São todos, porém, projetos simples para serem impressos ou apenas um “passo-a-passo” de como exercer uma determinada atividade.

O site Golden Carers (www.goldencarers.com) oferece mais de mil atividades para serem baixadas mediante a assinatura de U\$49.95 por ano. O Activity Connection (www.activityconnection.com) segue o mesmo princípio por U\$11.95 por mês (Figura 31).

O Eldery Activity (www.elderlyactivities.co.uk), por sua vez, oferece instruções de atividades gratuitamente e ainda aceita o cadastro de novas atividades. Ele é oferecido pela loja virtual The Consortium Care, que vende produtos físicos diversos para o cuidado de idosos, inclusive muitos são jogos e outros objetos voltados para atividades para a terceira idade. Tais produtos são muito diversos e podem ser conferidos em:

www.theconsortiumcare.co.uk/activities

Figura 36: Captura de tela do site Golden Carers

Figura 37: Captura de tela do site Activity Connection

(Fonte: Captura de tela elaborada pela autora)

Golden Carers | Meaningful A x Primeiro usuár...

Secure https://www.goldencarers.com


Golden Carers [Member Login](#) [Join Now](#)

[Activities](#) [Calendar](#) [Forum](#) [Resources](#) [Help](#)

Fresh & Stimulating Activities for Seniors

Golden Carers provides support and inspiration to Activity Coordinators working in senior care. Save time with thousands of meaningful ideas that make your job easier!

[Activities](#) [Free Samples](#)



Join a community of Activity Professionals

VISA MasterCard PayPal AMEX [Join Now!](#) Just \$19.95 AUD/yr

Activities for Elderly: Activitie... x Primeiro usuár...

www.activityconnection.com/learnmore/

activity connection [Planning](#) [Shopping](#) [Learning](#) [Forum](#) [Contact](#) [Login](#)

Site Search... Cart: 0 [Checkout](#)

Our dynamic package of engaging activities for the elderly includes games and crafts for seniors and much more. Our comprehensive resources meet all of your monthly programming needs for activities for senior citizens and dementia patients.

You receive everything below and more with a subscription!

[Click any icon to preview...](#)


All for as little as \$11.95 a month.*

[Subscribe Now](#)


*When you purchase a year's subscription

Need help?


[Email Assistance and Inquiries](#)




Art



Crafts



Decorating



Foods & Cooking

Elderly Activities Primeiro usuár...

www.elderlyactivities.co.uk

elderlyactivities.co.uk

Welcome
 The people at [The Consortium Care](#) have put together this website containing loads of activities ideas for care home residents. All our activities ideas are free to view and download. Just scroll down to get some great ideas for your care home.

Find an activity. Download it. Do it!



Latest Activities Sheets Downloads

Activity name: [Conversation Boxes](#)

These are a great tool for reminiscing, socialising and encouraging communication. We picked themes and then filled a shoe box with items associated with each theme. The themes included toys, baking, gardening, sports, seaside, seasons and music. We put this into our activities programme


Browse activities by category

- Art and Craft Activities
- Dementia Activities
- Eating and Drinking Activities
- Elderly Exercises Activities
- Entertainment and Parties Activities

Activities - The Consortium C x Primeiro usuár...

The Consortium For Purchasing and Distribution LTD [GB] <https://www.theconsortiumcare.co.uk/activities>


Shop | Login / Register | Contact Us | Quick Order

 Search our products Basket (0)


Home > Activities

Activities


Activity resources for everyone to enjoy including games, reminiscence aids, craft projects and music.




Art and Craft




Theme Packs




Musical Instruments



Exercise and Rehabilitation



Dementia Activities



Bingo, Raffle and Quizzes

À esquerda:

Figura 38: Captura de tela do site Elderly Activity

Figura 39: Captura de tela do site The Consortium Care

(Fonte: Captura de tela elaborada pela autora)



À direita:

Figura 40-41: Alguns dos produtos encontrados na loja virtual Consortium Care

(Fonte: The Consortium Care)





Figura 42-43: Dominó artesanal em cores da Terça da Serra.
(Fonte: foto elaborada pela autora)

Dominós

Foi a partir de uma visita à casa geriátrica Terça da Serra em Campinas-SP que observei a existência de um dominó artesanal feito com cores ao invés de números. Instantaneamente imaginei a possibilidade de criar uma versão cujo apelo estético fosse maior e a reprodução fosse mais acessível. Foi assim que comecei a explorar diversos modelos de dominó, me apaixonando por modelos de design é extremamente requintado. Destaco aqui o dominó em madeira e cores pasteis da marca dinamarquesa Hay; os dominós de concreto “Bare Bones” do estúdio americano The Principals; “Moon dominoes” da Federicks & Mae; e, finalmente, os caríssimos e feitos apenas por encomenda “Semaphor” e “Oblique” da inglesa Graphical House, cujo preço varia de £120 do primeiro modelo a £960 do segundo.



Figura 44-45: Domino Piece n Play, por Hay
(Fonte: Le Petit Society)





Figura 46-47 (esquerda) : Bare Bones, por The Principals
(Fonte: The Principals)

Figura 48-49 (direita): Moon dominoes, por Federicks & Mae
(Fonte: Federicks & Mae)



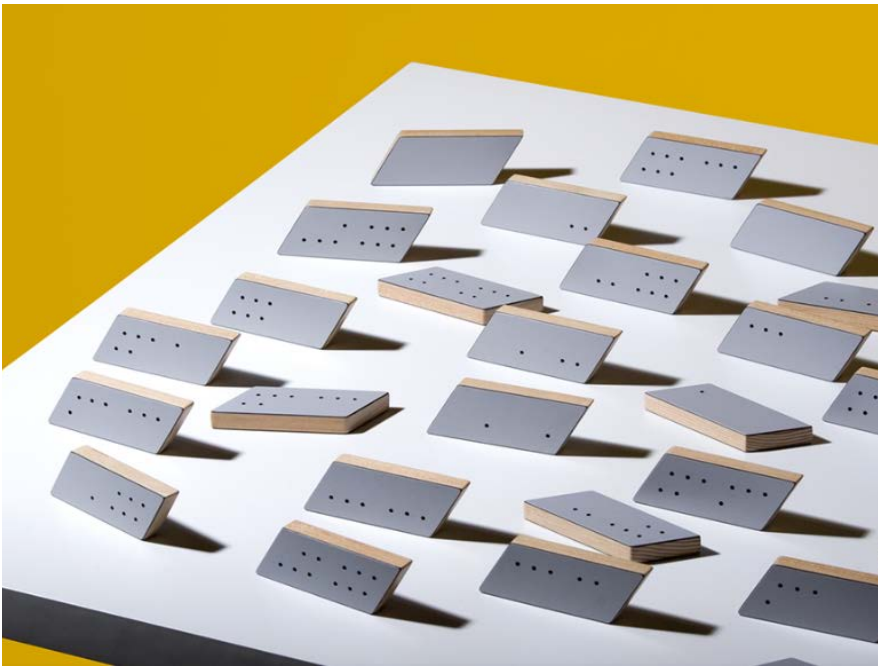
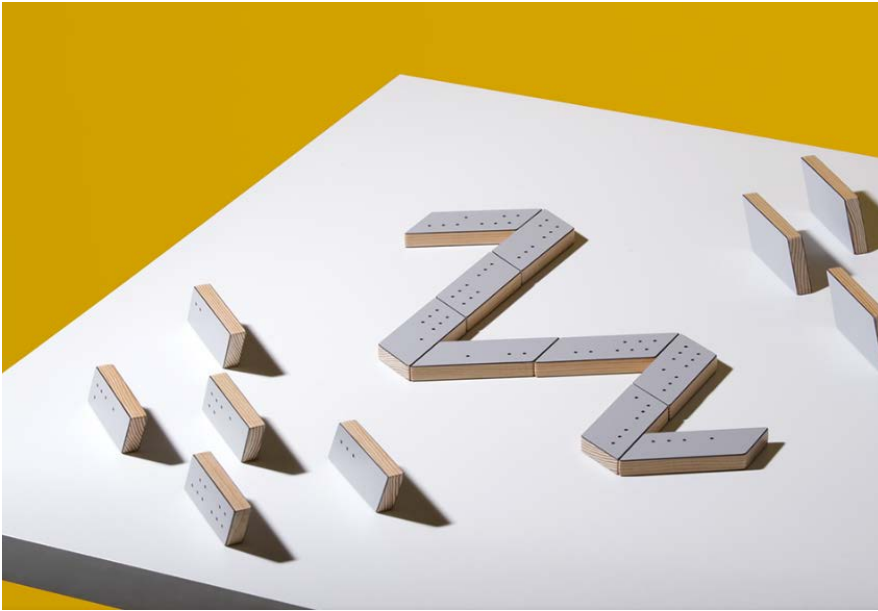


Figura 50-51: *Semaphor*, de Graphical House
(Fonte: *Semaphor-Oblique* website)

Figura 52-53: *Oblique*, de Graphical House
(Fonte: *Semaphor-Oblique* website)

Tri-ominos e triminó

Tri-ominos é um popular jogo de dominó de três pontas, encontrado majoritariamente nos Estados Unidos e Europa. O jogo já faz aniversário de 50 anos mas ainda não é vendido no Brasil. O objetivo consiste em somar pontos a cada agrupamento de peças, sendo o vencedor aquele que acumular 400 pontos primeiro. A pontuação se dá a partir da soma dos números da peça jogada, formato do jogo formado (hexagonos, pontes), entre outras regras. As regras do Tri-ominos, quantidade de peças, embalagens etc serviu de base para o desenvolvimento do modelo Triade da linha de dominós que desenvolvi.

No Brasil, podemos encontrar algumas alternativas para o Tri-ominos denominadas Triminós, sendo a maioria artesanal. A própria renomada brasileira Grown já vendeu um jogo chamado Triminó, porém o mesmo não é fabricado mais pela empresa. O número de peças e regras varia de modelo para modelo.

A empresa Supera, a primeira brasileira a ser dedicada exclusivamente ao desenvolvimento das capacidades do cérebro e à saúde mental, utiliza campeonatos de Triminó como parte de seu método de ginástica cerebral (MÉTODO SUPERA, 2017).

*Figura 53-54: Jogo Tri-ominos
(Fonte: Pressman Toy Company)*

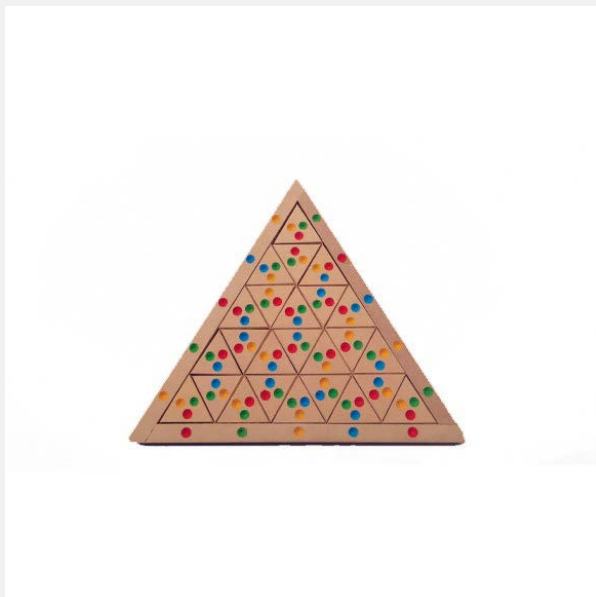
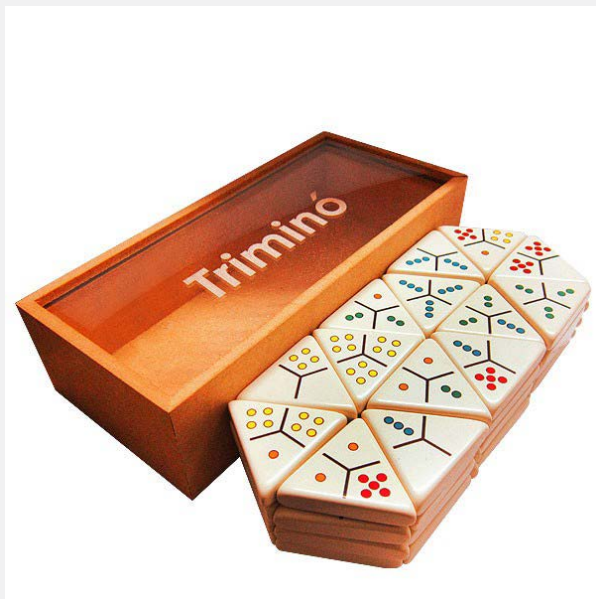


Em sentido horário:

Figura 55-56: Jogos Triminós da Ludeka
(Fonte: Loja Ludeka)

Figura 57: Alunos do método Supera em campeonato de Triminó
(Fonte: Método Supera)

Figura 58: Jogo Triminó de Ademir Presotti
(Fonte: Elo7)



Projetos Open, DIY e fabricáveis com tecnologias digitais

Desde 2015, venho me interessando pelo open design e pude ter dois pequenos “ensaios” nesse sentido. Realizei, durante o intercâmbio, um projeto com essa proposta: desenvolvi o armário Flow e disponibilizei todos os materiais do projeto online (www.livianishibe.com/flow). Foi nesse projeto, também, onde experimentei a máquina de corte a laser pela primeira vez, ao cortar modelos em escala. Já no início de 2017, eu e meu grupo de trabalho da disciplina de Design Inclusivo na UNESP fizemos uma representação tridimensional da história do Patinho Feio, cujo protótipo foi feito em uma máquina de corte a laser e pode ser reproduzido com o mesmo processo.

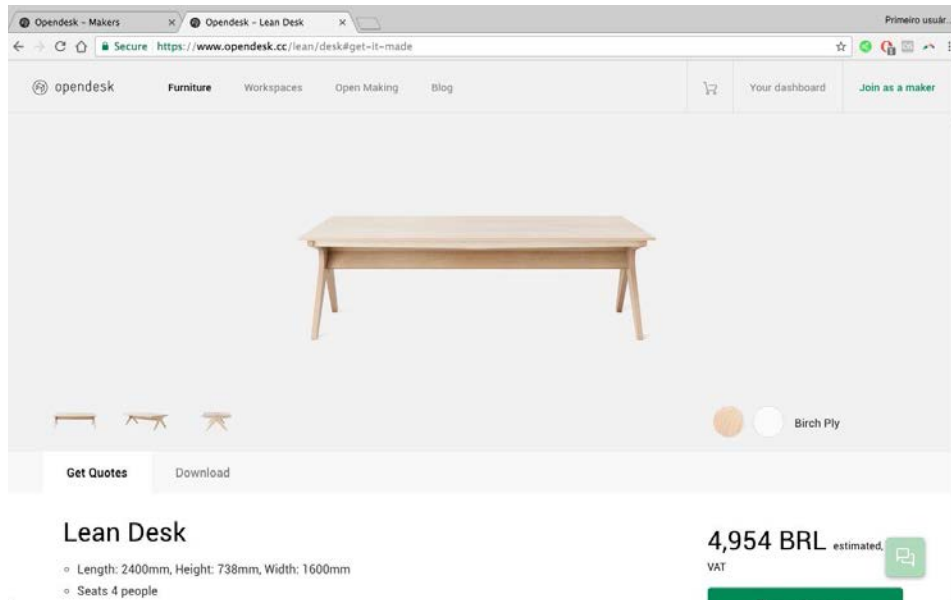
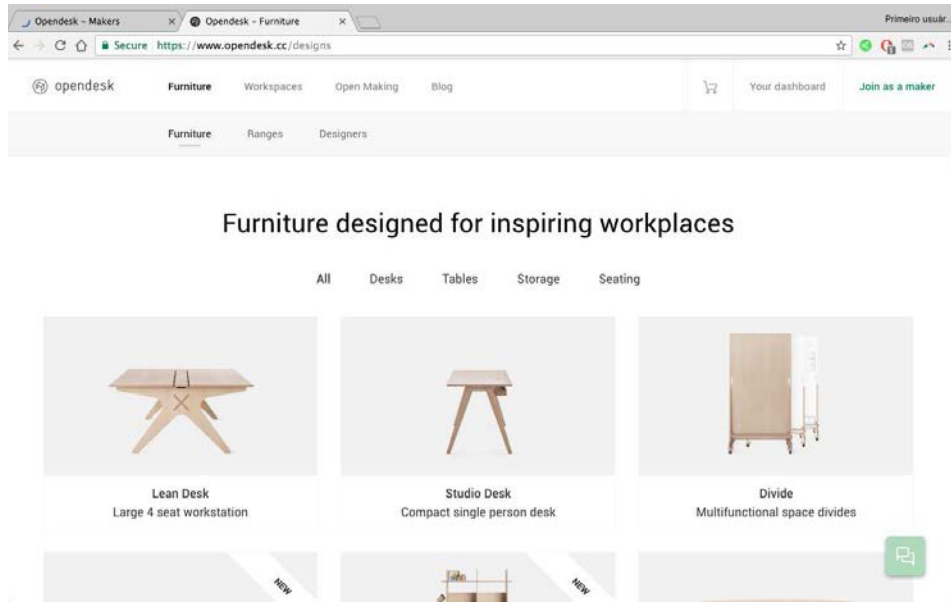
Uma grande referência é o site Open Desk, que oferece diversos itens de mobiliário de escritório para serem baixados e feitos pelo próprio cliente ou encomendados de algum profissional local que faça parte da rede de *Makers* ligados à plataforma. Os downloads são gratuitos, protegidos pela licença CC BY, que garante o uso do arquivo, inclusive comercialmente, desde que creditado ao autor. Só é cobrado valor quando o cliente faz a encomenda do móvel pronto, e a compra é realizada diretamente no site. Na minha opinião, o site não é muito claro quanto ao conceito de baixar os arquivos ou encomendá-los: fiquei por muito tempo achando que o valor apresentado para a encomenda era o valor para download dos arquivos.

Figura 59: Site da Open Desk

Figura 60: Página de Download dos arquivos de fabricação da mesa Lean, fornecida após cadastro.

Figura 61: Página de encomenda de produto.

(Fonte: Capturas de tela elaboradas pela autora a partir do site da Open Desk)



Opendesk #168697 - Dashb... x

Primeiro usutr...

Secure https://www.opendesk.cc/make/lean/desk/168697/actions/download

Lean Desk #168697

Lean Desk v1.0.1 was licensed just now under the terms of the [CC BY](#) license. This means that You can use and adapt the design for any purpose, even commercially, as long as you credit the designer. This agreement covers all versions of Lean Desk in the 1.n series.

Need help?

[Find a local maker](#)

Technical questions?

[Ask in the forum](#)

Download your files [Share your build](#)

Type	Name	Size	Hash	Action
	LEN_DSK_STD_1600x2400x738_SA_LT_1_0_0_cad-1_18.000-0.0.dxf	436 KB	863898dd7 ...	Download
	LEN_DSK_STD_1600x2400x738_SA_LT_1_0_0_cad-2_18.000-0.0.dxf	550 KB	8ec27f0c1 ...	Download
	LEN_DSK_STD_1600x2400x738_SA_LT_1_0_0_cad-3_18.000-0.0.dxf	508 KB	2723eb9ee ...	Download
	LEN_DSK_STD_1600x2400x738_SA_LT_1_0_0_cad-4_18.000-0.0.dxf	431 KB	a67acf4fe ...	Download
	Assembly Guide			Download

[Download All](#)

Opendesk - Basket

Primeiro usutr...

Secure https://www.opendesk.cc/basket/

Every Opendesk is unique and custom-made by a local maker. Prices will vary by makers and location. Based on our costing data, we estimate that your order will cost in the region of:

4,460 BRL – 5,940 BRL excluding VAT

[Continue to request quotes](#)

Your basket	Unit price	Quantity	Price
<p>Lean Desk Material: Birch Ply Sizes: 1600x2400mm</p>	Estimated 4,954 BRL	1 <input type="button" value="-"/> <input type="button" value="+"/>	4,954 BRL <small>estimated</small> remove

[Continue shopping](#)

Opendesk transparent [pricing model](#)

Delivery will be calculated by your maker and added to your

conceitos & materiais

Conceito geral

O conceito do projeto de concretizou em uma plataforma online, a se manifestar tal como uma marca. Estarão disponíveis na plataforma os arquivos para download e manual de fabricação de diversos jogos e objetos lúdicos para idosos. As coleções seriam lançadas conforme os projetos fossem feitos por mim ou por colaboradores externos. Todos os projetos vinculados na plataforma devem focar o idoso e a condição do déficit cognitivo - seja no sentido preventivo ou terapêutico. Todos devem contar com qualidade e apelo estético e serem fabricáveis usando processos contemporâneos ou artesanais.

Os jogos seriam classificados de acordo com a intensidade do déficit cognitivo apresentado pelo idoso, idade e custo de produção. São projetados para a escala da mão e podem, de maneira muito instantânea, ser visualmente reconhecidos como jogos.

Já os objetos lúdicos consistem em playgrounds, espelhos inusitados, painéis de atividade psicomotora, cadeiras de balanço divertidas, entre outros produtos que fazem alusão a objetos do cotidiano ou “jogos” de maior escala (escala do homem).

Embora o desenvolvimento de muitos conceitos de jogos e objetos lúdicos tenha sido iniciado, foi escolhido apenas uma linha de produtos para ter seu desenvolvimento completado para este trabalho. Os demais produtos, serão apresentados na parte de “desenrolamentos futuros” deste relatório

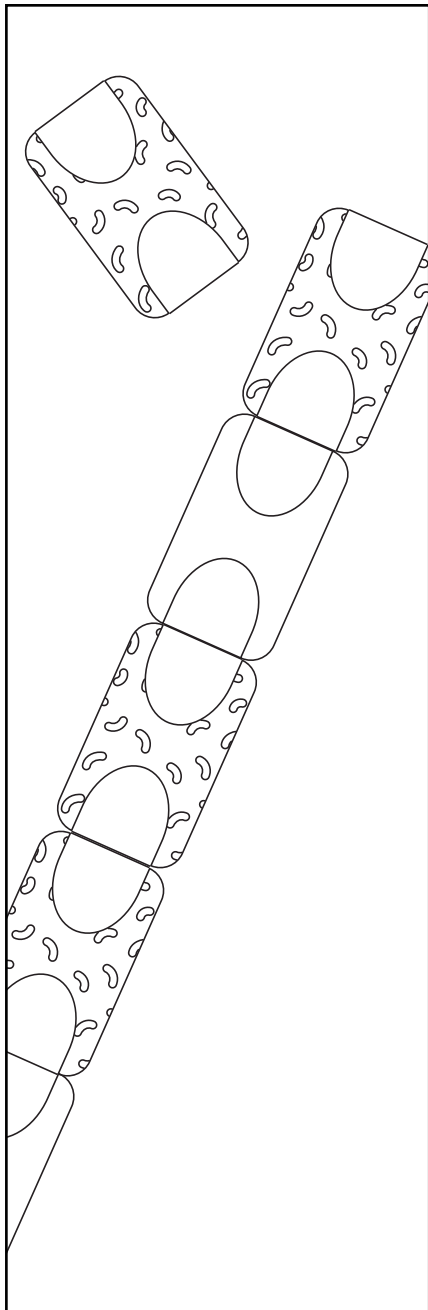


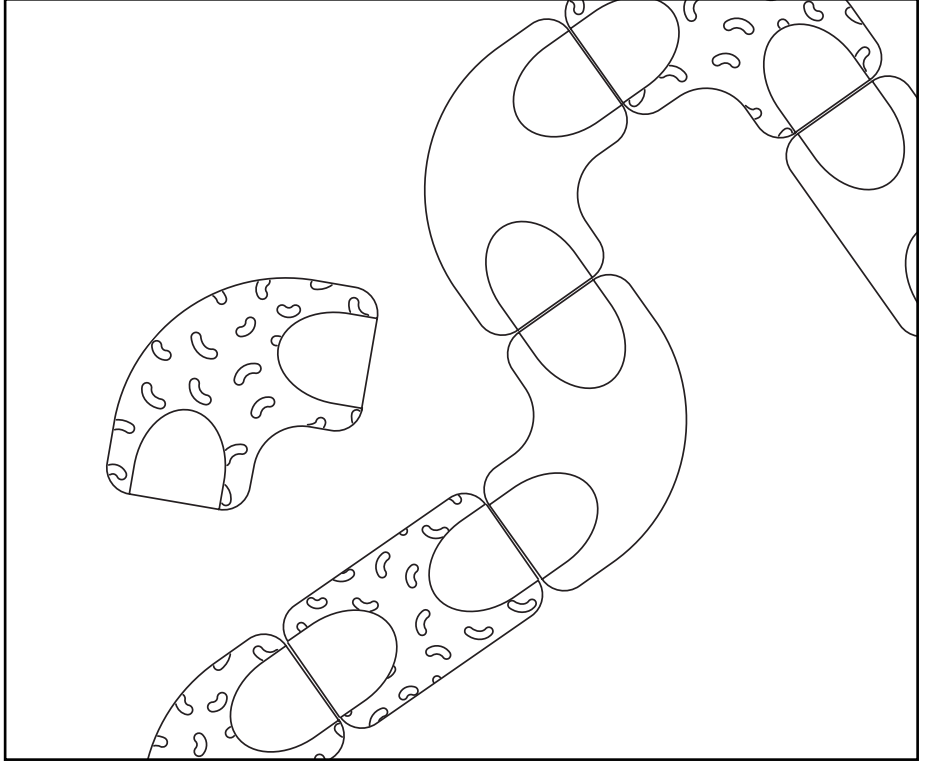
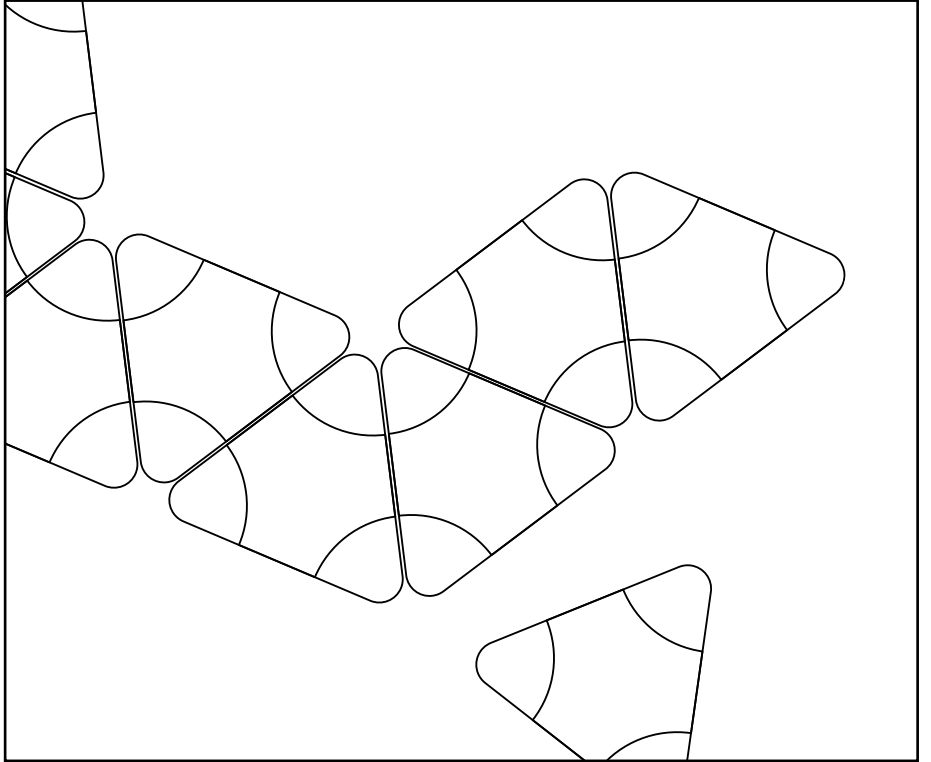
Figura 62: Modelo “Clássica”
(Fonte: Elaborado pela autora)

Conceito da linha de dominós

Apesar do “jogo das palavras” ter sido a minha primeira motivação, a adaptação do dominó para idosos com déficit cognitivo foi escolhida como a primeira linha a ser lançada na plataforma e, também, produto central deste trabalho de conclusão de curso. O conceito deste jogo consiste em utilizar cores ao invés de números, facilitando, assim, o acesso àqueles que não mais possuem plena habilidade matemática.

Inspirada na joia, a linha de dominós apresenta as cores como uma pedra preciosa encravada na madeira. O dominó se apresenta em três modelos diferentes, cada qual direcionado a um tipo de público, dependendo de seu nível de déficit cognitivo. O modelo denominado “Clássica” é o mais próximo do dominó comum, sendo seu diferencial apenas visual, recomendado para idosos com maiores dificuldades (nível de déficit cognitivo avançado).

Já o modelo “Orgânica” surge como uma solução para um fenômeno muito típico entre os idosos com déficit cognitivo que jogam o dominó. A maioria do público enfileira as peças infinitamente na mesa, sendo necessário que o familiar ou cuidador interfira no jogo para evitar que ele não atinja o limite da mesma. Almejando a maior autonomia do idoso, cria-se peças de formato curvo que funcionam como uma coerção natural para que a direção do jogo seja alterada. Dessa maneira, o jogador se vê obrigado a dispor as peças em direções diferentes, ao invés de fazer um jogo longitudinal. Esse formato, porém, pode confundir os jogadores cuja capacidade de compreensão das formas esteja mais comprometida, sendo este um jogo indicado para o nível de déficit cognitivo moderado. O formato curvo, porém,

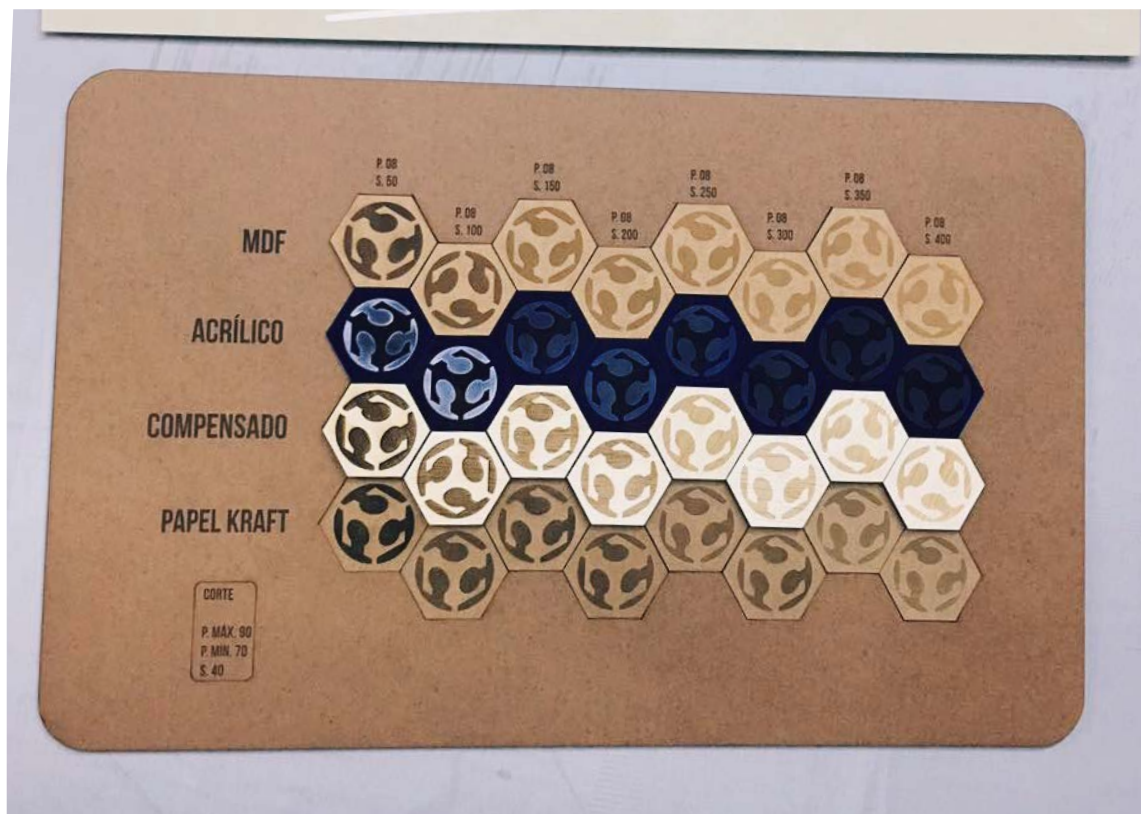


não está em todas as peças desse modelo: aproximadamente metade das peças são retas, assim como o modelo Clássica. Fiz a escolha por essa mixagem uma vez que considereei um pouco exagerado todas as peças serem curvas. Acredito que, dessa maneira, o jogo fica dinâmico em boa medida.

O modelo “Triade”, por sua vez, é indicado para aqueles que cujo nível de déficit é leve. Ele consiste em um dominó de três pontas, ou seja, ao invés de fazer o agrupamento de peças de acordo com apenas uma combinação de cores, o jogador deve fazer esse agrupamento de acordo com duas delas. Por ter ainda similaridade com o dominó, esse modelo consegue introduzir um grau maior de dificuldade à atividade sem assustar o jogador. Essa maior dificuldade, porém, é suficiente para proporcionar um aprendizado novo, estimulando a neuroplasticidade, sendo um ótimo exercício cognitivo. Esse jogo pode exercer também um papel preventivo, sendo útil para idosos sem déficit cognitivo e que querem utilizá-lo como exercício de ginástica cerebral. Inclusive, pode ser aplicada as regras de soma de pontos, as quais serão disponibilizadas no futuro conforme o desenrolar do projeto. Tais regras concedem ao jogo maior complexidade e, portanto, maior estímulo.

*Figura 63: Modelo “Orgânica”
Figura 64: Modelo “Triade”*

(Fonte: elaborado pela autora)



Materiais

O compensado surgiu como alternativa ao MDF, que é o material mais utilizado para cortes a laser. Para o projeto, eu buscava um material cuja textura fosse mais próxima da madeira maciça, e o MDF em seu estado cru deixa muito a desejar. O compensado é um material barato e que se mantém mais próxima da aparência que eu desejava. A sugestão foi de Marcela Lôbo, uma grande amiga minha de Recife, a qual conheci durante o intercâmbio. Marcela trabalha no Fab Lab de Recife e relatou que muitos projetos por lá são feitos em compensado ao invés de MDF.

O acrílico foi outro material escolhido. Além de ser muito utilizado na fabricação digital, o acrílico foi um material muito valorizado pelos idosos, segundo a cientista Maria Carmen me relatou. Algumas peças que ela possui em acrílico despertam mais gosto e interesse nos pacientes que ela atende. Outra justificativa está na representação de pedras preciosas. Maria Carmem contou, também, que muitas senhoras se sentiam felizes ao jogar uma versão tridimensional e material do jogo Bejeweled, cujas peças são gemas “lapidadas” falsas, feitas de plástico. Fiz questão de trazer esse conceito para a linha de dominós, com o objetivo de deixar o objeto mais atrativo principalmente para esse público feminino.

O dourado também foi estudado como opção. Além de eu gostar muito de materiais dourados, a coleção Cast Brass do estúdio suíço Thevoz – Choquet foi bastante inspiradora nesse sentido. Estudei utilizar papel laminado, folha de hotstamp, folha de latão e acrílico espelhado dourado para acabamento do verso das peças do dominó. Não cheguei, porém, a resultados satisfatórios com materiais dourados para esta primeira versão e produto.

Conforme as necessidades de acabamento foram surgindo, foram adotadas também a folha de madeira Mapple e madeira balsa.

Figura 65: Retalho de compensado adquirido para a realização dos primeiros testes. (Fonte: elaborado pela autora)

Figura 66: Quadro de referência do efeito das potências nos materiais da máquina de corte a laser do FAB LAB Recife. (Fonte: Marcela Lôbo, Fab Lab Recife)



Figura 67: Jogo Bejeweled
(Fonte: Blog Surviving a Teachers Salary)



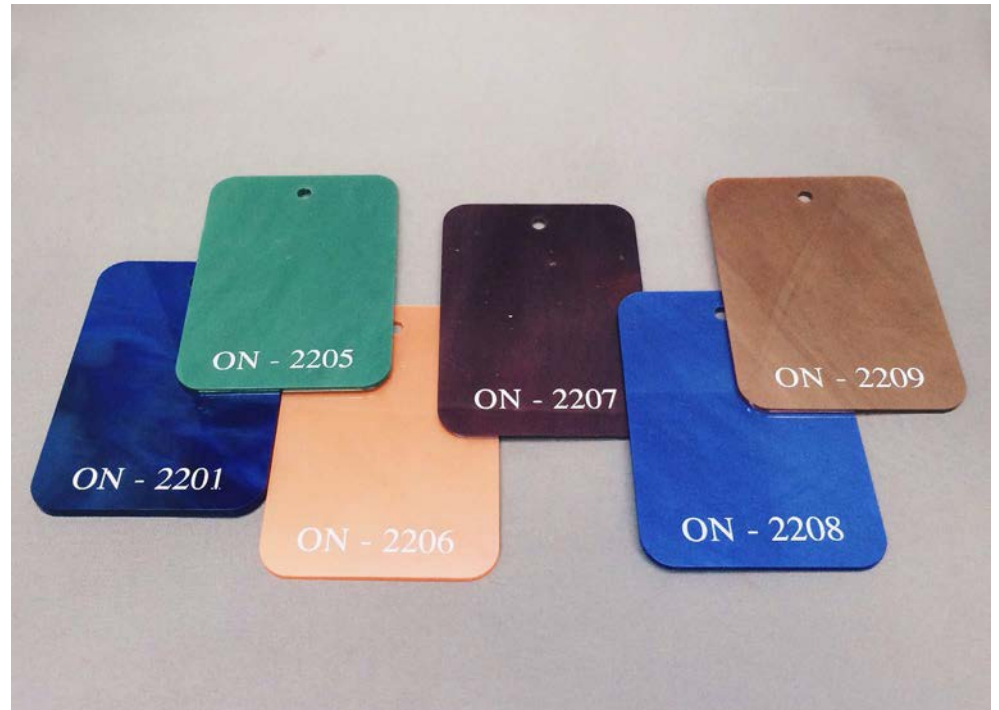
Figura 68-69: Cast Brass, de Thevoz-Choquet
(Fonte: Thevoz-Choquet)



Figura 70: Análise das cores disponíveis na Emporium Acrílicos em Bauru-SP

Figura 71-76: Análise das cores do catálogo da Cast Cril (São Paulo), fornecedor das chapas para a Lasermix Acrílicos (Bauru-SP). Destaque para as chapas “ônix” de efeito marmorizado.

(Fonte: Elaborado pela autora)



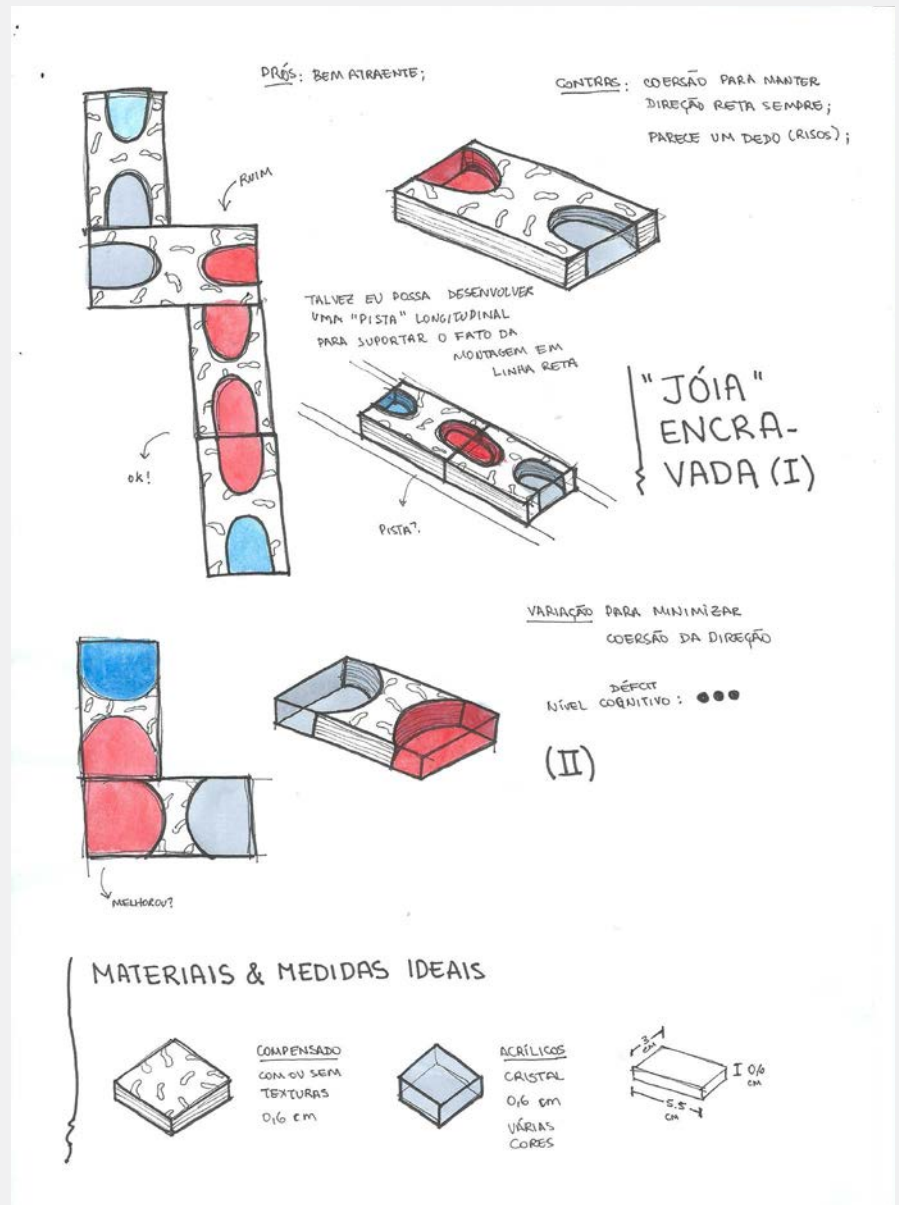
sketches

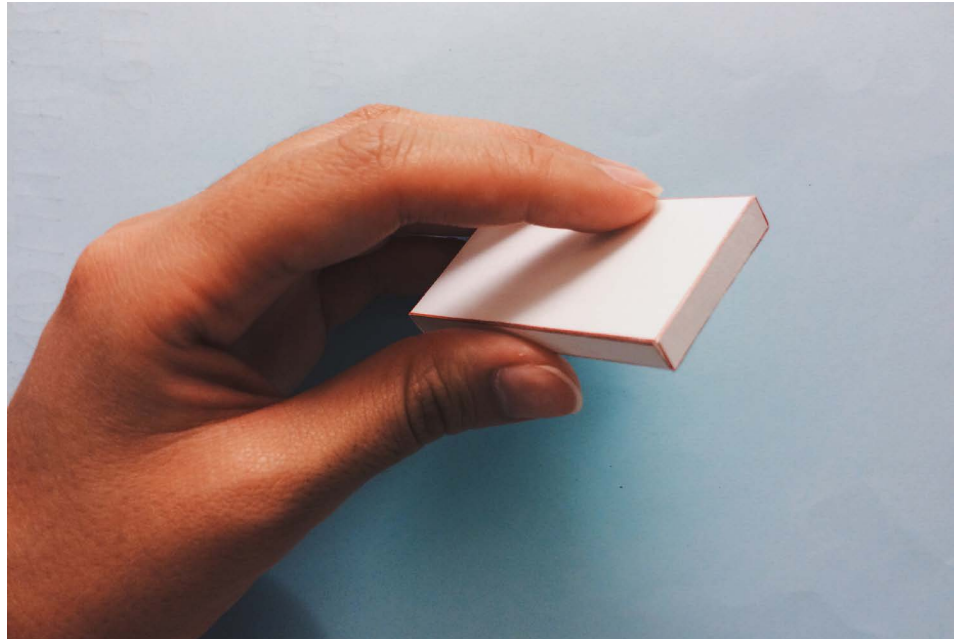
Figura 77 Sketches finais do conceito do modelo então chamado "Joia encravada", mais tarde denominado "Clássica"

Figura 78-80: Primeiros sketches

Figura 81-83: Sketches finais do que veio a ser os modelos "Orgânica" e "Triade"

(Fonte: elaborado pela autora)





modelos volumétrico

Figura 84-86 (direita): Primeiros testes desenvolvidos em vetor e impressos em papel canson nas dimensões 3,0x5,5x0,6 cm. Mais do que estudo volumétrico, os mock-ups foram importantes para a escolha do design final.

(Fonte: Elaborado pela autora)



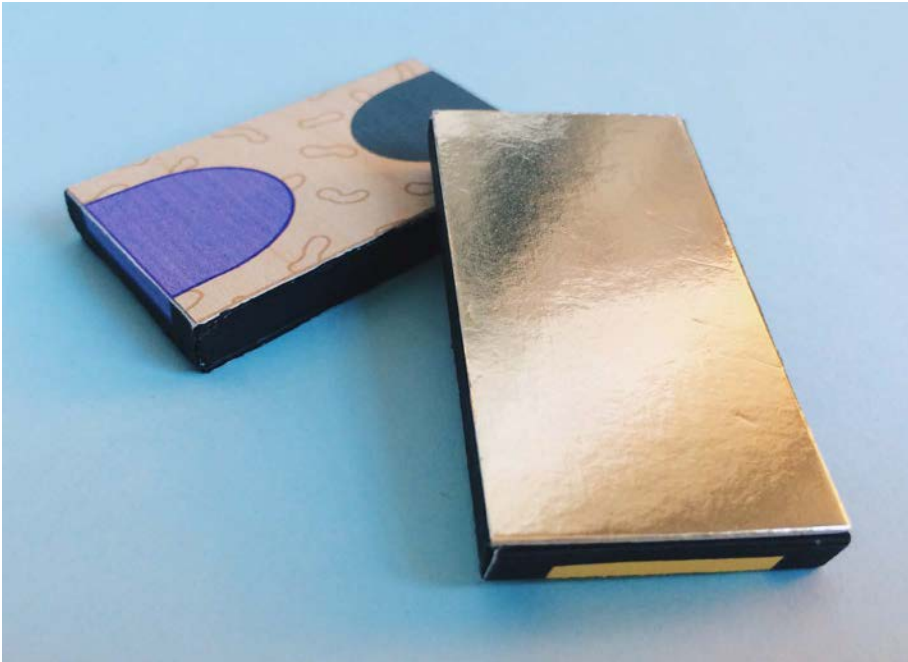
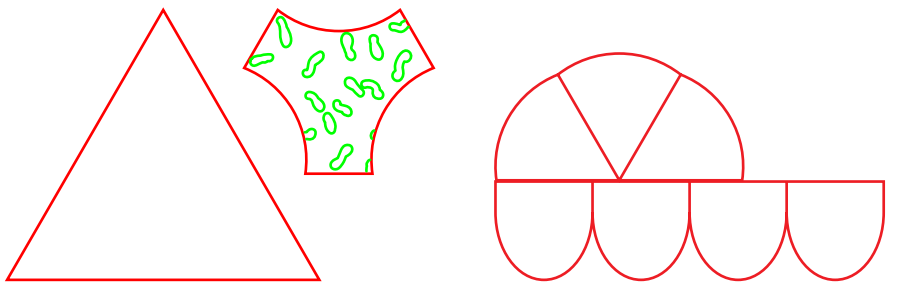
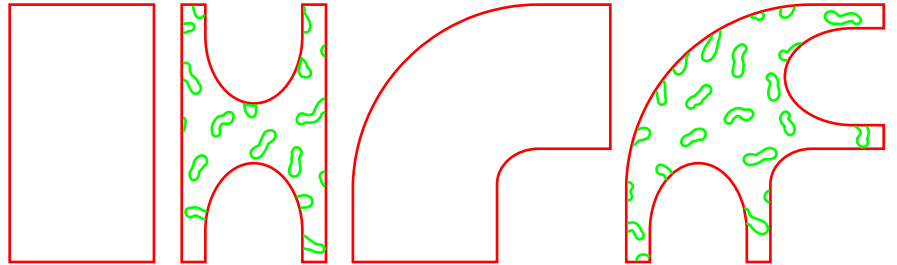


Figura 87-89: Segundos testes, quando foi escolhido o modelo final e houve o redimensionamento das peças. As peças retas foram redimensionadas para 2,8x4x0,6 cm. Já as peças triangulares tiveram seu raio da circunferência circunscrita alterado de 4cm para 3,5 cm.

Figura 90: Teste feito com cartão laminado como estudo de verso da peça. Nesse mock-up também foi testado o efeito de um acrílico de 3mm ao invés de 6mm.

(Fonte: Elaborado pela autora)



primeiro corte teste

Estava ansiosa para testar os primeiros desenhos, porém não encontrava uma máquina de corte a laser prontamente acessível para que eu realizasse os cortes. Enviei a primeira versão dos arquivos vetoriais, então, para Marcela, amiga que trabalha no Fab Lab Recife, a qual já citei neste relatório. Elaborei rápidas instruções de montagem do produto, adaptadas às perspectivas de materiais disponíveis no local.

Nesse momento, a espessura dos materiais ainda não estava definida e foi utilizado sobras de material do Fab Lab: compensado 3mm e acrílico 2,4mm. Mesmo visualizando o teste inicialmente apenas por foto, ele já foi suficiente para constatar que algumas mudanças eram necessárias. Eu não estava satisfeita com o forte queimado do laser, com o pattern, com as dimensões e com as pontas afiadas do modelo.



Figura 91-92 (esquerda): Primeiro corte teste dos modelos Clássica e Triade (Fonte: Marcela Lobo)

Figura 93 (esquerda): Primeira versão dos vetores de corte

Figura 94 (direita): Fab Lab Recife

Figura 95 (direita): Instruções de corte e montagem elaboradas improvisadamente

(Fonte: Elaborado pela autora)

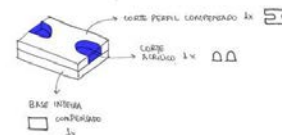
CASO TENHA ACRÍLICO 6MM e COMPENSADO 6mm
Base: 6mm

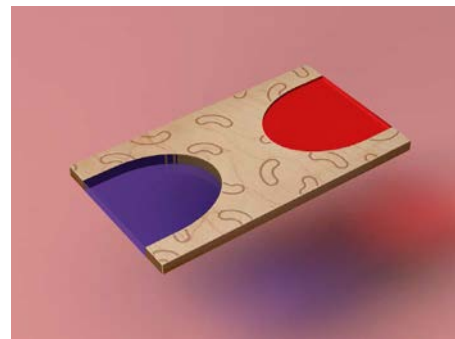
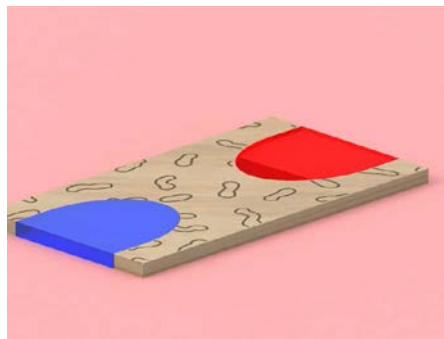
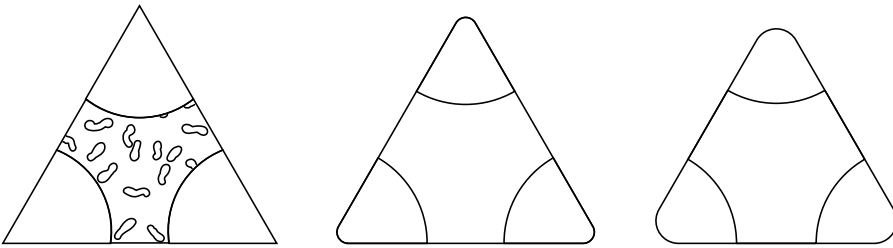
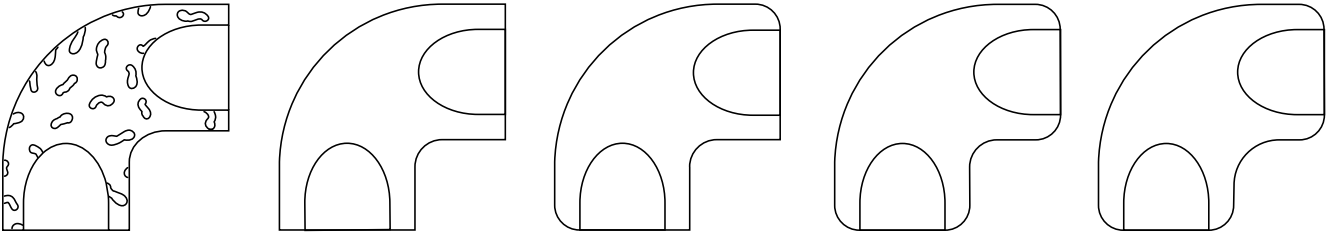
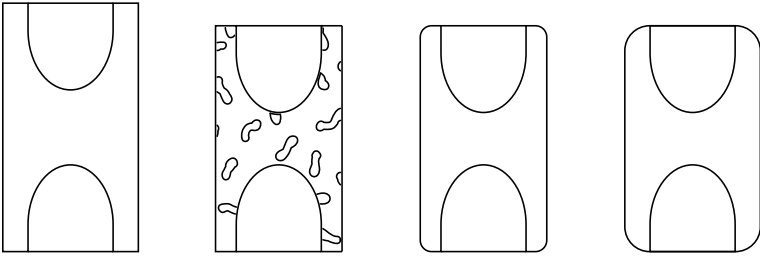


CASO TENHA COMPENSADO 3mm APENAS e ACRÍLICO 3mm



CASO TENHA COMPENSADO 3mm, MAS ACRÍLICO MENOR QUE 3mm (2,4mm por ex.)

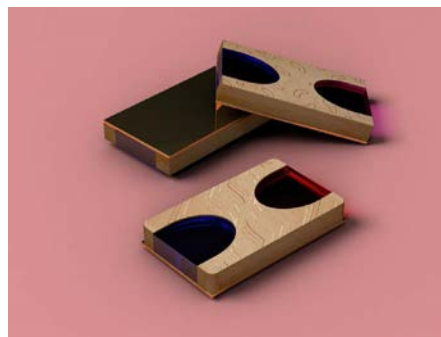
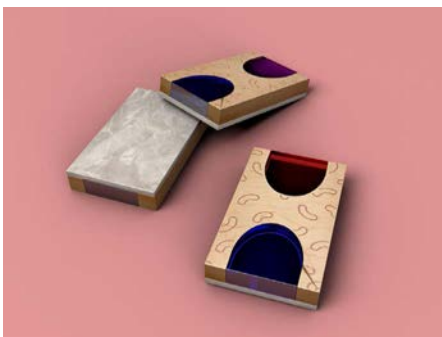




desenhos digitais

Figura 96: Evolução dos vetores desenvolvidas em Adobe Illustrator.
Figura 97-101: Evolução do modelo 3D e render no Cinema4D. (continua)

(Fonte: Elaborada pela autora)



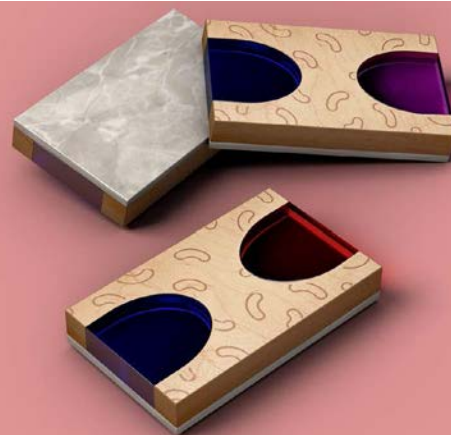
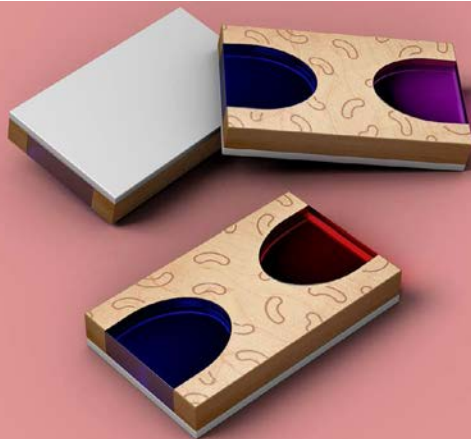
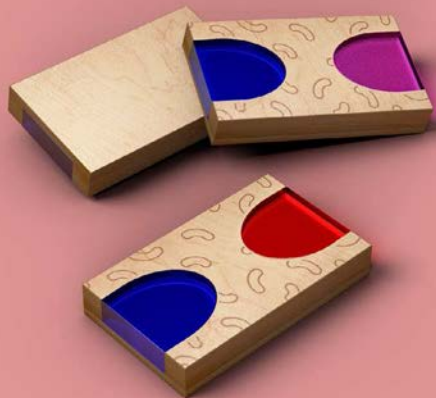


Figura 102-108: Mais modelos, estes mais próximos do modelo final. Eles me auxiliaram a visualizar e definir quais materiais e formatos seriam usados. Destaque para o acrílico marmorizado e dourado-espelhado com bordas brancas. (Fonte: elaborado pela autora)



Figura 109-111: modelos finais com as três opções de acabamento a serem propostas - verso em acrílico branco gravado, verso em folha de madeira ou madeira balsa gravado e sem verso.

(Fonte: Elaborado pela autora)



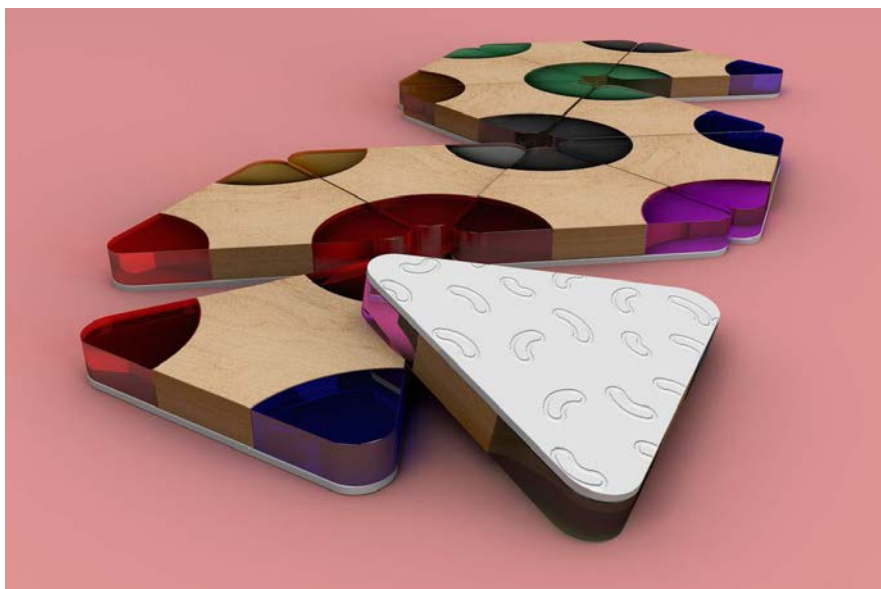


Figura 112-113: Molagem da triade e visualização dos acabamentos propostos - acrílico branco gravado, folha de madeira ou madeira balsa gravada. Para esse modelo, não há proposta sem o verso.

(Fonte: elaborada pela autora)

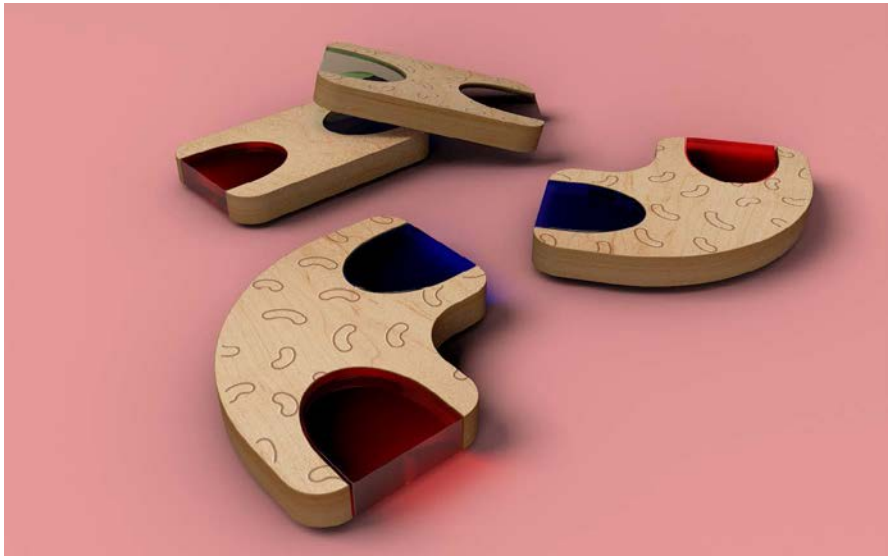
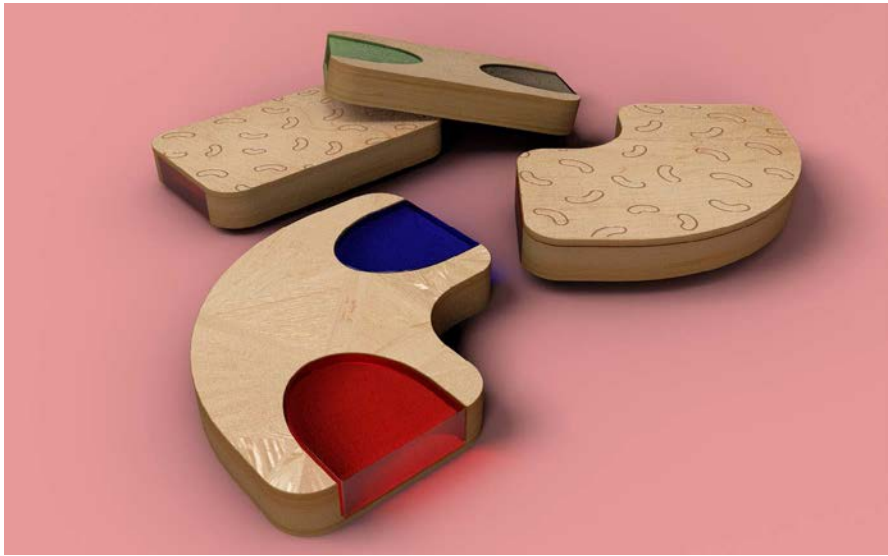




Figura 114: Primeira versão do modelo Orgânica, cujo raio de curvatura interno possuía 0,5 cm de diâmetro. Insatisfeita com esse formato, alterei a curvatura, conforme pode ser observado nos modelos que se encontram na página seguinte.

Figura 115-117: Modelo final do modelo orgânica, também oferecendo a opção com verso de acrílico gravado, verso em folha de madeira ou madeira balsa gravada ou sem verso.

(Fonte: Elaborado pela autora)



desenho técnico

Embora para a fabricação digital o desenho vetorizado fosse suficiente para minha produção, e os renders feitos em Cinema4D já proporcionassem uma visualização bastante interessante, senti a necessidade de fazer um modelo e desenho técnico das peças, principalmente para ilustrar o manual de fabricação do mesmo.

Para isso, foi escolhida a ferramenta OnShape, ainda pouco conhecida no nosso meio, porém muito interessante: trata-se de um software CAD 100% online e com possibilidade de assinatura gratuita. Isso permite que você faça seus modelos diretamente na nuvem, tenha gasto de tempo e dinheiro zero em relação à instalação e ainda mantenha seu projeto aberto, de maneira que outros usuários possam visualizá-lo e copiá-lo. A proposta me parece bastante inclusiva, empoderadora e convergente com a filosofia maker. Os modelos e prancha de desenho podem ser visualizados e baixados em:

Clássica

<https://goo.gl/ZigBE7>

Orgânica

<https://goo.gl/MYU2eH>

Triade

<https://goo.gl/qg5ynA>

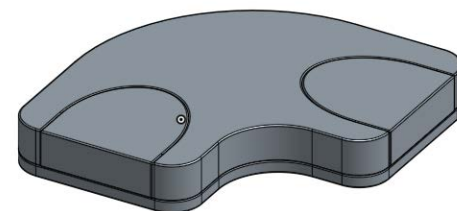
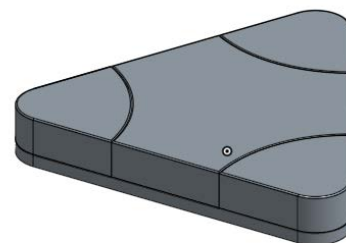
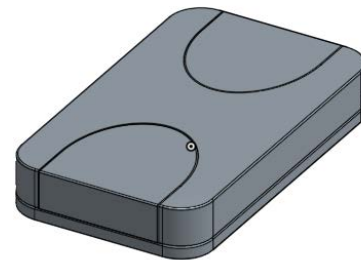


Figura 118-123: Modelo 3D e suas respectivas pranchas técnicas
(Fonte: Elaborada pelo autor no software online OnShape)

2 1

B B

A A

2.0

50.0

30.0

6

UNLESS OTHERWISE SPECIFIED, DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS 1st ANGLE SURFACE FINISH DO NOT SCALE DRAWING BREAK ALL SHARP EDGES AND SHOW TRUE SHAPES THIRD ANGLE PROJECTION	NAME	DATE	
	DRAWN	24-10-2014	20/10/14
	DESIGNED		TITLE
	APPROVED		---

	MATERIAL	FINISH	SCALE: 1:1 SHEET 1 of 1

2 1

B B

A A

2.0

53.3

47.5

5.8

UNLESS OTHERWISE SPECIFIED, DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS 1st ANGLE SURFACE FINISH DO NOT SCALE DRAWING BREAK ALL SHARP EDGES AND SHOW TRUE SHAPES THIRD ANGLE PROJECTION	NAME	DATE	
	DRAWN	24-10-2014	20/10/14
	DESIGNED		TITLE
	APPROVED		---

	MATERIAL	FINISH	SCALE: 1:1 SHEET 1 of 1

2 1

B B

A A

6.0

2.0

50.0

50.0

UNLESS OTHERWISE SPECIFIED, DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS 1st ANGLE SURFACE FINISH DO NOT SCALE DRAWING BREAK ALL SHARP EDGES AND SHOW TRUE SHAPES THIRD ANGLE PROJECTION	NAME	DATE	
	DRAWN	24-10-2014	20/10/14
	DESIGNED		TITLE
	APPROVED		---

	MATERIAL	FINISH	SCALE: 1:1 SHEET 1 of 1

segundo corte teste

Pesquisei locais de corte a laser em Bauru, Campinas e São paulo, Após recomendação do Sagui Lab, consegui, no começo de Julho, contato com a Lynk3D de Bauru-SP para fazer o corte de alguns testes e embalagem do relatório. Eliane, responsável pelo estabelecimento, foi muito solícita e muito me ajudou. Júlia, sobrinha de Eliane e aluna de arquitetura da UNESP, trabalha no local e fez todas as configurações necessárias para o corte. A Lynk3D possuía chapas de acrílico para corte imediato, inclusive o acrílico dourado, o qual eu muito queria testar.

Essa etapa foi essencial para que eu decidisse detalhes como espessura do acrílico, cores, possibilidade de adesivação, uso do acrílico dourado, branco e madeira balsa, possibilidades de acabamento e lixamento.

Configurações da máquina a laser

	Compensado		Acrílico	
	<i>Corte</i>	<i>Gravação</i>	<i>Corte</i>	<i>Gravação</i>
Velocidade	20	50	20	50
Potência	65	08	65	08

Figura 124: Corte a laser sendo feito

Figura 125: Retalho de compensado recortado

Figura 126: Peças cortadas

(Fonte: Elaborada pela autora)

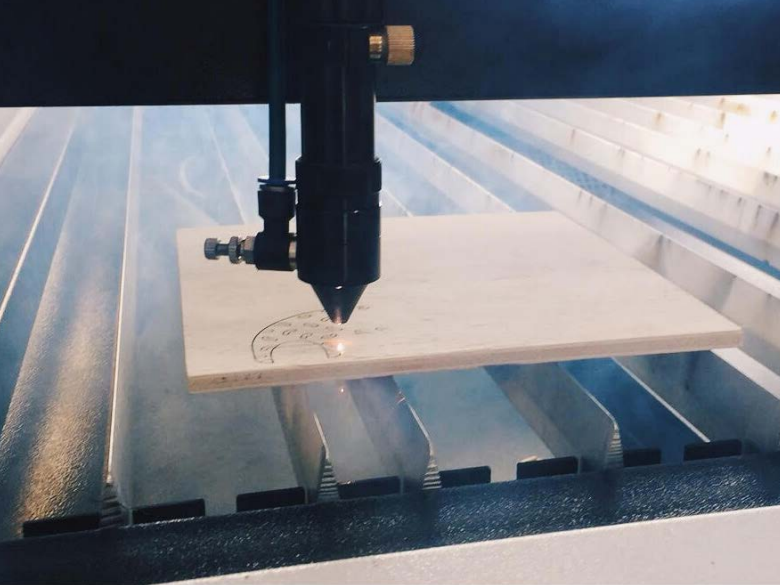


Figura 127: Peça curva e reta com gravação em potências distintas e uso do acrílico de 6mm.

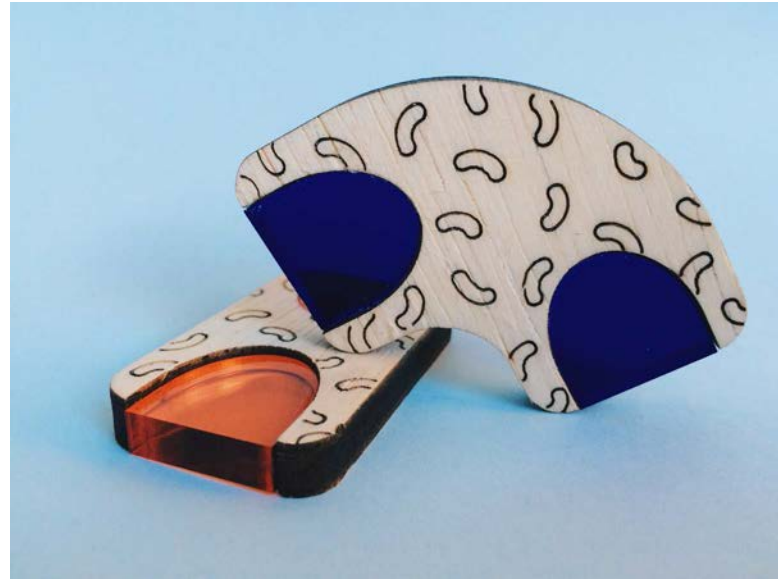
Figura 128: Experimentação com acrílico leitoso roxo de 3mm, duplicado para atingir a altura desejada.

Figura 129: Experimentação com o verso em acrílico dourado 2mm e acrílico cristal de 6mm. A cor rosa foi obtida com a colagem de papel sulfite colorido na base.

Figura 130-131: Resultado da experimentação do verso em acrílico dourado 2mm gravado e não gravado, acrílico branco 3mm gravado e madeira balsa.

Figura 132: Experimentação com adesivação de acrílico cristal 6mm com Etiqueta Transparente, cuja folha (formato carta) foi impressa.

(Fonte: Elaborado pela autora)



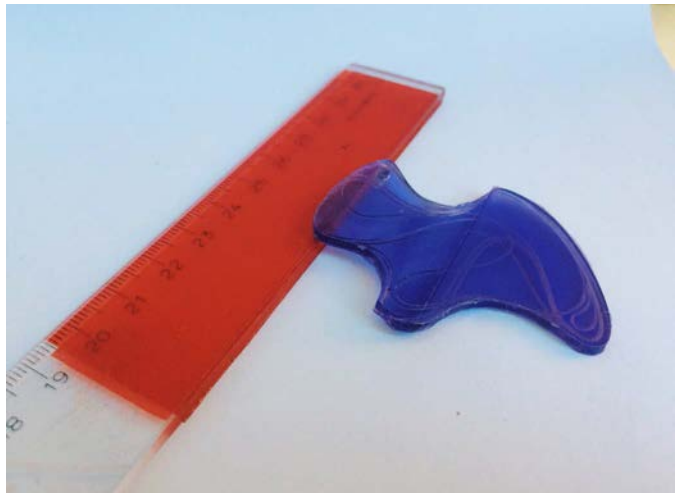
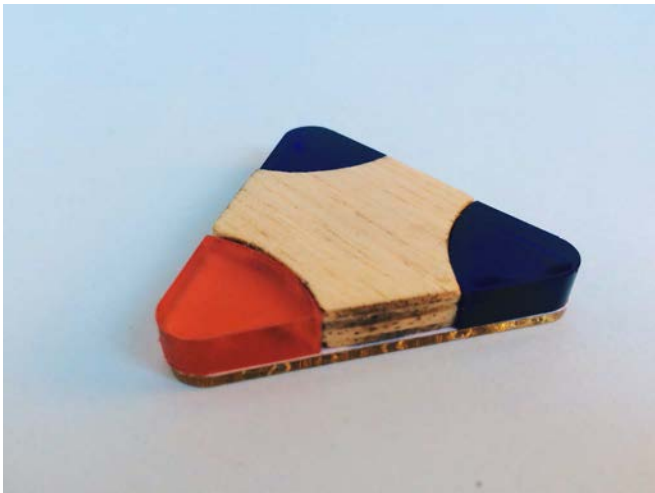


Figura 133: Peça com as laterais queimadas lixadas. Foram utilizadas lixas para madeira 60, 80, 100, 220 e 320. Aplicação de verniz de uso geral automotivo incolor.

Figura 134: Peça sem lixamento e acabamento.

Figura 135: Aqui um comparativo da ausência e presença de acabamento. A segunda peça utiliza verniz automotivo de uso geral incolor, enquanto a quarta utiliza verniz marítimo.

Figura 136: Produtos adquiridos para os testes. Foram testados o verniz automotivo incolor e o verniz marítimo. Será testado ainda o efeito da seladora e planeja-se testar a cera de abelha também.

(Fonte: Elaborado pela autora)





terceiro corte teste

Durante o Encontro Nacional de Estudantes de Design, N Design Curitiba 2017, que aconteceu em julho, tive acesso a uma router CNC da UTFPR - Universidade Tecnológica do Paraná. Essa máquina e uma impressora 3D estavam disponíveis para os encontristas usarem durante o evento. Aproveitei e testei o corte da peça.

O resultado não foi satisfatório, pois a máquina não era muito boa. Tive problemas com o redimensionamento da escala e houve espaços onde o corte ficou irregular. A vantagem, porém, consiste na não necessidade de lixamento exaustivo das bordas queimadas - o que é muito interessante quando consideramos ser esta uma proposta de fabricação digital. Embora esse método implique certo desperdício de material, uma vez que a broca tem cerca de 2mm, cogito utilizá-lo em versões futuras.

Figura 137: Resultado do teste em Compensado 6mm e em MDF 3mm
Figura 138: Corte na Router CNC

(Fonte: Elaborado pela autora)



protótipos finais: expectativa

Os protótipos finais foram feitos no Fab Lab Livre de São Paulo - Cidade Tiradentes, um laboratório público, mantido pela prefeitura de São Paulo, localizado na periferia da cidade. O projeto ocupa um grande estúdio no prédio do Centro de Formação Cultural Cidade Tiradentes, uma importante edificação que leva diversas opções culturais e profissionalizantes para a bairro, onde a vulnerabilidade social é muito expressiva.

Enquanto estudava os locais possíveis para a fabricação dos protótipos, entrei em contato com a Vértice - corte a laser de Bauru, com o Fab Lab de Sorocaba e com laboratórios da UNICAMP. Não foi possível fazer uma parceria com nenhum deles, fosse pela falta de retorno do contato ou maquinário inativo.

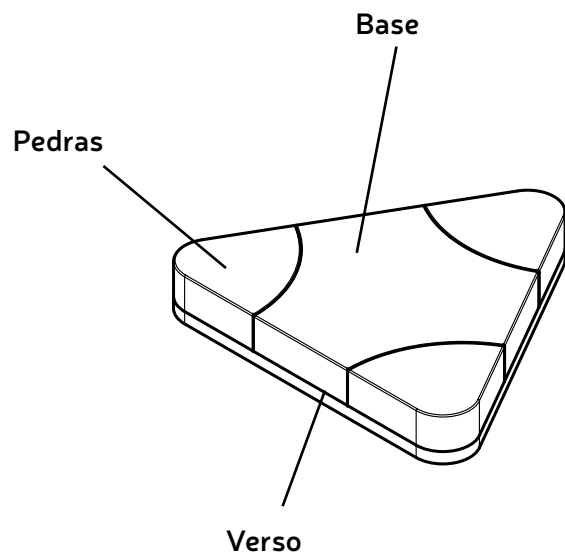
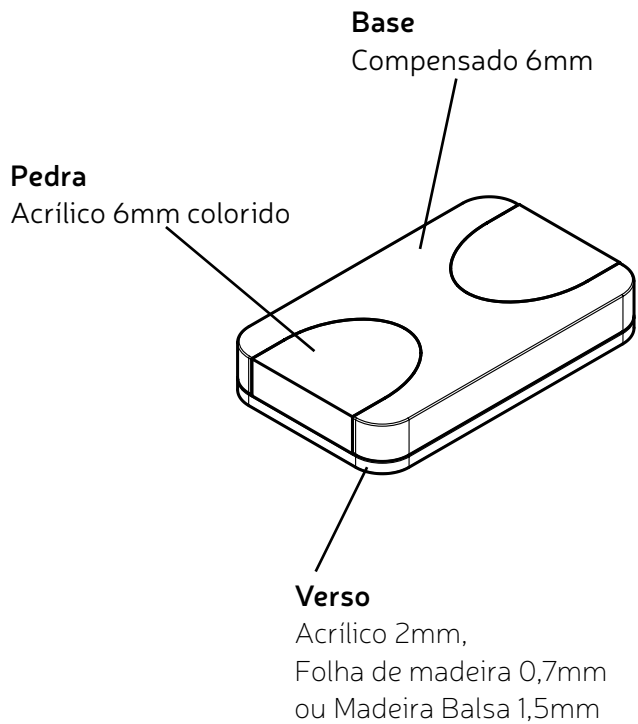
Embora a Lynk3D tenha sido uma parceira importante nesse trabalho, escolhi o Fab Lab Livre principalmente pelo fato do uso das máquinas ser gratuito. O veterano de curso, Isaac Loreiro, trabalha lá e ofereceu orientação e acompanhamento durante o processo. A proposta aberta deles se encaixa muito bem com o conceito desse projeto, também. Outro motivo é que eu gostaria de ter mais aprendizado sobre as máquinas, maior familiaridade com o ambiente de Fab Lab e maior autonomia para fazer experimentos.

O intuito era produzir um exemplar de cada modelo - Clássica, Orgânica e Triade. O modelo Clássica será doado para Maria Carmen, com verso em folha de madeira, conforme a própria requisitou. Os demais modelos serão doados para a casa geriátrica Terça da Serra, em Campinas-SP.

*Figura 139-144: Registros do Fab Lab Livre - Cidade Tiradentes.
(Fonte: Elaborado pela autora)*







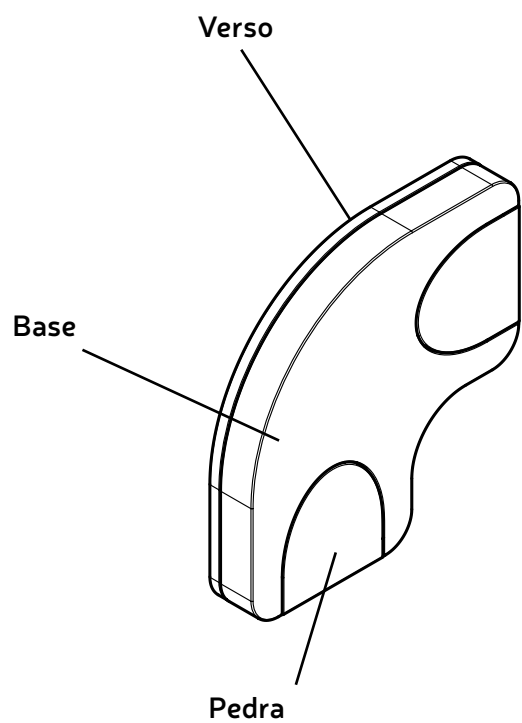
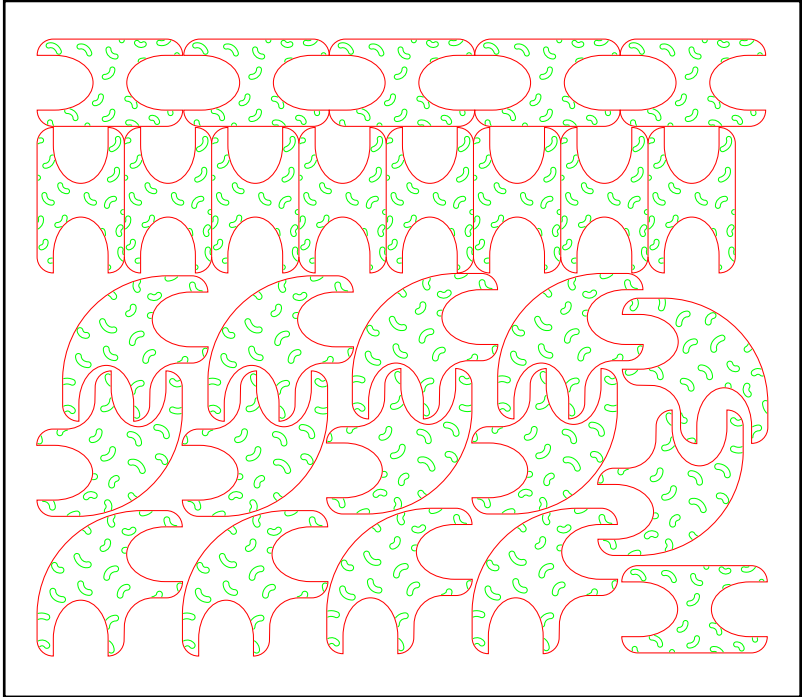
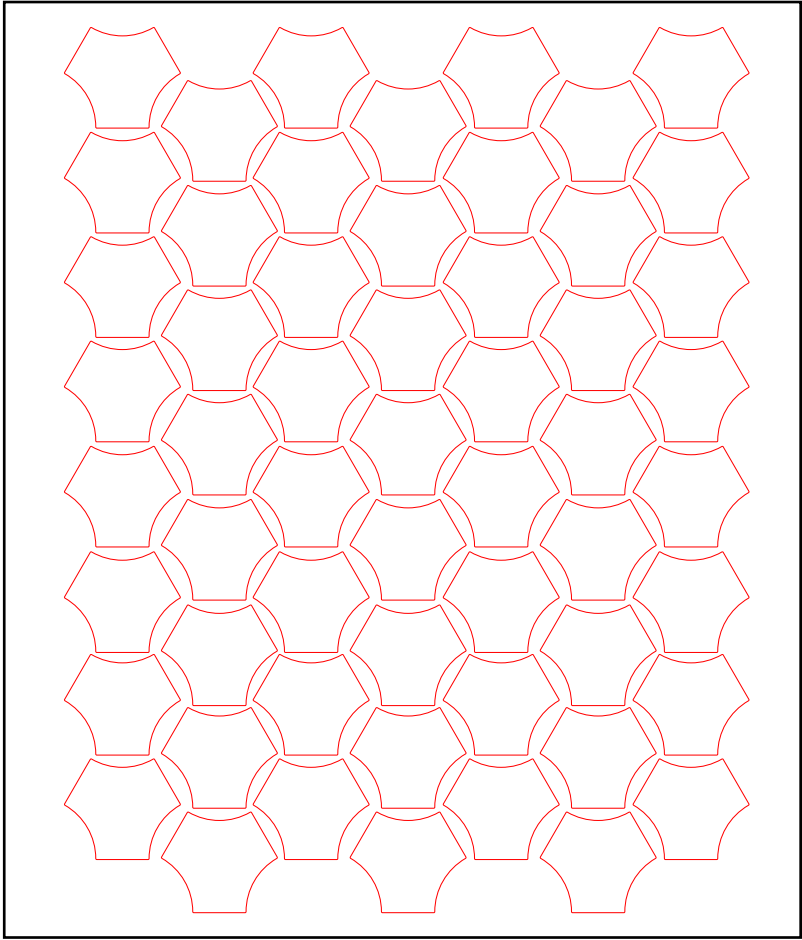
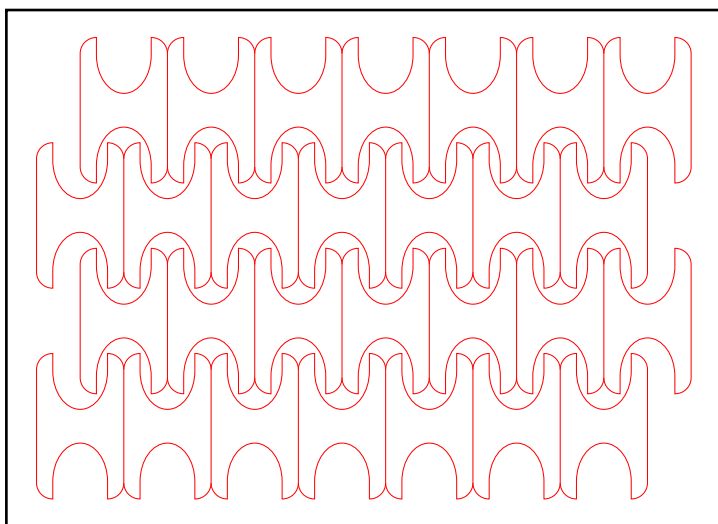


Figura 145: Ilustração das peças montadas
(Fonte: Elaborado pela autora)





Cortes de Base em Compensado

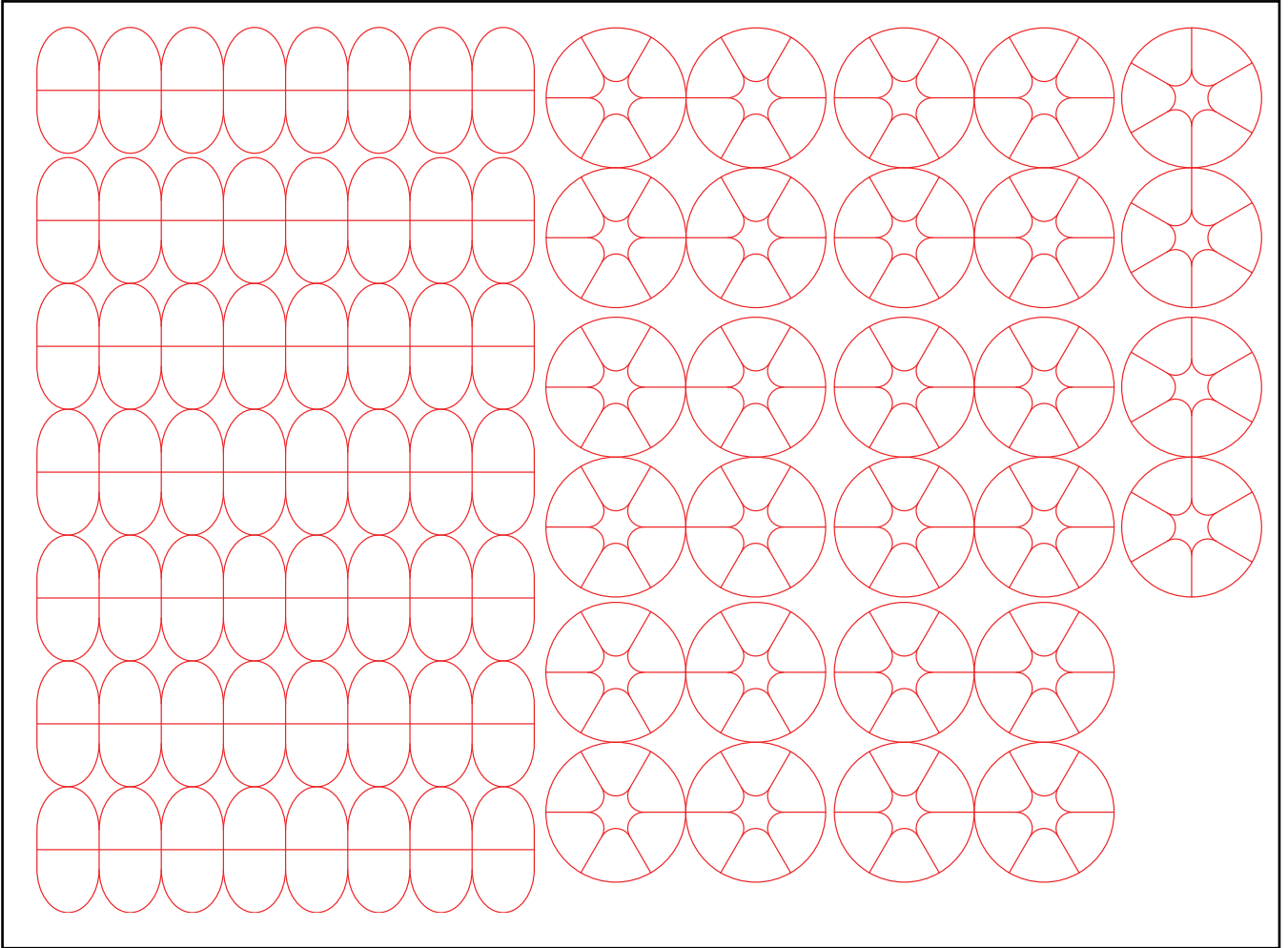
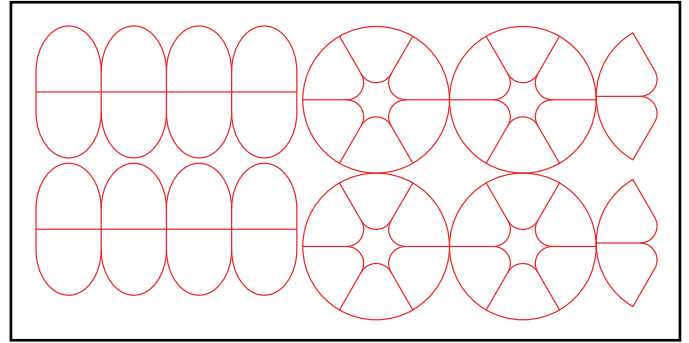
Para fazer os três protótipos, calculei que seria necessário cerca de 430x480x6mm de compensado no total. As linhas em vermelho remetem ao corte, enquanto as linhas em verde significam gravação.

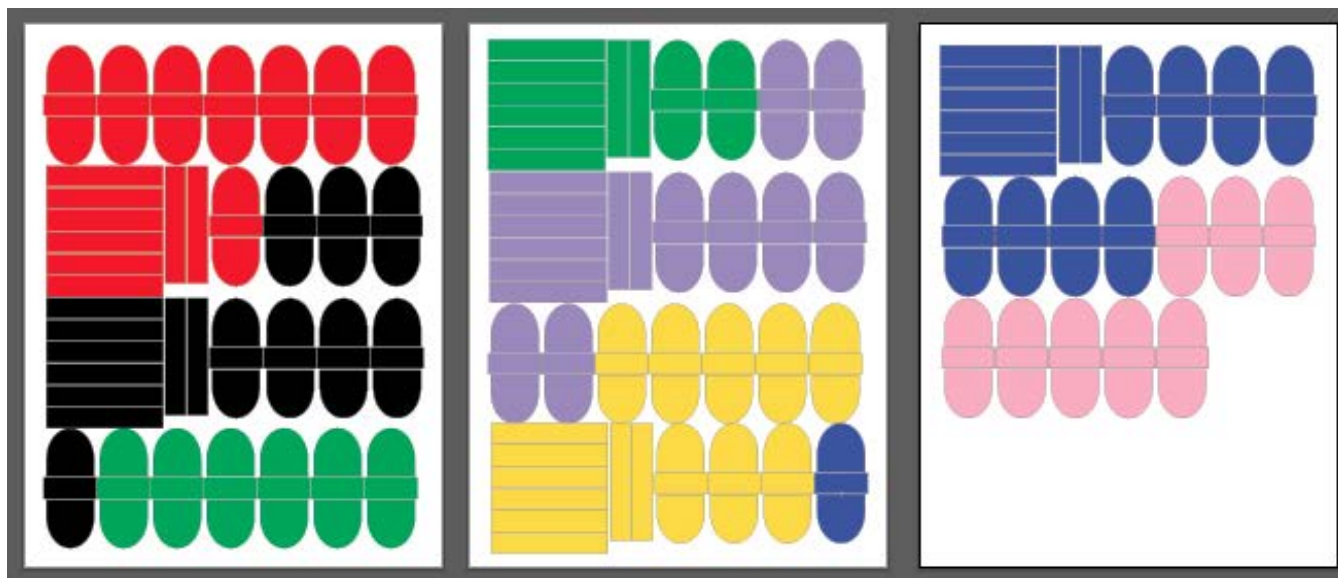
Figura 146 (esquerda superior): corte das bases do modelo Triade 310x240x6 mm de compensado

Figura 147 (esquerda inferior): corte das bases do modelo Orgânica, com gravação, em 270x230x6 mm de compensado

Figura 148(a cima): corte das bases do modelo Clássica em 240x170x6 mm de Compensado

(Fonte: Elaborado pela autora)





Cortes Pedras em Acrílico

Para fazer os três protótipos, seria necessário 190x90x6mm de acrílico em 7 diferentes cores. As peças são pequenas o suficiente para serem recortadas de retalhos, porém não consegui retalhos o suficiente para este fim. Cogitei comprar as placas, porém só encontrei uma loja em São Paulo que faria o corte neste tamanho para mim e o prazo de entrega era além do prazo de entrega deste projeto, inviabilizando essa opção. A proposta alternativa que foi adotada para a produção dos protótipos é o corte de chapa cristal e adesivamento posterior. Para esta solução, é necessário cerca de 380x280x6mm de acrílico cristal e 15 folhas de etiqueta adesiva (formato carta).

Figura 149: Corte 190x90x6mm que seria repetido em 7 chapas de cores diferentes

Figura 150: Corte 380x280 de todas as peças em acrílico cristal

Figura 151 (acima): Arquivo para adesivamento (modelo Clássica ou Orgânica)

(Fonte: Elaborado pela autora)

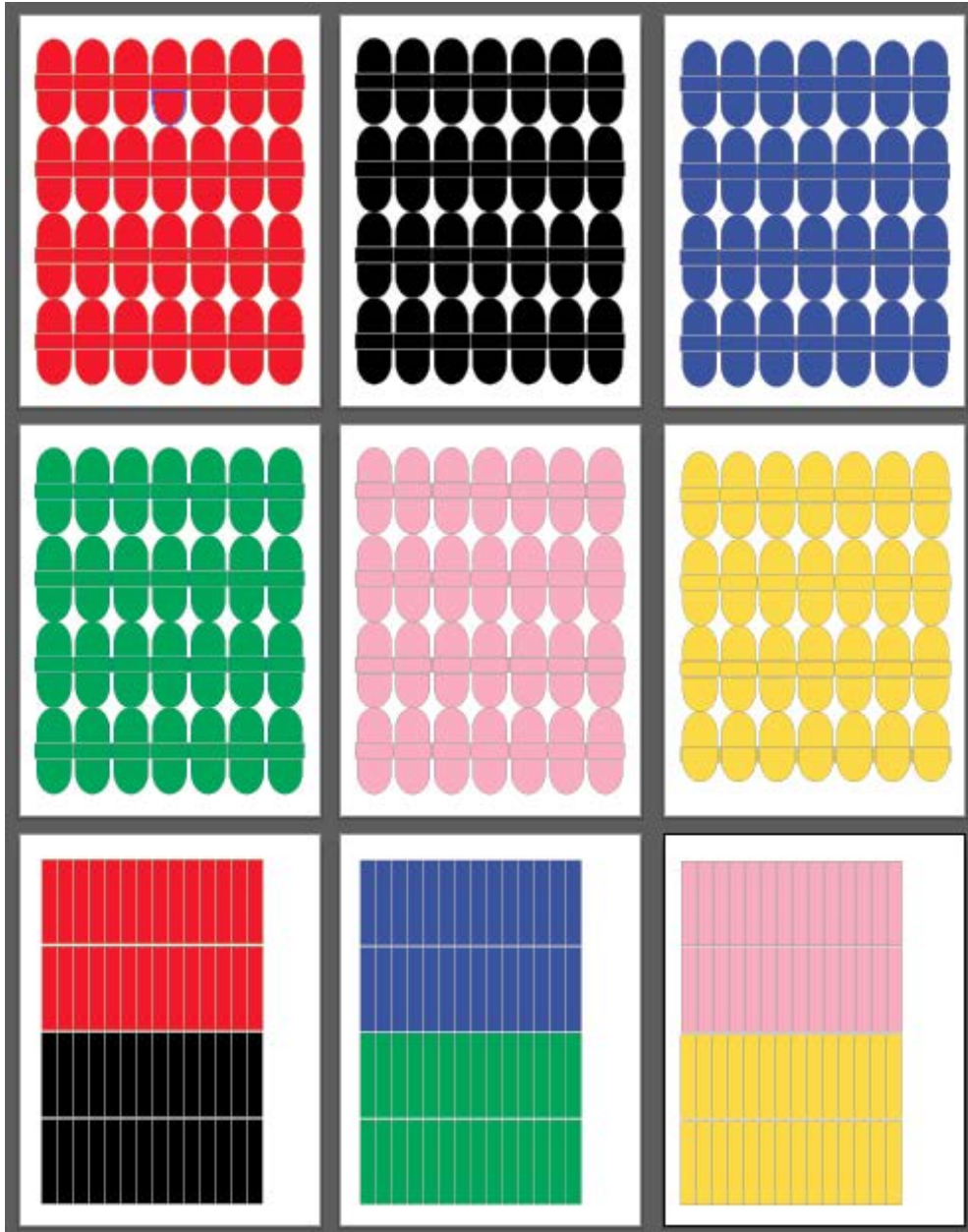
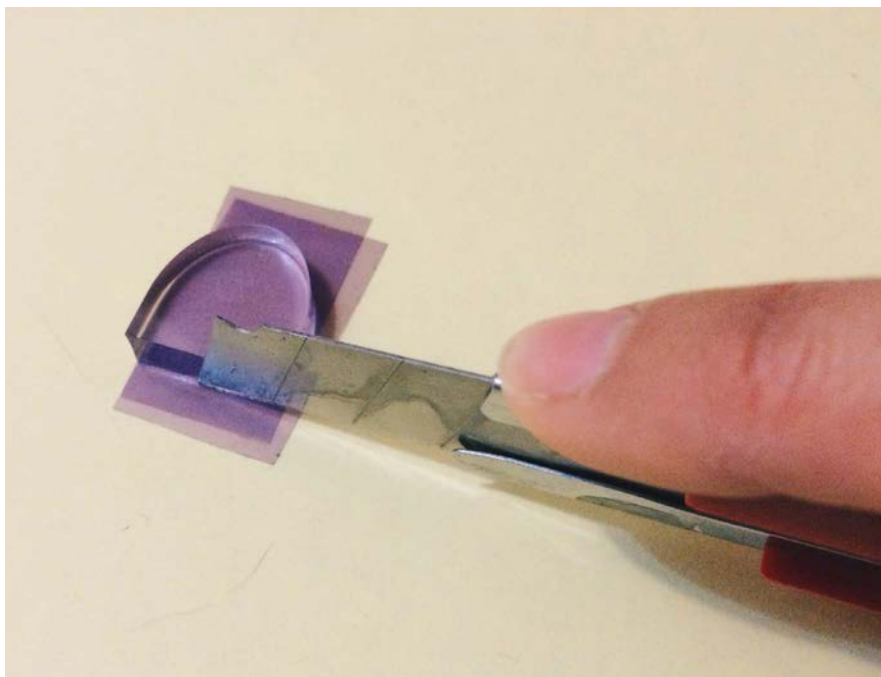
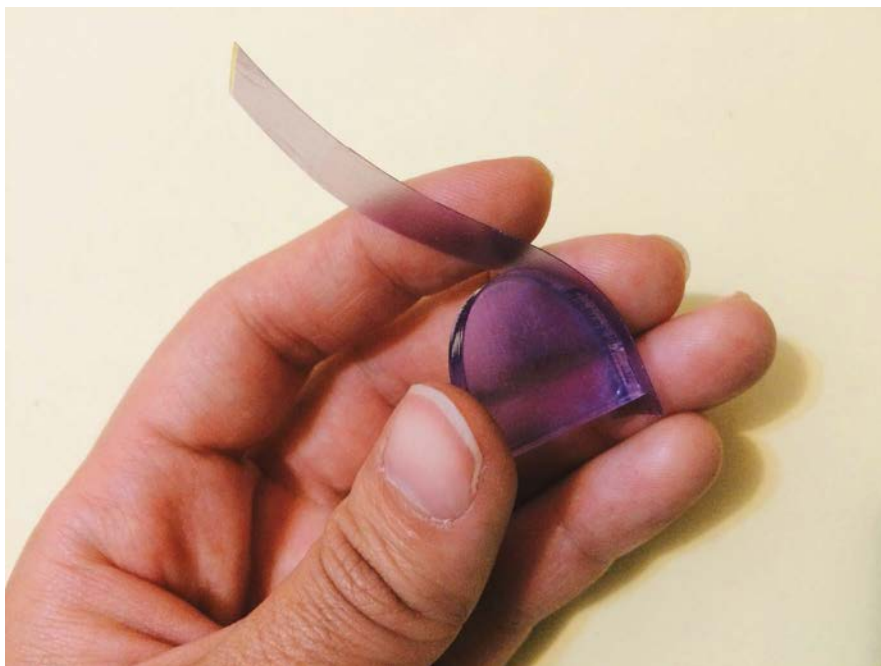


Figura 152 (esquerda): Arquivo para adesivamento (modelo Triade)
Figura 153-154: Imagens ilustrativas de como adesivar a peça

(Fonte: Elaborado pela autora)



ORÇAMENTO DOS 3 PROTÓTIPOS

Produto	Quantidade	Loja	Cidade	Valor
Compensado	500x500x6mm	Rei do Compensado	Campinas-SP	R\$30.00
Acrílico Cristal	380x320x6mm	Emporium	Bauru-SP	R\$72.00
Acrílico Branco	350x350x2mm	Emporium	Bauru-SP	R\$35.00
Etiqueta Transparente Pimaco	2 pct.	Kalunga	Campinas-SP	R\$26.20
Folha de Madeira Mapple	840x190x0.7mm	Flávio Machetaria	Campinas-SP	R\$15.00
Total				R\$178.20

ORÇAMENTO 1: Clássica, sem verso e retalho de acrílico cristal doado

Produto	Quantidade	Loja	Cidade	Valor
Compensado	230x170x6mm	Rei do Compensado	Campinas-SP	R\$5.00
Etiqueta Transparente Pimaco	1 pct.	Kalunga	Campinas-SP	R\$13.10
Total				R\$18.10

Orçamento

Diante dos orçamentos que solicitei, foi calculado o custo médio dos materiais para os protótipos. Foi também estipulado o custo mínimo e o custo máximo do projeto. A conclusão é que a opção mais barata sai, em média, R\$18,10 e a mais cara, R\$152,60.

*Figura 155:-159 Planilhas de orçamentos.
(Fonte: Elaborado pela autora)*

ORÇAMENTO 2: Clássica, sem verso e acrílico cristal comprado

Produto	Quantidade	Loja	Cidade	Valor
Compensado	230x170x6mm	Rei do Compensado	Campinas-SP	R\$5.00
Acrílico Cristal	80x450x6mm * 7	Emporium	Bauru-SP	R\$21.00
Etiqueta Transparente Pimaco	1 pct.	Kalunga	Campinas-SP	R\$13.10
Total				R\$39.10

ORÇAMENTO 3: Triade, com verso em acrílico e pedras em acrílico cristal

Produto	Quantidade	Loja	Cidade	Valor
Compensado	240x310x6mm	Rei do Compensado	Campinas-SP	R\$10.00
Acrílico Cristal	110x90x6mm * 7	Emporium	Bauru-SP	R\$42.00
Acrílico Branco	350x350x2mm	Emporium	Bauru-SP	R\$35.00
Etiqueta Transparente Pimaco	1 pct.	Kalunga	Campinas-SP	R\$13.10
Verniz de uso geral incolor	1	Copical	Bauru-SP	R\$15.00
Lixas	80, 100, 220, 320	Copical	Bauru-SP	R\$6.00
Total				R\$121.10

ORÇAMENTO 4: Triade, com verso em acrílico e pedras em acrílico colorido

Produto	Quantidade	Loja	Cidade	Valor
Compensado	240x310x6mm	Rei do Compensado	Campinas-SP	R\$10.00
Acrílico Colorido	110x90x6mm * 7	Tudo em Acrílico	São Paulo-SP	R\$73.50
Acrílico Branco	350x350x2mm	Emporium	Bauru-SP	R\$35.00
Etiqueta Transparente Pimaco	1 pct.	Kalunga	Campinas-SP	R\$13.10
Verniz de uso geral incolor	1	Copical	Bauru-SP	R\$15.00
Lixas	80, 100, 220, 320	Copical	Bauru-SP	R\$6.00
Total				R\$152.60



manual de fabricação

Os manuais de fabricação do produto foram feitos disponibilizados na pasta Anexos do pendrive que acompanha este relatório.

*Figura 160-161: Imagens ilustrativas dos manuais
(Fonte: Mock up de Mockups-design.com, elaborado pela autora)*

branding

Naming e primeiras experimentações

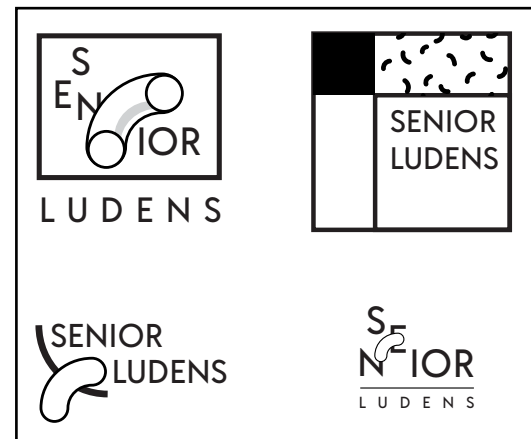
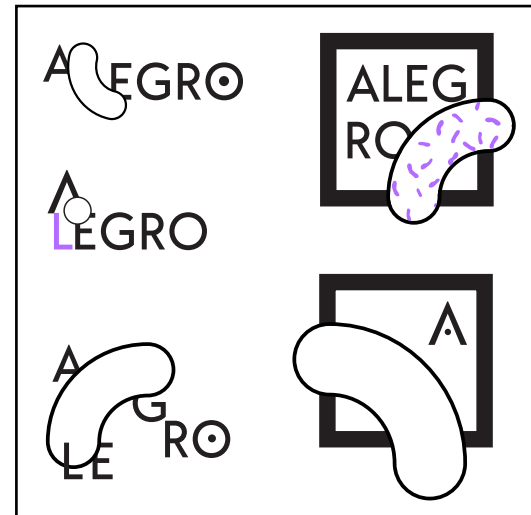
Embora eu não considerasse essa uma etapa que deveria demandar muito tempo no meu projeto, por não ser esse o foco, o processo de criação da identidade acabou sendo bastante extenso.

Foram muito os nomes considerados, sendo os principais cogitados “Neuroplastificando” (usado no pré-projeto) e “Alegro”, até finalmente chegar em Senior Ludens - um nome que remete a minha referência bibliográfica do livro Homo Ludens de Johan Huizinga. Sênior é a palavra do latim que designa aquele que é mais velho ou que se instituiu-se primeiro. No ambiente corporativo, essa palavra remete àquele que já é mais experiente em um cargo. Esses significados são muito interessantes e vão de contramão àquele estigma negativo que a palavra “velho” ganhou nas últimas décadas. Unindo ao conceito do nome do livro, que traz a ideia de uma espécie humana que joga, temos que Senior Ludens são seres mais experientes, mas que ainda se divertem.

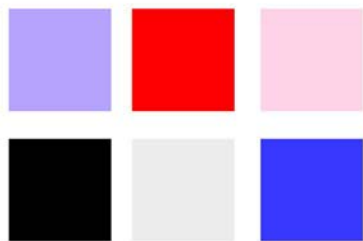
Figura 162-164: Algumas peças gráficas desenvolvidas para ilustrar a evolução do naming e logotipos.

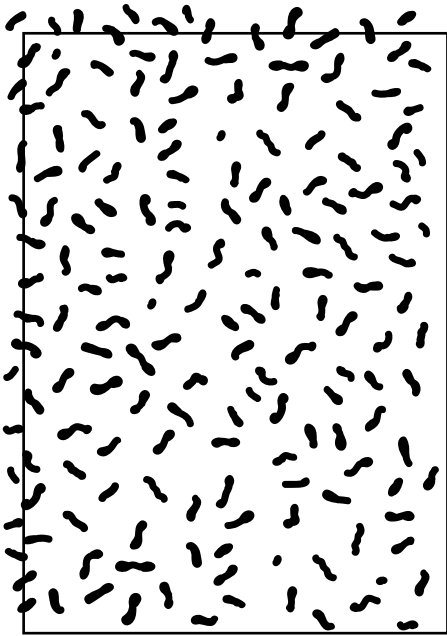
Figura 165: Primeira versão oficial do logotipo, paleta de cores e composição.

(Fonte: Elaborado pela autora)



SE NIOR LUDE NS





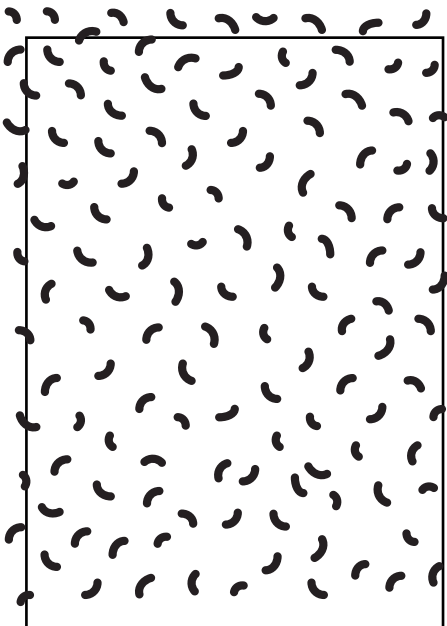
Pattern

Uma vez que um pattern “estilo Memphis” surgiu naturalmente nos meus sketches para os produtos, decidi que iria desenvolver um pattern para aplicá-lo em diversos produtos, ajudando a criar uma coesão para a identidade visual.

O pattern final é baseado em um desenho que remete a sorrisos. O traço, grosso e arredondado, tem a intenção de contrastar com os elementos mais sérios da identidade visual, dando uma característica *nonsense* e mais cômica para a identidade.

À esquerda:

Figura 166: Primeiro pattern desenvolvido
Figura 167: Pattern final



À direita:

Figura 168: Sketches para o pattern definitivo
Figura 169: Sketch onde o pattern começou a surgir

(Fonte: Elaborado pela autora)



senior ludens

s ludens



Identidade visual final

Buscando algo elegante, mas ao mesmo tempo “fofo” e engraçado, utilizei uma tipografia aparentemente mais séria em contraste com o sorriso arredondado, trazendo certa personificação para o logo. A marca, porém, não é voltada para atrair o idoso necessariamente: a prioridade é atingir cuidadores, terapeutas e familiares que virão a adquirir os produtos Senior Ludens para seus pacientes e entes queridos.

A cor lilás foi escolhida para se destacar entre o monocromático do cinza, branco e preto das cores principais. Esta é, coincidentemente, a cor favorita de ambas as minhas avós. A escolha é justificada não apenas pela homenagem, mas também pela ideia de realeza e transcendência que essa cor representa. Durante esse processo, coletei algumas histórias de acontecimentos misteriosos em relação a consciência do idoso com Alzheimer: houveram alguns relatos sobre a perda de consciência no plano material, mas expansão da consciência espiritual. Essa cor casou, portanto, muito bem com a trajetória desse estudo.

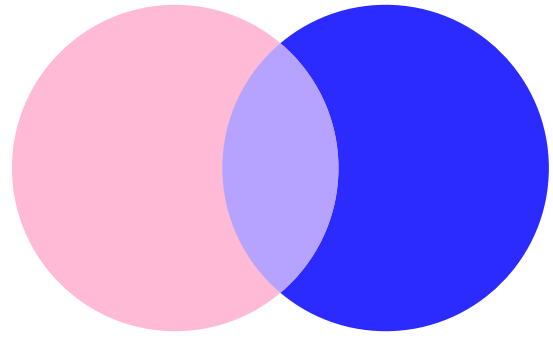
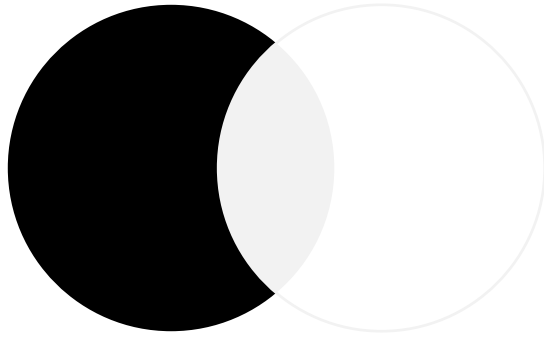
Figura 170(acima): Logo principal e suas versões reduzidas adaptativas.

Figura 171: Cores

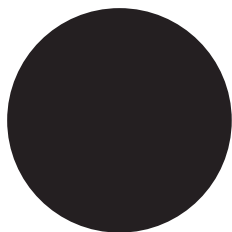
Figura 172: Exemplo de aplicação

Figura 173 (página seguinte): Paleta de cores

(Fonte: Elaborado pela autora)



paleta de cores

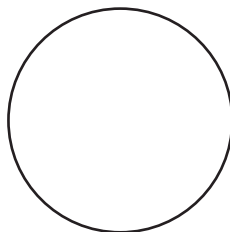


preto

CMYK 0, 0, 0, 99

RGB 2, 2, 2

REX #020202



branco

CMYK 0, 0, 0, 0

RGB 255, 255, 255

REX #ffffff



lilás

CMYK 31, 35, 0, 0

RGB 181, 163, 255

REX #b5a3ff

cinza

CMYK 0, 0, 0, 5

RGB 241, 241, 242

REX #f1f1f2

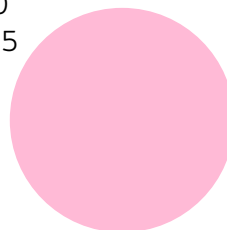


rosa

CMYK 0, 34, 0, 0

RGB 255, 187, 215

REX #ffb7d7

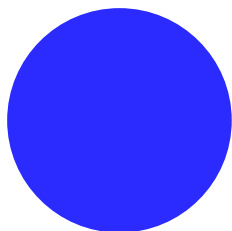


azul royal

CMYK 84, 75, 0, 0

RGB 44, 44, 255

REX #2c2cff



Tipografia

Para esse projeto e relatório, foi usada a tipografia This para o logotipo e capítulo e Neris para textos e demais títulos e subtítulos.

This
ABCDEFGHIJKLMNPKRSTU-
VWXYZ
abcdefghijklmnopkrstuvwxyz
1234567890
“;.,(){}[]!?\$%* @®©

Neris thin

ABCDEFGHIJKLMNPKRSTUVWYXZ
abcdefghijklmnopkrstuvwxyz
1234567890
“;.,(){}[]!?\$%* @®©

Neris thin italic

ABCDEFGHIJKLMNPKRSTUVWYXZ
abcdefghijklmnopkrstuvwxyz
1234567890
“;.,(){}[]!?\$%* @®©

Neris light

ABCDEFGHIJKLMNPKRSTUVWYXZ
abcdefghijklmnopkrstuvwxyz
1234567890
“;.,(){}[]!?\$%* @®©

Neris light italic

ABCDEFGHIJKLMNPKRSTUVWYXZ
abcdefghijklmnopkrstuvwxyz
1234567890
“;.,(){}[]!?\$%* @®©

Neris semibold

ABCDEFGHIJKLMNPKRSTUVWYXZ
abcdefghijklmnopkrstuvwxyz
1234567890
“;.,(){}[]!?\$%* @®©

Neris semibold italic

ABCDEFGHIJKLMNPKRSTUVWYXZ
abcdefghijklmnopkrstuvwxyz
1234567890
“;.,(){}[]!?\$%* @®©

Neris bold italic

ABCDEFGHIJKLMNPKRSTUVWYXZ
abcdefghijklmnopkrstuvwxyz
1234567890
“;.,(){}[]!?\$%* @®©

Neris black

ABCDEFGHIJKLMNPKRSTUVWYXZ
abcdefghijklmnopkrstuvwxyz
1234567890
“;.,(){}[]!?\$%* @®©

Neris black italic

ABCDEFGHIJKLMNPKRSTUVWYXZ
abcdefghijklmnopkrstuvwxyz
1234567890
“;.,(){}[]!?\$%* @®©



Universo lúdico para maiores de +65

Design acessível e inclusivo para idosos

Estímulo cognitivo



Seja para prevenir ou remediar, programas cósicos que colocam os neurónios em movimento!

Gratuito, aberto & Do It Yourself!



Queremos que a alegria seja espalhada por aí. Fiquem vontade para reproduzir nossos projetos.

Encomendas



Encontre um maker para executar o projeto pra você, ou cadastre-se como um para atender as encomendas.

Espalhe um sorriso por aí. Faça parte do nosso time de makers :)

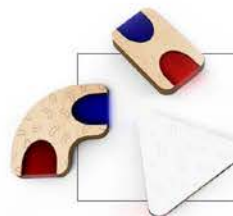
Preencha nosso formulário aqui.



Licença Creative Commons- Atribuição CC BY



Esta licença permite que outros distribuam, remixem, adaptem e criem a partir do seu trabalho, mesmo para fins comerciais, desde que lhe atribuam o devido crédito pela criação original.



Conheça Clássica, Orgânica e Triáde

Nossa primeira linha de produtos já está disponível. Conheça nossos diferenciados dominós!

Ir para jogos. >>



sobre | parceiros | makers | contato

website

Detalhes técnicos

O Wordpress é um dos sistemas gerenciador de conteúdo (CMS) mais famosos e utilizados no mundo. Ele consiste em um aplicativo de interface visual usado para criar, editar e gerenciar conteúdo em um site de maneira mais prática. É uma das ferramentas mais utilizadas em sites hoje em dia.

Embora eu sempre tenha fugido dessa plataforma por considerá-la limitada e complexa a nível de customização, estive trabalhando com ela durante meu estágio na empresa Kryptus (Campinas-SP) e constatei que essa era uma boa opção para este projeto: já estou bastante familiarizada com o mesmo e ela, querendo ou não, é bastante ágil.

Escolhi um plano de hospedagem da empresa Hostgator, com a qual consegui um bom desconto. O domínio *www.seniorludens.cc* foi adquirido para o website, além das contas de e-mail com o domínio, como *contato@seniorludens.cc*. Isso traz mais credibilidade ao projeto e facilita a divulgação do mesmo. A extensão escolhida, “.cc”, virou sinônimo de projetos open source e ligados ao Creative Commons, o que casa muito bem com o projeto. Os downloads serão disponibilizados através do Google Drive na primeira versão do site.

Layouts e implementação

Os layouts podem ser conferidos nas páginas seguintes. Eles não foram, porém, ainda implementados. A página inicial estará no ar dia 15 de agosto e a linha de dominós será disponibilizados até 15 de setembro. Para visualizá-las em tamanho real, consulte a pasta “anexos” do pendrive.

*Figura 174: Página inicial
(Fonte: Elaborado pela autora)*

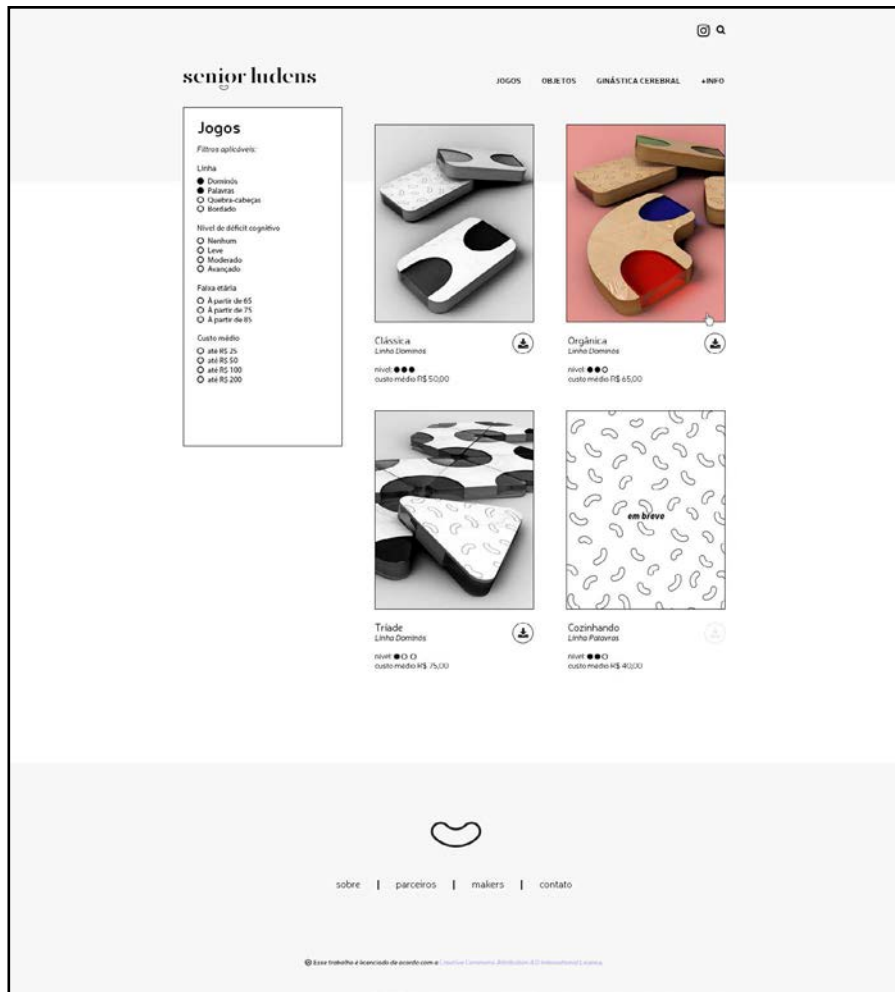



Figura 175 (acima): Página do menu “jogos”
 Figura 176 (ao lado): Página do produto

(Fonte: Elaborado pela autora)

senior ludens
JOGOS OBJETOS GINÁSTICA CEREBRAL +INFO

senior ludens > jogos > triade (desafio)



Conceito

O modelo "triade" da linha de dominós da Senior Ludens é nossa proposta para o dominó de três pontas. Ao invés de fazer o agrupamento de peças de acordo com apenas uma combinação de cores, o jogador deve fazer o agrupamento de acordo com duas.

Por ser similar ao dominó, esse modelo consegue introduzir um grau maior de dificuldade à atividade sem assustar o jogador. Essa maior dificuldade, por sua vez, é suficiente para proporcionar um aprendizado novo, estimulando a neuroplasticidade, sendo um ótimo exercício cognitivo.

Ao invés de números, nossos dominós trabalham com cores, simplificando o entendimento e despertando maior interesse devido a sua atração visual. O conceito estético gira em torno da jóia, trazendo o acrílico colorido como uma pedra preciosa engravada na peça.

Esse jogo pode exercer também um papel preventivo, sendo útil para idosos sem déficit cognitivo e que querem utilizá-lo como exercício de ginástica cerebral.

Para idosos de déficit cognitivo:
LEVE ●○○

Custo estimado
R\$ 85,00

[baixar arquivos](#)

[encomendar](#)

Materiais e Ferramentas

Compensado 6mm
Acrílico 6mm


Máquina de Corte a Laser ou Router CNC

Desenho técnico

[Ir para OnShape.com](#)

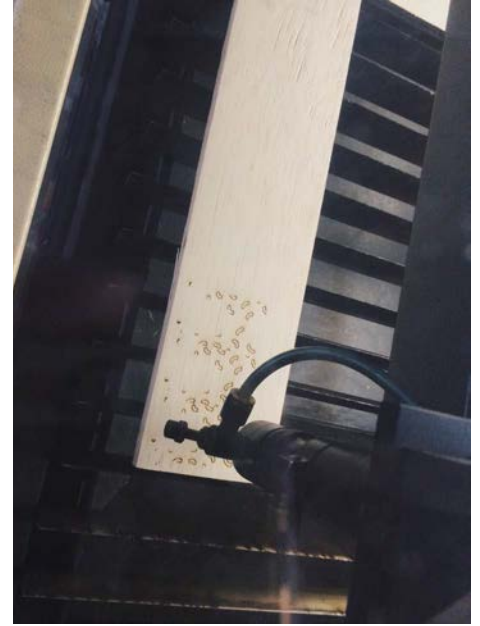
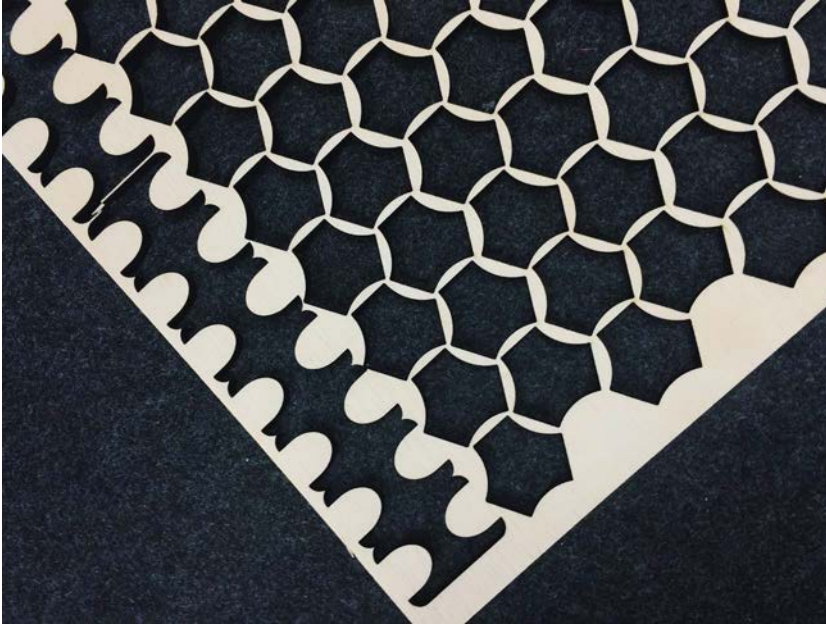
Arquivos

TITLE	LAST MODIFIED
Triade - Manual de Fabricação.pdf	8/25/13 Senior Ludens
Triade - adesivo pedra.pdf	8/25/13 Senior Ludens
Triade - individuais.ai	8/25/13 Senior Ludens
Cortes Base - Compensado 6mm	8/25/13 Senior Ludens
Cortes Pedras - Acrílico 6mm	8/25/13 Senior Ludens
Cortes Versos	8/25/13 Senior Ludens
Imagens	8/25/13 Senior Ludens



sobre | parceiros | makers | contato

© Este trabalho é licenciado de acordo com a [Licença Creative Commons BY-NC-ND/3.0](#)



Item	Medidas	Qtd.	Local	Cidade	Preço un.	Preço total
Compensado	6 x 320 x 450 mm	4	Rei do Compensado	Campinas - SP	-	R\$55.00
Acrílico cristal	6 x 380 x 320 mm	1	Empórium Acrílicos	Bauru - SP	R\$72.00	R\$75.00
	6 x 200 x 200 mm	1			-	
Acrílico branco	2 x 350 x 350 mm	1			R\$35.00	
Folha de madeira - maple	0,7 x 200 x 840 mm	2	FBAG Marchetaria	Caminas - SP	-	R\$2.30
Acrílicos diversos	diversos	-	Laser Mix	Bauru - SP	-	doação
Seladora, estopa, tinner	-	-	Maderanit	Bauru - SP	-	R\$46.00
Lixas e materiais de acabamento	-	-	Copical	Bauru - SP	-	R\$14.00
Etiqueta Transparênte	Carta, 10 folhas	1	Kalunga	Bauru - SP	R\$13.10	R\$13.10

protótipos finais: realidade

Corte das peças

A experiência prática foi um banho de água fria. Percebi o viés utópico do meu entendimento sobre a fabricação digital e finalmente pude entender e digerir sua aplicabilidade, pude ver como ela é no mundo real e contemporâneo.

A primeira das surpresas desagradáveis começaram no material que eu adquiri: o Acrílico que comprei da Empórium Acrílicos em Bauru-SP possuía espessuras muito desiguais (enquanto uma extremidade possuía 6mm, a outra chegava a 4mm). Embora a loja tenha me doado um 20x20 cm a mais de acrílico cristal quando notei a diferença, esse pedaço também não estava uniforme e foi insuficiente para o corte de todas as minhas peças. A acrílico branco de 2mm também possuía, em maior parte, espessura maior (3mm), comprometendo o acabamento final. Foi então que percebi o erro de adquirir medidas muito justas de material. Aprendi ali que, infelizmente, a fabricação digital exige que estejamos bastante prevenidos. Os retalhos doados pela Laser Mix de Bauru-SP foram muito importantes: usei muitos deles em testes e para suprir a falta de material. Outro erro consistiu no próprio desenho do projeto: a ordem do corte e a proximidade de certas linhas influenciaram bastante na qualidade dos cortes. Muitas peças caíam antes mesmo de seu corte ser finalizado. Outras apresentavam falhas pois o laser eventualmente passava muito próximo a uma linha já cortada, mesmo quando não sobreposta.

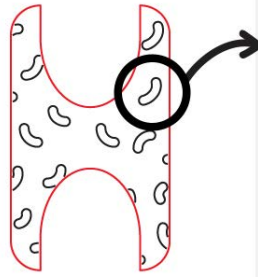
Figura 177: Compensado recortado pela laser

Figura 178: Teste de gravação das peças

Figura 179: Relação de materiais adquiridos e custos.

(Fonte: Elaborado pela autora)

Peça inteira



Detalhe do vetor do pattern

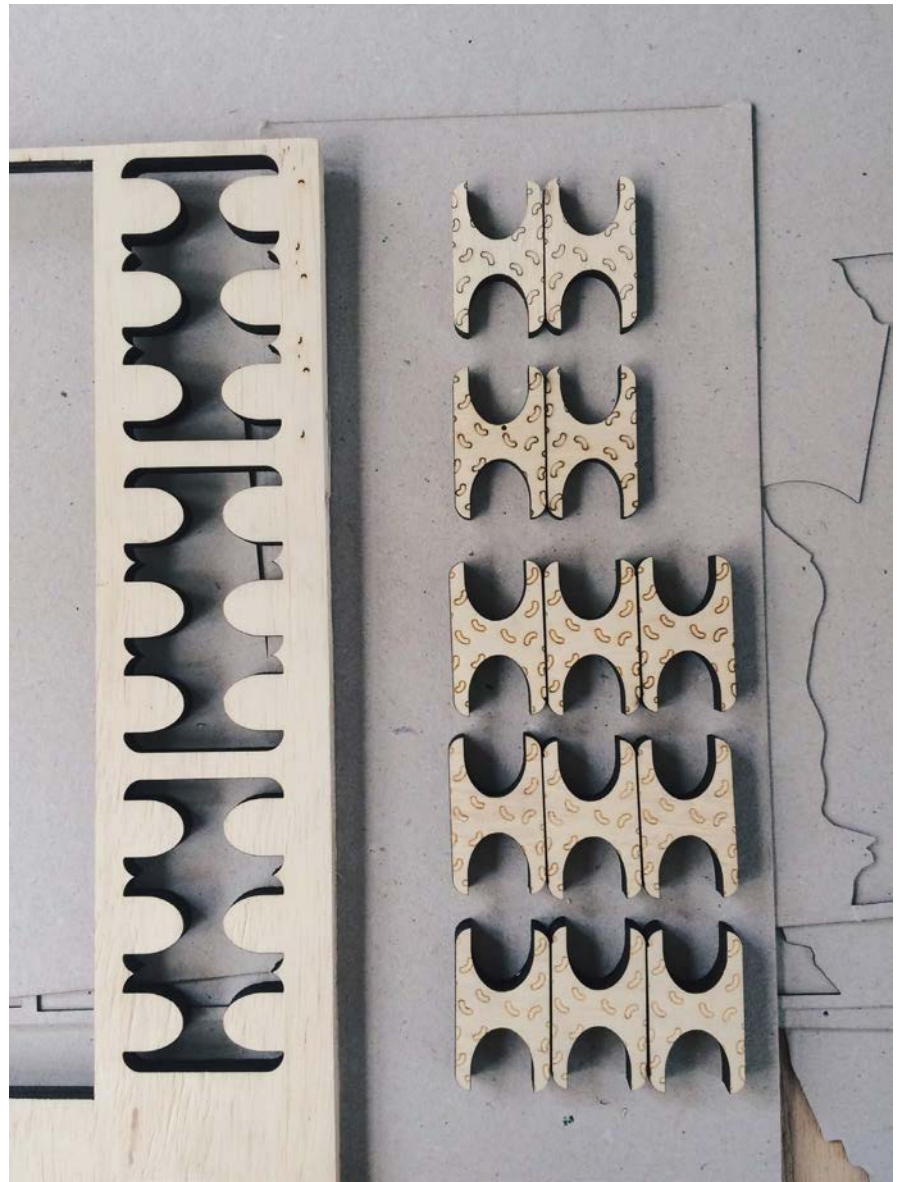


Figura 180: Explicação sobre a alteração feita no vetor do pattern, objetivando que a gravação ficasse menos queimada. A gravação mais clara só foi possível ao alterar o vetor para uma linha interna e externa ao invés de uma linha única com contorno, tornando-se possível que o laser preenchesse o espaço entre as duas linhas. Esse tipo de gravação de preenchimento é extremamente mais lenta, porém o resultado me agravava bem mais.

Figura 181: Testes de gravação. O primeiro, acima, com o vetor de linha única de contorno. Os demais são testes de diferentes potências para o vetor preenchido.

(Fonte: Elaborado pela autora)

Tive problemas também com o compensado: embora eu tivesse comprado na mesma loja onde comprei o material dos testes realizados anteriormente (Rei do Compensado em Campinas-SP), o qual tinha muita qualidade, duas das quatro novas chapas adquiridas possuíam qualidade muito inferior. Entre as camadas do compensado, havia mais bolhas de ar do que o aceitável e um preenchimento que parecia pó de madeira muito compactado, diferentemente das ripas de madeira das demais chapas. Isso fez com que fogo se alastrasse pela placa durante os cortes, carbonizando-as, mesmo quando a potência da máquina era ajustada para a mínima possível. Outra infelicidade é que haviam falhas na superfície da chapa, preenchidas com massa para correção de madeira - visual que muito me desagradou. Logo que comprei o material, não me atentei a isso, pois esperava a mesma qualidade do primeiro.

A máquina a laser também apresentou defeitos inúmeros e sem explicação, como: 1) a não leitura dos meus arquivos .DWG exportados pelo Illustrator do meu macbook, sendo necessário emprestar o computador windows do Paulo, técnico do Fab Lab, para que eu pudesse abrir meus arquivos no programa Corel Draw e então exportá-los novamente; 2) A falta de potência com a qual a máquina começou a operar, que prejudicou em muito na qualidade do corte e desempenho geral, me obrigando a repetir e desperdiçar muitos cortes que ficaram ruins; 3) “travamento” constante do programa e computador do Fab Lab que comandava a máquina a laser, cujo software era muito ruim devido a falta de investimento da prefeitura.

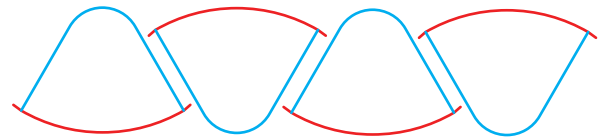
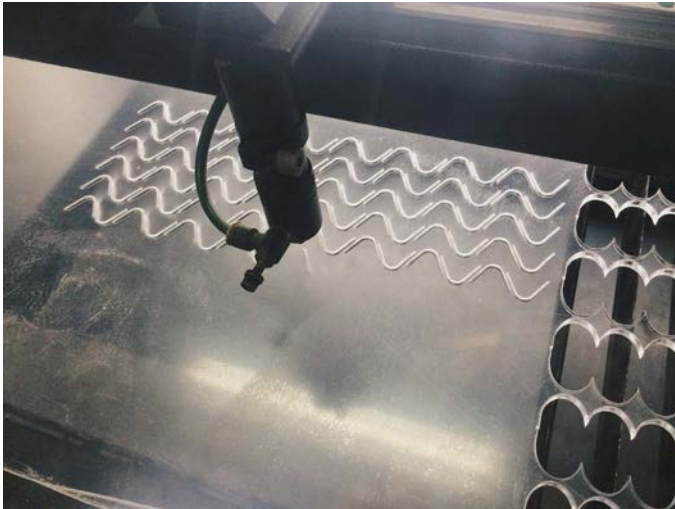


Figura 182: Exemplo de erro de corte.

Figura 183: Registro do processo de corte das primeiras pedras do modelo Triade.

Muitas pedras caíam antes de terem seu corte completado.

Figura 184: Vetor reformulado, adequado à lógica de corte da máquina a laser.

(Fonte: Elaborado pela autora)

Esses problemas tecnológicos e os inúmeros testes necessários para adequação da potência e velocidade quadruplicaram o tempo de fabricação e uso de material em relação ao que era esperado. Isaac achava que faríamos todos os cortes em cerca de 4 ou 5 horas. Precisei voltar ao Fab Lab na semana seguinte para prosseguir com o projeto. Em ambos os dias, saímos do fab lab depois das 20:00 da noite, totalizando mais de 20 horas de trabalho exaustivo e contínuo. Por sorte, havia material no Fab Lab sobrando e consegui suprir, assim, o material que fora desperdiçado em erros.

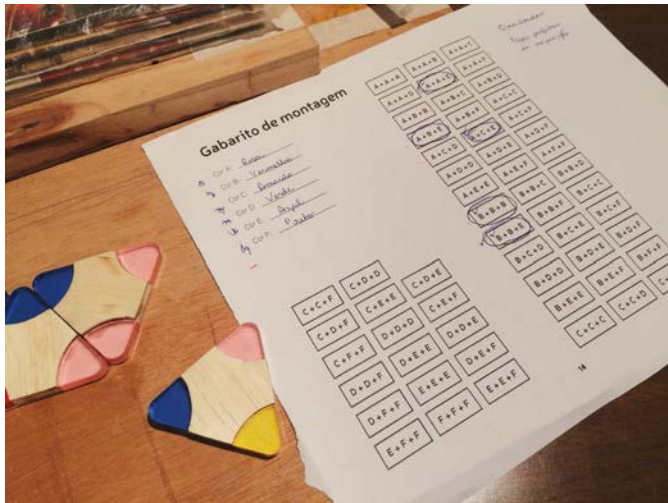
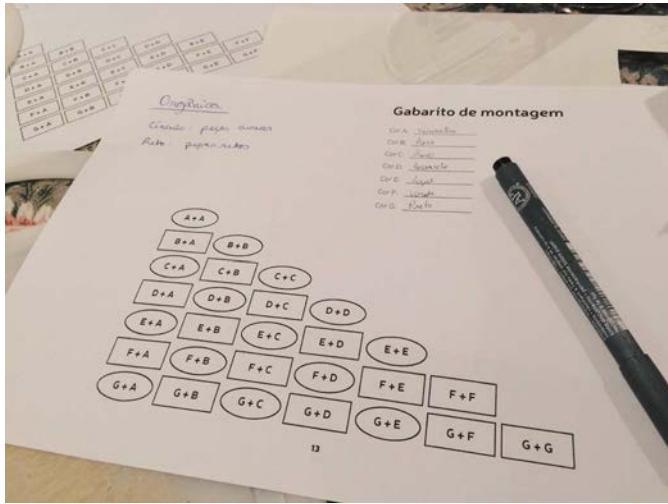
O maior choque de realidade, porém, foi a percepção de que o Fab Lab Livre, embora sua existência seja muito importante, está longe de cumprir a utopia que propõe. Ele continua um projeto refém das políticas públicas, sofrendo desde a falta de investimento por conta de rixas políticas, até o favorecimento de pessoas durante os processos licitatórios. É um projeto de grande potencial e impacto social, mas é podado por situações inacreditáveis, como a não liberação de internet no espaço até hoje - falha da prefeitura que ainda não disponibilizou tão básico serviço por lá. Tais situações são contraditórias ao conceito do Fab Lab - chegam a ser surreais. Os computadores não possuem configurações nem programas básicos necessários, mas custaram o equivalente às melhores das máquinas. Os equipamentos - CNC, Laser - também estavam longe de ser os melhores do mercado, embora tenham custado como tal. A magia do Fab Lab resiste graças aos funcionários e crianças que, mesmo diante de inúmeras dificuldades, continuam frequentando e ocupando o espaço. Não bastasse a pequena perspectiva de evolução diante da falta de entusiasmo da nova gestão Dória em relação ao projeto, falta também know-how por parte desses gestores: os chamados Gurus dos Fab Lab livres, aqueles que montaram e sustentaram os projetos até então, estão sendo pouco a pouco desligados da prefeitura, e, segundo Isaac, serão substituídos

por pessoas da área da Psicologia ou Pedagogia, que, embora importantes nesse contexto, não possuem os mesmos conhecimentos dos gurus. Mesmo os Fab Labs particulares enfrentam problemas, como contas fechando no vermelho: Isaac relata que o futuro dos laboratórios é estarem intimamente ligados a um projeto educacional, ou se agruparem a um café hipster e bastante caro.

Apesar das dificuldades, foi possível fazer os cortes. Muitos ajustes nos arquivos foram necessários, que serão explicados nas figuras a seguir. Percebi que para o compartilhamento, o ideal é exportar os arquivos em diversas extensões, e não apenas a vetorial. Aprendi, colocando a mão na massa, sobre o mecanismo da máquina a laser e as peculiaridades do foco, velocidade e potência - coisa a qual não vale a pena replicar aqui, pois cada máquina possui diferentes características. Outro aprendizado importante foi lixar (80, 220 e 400, com lixadeira) as tábuas de madeira, antes de fazer o corte, o que agilizou o acabamento depois.

*Figura 185-188: Registros do lixamento e colagem.
(Fonte: Elaborado pela autora)*





Acabamento, montagem e embalagem

Meus pais muito me ajudaram na reta final, ajudando a lixar peças, adesivar pedras e montar as peças. Sem eles essa tarefa teria sido impossível. Os cantos queimados eram lixados com uma micro-retífica e manualmente com lixa 80, 120 e 320. O restante da peça era lixado com 220, 400 e manta abrasiva, principalmente entre os intervalos de demão da seladora.

Para os adesivos das pedras do modelo Clássica, utilizei base esmalte para unhas como verniz, trazendo um acabamento brilhante para as peças. O restante permaneceu com acabamento fosco, próprio da etiqueta adesiva.

Para a montagem, utilizei os próprios gabaritos de montagem que desenvolvi para os manuais de fabricação. Foi assim que percebi um erro no gabarito do modelo Triáde: é importante indicar também a ordem (horária ou anti-horária) da combinação das peças, caso contrário, a jogabilidade é comprometida. Muitas das pedras foram simplesmente encaixadas, enquanto outras precisaram de cola universal Pegamil. Para colar os versos de lâmina de madeira, foi utilizada cola de contato. Para colar os versos de acrílico, foi utilizada cola a base de cianoacrilato da marca Tek Bond.

As sacolas de algodão cru foram providenciadas pela minha mãe. Apliquei o estencil cortado na laser no tecido e apliquei tinta spray preta, reaproveitada de trabalhos passados.

*Figura 189-192: Registros da adesivação e montagem.
(Fonte: Elaborado pela autora)*

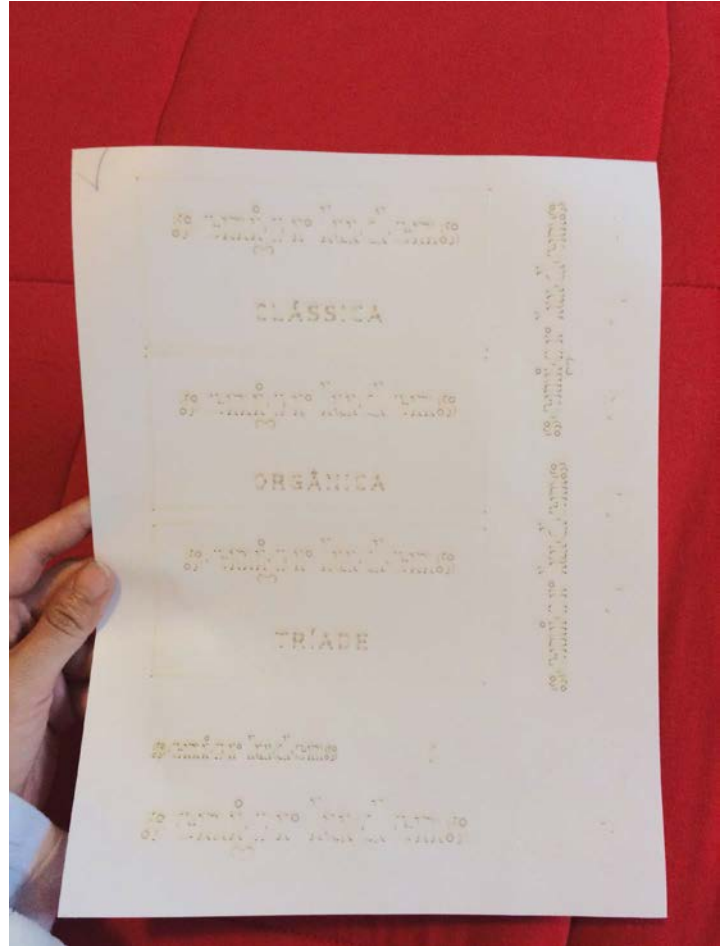




Figura 193-195: Teste com stencil

Figura 196: Folha de etiqueta adesiva cortada na laser

Figura 197: Aplicação final do stencil na embalagem.

(Fonte: Elaborado pela autora)



Figura 198: Resultado final, modelo Clássica

(Fonte: Elaborado pela autora)



Figura 199: Resultado final, modelo Orgânica.

(Fonte: Elaborado pela autora)



Figura 200: Resultado final, modelo Triade.

(Fonte: Elaborado pela autora)

Pretendo cada vez melhorar o site e os artificios para facilitar o processo de fabricação para o usuário leigo, como video tutoriais, por exemplo.

Como já mencionado, os demais produtos da Senior Ludens vão ficar para um futuro (e ainda próximo, espero). A minha vontade era criar uma coleção inteira, e me empenhei em pensar e desenhar muitas possibilidades. Infelizmente, essa era uma pretensão maior do que eu consegui arcar para esse projeto de conclusão de curso. Fico muito feliz e empolgada, porém, com os desdobramentos que ainda podem ser obtidos. A seguir, alguns projetos já em fase “work in progress”.

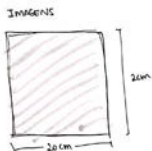
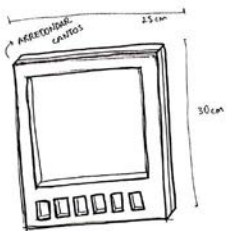
Redesign do jogo das palavras

Sketches para uma nova versão do jogo das palavras. Lembrando da recomendação da Maria Carmen sobre figuras realistas serem melhor compreendidas pelos idosos com déficit, decidi que as ilustrações desse jogo serão modeladas em 3D. Assim, será possível manter uma estética moderna, realista, divertida e não infantilizada. Para as ilustrações, convidei Leonardo Bertolussi, colega de curso muito talentoso, para produzi-las. O tema do primeiro jogo será a cozinha, assim como era a fonte de inspiração do mesmo. Os objetos a serem representados são: garfo de metal, colher de pau, saleiro, panela, xícara, ovos, fósforo.

*Figura 202-204: Alguns dos sketches do novo formato do Jogo das palavras.
Figura 205-211: Ilustrações feitas por Leonardo Bertolussi para o jogo. .*

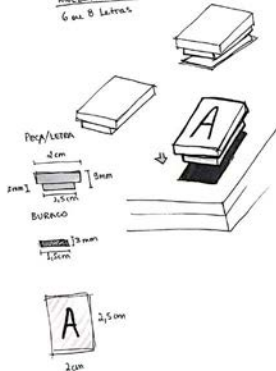
(Fonte: Elaborado pela autora e Leonardo Bertolussi)

JOGO DAS PALAVRAS (II)



- TEMAS:
 → COZINHA
 → FERRAMENTAS
 → VESTUÁRIO

BITUO: SINOLOGIA?
 Fotos?
 Ilustração?

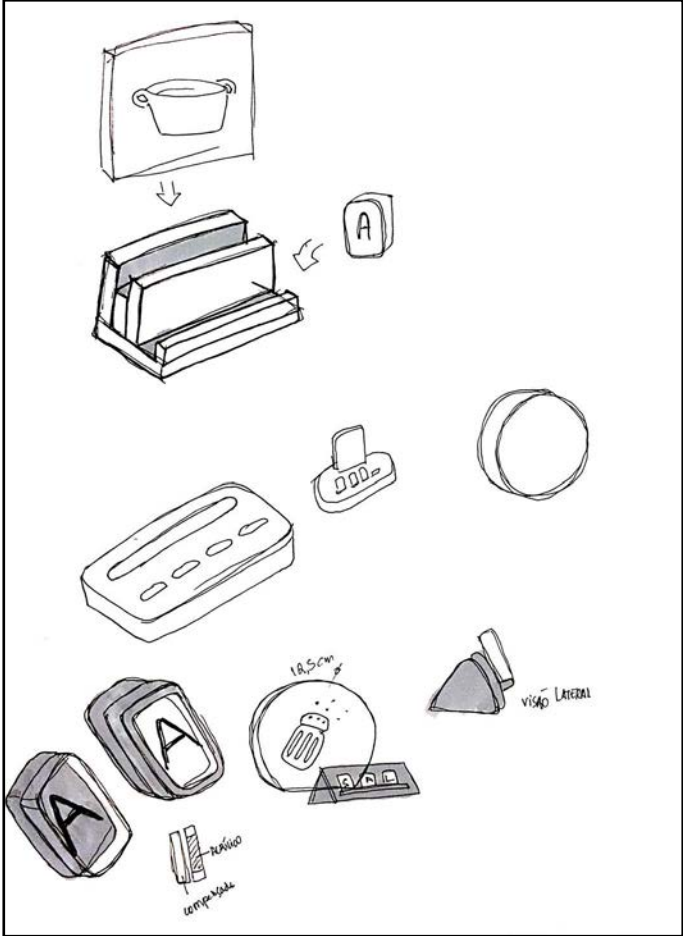
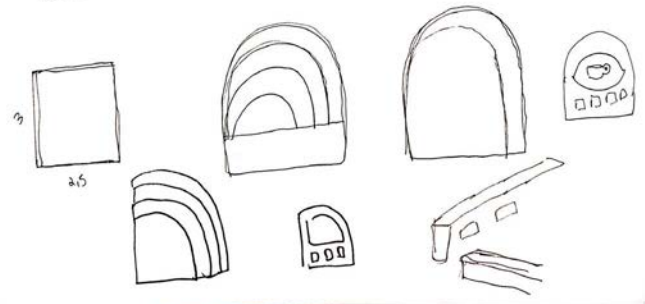
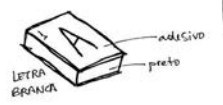


1. XÍCARA (6)
2. COLHER (6)
3. GARFO (6)
4. PANELA (6)
5. OVOS (4)
6. SALEIRO
7. BATELA
8. SAL (3)
- 9.

Render 3D



- NÍVEIS:
- * Jogo sozinho
 * com imagens separadas da base
 * Letras embalhadas
 * Associar tudo
 - * Jogo acompanhado
 * Letras ordenadas
 * Associar imagem com palavra apenas
 - * Jogo acompanhado
 * Letras em baralhos
 * colocar em ordem apenas







Quebra-bicho

Inspirada pelo quebra-cabeças da OMM Design baseado em animais e pintores famosos, cujos membros deveriam ser anexados para formar o indivíduo inteiro, fiz sketches de um quebra-cabeças do mesmo gênero, porém adaptados para o público da Senior Ludens. Pensei em ilustrações minimalistas, quanto realistas, desde que jamais infantis. A estética ideal e materiais ainda estão para serem decididos.

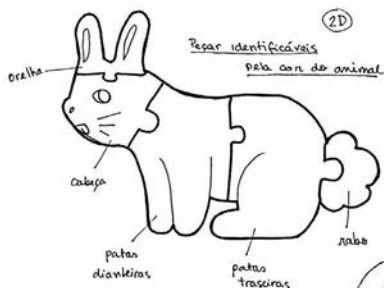
Figura 212-213: Quebra cabeças da OMM Design
(Fonte: OMM Design)

Figura 214-216: Alguns dos sketches desse produto
(Fonte: Elaborado pela autora)



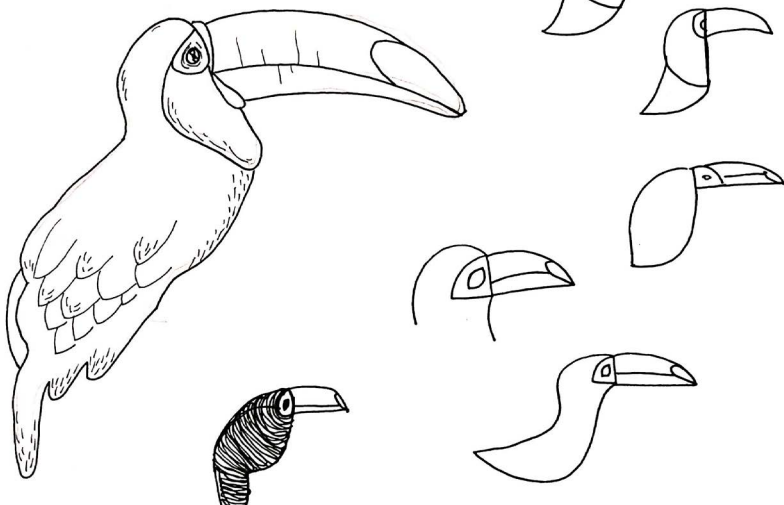
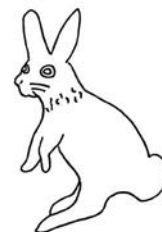
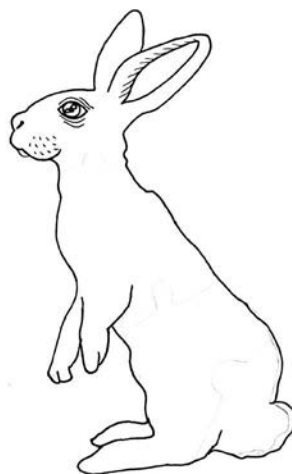
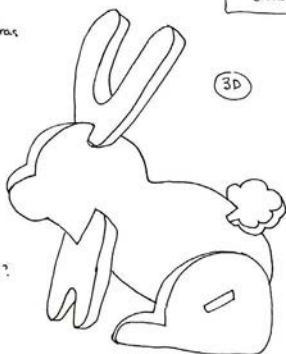
QUEBRA CABEÇAS 3D/2D

- ONÇA (amarelo/pardo)
- PEIXE (azul)
- COELHO (laranja)
- GATO (laranja/pardo)
- BORBOLETA (verde)
- ELEFANTE (cinza?)
- GIRAFA (marrom/amarelo)



Muito infantil?
(idéia, não o desenho)
↓
desenho a ser está pulado ainda.

Talvez fotos reais recortadas ao invés de desenhos?

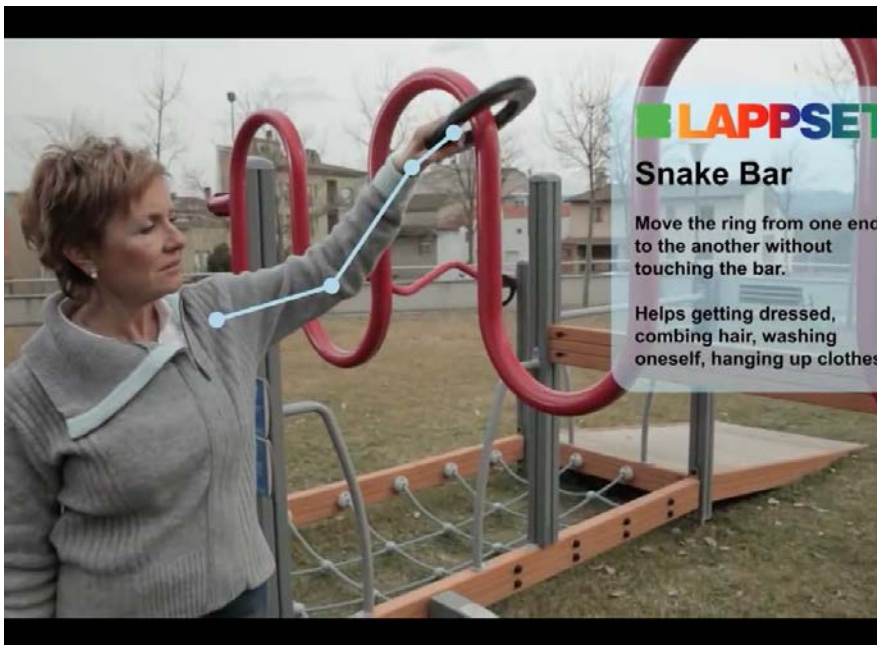


Jardim de cactos

Tendo como referência alguns playgrounds de idosos, eu queria muito fazer uma estrutura de visual exótico e que proporcionasse um exercício psicomotor. As primeiras idéias giraram em torno de um totem, com barras por onde uma argola deveria ser passada. A idéia final consiste em um jardim de 3 tipos de “cactos” diferentes, provocando curiosidade, estimulando a memória (por ser uma representação de um objeto real que muito provavelmente eles conheçam) e possibilitando o exercício do membros superiores. A principio ele seria cortado em uma Router CNC a partir de uma chapa de madeira de cerca de 4cm ou 5cm de espessura.

Figura 217 (abaixo, à esquerda): Snake Bar, da empresa de playgrounds Lappset
(Fonte: Lappset)

Figura 218 (abaixo, à direita): estudo da forma e dimensões do cacto
Figura 219-225 (direita): Sketches do jardim de cactos
(Fonte: Elaborado pela autora)



Painel de encaixes

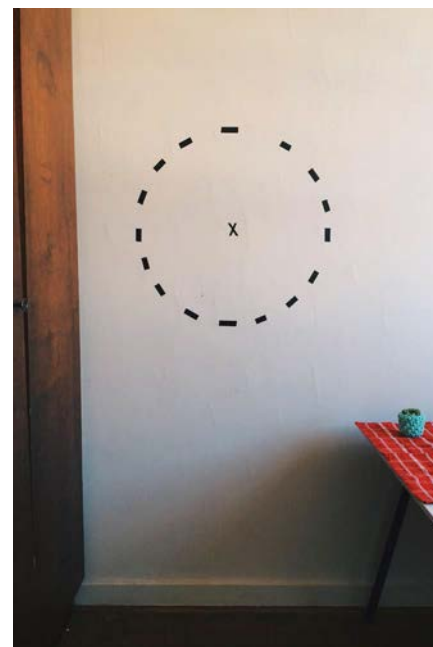
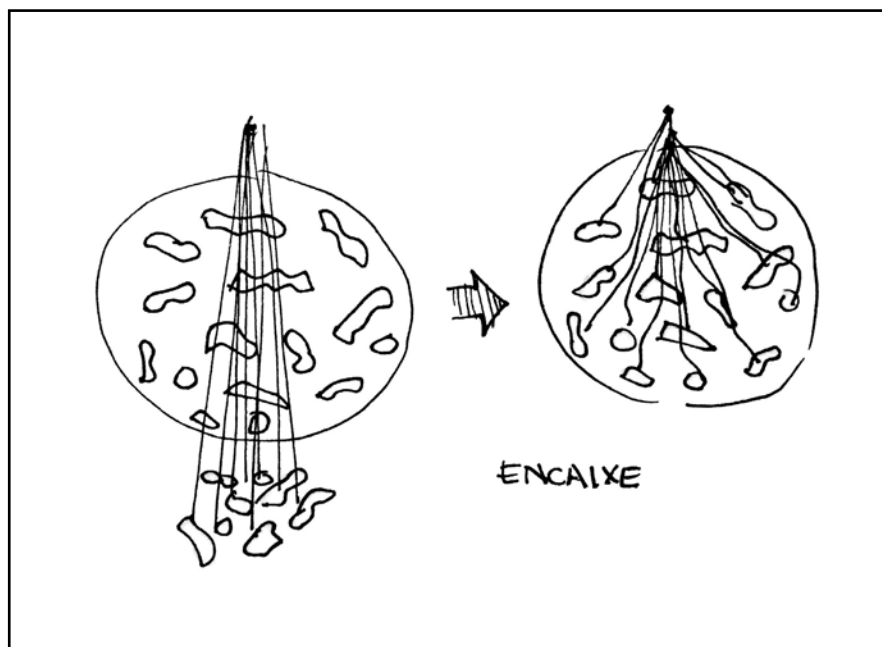
Essa ideia, ainda a ser melhor desenvolvida, consiste em um painel com cortes no formato do pattern da Senior Ludens, que devem ser encaixados em seus respectivos buracos. Cogita-se, ainda, unir essa idéia a um espelho, fazendo a atividade do encaixe mais lúdica ao refletir a imagem do usuário quando o mesmo completar o painel.

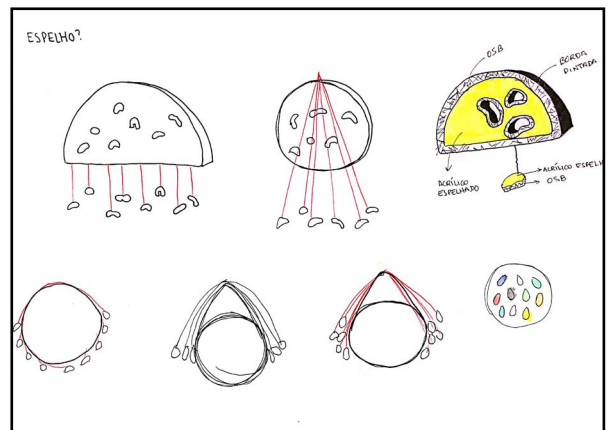
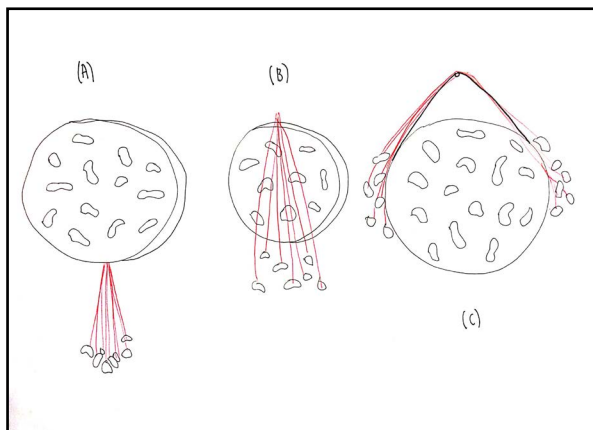
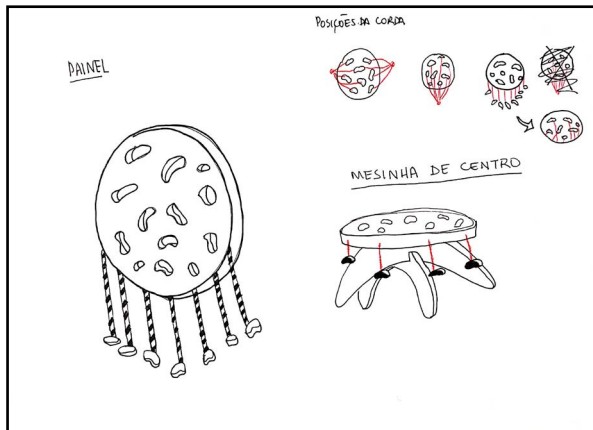
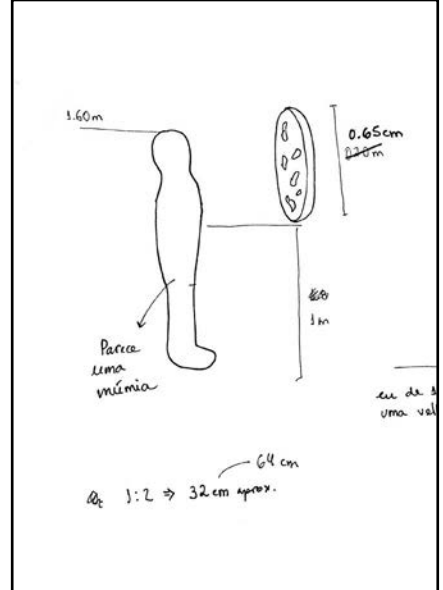
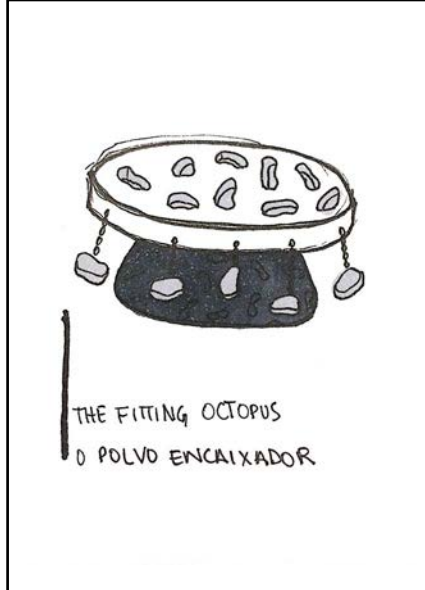
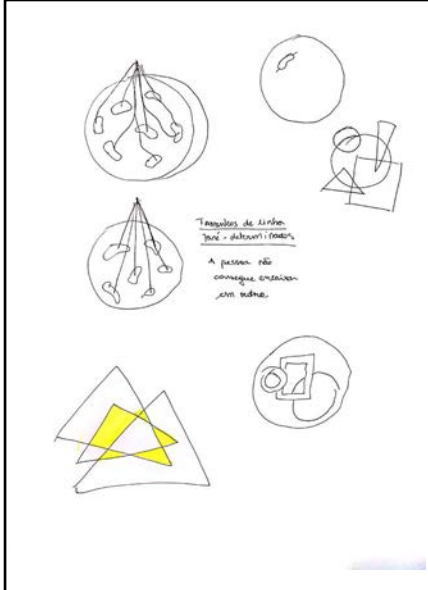
Figura 226 (abaixo, à esquerda): Primeiro sketch do painel

Figura 227 (abaixo, à direita): estudo feito com fita isolante sob a parede para se pensar as dimensões do painel

Figura 228-233: Demais sketches do painel

(Fonte: Elaborado pela autora)





conclusão

A princípio, pensei que esse projeto seria apenas uma conclusão, baseada em coisas que eu já tinha aprendido. Surpreendentemente, aprendi muitas coisas novas, em especial sobre o meu processo, meu tempo, minhas limitações e potências. A parte de fabricação dos protótipos teve um impacto muito grande na minha percepção em geral sobre as novas tecnologias e novos processos. Me deparei com uma realidade mais complexa e ainda cheia de desafios, bastante distante da visão utópica e romantizada que eu tinha sobre a fabricação digital.

Embora estressante devido ao meu mau planejamento de tempo, posso dizer que foi delicioso poder fazer um projeto tão meu. Ele é Livinha do início ao fim, do macro ao micro. Os meus gostos, as minhas vivências e as pessoas que amo: estão todos intrínsecos nesta produção.

É gratificante e emocionante fechar esse ciclo tão essencial da minha vida. Acredito que, finalmente, entendi o que significa, de fato, o termo “ser formada pela UNESP”. A graduação não teria sido a mesma coisa fora dessa casa, e sou muito grata por ter sido nela onde estudei. Embora todos os problemas típicos de Universidade pública, reflexo das nossa conjuntura política, as pessoas especiais que habitam esse lugar fazem dele verdadeira luz. Agradeço imensamente o privilégio de ter estado aqui. Bauru, a cidade que no primeiro primeiro ano me era indigesta, é hoje refúgio, conforto, fertilidade. Sempre digo que, quando estou em Campinas, minha cidade natal, me sinto inerte. Em Bauru ideias, amigos, histórias florescem. Sempre disse que Berlin era uma cidade mágica, a qual eu nunca vou esquecer. Hoje parto com a mesma impressão de Bauru, e agradeço cada segundo, cada idéia, cada vivência maravilhosa que tive aqui.

referências

ABP – Associação Brasileira de Psiquiatria. **Alzheimer afeta 40% dos idosos acima dos 80 anos.** 21 de set. 2011. Disponível em: < <http://abp.org.br/portal/clippingsis/exibClipping/?clipping=14733>>. Acesso em: 24 jul. 2016.

ANDERSON, Chris. **MAKERS: The industrial Revolution.** New York: Crown Business, 2012.

ANDERSON, Chris. **20 Years of Wired: Maker movement** Wired. 2013. Disponível em: <<http://www.wired.co.uk/article/maker-movement>>. Acesso em: 10 jun. 2016.

ANDRADE NETO, Mariano Lopes. **Design de Embalagem: a legibilidade pelo usuário Idoso.** Dissertação (Mestrado)–Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação, Bauru, 2011.

BALKA, Kerstin. **Open Source Product Development: The Meaning and Relevance of Openness.** 2011. Tese (doutorado) - Hamburg University of Technology, Forschungs-/Entwicklungs-/Innovations- Management.

CREATIVE COMMONS BRASIL. **O que é Creative Commons.** Disponível em: < <https://br.creative-commons.org/sobre/>>. Acesso em: 10 jun. 2016.

CUNICO, Marlon Wesley Machado. **Impressoras 3D: O novo meio produtivo.** Concept3d pesquisas Científicas Ltda; 1a. Edição. Curitiba, 2014.

DE PINHO BORELLA, M.; & SACCHELLI, T. (2009). **Os efeitos da prática de atividades motoras sobre a neuroplasticidade.** Revista Neurociências. 2009. Disponível em < <http://www.revistaneurociencias.com.br/edicoes/2009/RN%2017%2002/14.pdf>>. Acesso em: 10 de Outubro de 2016.

FARIA, A. R. **O desenvolvimento da criança e do adolescente segundo Piaget.** Ed. Ática, 3ª edição, 1995.

HUIZINGA, Johan. **Homo ludens: o jogo como elemento da cultura.** São Paulo: Perspectiva, 214. 8a. Edição.

INSTITUTO ALZHEIMER BRASIL. **Terapia da Boneca.** Disponível em: < http://www.institutoalzheimerbrasil.org.br/demencias-detalhes-Instituto_Alzheimer_Brasil/67/terapia_da_boneca> . Acesso em: 24 de julho de 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Perfil dos idosos responsáveis pelos domicílios no Brasil.** Rio de Janeiro, 2002. Número 9.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Primeiros resultados definitivos do Censo 2010: população do Brasil é de 190.755.799 pessoas.** Sala de Imprensa, 29 abr. 2011. Disponível em: <<http://saladeimprensa.ibge.gov.br/noticias?view=noticia&id=1&busca=1&idnoticia=1866>> Acesso em: 13 abr. 2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Projeção da população do Brasil por sexo e idade.** Rio de Janeiro, 2008. Número 24. Estudos e Pesquisas: Informação demográfica e socioeconômica. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/projecao_da_populacao/2008/projecao.pdf> Acesso em: 13 abr. 2013.

MACHADO, Laís; VERGARA, Lizandra Garcia Lupi. **Análise de aspectos sensoriais e cognitivos ligados a interação em novas tecnologias. Um estudo aplicado com idosos.** In: XII Congresso Internacional Ergodesign e USIHC, 2012, Natal, RN. Anais... Natal: LEXUS/EDUFRN, 2012.

McQUITTY, Shaun; WOLF, Marco; **Circumventing Traditional Markets: An Empirical Study of the Marketplace Motivations and Outcomes of Consumers' Do-It-Yourself Behaviors.** Journal of Marketing Theory and Practice, v. 21, n. 2, 2013. Disponível em: <<http://www.diy-researchers.com/resources/Wolf%20and%20McQuitty%202013.pdf>> Acesso em: 10 jun. 2016.

MEMPHIS MILANO. Disponível em <<https://www.memphis-milano.com/collections/memphis-milano>> Acesso em: 24 jul. 2017.

MÉTODO SUPERA. **Alunos encaram a 10ª Olimpíada SUPERA.** 13 de nov. 2015. Disponível em <http://metodosupera.com.br/alunos-encaram-10a-olimpiada-supera/>> Acesso em: 24 jul. 2017.

NORMAN, Donald A. **O Design do dia-a-dia.** Rio de Janeiro: Rocco, 2006.

NORMAN, Donald A. **Design emocional: porque adoramos (ou detestamos) os objetos do dia-a-dia.** Rio de Janeiro: Rocco, 2008.

PASCALÉ, MARIA. A. Alzheimer e Ergonomia: **A contribuição dos fatores ambientais como recurso terapêutico nos cuidados de idosos portadores da demência do tipo Alzheimer.** Tese de Mestrado, UFSC. 2002. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/83716?show=-full>>. Acesso em 24 de Jul. 2017.

PELLEGRIN, Bertrand. **Collectors give '80s postmodernist design 2nd look.** 15 de Jan. de 2012. SF-Gate. Disponível em: < <http://www.sfgate.com/homeandgarden/article/Collectors-give-80s-postmodernist-design-2nd-look-2517937.php>>. Acesso em 24 de Jul. de 2017.

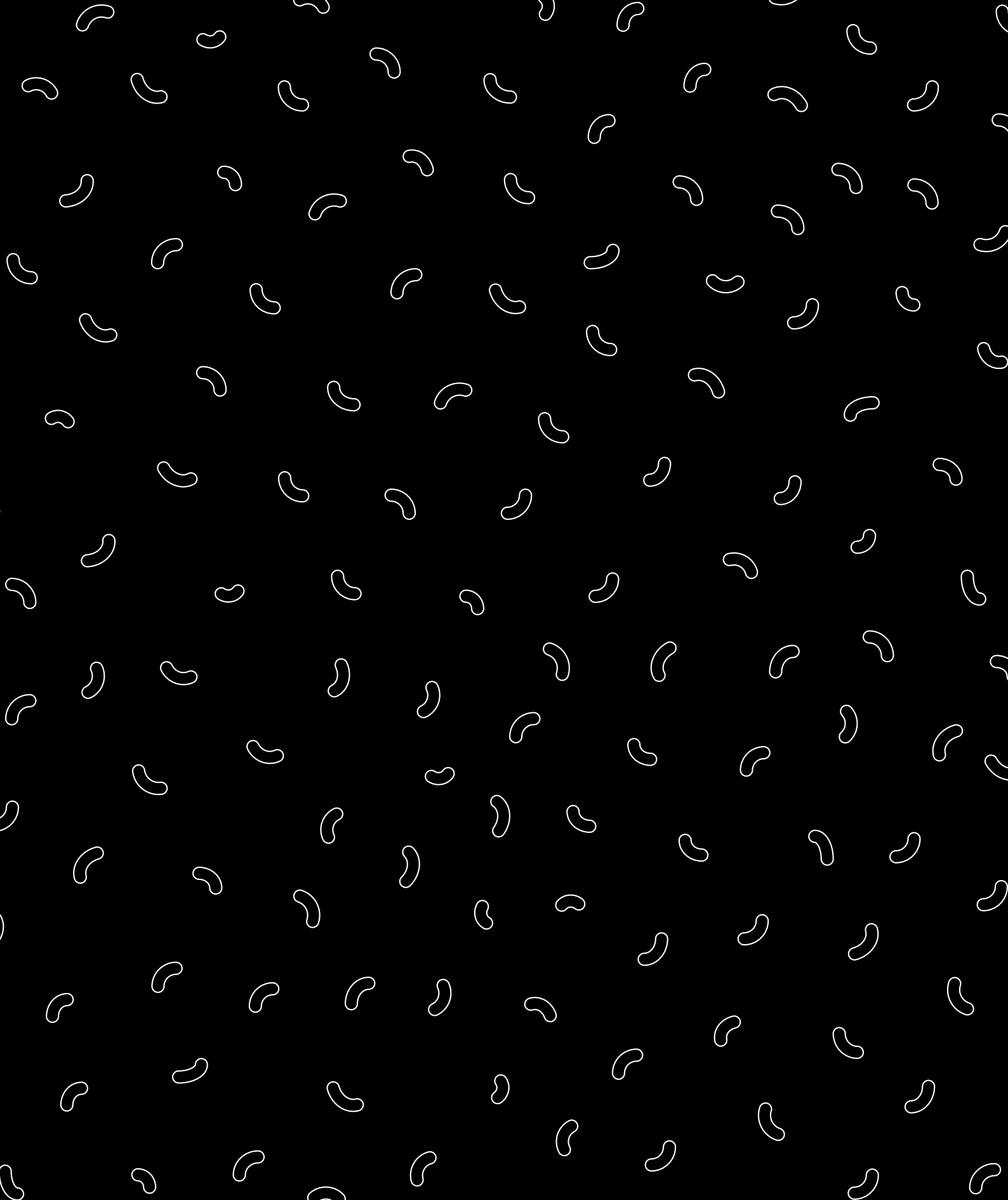
PONCIN, Monique Le. **Pense Melhor, Viva Melhor.** Rio de Janeiro: Ed. Salamandra, 1989.

PORTAL BRASIL. (2012, Abril 17). **Mal de Alzheimer.** Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/saude/2012/04/mal-de-alzheimer>>. Acesso em 10 de Outubro de 2016

SILVA, F. M. **Colour and inclusivity: a visual communication design project with older people.** In: International Conference for Universal Design, 3, 2010, Hamamatsu. Anais... Hamamatsu: IAUD - International Association for Universal Design, 2010.

SITE DRAUZIO VARELLA. **Demências.** 28 de Novembro 2011. Disponível em: <<https://drauziovarella.com.br/envelhecimento/demencias>>. Acesso em: 10 de Outubro 10 de 2016.

WORLD HEALTH ORGANIZATION; ALZHEIMER'S DISEASE INTERNATIONAL. (2012). **Dementia: a public health priority.** Disponível em: <<http://www.alz.co.uk/WHO-dementia-report>>. Acesso em: 10 de Outubro de 2016.





© Senior Ludens - 2017