

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA "JULIO DE MESQUITA FILHO"  
FACULDADE DE ARQUITETURA, ARTES E COMUNICAÇÃO

# LUMINÁRIA SAFE

LÍDIA DOBON PARDINI

BAURU  
2016

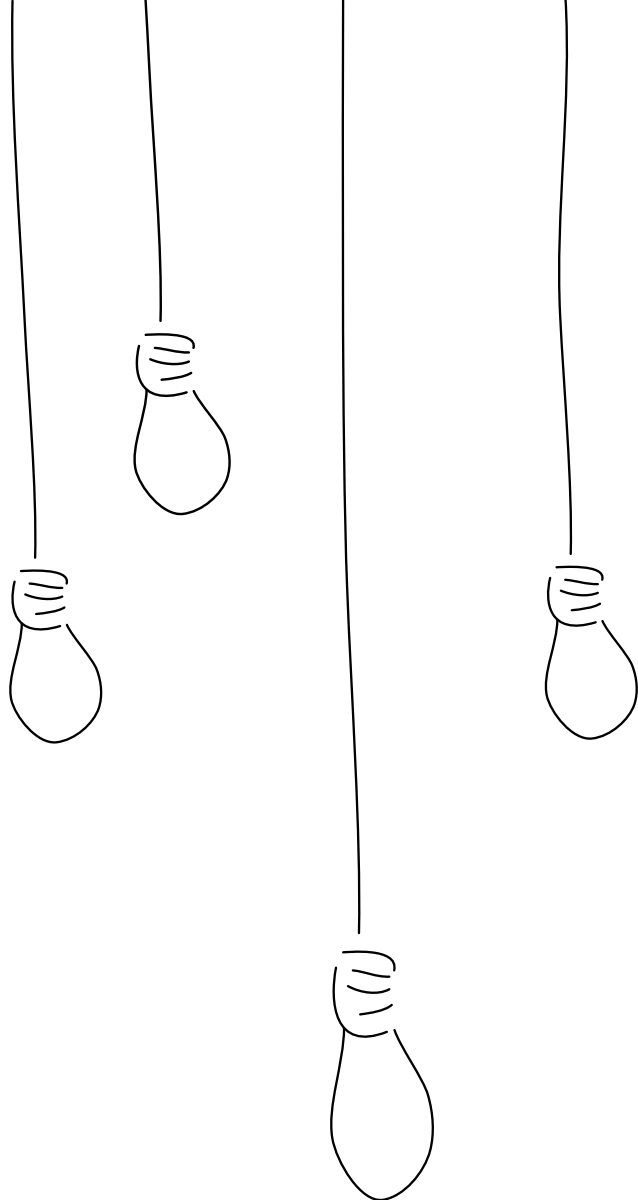
UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA "JULIO DE MESQUITA FILHO"  
FACULDADE DE ARQUITETURA, ARTES E COMUNICAÇÃO

# LUMINÁRIA SAFE

Trabalho apresentado como um dos requisitos  
para obtenção do título de Designer de Produto  
junto à Faculdade de Arquitetura, Artes e  
Comunicação

LÍDIA DOBON PARDINI

BAURU  
2016



# AGRADECIMENTOS

Agradeço aos professores, Ferdi e Hellmeister pelo apoio e orientação.

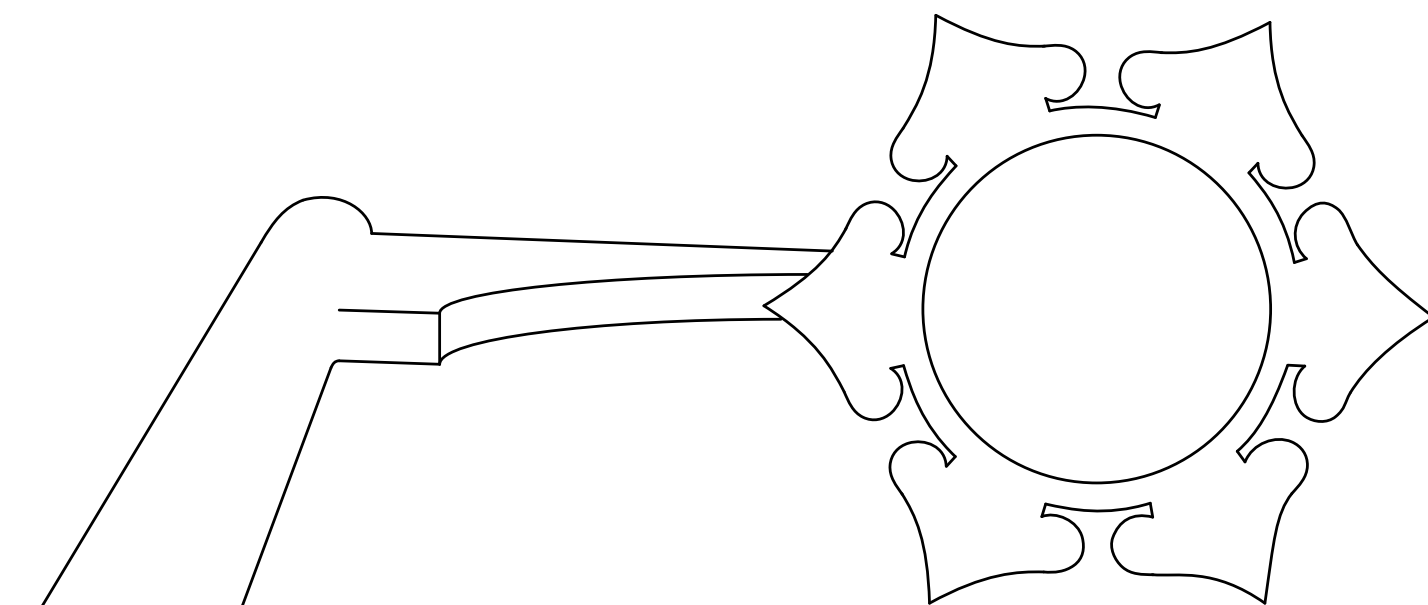
Agradeço aos integrantes do Projeto Difusão por toda a ajuda durante a impressão do protótipo.

Agradeço aos meus pais por sua dedicação, amparo e carinho ao longo desses quatro anos.

Agradeço ao Tiago por não dizer o que eu queria ouvir, mas o que eu precisava - sempre com amor.

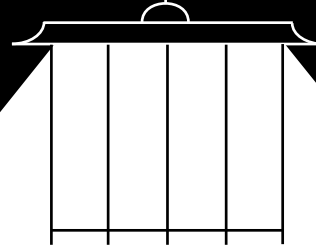
Agradeço aos amigos queridos que me acompanharam durante greves, trabalhos, intercâmbio e festas de quinze anos.

Agradeço ao Harry e ao Draco pela companhia fofa e silenciosa.



## SUMÁRIO

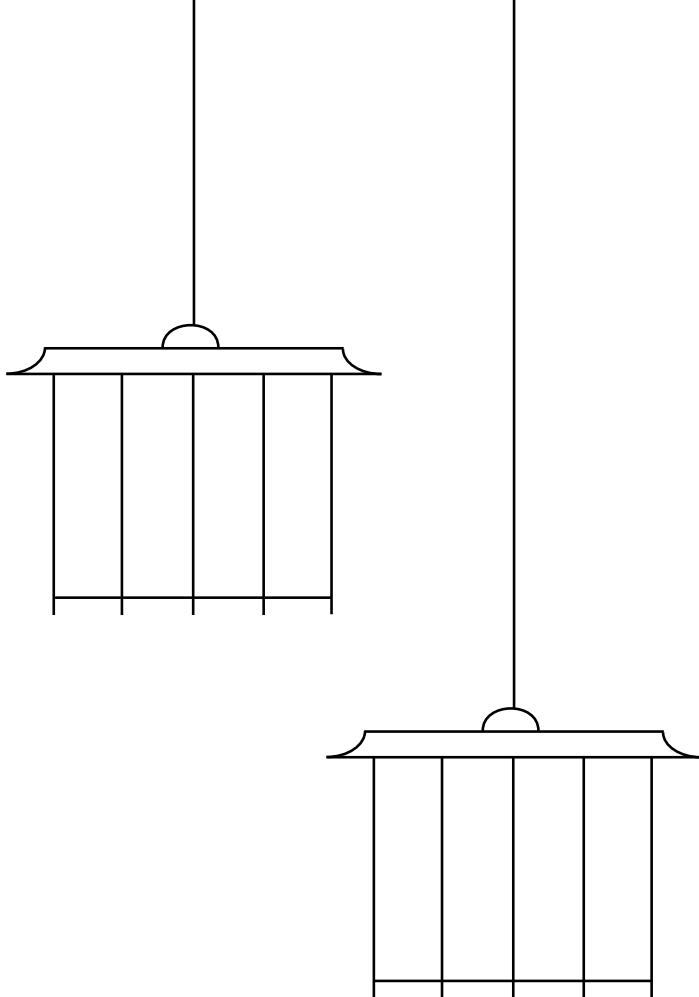
|                            |    |
|----------------------------|----|
| APRESENTAÇÃO               | 5  |
| INTRODUÇÃO                 | 7  |
| DESENVOLVIMENTO DO PROJETO | 11 |
| CONCLUSÃO                  | 22 |
| APÊNDICE: LUMINÁRIA SIRIUS | 23 |
| BIBLIOGRAFIA               | 27 |



## APRESENTAÇÃO

**E**m 2012 ganhei uma lanterna de presente da minha mãe. Eu cursava meu primeiro semestre na Unesp e ela estava preocupada pois o campus era muito escuro e afastado da cidade. Escolhi cursar design porque gostava de desenhar. Acreditava que meu papel como profissional seria criar “coisas bonitinhas”.

Felizmente, naquele mesmo ano, essa concepção começou a mudar. Durante uma aula de sociologia, a professora Loriza falou sobre sapatos para pessoas com encurtamento nas pernas, como eles eram pesados e feios. Apesar da questão estética ainda presente, pela primeira vez percebi a possibilidade social do design.



Logo que retornei à Unesp e reencontrei os lugares escuros no campus, comecei a pensar no que poderia ser feito. Decidi criar uma luminária externa a partir de materiais comuns, cujo projeto fosse acessível para alguém sem experiência na área de elétrica.

Também pretendia criar um manual e divulgá-lo na internet como projeto aberto. A **Luminária Sirius** foi pautada em conceitos do design social e sustentabilidade. Desenvolvi protótipos, fiz testes, pesquisas e revisão bibliográfica, mas não gostei do resultado, sentia que chegara em um beco criativo e não sabia exatamente qual era o foco do projeto.

Foi então que, revendo trabalhos feitos em intercâmbio, encontrei o projeto da **Luminária Safe**.

O projeto foi desenvolvido para a *ShelterBox*, uma ONG que distribuí suprimentos para sobreviventes de guerras e desastres naturais. **Safe** foi projetada para fornecer luz e um alarme, pois infelizmente é grande o número de mulheres estupradas ao tentar ir ao banheiro.

O som não só aumenta as chances de conseguir ajuda, como também desorienta o estuprador. O desenvolvimento de uma arma de defesa pessoal foi considerado e descartado pois poderia ser usada contra a vítima. Alimentada por células solares, **Safe** pode ser utilizada como luminária ou lanterna.

# INTRODUÇÃO

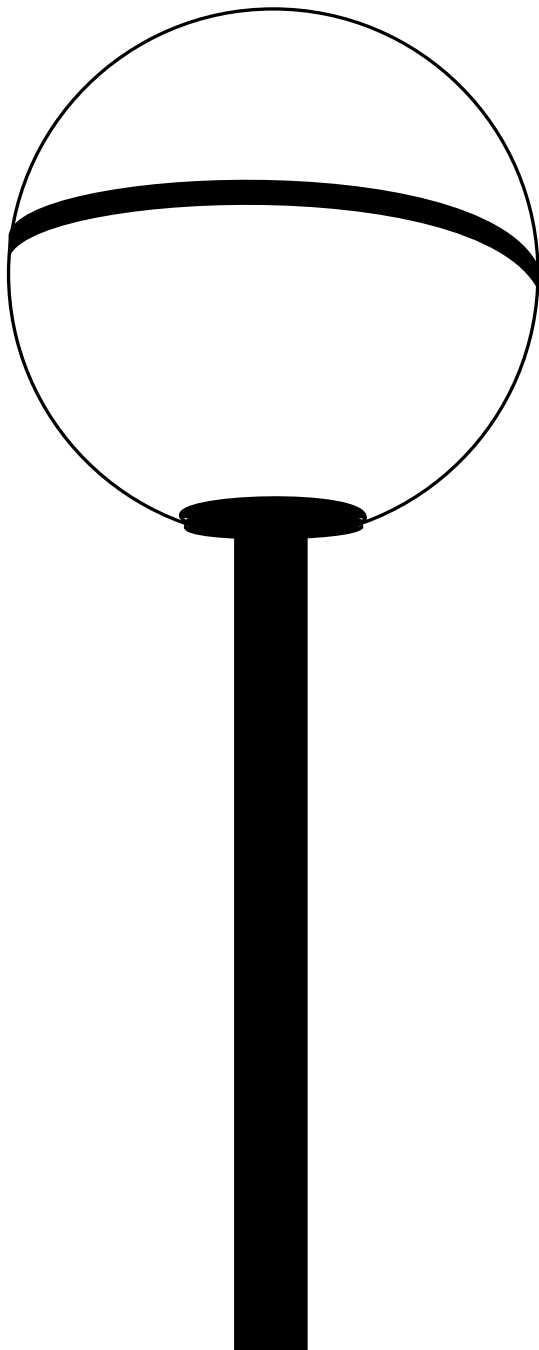
**E**m minha trajetória pessoal, o design partiu de uma disciplina dedicada à estética para tornar-se uma área rica em significados e possibilidades. Curiosamente, esse não parece ter sido um caminho percorrido exclusivamente por mim.

A profissão surge entre os séculos XIX e XX, durante a consolidação da indústria. Havia uma demanda por profissionais que representassem as peças a serem produzidas por máquinas, cargo que foi ocupado por desenhistas sem qualquer treinamento formal. Com pouca ou nenhuma orientação, esses profissionais costumavam copiar formas e motivos de livros antigos. A expansão das indústrias levou a um aumento

das demandas, e o papel do designer ficou mais definido e rígido.

Marco na história do design, a Bauhaus, fundada na Alemanha em 1920, questiona o papel mercadológico dos designers e prega que o design pode ser utilizado como ferramenta de transformação social.

Nas décadas subsequentes do século XX, o design se popularizou como um sinônimo de objetos bonitos e caros. Entretanto, inúmeros autores teorizaram e demonstraram a importância de extrapolar o papel comercial do designer. Dentre esses autores, destaca-se Victor Papanek. No prefácio da primeira edição de seu famoso livro “Design for the Real World”, ele diz:



“There are professions more harmful than industrial design, but only a very few of them” (PAPANЕК, 2011)

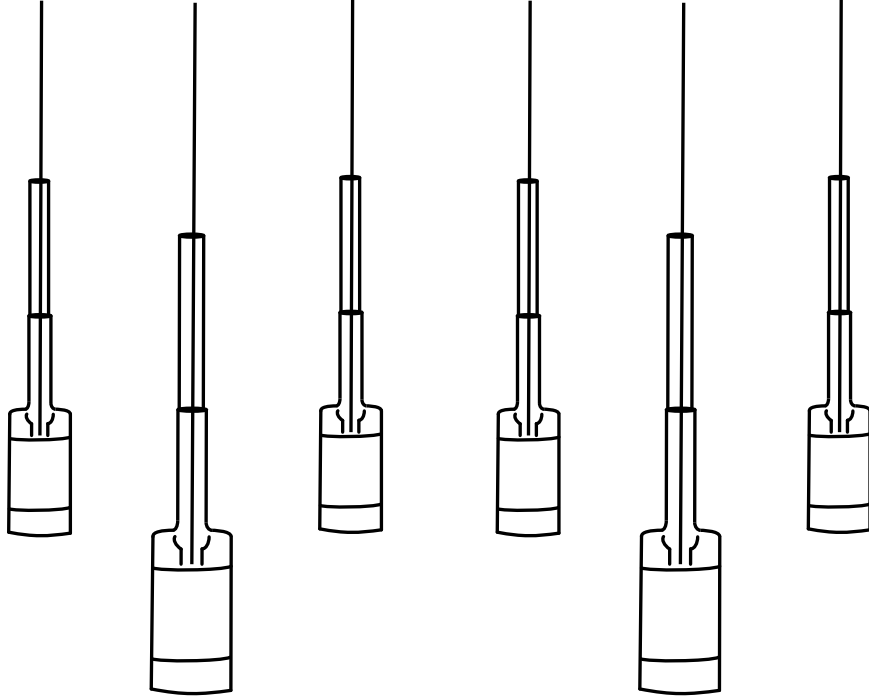
Papanek prega que todos nós somos designers, já que projetar é uma atividade inerente a todo ser humano. Ele afirma que, na era da produção em massa, o designer profissional detém uma grande responsabilidade ambiental e social. Para ele, utilizar o design exclusivamente como ferramenta mercadológica, não é apenas perda de potencial, é perigoso.

Alice Rawsthorn também discute esse tópico em seu livro “Hello World”:

“Perhaps the most compelling argument for embracing a more eclectic understanding of

design is to consider the danger of continuing to ignore its potential.” (RAWSTHORN, 2013)

Em um primeiro momento, ambos parecem adotar posturas radicais. Porém, diante de desastres e problemas ambientais causados pela ação humana ou dos movimentos sociais das minorias em busca de inclusão e empoderamento, por exemplo, qual será a postura dos designers? Devemos aceitar que, como profissionais, nossas habilidades só nos permitem atender às demandas de clientes?



## INTERCÂMBIO

**R**ealizei intercâmbio na Inglaterra pelo programa Ciências Sem Fronteiras, em 2014. A escolha do curso, Sustainable Product Design na Falmouth University, se deu por conta pelos questionamentos acima.

O curso é focado em sustentabilidade e design inclusivo. O método de ensino é diferente, as aulas expositivas são palestras com profissionais ou professores convidados e, logo após, os alunos discutem o tema ou participam de atividades práticas. A maior parte da carga horária é livre para que os estudantes tenham tempo de pesquisar,

escrever, testar e construir protótipos.

Semestralmente eram oferecidos apenas três módulos, que buscavam equilibrar os aspectos práticos e teóricos do design. No primeiro e segundo ano, dos três módulos semestrais, um era sempre dedicado pesquisa acadêmica e a avaliação final era uma dissertação. Os relatórios finais deveriam conter toda a pesquisa de maneira literal, com ferramentas metodológicas explicitadas, “print screens” das telas de sites e citações relevantes de livros consultados. Era comum que fossem pedidos dois relatórios, um que demonstrasse todas as etapas de pesquisa, conceitos, sketches e modelos; e outro que apresentasse apenas os aspectos técnicos do

projeto.

Os estudantes eram divididos em trios, não para trabalharem juntos, mas para opinarem no trabalho uns dos outros. Os trios se reuniam semanalmente, essas reuniões eram chamadas de “learning team meetings”. Cada ano tinha seu tutor, ou mentor, o responsável por organizar as disciplinas, avaliar os projetos e ministrar algumas palestras. Era recomendado reunir-se individualmente com o tutor uma vez por semana para discutir os rumos do projeto e tirar dúvidas. Essa reunião chamava “tutorial”.

Tudo o que fosse discutido nos learning team meetings e nos tutoriais deveria ser colocado no sistema online da faculdade e depois, essas anotações deveriam ser acrescentadas ao

relatório final para demonstrar em detalhes o desenvolvimento do projeto.

A cada semestre, a universidade firmava uma parceria externa com uma organização, para que os alunos pudessem ter uma experiência de trabalho mais próxima da realidade e para que estabelecessem contatos profissionais. Durante meu primeiro semestre em Falmouth, a organização escolhida foi a ONG ShelterBox.

A ShelterBox surgiu como uma pequena organização na Cornualha (UK), no ano 2000. Pouco tempo após ser fundada, o Rotary Clube a adotou como Projeto do Milênio e, atualmente a ONG é o maior projeto rotariano no mundo. Seu objetivo é entregar itens essenciais para que as pessoas reconstruam suas vidas. Eles testam e avaliam seus kits conversando e aprendendo com as famílias que recebem as caixas. Cada

kit contem uma tenda grande e resistente, ferramentas, utensílios de cozinha, pacote de atividades para crianças, luminárias solares, purificadores de água e cobertores, e os itens variam de acordo com a demanda de cada clima e tipo de catástrofe.

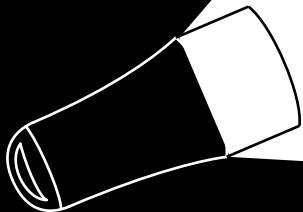
Para essa parceria, o tema escolhido foi o desenvolvimento de um dispositivo que gerasse, armazenasse e transmitisse energia elétrica para fazer parte do kit ShelterBox. Tal dispositivo poderia ser para uso pessoal ou em grupo, desde que o contexto e usuário estivessem claramente definidos através da pesquisa. A solução apresentada deveria ser compacta, de baixo custo e atender demandas a curto prazo.

Após duas semanas de aula, nos reunimos com representantes da ONG para que eles nos explicassem melhor como era feito o atendimento

aos desabrigados e nos apresentassem o kit. Ao final da reunião, apresentamos nossas ideias e apenas duas, em um grupo de 27 alunos, foram aprovadas.



DESENVOLVIMENTO DO PROJETO



# CONCEITOS

O primeiro conceito apresentado à ONG foi um cobertor luminescente, uma fonte simultânea de luz e calor. A ideia surgiu após meu tutor sugerir que eu olhasse além das necessidades básicas óbvias e pensasse em socialização e segurança (sentir-se seguro).

Para produzir luz, considere usar uma fonte natural bioluminescente.

A proposta foi descartada, pois eles já distribuem cobertores comuns, baratos e compactos. Além disso, a proposta de como tornar o cobertor luminescente não estava definida e provavelmente encareceria o projeto.

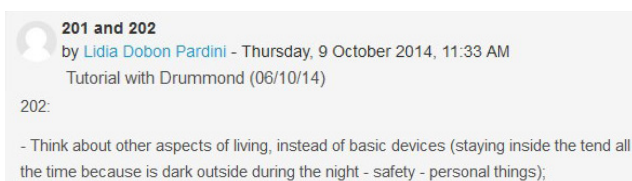


Figura 1 - Anotação da reunião com o tutor em que discutimos outras necessidades básicas.

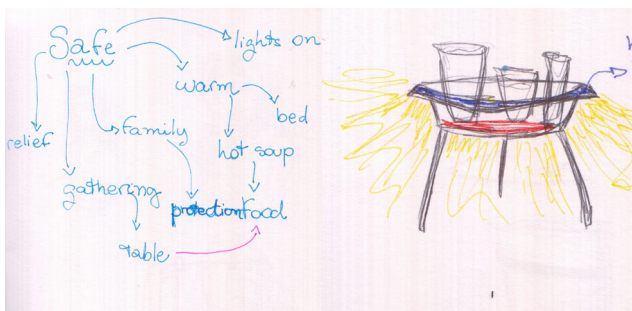


Figura 2 - Exercício de associação de palavras e sketch.

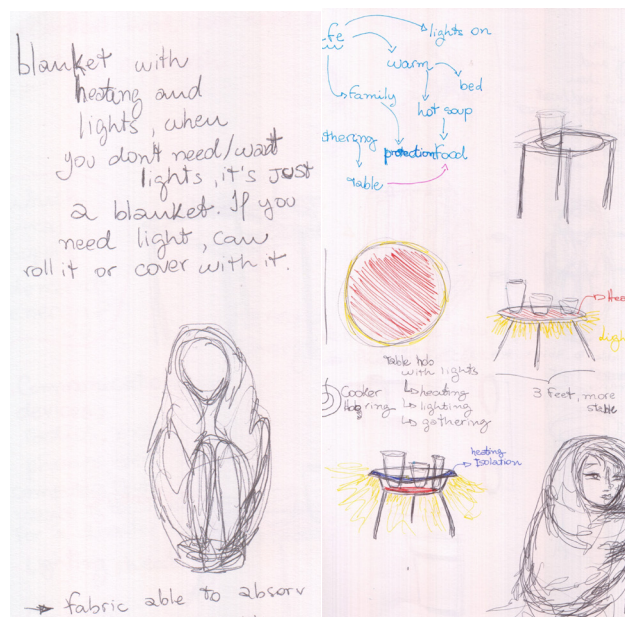


Figura 3 - Anotação sobre as vantagens de um cobertor luminescente e página do sketchbook.

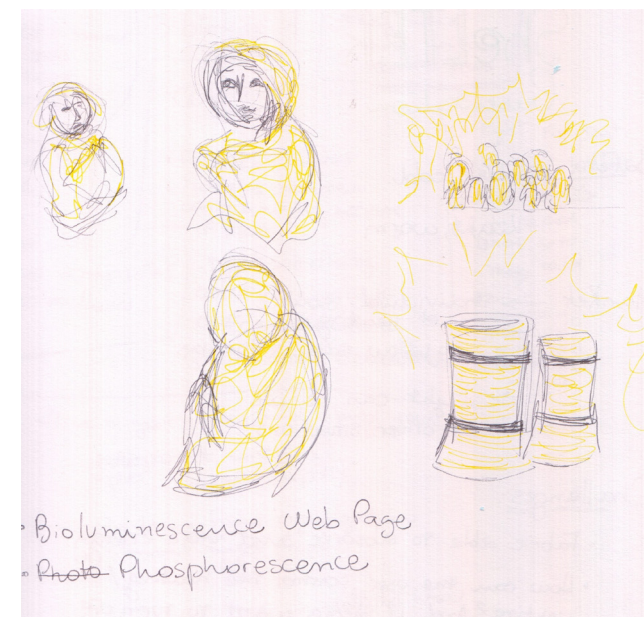
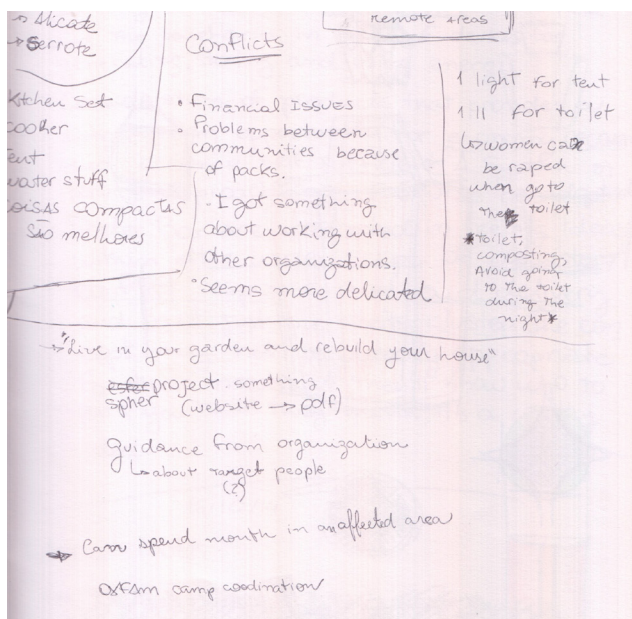


Figura 4 - Primeiros sketches do cobertor luminescente.

# CONCEITOS

**N**a reunião, a equipe apresentou os kits e explicou que cada caixa contém duas luminárias, uma para ser usada no interior da tenda e outra para o exterior – pois muitas mulheres são estupradas quando tentam ir ao banheiro.

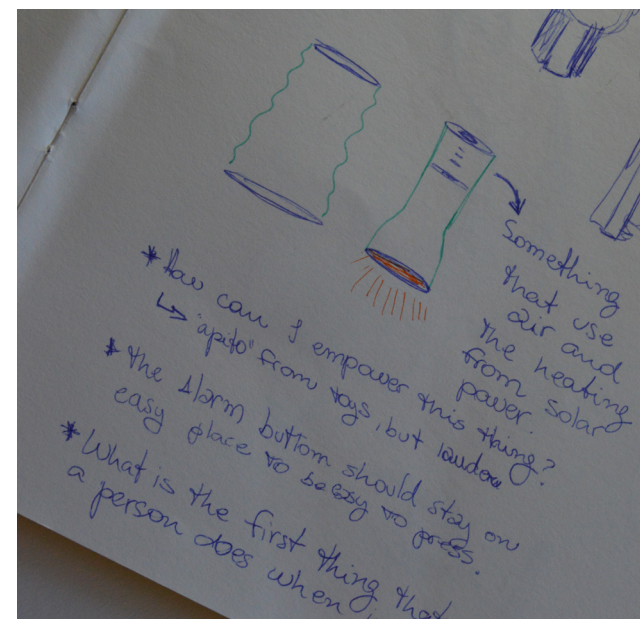
Cogitei criar uma lanterna com dispositivo de choque. Ideia que abandonei em seguida, pois seria impossível garantir que apenas mulheres recebessem a arma – tornando muito alta a probabilidade do dispositivo ser usado contra a vítima.



**Figura 1 - Anotações feitas durante a reunião com a equipe da ONG ShelterBox.**



**Figura 2 - Primeiros sketches da *Luminária Safe*.**



**Figura 3 - Primeiros sketches da *Luminária Safe* e anotações sobre o possível funcionamento do alarme.**

# PESQUISA

A pesquisa online confirmou o que a equipe da *ShelterBox* apresentou. A violência contra a mulher aumenta significativamente após catástrofes. E ocorre tanto em países centrais, como Canadá e Estados Unidos, como em países periféricos, como Filipinas.

A seguir, transcrevi trechos de dois artigos que trouxeram dados assustadores sobre essa questão.

- *The national Canadian press reported domestic violence increasing during the massive 1998 ice storm in Quebec and Ontario.* A Montreal Urban Community Police Chief reported that one in four calls he had received the past week came from women about abuse. Crisis calls were not up at the local shelter but the hot line had been closed by the storm for two days.

- The director of a Santa Cruz *battered women's shelter reported requests for temporary restraining orders rose 50% after the Loma Prieta quake.* Observing that housing shortages were restricting *women's ability to leave violent relationships, she urged that "when the community considers replacement housing issues, battered women should not be overlooked."* Five months after the earthquake, a

## "DOES VIOLENCE AGAINST WOMEN INCREASE IN DISASTERS ?

Domestic violence is a social fact contributing to the vulnerability of women to disaster. Women in violent relationships are a vulnerable population less visibly at risk than poor women, refugees, single mothers, widows, senior or disabled women. Indeed, violence against women in intimate relations crosses these and other social lines, impacting an estimated one in four women in the US and Canada and as many as 60 percent in parts of Africa, Latin America and Asia .

Violence against women is unlikely not to be present after as well as before disaster, but does it increase?

United Way survey of over 300 service providers ranked "protective services for women, children, and elderly" sixth among 41 community services most unavailable to residents. *Reported sexual assault also rose by 300%.*

- A quarter (25%) of all community leaders responding to an open-ended question about *the effects of the Exxon Valdez oil spill on family problems cited "increase in domestic violence" first*, in contrast to increased child neglect (4%) and elder abuse (4 %). Asked if spouse abuse increased after the spill, 64% agreed; they also reported increased child physical abuse (39 %), child sexual abuse (31%), elder abuse (11%), and rape (21%)."

Fonte: <http://usgdra.org/wp-content/uploads/file/Does%20VAW%20Increase-july2012%20-ee.pdf> (Acesso em: 15 de outubro de 2014)

Barriers to reporting increase in the event of widespread damage, but some indicators *suggest that it does*, though the data are very limited:

- Sexual and domestic violence are often identified as issues for women refugees in temporary camps.

- Some field reports of social impacts include abuse, as in this account of an Australian flood:

"Human relations were laid bare and the strengths and weaknesses in relationships came more sharply into focus. *Thus, socially isolated women became more isolated, domestic violence increased*, and the core of relationships with family, friends and spouses were exposed." Increased violence was also noted in field reports from the Philippines after the Mt. Pinatubo eruption.

The evidence shows that after disaster, violence increases, including domestic and sexual violence. This violence occurs in camps, in shelters, in homes, and on the streets. *The effect of such violence is not limited to the devastating physical and mental impact on its victims. Instead, this violence also has social and economic repercussions for individuals, families and the entire affected community.*

It is not an issue we can afford to overlook. *As we face the increasing frequency and intensity of disasters, we need to simultaneously scale up our efforts to prevent violence.*

Fonte: <http://www.ifrc.org/en/news-and-media/opinions-and-positions/speeches/2013/addressing-and-pre-venting-violence-against-women-and-girls-in-natural-disasters/> (Acesso em: 15 de outubro de 2014)

## PESQUISA DE SIMILARES

**A**pós a pesquisa, ficou evidente o quão arriscado seria entregar uma arma no kit. A escolha do alarme pareceu uma ideia óbvia de início, mas ao pesquisar similares na internet, não encontrei muitas opções de lanterna com sirene.

Palavras-chave: lanterna alarme; arma de defesa pessoal



Figura 1 - Chaveiro com LED e alarme.



Figura 2- Lanterna com pontas para defesa pessoal.



Figura 3- Lanterna em formato de taco de beisebol.

## REFERÊNCIAS

Minhas principais referências foram as luminárias LuminAID e Luci, ambas bastante utilizadas pela ONG por serem infláveis, compactas e à prova d'água.



Figura 1 - Andrea Sreshta e Anna Stork, as criadoras da LuminAID.



Figura 2- Além de compacta, a LuminAID não precisa de embalagem.



Figura 3 - Luminária Lucy com metade de seu tamanho total.



Figura 4 - Luminária Lucy.

# SKETCHES E MODELOS

Influenciada por essas referências, queria desenvolver uma lanterna inflável pois o conceito parecia atender muito bem o briefing (figuras 1, 2 e 3).

Fiz um modelo em SolidWorks (Figura 4) e alguns modelos de papel (Figura 5), mas alocar a placa solar e os botões, levando em conta a pega para utilização como lanterna, tornava o objeto mal resolvido.

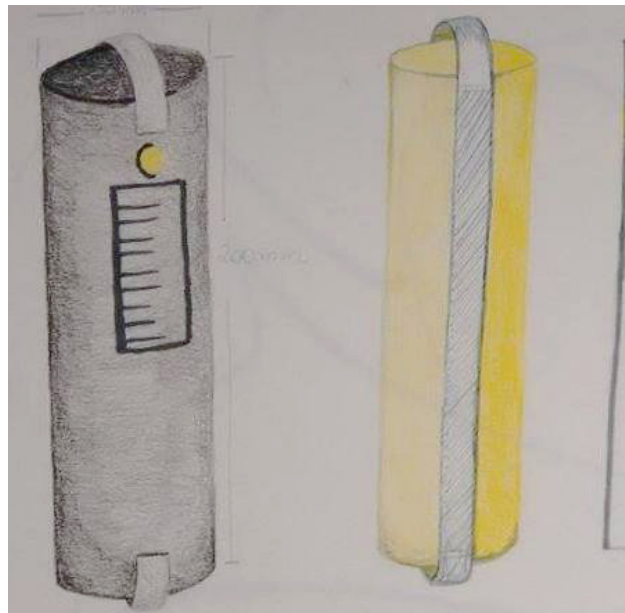


Figura 1- Sketch da primeira opção.

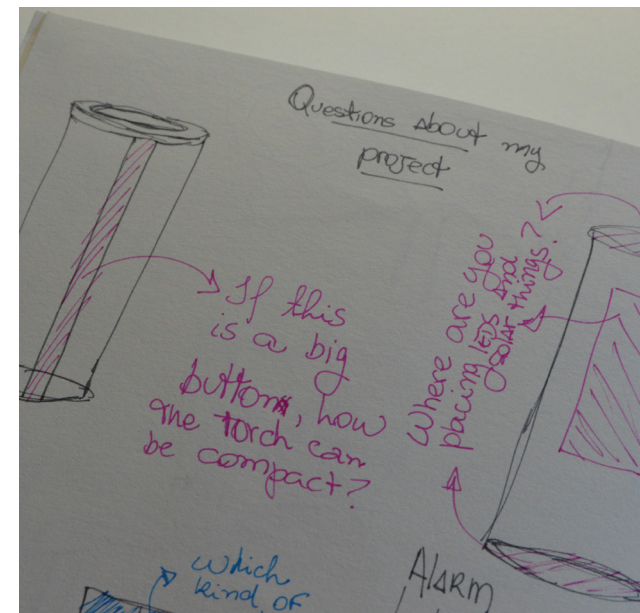


Figura 2- Sketches e estudos da primeira opção.

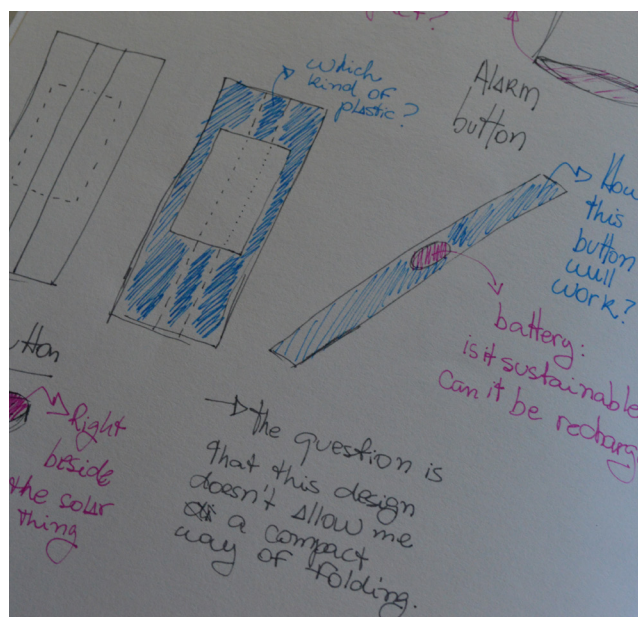


Figura 3- Sketches e estudos da primeira opção.



Figura 4- Modelo CAD, feito no SolidWorks.



Figura 5 - Modelo de papel feito para avaliação de volume e distribuição de elementos no objeto.

# SKETCHES E MODELOS

**A**pós fazer alguns modelos com papel e acetato, optei por um corpo de plástico rígido, com difusor de luz translúcido para facilitar o uso em ambientes internos. Utilizei um check list (Figura 1) para manter os principais requisitos do projeto claros.

Fiz novos desenhos e estudos, além de outro modelo em SolidWorks (Figuras 2, 3 e 4). Nessa etapa, prototipei o corpo da luminária em blue foam, utilizando uma CNC de quatro eixos (Figura 5).



Figura 1- Check list com os elementos essenciais da Luminária Safe.

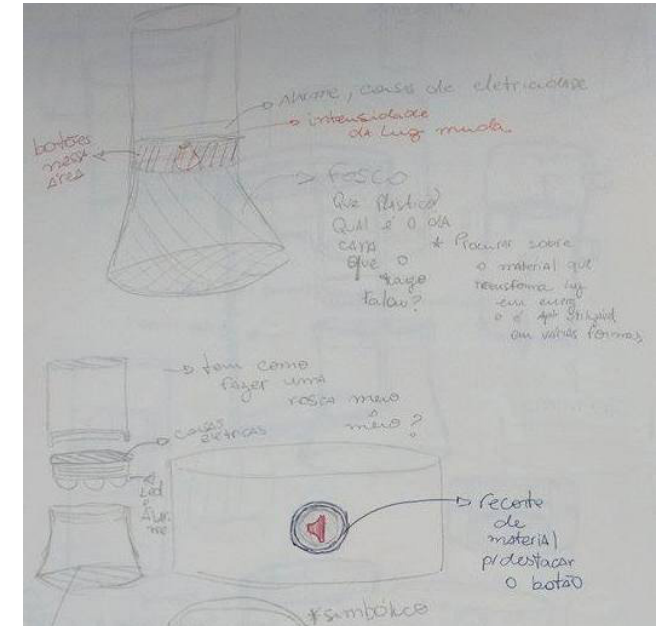


Figura 2 - Sketches e estudos da segunda opção.

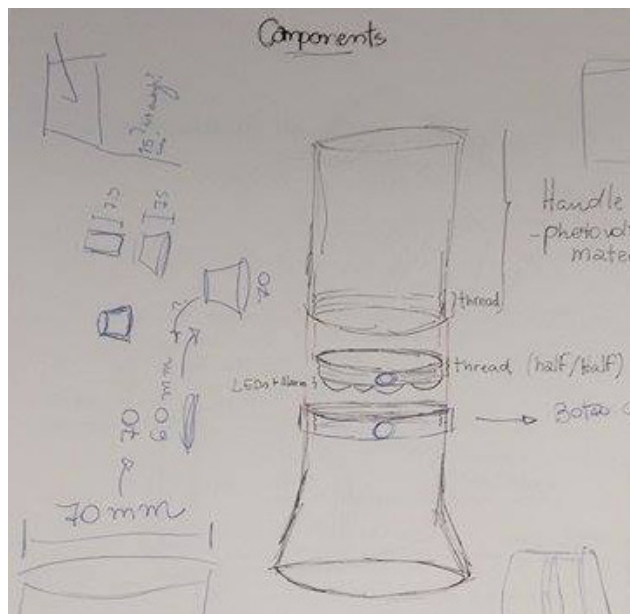


Figura 3 - Componentes da Luminária Safe.



Figura 4 - Modelo CAD feito no SolidWorks.



Figura 5 - Modelo de papel feito para avaliação de volume e distribuição de elementos no objeto.

# SKETCHES E MODELOS

Com a prototipagem em CNC percebi que o corpo estava muito largo e os botões precisavam ser melhor desenvolvidos. Fiz novos sketches (Figuras 1 e 2), modelos CAD (Figuras 3 e 4) e usei o corpo na CNC utilizando as novas dimensões (Figura 5).

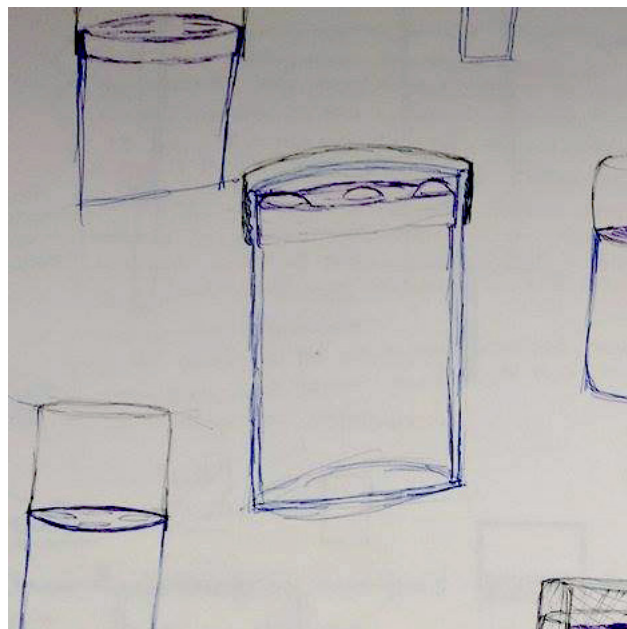


Figura 1 - Novos sketches após o modelo em blue foam.

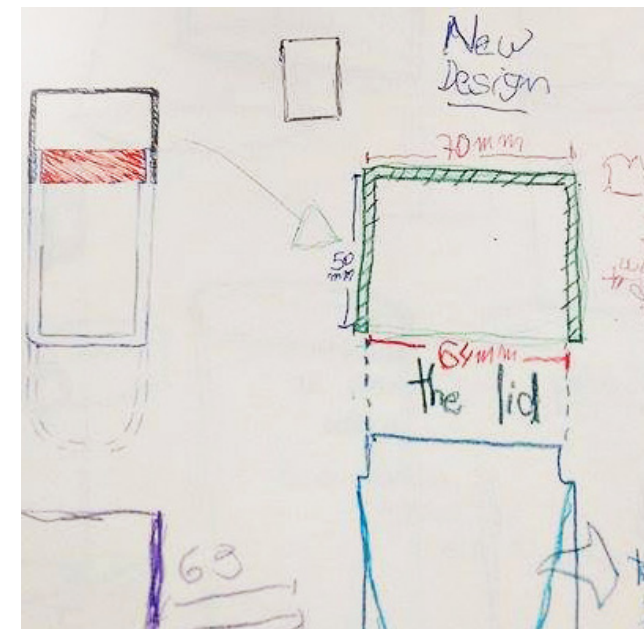


Figura 2 - Sketches da forma final, com as novas dimensões.



Figura 3 - Modelo em SolidWorks, montagem sem o difusor de luz.



Figura 4 - Modelo em SolidWorks, montagem com o difusor de luz.



Figura 5 - Novo modelo em blue foam, houve melhora na pega e nos botões.

# MATERIAIS

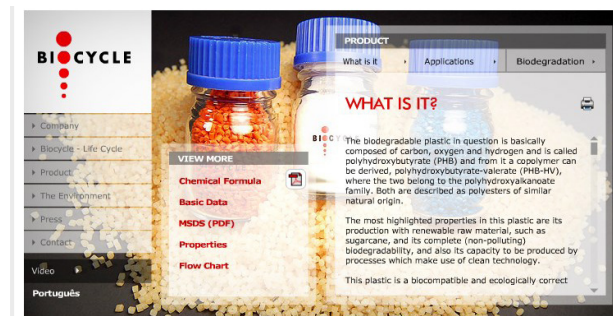
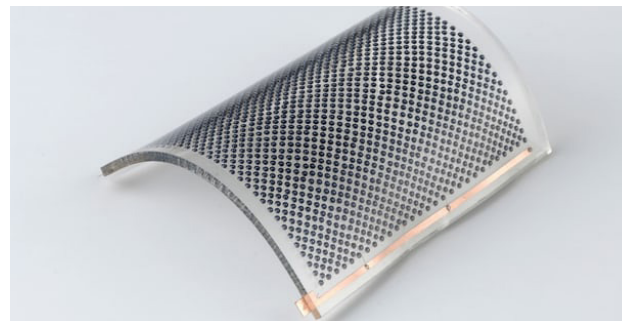
**A**lém de definir a forma e as funções do dispositivo, também deveríamos escolher os materiais, e era desejável que eles fossem biodegradáveis ou recicláveis. A fonte de energia do dispositivo deveria ser renovável.

## PLACA SOLAR OU SPHELAR POWER

**E**nergia solar foi minha única opção, por ser facilmente recarregável.

Em um dos encontros com o “learning team”, mencionei a dificuldade de colocar uma placa solar (plana) em um objeto curvo. Meu colega, Max, comentou sobre uma tecnologia nova chamada Sphelear Power que utiliza malhas de micro esferas capazes de gerar energia.

As esferas são feitas de silício derretido, portanto não há desperdício de material com cortes. Elas são conectadas em malhas, podendo ser aplicadas em superfícies curvas. Apesar de adequada à forma, essa tecnologia encareceria o projeto.



## BIOCYCLE

**P**lástico biodegradável (poliéster de origem natural) desenvolvido no Brasil a partir da fermentação do açúcar da cana-de-açúcar.

Não encontrei nenhuma especificação a respeito de cores e translucidez do bioplástico, mas acredito que seria possível utilizá-lo tanto para o corpo como para o difusor de luz.

# PROTÓTIPO FINAL

**D**esenvolver um protótipo de alta qualidade, o mais semelhante possível ao produto final era um dos objetivos principais do módulo. Entretanto, sofri um acidente e não consegui finalizar o trabalho durante o intercâmbio. Ao retomar o projeto, meu principal objetivo era concluí-lo com a confecção de um modelo em escala real.

Para a construção do protótipo recebi apoio do Projeto Difusão, coordenado pelo professor Luiz Hellmeister. Trata-se de um projeto de extensão que visa difundir e divulgar a tecnologia de impressão 3D. A Luminária Safe foi impressa em uma máquina construída pelo professor Hellmeister e seus alunos (Figura 3).

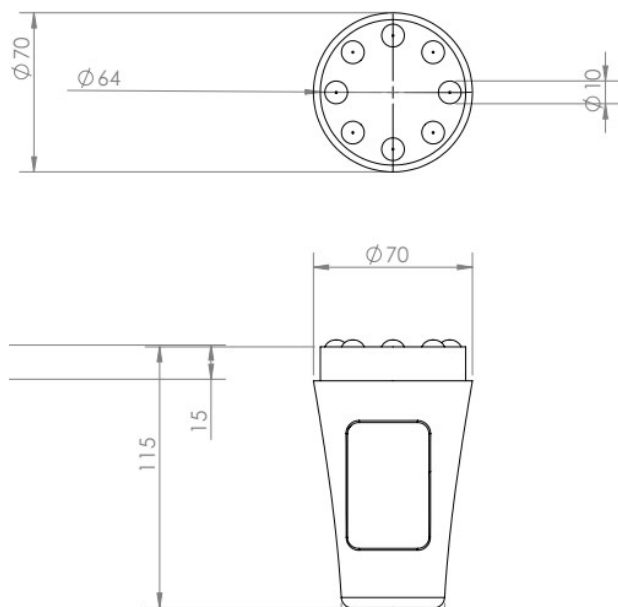


Figura 1- Desenho técnico da Luminária Safe.

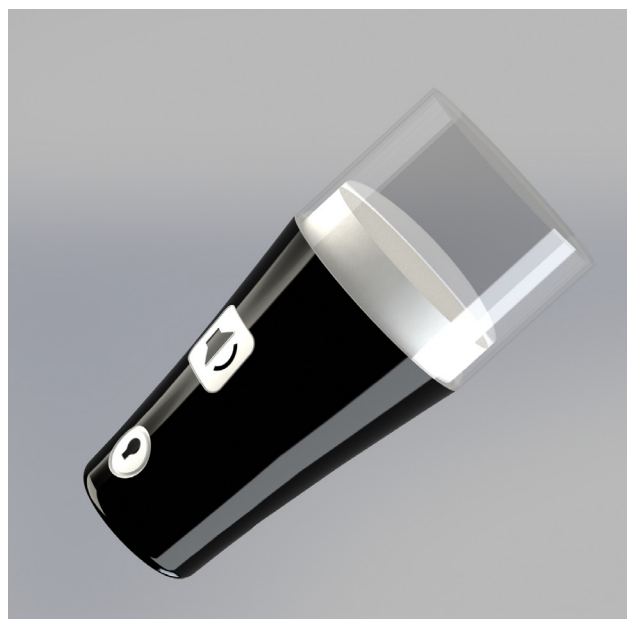


Figura 2 - Modelo em SolidWorks.

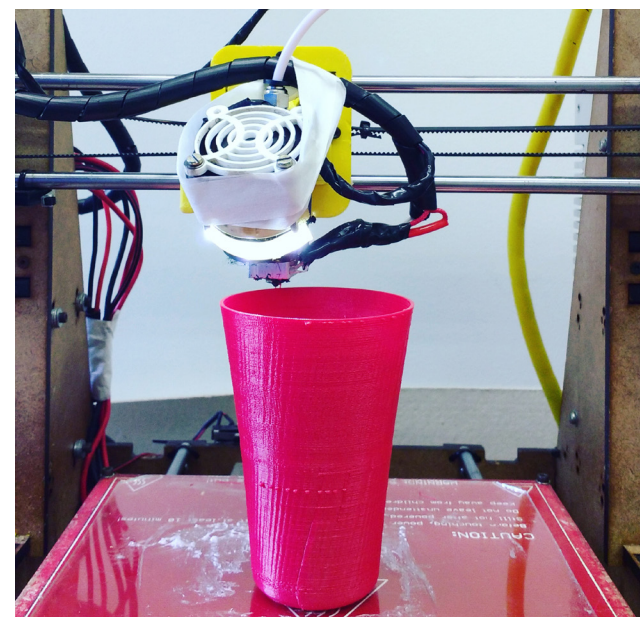


Figura 3 - O corpo da Luminária Safe na impressora 3D do Projeto Difusão.

# PROTÓTIPO FINAL

**N**a impressora 3D foi produzido o corpo e uma tampa para acoplar os LEDs (Figura 1). Pinteí as peças de preto e fiz a montagem dos componentes elétricos (Figura 3) - para facilitar a produção do protótipo utilizei uma bateria de 12 volts.

Devido à restrições de tempo, não consegui comprar o material translúcido para imprimir o difusor de luz. Então utilizei um copo plástico e papel manteiga para demonstrar como um difusor funcionaria (Figura 5).



Figura 1 - Peças logo após a impressão.



Figura 2 - Componentes elétricos utilizados (os botões foram trocados posteriormente devido a problemas de tamanho).



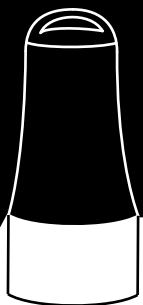
Figura 3 - Protótipo final da Luminária Safe.



Figura 4 - Luminária Safe em funcionamento.



Figura 5 - Teste do copo encapado com papel manteiga com difusor de luz.



## CONCLUSÃO

O projeto da Luminária Safe não foi o escolhido para ser meu Trabalho de Conclusão de Curso apenas por tratar de design social e iluminação – pontos em comum com a Luminária Sirius.

Escolhi esse projeto porque aprendi muito com ele. Desenvolvi melhor minhas habilidades de representação 3D em CAD. Percebi a importância de ferramentas de metodologia, por mais simples que sejam. Consegui concluir grande parte do processo mesmo com a mão direita queimada e problemas emocionais.

Mas naquele momento, eu não enxergava nada disso. Foi preciso que eu voltasse pra casa e me reconstruísse; pesquisasse mais sobre design

reencontrasse satisfação em trabalhar nessa área; e foi preciso ter coragem para abrir a pasta chamada “202 Community”.

Quando finalmente tive coragem, enxerguei um projeto completo feito com cuidado, apesar de todos os obstáculos que surgiram no caminho. Esse projeto, para mim, vai além de demonstrar o que o design pode fazer. Ele demonstra que eu sou capaz de fazer



APÊNDICE: LUMINÁRIA SIRIUS

# LUMINÁRIA SIRIUS

Muitas vezes, andando pelo campus, senti insegurança por falta de iluminação. O campus é arborizado, o que é ótimo, mas faltam postes e quando uma luz queima, o processo de manutenção é caro e demorado. Pensei em como poderia solucionar o problema, pelo menos temporariamente.

Foi então que surgiu a ideia de produzir uma luminária que fosse autossuficiente e fácil de fazer. Também queria produzir uma plataforma online para divulgar a ideia como um projeto

“faça você mesmo”.

Inicialmente, foquei na parte elétrica, buscando alternativas à energia solar que fossem baratas e fáceis de produzir.

No decorrer da pesquisa sobre design e sociedade, percebi que havia a necessidade de rever a forma como produzimos e consumimos. Percebi que a insegurança no campus era apenas um dos inúmeros problemas existentes no mundo que o design pode ajudar a solucionar. Percebi que o “faça você mesmo” do meu projeto tinha pontos em comum com o que alguns dos autores propunham. Revi a necessidade de pensar no ciclo do produto, pensei na responsabilidade que vem com a interferência no meio coletivo (quem

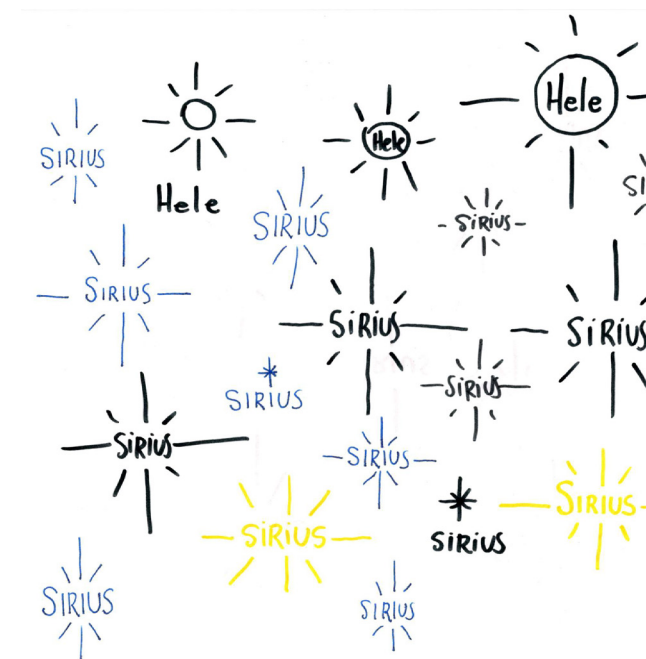
cuidaria das luminárias quando elas queimassem? Ou quando elas queimassem e comesçassem a desmontar?). Também refleti sobre a estética da peça, não queria me deixar absorver totalmente pelo aspecto técnico esquecendo que esse objeto faria parte da paisagem.

Como meu projeto era desenvolver luminárias para a Unesp, criei um questionário online para verificar o que outros estudantes pensavam sobre a iluminação do campus e se isso influenciava na sensação de segurança. O questionário recebeu mais de cem respostas e a maioria dos alunos acredita que a iluminação atual é insuficiente.

A pesquisa de similares incluiu tanto de projetos de iluminação pública alternativa e “off the grid”

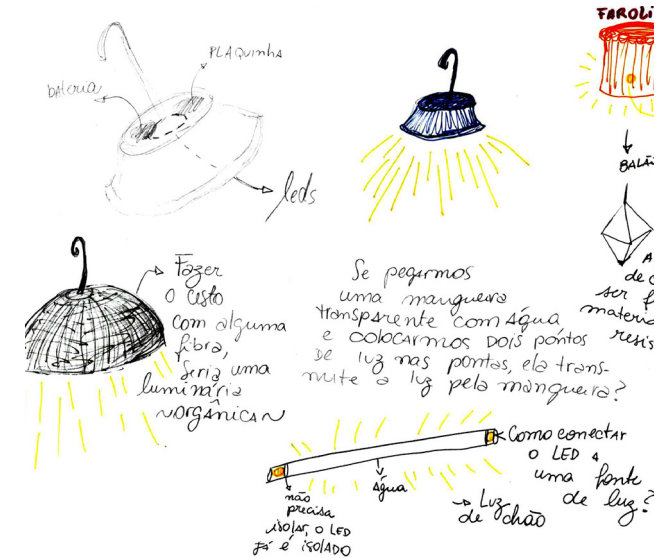
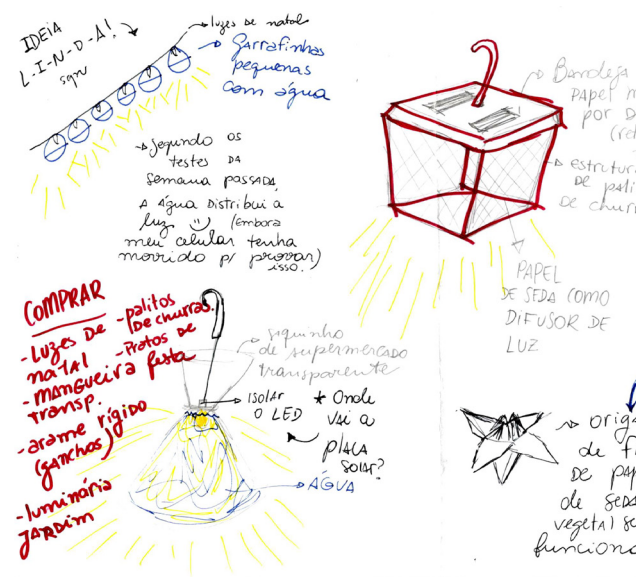
quanto de iluminação ao longo da História.

A pesquisa histórica me apresentou exemplos interessantes de lanternas, a maioria de festas e rituais religiosos. Todas eram bastante simples – uma fonte de luz com difusor. Essas estruturas simples me guiaram durante o processo de criação e confecção das peças.

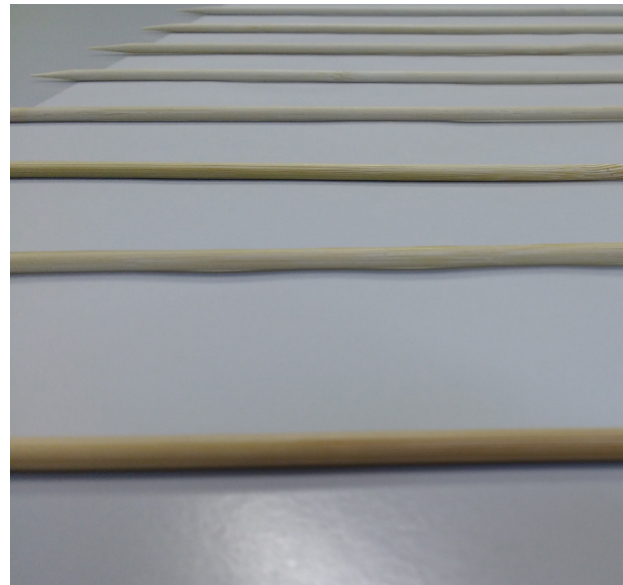


# SKETCHES E MODELOS

Os modelos foram feitos com papel vegetal, palitos de churrasco e papel vegetal - materiais fáceis de encontrar.

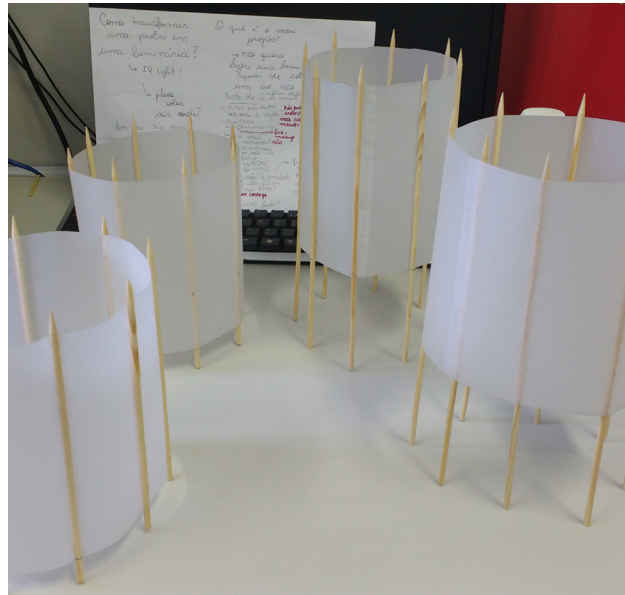


Se  
ma  
- e  
- S  
pre



# MODELO FINAL

Desenvolvi quatro luminárias para instalar no campus. Porém, os LEDs eram muito pequenos e o resultado não foi satisfatório.



# BIBLIOGRAFIA

Biocycle. Available at: <http://www.biocycle.com.br/site.htm> [Acesso em: 12 Janeiro de 2015]

BONSIEPE, Gui. 2011. Design, cultura e sociedade. Blucher.

BONSIEPE, Gui. 2012. Design como prática do projeto. Blucher.

Gizmag. "Philips Bio Light concept taps Bioluminescence for home use". Available at: <http://www.gizmag.com/philips-bio-light-concept-taps-bioluminescence-for-home-use/20632/hcophilips-bio-light-concept-taps-bioluminescence-for-home-use/20632/> [Acesso em: 10 Outubro de 2014]

Global Fund For Women. Available at: <http://www.globalfundforwomen.org/storage/images/stories/downloads/disaster-report.pdf> [Acesso em: 15 Outubro de 2014]

IFRC. "Addressing and Preventing violence against women and girls in natural disasters". Available at: <http://www.ifrc.org/en/news-and-media/opinions-and-positions/speeches/2013/addressing-and-preventing-violence-against-women-and-girls-in-natural-disasters/> [Acesso em: 15 Outubro de 2014]

PAPANEK, Victor J. 1982. Design for the Real World. Thames and Hudson.

Popular Mechanics "Six bright ideas for bioluminescence technology". Available at: <http://www.popularmechanics.com/science/green-tech/g706/6-bright-ideas-for-bioluminescence-tech/> [Acesso em: 10 Outubro de 2014]

NTC Research. Available at: <http://www.ntcresearch.org/pdf-rpts/AnRp00/m00-d03.pdf> November 2000 [Acesso em: 15 Outubro de 2014]

Popular Mechanics "Six bright ideas for bioluminescence technology". Available at: <http://www.popularmechanics.com/science/green-tech/g706/6-bright-ideas-for-bioluminescence-tech/> [Acesso em 10 Outubro de 2014]

RAWSTHORN, Alice. 2014. Hello World: Where Design Meets Life. Overlook Press.

Sphela Power. Available at: <http://sphelarpower.com/technology/> [Acesso em: 13 Novembro de 2014]

Shelter Box. Available at: <http://www.shelterbox.org/> [Acesso em: 03 Outubro de 2014]

# BIBLIOGRAFIA

Sugar Cane. Available at: <http://sugarcane.org/sugarcane-products/bioplastics> [Acesso em: 12 Janeiro de 2015]

The Daily Beast “Luminaid: Providing light when disaster strikes”. Available at: <http://www.thedailybeast.com/videos/2014/01/16/luminaid-providing-light-when-disaster-strikes.html> [Acesso em 15 Outubro de 2014]

USGDRA “Does violence against women increases in a disaster?”. Available at: <http://usgdra.org/wp-content/uploads/file/Does%20VAW%20Increase-july2012%20-ee.pdf> [Acesso em: 15 Outubro de 2014]

