

# Rede Social para Auxiliar na Compra de Materiais e Serviços para Makers

Trabalho de Conclusão do Curso de  
Tecnologia em Sistemas Para Internet

**Priscila Ricardo Arruda**

**Orientador: André Peres**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS)

Campus Porto Alegre

Av. Cel. Vicente, 281, Porto Alegre – RS – Brasil

[alicsirparruda@gmail.com](mailto:alicsirparruda@gmail.com), [andre.peres@poa.ifrs.edu.br](mailto:andre.peres@poa.ifrs.edu.br)

**Resumo.** *Este trabalho tem por objetivo facilitar a etapa de aquisição dos materiais necessários para o desenvolvimento de um projeto maker através de uma ferramenta em forma de rede social. Para a realização deste trabalho, foi realizado um estudo bibliográfico sobre a ascensão do movimento maker e sua evolução no Brasil. Também foi realizada uma pesquisa exploratória sobre sistemas semelhantes, que auxiliaram na definição das características do sistema proposto. Além disso, foi aplicado um questionário aos possíveis usuários do sistema e, através dos resultados obtidos, concluiu-se que a ferramenta está alinhada às necessidades da comunidade maker local ao propor uma funcionalidade que resolva a principal dificuldade encontrada e, portanto, contribuindo para que o movimento maker cresça.*

## 1. Introdução

Motivada pela procura de uma conexão maior entre as pessoas e o que elas utilizavam, da expressão de ideias e conceitos, e da satisfação trazida pela materialização de projetos, iniciou, na década de 40, nos Estados Unidos, o movimento cultural conhecido por *DIY – Do It Yourself* ou Faça Você Mesmo. Os adeptos deste movimento produziam seus próprios móveis, alimentos, roupas, consertavam e melhoravam artefatos sozinhos (LEMOS, 2014).

Em paralelo, os avanços tecnológicos permitiam que a fabricação em larga escala ficasse cada vez mais acessível a grandes e médias empresas. Foi graças à evolução tecnológica que surgiram os primeiros minicomputadores que, ao serem adquiridos, estudados e alterados por usuários adeptos de clubes *DIY (Do It Yourself)* deram origem aos primeiros computadores pessoais (GERSHENFELD, 2018).

A computação teve origem na criação de grandes máquinas de computar, que ocupavam grandes espaços e eram operadas por especialistas realizando tarefas repetitivas. Os minicomputadores são o resultado da evolução destes equipamentos que se tornam cada vez mais pessoais (a exemplo dos *Wearables*). A utilização também mudou. O que antes era utilizado para tarefas repetitivas e de interesse de organizações passa a servir como meio de expressão pessoal (GERSHENFELD, 2018).

A fabricação de objetos segue uma evolução similar. De grandes máquinas de fabricar operadas por especialistas e realizando tarefas repetitivas até as impressoras 3D, verifica-se que a fabricação fica cada vez mais pessoal. Percebendo este paralelo, no ano de 2002, o professor *Neil Gershenfeld*, coordenador do Centro de *Bits e Átomos* do MIT (*Massachusetts Institute of Technology*) iniciou a construção de um laboratório de fabricação digital denominado *Fab Lab* (GERSHENFELD, 2018).

A experiência do *Fab Lab* do MIT (*Massachusetts Institute of Technology*) inspirou muitas pessoas a construir espaços similares formando uma rede que atualmente conta com mais de 1200 laboratórios (DIGIFAB, 2018). O movimento ganha força em 2005 com o lançamento da *Make Magazine*, uma revista com ideias e projetos para *makers* (MAKER, 2018). Na primeira edição é apresentada uma entrevista com o professor *Neil Gershenfeld* sobre sua experiência com os *Fab Labs*. Inspirados por esta experiência nasceram os *Fab Labs*, *Hackerspaces* e *Makerspaces*, onde pessoas frequentavam esses espaços para compartilhar experiências e trabalhar juntas em um projeto (LEMOS, 2014).

A revista *Make* ajudou a cunhar o nome do *maker movement* ou movimento dos fazedores, em que os *makers* construíam, de forma colaborativa e com ajuda da *web*, os mais diversos tipos de coisas: decorações usando impressoras 3D, móveis de madeira fabricados com máquinas de corte a laser, robôs e drones utilizando Arduino etc. (LEMOS, 2014). O site Lab De Garagem, uma rede social para troca de conhecimentos foi, junto com outros sites, precursor movimento *maker* no Brasil (EDITORIAL, 2018). Além disso, em 2009, foi criado o primeiro *Hackerspace*, no país (LEMOS, 2014).

O movimento *maker*, além de ter aumentado, tornou-se uma importante atividade industrial e comercial, em que um projeto pessoal pode evoluir até o surgimento de uma nova empresa (LEMOS, 2014). Atualmente é possível encontrar diversos projetos publicados em tutoriais e em vídeos em sites na *web* como: *Hakster.io* (HACKSTER.IO, 2018), *Makezine* (MAKE, 2018), entre outros. Nestes sites (normalmente formatados como redes sociais), os usuários colocam todas as informações necessárias para que qualquer pessoa possa reproduzir cada projeto. São disponibilizados arquivos, informações e lista de componentes utilizados. O compartilhamento de projetos ajuda na consolidação da colaboração entre usuários e no acesso inicial ao movimento.

A popularização do movimento *maker* no Brasil enfrenta, no entanto, alguns desafios. Alguns componentes e equipamentos utilizados para a produção de um projeto ou são de difícil acesso devido à dificuldade de se encontrar um fornecedor ou têm custos elevados (LEMOS, 2014). Além disso, a compatibilização de medidas e tipos de material utilizado nos projetos nem sempre é trivial. Portanto, vê-se a necessidade de formar uma comunidade de usuários que compartilhem informações sobre a aquisição de peças para projetos, facilitando, dessa forma, a obtenção delas pela comunidade *maker*.

Neste contexto, o sistema desenvolvido (*open source*) tem por objetivo facilitar a etapa de aquisição dos materiais necessários para o desenvolvimento de um projeto *maker* através de uma ferramenta em forma de rede social na qual o usuário entrará com uma lista de materiais e, após a pesquisa, uma lista de possíveis locais de aquisição será apresentada. O sistema contém ainda um conversor do padrão internacional de medidas e tipos de materiais para o padrão brasileiro. Por meio deste trabalho, foi feito um

questionário (Apêndice 2) com prováveis usuários do sistema para verificar se essa rede social pode ajudar no processo do desenvolvimento de projetos *maker*. Através dessa pesquisa obteve-se os seguintes resultados (Quadro 1):

**Quadro 1. Resultados Obtidos na Pesquisa**

<b>Resultados</b>	<b>Porcentagem</b>
Pessoas que já desenvolveram ou participaram de um projeto <i>maker</i> .	87,5%
Produziram mais de 2 projetos.	75%
Tiveram dificuldades para encontrar materiais utilizados.	75%
Desistiram do projeto <i>maker</i> por não encontrar os materiais necessários.	25%
Concordam que o principal obstáculo é para encontrar lojas físicas próximas.	75%
Costumam adquirir materiais tanto em lojas físicas como lojas online.	50%
Utilizam a plataforma <i>Thingiverse</i> .	55,6%
Usariam o sistema proposto.	87,5%
Acreditam que a ferramenta contribuiria com a cultura <i>maker</i> .	100%

Por meio da pesquisa, concluiu-se que a ferramenta proposta está alinhada às necessidades dos *makers*, pois pretende facilitar a aquisição de peças ao proporcionar um ambiente colaborativo com indicação de locais físicos próximos para compra, resolvendo o principal obstáculo encontrado e, conseqüentemente, contribuindo com a cultura *maker*.

## **2. Fundamentação Teórica**

Esta seção aborda os seguintes assuntos: A Ascensão do Movimento *Maker* e O Movimento *Maker* no Brasil.

### **2.1. A Ascensão do Movimento *Maker***

Em 2005, como pode ser visualizado na Figura 1, o movimento *maker* cresce com o lançamento da primeira edição da revista *Make*, fundada por *Dale Dougherty*, com intuito de publicar projetos que mostram como usar a tecnologia de maneiras interessantes e práticas (DOUGHERTY, 2005). Já em 2006, surge a empresa *Etsy*, uma plataforma *on-line* para o comércio de artesanato. No mesmo ano, *Dougherty* inaugura a primeira *maker faire* na Califórnia. Neste Estado, três anos depois, abre a primeira *Tech Shop*<sub>2</sub> um espaço

com ferramentas para auxiliar pessoas com projetos pessoais. Ainda em 2009, nasce a *Square Inc.*, uma empresa *on-line* para venda de artesanato (MAKER, 2018). A partir de 2011, o mercado global de produtos de impressão 3D e de serviços *maker* similares atinge US\$ 1,7 bilhões. No ano seguinte, é organizada a primeira *maker camp*, um festival mundial que estimula crianças a aprender através de atividades faça-você-mesmo. Além disso, artigos da *New York Times* já declaravam que o “*Made in America*” estava em ascensão (MAKER, 2018).

Aqueles que são criativos, com ideias que podem realmente podem fazer diferença para a sociedade, publicam seus projetos no *Kickstarter* que, em 2013, arrecadou US\$ 480 milhões com patrocínios (MAKER, 2018). No ano de 2014, temos a primeira *maker faire* sediada na Casa Branca, que também dá início ao *mayors maker challenge*, uma proposta para que as cidades se comprometam a ajudar a comunidade de *makers* em nível local (A NATION, 2018). Em 2015, mais de 1 milhão de pessoas em todo mundo participaram das *maker faires* e, no mesmo ano, o *RaspberryPI* atinge a marca de 5 milhões de unidades em vendas. Nos EUA, em 2016, 26% das cidades já possuíam *Makerspaces* e 13% já foram sede de uma *maker faire*. No Brasil, essas feiras já ocorreram nos Estados de Belo Horizonte e do Rio de Janeiro (MAKER, 2018). Além de tudo, há um grande crescimento do número de *maker faires* pelo mundo, chegando a mais de 240 delas só no ano passado (MAKER, 2018). Portanto, nota-se que o movimento *maker* está, a cada dia, ganhando mais espaço e as pessoas estão deixando de apenas consumirem tecnologia para também usarem ela para criar.

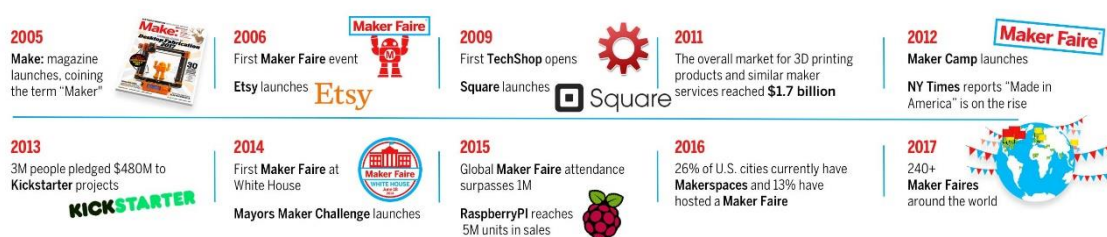


Figura 1. Ascensão do Movimento *Maker* (Média, 2018)

## 2.2. O Movimento *Maker* no Brasil

No Brasil, o movimento *maker* teve início através de sites de troca de informações sobre projetos de sistemas eletrônicos, sendo o Lab De Garagem o mais famoso deles. No ano de 2009, foi fundado o *Garoa Hacker Club*, primeiro *hackerspace* (espaço colaborativo que normalmente oferece ferramentas para a criação de projetos) do país (EDITORIAL, 2018). No decorrer dos anos, surgiram *makerspaces* e *Fab Labs*. Estes últimos definem-se como espaços *makers* com regras específicas compostos geralmente por cortadora de vinil, cortadora a laser, fresadoras, componentes eletrônicos, impressoras 3D, computadores, *softwares* etc. onde pessoas de áreas diferentes se unem para realizar projetos de forma colaborativa (EYCHENNE; NEVES, 2013).

Atualmente, encontramos 49 *Fab Labs* no Brasil. O *Fab Lab* SP, primeiro laboratório de fabricação digital do país, foi inaugurado em dezembro de 2011 e funciona como uma plataforma de pesquisa e ensino disponível para os alunos da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (FAUUSP), promovendo

eventos, cursos e *Open Days* (DIGIFAB, 2018). Devido ao crescimento desses espaços no e difusão do conhecimento *maker* através da internet, há cada vez mais pessoas envolvidas no desenvolvimento de soluções e novos produtos para resolver problemas do cotidiano. Além disso, quanto mais fácil for o acesso a equipamentos e componentes, mais indivíduos se tornarão adeptos da cultura *maker* (EDITORIAL, 2018).

No entanto, o movimento *maker* enfrenta muitos desafios para evoluir no Brasil, onde é possível perceber uma ausência de um ecossistema apropriado para sustentar o surgimento e amadurecimento de projetos e empresas. Muitas vezes se torna quase impossível a implementação de um projeto de hardware, por exemplo, devido à dificuldade para encontrar os componentes e equipamentos que, ou possuem custos elevados ou estão indisponíveis por aqui (LEMOS, 2014). Portanto, o sistema desenvolvido centraliza informações a respeito dos locais físicos próximos para aquisição de peças como uma estratégia para facilitar o processo de produção de projetos *maker*.

### **3. Trabalhos Relacionados**

Interessados na cultura *maker* enfrentam diariamente dificuldades para encontrar materiais e equipamentos para desenvolver seus projetos. Entretanto, já existem algumas alternativas on-line que facilitam esse processo.

Dessa forma, foi realizada uma análise das principais funcionalidades e características de sistemas web semelhantes a este trabalho com o objetivo de delimitar quais parâmetros seriam necessários para o desenvolvimento desta proposta. Por fim, foi feito um quadro comparativo com as informações coletadas.

#### **3.1. Hackster**

O *Hackster* é uma plataforma *on-line*, onde comunidade dedicada a pessoas que queiram aumentar seu conhecimento de *hardware*. Seu objetivo centralizar informações a fim de facilitar a criação de soluções que possam melhorar o mundo (HACKSTER.IO, 2018). Após logar na conta, é possível cadastrar um projeto ou visualizar os que já existem, podendo filtrá-los por: mais populares, recentemente atualizados, mais respeitados, tendências, por plataforma utilizada, por dificuldade, com guia de introdução, com tutoriais etc.

Ao selecionar um projeto, ou visualizar ou instruções de montagem, código utilizado, perfil de quem postou, projetos relacionados e a lista de componentes principais usados no projeto, assim como *links* que redirecionam para lojas *on-line* onde eles podem ser adquiridos. Entretanto, como normalmente são sites internacionais, os preços são altos ou não estão disponíveis para determinadas localidades. Consequentemente, torna-se muitas vezes inviável importar esses produtos.

#### **3.2. Instructables**

O *Instructables* é uma plataforma *web* que permite qualquer pessoa explorar, documentar e compartilhar suas criações através de palavras, vídeos, fotos e arquivos (INSTRUCTABLES, 2018). Ao logar no sistema, pode-se escolher uma categoria de projeto de interesse, como *3D printing*, *electronics*, *craft*, *design* e outras para que uma lista de cursos disponíveis seja exibida. Após clicar em um deles, é possível se inscrever

visualizar as lições, que dispõem de uma lista de materiais e um passo-a-passo de como proceder.

Ainda, se um usuário tem uma ideia diferente que pode ser compartilhada, também pode publicá-la no *Instructables*. Assim como o *Hackster*, disponibiliza *links* com sugestões de lojas *on-line* onde materiais e ferramentas podem ser compradas. No entanto, as informações não estão centralizadas e praticamente não há exemplos de lojas físicas brasileiras em que esses componentes podem ser adquiridos.

### 3.3. Thingiverse

*Thingiverse* é uma comunidade de design para descobrir e compartilhar qualquer coisa que possa ser impressa em 3D. Todos podem se inscrever, independentemente de sua experiência técnica anterior (THINGIVERSE, 2018). Após criar uma conta na plataforma, é possível compartilhar um projeto 3D, que pode ser usado e alterado pelos usuários. Pode-se baixar um projeto, verificar a lista de materiais usados para imprimir e, às vezes, acessar *links* para locais onde podem ser obtidos.

### 3.4. Comparativo entre as Plataformas Pesquisadas

Após testar as plataformas descritas anteriormente, verificou-se que todas possuem as funcionalidades de cadastrar um projeto, visualizar projetos cadastrados e lista de componentes que foram usadas para construir cada um deles, assim como referências de sites onde podem ser compradas, conforme pode ser observado no Quadro 2. Entretanto, nem sempre há a descrição de todos os itens e faltam informações a respeito de locais físicos próximos para adquiri-los. Além disso, o sistema desenvolvido contará com um conversor de padrões internacionais de medidas e materiais para padrões brasileiros. Sendo assim, este trabalho contempla algumas das funcionalidades apresentadas por esses sites e, através de uma rede colaborativa, busca auxiliar na obtenção dessas peças.

**Quadro 2. Comparação entre as Plataformas**

Funções	Proposta	<i>Hackster</i>	<i>Instructables</i>	<i>Thingiverse</i>
Cadastrar um projeto	X	X	X	X
Visualizar projetos cadastrados	X	X	X	X
Visualizar lista de peças utilizadas no projeto	X	X	X	X
Converter padrões internacionais de medidas e materiais para padrões brasileiros	X			
Disponibilizar link com lojas on-line para compra de componentes	X	X	X	X
Mostrar endereços físicos próximos	X			

#### 4. Sistema Desenvolvido

Para auxiliar na etapa de compra de materiais pela comunidade *maker local*, foi desenvolvido um sistema web *open source* e responsivo, permitindo plena navegação tanto em *desktops* quanto em *tablets* e *smartphones*. O sistema contempla os seguintes requisitos funcionais (Figura 2):

1. **Realizar o Login:** qualquer pessoa com uma conta no Google pode logar no sistema. Foi utilizado *OAuth* (*OAuth*, 2018) para essa etapa (Figura 3).
2. **Cadastrar um Projeto:** é necessário estar logado para cadastrar um projeto. O usuário é responsável por inserir o nome do projeto, instruções para cria-lo (Figura 4).
3. **Cadastrar Material:** durante o cadastro do projeto usuário poderá cadastrar os materiais utilizados.
4. **Cadastrar Fornecedor:** durante o cadastro do material, poderá ser feito o cadastro dos locais físicos e/ou lojas on-line onde compra-lo.
5. **Pesquisar um Projeto:** o usuário precisa estar logado para pesquisar um projeto. Ao pesquisar por um projeto, uma lista de projetos relacionados será mostrada (Figura 6).
6. **Visualizar um Projeto:** ao escolher um projeto, é possível ver materiais usados, instruções para produzi-lo, locais onde podem ser adquiridos e o perfil de quem o cadastrou.
7. **Visualizar Perfil:** pode-se acessar o próprio perfil ou do usuário que cadastrou um projeto. Após visualizar, são mostradas informações básicas sobre a pessoa e, também, todos os projetos cadastrados por ela (Figura 5 e Figura 7).
8. **Encontrar Materiais:** estando logado, o usuário entra com uma lista de materiais e, após a busca, uma relação de possíveis locais de compra é mostrada.

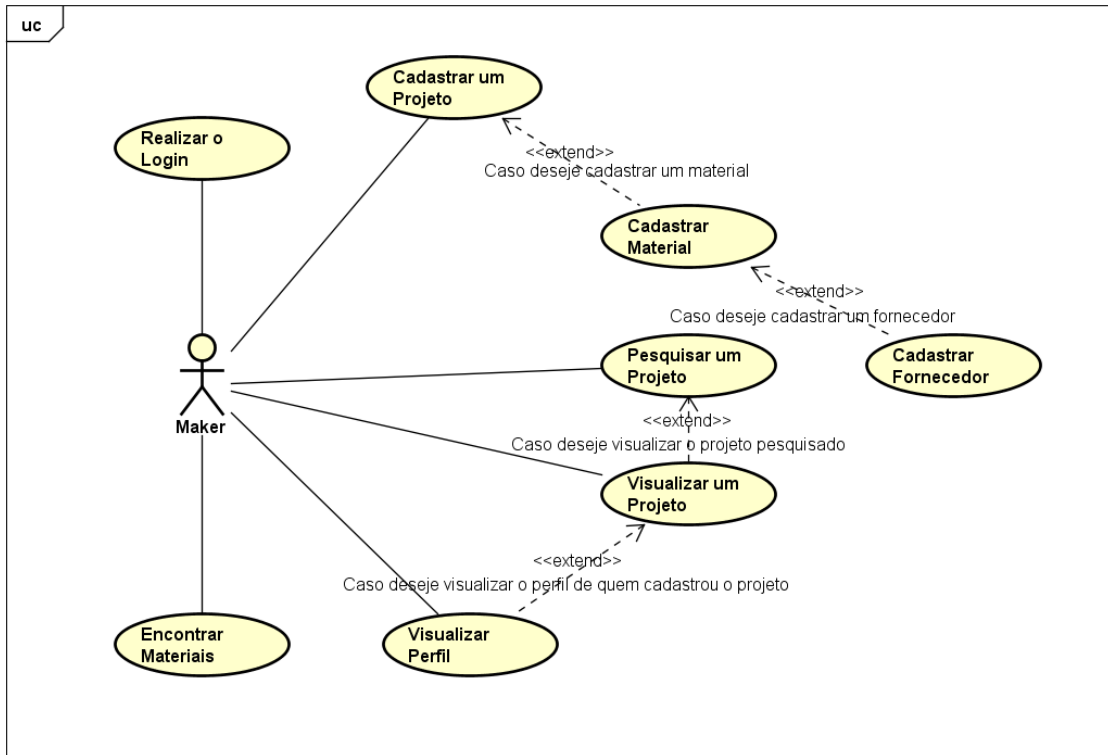


Figura 2. Diagrama de Caso de Uso

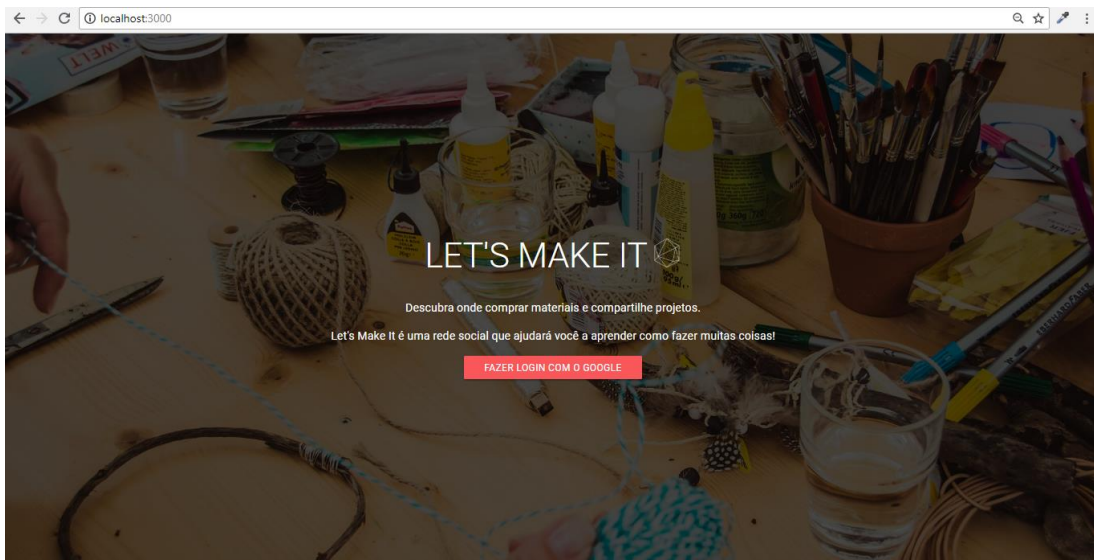
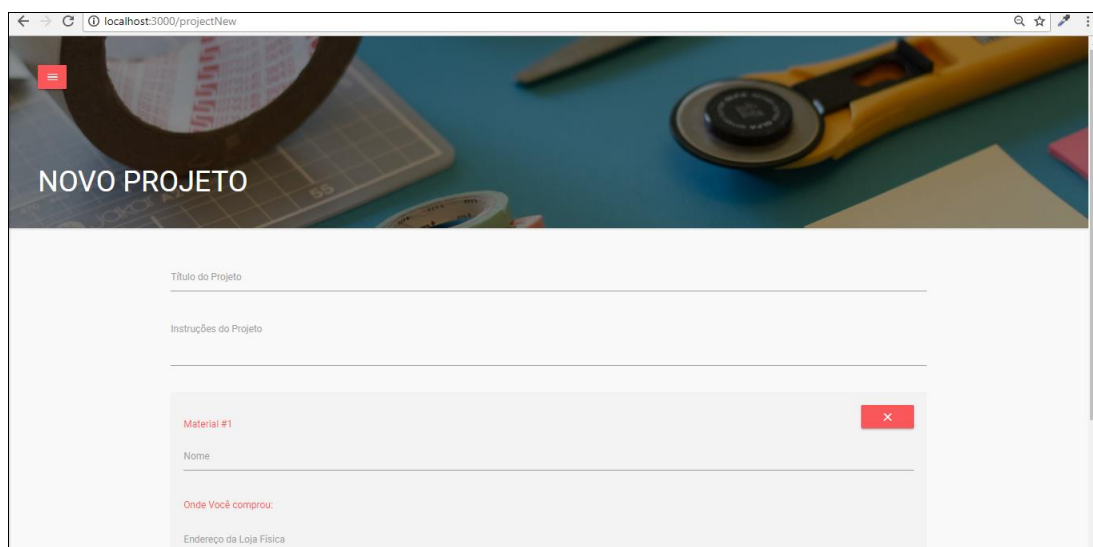


Figura 3. Tela de Login





**Figura 4. Tela de Cadastro**

O sistema foi desenvolvido na linguagem *JavaScript*, pois é uma linguagem que, além de ser padrão dos navegadores atuais (JAVASCRIPT, 2017), vem se expandindo para outras áreas como servidores (NODE.JS, 2017) e até bancos de dados (MONGODB, 2017), sendo assim, um projeto de fácil manutenção. Para construir as interfaces do usuário, é utilizado *React*, uma biblioteca *JavaScript* para desenvolver *UI (User Interfaces)* interativas complexas, que permite criar componentes pequenos e reutilizáveis já que ela trabalha com a abordagem do *Virtual DOM* (REACT, 2017). A ferramenta usa a plataforma *Node.js*, que trabalha com *JavaScript* no *server-side*. O *Node.js* garante excelente desempenho, pois o acesso a um arquivo no disco é feito de forma assíncrona (NODE.JS, 2017). Por fim, para armazenar os dados, é empregado o banco de dados *MongoDB*, pois permite escrever consultas mais simples e fáceis de ajustar (MONGODB, 2017).

## 5. Metodologia

No desenvolvimento deste trabalho, a metodologia empregada consiste na execução das etapas seguintes:

1. **Levantamento Bibliográfico:** Foi realizado um levantamento bibliográfico sobre assuntos que são fundamentais para o entendimento do sistema proposto: a ascensão do movimento Maker no mundo, sua origem e evolução no Brasil até os dias atuais.
2. **Pesquisa Exploratória:** Realizou-se uma pesquisa exploratória que tinha por objetivo explorar sistemas que tivessem características semelhantes ao que foi proposto. Por meio dessa busca, foram encontrados: *Hackster*, *Instructables* e *Thingiverse*. E através de uma comparação entre eles, foi possível identificar os requisitos da ferramenta desenvolvida.
3. **Tecnologias Utilizadas:** Nesta fase, foi feito um estudo sobre as tecnologias utilizadas: o sistema foi desenvolvido na linguagem

*JavaScript*, utilizando a biblioteca *React* para criar as interfaces do usuário e a plataforma *Node.js* no *server-side*. Além disso, a ferramenta utiliza o banco de dados *MongoDB* para armazenar os dados.

4. **Levantamento de Requisitos:** Esta etapa teve por objetivo realizar um levantamento dos requisitos funcionais (já definidos e apresentados na Figura 2) e não funcionais do sistema.
5. **Projeto:** O propósito desta fase foi desenvolver o projeto do sistema, no qual já consta o diagrama de caso de uso.
6. **Desenvolvimento:** Nesta etapa foi feita a implementação do sistema através métodos ágeis no gerenciamento do projeto.
7. **Validação:** Esta fase teve como propósito realizar a validação do sistema: foi aplicado um questionário aos prováveis usuários do sistema para verificar se a ferramenta atenderia suas necessidades.
8. **Refinamento:** Foram realizadas as alterações necessárias ao sistema de acordo com os eventuais problemas identificados durante a etapa de validação.

## 7. Conclusão

*Os makers* se defrontam cotidianamente com as dificuldades para localizar equipamentos e materiais para construir seus projetos. Portanto, é importante que exista um meio em que essa comunidade compartilhe e busque informações sobre localidades próximas onde se possa obter esses componentes, facilitando, por fim, sua aquisição.

Pelos resultados obtidos através da pesquisa, concluiu-se que o sistema está alinhado às necessidades da comunidade *maker*, uma vez que ele pretende auxiliar na compra de materiais, indicando localidades físicas próximas para aquisição, tornando esse processo mais fácil, resolvendo a principal dificuldade encontrada e, conseqüentemente, contribuindo para que o movimento *maker* cresça cada vez mais.

## 8. Referências

LEMOS, M. Direito, Tecnologia e Sociedade. **Revista Observatório Itaú Cultural**, [S.I.], n. 16, p. 29-32, jan. 2014.

GERSHENFELD, N. **Designing Reality. How to Survive and Thrive in the Third Digital Revolution**. [S.l.: s.n.], 2017.

MAKER movement: the rise of the movement. 2018. Disponível em: <<https://makermedia.com/maker-movement/>>. Acesso em: 06 abr. 2018.

EDITORIAL: movimento maker no Brasil, seu impacto para sistemas eletrônicos. 2015. Disponível em: <<https://www.embarcados.com.br/editorial-movimento-maker-no-brasil>>. Acesso em: 06 abr. 2018.

HACKSTER.IO: the community dedicated to learning hardware. 2018. Disponível em: <<https://www.hackster.io>>. Acesso em: 06 abr. 2018.

MAKE: DIY projects and ideas for makers. 2018. Disponível em: <<https://makezine.com>>. Acesso em: 06 abr. 2018.

MAKER faire: find a faire near you. 2018. Disponível em: <<https://makerfaire.com/map/>>. Acesso em: 06 abr. 2018.

DOUGHERTY, D. **The Making of Make.**: Technology on your time. [S.l.: s.n.], 2005. v. 1.

A NATION of makers: the white house. [2014?]. Disponível em: <<https://obamawhitehouse.archives.gov/node/316486>>. Acesso em: 07 abr. 2018.

DIGIFAB: fab lab São Paulo. 2018. Disponível em: <<http://digifab.fau.usp.br>>. Acesso em: 11 abr. 2018.

EYCHENNE, F.; NEVES, H. **Fab Lab: A Vanguarda da Nova Revolução Industrial**. São Paulo: Fab Lab Brasil, 2013. 123 p.

INSTRUCTABLES: how to make anything. 2018. Disponível em: <<https://www.instructables.com>>. Acesso em: 12 abr. 2018.

THINGIVERSE: digital designs for physical objects. 2018. Disponível em: <<https://www.thingiverse.com>>. Acesso em: 12 abr. 2018.

JAVASCRIPT. 2017. Disponível em: <<https://developer.mozilla.org/pt-BR/docs/Web/JavaScript>>. Acesso em: 12 abr. 2018.

REACT: a javascript library for building user interfaces. 2018. Disponível em: <<https://facebook.github.io/react>>. Acesso em: 12 abr. 2018.

NODE.JS: about node.js. 2018. Disponível em: <<https://nodejs.org/en/about>>. Acesso em: 12 abr. 2018.

MONGODB: mongodb for giant ideas. 2018. Disponível em: <<https://nodejs.org/en/about>>. Acesso em: 12 abr. 2018.

OAuth 2.0. 2018. Disponível em: <<https://oauth.net/2>>. Acesso em: 12 abr. 2018.

## Apêndice 1 – Telas do Sistema

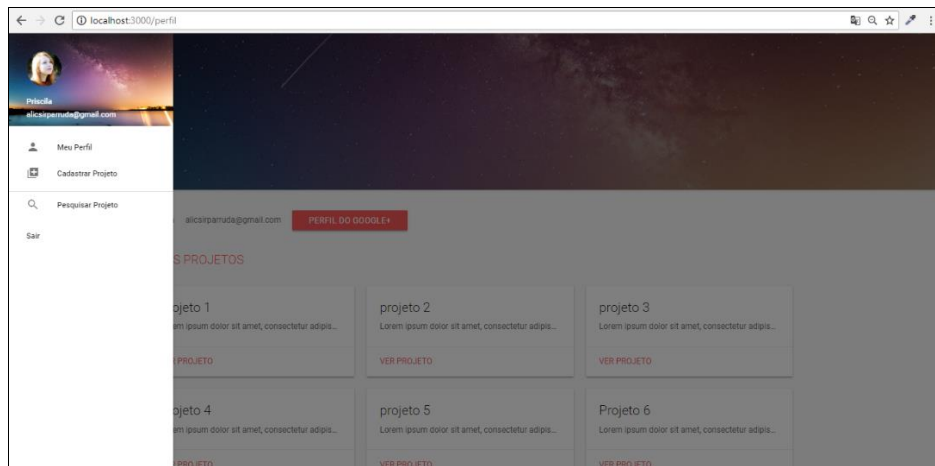


Figura 5. Menu do Sistema

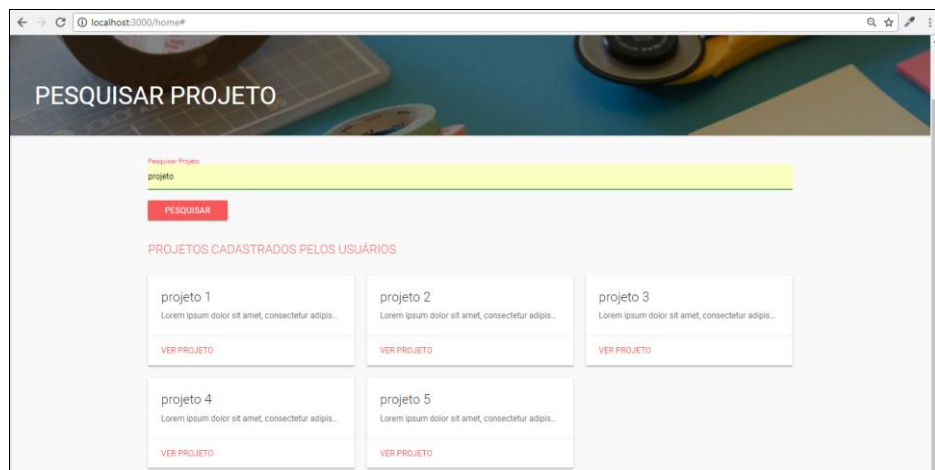


Figura 6. Tela de Pesquisa de Projetos

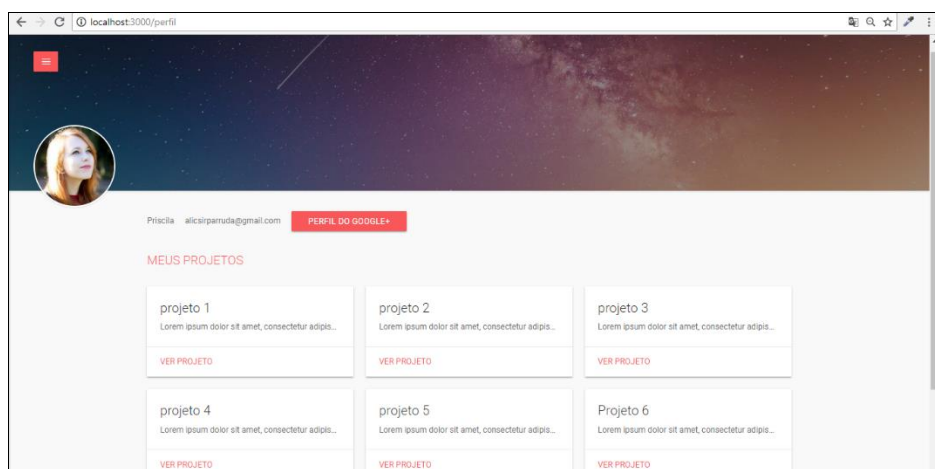


Figura 7. Tela de Perfil

## **Apêndice 2 – Questionário**

Abaixo estão descritas as perguntas feitas no questionário:

**Endereço de e-mail:** \_\_\_\_\_

**Nome Completo:** \_\_\_\_\_

**Idade:** \_\_\_\_\_

**Profissão:** \_\_\_\_\_

**Você já desenvolveu ou participou de projeto maker?**

- Sim
- Não
- Não, mas tenho vontade

**Quantos projetos maker você já fez ou participou?**

- 0
- 1
- 2 – 3
- 4 – 5
- > 5

**Você teve dificuldades para encontrar os materiais utilizados em um projeto maker?**

- Sim
- Não
- Não se aplica (não desenvolvi ou participei de um projeto maker).

**Já desistiu de um projeto maker por não encontrar todos os materiais necessários?**

- Sim
- Não
- Não se aplica (não desenvolvi ou participei de um projeto maker).

**Qual das opções abaixo você acha que dificulta mais para aquisição de materiais?**

- Dificuldade para encontrar lojas físicas próximas
- Dificuldade para encontrar um fornecedor
- Custos elevados
- Outra

**Onde você costuma adquirir os materiais utilizados no projeto maker?**

- Loja física
- Loja online
- Loja física e Loja online
- Outros
- Não se aplica (não desenvolvi ou participei de um projeto maker).

**Quais as plataformas abaixo você já utilizou ao desenvolver um projeto maker?**

- Hackster
- Instructables

- Thingverse
- Nenhuma das anteriores

**Você usaria um sistema em forma de rede social onde fosse possível compartilhar e pesquisar projetos maker, assim como visualizar uma lista de possíveis locais (físicos e on-line) onde comprar os materiais utilizados nesses projetos?**

- Sim
- Não
- Talvez

**Você acha que o sistema mencionado acima contribuiria com a cultura maker ao formar uma comunidade de usuários que compartilhem informações sobre a aquisição de peças para projetos?**

- Sim
- Não
- Talvez