

## Fabricando ideias e laços: mães de crianças com deficiência e o desenvolvimento de recursos assistivos em ambientes Fablab

*Creating ideas and ties: mothers of children with disabilities and the development of assistive resources in Fablab environment*

Juliana Maria Moreira Soares<sup>1</sup>  
Paulo Eduardo Fonseca de Campos<sup>2</sup>

### Resumo

Este artigo tem como objetivo trazer reflexões a respeito da etapa experimental de uma pesquisa de doutorado em andamento, a qual relaciona mulheres-mães de crianças com deficiência, Tecnologia Assistiva (TA) e fabricação digital. Foram elaborados ciclos de vivências com o grupo social que protagoniza a pesquisa, voltados às atividades de desenvolvimento de produtos assistivos pelas mulheres-mães para seus filhos, em ambientes de fabricação digital da Rede Fablab Livre SP. Realizaram-se encontros práticos em duas unidades dos laboratórios da rede, que consta de ambientes públicos e gratuitos. A partir dessa experiência, para além de aspectos tecnicistas, é relevante trazer observações relacionadas às subjetividades e aos alicerçamentos de práticas e referências diversas a estes espaços de produção tecnológica, historicamente assentados em modelos hegemônicos e excludentes de parcelas populacionais.

Palavras-chave: mulheres; fablabs; deficiência; tecnologia assistiva; fabricação digital.

### Abstract

*This article aims to bring reflections on the experimental stage of an in-progress doctoral research, which connects women-mothers of children with disabilities, Assistive Technology (AT) and digital fabrication. Thus, cycles of experiences were developed with the social group that leads the research, focused on activities of development of assistive products by women-mothers for their children, in environments of digital fabrication of the Rede Fablab Livre SP. Thereby, practical meetings were held in two units of the network's laboratories, which is formed by free and public maker spaces. From this experience, in addition to technical aspects, it is relevant to bring observations related to the subjectivities and foundations of practices based on diverse references inside these spaces of technological production, historically structured on hegemonic models, which excludes multiples audiences.*

*Keywords: women; fablabs; deficiency; assistive technology; digital fabrication.*

<sup>1</sup>Juliana Maria Moreira Soares é pesquisadora de Doutorado na Universidade de São Paulo (USP), com período de investigação na Universidade de Lisboa (Portugal) pelo programa Print/Capes. Foca-se nas áreas de Design, Tecnologia Assistiva, Gênero e Desenvolvimento de projetos e produtos. Também tem interesse no audiovisual e nas artes, focados nos âmbitos do social e educacional. E-mail: julianammsoares@usp.br.

<sup>2</sup> Paulo Eduardo Fonseca de Campos é Professor Associado da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (FAU USP). Coordenador do grupo de pesquisa DIGI-FAB – “Tecnologias digitais de fabricação aplicadas à produção do design e arquitetura contemporâneos” da FAU USP. E-mail: pfonseca@usp.br.

## Introdução

A figuração de aparelhos domésticos, celulares, aplicativos e mais uma infinidade de aparatos tecnológicos da atualidade molda objetividades e subjetividades de uma parcela considerável da sociedade com intensidade e intencionalidade crescentes. Apesar da evocação de grandes transformações na ordem das relações sociais, esta onipresença constante claramente não se reflete sobre a atuação e apropriação destes paradigmas por parte de todos os segmentos populacionais. Em uma série de âmbitos de expressão, como nos setores educacionais e profissionais, as distintas disparidades de gênero, social e racial seguem sendo marcadores persistentes. Os paradigmas tecnológicos que exprimem o crescimento exponencial das últimas décadas são os mesmos que não evidenciam um suficiente interesse em abarcar parcelas excluídas historicamente do processo de desenvolvimento humano. Em outros termos, ainda há pouca negociação nos âmbitos de reconhecimento de epistemologias diversas, redistribuição de poderes e revisão de pertencimentos dentro da sociedade.

Tal situação é sinalizada com demasiada clareza em tempos presentes, a exemplo do atual cenário pandêmico que visibiliza estes discrepantes registros acerca dos acessos e relacionamentos com o mundo tecnológico. Voltar o olhar sobre essas características é um dos desafios/deveres da contemporaneidade neste campo, buscando nas trocas e no nexo crítico o moldar de novos formatos a partir de estruturas em construção. Nessa esteira, os *Fablabs*, ambientes surgidos a partir de um ideal tecnoutópico californiano (Fonseca, 2014), podem ser encarados como um desses locais em emergência que potencialmente atuam no nível de acesso a um ramo das novas tecnologias, conhecidas como tecnologias de fabricação digital.

Assim posto, o motor da etapa de pesquisa aqui descrita se traduz através de uma base propositiva experimental focada em grupos de mulheres-mães de crianças com deficiência. As práticas do estudo foram conduzidas nos espaços *Fablabs* da rede pública de laboratórios de fabricação digital da cidade de São Paulo, a *Rede Fablab Livre SP*, implantada no ano de 2015. A partir desse cenário, o estudo dialoga com as seguintes perspectivas: a oportunidade de ocupação desses ambientes públicos por parte dessa parcela de mulheres que estão intimamente conectadas com a esfera da deficiência; o histórico alijamento da população feminina em relação aos meios científicos e tecnológicos; e a lacuna existente neste espaço de desenvolvimento no campo da Tecnologia Assistiva (TA), na qual há a possibilidade de cobertura parcial (ou mitigação) da situação, através das ferramentas de fabricação digital.

Essa pesquisa ocorreu através de um longo ciclo de vivências, que fora iniciado nos ambientes de encontros das mães que integram o grupo de protagonismo do presente estudo. No cerne desses primeiros encontros estavam as práticas de trocas e criação de vínculos, culminando na ida aos laboratórios de fabricação digital com a intenção de se produzirem recursos assistivos aos seus filhos. Pesquisas como esta, com caráter experimental e de natureza qualitativa, seguramente abarcam uma alta capacidade de abrangência de métodos que buscam o intercâmbio de informações e conexão entre as partes do processo. Nesse sentido, recursos diversificados e ferramentas oriundas das estruturas metodológicas da Etnografia, da Pesquisa Narrativa e do *Design Research* foram utilizados. Sobre tudo foi buscado incorporar a preocupação em se desenvolver um olhar para além dos aspectos tecnicistas que frequentemente abraçam os tópicos relacionados nesta seara. No recorte abordado neste artigo há um foco nas análises relacionadas às múltiplas significações subjetivas dessa jornada, que se expandem para além da objetividade material proporcionada pelas interações dos *softwares* com as máquinas CNC (controle numérico computadorizado).

## Fabricação digital e Tecnologia Assistiva: cenários de fusões

Inegavelmente uma tal vertiginosa digitalização dos sistemas sugere também um redesenho dos processos de desenvolvimento de projetos, principalmente quando se visualiza o salto compreendido entre a concepção das ideias e a etapa produtiva (Kolarevic, 2003) – novas pontes entre o mundo informacional e a esfera tangível se constroem. Como parte integrante nesses novos meandros estão, então, as tecnologias de fabricação digital. Assim, esses meios vêm despontando como possibilidades produtivas abrangentes na atualidade, viabilizando a fabricação de estruturas improváveis de serem executadas há um tempo atrás, *e.g.* recursos voltados à exploração espacial em outros planetas (Listek, 2020) e órgãos humanos (O’Neal, 2020). Contudo, dentro dessas perspectivas há um tom visionário, quase extraordinário e ainda um tanto quanto, de fato, distante das realidades comuns.

Frente a um tal quadro, porém, torna-se fundamental indagar qual o potencial de aplicação da fabricação digital em níveis de proximidade com os cotidianos. A abertura de espaços voltados ao exercício sobre estas plataformas, através dos citados ambientes denominados de *Fablabs*<sup>3</sup>, formula-se como uma dessas expressões de aproximação propostas. Sem eximir este processo de todas as complexidades que também o cercam, os laboratórios da rede configuram-se como ambientes voltados às práticas do fazer focadas na fabricação digital, abertos às experiências coletivas, comunitárias e territorializadas. Ao se projetar para as regiões limítrofes do município, a rede cria pontos de diálogo com zonas periféricas que possuem inúmeros *déficits*, transparecendo também uma série de potências nesse sentido de expansão e fortalecimento desse formato de política pública em tais locais.

Circunscritos neste panorama estão os projetos conectados à área de Tecnologia Assistiva. Esta área de conhecimento se volta à viabilização de produtos e serviços relacionados à amplificação da autonomia e independência de pessoas com deficiência (Bersch, 2009). Próteses e órteses impressas digitalmente são provavelmente, hoje, as peças mais popularizadas quando o tema são os objetos assistivos. Na contramão dessa esfera *hi-tech*, procura-se aqui jogar luzes na área de desenvolvimento de produtos de baixa sofisticação, tema que é mais escassamente abordado em pesquisas e projetos da área. Como exemplos tangíveis dessa abordagem, pode-se trazer as ideias de adaptadores de canetas e de utensílios de cozinha. A partir de imersões no campo, na literatura e das vivências com o grupo protagonista desse estudo, visualizam-se as fraturas no cenário de tais tecnologias já presentes neste estrato dos objetos assistivos de natureza simplificada.

A falta de personalização funcional, os altos custos, as dificuldades de acesso por meio de políticas públicas e a inadequação estética são alguns dos aspectos frequentemente apontados como variáveis de inacessibilidade, insatisfação e abandono por parte de seus usuários (Cruz, 2012; Hamidi et al., 2018). Em determinados casos estas problemáticas relatadas são passíveis de tratamento a partir de uma fabricação personalizada de um artefato único, cenário que a fabricação digital potencialmente pode oferecer. Frisa-se aqui o entendimento de que as tecnologias *per se* não carregam o poder de modificação do *status quo* da pessoa com deficiência na sociedade sem que outras medidas estejam presentes em conjugação, como ações presentes em uma agenda pública de caráter inclusivo e multidisciplinar. Elucida-se assim o papel da tecnologia apenas como um meio, e não um fim, sendo um tema essencial à construção de cenários sociais de maior pluralidade e equidade. Tal posicionamento torna-se ainda mais de urgente em um país no qual aproximadamente 45 milhões de indivíduos sinalizam serem pessoas com algum tipo de deficiência (IBGE, 2012).

<sup>3</sup> Dada a natureza dos laboratórios que constituem a *Rede Fablab Livre SP*, de cunho público e gratuito, a qual se configura como a tipologia de ambiente tratada nesse estudo.

Desta forma, por meio de dinâmicas coletivas com as mulheres participantes da pesquisa, perspectivas e percepções foram trocadas a respeito dessa natureza material na qual mães e filhos estavam envolvidos nos cotidianos. Ao manifestarem suas inquietações e concepções de desenvolvimento de soluções assistivas para seus filhos, a quase totalidade das propostas surgidas no grupo (composto por quinze mães neste momento inicial) se alinhava a este perfil de simplicidade construtiva. Nessa via, em um panorama que mescla escassez e complexidade, começamos a relacionar as potencialidades das tecnologias assistivas advindas de ações que envolvam a fabricação digital como uma possível ponte.

## Um processo de vivências

Antes das máquinas, as pessoas. Por múltiplos momentos, ao situarmos esses tipos de pesquisa nos processos tecnológicos e materiais, substancializa-se uma ideia ilusória de neutralidade e salvacionismo através da tecnologia, sem antes estabelecermos que estes espaços são moldados por políticas e estéticas projetadas por grupos sociais (Fonseca de Campos et al., 2018). Desafiar-se a olhar para estes ciclos através de um filtro mais sociológico e de recomposição das práticas foi algo buscado a partir do momento em que a pesquisa se pautou nas narrativas humanas, e não no arcabouço tecnicista.

Após uma série de encontros (Imagem 01) destinados à criação de vínculos e familiarização entre a pesquisadora e o coletivo nos espaços de uma organização não-governamental (nos quais as mães se reuniam rotineiramente para a realização de atividades com seus filhos), partiu-se para a etapa dos laboratórios. Conforme exposto anteriormente, em um destes encontros foram trazidas as ideias de produtos a serem desenvolvidas por parte das mães. A partir de consensos entre as mães, a pesquisadora e a equipe de coordenação da rede municipal dos *Fablabs*, foram agendadas nos laboratórios as oficinas voltadas à materialização dos projetos.



Imagem 01. Dinâmica grupal realizada em dos encontros. Fonte: Autora.

Tais práticas foram performadas pelas mulheres-mães em dois ambientes da *Rede Fablab Livre SP*, nos quais foram realizados encontros e ciclos enxutos vocacionados ao

desenvolvimento de produtos assistivos aos seus filhos. As atividades ocorreram entre os anos de 2018 e 2019. Priorizaram-se os laboratórios de mais fácil acesso às mães, sendo eles o espaço da Galeria Olido (região central da cidade), sendo alternado posteriormente para o Centro Cultural da Penha (zona leste de São Paulo). A seguir são narradas partes das considerações florescidas através de tais experiências coletivas.

## Outros corpos, outras narrativas

Uma forma de visualizar melhor e posicionar o enquadramento das propostas trazidas pelas mães fora através da promoção de exercícios de prototipação – ou realização de pequenos e importantes projetos de exploração, como preferiu-se chamar em contexto. Uma série de atividades manuais e artesanais da área do *design* já eram familiares às mães, como o bordado e a *marçhetaria*. Convidar à elaboração das práticas dessas naturezas antes da imersão tecnológica nas máquinas foi uma mediação sócio-técnica fundamental voltada à estruturação de vínculos com o processo de fabricação digital. Estes exercícios foram proporcionados pelo uso de materiais escolares e materiais recicláveis, artigos comumente presentes nos cotidianos e em ambientes de educação, e indicados pelas mães como suportes interessantes às práticas. Com isto, houve a intenção de gerar os primeiros modelos de baixa fidelidade dos produtos buscados pelas mães e filhos, proporcionando um primeiro processo de “ver com as mãos” as suas ideias. Tais práticas de aproximação tomaram forma antes das atividades com as máquinas e ferramentas do campo digital.

Nessas etapas experimentais, com frequência os materiais eram manipulados, retorcidos, cortados, apoiados sobre os corpos e passados por entre as mãos das participantes das atividades. Em tal sentido, também entra aqui essa extensão do corpo como um espaço de experiência, rico em criação e aprendizado, entendendo que a concepção desses projetos atravessa outros locais para além das virtualidades. O corpo, um lugar habitado por uma miríade de histórias e vivências, é um espaço de ampla discussão, reflexão e problematização dentro de diversas vertentes do pensamento contemporâneo. No entanto, tal camada é ainda pouco abordada nos campos de desenvolvimento das ciências relacionadas com os âmbitos mais “duros” — e mesmo puramente nas atividades de pesquisa e desenvolvimento em *design*, para além do viés utilitarista. O exemplo apontado pela pesquisadora Londa Schienbinger (2001) vem ao encontro dessa amplitude epistêmica apresentada pela multiplicidade das formas e experiências. Aproximamo-nos do tema aqui tratado através desse caso, quando a autora reflete sobre como o fato histórico relacionado à contribuição de pesquisadoras mulheres em campos anteriormente povoados pelo masculino traria vastas mudanças em múltiplos caminhos científicos. Saberes estes, até então, tidos como distanciados e pertencentes a uma alteridade, laterais às formas preponderantes de produção em tais espaços. Assim, trazendo um adendo a Bonsiepe (2015), para quem todo *design* inevitavelmente termina no corpo, podemos complementar, neste caso, dizendo que ele também invariavelmente começa no corpo, e em vários corpos.

Assim, sendo este o local por onde tudo nos transpassa, entendemos o corpo como uma superfície de histórias e narrativas. Por esse ângulo, relaciona-se em essência com a formação de conhecimentos sob uma diversidade de pontos de vista. A partir dos seus saberes, nas atividades as mulheres projetavam bagagens e referenciais conectados às vivências de seus filhos, insubstituíveis ao processo, mas ali representados por suas mães (para que posteriores encontros de alinhamentos e testes fossem realizados na presença das crianças<sup>4</sup>). Em decorrência, atividades explorando esses saberes e

---

<sup>4</sup>O projeto inicial constava como requisito básico a participação ativa dos filhos nos encontros de desenvolvimento de seus recursos, porém circunstâncias burocráticas inviabilizaram a participação das crianças nas atividades. Apesar dos esforços da coordenação da *Rede Fablab Livre SP* para que conseguíssemos

buscando instigar a criatividade do grupo eram projetadas para um segundo momento da pesquisa (infelizmente interrompido pela situação pandêmica)<sup>5</sup>.

Tais situações de reconfiguração e agregação de novos fazeres ao processo da fabricação digital, ao se incluírem estes ciclos extra-virtuais que tenham maior conexão com a realidade dos grupos tratados, poderiam ser lidas como o que Fonseca (2014) chamaria de aspectos de apropriação antropofágica da nossa cultura. A partir desse cenário, o que se encontram são aspectos de conciliação e remodelação dos contornos formativos das práticas de acordo com bagagens e singularidades trazidas pelo coletivo. Destarte, tal exercício também nos remete a aspectos freirianos do processo de construção de saberes, ao entender a necessidade de corporificação do conhecimento em um sentido situacional (Freire, 2018).

## Fazemos nós mesmas

Em um dos encontros no laboratório da Galeria Olido, Rose Rodrigues, uma das participantes do grupo, comentou que as mães de crianças com deficiência reuniam diversas habilidades em um só corpo. Ainda trouxe a fala de que “toda mãe de criança especial tem um pouco de enfermeira também”, ao comentar sobre suas responsabilidades com seu filho, Rafael. Para além das competências na área da saúde e em diversos outros campos ali presentes, notabilizava-se também que as mães, familiares e cuidadoras de pessoas com deficiências se destacavam como exitosas *fazedoras*<sup>6</sup>.

Comumente qualificados como improvisos ou gambiarras por elas mesmas, esses produtos adaptados ou consertados eram, com frequência, a saída utilizada pelas famílias como alternativas funcionais e utilitárias por tempos. No entanto, nem sempre resistiam a longo prazo. Sandra Regina, outra mãe do grupo, periodicamente relatava sobre as potências e as dificuldades de se trabalhar com sua “pasta de portfólio”. Tal solução fora desenvolvida com base em impressões de imagens para se comunicar com seu filho, Vinícius, que tem autismo, síndrome de *Asperger* e deficiência físico-motora nos membros superiores (mãos). “Faço, imprimo, junto as imagens, mas acaba estragando

---

transporte especial às crianças, não foi possível obter o apoio por parte da secretaria responsável por esse deslocamento. Desta forma, a etapa de interação dos filhos com seus projetos foi redesenhada para um modelo *in loco* das famílias. Em tal formato, as mães traziam as avaliações e relatos de seus filhos sobre os produtos, contando com a presença da pesquisadora quando possível para a aplicação de protocolos.

<sup>5</sup>Ao acompanhar as mães em suas ações com a ONG, percebia-se que atividades corporais e coletivas eram constantes e bem-vindas pelo grupo. Dessa forma, coube a ideia de se levar esse recurso de estudo e trabalho junto ao grupo perante suas atividades junto ao *Fablab* e trocar impressões com todos a respeito, pois tínhamos nos espaços certa liberdade e acolhimento por parte dos funcionários locais. Foram imaginados exercícios que envolvessem a expressão corporal e a criativa, procurando também fortalecer vínculos e a segurança entre os parceiros de trabalho (pesquisadora, trabalhadores do laboratório e grupo de mães, incluindo seus filhos caso fosse possível). Tal prática fora concebida para um segundo momento da pesquisa, na qual envolvesse um novo grupo de mães no laboratório, ou mesmo com as mães já participantes, no processo de revisão e validação de seus produtos. Nesta linha de trabalho com o corpo, pensou-se nos jogos teatrais desenhados por Augusto Boal, autor conhecido pela metodologia do Teatro do Oprimido, desenvolvida nos anos 1960, que busca utilizar a expressão teatral como ferramenta de trabalho social, criativo, estético e político. Alguns exercícios, a exemplo do que se chama “Dificuldades do corpo e com objetos” (Boal, 1977), trabalham com a natureza de exploração das possibilidades de ocupação do espaço e do próprio corpo. Em tal via, seguem ao encontro da extrapolação de limites e de consciência corporais como ferramentas de ensino e desenvolvimento de ideias, úteis aos processos de elaboração de soluções e possibilidades.

<sup>6</sup>Durante o percurso dessa pesquisa (e de outras já realizadas), foram registradas algumas soluções interessantíssimas emergentes através desse modo caseiro e inventivo de produção, a partir dos recursos que se têm à mão. Frisa-se que esta prática é observada não somente dentro dos perímetros domésticos - ou seja, a partir das mãos das próprias pessoas com deficiência que necessitam destas tecnologias ou de indivíduos que vivem com ela, para uso cotidiano e caseiro. Essa forma de produção de ferramentas é igualmente notabilizada como um exercício comum em ambientes institucionais e educacionais que necessitam de soluções assistivas que ainda não possuem acesso, por exemplo.

# SIIMI/2020

VII simposio internacional de  
innovacion en medios interactivos  
VII simpósio internacional de  
inovação em mídias interativas  
VII international symposium on  
innovation in interactive media

**HUB**  
eventos  
2020

rápido, porque é papel, saquinho e coisas assim”, trazia Sandra, que estava ali desenvolvendo uma proposta com maior durabilidade, batizada de placa comunicacional. O produto foi desenvolvido em uma primeira versão após testes, baseado em material MDF<sup>7</sup> trabalhado na cortadora a *laser* (Imagem 02).



Imagem 02. Sandra e a primeira versão da placa comunicacional de Vinicius.  
Fonte: Autora.

Nesta trilha, Fonseca (2014) traz a gambiarra tal qual uma particularidade da narrativa de inventividade nacional, sendo um traço peculiar de nossa história, que recicla a escassez fazendo emergir soluções criativas e familiares. Ao reconhecer este aspecto que extrapola as fronteiras do chamado protótipo, o qual para o autor encerra em si as potências criativas dentro dessa criação pré-fabricação, incorporar práticas como a da gambiarra também se constitui como uma comunicação de resistência e ressignificação frente a estes modelos provenientes do exterior. A forma do conserto também traz essa potência, ao dialogar com um movimento de desestímulo à produção desenfreada e acrítica:

“Menotti sugere a necessidade de pensar outras definições para os objetos resultantes da criatividade aplicada às novas tecnologias de fabricação digital. Para ele a gambiarra, ao contrário do protótipo, caracterizaria o objeto improvisado cuja individuação é realizada pelo próprio usuário, possivelmente mais adequada a tempos pós-industriais. No limite, a perspectiva da gambiarra estimula uma maior diversidade de maneiras de apropriação e invenção, a partir da exploração de indeterminações materiais. Em outras palavras, aumentam-se as possibilidades criativas à medida em que se recusa o encerramento e delimitação das funções possíveis para determinado objeto ou conjunto de objetos. Mais do que replicar em escala local os processos industriais, é possível pensar em outras formas de relacionamento com as tecnologias digitais de confecção e transformação de

<sup>7</sup>Acrônimo de *medium density fiberboard*, material comumente popularizado na indústria de móveis e outros objetos do cotidiano.

objetos. Focar no conserto em vez da fabricação pode ser uma via potente de invenção e resistência (FONSECA, 2014, p. 56).

Assim, em uma linha prático-discursiva, encontramos com frequência na atmosfera destes espaços o mote do “faça-você-mesmo” (*Do It Yourself - DIY*) como algo inovador e contemporâneo<sup>8</sup>. Relacionando isso com a cultura da gambiarra, percebe-se que todos estes fazeres autônomos não se trata de algo inédito para essas mulheres (apenas inédito, talvez, o termo *DIY*, carregado neste acrônimo vindo do estrangeiro). Muito pelo contrário, para quem está em contato com o universo da deficiência que demanda o uso de Tecnologias Assistivas, criar suas estruturas e estratégias é uma questão de resistência e sobrevivência por vezes, tendo em vista toda a recorrente situação de carência, falta de adequação e/ou dificuldade de obtenção destes produtos.

O aprendizado baseado no construcionismo diário, inclusive, era objeto frequente de troca entre as mulheres nos encontros. Constantemente eram trazidas à mesa impressões e ideias sobre essa elaboração dos saberes nos cotidianos, que por muitos momentos resultavam em processos e materialidades consistentes e necessárias às vivências com seus filhos. Valorizar e conceber relações com estes conhecimentos trazidos por tais grupos soa como um trabalho de linha de frente, possivelmente abarcando as possibilidades de incorporação das diversas formas de produção de conhecimento (de mulheres em contato com a deficiência, de geografias periféricas e em distanciamento com essas estruturas de produção). Ao lado disso, também significa transcender modelos apropriados de paradigmas do estrangeiro que não coincidem com as demandas e estéticas nacionais. Ainda, mais que nacionais, tais singularidades são locais, próprias das microrregiões nas quais habitam estes laboratórios comunitários, atravessados por uma série de questões sociais, econômicas, raciais e de gênero. Enfim, fazer essa travessia significaria, então, tentar tal antropofagia.

## Considerações finais

A partir da presença do grupo de mulheres e mães de crianças com deficiência nesses espaços de vivências, são visualizadas vitalidades e fraquezas a serem exploradas nos ambientes do tipo *Fablab*. Neste artigo, são trazidos recortes acerca de dois aspectos relacionados à experiência. Observam-se potencialidades através da presença de uma composição polifônica nestes locais relacionados à criação de tecnologia, essa que é cada vez mais presente e reverberante em nossas existências. Se as tecnologias são coproduções sociais e as construções sociais, como as propostas de gênero, são capazes de se materializar nestas plataformas, importa explorar suas reverberações e efeitos na sociedade (Wajcman, 2006). Assim, experimentar outros formatos, proposições e epistemologias nos projetos engendram novas possibilidades nessa agenda.

Além de acessar um nível de reparação histórica, associar essas atividades em tais espaços às esferas de produção de subjetividades, experiências comunitárias, promoção de diálogos e reconhecimentos cristalizaria também possibilidades de territorialização de saberes por vezes isolados dos locais de ethos tecnológico. Vincula-se ainda esta situação às latências complexas (que igualmente demandam pressão por políticas públicas), como no casos dos objetos assistivos que não atingem às parcelas de seus usuários. Partindo disto, verifica-se a potencialidade desses espaços para tais atividades, tendo o coletivo desenvolvido variadas propostas de produtos ao longo do primeiro

---

<sup>8</sup> Mantendo em mente que a cultura *DIY* tem suas raízes nos idos da década de 1950, em um cenário de pós-guerra, sendo fortalecida com as práticas alternativas de produção que o movimento *punk* iria popularizar nos anos seguintes.



ciclo de atividades. Para a agenda pública, a presença destes grupos em tais equipamentos tem a capacidade de promover reflexão sobre as necessidades e potencialidades locais.

Desta forma, o artigo buscou trazer reflexões em um campo ainda de recente atenção nas esferas científicas. Demais interrelações dentro do tema, como as questões que se dialetizam com os processos de autoestima, acessibilidade das pessoas com deficiência nos locais e engajamento com os processos metodológicos da área serão trazidas em futuras publicações. Reside a sugestão na promoção de pesquisas e abordagens no sentido interseccional das pautas relacionadas aos estudos da tecnologia. Estimula-se o debruçar nesses ambientes tecno-pedagógicos expandidos para além de propostas que comuniquem processos *de* tecnologia, mas também *com* a tecnologia em meio a seus públicos como formas de produção.

## Agradecimentos

Os autores agradecem à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo apoio financeiro à pesquisa, à *Rede Fab Lab Livre SP*, pelo apoio dado por seus técnicos às etapas práticas e às mulheres do grupo, pela determinação e envolvimento com as atividades.

## Referências

- Bersch, R. (2009). *Tecnologia Assistiva*. Porto Alegre: Assistiva – Tecnologia e Educação.
- Boal, A. (1977). *200 Exercícios de Jogos para o Ator e o Não-Ator com Vontade de Dizer Algo Através do Teatro*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira.
- Bonsiepe, G. (2015). *Do material ao digital*. São Paulo: Blucher.
- Cruz, D. M. C. da. (2012). *Papéis ocupacionais e pessoas com deficiências físicas: independência, tecnologia assistiva e poder aquisitivo*. Tese de Doutorado, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, Brasil.
- Fonseca de Campos, P. E., & Dias, H. J. dos S. (2018). A insustentável neutralidade da tecnologia: o dilema do Movimento Maker e dos Fab Labs. *Liin Em Revista*, 14(1), 33–46.
- Fonseca, F. S. (2014). *Redelabs: laboratórios experimentais em rede*. Dissertação de Mestrado, Universidade de Campinas, Campinas, Brasil.
- Freire, P. (2018). *Pedagogia do Oprimido*. Rio de Janeiro/São Paulo: Paz e Terra.
- Hamidi, F., Mbullo, P., Onyango, D., Hynie, M., & Baljko, M. (2018). Participatory Design of DIY Digital Assistive Technology in Western. *Proceedings of 2nd African Conference for Human Computer Interaction (AfriCHI'18)*.
- IBGE. (2012). *Censo Demográfico 2010. Resultados gerais da amostra*. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Acessado em 20 de agosto de 2020, de <https://censo2010.ibge.gov.br/resultados.html>
- Kolarevic, B. (2003). *Architecture in the Digital Age: Design and Manufacturing*. Oxfordshire: Taylor & Francis.
- Listek, V. (2020). *Martian Biolith: A New Bioinspired Composite for 3D Printing on Mars*. Acessado dia 10 de agosto de 2020, de <https://3dprint.com/273595/martian-biolith-a-new-bioinspired-composite-for-3d-printing-on-mars/>

# SIIMI/2020

VII simposio internacional de  
innovacion en medios interactivos  
VII simpósio internacional de  
inovação em mídias interativas  
VII international symposium on  
innovation in interactive media

**HUB**  
eventos  
2020

O'Neal, B. (2020). *CollPlant & United Therapeutics Expand Collaboration to 3D Print Kidneys*. Acessado dia 10 de agosto de 2020, de <https://3dprint.com/273437/collplant-united-therapeutics-expand-collaboration-3d-printing-kidneys/>

Schiebinger, L. (2001). *O feminismo mudou a ciência?* Bauru: EDUSC.

Wajcman, J. (2006). *El Tecnofeminismo*. Madri: Ediciones Cátedra.