

SERVIÇO SOCIAL DA INDÚSTRIA – SESI SUZANO

GABRIEL TEIXEIRA BITTNER

MICAEL MANTOVANI BARUCH

**GENTEC: AUTONOMIA NO DESENVOLVIMENTO DE
TECNOLOGIA**

SUZANO

2019

SERVIÇO SOCIAL DA INDÚSTRIA – SESI SUZANO

GABRIEL TEIXEIRA BITTNER

MICAEL MANTOVANI BARUCH

GENTEC: AUTONOMIA NO DESENVOLVIMENTO DE TECNOLOGIA

Trabalho de Iniciação Científica
relacionado ao eixo inter-áreas da
Escola SESI Suzano, desenvolvido
sob orientação do professor Matheus
Reich da Silva.

SUZANO, SP

2019

GABRIEL TEIXEIRA BITTNER

MICAEL MANTOVANI BARUCH

**GENTEC: AUTONOMIA NO DESENVOLVIMENTO DE
TECNOLOGIA**

Trabalho de Iniciação Científica relacionado ao eixo inter-áreas da Escola SESI Suzano, desenvolvido sob orientação do professor Matheus Reich da Silva.

Aprovado em: ____ de _____ de 2019.

Professora Orientador Matheus Reich da Silva

SUZANO, SP

2019

DEDICATÓRIA

Gabriel Teixeira Bittner:

Ao professor orientador

Aos pensadores

Aos sonhadores

E a todos aqueles que participaram de nosso projeto

Micael Mantovani Baruch:

A todos os pensadores

A todos os sonhadores

Aos meus amigos do SENAI

Aqueles que buscam melhorar o mundo

AGRADECIMENTOS

Gabriel Teixeira Bittner:

Ao professor orientador que tanto acreditou em nosso projeto e nos auxiliou

Aos amigos que acreditaram na nossa ideia e apoiaram firmemente

Aos meus pais por estarem sempre me incentivando

E, por fim, a todos envolvidos no projeto por buscarem sempre melhorar e nunca desistir da ideia.

Micael Mantovani Baruch:

A meus pais que sempre instigaram minha curiosidade e independência

Aos meus irmãos que me chutaram o bastante para eu me tornar mais forte que o mundo

Aos meus amigos que suportaram ouvir e opinar minhas loucas hipóteses e devaneios

Aos meus dedicados mestres que formaram um cidadão e me deram acesso ao conhecimento

A Alexandre “JovemNerd” Otonni, Deive “Azaghal” Pazos, Átila Iamarino e toda sua equipe por horas de diversão e conhecimento

E a Flávio Augusto e Sandro Magaldi pelo acesso a conteúdo tão restrito em empreendedorismo.

“Duas coisas me enchem o espírito de admiração e de reverência sempre nova e crescente, quanto mais frequente e longamente o pensamento nelas se detém: o céu estrelado acima de mim e a lei moral dentro de mim" (Emmanuel Kant)

“Se pude ver longe é porque me apoiei nos ombros de gigantes” (Sir Isaac Newton)

RESUMO

Esse trabalho de iniciação científica discorrerá sobre a possibilidade de desenvolver independência (financeira, pessoal e de qualquer outra possível dependência) para o desenvolvimento de tecnologia. Para tal, serão resumidas nele inúmeras pesquisas sobre os possíveis empecilhos para o desenvolvimento de projetos tecnológicos, partindo dos problemas que o sujeito pode colocar a si mesmo, as aqui chamadas “falsas barreiras”, e explicando até a dificuldade financeira para aquisição de ambiente e principalmente equipamento de trabalho. Assim, nos embasaremos em Cortella e Kant para estabelecer os problemas mais intimistas e em dados levantados pelo CT&I, observações e estudos autorais, e estudo de autoridades na área de empreendedorismo e tecnologia para as verdadeiras barreiras socioeconômicas para a autonomia do desenvolvedor de tecnologia. Por fim, será apresentado um plano para romper com algumas das barreiras que são mais dificilmente rompidas, o que apelidamos de Projeto: Gênese, pois seria o começo de um novo modo de lidar com tecnologia em território nacional, um modo mais democrático, acessível e autossustentável.

SUMÁRIO

SUMÁRIO	8
1. INTRODUÇÃO	9
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	12
2.1 AUTONOMIA PARA SI	12
2.1.1 O QUE É AUTONOMIA?	12
2.1.2 QUANDO AUTONOMIA?	12
2.1.3 COMO?	13
2.1.4 POR QUE?	13
2.2 TECNOLOGIA: A NATUREZA DO HUMANO	15
2.3 RECURSOS	18
2.4 ESTUDOS DE CASO	22
2.5 PROJETO: GÊNESE	25
2.5.1 FUTURA GÊNESE	25
3. CONSIDERAÇÕES FINAIS	28
APÊNDICES	Erro! Indicador não definido.
REFERÊNCIAS	29
ANEXO	30

1. INTRODUÇÃO

Ainda com a cultura do “Do It Yourself”¹ se tornando cada vez mais popular, principalmente nos Estados Unidos, iniciativas ainda parecem apresentar-se como unicórnios em nossa sociedade, principalmente na brasileira. Não obstante, ouvir pessoas discutindo ideias brilhantes de empresas, produtos ou soluções políticas, particularmente comuns em “conversas de bar”², não seja raro, parece ser quase mitológico encontrar pessoas colocando em prática qualquer uma dessas ideias.

As limitações que colocamos em nós mesmos são diversas: a falta de tempo, a falta de dinheiro, de preparação, praticamente a falta de qualquer coisa. Como se houvesse necessidade de procrastinação. De modo que se torna comum ouvir frases como “quando terminar meu curso vou desenvolver essa ideia”, “se o mercado pra essa área não fosse tão ruim no Brasil..”, “se ao menos eu tivesse o equipamento”, enfim os “quando”s e “se”s são quase intermináveis.

Parece que nos fechamos a possibilidade de tornar uma ideia em qualquer coisa além de uma ideia, fechamos os olhos para soluções e abrimos bem para os problemas. Todavia, não enxergarmos as soluções não faz com que elas deixem de existir, podemos facilmente ter acesso a conteúdo barato, se não gratuito, na internet; existem comunidades científicas, ainda que muito fracas no Brasil por falta de pessoas com iniciativa, nas quais podemos arranjar determinadas ferramentas ou orientações.

Todo modo, o importante é que em algum momento demos o primeiro passo, iniciemos a construir nossas ideias, antes intangíveis, como algo concreto, afinal, como diria Flávio Augusto da Silva – um muito bem-sucedido empresário brasileiro – “Todo castelo começou com alicerce em um primeiro tijolo”. O problema de não dar um primeiro passo não se limita a falta de avanço tecnológico, econômico e social brasileiro - em realidade, a falta de iniciativa que limita o avanço-, tal problema encontra-se no individual, como algo intrínseco a cada

¹ expressão em inglês, cujo significado é “faça você mesmo”;

² dito popular que se refere a conversas descontraídas sobre assuntos de diversas ordens, incluindo filosóficas e científicas.

brasileiro; pessoas que não buscam a autonomia e não tomam iniciativas acabam no automatismo, caem não em rotina, mas em monotonia: fazem só o que lhe pedem, ou nem isso, reclamam de como algum aspecto qualquer da sociedade está ruim, talvez reclamem de seus chefes quando na fase de trabalho ou de seus professores na fase acadêmica, e o pior: nunca encontram real propósito e interesse no que fazem. Assim, lembrando do que diz Mario Sergio Cortella: “O automatismo, esse modo automático de ação, em grande medida, tem como consequência a alienação da execução” e a alienação nos leva a vida robótica previamente citada o que seria considerado também por Cortella uma vida banal, venal, uma vida sem propósito.

É por tantos motivos que esse trabalho de iniciação científica desenvolverá sobre o tema da autonomia tecnológica para satisfação pessoal, com objetivo final de compreender se, e como, é possível ser um desenvolvedor autônomo; tendo como objeto de estudo os diferentes métodos para desenvolvimento e aplicação da autonomia tecnológica, visando responder à questão: como podemos desenvolver a autonomia e nos tornarmos membros ativos invés de passivos da sociedade técnica? Para que, a partir disso, incentivemos estudantes e trabalhadores de diversas regiões do Brasil a autonomia e a participação ativa de suas ideias na construção do futuro – sendo essa a justificativa social do trabalho desenvolvido - e demonstrar metodologias já testadas para adesão proativa das pessoas no mercado tecnológico como produtores de tecnologia, sendo essa a justificativa científica do trabalho.

Para tanto, pretendemos demonstrar em diferentes partes no decorrer desta pesquisa os seguintes tópicos com seus respectivos objetivos na construção do pensamento que chamaremos de autonomista: autonomia na vida pessoal, visando compreender os conceitos de autonomia e visualizar a diferença entre uma vida autônoma e uma não autônoma; tecnologia: a natureza do humano, em que observaremos como a tecnologia é intrínseca ao que é ser humano; recursos, no qual buscaremos sintetizar modos e locais para adquirir recursos para o desenvolvimento autônomo da tecnologia; Análise de caso de duas celebridades que tornaram-se conhecidas por terem iniciativa científica, para avaliação de como concretizam suas ideias e o que podemos aprender com eles; e, o autônomo, para descrever resultados de nossa investigação sobre autonomia e apresentar um projeto de empresa baseada em sociedade para solucionar as reais barreiras existentes no Brasil para a democratização do acesso à tecnologia.

Dessarte, buscaremos através de: referências em ciências sociais e em tecnologia e de estudo de casos de pessoas que obtiveram sucesso com pensamento autonomista demonstrar

como é possível nos tornarmos os ativos construtores do futuro e dar propósito a nossa vida. Demonstrando assim que é possível fazermos parte dessa construção sem depender de diplomas e títulos, pois como James Hobson – o fundador e CEO da Hacksmith Industries – já demonstrou: “I’m almost completely self-taught and you can be too! I have always been interested in technology and started hacking from a young age; taking things apart, trying to fix things, trying to build things, following diy tutorials, reading tech articles etc.” qualquer um pode fazer grandes avanços apenas sendo autodidata.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 AUTONOMIA PARA SI

É provável que ao ler este capítulo o leitor não tenha interesse em todas as coisas que serão tratadas quanto a vida acadêmica ou profissional, portanto, esse é dedicado aqueles interessados em compreender os motivos, usos e benefícios de ter autonomia em sua vida pessoal de forma geral. Desse modo, iniciaremos o com uma pergunta: “Por que autonomia?”, e para responde-la faremos outras três perguntas.

2.1.1 O QUE É AUTONOMIA?

Autonomia é uma palavra que principalmente no meio escolar parece ter perdido seu real significado por um uso descuidado que sempre a associa com proatividade, não que não exista uma forte relação entre elas, todavia a autonomia resume-se em realizar algo independente de outros, ou nas palavras de Immanuel Kant: “capacidade da vontade humana de se autodeterminar segundo uma legislação moral por ela mesma estabelecida, livre de qualquer fator estranho ou exógeno com uma influência subjugante”.

Autonomia, diferente de proatividade, não é quando se executa uma tarefa para si ou para outro sem ser pedido, é quando decide realizar uma determinada tarefa e encontra seus meios para fazê-lo. Assim, autonomia é, por exemplo, quando a Mulan³ decide que não vai deixar seu país desprotegido e nem deixar que seu pai ferido vá a guerra em encontro com a própria morte, mesmo que para isso precise se passar por homem, aprender a batalhar e até arriscar a própria vida na guerra.

2.1.2 QUANDO AUTONOMIA?

Se a pergunta do subtítulo passou pela mente do leitor é provável que não tenha sido clara a definição dada na dissertação anterior, portanto atente-se a resposta: sempre. A autossuficiência aqui explicada difere-se de proatividade principalmente por não se tratar de uma atitude imediata, mas de uma série de atitudes e decisões para um fim, ou seja, autonomia é um meio, um caminho a ser percorrido para atingir uma meta. Esse modo autônomo visa uma busca, ou, em uma expressão popular, autonomia é sobre “se virar nos trinta”, encontrar um modo independente do desafio. Por exemplo, se sua meta for construir uma máquina que processe papelão usado em um formato semelhante a fezes humana, terá de encontrar meios para superar uma possível necessidade financeira para aquisição dos componentes da máquina, talvez precise superar obstáculos intelectuais como o desconhecimento de conceitos

³ Personagem do filme norte-americano de animação de 1998 da Walt Disney Feature Animation, baseado na lenda chinesa de Hua Mulan nomeado “Mulan”.

mecatrônicos, e, talvez até encontrar um método para que seus familiares não te internem em função da ideia insana que teve.

Embora essas afirmações pareçam básicas e até clichês sociais, procure observar o comportamento das pessoas e verá que muitas ignoram esses básicos, pessoas que sonham em entrar no exército e não treinam seu corpo, outras que sonham em ser famosas cantoras e até estudam canto, mas não como conseguir dinheiro cantando ou como atrair os públicos para si. É notável que dificilmente os básicos são ignorados por falta de visão – visão de que precisa deles para progredir -, mas por falta de crença, crença na possibilidade de sucesso, e isso é evidenciado pela cantora Pitty nos seguintes versos da música “Fracasso”: “Não vê que o futuro é você quem faz/[...]/Atribui ao outro a culpa por não ter mais/ Porque o fracasso lhe subiu a cabeça”.

A sociedade brasileira tende a nos criar dependentes, faz isso quando guarda nosso dinheiro por nós em algo chamado FGTS, ou quando pega parte do nosso salário para pagar nossa aposentadoria; reforçamos isso quando dizemos que entrar no ITA, USP, medicina, aeronáutica, marinha, ... é para poucos, “melhor não tentar”; reforçamos ainda mais nossa dependência quando acreditamos que os alunos só vão à escola por obrigação. Assim, a autonomia é um recurso de “fuga”, como um modo de libertação da ideia de incapacidade, da ideia de que “poucos alcançam seus sonhos, melhor desistir”. Desse modo, a autossuficiência aqui apresentada deve ser aplicada ao longo de toda a vida livre de preconceitos e medos infundamentados: se em dado momento realmente quiser construir um robô que faz tubos de papelão parecerem fezes, então acredite que pode e faça-o, sempre independente, sempre autônomo.

2.1.3 COMO?

Como? Como lhe for possível, como lhe convir. A única regra valiosa é que sua liberdade e desenvolvimento não atrapalhe, limite, danifique ou faça qualquer mal a liberdade e desenvolvimento de outrem. Ademais, não existe regra ou fórmula para todos os possíveis interesses de cada indivíduo, todavia, será trabalhado na parte 2.5 do presente texto uma metodologia para aqueles interessados em desenvolvimento tecnológico.

2.1.4 POR QUE?

De acordo com Sandro Magaldi as pessoas interessam-se mais por uma ideia avaliando os malefícios de não aderir do que os benefícios de aderir, então dedicarei esse parágrafo a alguns malefícios. Primeiro, para os leitores que não tiveram o desprazer de conhecer um trabalho sem propósito e interesse, é recomendado a série animada “Aggretsuko” e o livro “Por que fazemos o que fazemos?” de Mario Sergio Cortella. Não obstante, para aqueles que o conhecem por experiência direta ou indireta não há muito que preciso dizer, a alienação de seu próprio trabalho é horrenda: para o resultado do trabalho traz indiferença, falta de capricho e incompletudes; para o trabalhador traz tédio, estafa, depressão (em casos mais severos), ódio e níveis de estresse e tensão sempre altos; sendo tudo isso descrito por Cortella como uma vida venosa e monótona.

Por outro lado, uma pessoa autossuficiente em suas decisões não se aliena do que faz e nem do mundo, pois sempre avalia a si e aos seus arredores – afinal, não poderia independer de outros sem conhecer seu posicionamento, necessidades e capacidades - ; essa pessoa, então, desfruta não só de uma maior tranquilidade como também de realização pessoal e profissional. Ademais, é somente partindo do movimento de uma primeira pessoa que se pode mudar algo, ou, nas palavras de Flávio Augusto da Silva: “todo castelo começou com alicerce em um primeiro tijolo”, e esse primeiro tijolo a ser colocado não pode depender de outros, não pode ser o primeiro tijolo colocado no 4º andar, deve ser colocado na base, no alicerce, independentemente de qualquer outro, sendo assim um “tijolo autônomo”.

Além disso, com uma comunidade completa de autônomos existem maiores chances de evolução; pense bem, se fosse a um médico, não te faria feliz que ele tivesse a autonomia de ir além do conhecimento que a universidade o deu para realizar seu diagnóstico? Provavelmente sim; não seria também melhor se o atendente da loja de roupas buscasse o melhor do conhecimento sobre moda e gostos para melhor atender seus pedidos tornando mais produtivo seu tempo na loja? Certamente, não? Pois bem, uma sociedade autossuficiente é mais eficaz em diversos sentidos e assim uma mudança individual atinge o coletivo, e pelo coletivo evoluir o individual tem espaço para mais outra evolução e assim por diante.

Assim, é importante buscar a autonomia porque fazer o que deseja independente de outros – e sem ferir a liberdade de ninguém – o leva a melhores resultados, realização pessoal e melhoria da sociedade.

2.2 TECNOLOGIA: A NATUREZA DO HUMANO

Pensemos em um atleta, talvez um ginasta, não é difícil deduzir que eles nada mais fizeram do que treinar uma habilidade que todos os seres humanos têm por natureza, a final, habilidades atléticas eram mais que necessárias para fugir de predadores e até coletar frutas. Todavia, quando pensamos em habilidades com máquinas e técnicas de engenharia temos uma tendência a pensar em algo artificial, algo que só poderia ser útil em um mundo tecnologicamente avançado o bastante para que as máquinas produzidas sejam praticamente imbatíveis nas tarefas em que desempenham; e ao fazermos ignoramos nossa habilidade *selvagem* mais potente e importante: a habilidade de manuseio e criação.

Nota-se: habilidades tecnológicas não são exclusivas da raça humana, orangotangos fazem o uso de gravetos para retirar e pegar insetos dentro de buracos em árvores, por exemplo. Desse modo, o uso de tecnologias funciona como modo de suprir habilidades que nosso corpo sozinho não conseguiria desempenhar – e observando a anatomia do *homo sapiens sapiens* (que nós somos) vemos que são muitas essas tarefas -, ou seja, a tecnologia seria mais que necessária para a sobrevivência dos humanos modernos em ambiente selvagem e competitivo, sendo tão vital e natural quanto as habilidades atléticas. Por exemplo, o controle do fogo foi uma das primeiras técnicas desenvolvidas pelos humanos e resultou em mais chances de sobrevivência em ambientes mais frios durante a noite, nos permitiu evitar picadas de certos tipos de insetos quando próximos a fogueiras, e a afastar predadores noturnos.

Assim, embora a tecnologia não seja natural somente ao humano, ela é natural e até então as evidências apontam que fomos a espécie que mais desenvolveu controle sobre a natureza por meio dessas técnicas. Isso deu-se pois, de acordo com o biólogo Átila Iamarino:

“Nós usamos ferramentas como estilo de vida, elas foram uma guinada na nossa evolução. Com as ferramentas a gente não estava mais limitado ao nosso corpo: com pedras afiadas a gente podia cortar carcaças e partir nozes que nossos dentes ou nossas mãos não cortariam ou partiriam sozinhos.”

A partir do desenvolvimento tecnológico é que passamos então a desenvolver nossas primeiras sociedades sedentárias, com técnicas de agronomia para poupar a necessidade de caça ou de coleta de frutas na natureza, nos permitindo então estocar e controlar com precisão onde nossos alimentos cresceriam. Seguindo de nossas sociedades sedentárias surge a necessidade de

saneamento, que nos leva hoje as redes de esgoto e de abastecimento; a necessidade de saúde que hoje nos leva a medicina e a diversos estudos farmacêuticos; e a necessidade a cultura que hoje nos leva a admiração e apreciação dos atletismos como algo natural e ao desgosto com a tecnologia a acusando de ser algo “artificial”.

Observar tecnologia como algo separado da natureza animal é um pensamento raso e de senso-comum que é baseado em irracionalidades, pois, veja bem, em busca de sinais de vida inteligente extraterrestre os cientistas e conhecedores da área propõe nesse exato instante (tanto o instante em que escrevo, como o em que sou lido), procuram por sinais de ferramentas e rastros de tecnologia, rastros de algo que somente um ser ativamente criativo produziu, pois não poderia ter sido produzido pelo mesmo acaso que produz as montanhas e as bactérias, mas sim por um ser, ao menos semelhante a um animal.

Por conseguinte, seria ilógico ignorar a tecnologia como habilidade selvagem ainda em nossa sociedade contemporânea, é claro, portanto, que assim como as habilidades físicas, o conhecimento das técnicas não pode ter fim em si mesmo, deve ser aplicado a algo. Por exemplo, a ginástica artística combina a aplicação de força, destreza e flexibilidade em um esporte; na academia o fim não é malhar, malhar é um meio, um meio que pode resultar em saúde, ou um competidor de fisiculturismo⁴, ou, ainda um meio de melhorar as capacidades físicas para a prática de outro esporte específico, como a ginástica artística. De maneira semelhante, a tecnologia pode ser usada com diversos fins: pode ser utilizada como modo de fazer cosplay⁵, como faz a empresa Hacksmith Industries; como modo de simplificar ou tornar mais interessantes tarefas cotidianas, como o que é feito por Michael Reeves⁶, ou ainda como modo de melhorar nossos modos de pesquisa dentro e fora de nosso planeta, como é feito pela NASA⁷.

Todo o acima dito, esse capítulo encerra-se com a tentativa de responder a um último questionamento: se há tantas semelhanças entre habilidades físicas e tecnologia, é possível que um esporte acessível com base tecnológica seja fonte de entretenimento tal qual um esporte

⁴ desporto que se baseia no uso de exercícios de resistência progressiva para controlar e desenvolver os músculos do corpo, a melhor formação muscular.

⁵ uma atividade que consiste em fantasiar de forma correta, com acessórios e outros artigos, representando um determinado personagem.

⁶ Não o escritor, mas o youtuber famoso por desenvolver robôs ou programações para realizar de modo inusitado tarefas cotidianas.

⁷ National Aeronautics and Space Administration ou Administração Nacional da Aeronáutica e Espaço é uma agência do Governo Federal dos Estados Unidos responsável pela pesquisa e desenvolvimento de tecnologias e programas de exploração espacial.

baseado em habilidades físicas e motoras? Primeiro, nota-se que existem alguns esportes ainda não muito populares no Brasil inspirados na tecnologia, como as olimpíadas de robótica, ou as lutas de robô realizadas em eventos como a Campus Party⁸. No entanto, esses esportes não podem ser definidos bem como acessíveis, primeiro por um fator de custo, segundo por um fator de que não pode ser jogado com os amigos numa quarta-feira depois da escola ou do trabalho qualquer. Portanto, acredita-se que sim, é possível realizar um esporte baseado em tecnologia acessível, porém isso ainda exige duas coisas ausentes no Brasil: uma é a cultura de que a tecnologia é natural, a outra é o acesso a espaços e equipamentos de tecnologia, assim como um jogo de basquete exige uma cesta e uma quadra, um esporte tecnológico exige acesso a equipamentos básicos como uma placa programável e algumas partes mecânicas.

⁸ Evento de tecnologia realizado em diversas regiões do Brasil.

2.3 RECURSOS

Dentre as maiores dificuldades da autonomia tecnológica no Brasil está o acesso a recursos, recursos intelectuais, recursos materiais e recursos humanos confiáveis, em vista disso, esse capítulo buscará encontrar fonte acessível para a maior variedade de recursos que nos for possível. Para tanto, dividiremos os recursos por categoria e subcategoria: materiais, humanos e intelectuais são as categorias principais, enquanto cada um desses terá sua própria subcategoria.

2.3.1 MATERIAIS

Recursos materiais envolvem desde ambiente de trabalho até ferramentas e matéria prima, portanto será subdivido por essas categorias na tentativa de abranger as mais diferentes tecnologias.

2.3.1.1 AMBIENTES DE TRABALHO

Os ambientes em que será trabalhado é muito importante para uma diversidade de tecnologias que exigem precisão e cautela, como eletrônica e qualquer coisa que envolva medições precisas. Todavia, quando se pensa em tecnologia como hobby a precisão perde espaço para a praticidade, de modo que torna-se quase irrelevante o ambiente a ser utilizado, exceto nos casos de tecnologias químicas e biológicas em que os materiais, processos e até produtos podem ser perigosos; nesse caso, é importante que o ambiente seja cuidadoso e assim é sugerido duas alternativas: associação com alguma instituição que tenha o ambiente adequado, ou adquirir um ambiente em conjunto com colegas interessado no mesmo ou em outros projetos que exijam o mesmo tipo de espaço e equipamento, de modo a baratear o processo. O problema da associação é que em troca do ambiente algo deve ser oferecido a instituição, o que pode levar seu projeto pessoal a se tornar um projeto profissional; enquanto o problema com a compra conjunta é o risco de brigas e discussões incapacitantes de dar procedência ao uso amigável e agradável do ambiente, ainda assim, o método é muito utilizado por universitários que precisam de moradia barata, e como diz Nilce Moreto, não haverá grandes problemas contanto que não tenha dificuldade com interação humana.

2.3.1.2 FERRAMENTAS E MATÉRIA PRIMA

A área das ferramentas e da matéria prima é uma das mais complicadas de se trabalhar e modo genérico, uma vez que são o que mais se modifica de acordo com o tipo de tecnologia a se trabalhar, então tentaremos buscar estratégias gerais.

Primeiro, esclareça-se que o modo mais fácil de fazer qualquer aquisição é dividindo o custo com colegas interessados, entretanto, para matérias primas e ferramentas dificilmente é possível utilizá-las em diferentes projetos ao mesmo tempo, ou seja, é mais complicado alinhar sua necessidade com a de um parceiro em potencial, assim, é difícil seguir essa estratégia. Para tanto, um método aplicável é o planejamento a longo termo, onde faz os cálculos e abdições financeiras necessários para que em uma quantidade x de anos tenha as ferramentas necessárias para desenvolver quase qualquer projeto que venha a ter interesse; o problema desse método é que não é exatamente acessível nem financeiramente, nem cronologicamente, uma vez que tempo também é um recurso a ser considerado: aquilo que te interessa hoje, pode não te interessar daqui a seis anos, isso é bem explicado pela teoria da “modernidade líquida” de Zygmunt Bauman. Desse modo, não foi encontrada solução para o acesso a ferramentas e materiais para confecção de tecnologia senão a ideia descrita no capítulo 5 da presente pesquisa de fundamentação teórica.

2.3.2 INTELLECTUAIS

Os recursos intelectuais abrangem todos os conhecimentos necessários para o desenvolvimento e utilização de proposta tecnológica. Dessa maneira, será subdividida nas categorias de conhecimento legal e técnico.

2.3.2.1 LEGAL

O conhecimento das leis é de fácil acesso à toda população, a Constituição Federal pode ser encontrada gratuitamente na internet, ou comprada a preço de impressão em livrarias. Ainda assim, a menos que se projeto envolva poder bélico, automóveis ou vá ser comercializado, dificilmente necessitaria de conhecimento legal para sua produção.

2.3.2.2 TÉCNICO

O recurso intelectual de técnicas é o conjunto de conhecimentos necessários para produção, montagem, programação, planejamento, ou qualquer outra coisa necessária para de fato realizar o projeto. Assim, existem diversas fontes de conhecimento técnicos como os próprios cursos técnicos e de graduação. Entretanto, é de se imaginar que nem todos os

interessados em trabalhos tecnológicos querem ou podem dedicar 5 ou mais horas por dia por um período mínimo de 1 ano e meio; portanto, uma boa alternativa são cursos livres e os sites como a Alura, que com o pagamento de uma assinatura mensal tem acesso a todos os cursos do site; ou ainda sites como a Udemy que disponibiliza a plataforma para que um professor independente publique seu curso sobre a matéria ou habilidade específica que precisa. Apesar de ambos serem ótimas opções e muito acessíveis, é importante que antes de se agarrar ao preço dos cursos o leitor investigue também se em algum lugar aquele conhecimento é ensinado gratuitamente, uma vez que a internet é uma enorme rede de conhecimentos gratuitos, e, uma vez que esses são mais facilmente encontrados – principalmente em boa qualidade – em inglês, é recomendável que um investimento seja feito no aprendizado dessa língua.

2.3.3 RECURSOS HUMANOS

Os recursos humanos são compostos por todos os agentes humanos que seu projeto requer: desde sua equipe até um possível financiador ou público. Surpreendentemente, em minha humilde e pequena experiência, recursos humanos são um dos mais difíceis de se encontrar, ao menos serviços com qualidade. Todavia, existem alguns métodos que facilitam muito essa busca.

O primeiro método a explorar para encontrar colaboradores é a recompensa, pode ser utilizada tanto em forma de remuneração para sua equipe (um salário, por exemplo) ou em sorteios para seu público. O problema com esse método é nítido: requer recursos financeiros e pode transformar também hobby em profissão.

Dessarte, se o primeiro método parece fora de alcance é possível encontrar uma boa equipe comparecendo a eventos relacionados a área requisitada: lembre-se, se sua equipe for estudante na área com interesse de carreira, fazer um trabalho na área deles para você pode até não pagar, mas serve como um ótimo portfólio (que é cada vez mais cobrado pelas empresas, segundo Abel Vargas).

Por fim, cursos técnicos podem ser a melhor fonte para RH⁹ independentemente do método utilizado para convencer o outro a se juntar a você, isso pois alunos de curso técnico estão em sua maioria com interesse vívido pela área ou por embarcar no mercado de trabalho,

⁹ Recursos Humanos

ou ainda pelos dois, e muitos desses alunos tem muita competência. Portanto, se conhece alguma escola técnica relativamente próxima experimente visita-la, não tem muita burocracia e as boas escolas buscam o máximo de chances para o embarque no mercado de trabalho de seus alunos; a final, imagine-se no lugar de aluno que nunca trabalhou o como seria legal ter como seu primeiro projeto profissional (remunerado ou não) algo pelo que tem paixão.

2.4 ESTUDOS DE CASO

O propósito desse capítulo é a simples concretização por exemplificação aprofundada de tudo que fui explicado até o presente momento através da análise de duas célebres personalidades bem-sucedidas em seus projetos tecnológicos. Uma delas, James Hobson, levou o hobby a profissão e hoje é dono da empresa Hacksmith Industries, com mais de 10 funcionários contratados e pelo menos 20 ideias completamente insanas transformadas em realidade por meio de tecnologia; o outro, Michael Reeves, resolve não levar tão longe seu hobby, posta vídeos as vezes e faz pequenas coisas como seu próprio sistema de rastreamento facial que poderia ser utilizado para fazer armas automáticas, que é basicamente o que ele fez (caso não tenha ficado claro, fora sarcasmo dizer que ele não levou tão longe seu hobby), Michael Reeves faz os projetos tecnológicos mais loucos e autorais se tornarem realidade ao mesmo tempo que trabalha como um programador sério para outras empresas. Nesse sentido, o exemplo de Michael deve ser melhor analisado por aqueles interessados em desenvolver tecnologia como um hobby paralelo a outra profissão, relacionada ou não; e o de James para aqueles que buscam transformar o hobby em produto, como fonte de renda.

2.4.1 MICHAEL REEVES

A seguir um breve sumário das características de Reeves relevantes para construir os projetos dele.

2.4.1.1 FONTE DE RENDA

Reeves trabalha como programador concomitantemente ao desenvolvimento de vídeos patrocinados no Youtube sobre seus projetos;

2.4.1.2 FONTE DE MATÉRIA

Em sua maior parte, os vídeos de se canal indicam que provém de máquinas e matéria prima adquirida por Reeves e seus companheiros de moradia;

2.4.1.3 FONTE DE RH

Embora ele junte-se com algum colega para fazer certos vídeos e projetos, Michael costuma trabalhar sozinho no desenvolvimento de todos;

2.4.1.4 RECURSOS INTELECTUAIS

Apesar do curso formalizado em programação, muitos de seus trabalhos exigem conhecimentos mecatrônicos os quais o curso não cobre sozinho, incluindo pneumática e fabricação em impressora 3D. Esses conhecimentos foram obtidos segundo o próprio Reeves por cursos na internet, ou de modo empírico¹⁰.

2.4.1.5 OBSERVAÇÕES

Reeves é o perfeito exemplo de autonomia tecnológica: tem renda independente de seus projetos e renda advinda desses, tem sua equipe completa para realização do ofício com alto custo benefício, e consegue manter como um lazer a construção de robôs completamente sem propósito.

2.4.2 JAMES HOBSON

2.4.2.1 FONTE DE RENDA

Atualmente sua renda é completamente provinda de seu canal no Youtube que já é reconhecido como empresa: a Hacksmith Industries.

2.4.2.2 FONTE DE MATÉRIA

James adquiri máquinas e materiais que são baratos na região em que mora, no Canadá, mas, principalmente, recebe muitos recursos de empresas que patrocinam seu canal a fim de promover os produtos delas. Ou seja, pode se dizer que os recursos advêm da fama que o canal tem.

2.4.2.3 FONTE DE RH

Desde o início da Hacksmith, James se reuniu com seus amigos de mais confiança para trabalharem nos projetos que são extremamente complexos com ele, os convencendo de que o canal cresceria e se tornaria uma fonte de renda futuramente.

2.4.2.4 RECURSOS INTELECTUAIS

¹⁰ Erro e tentativa

De acordo com o site de perguntas frequentes do Hacksmith:

I learned by doing. I'm almost completely self-taught and you can be too! I have always been interested in technology and started hacking from a young age; taking things apart, trying to fix things, trying to build things, following diy tutorials, reading tech articles etc. I don't know everything, every project I do, I learn something new. The best way to learn is by doing! It doesn't matter what you do so long as you start doing something.

James afirma ter aprendido quase tudo que sabe de modo autônomo, embora tenha tido acesso e frequentado o espaço universitário. Assim, pode-se concluir que mesmo estudando em curso superior na área de interesse ainda é necessário um esforço individual focado nos projetos que busca-se desenvolver a fim de que esses superem a fonte que o curso sozinho poderia lhe dar.

2.4.2.5 OBSERVAÇÕES

James é um admirável exemplo para aqueles que buscam tirar renda de projetos não comercializáveis, como o escudo magnético do Capitão-América; a mensagem de inspiração que ele deixa é clara: não podemos limitar nossas possibilidades ao convencional, tenha um objetivo e descubra como fazê-lo funcionar.

2.5 PROJETO: GÊNESE

Com todo o acima avaliado, nota-se que enquanto recursos intelectuais são mais democráticos – mesmo em território brasileiro – recursos materiais ainda são de muito difícil acesso, apresentando custos elevados ou demasiados conflitos entre aqueles que dividem os custos, portanto, o projeto Gênese engloba como foco resolver o problema do acesso a equipamentos, espaço adequado de trabalho e até matéria prima para o desenvolvimento de tecnologia como hobby. Entretanto, o projeto também busca resolver outros problemas da comunidade de criadores independentes do Brasil, sendo o primeiro deles a criação da comunidade de criadores independentes do Brasil que por algum motivo ainda é inexistente, ainda que, de acordo com os dados abertos do CT&I, desde 2014 mais de 1.000.000 de alunos façam matrículas em áreas de tecnologia (demonstrando interesse em desenvolver) e menos de 50.000 conclua o curso, ficando limitados, uma vez que apenas a faculdade oferece tecnologia de fácil acesso.

Nesse sentido, o projeto Gênese se subdivide em alguns pedaços para que a soma desses atenda a real necessidade para a tecnologia no Brasil.

2.5.1 FUTURA GÊNESE

Esse faz referência a fase fetal do projeto, a origem. Nessa fase, busca-se, primeiro comprovar a possibilidade de criar tecnologia de modo independente, através do desenvolvimento de projetos diversos publicados em redes sociais por um ou mais alunos de ensino médio. Assim, o público interessado pelas publicações será também convidado para participar de um canal de comunicação mais próximo como um servidor próprio ao Futura Gênese no Discord ou um grupo no Telegram, de modo a aproximá-los, criando os primeiros passos dessa comunidade. Por fim, o Futura Gênese terá como função explicar a ideia descrita nesse capítulo para o público por métodos diversos (inclusive a divulgação desse).

2.5.2 GÊNESE TECNOLÓGICA (GENTEC)

O Gênese Tecnológica é a parte adulta e prática do projeto e tem por objetivo tornar a tecnologia mais democrática nos mais variados recursos que um criador pode precisar. O plano de funcionamento é complexo, porque não há muito que funcione assim no país, mas o funcionamento em si é simples e para tentar compreender o leitor deve imaginar-se em uma biblioteca, um ambiente silencioso e agradável onde pode ler o seu livro ou qualquer outro do acervo por uma taxa de entrada, ou pegar alugado (no caso de bibliotecas não públicas) algum livro do acervo da biblioteca e ler em sua casa; pois bem, o projeto segue um funcionamento semelhante, em que o ambiente demandaria uma pequena taxa para o uso e os materiais seriam alugados ou vendidos somente no caso de máquinas muito demandadas ou de material que o custo não é coberto pelo valor pago para entrada do número médio de clientes mensais. Nesse modo de funcionamento a renda é provida da entrada no ambiente e exige um preço pequeno para ter acesso a um acervo vasto, isso, pois considerando uma região tecnológica como São-Paulo onde há mais interessados na área, pensando em uma taxa de entrada de aproximadamente 30,00 reais por pessoa, caso um mínimo de 200 pessoas mensais acessem a loja o faturamento básico (sem contar o uso de aparelhos pagos) seria de 6000,00 reais, dos

quais 3000,00 seriam destinados ao pagamento do aluguel e das contas de água, luz e internet do estabelecimento, 1000,00 para manutenção de materiais consumíveis e outros 2000,00 para o pagamento do salário do balconista.

Claro que os dados e números descritos acima são os planejados para a primeira loja, para o início da aplicação do projeto e são valores arredondados para facilitar a visualização do leitor da economia por trás do projeto. A seguir, será feito detalhamento mais aprofundado de todo o projeto, todavia, antes devo informar que a explicação é dada pois o objetivo é tornar democrática a tecnologia e se Micael Mantovani Baruch (um dos escritores desse trabalho de pesquisa e desenvolvedor do projeto Gênese) fracassar em sua tentativa de coloca-lo em prática, então que algum leitor tenha a chance, tendo em vista, todavia, o apelo para que sejam dados os devidos créditos pela ideia e desenvolvimento.

2.5.3 DETALHES DE ECONOMIA

De acordo com o portal imobiliário 360Inova que levantou duas pesquisas de imóveis e preços na cidade de São-Paulo-SP (anexo1), o preço de uma sala comercial de 82 metros quadrados pode chegar a R\$2587,00 com IPTU, ou seja, um ambiente que pode atender 20 pessoas ao mesmo tempo e planejado para comércio. Assim, imaginando que somente 10 pessoas frequentassem-no por dia, com um pequeno aumento para 35,00 reais por entrada, existe um faturamento diário de 350,00 reais e um mensal de 10500,00 reais, sendo assim, as dívidas de aluguel e contas são pagas e a manutenção pode ser feita com tranquilidade, quanto ao balconista recomenda-se que seja o próprio dono para que possa se pagar o menor salário inicial possível e reinvestir na empresa com marketing e novos equipamentos, tornando o negócio o mais eficaz possível, pois, como diria Flávio Augusto: “dono pobre, empresa rica”. Desse modo, com o aumento de usuários, o custo de manutenção muda pouco, pois aquilo que for mais custoso será pago a parte da entrada e então com o aumento de lucro pode-se cogitar a contratação de balconista e abertura de mais lojas.

2.5.4 AS DIFERENTES LOJAS

Vale lembrar que o objetivo é atender o máximo de áreas de tecnologia possível, para tanto, faz-se necessário que exista mais de uma loja, cada uma com um tema tecnológico que atenda a um público, como a eletrônica, a mecânica, a bioquímica e assim por diante. Todavia, a primeira loja é de fundamental importância e para sua fundação deve-se levar em conta a popularidade da área tecnológica na região de implementação e o custo inicial de equipamento; pensando especificamente no projeto Gênese como um todo, a ideia é fazer um levantamento financeiro coletivo com todos os participantes da fase infante, os seguidores e membros de grupos Futura Gênese, assim o custo inicial e o risco pessoal são quase zerados e o público inicial é quase garantido, podendo ser até quantificado pela quantidade de pessoas que apoiarem financeiramente o projeto.

2.5.5 FUTUROS PLANOS

Ainda que o projeto esteja, durante a escrita dessa iniciação científica, apenas nascendo nas redes sociais, algumas alternativas de negócio já foram planejadas para o caso de por algum

motivo o frequentar da loja não baste para o sustento dela, isso é, além do dinheiro arrecadado com produção de conteúdo para internet e patrocínios. Todavia, o único deles que parece realmente viável é o sustento provindo de um sistema educacional, um que seria especialmente útil em regiões mais pobres ou onde a densidade demográfica seja pequena. O método consiste no uso completamente gratuito do espaço pelo público universitário, nesse sentido, o dinheiro seria provindo de uma parceria com faculdades EAD na qual o mesmo espaço ofertaria equipamentos para alunos de diferentes universidades cada universidade pagaria de acordo com a quantidade de alunos que teriam acesso e proveria com avaliadores. A funcionalidade desse projeto está no modo como facilita para faculdades EAD de tecnologia englobar mais cursos em regiões ainda mais remotas tornando-se ainda mais acessíveis para todos e/ou lucrando mais com os cursos ofertados, uma vez que teria gasto reduzido com manutenção de oficinas e equipamentos (que seriam divididos com outras faculdades) e elas só teriam de ter um funcionário por matéria para a oficina que auxiliaria os alunos e daria as notas para seus trabalhos. Esse método, é, então, não só uma alternativa como também uma das facetas da fase madura do Gênese que alcançaria, por fim, uma real democracia tecnológica aumentando a oferta não só de espaços como de cursos no desenvolvimento técnico-científico brasileiro.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Todos os levantamentos e proposições avaliados, percebe-se que ainda existem barreiras reais para a maior parte da população brasileira se tornar desenvolvedores autônomos, principalmente de ordem financeira. Assim, a resposta para a pergunta “como podemos desenvolver a autonomia e nos tornarmos membros ativos invés de passivos da sociedade técnica?” proposta no início dessa pesquisa não pode ser respondida sem considerar um aumento na renda do interessado ou da aplicação e funcionamento do projeto gênese, que tornaria em sua fase mais madura acessível a quase qualquer brasileiro a tecnologia.

É possível também notar que é problemático para a saúde individual e para o desenvolvimento do país o fato de a população não ter o livre acesso à tecnologia, uma vez que isso pode dificultar a percepção de pertencimento e propósito de muitas pessoas (alavancando diversos problemas levantados pelo filósofo Mario Cortella) como também inibir que diversas das ideias tidas por não atuantes na área de tecnologia nunca se desenvolvam – vale lembrar, não foi um estilista ou relojoeiro que inventou o relógio de pulso, foi um homem que precisava dele – sendo que apenas 10% dos ingressantes anuais em cursos de engenharia se formam; ou seja, há um desperdício de recursos humanos por parte do país.

Por fim, conclui-se que para tornar possível a liberdade individual de produzir tecnologia de modo autônomo, dependemos de um esforço coletivo ou de um grande aporte financeiro e ideológico que fundamente algo pelo menos semelhante ao GenTec. Portanto, está anexado nesse trabalho os links para as atuais redes Futura Gênese no Twitter e no Instagram (anexo 2). Portanto, pedimos encarecidamente ao leitor que busque conhecer nosso trabalho e que, se concordar com nossas ideias, divulgue-o, e, em caso de dúvidas, sugestões ou qualquer comentário que queira fazer busque entrar em contato por uma de nossas redes sociais; para que enfim tenhamos a chance de fazer uma real diferença na diminuição das desigualdades sociais em nosso país.

REFERÊNCIAS

BAUMAN, Zygmunt, apud. UOL, **Modernidade Líquida**, <https://vestibular.uol.com.br/resumo-das-disciplinas/atualidades/zygmunt-bauman-o-pensamento-do-sociologo-da-modernidade-liquida.htm>, acesso em: 11/10/2019

CARDOSO, Rafael Moura. **Resolução de problema por macacos-prego selvagens (Sapajus libidinosus) de duas populações com diferentes repertórios de uso de ferramentas**. Tese de doutorado, São Paulo, 2014.

CORTELLA, Mario Sergio. **Por que fazemos o que fazemos?**, Editora Planeta do Brasil, 31ª edição, 2016

HOBSON, James. **FAQ Hacksmith Industries**, <https://www.thehacksmith.ca/faq>, acesso em 29/06/2019

IAMARINO, Átila. **Evolução Humana**, <https://www.youtube.com/watch?v=Comf5vc56zc>, acesso em: 09/10/2019

KANT, Immanuel. Apud **Dicionário Google**, <https://www.google.com/search?q=o+que+é+autonomia&aq=chrome..69i57.4287j0j0&sourceid=chrome&ie=UTF>, acesso em 06/09/2019

LEONE, Priscilla “Pitty” Novaes. **Fracasso**, A Trupe Delirante no Circo Voador, 2011

MAGALDI, Sandro. **Nerdcast empreendedor 22 visão, coragem e competência**, <https://jovemnerd.com.br/nerdcast/empreendedor/quem-sabe-negociar/>, acesso em: 20/09/2019

MCTIC, site do governo, http://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/indicadores/detalhe/Recursos_Humanos/RH_3.4.2.html, acesso em: 01/11-2019

OUR PLANET, WFF. **Nosso Planeta**, <https://www.netflix.com/watch/80094030?trackId=13752289&tctx=0%2C2%2C98f5ead2-666b-4cdf-b054-02543f1a9fa2-41378808%2C2C>, acesso em: 09/10/2019

SILVA, Flávio Augusto da. **Nerdcast empreendedor 30 visão, coragem e competência**, <https://jovemnerd.com.br/nerdcast/empreendedor/visao-coragem-e-competencia/>, acesso em: 06/09/2019

ANEXOS

ANEXO 1 – PREÇO DE SALA COMERCIAL EM SÃO PAULO- SP

Capital Corporate Offices (8060)

Área / Area : 85.00 m2 Parking : 2 Locação/Rental: R\$1,017.45 Venda / Sale: R\$0.00

End / Address "Av Doutor Chucri Zaidan, 1550"

Andar-Sala/Floor Room

Região / Region : **Chácara Santo Antônio**

Vagas / Parking :	2	Venda/Sales / m2	R\$0.00	Venda/Sale :	R\$0.00
Área/ Area :	85.00 m2	Loc/Rental / m2	R\$11.97	Loc/Rental :	R\$1,017.45
Banheiros / Toilets :	1	Cond/ m2	R\$12.00	Cond:	R\$1,020.00
		IPTU/Tax / m2	R\$6.47	IPTU/Tax:	R\$549.95
		Total / m2	R\$30.44	Total:	R\$2,587.40

Gerador / Generator (common area) :		Categoria/Category:	AA
Gerador / Generator (private area) :		Idade / Age	6
Elevadores / Lifts (Social)		Tipo/ Type:	Office
Elevadores / Lifts (Carga/ Cargo)		Nº andares / Floors:	25
Estrutura de Negócios / Business structure		Dist. Metrô/ Trem (Train)	700 m
Piso elevado / Raised Floor ?	?	Num de andares/Floors :	25
		Área andar / Area Floor:	1405 m2
		Conj. p/ andar / Room p/ floor	18

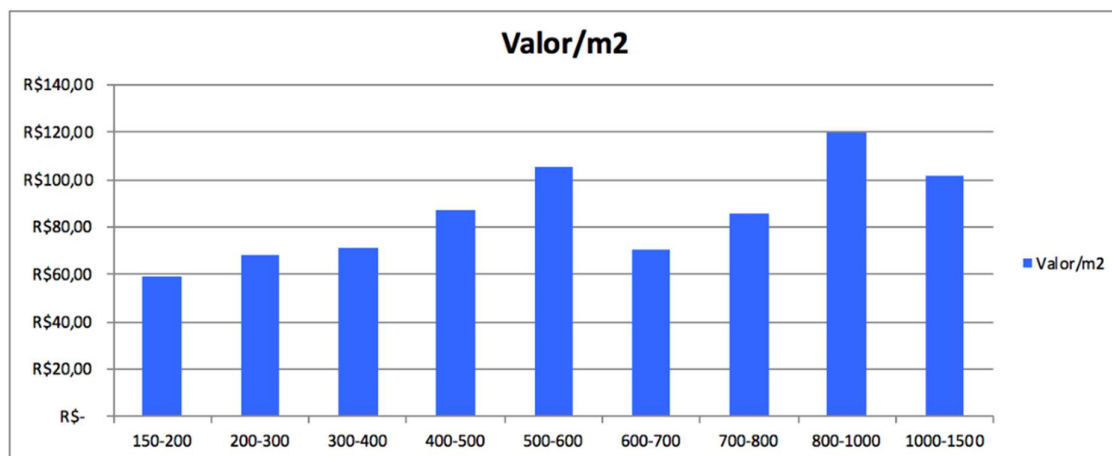


360inova
Todos os escritórios em um único lugar!

Esta publicação é de propriedade exclusiva da 360inova e não deve ser copiada, reproduzida ou transmitida por qualquer forma ou por qualquer outro meio, no todo ou em parte, sem o consentimento prévio por escrito da 360inova. As informações contidas nesta publicação foram obtidas de fontes confiáveis. No entanto, a 360inova não se responsabiliza pela precisão das informações. Por se tratar de conteúdo meramente informativo, a 360inova não se responsabiliza por quaisquer decisões tomadas com base nesta publicação. As imagens são meramente ilustrativas.

Paulista

Áreas	150-200	200-300	300-400	400-500	500-600	600-700	700-800	800-1000	1000-1500
Valor/m2	R\$ 59,20	R\$ 68,52	R\$ 71,42	R\$ 87,48	105,81	70,33	R\$ 86,04	R\$ 120,00	101,89
Num Ofertas	29	27	29	15	15	4	2	1	5



Fonte: catálogo personalizado enviado por e-mail pela empresa 360inova

ANEXO 2 – LINKS PARA NOSSAS REDES SOCIAIS

Twitter



Instagram



Fonte: <https://twitter.com/FuturaGenese>

Fonte: https://www.instagram.com/futura_genese/

