

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA  
DO RIO DE JANEIRO



**Vinicius Mesquita Arruda Câmara**

**O Laboratório de Design como campo de experimentação:  
Prática reflexiva e descoberta projetual**

**Dissertação de Mestrado**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Design da PUC-Rio como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Design.

Orientador: Prof. Carlos Eduardo Félix da Costa

Rio de Janeiro  
Abril de 2020



## **VINICIUS MESQUITA ARRUDA CAMARA**

### **O Laboratório de Design como campo de experimentação: Prática reflexiva e descoberta projetual**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Design da PUC-Rio. Aprovada pela Comissão Examinadora abaixo.

**Prof. Carlos Eduardo Félix da Costa**

Orientador

Departamento de Artes e Design - PUC-Rio

**Prof. João Victor de Menezes Correia de Melo**

Departamento de Artes e Design - PUC-Rio

**Profa. Roberta Portas Gonçalves Rodrigues**

Departamento de Artes e Design - PUC-Rio

**Profa. Bianca Maria Rego Martins**

Universidade do Estado do Rio de Janeiro – UERJ

Rio de Janeiro, 07 de Abril de 2020

Todos os direitos reservados. É proibida a reprodução total ou parcial do trabalho sem a autorização da universidade, da autora e do orientador.

### **Vinicius Mesquita Arruda Câmara**

Mestrando em Design pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Graduou-se em Design – Habilitação Comunicação Visual pela mesma instituição em 2014. Atualmente é sócio no escritório de Design O Formigueiro.

#### Ficha Catalográfica

Câmara, Vinicius Mesquita Arruda

O laboratório de design como campo de experimentação : prática reflexiva e descoberta projetual / Vinicius Mesquita Arruda Câmara ; orientador: Carlos Eduardo Felix da Costa. – 2020.

202 f. : il. color. ; 30 cm

Dissertação (mestrado)–Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Artes e Design, 2020.

Inclui bibliografia

1. Artes e Design – Teses. 2. Design. 3. Processos. 4. Laboratório. 5. Experimentação. I. Costa, Carlos Eduardo Felix da. II. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Departamento de Artes e Design. III. Título.

CDD: 700

## Agradecimentos

À CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) e à PUC-Rio, pela concessão da bolsa durante todo o período de realização deste mestrado. O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001

A minha mãe, Marcia da Cruz Mesquita, por sempre acreditar e confiar em minhas escolhas, pela dedicação de sempre em me prover a melhor educação, atenção e amor.

A Gabriela dos Santos Tavares, minha companheira de muitos anos, que sempre me incentivou e ajudou em todos os momentos com muito amor.

Ao meu orientador Prof. Dr. Carlos Eduardo Félix da Costa, que me aceitou como orientando e me conduziu até esse ponto com o maior respeito e comprometimento possíveis.

A minha grande amiga Bruna Montuori, que sempre esteve disponível para me escutar e me ajudar a formatar meu projeto para ingressar no mestrado, compartilhando referências, pensamentos e sempre me apoiando. Sem você eu nunca teria conseguido

A todos os integrantes do LINDA, pela ajuda constante.

Aos professores que participaram da Comissão examinadora.

Aos meus sócios Caio Bahouth e Lucas Portes, por serem compreensíveis nos momentos em que estive ausente na empresa e pelo apoio que sempre me deram.

A todos os amigos que me ajudaram durante estes dois últimos anos, em especial, Marina Sirito, Cadu Silva e Olívia Blanc pela ajuda oferecida.

A todos os funcionários e professores do Departamento de Artes & Design, em especial: Cadu e Manuela Quaresma, por me guiarem no início da jornada científica; Roberta Portas, por me aconselhar e indicar meu orientador; Gabriella Vaccari e Gilberto Mendes, por fazerem parte da pesquisa; Irina Aragão, Rômulo Matteoni, João Victor e Daniel Malaguti, que me ajudaram a formular questionamentos que viraram uma proposta de mestrado. E Roberto Meneghini,

responsável por despertar a minha paixão pelo laboratório e processos gráficos.  
Obrigado pelos ensinamentos, ajuda e carinho.

Aos amigos de mestrado e graduação da PUC-Rio, que sempre me ajudaram.

À memória dos meus avós, Therezinha da Cruz Mesquita e José de Mesquita Filho,  
que sempre me deram muito amor e carinho e não tiveram a oportunidade de me  
ver formado. Saudades.

À memória da grande professora e amiga Elizabeth Grandmasson, minha primeira  
chefe no Design, que sempre me apoiou, ensinou e incentivou. Será sempre  
lembrada com um enorme carinho e admiração.

## Resumo

Câmara, Vinícius Mesquita Arruda; Da Costa, Carlos Eduardo Félix (Orientador). **A oficina como campo de experimentação: prática reflexiva e descoberta projetual**. Rio de Janeiro, 2020. 202 p. Dissertação de Mestrado - Departamento de Artes e Design, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

No contexto atual, de um mundo cada vez mais digital, os fazeres manuais sofrem um isolamento no que diz respeito ao ato de projetar. Partindo de autores como Adélia Borges (2011), Tomás Maldonado (2009) e Richard Sennett (2013), temos o plano de fundo para começar a entender as relações entre o fazer manual e os preconceitos existentes em relação a tais práticas. Por sua vez José Luiz Ripper (apud COUTO, 1991) e Lorraine Wild (2015) defendem a importância de manualidades como parte fundamental do processo de Design. A presente dissertação expõe, uma investigação sobre tal fazer e a sua importância no ato de projetar. Com foco específico no uso e apropriação dos laboratórios de ensino práticos como complemento ao ensino teórico, e as habilidades manuais como ferramenta de desenvolvimento do aluno durante a sua formação como designer. Valendo-se da metodologia da prática reflexiva definida por Donald Schön (2000), entendemos as práticas manuais experimentais, como sendo fundamentais para o desenvolvimento do aluno de Design, onde o fazer e o analisar durante todo o processo se tornam partes indissociáveis. Para o desenvolvimento da dissertação realizamos uma pesquisa de natureza aplicada, com uma abordagem qualitativa. Executando uma pesquisa de tipologia exploratória que se apropriou dos procedimentos de pesquisa bibliográfico, pesquisa de campo e pesquisa-ação. Com o intuito de alcançar o objetivo geral de propor a experimentação prática no âmbito dos laboratórios de ensino, como forma de construção de repertório.

## Palavras-chave

Experimentação; laboratório; ensino; erro; prática reflexiva.

## Abstract

Câmara, Vinícius Mesquita Arruda; Da Costa, Carlos Eduardo Félix (Advisor). **The workshop as a field of experimentation: reflective practice and Design discovery.** Rio de Janeiro, 2020. 202 p. Dissertação de Mestrado - Departamento de Artes e Design, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

In the current context of an increasingly digital world, manual making is isolated from Design. Taking advantage of authors such as Adélia Borges (2011), Tomás Maldonado (2009) and Richard Sennett (2013), we have the background to begin to understand the relationship between manual making and existing prejudices regarding such practices. In turn José Luiz Ripper (apud COUTO, 1991) and Lorraine Wild (2015) argue the importance of manual practices as a fundamental part of the Design process. This dissertation presents an investigation about manual making and its importance in the act of designing. With specific focus on the use and appropriation of practical teaching laboratories as a complement to theoretical teaching, and manual skills as a student development tool during their training as a designer. Using the methodology of reflexive practice defined by Donald Schön (2000), we understand experimental manual practices as fundamental to the development of the Design student, where doing and analyzing throughout the process become inseparable parts. For the development of the dissertation we conducted a research of an applied nature, with a qualitative approach. Performing an exploratory typology research that appropriated the procedures of bibliographic research, field research and action research. In order to achieve the general objective of proposing practical experimentation within the teaching laboratories, as a form of repertoire construction.

## Keywords

Experimentation; laboratory; teaching; error; reflective practice.

## Sumário

1	Introdução	12
1.1	Questões, objetivos e metodologia da pesquisa	15
1.2	Estrutura da pesquisa	17
2	O ambiente de ensino prático e as práticas manuais	18
2.1	Desvalorização histórica do fazer	18
2.2	O medo de errar	21
3	O ensino, os novos alunos de Design e o meio	29
3.1	O ensino não formal em Design e os nativos digitais	29
3.2	Estágio em docência: uma observação aplicada	33
3.3	A Oficina e a diferenciação dos espaços (ateliê, oficina, laboratório)	41
4	A experimentação prática no mundo real	45
4.1	O laboratório de ensino na prática	45
4.1.1	PRELO	46
4.1.1.1	Sala de aula K17	47
4.1.1.2	Área de impressão	50
4.1.1.3	Sala de acabamento	55
4.1.2	LAMP	60
4.1.2.1	Área de bancadas	61
4.1.2.2	Sala de aula	68
4.1.2.3	Área de máquinas	71
4.2	Entrevista sobre os laboratórios	82
4.2.1	PRELO – Gilberto Mendes	83
4.2.2	Coordenação de Graduação – Roberta Portas	90
4.2.3	LAMP – Gabriella Vacari	96
4.3	O Produto como forma de aprendizado, a experiência <i>workshop</i> matraca	104
4.4	O Paralelo entre os laboratórios estudados e a prática <i>workshop</i> matraca	110
5	Conclusões	115
6	Referências bibliográficas	121

APÊNDICE A – Entrevista Gilberto Mendes	126
APÊNDICE B – Entrevista Roberta Portas parte I	141
APÊNDICE C – Entrevista Roberta Portas parte II	156
APÊNDICE D – Entrevista Gabriella Vaccari	174
APÊNDICE E – Perguntas guia	193
ANEXO A – Carta comitê de ética	194
ANEXO B – Presença Prelo 2019.2	195

## Lista de figuras

Figura 1 – Alunos e seu projeto, Almanaque do Samba	37
Figura 2 – Desenvolvimento SacaSó - Prelo.	38
Figura 3 – Resultado final SacaSó.	39
Figura 4 – Desenvolvimento Régis em sala.	40
Figura 5 – Resultado final Régis - Simulações	40
Figura 6 – Entrada Prelo e Sala de aula K17	49
Figura 7 – Sala de aula K17 Entrada (imagem obtida durante processo de reforma)	50
Figura 8 – Sala de aula K17 (imagem obtida durante processo de reforma)	50
Figura 9 – Área de impressão	52
Figura 10 – Caixa de breu e tanque para ácido	53
Figura 11 – Secadoras gráficas e bancada de impressão	53
Figura 12 – Área de impressão 2	54
Figura 13 – Área de impressão 3	55
Figura 14 – Área de impressão 4	55
Figura 15 – Sala de acabamentos	57
Figura 16 – Sala de acabamentos	58
Figura 17 – Sala de acabamentos	58
Figura 18 – Sala de acabamentos	59
Figura 19 – Sala de acabamentos	59
Figura 20 – Sala de acabamentos	60
Figura 21 – Sala de acabamentos	60
Figura 22 – Entrada LAMP	63
Figura 23 – Salão principal	64
Figura 24 – Regras	64
Figura 25 – Mapa de risco	65

Figura 26 – Área de bancadas 2	65
Figura 27 – Armários	66
Figura 28 – Quadro branco LAMP	66
Figura 29 – Quadro EPIs	67
Figura 30 – Área de bancadas 3	67
Figura 31 – Sala de aula em uso	70
Figura 32 – Sala de aula 2	71
Figura 33 – Sala impressão 3D	73
Figura 34 – Impressora 3D	74
Figura 35 – Área de máquinas	74
Figura 36 – Área de máquinas 2	75
Figura 37 – Área de máquinas 3	75
Figura 38 – Área de máquinas 4	76
Figura 39 – Corredor	76
Figura 40 – Corredor 2	77
Figura 41 – Sala de resina	77
Figura 42 – Sala de resina 2	78
Figura 43 – Sala de pintura	78
Figura 44 – Sala de corte	79
Figura 45 – Sala de corte 2	79
Figura 46 – Sala Laser	80
Figura 47 – Máquina de corte Laser	80
Figura 48 – Sala de Corte e Lixamento	81
Figura 49 – Sala <i>Router</i> pequena	81
Figura 50 – <i>Router</i> grande	82
Figura 51 – Material bruto recebido pelos alunos	106
Figura 52 – Projeto recebido pelos alunos	107
Figura 53 – Processo de fabricação	107
Figura 54 – Teoria e prática	109
Figura 55 – Resultado final Anna Bitencourt	110
Ilustração 1 – Áreas PRELO	47
Ilustração 2 – Sala de Aula K17	48
Ilustração 3 – Prelo Fotos Sala de aula K17	49
Ilustração 4 – Área de impressão	51
Ilustração 5 – Prelo Fotos Área de impressão	52

Ilustração 6 – Sala de Acabamentos	56
Ilustração 7 – Prelo Fotos Sala de acabamentos	57
Ilustração 8 – Áreas LAMP	61
Ilustração 9 – Área de bancadas	62
Ilustração 10 – LAMP Fotos Área de bancadas.	63
Ilustração 11 – Sala de aula	69
Ilustração 12 – LAMP Fotos Sala de aula	70
Ilustração 13 – Área de máquinas	72
Ilustração 14 – LAMP Fotos Área de máquinas	73
Quadro 1 – Principais características	32
Quadro 2 – Estilos de aprendizagem	33
Quadro 3 – Relações	116

A técnica não é, portanto, um simples meio. A técnica é uma forma de desencobrimento. Levando isso em conta, abre-se diante de nós todo um âmbito para a essência da técnica. Trata-se do âmbito do desencobrimento, isso é, da verdade.

Martin Heidegger

# 1 Introdução

Esta pesquisa se insere no campo de conhecimento do Design relacionado ao fazer experimental, e sua presença na prática de projeto no contexto educacional. A investigação abraça a temática de processos manuais e a experimentação como descoberta. Bem como o uso de ferramentas como suporte para o desenvolvimento de projetos, no ambiente pedagógico da oficina. Os laboratórios de ensino, são espaços muitas vezes imaculados pelo não uso por parte dos alunos, e identificar os motivos pelos quais esse distanciamento ocorre, e meios de desfazê-lo será nosso foco. O tema, embora discutido amplamente por acadêmicos nacionais e internacionais, ainda carece de um olhar minucioso. Principalmente no que se refere a ação do estudante de Design, durante uma etapa primordial do projeto: o momento de teste e experimentação.

Com este raciocínio é possível compreender, pela fala de alguns teóricos e profissionais da área, como este fazer ainda é desvalorizado em relação ao conhecimento teórico. Segundo a designer gráfica Lorraine Wild (2015), em seu texto “O macramê da resistência”.

É frustrante ver tantas tentativas de reduzir o Design a um argumento teórico, e desvalorizando o conhecimento e o prazer que se poderia obter com um envolvimento passional no próprio processo artesanal. O conhecimento acumulado com atividades que podem ser descritas com táticas, cotidianas ou meramente artesanais é poderoso e importante, e deve construir o fundamento da formação e do ofício de um designer - é assim que criamos ideias; e, também, é assim que criamos cultura. (*Op. Cit.*, 1998, p. 104).

Este relato orienta o reconhecimento de um problema em relação a valorização do ensino através da experimentação e do fazer manual, o qual quando vivenciado na oficina, ocorre de forma espontânea. Como profissional autoral, com dois sócios no escritório “O Formigueiro”, utilizo nossa oficina não apenas para produção de peças e objetos, mas principalmente para experimentações e testes. Um

espaço que exige atenção, cuidado e respeito às regras, pelos riscos que possui, mas que nem por isso se torna intimidador

Desde a fundação do empreendimento é recorrente que antigos colegas de universidade e outros profissionais do ramo visitem nossa oficina para prototipar, experimentar e entender como é o “fazer manual”. Essa demanda de indivíduos, fez com que o escritório desenvolvesse cursos livres para integrar criadores à investigação e produção artesanais. Conectando-os ao conhecimento através do fazer. Durante os últimos cinco anos em que esses cursos foram ministrados, muitos designers e arquitetos recorreram à nós, por identificarem esta lacuna em sua formação acadêmica, fato este que contribuiu para a relevância desta pesquisa.

Apesar do amplo desenvolvimento no campo da fabricação digital, os proclamados *fab labs* - rede mundial iniciada no M.I.T. nos Estados Unidos em 2005 -, no Brasil os envolvidos com a cultura ‘*maker*’ e a do ‘faça você mesmo’ (DIY - *Do it Yourself*)<sup>1</sup> detém uma aura glamourizada. Possivelmente pelo domínio de ferramental denominado “limpo” e de tecnologia de ponta, como impressoras 3D e eletrônica, bem como outros meios de construção ágeis. No nosso país a cultura projetual está associada às novas tecnologias, pondo à margem inúmeras técnicas e ferramentas relacionadas à práticas mais manuais.

Durante a formação em Comunicação Visual na Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio) entre os anos 2009 e 2014, e o período como profissional autoral no mercado de Design gráfico e de produto, a noção de “pensar com as mãos”<sup>2</sup>, isto é, prototipar e experimentar em cada etapa do processo, foi e continua sendo para mim um ato primordial na realização de projetos. O fato de ter trabalhado por dois anos como monitor do Laboratório de Processos Gráficos da PUC-Rio, e posteriormente, manter uma oficina dentro da minha empresa, propiciou um vasto conhecimento quanto ao fazer, tornando-o parte de quem sou. Não apenas como ferramenta de execução, mas como meio de pensar soluções para

---

1 Cf. HATCH, M. *The Maker Movement Manifesto. Rules for innovation in the new world of crafters, hackers, and tinkerers.* McGraw-Hill Education: New York, 2014

2 Como disse David Kelley, fundador da IDEO, prototipar é “pensar com as mãos”. E assim, algo que aos olhos mais conservadores pode parecer brincadeira de criança e desperdício de tempo é, na verdade, um modo maravilhoso de evoluir ideias e antecipar problemas. Em um mercado onde “inovação” é a palavra de ordem, nada mais adequado do que incentivar e valorizar esse método. DESIGN CULTURE. “Pensar com as mãos”: o poder do protótipo. 2013. Disponível em: <<http://Designculture.com.br/pensar-com-as-maos-o-poder-do-prototipo>>. Acesso em: 5 jul. 2017.

os projetos ou indiretamente prospectar através desta relação. Para o designer, todo o processo executado e o fazer manual são formas de explorar novas possibilidades.

Estas são, de modo pessoal e mais explícito, simultaneamente, facilidades e justificativas para a pesquisa proposta. Porque tenho familiaridade com o tema desde a minha formação acadêmica, e reconheço seu papel e a extrema importância para a atuação do designer. Essa intimidade me instiga a investigar e pregar pela democratização de práticas manuais pertinentes ao processo de Design. Transpondo as barreiras do preconceito relacionado às práticas oficinais tradicionais, busco ajudar na constituição de um profissional criativo mais livre e completo.

Podemos recorrer a Argan (1993), quando afirma que o projeto é a relação direta entre uma atividade puramente intelectual e uma atividade manual. Para este autor, todo projeto é uma crítica de algo que existe, nada é projetado do zero. A novidade se torna uma atualização de seus projetos anteriores, estudos e descobertas durante o processo de fazer. Cada experimento feito em um processo anterior deve ser encarado como conhecimento, o que pode desembocar num trabalho futuro.

Já Donald Schön (2000), em seu livro ‘Educando o profissional reflexivo’, discorre sobre a importância do aprendizado, oriundo do que ele denomina conhecimento tácito, isto é, uma categoria de saber que surge durante o fazer, momento em que se toma partido da materialidade como fonte de conhecimento. Para o autor, esse processo se dá de forma empírica, aplicado em situações do mundo profissional na realidade. Assim, na concepção de Schön seria essa a melhor maneira de se preparar um profissional.

Tanto Argan (1993) e Schön (2000) abordam a importância do processo, e o foco que se deve ter nas descobertas provenientes dessas práticas de experimentação. Valorizando não só a execução, mas olhando cada etapa do fazer com a devida atenção. Desta forma, ao se analisar e refletir sobre os processos e caminhos tomados durante e depois do projetar, novas possibilidades surgem. Partindo da concepção de que a livre experimentação é aliada na criação de repertório, o erro ou resultado inesperado gera aprendizados, sendo algo inerente ao trabalho do criador. No decorrer do texto, apresentamos alguns pensadores que abordaram esse tema, tais como o designer americano David Kelley, a quem é atribuída a célebre frase “falhe rápido para ter sucesso mais cedo”, referenciado por Tim Brown (2013). Este pensamento está em consonância com o sugerido pelo

Professor José Luiz Ripper (*apud* COUTO, 1991), para quem a abordagem de teste e erro permite que o aluno não tenha medo de falhar, de experimentar, além de gerar o hábito de testar com as próprias mãos aquilo que se pretende com o projeto.

### 1.1 Questões, objetivos e metodologia da pesquisa

Este projeto investiga o fazer manual e a sua importância no ato de projetar. Com foco no uso e apropriação dos laboratórios de ensino práticos como complemento ao ensino teórico, e as habilidades manuais como ferramenta de desenvolvimento do aluno, durante sua formação como designer no contexto da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio). Para além do habitual uso desses espaços apenas para solução de problemas, propomos um olhar mais aprofundado no que se diz respeito à relação do aluno de Design com os laboratórios de ensino. Locais onde as práticas manuais deveriam ocorrer como parte do processo de Design e não só como meio para a finalização de um trabalho.

Desta forma, como parte da pesquisa, foram observadas as relações entre: aluno / laboratório e aluno / experimentação, investigando os preconceitos ligados às práticas manuais e como os alunos percebem e usam o espaço. Para guiar esse processo na pesquisa, criou-se o seguinte questionamento: A histórica desvalorização do fazer oficial e o medo de errar, limitam as práticas manuais, gerando a diminuição do repertório por parte dos alunos de Design no ambiente dos laboratórios de ensino?

De modo pertinente à pesquisa, cinco questões complementares se apresentam: (1) Como podemos construir o discurso relacionado ao fazer manual, sem preconceitos para as novas gerações de designers em formação, por meio da experimentação em laboratórios de ensino?; (2) Como são utilizados os laboratórios de ensino: Prelo e LAMP, ambos pertencentes ao curso de Design da PUC-Rio, e como estes influenciam a vivência prática de alunos do Design em sua formação?; (3) É possível, em meio a tantas tecnologias, e obrigações curriculares, desenvolver uma livre experimentação na oficina/laboratório além do tempo de aula?; (4) A livre experimentação é algo desejado durante o processo?; (5) Como estudantes do campo do Design percebem, compreendem e podem se conectar com o fazer manual?

Formulamos assim, o objetivo geral: Fomentar a experimentação prática no âmbito dos laboratórios de ensino, como forma de construção de repertório para se fazer processos de Design, além da solução de problemas. Como objetivos específicos, definimos os itens: (a) Investigar a forma de uso dos laboratórios selecionados e as práticas manuais durante o processo de projetar; (b) Identificar os pontos motivadores que promovem a prática experimental de estudantes de Design nos laboratórios selecionados; (c) entrevistar os supervisores dos laboratórios investigados; (d) Identificar os aspectos que viabilizam e inviabilizam o uso dos laboratórios como locais de descobertas e não apenas como locais de finalização de projetos.

Diante do que foi apresentado, o objeto de pesquisa deste trabalho é a experimentação prática, o uso, e a influência de ferramentas manuais, em meio a realização de projetos. Focado nos espaços de laboratórios de ensino, utilizados por estudantes dos cursos de Design de Produto e Comunicação Visual.

A partir das reflexões expostas, uma hipótese surge para o encaminhamento deste projeto: *Alunos de Design que utilizam processos de experimentação e refletem sobre os mesmos, no âmbito dos laboratórios de ensino, criam facilitadores para projetar.* Com o intuito de alcançar os objetivos previamente descritos, será realizada uma pesquisa de natureza aplicada e abordagem qualitativa. Para esses fins, será realizada uma pesquisa de tipo exploratório, que se apoiará nos procedimentos de pesquisa bibliográfica, pesquisa de campo e pesquisa-intervenção.

De forma preliminar foram identificados os seguintes pontos de ação para iniciar o projeto: (1) Investigação e coleta de dados sobre o uso dos laboratórios de ensino Prelo e Lamp, pertencentes ao curso de Design da PUC-Rio: observação, registro fotográfico e audiovisual, desenhos e diários com anotações e outros registros; (2) Entrevistas semiestruturadas com os representantes dos laboratórios de ensino pesquisados; (3) Mapa em registro visual de atores, materiais, inventários, maquinários e ferramentas, disposição espacial e outros detalhes relevantes para o reconhecimento de tais espaços como suportes para experimentação na formação em Design; (4) Análise dos dados construídos.

## 1.2 Estrutura da pesquisa

Esta dissertação foi segmentada em cinco capítulos principais: 1- Introdução; 2- O ambiente de ensino prático e as práticas manuais; 3- O ensino, os novos alunos e o meio; 4- A experimentação prática no mundo real, e, 5- Conclusões.

O primeiro capítulo apresenta contextualização necessária para o início da pesquisa. Apresentando de forma breve a trajetória do autor, que se relaciona diretamente com o tema proposto. Essa primeira parte, também aborda os objetivos gerais, objetivos específicos, metodologia empregada e o resumo dos capítulos seguintes.

O segundo capítulo trata das práticas manuais e o fazer oficial. Se inicia com a abordagem da desvalorização dos fazeres manuais, e apresenta um conciso panorama sobre a implementação do ensino de Design no Brasil. Segue abordando a oficina e os fazeres artesanais, e posteriormente, o erro como parte do processo de Design.

O terceiro capítulo aborda principalmente as relações entorno do novo aluno de Design e o fazer como aprendizado. Contextualizando a discussão através de pesquisadores da educação e observação dos discentes em sala. Somando a isso, uma análise de uma prática de ensino não formal. E por fim apresentando as diferentes relações em alguns espaços de desenvolvimentos manuais.

No quarto capítulo inicia-se uma análise focada nas experimentações práticas no mundo real, apresentando os laboratórios de ensino pesquisados. Por meio das entrevistas realizadas, podemos observar o ponto de vista dos supervisores de cada laboratório e da coordenadora de graduação sobre o tema. Através da observação realizada *in loco*, fotos, entrevistas e mapeamentos, podemos observar o espaço de ensino de forma ampla. E por fim, gerar uma série de questionamentos sobre as práticas e o espaço.

O quinto capítulo é destinado as considerações finais do projeto. Neste capítulo, também são apresentadas, as observações para futuros trabalhos e apontamentos de possíveis experimentos.

## 2

### O ambiente de ensino prático e as práticas manuais

O capítulo a seguir é uma discussão sobre alguns fatores que podem atuar como bloqueios para o uso das práticas manuais no ambiente de ensino. O primeiro subcapítulo retrata a desvalorização do fazer manual em razão dos preconceitos gerados historicamente no Brasil e da carga negativa atribuída aos mesmos. Para fazer esse paralelo utiliza-se referências de autores como: Adélia Borges, José Luiz Mendes Ripper, Richard Sennett e Tomás Maldonado, num contraponto com a valorização da cultura do fazer manual em outros países. O segundo subcapítulo fala sobre o medo relacionado ao erro nas práticas oficinais e como esse obstáculo precisa ser sobreposto e encarado como algo rotineiro e benéfico para o processo de criação.

#### 2.1 Desvalorização histórica do fazer

Para iniciar uma discussão sobre as práticas manuais no ambiente de ensino, uma questão se apresenta como fundamental: a desvalorização dos fazeres manuais. Ao longo dos séculos, essas práticas sofreram com preconceitos e o rebaixamento de sua importância. Assim, é fundamental iniciar o capítulo discutindo esse tema de extrema importância para a formação do aluno de Design. Campo de estudo este, no qual a prática é parte indispensável para a formação do profissional. As práticas manuais deveriam ser indissociáveis da formação de um designer, porém é possível perceber a carga negativa associada às manualidades. Tomás Maldonado (1999) descreve em seu livro ‘Design Industrial’ a discriminação acerca do fazer artesanal na atividade de projeto:

Na realidade, os produtos da técnica - de qualquer tipo de técnica - estiveram durante séculos sujeitos à mais pertinaz discriminação, alargada - talvez de maneira ainda mais incisiva - aos homens que se ocupavam quer da sua invenção e projeção, quer da sua efetiva produção. Há quem defenda que a raiz histórica desta discriminação deve ser procurada na antiguidade, e, mais concretamente, na sociedade escravagista

grega, com o seu desprezo pelo trabalho manual e mecânico, considerado de natureza infamante: trabalhos de escravos, como de facto, eram. (*Op. Cit.*, p. 18).

Como descrito acima, o autor aponta como o fazer manual é desvalorizado historicamente, fator mais perceptível em países que tiveram sua colonização marcada pela escravidão, como o caso do Brasil. Durante 3 séculos tivemos a maior parte da nossa força de trabalho composta por mão de obra cativa, sendo eles responsáveis pelos trabalhos manuais. Desvalorização essa que também foi apontada pela jornalista Adélia Borges (2011), em seu livro ‘Design + artesanato: o caminho brasileiro’. A autora denota em um trecho na página 24 do seu livro, que a própria definição da palavra ‘Artesanal’ tem sentido pejorativo em contraponto à definição em outras línguas, como a inglesa, que enobrecem o artesanal (“feito a mão” segundo Borges).

Em entrevista para a pesquisadora Bruna Montuori (2017, p.83), publicada no Livro ‘Histórias do Design no Brasil III’, o professor José Luiz Mendes Ripper, arquiteto carioca e pioneiro do curso de Design na PUC-Rio, aponta que o “rebaixamento” da oficina e do fazer manual dentro do ensino de Design vem desde a instalação do primeiro curso da carreira no Brasil. Segundo o mesmo:

(...) o ofício de mestre de oficina recebia pouca importância, já que “(...) na Bauhaus, o mestre não era um técnico, [o nome] técnico já foi uma deformação do valor do homem que trabalha em uma oficina”. O mestre de oficina tinha o papel de auxiliar o aluno em trabalhos, para que este, livremente, realizasse experimentações e aprendesse sozinho. No Brasil, no entanto, o mestre não recebia a mesma valorização que nas escolas alemãs, visto que lá o tratamento dado ao profissional seria igual ao de um professor, enquanto aqui, segundo Ripper, o mestre de oficina estaria em uma posição abaixo da de um professor demarcando “preconceito por parte do professor brasileiro com aquele que trabalhava com as mãos”. (*Idem*)

Ripper em outra entrevista publicada pela autora Bruna Montuori (2017, p. 82), diz: “... a ‘tradução’ do curso da escola alemã para o Brasil não teve sua devida adaptação, já que a relação com o clima, materiais e recursos técnicos disponíveis eram distintos...”. No ponto que se refere ao clima carioca, o professor aponta que na Bauhaus, as aulas eram divididas em dois turnos, parte da manhã e parte da tarde que era destinada às práticas na oficina. Como na Alemanha, a segunda parte do recém-formado curso da Escola Superior de Desenho industrial (ESDI) também era destinado ao fazer oficial. Porém no caso brasileiro, acontecia no horário mais

quente do dia, a parte da tarde, transformando as práticas manuais na oficina muito mais exaustivas do que na escola alemã.

Adélia no livro, ‘Design + Artesanato’ (2011, p. 31) comenta sobre o que ela chama de importação do curso de desenho industrial no Brasil, e o difere de países em que até hoje o fazer artesanal é valorizado. Para ela, no Brasil a implementação do Design foi feita a partir da quebra com os saberes ancestrais, manifestados em nossa cultura material artesanal. A vontade de abolir o feito à mão em detrimento ao feito à máquina, contribuiu para a ideia de que as tradições manuais eram parte do passado atrasado, ligado a pobreza, e que o futuro seria a indústria.

O fato do curso de Design ter sido importado em meio ao programa desenvolvimentista do governo Juscelino Kubitschek, que ampliou de forma acelerada a industrialização nacional sem atentar às realidades locais, gerou um distanciamento das práticas manuais existentes. O ensino de Design desembarcou da Europa para gerar soluções para uma indústria que ainda não as precisava. Principalmente no estado da Guanabara, atual Rio de Janeiro, onde a indústria ainda não era plenamente desenvolvida. Este modelo estrangeiro funcionalista<sup>3</sup> que deu origem a fundação da ESDI em 1962, passou a ser reconhecido como mais adequado. Fortalecendo a percepção que os fazeres manuais existentes no nosso país eram inferiores

Rafael Cardoso (2008, p. 192), no livro ‘Uma introdução à história do Design’ ressalta o fato da ESDI ser entendida como a transplantação do modelo *ulmiano*. Que segundo ele, mesmo tendo diversas diferenças não era desmentido pelos *esdianos*, reforçando o que o autor chama de credibilidade automática atribuída às iniciativas de origens estrangeiras pelo povo brasileiro. Assim, implementando de forma abrupta uma escola com características bem diferentes das enfrentadas no país. A ESDI chegava como um sopro de avanço proposto pelo governo, porém esquecendo das heranças das práticas manuais locais. Em contrapartida, Borges (2011, p. 33) apresenta países como Itália, Holanda e Japão que tiveram sua industrialização e suas escolas de desenho industrial como um desenvolvimento das tradições artesanais.

---

<sup>3</sup> A forma segue a função, ou *form follows function*, é um princípio do Design funcionalista associado à arquitetura e Design moderno do século XX. É também uma célebre frase proferida pelo arquiteto proto-moderno Louis Sullivan, cuja influência na arquitetura moderna foi considerável.

Em seu livro ‘O Artífice’, Richard Sennett (2009), ressalta que “(...) habilidade artesanal Designa o impulso humano básico e permanente, o desejo de um trabalho bem feito por si mesmo” (p. 19). Um trabalho que agrega maestria em sua execução, e quanto mais exercitada a atividade melhor o resultado. Em dissonância com a percepção que fora aplicada a produtos manufaturados no Brasil, que eram desvalorizados. Toda essa carga negativa associada ao fazer manual se apresenta como mais um aspecto distanciador para as experimentações manuais, que completam o aprendizado teórico. Em razão disso, muitas vezes o fazer manual é rebaixado, não se dando a devida importância ao longo do processo de projeto.

## 2.2 O medo de errar

Abordando o erro como algo natural, constitutivo e de extrema valia na área de criação e, mais precisamente, no ambiente projetual, pode-se observar como que processos se dão e convergem em diferentes linguagens. O erro pode ser usado como instrumento de enriquecimento do processo.

Retomando Giulio Carlo Argan (1993), o projeto é um procedimento de valorização, que é feito a partir da crítica de algo e iniciado pela análise de algo já existente, isto é, um processo de sucessivas ações e reflexões práticas. O projeto, em sua concepção é contínuo, logo, ao projetar designers usam imaginação, pesquisa e criatividade para antecipar tendências e problemas. Passando por diversas situações de testes, erros e análises, inaugurando ciclos de desenho e redesenho na história daquele objeto e possíveis desdobramentos que desse processo advenham.

O erro é um assunto tratado com naturalidade por diversos autores nacionais e internacionais. Estes se apropriam do erro como uma ferramenta de aprendizado, com a finalidade de reduzir o tempo e gastos durante o processo de desenvolvimento. Eles têm em comum a valorização do processo de experimentação em todas as etapas, observando os erros e acertos, sempre analisando ambos para se chegar no caminho mais apropriado ao projeto.

A experimentação que incorpora conhecimentos manuais durante o projetar, possibilita uma formação mais completa do designer. Já que este se aproveita de cada evento, analisando a escolha certa ou errada sem descarte, até que tenha dado

devida atenção a ambas. Esta vigilância proporciona uma zona de porosidade entre planejamento e execução. Pois, a base para um bom projeto inclui pensar e analisar todos os percalços, dúvidas, acertos e incertezas. Nada pode deixar de ser analisado. Cada erro não pode ser esquecido, pois são partes naturais e fundamentais de um processo rico.

No artigo ‘Revoluções Tecnológicas e Transformações Subjetivas’, de Ana Maria Nicolaci-Da-Costa (2002), a autora inicia seu pensamento defendendo o quanto as revoluções tecnológicas transformam as nossas vidas. Para ela, há uma relação entre a revolução digital e o ato de projetar de novas gerações (*Ibid.*, p. 193). As transformações provenientes de revoluções como a tecnológica são muito mais profundas do que podemos perceber, tal como situa no trecho abaixo:

Em outras palavras, embora seja fácil detectar que novas tecnologias têm o poder de alterar nossos hábitos e nossas formas de agir, é bem mais difícil registrar que algumas tecnologias também podem alterar radicalmente nossos modos de ser (como pensamos, como percebemos e organizamos o mundo externo e interno, como nos relacionamos com os outros e com nós mesmos, como sentimos, etc.). (*Idem*)

Com base no texto da pesquisadora, olhando para as gerações dos “Millennials”<sup>4</sup> e “Geração Z”<sup>5</sup>, que nasceram em um mundo majoritariamente digital, pode-se perceber as mudanças projetuais sugeridas observando esses jovens, sempre conectados e com acesso a praticamente qualquer informação de forma imediata. Percepção que foi construída ao longo da prática de estágio em docência, e da observação dos laboratórios, que serão pontos de discussão adiante. Focando na “Geração Z”, vemos que essa relação diária com a tecnologia é ainda mais profunda. Analisando esse jovem aluno ao ingressar no curso de Design, percebemos linguagens e práticas cada vez mais desconectadas do “pensar com as mãos”, não havendo o hábito de se integrar com técnicas manuais durante o desenvolvimento do projeto.

---

4 A geração Y (também chamada geração do milênio, geração da internet, ou Millennials) é um conceito em Sociologia que se refere, segundo alguns autores, como Don Tapscott, à corte dos nascidos após 1980 e, segundo outros, do início da década de 1980 até meados da década de 1990, sendo sucedida pela geração Z.

5 A Geração Z (comumente abreviada para GenZ, também conhecida como iGeneration, Plurais ou Centennials) é a definição sociológica para definir a geração de pessoas nascidas no fim da década de 1990 até 2010.

Esses estudantes, assessorados por programas computacionais, criam uma idealização em suas cabeças, desejando que o resultado final seja exatamente como proposto por eles, esquecendo todo o processo natural de desenvolvimento e descoberta. Caminho necessário a qualquer projeto, e que traz consigo novas possibilidades e conhecimentos, velados pela perfeição da ideação e da representação digital.

Em muitos casos o computador se torna uma das únicas ferramentas de desenvolvimento, e, ao mesmo tempo que traz muitas facilidades, limita a descoberta. O trabalho é resumido à referências e estudos em tela. Quando ocorre de chegar em algo físico é apenas no final do processo, e geralmente como forma de implementação, e não como prática de experimentação. Sem contar as inúmeras vezes em que o projeto nasce *em e para* o ambiente virtual, tornando o fluxo endógeno.

Entretanto, a evolução tecnológica não significa esquecer de processos anteriores. É possível fazer um paralelo a partir da fala do pensador alemão Walter Benjamin (1994) no seminal texto “A obra de arte na era de sua reprodutibilidade técnica”, quando discorre como a litografia foi ultrapassada pela fotografia. O autor discorre se tratar da primeira vez no processo de reprodução da imagem em que a mão foi liberada das responsabilidades artísticas mais importantes, que naquele momento passavam para o olho humano.

Com a entrada da computação e automação, algo similar ocorreu no Design, visto que antes dos computadores, os profissionais precisavam desenhar e/ou representar suas ideias manualmente, e não apenas por meios digitais. Assim, para cada apresentação era preciso produzir layouts e modelos analógicos, em que ainda se mantinha uma mínima relação com a experimentação e a artesanaria. No entanto, conforme a evolução da tecnologia, o contato físico foi reduzido, privilegiando os meios digitais e deixando tais práticas à margem.

Percebemos uma banalização em relação ao erro nas plataformas virtuais. Durante um processo digital é possível pressionar duas teclas para desfazer algo que saiu do controle do criador. Dessa forma, a experiência concreta desaparece de nossas vidas de forma banal, sumindo em um piscar de olhos, reduzindo de forma vertiginosa o tempo que o profissional reflete sobre o que saiu do controle, ou toma partido como um novo caminho. Através dessa ótica, o processamento do erro passa

a ser mais raso, levando à tomada de decisões mais “seguras” no aspecto de reprodução de referências. Nesse ambiente computacional é permitido apagar instantaneamente os tropeços do processo de criação, algo muito natural nesse universo, porém inconcebível no mundo real. A falta de reflexão no ato de errar e a não responsabilização pelos não acertos, gera criadores cada vez mais ansiosos, principalmente no que se refere a execução de alguma atividade ligada à materialidade.

Com base nas experiências como estagiário no PRELO durante a graduação, observações na disciplina de Estágio em Docência durante o mestrado, e também como professor em diversos cursos e workshops, enquanto profissional do design, ficou perceptível que, com medo de fazer manualmente, novos designers *travam* fora do ambiente digital. Caso algo saia errado ou fora do trajeto que planejaram, esses infantes são obrigados a tomar novos caminhos, algo que duas teclas nunca poderão salvá-los. Toda essa questão acaba proporcionando uma percepção equivocada sobre o erro e seu valor. Em razão disso, da mesma forma que o meio computacional cria facilidades, gera também uma banalização no que diz respeito ao tema. Para o filósofo da educação John Dewey (1974, *apud* Schön, 2000), o estudante:

(...) tem que enxergar, por si próprio e à sua maneira, as relações entre meios e métodos empregados e resultados atingidos. Ninguém mais pode ver por ele, e ele não poderá ver apenas ‘falando-se’ a ele, mesmo que o falar correto possa guiar seu olhar e ajudá-lo a ver o que ele precisa ver. (*Op. Cit.*, p. 25)

Ao analisar o trecho de Dewey (1974), podemos entender que o estudante precisa atravessar todas as etapas de projeto e refletir sobre cada uma delas. No momento em que o estudante de Design idealiza algo e se fecha para os resultados inesperados provenientes do erro, seu resultado torna-se cada vez mais previsível. Para Schön (2000) toda ação precisa ser analisada. No momento em que um erro é apagado imediatamente após sua ocorrência, todo aprendizado proveniente dessa reflexão se perde.

Entendendo a livre experimentação prática como aliada na criação de repertório, o erro ou resultado inesperado geram novos aprendizados, como o designer americano David Kelley – referenciado por Tim Brown (2013) – afirmou em sua famosa frase “falhe rápido para ter sucesso mais cedo”. No livro *“The Art*

*Of Innovation*”, Tom Kelley (2001) confirma o uso do erro com um aliado. No momento em que se experimenta e prototipa a cada etapa, o designer se coloca em uma situação de “limite”, em que o erro pode acontecer. Para o Tom Kelley (2001) trata-se de um pequeno risco controlado em meio a todo processo de criação. Thomke (2007) sugere que a apropriação do erro e da experimentação são limitados, tal como situa em seu texto:

Um dos principais problemas decorre da incapacidade de aprender a partir de experimentos (...). Para a organização tradicional, aprender a partir de falhas é algo difícil de gerenciar. Esta dificuldade pode levar a situações nas quais tempo e recursos são gastos porque problemas idênticos são resolvidos repetidamente, projeto após projeto’. (*Op. Cit.*, p. 155-221)

Como Thomke (2007), Kelley (2001) defende a experimentação contínua, em que o risco constante ao erro toma partido de pequenos equívocos para refletir sobre eles, assim, evitando uma grande negativa no final do processo, minimizando o retrabalho, custos e possíveis danos ao projeto. Vale-se da concepção do erro como técnica, muito utilizada na indústria de alta tecnologia, campo no qual cada segundo que passa torna uma ideia obsoleta. Testar e passar por pequenos desacertos, permite chegar em um resultado mais real e viável em um curto período de tempo.

Desta forma, o processo de projeto é sempre pensado, testado e validado, passando pela reflexão em todas as etapas, principalmente no que se refere aos erros, que se tornam uma grata ferramenta projetual. O economista Charles R. Schwab sugere, que (*apud* KELLEY, 2001) “Os nobres fracassos sempre nos mantiveram derrubando as barreiras. Continuamos acreditando que um erro pode não ser um erro quando a reflexão é uma estratégia essencialmente sólida ...” (*Op. Cit.*, p. 232).

Toda experimentação, seja ela digital ou proveniente de práticas manuais durante o projetar, é fundamental para uma formação mais holística do designer. O importante é cada processo ser analisado, ou seja, a apreciação das escolhas consideradas certas ou erradas durante o ato de criar, tanto no ambiente virtual quanto real, dando a devida atenção aos descaminhos. A base para um projeto mais completo, portanto, inclui ponderar os percalços, as incertezas e os acertos. O importante é olhar cada erro de forma a não o esquecer, pois é parte fundamental

de um processo farto, que futuramente pode ser aproveitado, se não naquele projeto, nos próximos.

Nesta linha de pensamento sobre o erro, mas sob o viés da educação, o Professor José Luiz Ripper (*apud* COUTO, 1991) comenta que a abordagem de teste e erro permite que o aluno não tenha medo de falhar, desenvolvendo o hábito de testar com as próprias mãos aquilo que se projeta. Analisando a fala de Ripper (*Idem*), a experimentação minimiza o medo do aluno errar, permitindo que encare o trauma como uma forma de descoberta, não se fechando quando ele ocorrer. Assim, as práticas manuais ganham importância no processo, tornando-se aliadas do estudante ou do profissional.

Enveredando pela cultura Japonesa, podemos fazer uma conexão com a filosofia “*Wabi-Sabi*”<sup>6</sup> que retrata uma visão focada na aceitação da não-permanência e imperfeição. A idealização artística desenvolvida no Japão durante o período *Muromachi*, por volta do século XV, com base nos ideais do zen budismo, descreve como belo aquilo que é “imperfeito, impermanente e incompleto”. Ao quebrar uma peça de louça, os japoneses a reparam, assumindo e enaltecendo a área danificada, preenchendo com uma liga de ouro todas as rachaduras que conectam os pedaços. A técnica tradicional conhecida como *Kintsugi*, não apenas as repara, mas as deixa ainda mais fortes.

Os japoneses acreditam que quando algo sofre um dano e tem uma história, torna-se ainda mais valioso após a reparação. Nessa cultura milenar, os “erros” são expostos sem medo ou vergonha, ao contrário, são embelezados e celebrados, tornando-se lembranças dos pequenos e grandes deslizos cometidos, gerando uma efetiva reflexão sobre os mesmos. Tal filosofia pode ser aplicada ao âmbito projetual e em nossa atitude na prática e no processo, repleta de ânsias e frustrações no que se refere à perfeição, apaziguadas.

Em todo projeto encontramos dificuldades, falhas e fracassos, mas não devemos ocultá-los e sim analisar cada ocorrência com o máximo de afastamento possível, gerando algo novo através da reflexão sobre os erros. Essas experimentações permitem que o designer tenha o hábito de testar com as próprias

---

6 Por se tratar de um conceito milenar, foi possível identificá-lo em diversas fontes bibliográficas, entre elas o artigo de CLAIR, E. SAINT; RIBEIRO, V. V. *Wabi-Sabi*, a arte da imperfeição: estética japonesa e alteridade cultural. Revista *Poiésis*, n. 28, p. 205–218, 2016.

mãos, tornando a falha uma aliada. A experimentação torna-se parceira no processo de criação, a partir do momento em que se entende o erro como possibilidade de aprendizado e não como algo negativo. Recordemos: “falhe rápido para ter sucesso mais cedo” (David Kelley).

A partir da fala do educador Morris Asimow (1962, *apud* JONES, 1976), "Design é a elaboração de uma decisão, com grandes penalizações para o erro", e do provérbio de origem portuguesa “filho feio não tem pai”, retrata bem a conexão que temos com o erro. Isto é, uma relação de repúdio, em que o mesmo não é assumido como intrínseco a ação humana.

Ao se assumir algo que tenha saído errado, entendendo-o como natural e tornando-o público, o erro deixa de ser íntimo e privado e passa a ser percebido e observado por todos. Deste modo, visível e percebemos que outras pessoas também erraram, demonstrando ser algo normal e recorrente a todo processo de criação.

A partir do momento em que abrimos os olhos pela primeira vez, iniciamos uma jornada de eterno aprendizado. Um bebê ao tentar aprender a andar, erra e cai, e de forma instintiva e gradual, vai aprendendo com esses pequenos equívocos. Tanto o aprendizado biológico, como se fazer Design, são processos que envolvem intrinsecamente o cometimento de erros. Como defendido por diversos autores, o erro e a reflexão gerada por ele é fundamental para aquisição de qualquer habilidade.

Usando o erro como ferramenta projetual, devemos errar e refletir sobre o ocorrido, obtendo respostas em cada movimento e assim transformando cada tentativa frustrada em um passo mais perto do resultado idealizado. O fato de errar por si só já significa algo: transparece que se está no meio, em trânsito. Como o bebê que cai ao tentar andar, é natural para qualquer designer vagar ao tentar projetar, o importante é aprender com essas quedas, construindo o seu próprio e valioso repertório. Como mencionado pelo professor Stephen Pit Corder (1967):

(...)vivemos em um mundo imperfeito e, conseqüentemente, os erros sempre ocorrerão apesar dos nossos melhores esforços. Nossa engenhosidade deve se concentrar em técnicas para lidar com erros depois que eles ocorreram (...) (p.163)

Em síntese, citando Corder (1967), podemos tratar o erro como parte essencial do ensino, que por sua vez é uma construção de condições para que o

aprendizado aconteça, fazendo com que o aluno desenvolva a sua mente a sua maneira. Aprendemos muito sobre a forma com que o aluno absorve conhecimento durante a sua experimentação, pois os erros são um meio de analisar os processos que estão sendo elaborados. Portanto, o erro é uma importante ferramenta para o desenvolvimento de qualquer profissional e deve ser legitimado como etapa crucial de qualquer processo de Design, seja na indústria ou na universidade.

### 3

## O ensino, os novos alunos de Design e o meio

O capítulo trata sobre o modo de ensino não formal e como ele se relaciona com as diferenças de realidades dos novos alunos. No primeiro subcapítulo, desenvolve-se a percepção da união dos diferentes estilos de ensino, em dissonância à dualidade e polarização aplicada aos mesmos. Relacionando ainda com as características atribuídas aos alunos ditos nativos digitais. Pontuando os estilos de aprendizagem do novo milênio e do antigo, e discutindo como integra-los e adaptá-los à realidade desses novos aprendizes. No segundo subcapítulo é abordado o estágio em docência realizado em duas turmas no período de um ano na PUC-Rio. Explicitando as impressões obtidas sobre como os alunos se relacionavam com a experimentação aplicada a cada projeto. Além disso, são apresentados alguns projetos que se destacaram e tiveram um bom desenvolvimento nesse sentido. No terceiro subcapítulo, foi levantada a questão sobre os laboratórios e ambientes destinados a experimentação no meio de ensino, os diferentes tipos e sua relação com o ensino não formal. Salientando como devem ser encarados como uma ferramenta metodológica de extrema valia.

### 3.1 O ensino não formal em Design e os nativos digitais

Vivemos atualmente uma realidade de turbulência e polarização, e em muitos momentos constatamos conceitos diferentes como sendo opostos. Com a educação, essa percepção não é diferente. Pensando em Educação Formal e não formal, o primeiro instinto é colocar tais práticas em lados antagônicos, usando uma para negar a outra. Dessa forma, não entendemos suas particularidades, e a possibilidade de trabalhar ambas de forma integrada para instruir as novas gerações. Trilla (1985) apresenta o conceito de educação não formal como sendo um conjunto de práticas que geram, através de processos intencionais e métodos diferenciados, o efeito educativo. Sem fazer parte do sistema educacional tradicional, essa prática não

busca graduar ou conceder um título oficial. Elas tiram partido de objetos pedagógicos previamente estabelecidos e desenvolvidos por educadores, reconhecidos pela instituição onde as práticas ocorrem, gerando relações e construindo o conhecimento com os alunos.

Por sua vez, Petrus (2003) ressalta a importante ligação entre a educação e todos os setores da sociedade. Para ele, esse tema não deveria ser discutido apenas por educadores ou pedagogos, mas sim por todos. Principalmente quando se pensa políticas de educação sem olhar para o universo em que esse aluno está imerso. O contexto é fundamental para entender esse aluno e aplicar práticas que façam sentido, gerando reflexões e estabelecendo relações, fazendo com que esse estudante possa construir o seu próprio conhecimento.

Continuando nesse foco de pensamento, Petrus (2003), na segunda parte de seu livro, afirma que a educação formal não tem sido capaz de se transformar com a mesma dinamicidade, que as mudanças provenientes da educação. Olhando a educação apenas como forma tradicionalmente institucionalizada, escolar, focada nos resultados, fica de fora um olhar holístico para a formação, uma integração entre práticas de ensino e sociedade. Petrus (2003) sugere que o ensino formal não é suficiente para a plenitude da formação do aluno, sendo importante a integração com práticas não formais.

Coombs (1985), condensa a educação não formal como sendo uma atividade sistemática e organizada, com caráter educativo, porém executada fora do sistema oficial, o que beneficia o aprendizado de determinados tipos de conhecimento. Transferindo essa discussão e sua aplicação para o campo do Design, iremos olhar para o Laboratório de aprendizagem e suas atividades, como sendo um exemplo de práticas não formais, uma vez que se insere no sistema tradicional de ensino, e é tido como obrigatório para um curso superior de Design, segundo as diretrizes do Ministério da Educação. Com base nas observações realizadas, percebe-se que durante a maior parte do tempo esses ambientes se aproximam das características de educação não formal, espaço onde as interações dos novos alunos podem e devem ser feitas de forma espontânea, favorecendo a construção do seu vocabulário e conhecimento.

Olhando para os jovens que ingressam no sistema universitário, e, refletindo sobre como esses novos estudantes entendem as relações com o mundo, algumas

reflexões se tornam pertinentes, como, por exemplo, a relação das novas gerações com as tecnologias, questão anteriormente abordada, e as práticas atuais de ensino focando nos novos alunos que ingressam no curso de Design.

Como forma de entender as relações entre essa nova geração, a forma como aprendem e se relacionam com as novas tecnologias, adoto o termo “Nativo Digital”, criado pelo professor americano Marc Prensky em 2001, no seu artigo *Digital Natives, Digital Immigrants*. Como Nicolaci-Da-Costa (2002), Prensky (2012) e Mattar (2010) concordam que a constante vivência no ambiente digital representa uma transformação significativa na forma como os jovens aprendem e produzem conhecimentos.

Em seu livro ‘Aprendizagem baseada em jogos digitais’, Prensky (2012) trata o nativo digital como aquele que nasceu em um mundo tecnológico, usando computadores, videogames, tocadores de música virtual, câmeras de vídeo, telefones celulares e todos os outros brinquedos e ferramentas que a era digital proporcionou. Ele também nomeia os que foram inseridos nesse universo de “imigrantes digitais”, ou seja, as pessoas que nasceram antes dessas tecnologias serem integradas ao dia-a-dia. Prensky (2001) ressalta que “Nossos alunos mudaram radicalmente. Os alunos de hoje não são mais as pessoas que nosso sistema educacional foi projetado para ensinar.” (p.1).

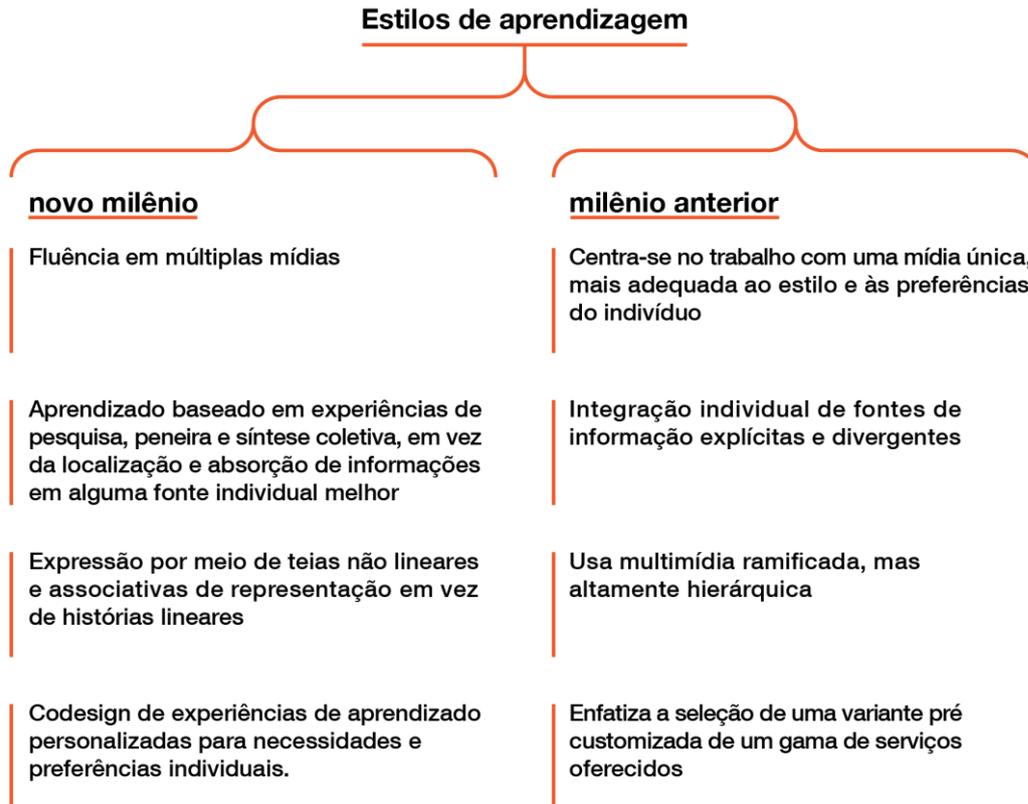
Seguindo esse raciocínio, olhando para a universidade, os nativos digitais são basicamente os alunos, e os imigrantes digitais, os docentes. Essa definição não trata apenas de uma divisão etária ou em que momentos essas gerações se relacionam com as tecnologias, ela é focada principalmente em como os nativos e imigrantes digitais as utilizam e interpretam. Para os nativos, a incorporação dos recursos e mídias digitais é algo tão natural que passa a não mais ser reconhecido como tecnologia (*Op. Cit.*). Passa a ser algo integral em sua vida, condição que torna difícil entender a relação transformadora dela em nossos hábitos como sociedade. Assumindo a radical mudança dos estudantes atuais, conseqüentemente eles possuem diferentes expectativas no que diz respeito à educação e aprendizagem. Tais diferenças são complexas e vão além do que suspeitavam os educadores (*Idem*).

Relacionando a aprendizagem com os nativos, Prensky (2012) apresenta as dez principais características de como esses jovens aprendem. Para ele os nativos digitais apresentam as características reunidas no quadro abaixo:

- ① Maior velocidade para processar informações.
- ② Capacidade de processamento em paralelo de múltiplas informações.
- ③ Acesso aleatório às informações, em que a pessoa cria uma lógica própria para assimilar determinada informação.
- ④ Maior facilidade em leitura de gráficos e imagens.
- ⑤ Conectividade mundial e instantânea.
- ⑥ Comportamento ativo em relação ao novo, em que a pessoa aprende descobrindo e explorando o conteúdo, e não lendo previamente uma instrução.
- ⑦ Encarar o ato de brincar como um trabalho, em que existe a superação de desafios, raciocínio lógico e solução de problemas.
- ⑧ Necessidade de feedback imediato.
- ⑨ Utilização da fantasia possibilitada pela tecnologia, como meio de se expressar.
- ⑩ Utilização da tecnologia com naturalidade e facilidade.

Quadro 1 – Principais características  
Fonte: PRENSKY, 2012

Por sua vez, o pesquisador da educação João Mattar (2010), em consonância com os argumentos apresentado por Prensky (2001), acredita que as experiências dos nativos digitais com o meio digital representam uma significativa transformação no que tange à forma que eles aprendem e produzem conhecimentos. Mattar (2010) percebe esse comportamento como algo peculiar a essa geração, caracterizando seus estilos de aprendizagem com base em ações interativas e colaborativas. Como forma de exemplificar, o pesquisador apresenta um quadro em que compara os diferentes estilos de aprendizagem entre a geração atual e anterior.



Quadro 2 – Estilos de aprendizagem  
Fonte: MATTAR, 2010

As características apresentadas anteriormente na tabela 1 podem ser observadas como complementos às dez características apontadas por Prensky (2012) ao descrever os nativos digitais. Ou seja, o professor deve adaptar suas práticas de ensino de maneira que os alunos absorvam o conteúdo da melhor forma possível. E para suprir essa demanda, o docente deve ter a sua disposição uma variedade de recursos.

### 3.2 Estágio em docência: uma observação aplicada

Antes da abordagem sobre o estágio em docência, se faz pertinente uma breve retomada histórica sobre a criação e evolução do curso de Design na PUC-Rio, curso este no qual a primeira turma de Desenho Industrial teve início no segundo semestre de 1972. Porém sua história começou anteriormente, no extinto departamento de Artes e Letras, que na época oferecia cursos como o de Licenciatura em Artes. Em meados da década de 60, durante uma crise de baixo

número de novos alunos, Monica Galceran, artista plástica e diretora desse departamento, convidou professores da ESDI para apresentar do que se tratava o Desenho Industrial e como implementá-lo na PUC-Rio. Entre eles estava presente o Professor Ripper, que em entrevista para Bruna Montuori (2017) relatou que os professores desse curso de arte, acreditavam que design e arte eram a mesma coisa. Segundo Montuori (2017) "pouco a pouco, a coordenação de artes de Galcerán foi ganhando corpo e assim foi aberto o primeiro vestibular no ano de 1972 para os cursos de Desenho Industrial." (p.86), que com pequenas adaptações do modelo empregado na ESDI começa a receber alunos. Como exposto por Dal Bianco (2007, p.26), a coordenação em artes dentro do Departamento de Letras se manteve até 1978. Foi oficializada em julho do mesmo ano a criação da unidade constitutiva do Departamento de Artes, pelo então reitor Padre João A. McDowell.

Nas décadas seguintes muitas transformações ocorreram no curso, que foi se desenhando e se modificando até a criação do atual currículo, que teve seu início em 2007, e como uma das principais mudanças teve a adição de mais duas novas habilitações. O curso de Design da PUC-Rio que contava com as habilitações de Comunicação Visual e Projeto de Produto, passou a contemplar também as habilitações de Design de Moda e Mídias Digitais. Outra mudança importante ocorrida com essa reforma curricular foi a implementação de 8 disciplinas de projetos ao longo do curso, que se tornaram a espinha dorsal do programa, na qual o aluno só pode acompanhar uma por período, e ocupa 10 horas semanais de sua grade.

Essas disciplinas são divididas ao longo de 8 semestre, sendo segmentadas em 3 grupos principais. Projetos Básicos, que compreendem os 3 primeiros projetos, Projetos Avançados que representam 3 disciplinas de projetos e por último, Projetos de Habilidade Específica, com os 2 últimos módulos. Tanto o módulo básico quanto o de habilidade específica, requerem que os alunos cumpram cada projeto na ordem estabelecida. No entanto o módulo de projeto avançado permite ao aluno escolher a ordem que irá cursar os 3 projetos. Outra particularidade dessa segmentação de projeto proposta pelo DAD PUC-Rio (Departamento de Arte e Design da PUC-Rio) é o fato de que até a finalização da sexta disciplina de projeto, ou seja, o núcleo básico e avançado, os alunos de todas as habilitações frequentam projetos juntos. Com isso os alunos interagem com colegas de todas as

habilitações, só havendo a segmentação de área na disciplina de projeto nos 2 últimos módulos e em algumas disciplinas específicas de cada habilitação. Essa interação ao longo dos projetos permite ao aluno criar projetos e grupos fora de sua habilitação, construindo um repertório mais amplo.

No decorrer do ano de 2019, como parte integrante do programa de Mestrado em Design da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, cursei a disciplina Estágio em docência. De caráter obrigatório para a minha formação, foi pedido o acompanhamento de alguma turma de graduação em Design na PUC-Rio. Decidiu-se em conjunto com o orientador acompanhar as disciplinas de Projeto Básico – Planejamento (Projeto 2) e Projeto Avançado – Uso / Impacto Sócio Ambiental (Projeto 6), ambas ministradas pelo professor Doutor João Victor Azevedo de Melo. Desse modo, pude aproveitar essa experiência como uma observação participante para a minha pesquisa, acompanhando como os alunos de Design se relacionam com a experimentação no decorrer das disciplinas de projeto.

Em conjunto com os professores João Victor e Claudia Vianna, no primeiro semestre de 2019, acompanhei a turma de Projeto Básico 2, e no semestre seguinte, Projeto Avançado 6, com os professores Flávio Marques de Carvalho Júnior, João Victor e Nathalia de Sá Cavalcante. Ao decorrer dos semestres em que estive presente, pude contribuir com os orientadores e colaboradores, compartilhando conhecimentos e ajudando os projetos dos alunos. Durante as aulas fui muito bem acolhido pelos professores, que me deixaram bastante à vontade para cooperar com as questões discutidas nos projetos, podendo participar das indicações de projetos com os alunos, orientações e bancas de apresentação. Essa experiência além de bem rica para minha formação, ajudou a perceber de perto muito dos receios que os alunos tinham durante o seu desenvolvimento, enquanto aluno da disciplina de projeto. O intuito dessa observação era perceber como os alunos se relacionavam com a experimentação aplicada no projeto, mas me proporcionou uma vivência muito mais abrangente.

Observando os alunos de projeto 2, ficou perceptível que eles em sua maioria tinham medo de apresentar propostas que não dominavam. Por exemplo, havia um grupo em que todo seu processo levava para a construção de um jogo eletrônico, porém receosos por não saberem programar, lutavam contra o desafio de fazê-lo. O medo de propor algo e não saber como executar era muito recorrente em quase

todos os alunos da classe. Não havia a percepção de que poderiam seguir uma direção na qual não dominavam a técnica necessária e desenvolver uma nova habilidade.

Para eles, todas as propostas deveriam ser pensadas e experimentadas em cima das habilidades pregressas e, dificilmente, era visto algum grupo propor uma solução fora da sua zona de conforto. Os grupos ficavam muito restritos aos conhecimentos que detinham e muito fechados em suas habilitações de formação (Comunicação Visual, Mídia Digital, Moda e Projeto de Produto). Ao decorrer do semestre, com o contínuo direcionamento dos professores, os alunos permitiram-se explorar fora de suas áreas de conforto, e conforme produziam, surgiam novos questionamentos. Nesta disciplina ficou claro a insegurança inicial que o aluno tem em projetar. Por ser o segundo projeto do aluno, o mesmo já adquiriu um pouco do entendimento do que será proposto e cobrado, mas ainda com muitos receios.

Com o fim do primeiro semestre, ficou claro que seria difícil mensurar o quanto o aluno experimentou e o impacto da experimentação em seu desenvolvimento. Não foi possível criar pontos que registrasse ou quantificasse esse tipo de análise. No entanto a percepção que tive, compartilhada pelo professor João, foi de que os projetos que tiveram os melhores resultados finais, tiveram também o processo de experimentação mais rico, como no projeto, Almanaque do Samba, em que os alunos Alex Zajler e Nina Militão puderam ao longo do semestre experimentar em todas as etapas. Em cada aula a dupla levava novos experimentos e testes, sempre apresentando em sala suas dúvidas, preocupações e descobertas. Aproveitaram os espaços de sala de aula e dos laboratórios para testes e desenvolvimento, e sempre que sugerido, buscavam o laboratório para validar suas ideias.



Figura 1 – Alunos e seu projeto, Almanaque do Samba  
 Fonte: ZAJLER; MILITÃO, 2019.

No semestre seguinte foi o momento de observar a turma de Projeto 6, e acompanhar o aluno na outra ponta de sua formação. Durante as primeiras semanas já foram percebidas grandes diferenças. Os alunos exerciam uma maturidade projetual maior, entendendo com mais facilidade todas as questões inerentes ao projetar. O desenvolvimento inicial, que demorou um mês e meio no Projeto Básico 2, nesta disciplina não passou de duas semanas. Pelo fato de ter acompanhado a turma de Projeto 2, a já esperada evolução dos alunos foi muito gritante, e como colaborador junto aos professores, os questionamentos que eram propostos aos alunos precisavam ser mais aprofundados. Ainda assim, alguns alunos demonstraram insegurança para desenvolver suas ideias, ou apresentavam ideias pré-concebidas fechadas, ignorando assim todo o caminho projetual, e o fato de que poderiam estar receptivos a outras possibilidades mais adequadas ao projeto.

Como um exemplo, para o relato anterior de iniciar o projeto já com uma ideia pré-concebida fechada, houve um grupo em aula que manifestou o desejo de trabalhar com fantasia de carnaval para bailes de luxo, feito com materiais descartados em casa. O trio acreditava já ter todo o caminho de projeto pronto, acreditavam que fazia sentido para o projeto a solução que estavam propondo. A cada etapa tentavam defender as suas ideias, mesmo que em muitos momentos não

fizessem sentido no contexto dessa disciplina de Projeto. O interessante nesse caso foi que até o ponto em que se libertaram da ideia inicial e se permitiram experimentar, imergindo no projeto, o trabalho não avançava.

Conforme foram sendo questionados pelos professores e levados a observar e investigar em outra direção, caminhos foram inaugurados e com os desenvolvimentos e experimentações, conseguiram chegar em um resultado muito rico e impactante, capaz de ser aplicado no mundo real. Depois de toda essa dificuldade inicial, curiosamente esse grupo teve seu desenvolvimento baseado nas experimentações dentro do laboratório de aprendizado.

A partir do momento que vislumbraram a possibilidade de criar um processo único e de forma mais fluida, o grupo foi ao longo do semestre experimentando, criando e evoluindo seu projeto até chegar no resultado final. Todo esse trabalho resultou em uma carteira feita a partir de sacolas plásticas reutilizadas e prensadas com calor, criando um material estruturado e resistente. Eles desenvolveram essa técnica entre o Prelo (Laboratório de processos gráficos) e o laboratório de Moda, sempre testando processos construtivos diferentes e os subvertendo.

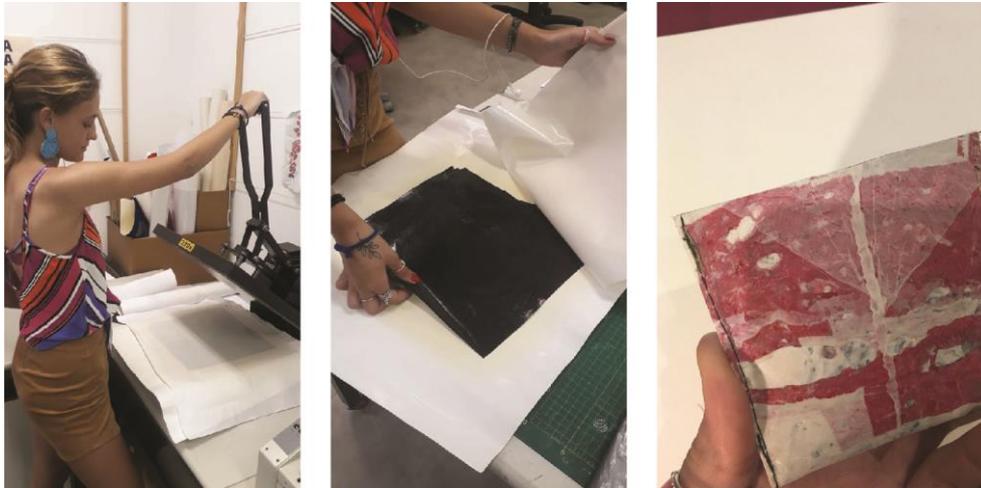


Figura 2 – Desenvolvimento SacaSó - Prelo.  
Fonte: SETTE; AZEVEDO, 2019.



Figura 3 – Resultado final Sacasó.  
Fonte: SETTE; AZEVEDO, 2019.

Outro caso que vale ser comentado, foi o projeto Régis. Que se tornou um aplicativo de gestão para venda de quentinhas, porém, no início do projeto, estavam sendo analisadas apenas as embalagens. Como o grupo notou que essa era uma questão em que já existiam soluções satisfatórias, passaram a enxergar a gestão do negócio como um ponto de maior pertinência a ser examinado. Observou-se que havia a necessidade de um melhor método de controle do negócio, que se tornou o aplicativo Régis, que fornece soluções de gerenciamento, metas, estoque, precificação, e planejamentos em geral. Portanto infere-se que o grupo não estava preso a uma forma, como o aplicativo, mas que chegou a ela como uma possível solução. Inclusive, deixando de lado o fato de não dominarem a linguagem de programação necessária para atingir seus objetivos. Nesse exemplo, pôde-se acompanhar uma dupla que desde o início do projeto sempre buscou o desenvolvimento de forma fluida, sem carregá-lo de expectativas ou ideias prévias. Essas alunas desenvolveram e experimentaram muito em cada etapa, prototipando questões teóricas e físicas do projeto, que, nesse caso, foi em boa parte desenvolvido em sala de aula. As alunas levavam o material e aproveitavam o momento da classe para trabalhar em conjunto e colher *feedbacks* dos professores, resultando em um dos melhores projetos da sala.

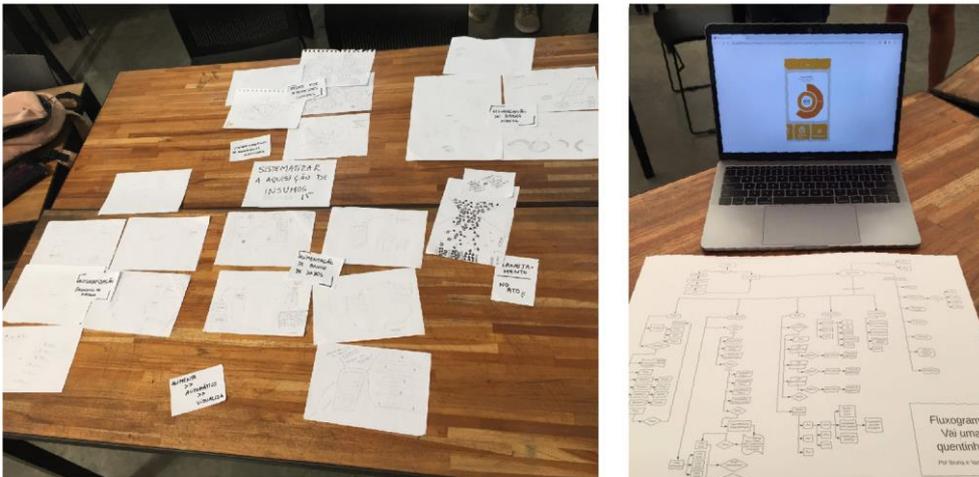


Figura 4 – Desenvolvimento Régis em sala.  
Fonte: FINKENNAUER; GOMES, 2019.



Figura 5 – Resultado final Régis - Simulações  
Fonte: FINKENNAUER; GOMES, 2019.

Durante o projeto 6, foi importante observar a maturidade no ato de projetar de alguns alunos. Outra percepção foi uma abertura maior para as experimentações, principalmente em contraponto ao que foi visto em Projeto 2. Aparentemente, por eles entenderem melhor o processo, se permitiram experimentar mais e como percebido na disciplina, os alunos com os melhores resultados foram o que experimentaram mais.

Fazendo uma analogia geral, a partir das observações nestas disciplinas, pode-se concluir que mesmo não conseguindo mensurar e quantificar o quão impactante é o resultado da experimentação. Ainda assim foi perceptível que os projetos que aprofundaram as questões estudadas, se deram com a maior experimentação,

testando diversos pontos teóricos e/ou práticos. Aproveitamento do espaço de sala e laboratórios, trabalhando em cima das orientações, com maior presença e proximidade dos professores. Esses fatores contribuíram para que os testes gerassem resultados mais satisfatórios, e adequados a realidade do projeto.

### **3.3 A Oficina e a diferenciação dos espaços (ateliê, oficina, laboratório)**

Retomo Trilla (2003) no que diz respeito à educação não formal. O autor ressalta a importante ligação entre o conhecimento artesanal e o acadêmico:

O seu desafio, no entanto, seria comum ao de toda pedagogia: harmonizar o conhecimento artesanal (dinâmico, prático e contextualizado) com o conhecimento acadêmico (abstrato e aspirante a maior rigor científico), ou seja, superar o hiato entre teoria e prática. (p.45)

Pensando no contexto atual do ensino de Design nas universidades, e com base nas diretrizes curriculares nacionais do curso de graduação em Design<sup>7</sup>. As instituições precisam ter áreas como laboratórios e ateliês, exatamente para buscar a interação entre projetar e fazer. É ali que os novos aprendizes têm um lugar para descobertas, tanto teóricas quanto práticas, através das experimentações e observações com o ferramental, usando os seus horários livres para usufruir das possibilidades ali apresentadas. O ambiente de ensino construído dentro dessas instituições propõe uma experiência formativa de troca elevada, colocando lado a lado indivíduos iniciantes e iniciados, sem grandes hierarquias.

Observando o curso de Design da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, na maior parte do tempo não existe alguém com o título formal de professor. As práticas conduzidas nesses espaços são mediadas por laboratoristas ou outros alunos, quando não ocorrem de forma totalmente livre e unilateral. A convivência de profissionais em diversos graus de formação beneficia a todos. Aqueles já em condições de passar suas competências, fixam e aprofundam-nas no

---

7 Resolução CNE/CES nº5, de 8 de março de 2004 – Aprova as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Design, e dá outras providências. Portal MEC. Disponível: <[https://www.portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rces05\\_04.pdf](https://www.portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rces05_04.pdf)>. Acesso em: 14 abr. 2020.

exercício do ensino, e aqueles em estado jovem absorvem informações sem as expectativas de desempenho que se atribuem quando na formalidade das aulas.

Trilla (2008), de forma bem direta apresenta uma série de características da educação formal e comenta que a educação não formal seria aquela que tem lugar mediante procedimento ou instâncias que rompem com alguma ou algumas dessas denominações que caracterizam a escola (ensino formal).

(...) o fato de construir uma forma coletiva e presencial de ensino e aprendizagem; a definição de um espaço próprio (a escola como lugar); o estabelecimento de tempo predeterminado de atuação (horários, calendário escolar etc.); a separação institucional de dois papéis assimétricos (professor/aluno); a pré-seleção e ordenação dos conteúdos trocados entre as duas partes por meio dos planos de estudo; e a descontextualização da aprendizagem (na escola, os conteúdos são ensinados e aprendidos fora dos âmbitos naturais de sua produção e aplicação). (p.39)

Nos últimos anos o termo “laboratório” vem sendo usado por diversas áreas do conhecimento fora do campo científico. Como explicitado no artigo *The Design: Lab as platform in participatory Design research*, dos autores Binder e Brandt (2008), termos como “laboratório de Inovação”, “laboratório de usabilidade” “laboratórios de mídia e comunicação” e até mesmo “laboratório de Arte” vêm sendo amplamente utilizados. Ao dotar esses espaços pela nomenclatura “laboratório”, estamos atribuindo a eles todos os significados que essa palavra detém. No campo do Design é comum o uso de similares para os laboratórios de aprendizado, tais como Oficina, Ateliê ou Estúdio. Porém cada termo tem suas características e precisamos entender cada uma delas para poder representar o que esperamos de um ambiente que visa a aprendizagem.

Segundo o dicionário Michaelis<sup>8</sup>, Laboratório é o “Local ou sala especial de trabalho, experimentação e investigações científicas, equipada com aparelhagem específica para pesquisa e experimentos”. Retomando Binder e Brandt (2008), para quem a noção de laboratório captura a relação necessária para a pesquisa em Design, em que os envolvidos exploram colaborativamente possibilidades em processos replicáveis. Tem-se que ao usar a metáfora de laboratório trazemos com ela a característica de testes, experimentação e compartilhamento dos resultados. O

---

8 MICHAELIS. Moderno Dicionário da Língua Portuguesa. Disponível em: <<https://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/>>. Acesso em: 10 dez. 2019.

laboratório é o espaço onde o fazer é usado como forma de desenvolvimento, tanto de algo físico como de um novo conhecimento, que pode e deve ser compartilhado.

Todas essas práticas que ocorrem no ambiente laboratorial do Design, se relacionam diretamente com as de pesquisa através do Design (ou RTD, sigla para *Research through Design*). Godin e Zahedi (2014) concluem que a pesquisa através do Design é muito similar em aparência, a um projeto de Design. Nessa prática de pesquisa, a investigação está presente em todas as etapas, porém seus objetivos são diferentes de um projeto comercial. Enquanto no mercado de trabalho o foco é o resultado final do desenvolvimento, os designers / pesquisadores que adotam tal prática, tem uma visão diferente.

Para eles a documentação do processo se torna uma preocupação constante, o principal para a RTD não é o objeto final, mas sim o conhecimento e compreensão gerados no processo de pesquisa / experimentação. Relação similar ao que os laboratórios de ensino em sua maioria se propõem a ser. O aluno de Design aprende sobre o objeto de sua investigação através da constante evolução do processo, podendo tomar partido de cada acerto e erro decorrentes no desenvolvimento nesse ambiente de ensino. Questões essas que são defendidas por diversos autores apresentados ao decorrer desse texto. Nesse sentido, com base nos trabalhos de Schön (1992; 2000) e Wilke (2010), Jonas (2007) afirma que:

Design através de pesquisas' pressupõe que as 'planícies pantanosas' de incerteza serão posteriormente substituídas por conhecimentos bem fundamentados. Mas a pesquisa exclusivamente científica é incapaz de reconhecer completamente as implicações de agir em um espaço de imaginação e projeção. A 'posição da base de conhecimento' precisa ser complementada pela 'posição de base do desconhecimento' ou pelas competências para lidar com o não-conhecimento (p. 202).

A área do Design, por ter sua parcela de subjetividade, dota o laboratório, aqui, nomeado como “Laboratório de Aprendizagem” de uma importante função. Esses espaços podem ser responsáveis pela construção e compartilhamento do conhecimento tácito. O simples fato de frequentar o laboratório, possibilita que o aluno observe o desenvolvimento do outro. Cada aprendiz ao desenvolver seus experimentos, erros e acertos, possibilita a observação por todos os presentes no ambiente, o que pode gerar questionamentos não só de quem iniciou o processo,

mas sim de todos os frequentadores. Essas observações muitas vezes sem a pressão de um resultado final, propiciam suas melhores compreensões.

Partindo das reflexões levantadas acerca do ensino não formal, somadas as questões apresentadas anteriormente, fica clara a importância do conhecimento tácito proveniente do ambiente de ensino não formal (Laboratório de Aprendizagem) para a formação em Design. Com base na metodologia de ‘pensar com as mãos’, as práticas manuais não devem ser usadas apenas como ferramental, para executar algo, mas como meio de pensar soluções para os projetos que desenvolvemos ou que indiretamente prospectamos através desta relação. Para os designers que exploram a manualidade, todo o processo executado e o fazer manual são formas de desbravar novos rumos, construindo repertório e estabelecendo novas relações enquanto desenvolvem e aprendem.

Esse ambiente, constituído de muitas características da educação não formal é de extrema valia para as práticas de formação do designer, e necessita ser enxergado como uma ferramenta metodológica que favorece o ensino. Devemos estimular prototipagens e experimentações, tratando o erro como algo inerente às mesmas, e que confundam de modo construtivo a realização e prospecção. Essas experimentações fazem sentido e se tornam reais no ambiente de ensino prático

O Laboratório deve ser um ambiente de descoberta e livre troca entre os professores, funcionários e outros alunos que ali experimentam. O processo de desenvolvimento se torna mais importante do que o próprio produto final. O processo inclui aspectos de exploração, crítica, desenvolvimento, técnica, expressão, avaliação e redesenho, permitindo que o aluno tenha o entendimento do todo. Fazendo com que ele perceba pelos próprios olhos e não através de uma explanação de forma hierarquizada, vinda de um professor. Dessa forma esse conhecimento se torna ainda mais real para ele.

Esse é o papel do Laboratório, ser um facilitador de descobertas.

## 4

### A experimentação prática no mundo real

No decorrer dos capítulos anteriores, apresentamos e analisamos diversos autores que defendem o processo de experimentação e o fazer manual como algo fundamental para o Design. Falamos também do erro, como algo inerente e de extrema valia ao processo de desenvolvimento criativo. Apresentamos indícios de como os novos alunos se relacionam com o ensino atualmente, e, observamos e analisamos durante um ano, duas turmas de projeto de Design, uma em cada semestre. E por fim, iniciamos a discussão sobre esse importante espaço de ensino prático, o laboratório de aprendizagem – que, neste capítulo será o ponto central de toda a discussão – com a apresentação do espaço e o ferramental, e como as interações ali constroem reflexão e questionamento. Para isso, apresentaremos os ambientes por meio de fotos, plantas baixas, e entrevistas, evidenciando as relações entre aluno, laboratório e desenvolvimento acadêmico, que se dão ali dentro. Por fim, mostraremos as relações entre as informações até então trazidas, com intuito de elaborar um questionamento crítico das atuais práticas observadas.

#### 4.1 O laboratório de ensino na prática

Para realizar as observações no que diz respeito aos Laboratório de ensino em Design, foram selecionados dois espaços, Prelo (Laboratório de Experimentos Gráficos) e LAMP (Laboratório de Modelos e Protótipos). Ambos pertencem ao curso de Design PUC-RIO, e a escolha se deu por: serem usados por um grande número de alunos, e pelo fácil acesso por parte do pesquisador. Sendo assim desconsideramos os outros laboratórios nesta pesquisa. Portanto, nos meses de setembro, outubro e novembro de 2019, vivenciei *in loco*, a dinâmica de uso dos laboratórios por parte dos alunos

Ao longo desses meses, estive em média 2 vezes por semana, em um período de no mínimo 2h em cada laboratório. Nesses momentos pude observar o dia a dia do espaço, entendendo como ocorre a interação entre os alunos e as formas de uso dos mesmos. Essa curta vivência me proporcionou uma série de questionamentos, e muitos deles se materializaram em forma de perguntas, que foram a base para as entrevistas realizadas com os supervisores.

#### 4.1.1 PRELO

O Prelo, Laboratório de Experimentos Gráficos, funciona de segunda a sexta-feira, de 7h às 19h, e conta com uma área total de 190m<sup>2</sup>. Usado principalmente por alunos de Comunicação Visual, segundo dados<sup>9</sup> do próprio laboratório, que representam 51,1% dos usuários totais. O restante dos usuários se divide em 18% de Projeto de Produto, 15,4% de Mídias Digitais, 12,5% de Moda e 3,1% de outros cursos.

O Laboratório conta com uma equipe composta por: 1 professor supervisor, 2 funcionários, 1 estagiário e 8 monitores durante o semestre, e, tanto os monitores quanto os estagiários têm limite máximo de permanência nessa função, gerando uma constante troca. Criando chances para que diversos alunos participem ativamente do dia a dia do Prelo. Atualmente o laboratório é mais usado pelos alunos na parte da manhã, representando 70,5% de sua frequência, e tem como os principais processos utilizados o acabamento gráfico, representando 67,4% dos processos utilizados no Prelo. Esses dados foram levantados pela própria equipe, e pode ser visto em detalhes no anexo b.

Com a ajuda da planta baixa do Prelo apresentada a seguir, é possível visualizar como o espaço é atualmente dividido em 3 ambientes principais, evidenciando a localização das principais ferramentas, metragem, e o nível de risco por área.

---

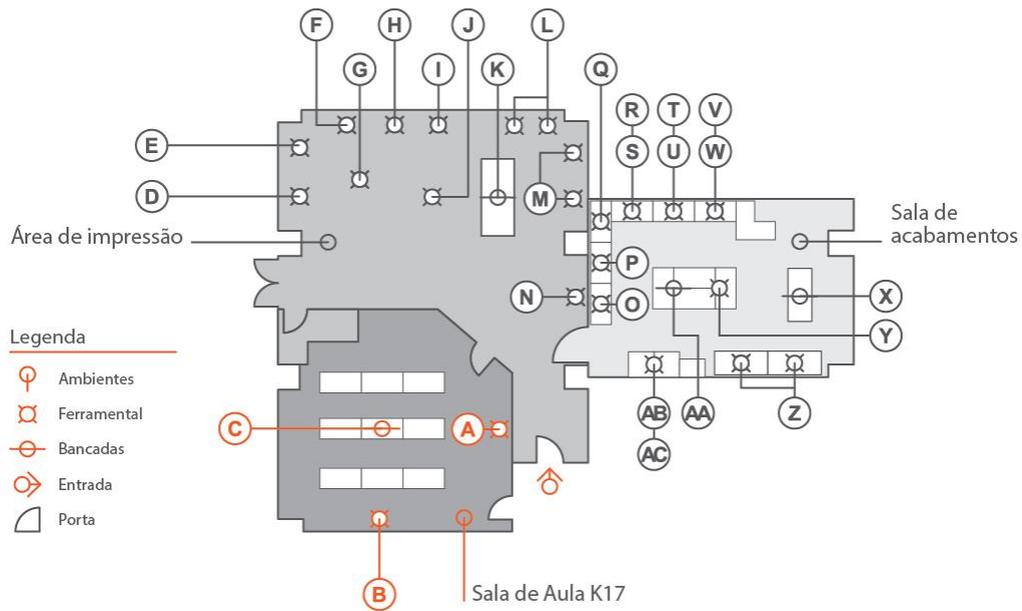
9 Cf. ANEXO B – Presença Prelo 2019-2



Ilustração 1 – Áreas PRELO  
Fonte: Produção própria

#### 4.1.1.1 Sala de aula K17

A primeira parcela do espaço com 52 m<sup>2</sup>, é a sala de aula (K17). Geralmente utilizada para disciplinas que usem o espaço do laboratório de forma integrada, essa sala conta com duas portas, a primeira possibilitando uma entrada independente, e a segunda a conecta ao interior do laboratório. Isso permite uma fácil circulação dos alunos, pois integra os espaços durante as aulas. Ela pode tanto funcionar como uma sala tradicional, com quadro branco e projetor, quanto em momentos ociosos como extensão do laboratório. Por exemplo, dentro da sala existe uma base de serigrafia dobrável pronta para uso.



### Lista principais equipamentos por áreas

#### Sala de Aula K17

- A** - Quadro Branco e Projetor
- B** - Base Dobrável Serigráfica
- C** - Bancada

#### Área de Impressão

- D** - Caixa de Breu para Gravura
- E** - Ácido (gravação chapa)
- F** - Mesa a Vácuo para Serigrafia
- G** - Mesa de impressão têxtil
- H** - Prelo (impressora tipográfica)
- I** - Prensa de Xilogravura
- J** - Carrosel Serigráfico
- K** - Bancada
- L** - Garra para Impressão Serigráfica
- M** - Secaror para Impressões
- N** - Prensa para Gravura

#### Sala de Acabamentos

- O** - Ploter de Recorte Cameo
- P** - Computador Máquinas
- Q** - Ploter de Recorte Roland
- R** - Prensa Térmica Royal
- S** - Encadernadora Hotmelt
- T** - Hotstamp
- U** - Máquina de Foil - Minc
- V** - Encadernadora Wire-o
- W** - Encadernadora Espiral
- X** - Bancada
- Y** - Termolaminadora
- Z** - Computadores Alunos
- AA** - Bases de Corte
- AB** - Guilhotina Gráfica com pé
- AC** - Guilhotina Semi elétrica

Ilustração 2 – Sala de Aula K17

Fonte: Produção própria

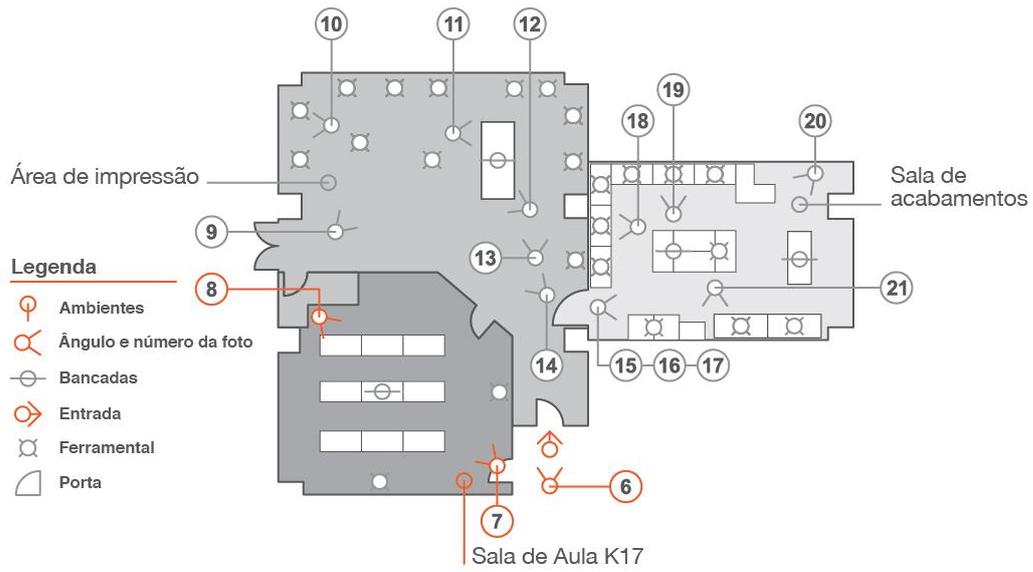


Ilustração 3 – Prelo Fotos Sala de aula K17  
 Fonte: Produção própria



Figura 6 – Entrada Prelo e Sala de aula K17  
 Fonte: Produção própria



Figura 7 – Sala de aula K17 Entrada (imagem obtida durante processo de reforma)  
Fonte: Produção própria

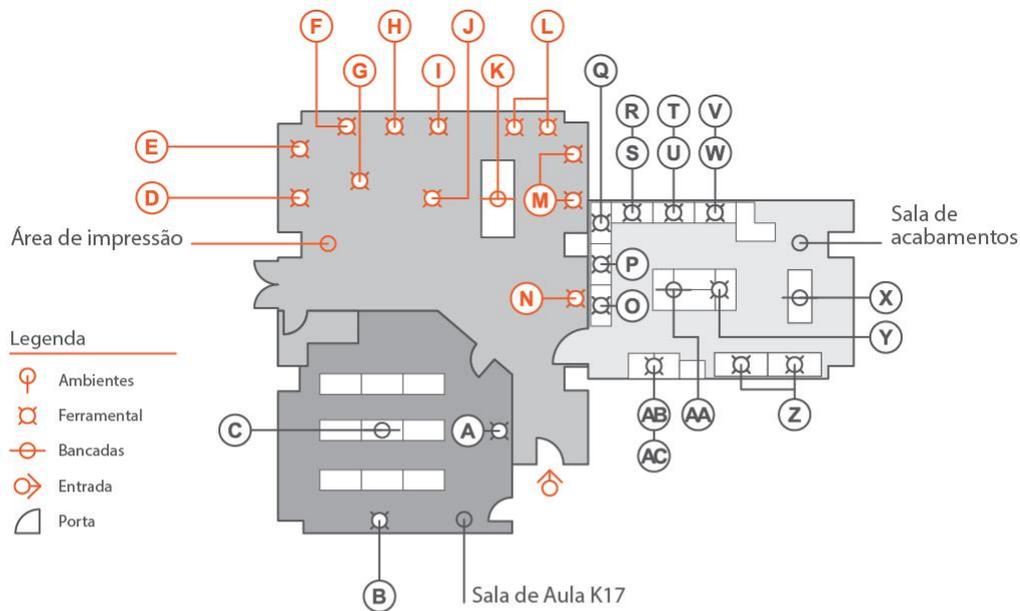


Figura 8 – Sala de aula K17 (imagem obtida durante processo de reforma)  
Fonte: Produção própria

#### 4.1.1.2 Área de impressão

O segundo espaço é o salão central de 88m<sup>2</sup>, mais utilizado para propostas que trabalhem com processos de impressão. É incorporado em disciplinas como estamperia e gravura. Este local conta com uma grande bancada, principalmente utilizada para se trabalhar com tintas, além de uma grande mesa de estamperia. Essa

é a parcela do espaço que mais interage com a habilitação de Moda, pois permite trabalhar com tingimentos e serigrafia, por exemplo. Além de ser a maior parte do Prelo, essa seção conta com os principais processos de impressão, e também máquinas mais tradicionais e manuais do Laboratório.



#### Lista principais equipamentos por áreas

##### Sala de Aula K17

- A - Quadro Branco e Projetor
- B - Base Dobrável Serigráfica
- C - Bancada

##### Área de Impressão

- D - Caixa de Breu para Gravura
- E - Ácido (gravação chapa)
- F - Mesa a Vácuo para Serigrafia
- G - Mesa de impressão têxtil
- H - Prelo (impressora tipográfica)
- I - Prensa de Xilogravura
- J - Carrosel Serigráfico
- K - Bancada
- L - Garra para Impressão Serigráfica
- M - Secaror para Impressões
- N - Prensa para Gravura

##### Sala de Acabamentos

- O - Ploter de Recorte Cameo
- P - Computador Máquinas
- Q - Ploter de Recorte Roland
- R - Prensa Térmica Royal
- S - Encadernadora Hotmelt
- T - Hotstamp
- U - Máquina de Foil - Minc
- V - Encadernadora Wire-o
- W - Encadernadora Espiral
- X - Bancada
- Y - Termolaminadora
- Z - Computadores Alunos
- AA - Bases de Corte
- AB - Guilhotina Gráfica com pé
- AC - Guilhotina Semi elétrica

Ilustração 4 – Área de impressão  
Fonte: Produção própria

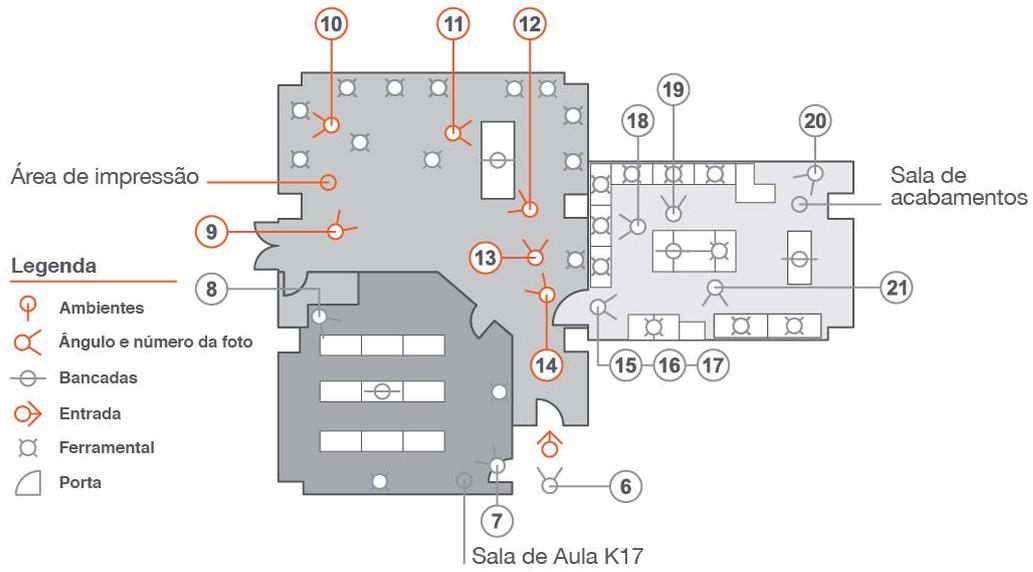


Ilustração 5 – Prelo Fotos Área de impressão  
 Fonte: Produção própria



Figura 9 – Área de impressão  
 Fonte: Produção própria



Figura 10 – Caixa de breu e tanque para ácido  
Fonte: Produção própria



Figura 11 – Secadoras gráficas e bancada de impressão  
Fonte: Produção própria



Figura 12 – Área de impressão 2  
Fonte: Produção própria



Figura 13 – Área de impressão 3  
Fonte: Produção própria

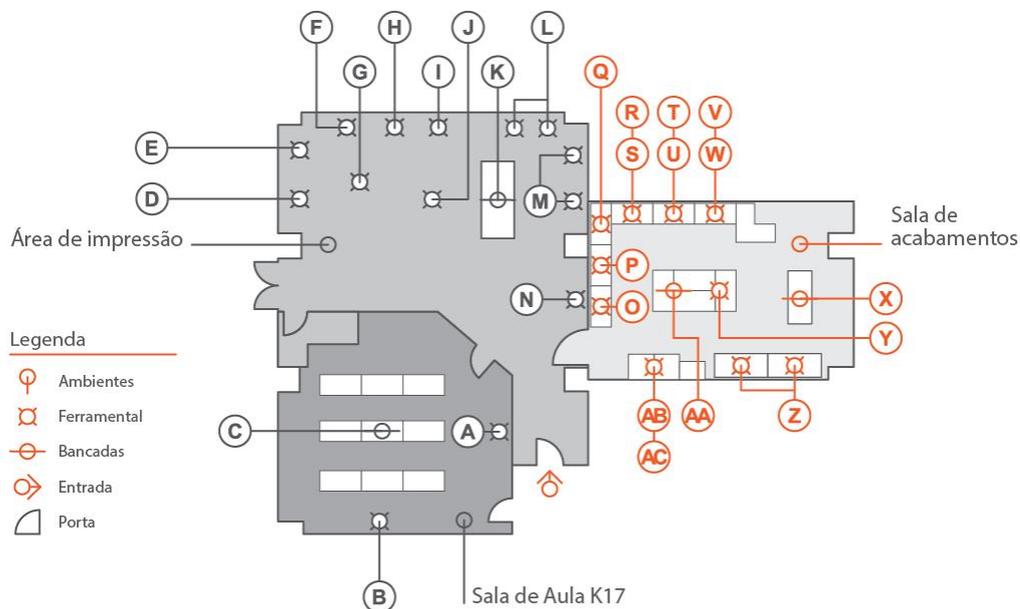


Figura 14 – Área de impressão 4  
Fonte: Produção própria

#### 4.1.1.3 Sala de acabamento

O terceiro e último ambiente do laboratório, com 50m<sup>2</sup>, é a sua parcela mais recente. A sala de acabamentos, como denominada pela equipe, tem uma grande área central composta por bancadas, e ao redor dessa ilha central, encontram-se os computadores e as máquinas. Esse espaço conta principalmente com processos de

finalização gráfica, como laminação, máquinas de corte e encadernação, entre outros. Por concentrar grande parte do maquinário e ter uma farta área de bancada para se trabalhar, nesta sala ocorre a maior concentração de alunos.



#### Lista principais equipamentos por áreas

##### Sala de Aula K17

- A - Quadro Branco e Projetor
- B - Base Dobrável Serigráfica
- C - Bancada

##### Área de Impressão

- D - Caixa de Breu para Gravura
- E - Ácido (gravação chapa)
- F - Mesa a Vácuo para Serigrafia
- G - Mesa de impressão têxtil
- H - Prelo (impressora tipográfica)
- I - Prensa de Xilogravura
- J - Carrosel Serigráfico
- K - Bancada
- L - Garra para Impressão Serigráfica
- M - Secaror para Impressões
- N - Prensa para Gravura

##### Sala de Acabamentos

- O - Ploter de Recorte Cameo
- P - Computador Máquinas
- Q - Ploter de Recorte Roland
- R - Prensa Térmica Royal
- S - Encadernadora Hotmelt
- T - Hotstamp
- U - Máquina de Foil - Minc
- V - Encadernadora Wire-o
- W - Encadernadora Espiral
- X - Bancada
- Y - Termolaminadora
- Z - Computadores Alunos
- AA - Bases de Corte
- AB - Guilhotina Gráfica com pé
- AC - Guilhotina Semi elétrica

Ilustração 6 – Sala de Acabamentos

Fonte: Produção própria

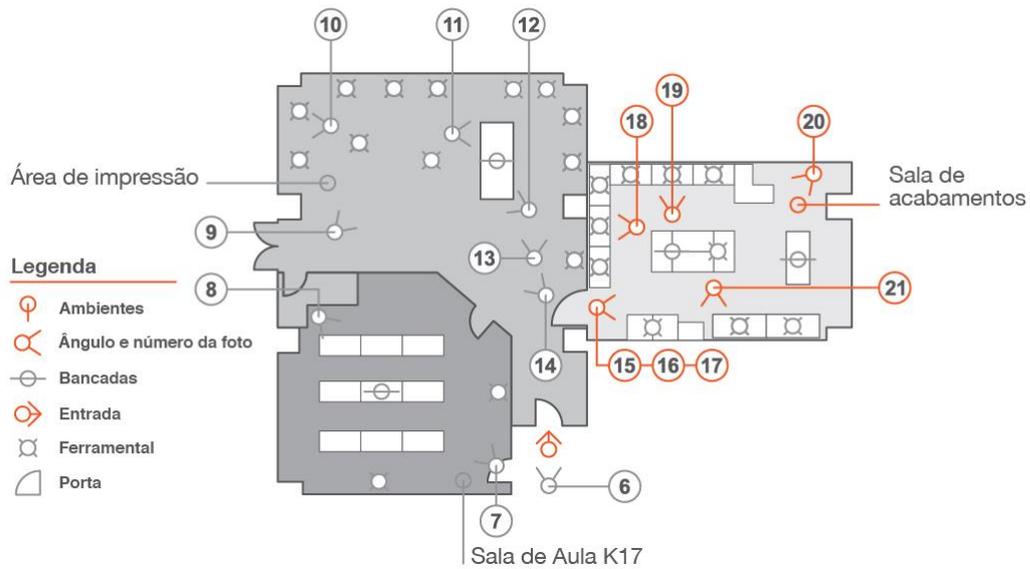


Ilustração 7 – Prelo Fotos Sala de acabamentos

Fonte: Produção própria



Figura 15 - Sala de acabamentos

Fonte: Produção própria



Figura 16 – Sala de acabamentos  
Fonte: Produção própria



Figura 17 – Sala de acabamentos  
Fonte: Produção própria



Figura 18 – Sala de acabamentos  
Fonte: Produção própria

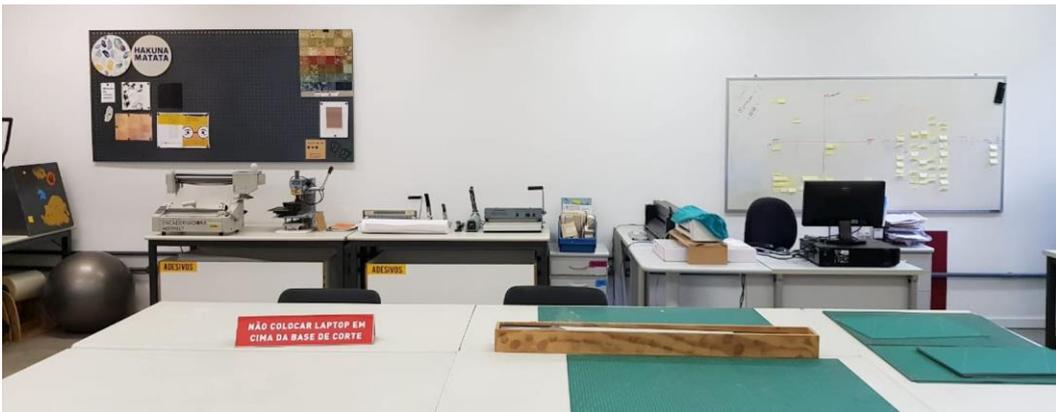


Figura 19 – Sala de acabamentos  
Fonte: Produção própria



Figura 20 – Sala de acabamentos  
Fonte: Produção própria

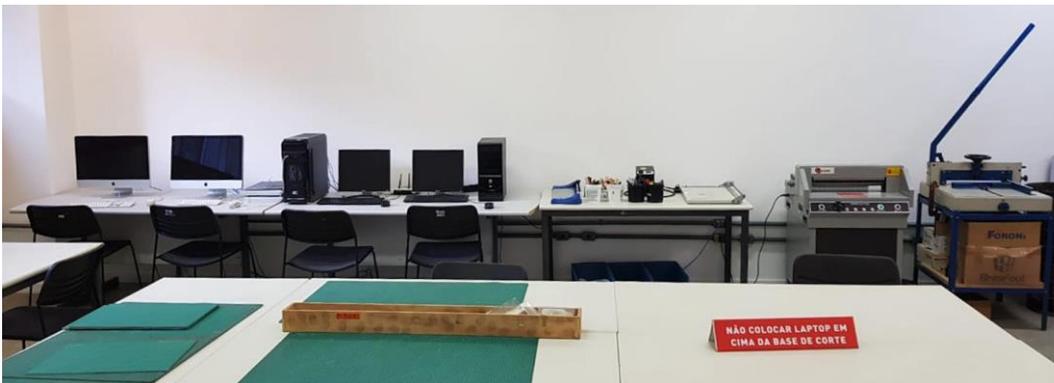


Figura 21 – Sala de acabamentos  
Fonte: Produção própria

#### 4.1.2 LAMP

O LAMP, Laboratório de Modelos e Protótipos funciona de segunda a sexta, de 7h às 19h e conta com a maior área de todos os laboratórios, com 319 m<sup>2</sup>. Esse espaço é usado principalmente por alunos de Projeto de Produto, mas segundo a própria supervisora, pode e deve ser usado por todos, independentemente da habilitação. O espaço conta com uma equipe composta por: 1 professora supervisora, 3 funcionários, 1 bolsista, 5 estagiários e em média 15 monitores durante o semestre. Esse laboratório dentre os demais, possui os processos mais perigosos para os alunos, por isso a segurança é um tema significativo para toda a equipe, que apresenta muitas regras específicas para a utilização do espaço,

exigindo seu cumprimento. Similar ao Prelo, o LAMP pode ser dividido em 3 áreas principais, como apresentado em detalhes na planta a seguir.

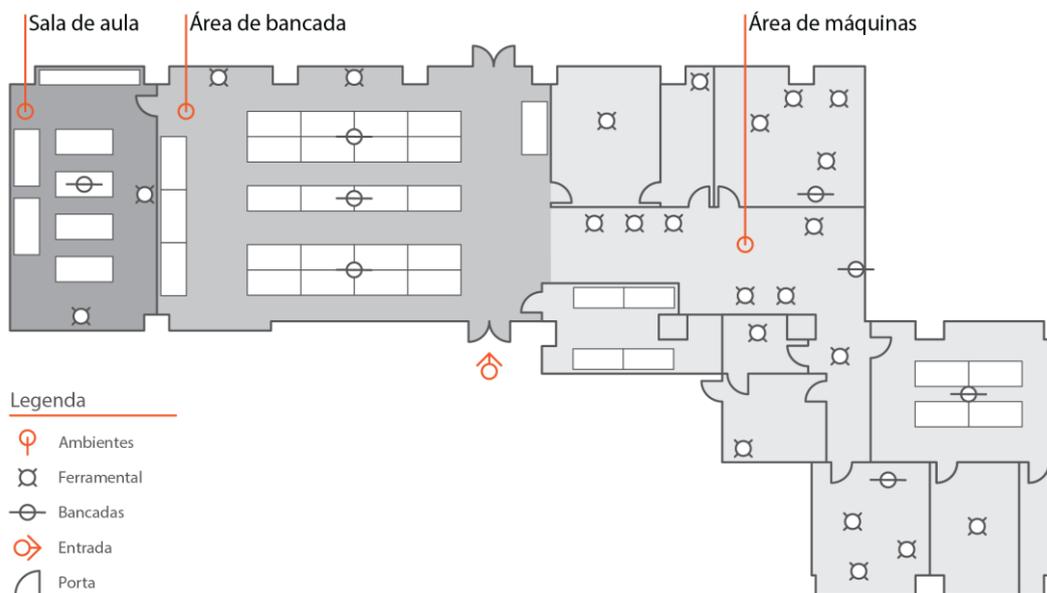
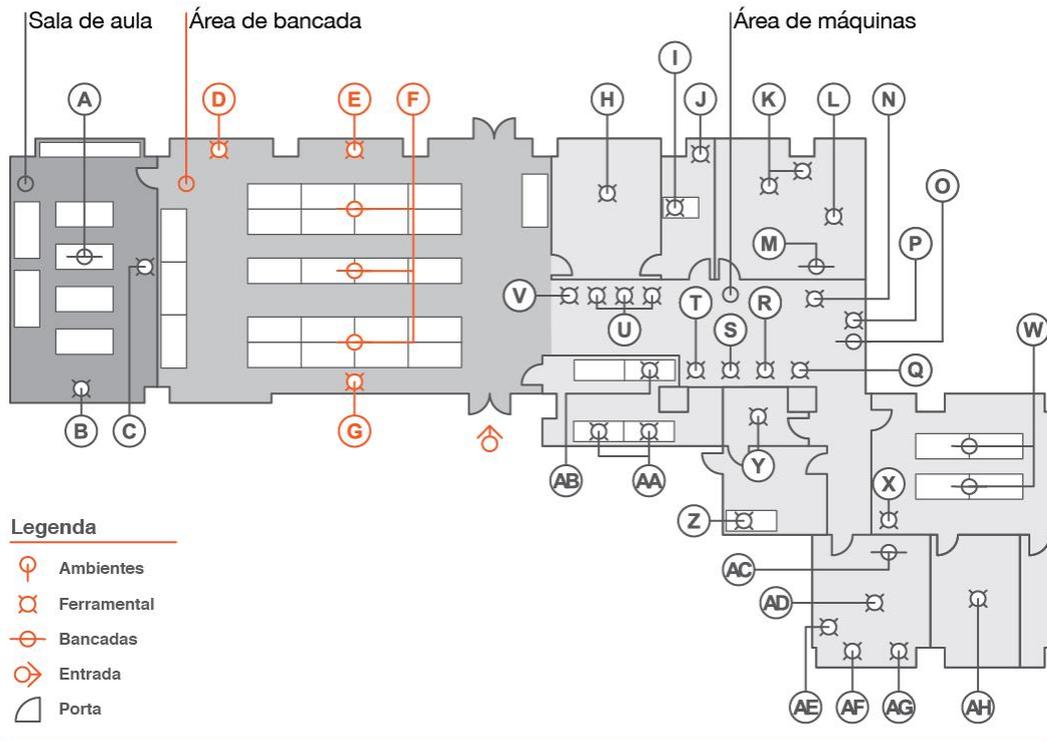


Ilustração 8 – Áreas LAMP  
Fonte: Produção própria

#### 4.1.2.1 Área de bancadas

A primeira área é o salão principal de 107m<sup>2</sup>, que reúne a maioria das bancadas, tornando esse o principal espaço de desenvolvimento e de presença dos alunos. Por essa parte ser a entrada e receber o maior número de pessoas, nas paredes ficam localizadas as regras de utilização do espaço e também uma caixa que exhibe os EPIs necessários. Na parede em que fica localizada a porta de entrada existe um grande quadro branco para os alunos utilizarem, enquanto desenvolvem seus projetos. No lado oposto do espaço, temos uma parede com armários que guardam os grampos, sargentos e alguns instrumentos manuais. Em quase sua totalidade as ferramentas ficam guardadas ou posicionadas fora desse salão principal, entretanto, algumas máquinas elétricas e manuais podem ser requeridas junto aos funcionários para utilização nas bancadas.



### Lista principais equipamentos por áreas

#### Sala de Aula

- A - Bancada
- B - Quadro e Projetor
- C - Tela branca e Projetor

#### Área de Bancada

- D - Armário de ferramentas 1
- E - Armário de ferramentas 2
- F - Bancadas
- G - Quadro branco

#### Área de Máquinas

- H - Router grande
- I - Computador Router
- J - Router pequena
- K - Serras de fita
- L - Lixadeira de tambor
- M - Bancada
- N - Torno mecânico
- O - Bancada
- P - Armário de ferramentas 3
- Q - Vacuform
- R - Fresadora mecânica
- S - Vacuform
- T - Cortadora de isopor
- U - Furadeira de bancadas

- V - Calandra mecânica
- W - Bancadas
- X - Cortadora e dobradora de chapa
- Y - Corte Laser
- Z - Computador laser
- AA - Computadores
- AB - Impressora 3D
- AC - Bancada de marcenaria
- AD - Serra circular
- AE - Serra tico-tico estacionária
- AF - Policorte
- AG - Serra meia esquadria
- AH - Cabine de pintura

Ilustração 9 – Área de bancadas

Fonte: Produção própria

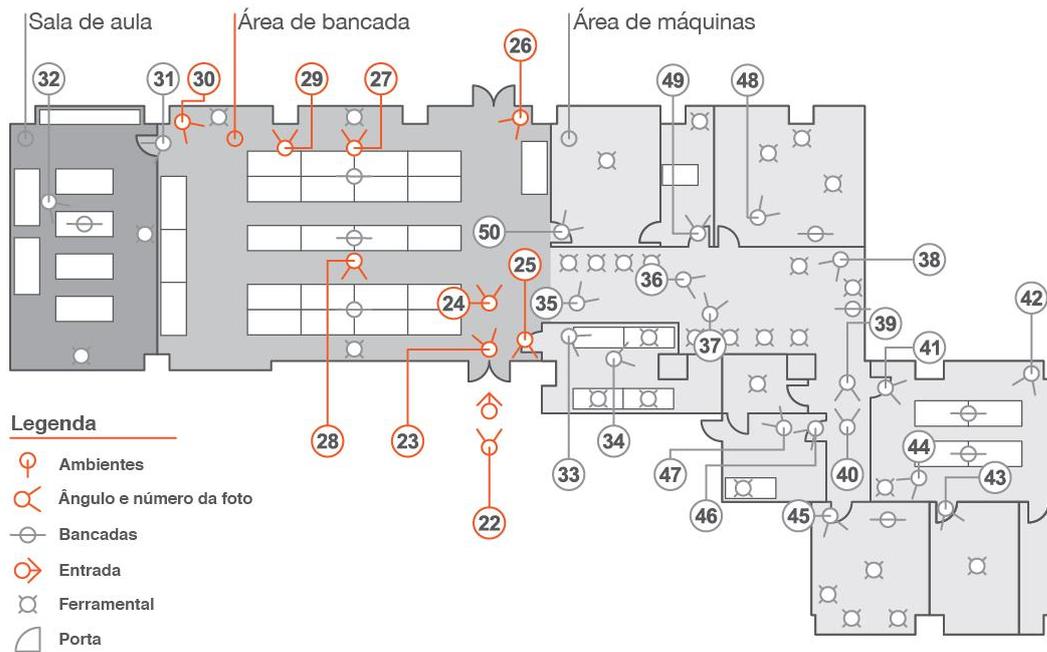


Ilustração 10 – LAMP Fotos Área de bancadas.  
Fonte: Produção própria.



Figura 22 – Entrada LAMP  
Fonte: Produção própria



Figura 23 - Salão principal  
Fonte: Produção própria



Figura 24 - Regras  
Fonte: Produção própria

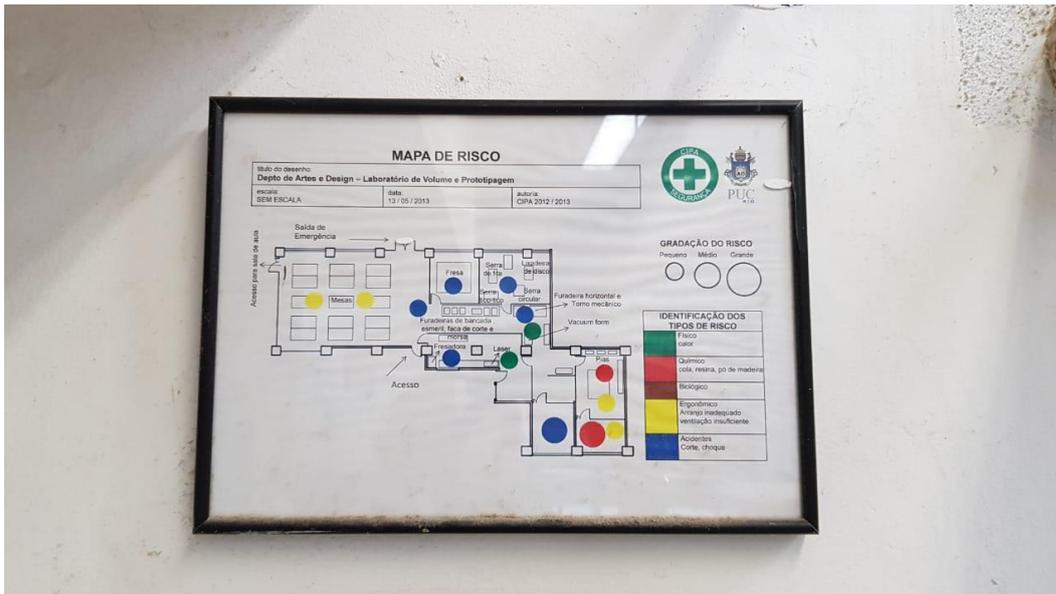


Figura 25 - Mapa de risco  
Fonte: Produção própria



Figura 26 - Área de bancadas 2  
Fonte: Produção própria



Figura 27 - Armários  
Fonte: Produção própria

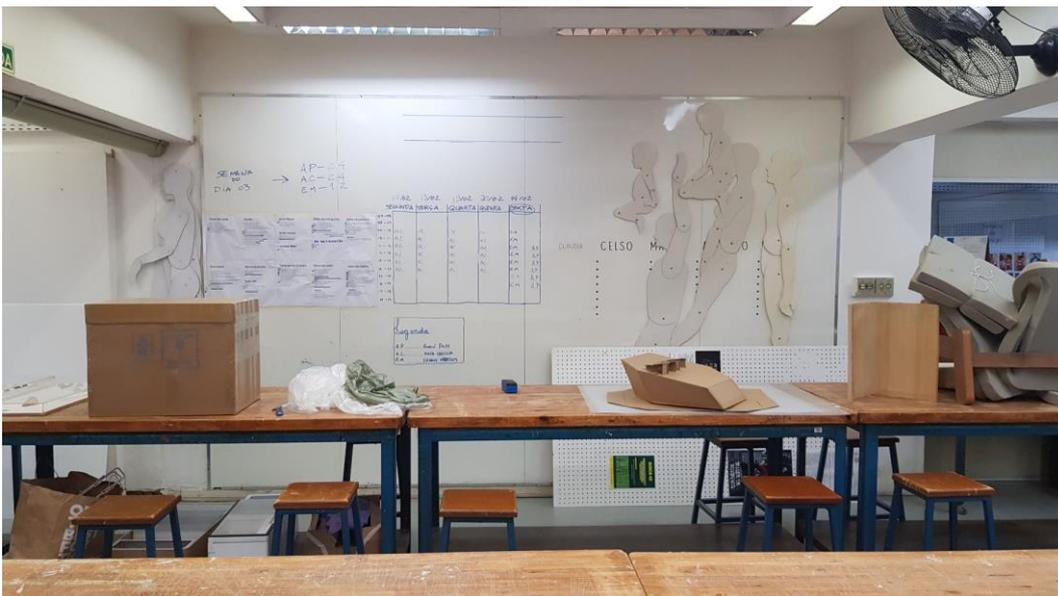


Figura 28 - Quadro branco LAMP  
Fonte: Produção própria



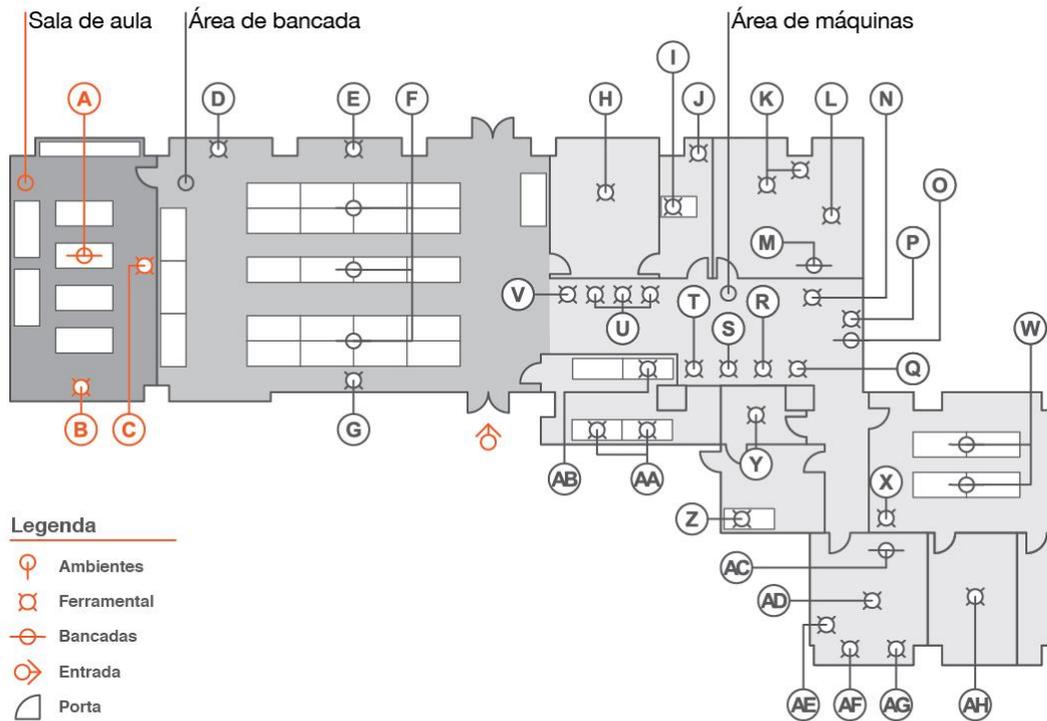
Figura 29 - Quadro EPIs  
Fonte: Produção própria



Figura 30 - Área de bancadas 3  
Fonte: Produção própria

#### **4.1.2.2 Sala de aula**

O segundo espaço, de 39 m<sup>2</sup>, é a sala de aula multiuso, principalmente utilizada por disciplinas que usem o espaço do laboratório, como por exemplo, Projeto final de Design de Produto, que é a oitava disciplina de projeto da habilitação e é equivalente ao TCC para o curso de Design de Produto. Esta sala conta com a estrutura tradicional, como quadro branco e projetor, e agrega bancadas altas de oficina, possibilitando a maior integração com o fazer manual. Ao longo das aulas, o aluno pode testar e experimentar, sempre apresentando as respostas de forma imediata para o professor, o que possibilita o encurtamento da distância entre prática.



### Lista principais equipamentos por áreas

#### Sala de Aula

- A** - Bancada
- B** - Quadro e Projetor
- C** - Tela branca e Projetor

#### Área de Bancada

- D** - Armário de ferramentas 1
- E** - Armário de ferramentas 2
- F** - Bancadas
- G** - Quadro branco

#### Área de Máquinas

- H** - Router grande
- I** - Computador Router
- J** - Router pequena
- K** - Serras de fita
- L** - Lixadeira de tambor
- M** - Bancada
- N** - Torno mecânico
- O** - Bancada
- P** - Armário de ferramentas 3
- Q** - Vacuform
- R** - Fresadora mecânica
- S** - Vacuform
- T** - Cortadora de isopor
- U** - Furadeira de bancadas

- V** - Calandra mecânica
- W** - Bancadas
- X** - Cortadora e dobradora de chapa
- Y** - Corte Laser
- Z** - Computador laser
- AA** - Computadores
- AB** - Impressora 3D
- AC** - Bancada de marcenaria
- AD** - Serra circular
- AE** - Serra tico-tico estacionária
- AF** - Policorte
- AG** - Serra meia esquadria
- AH** - Cabine de pintura

Ilustração 11 – Sala de aula  
Fonte: Produção própria

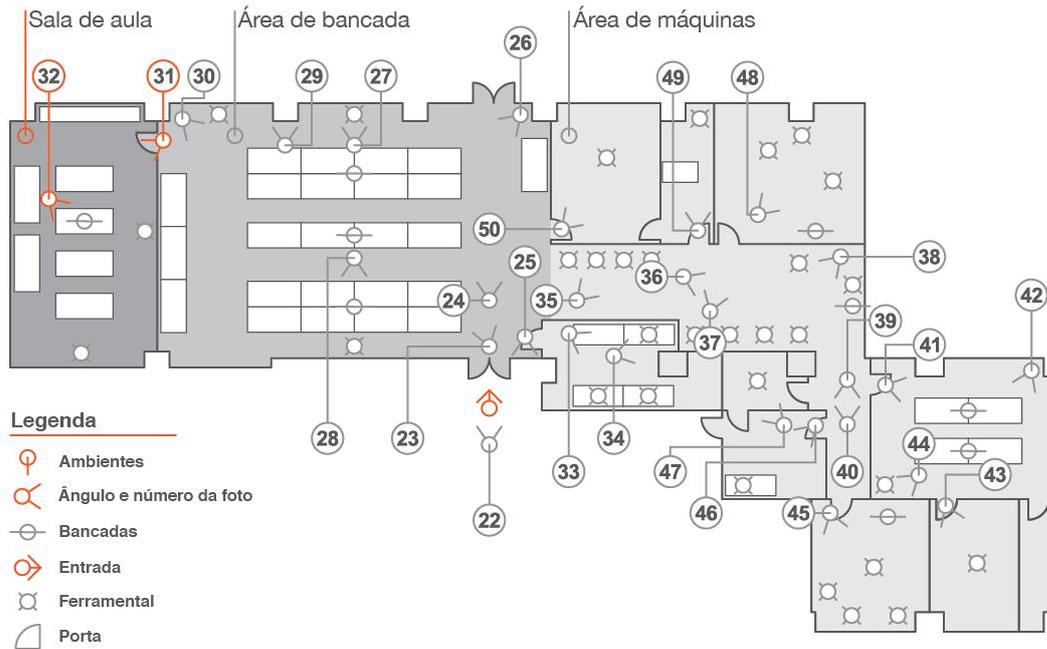


Ilustração 12 – LAMP Fotos Sala de aula  
Fonte: Produção própria



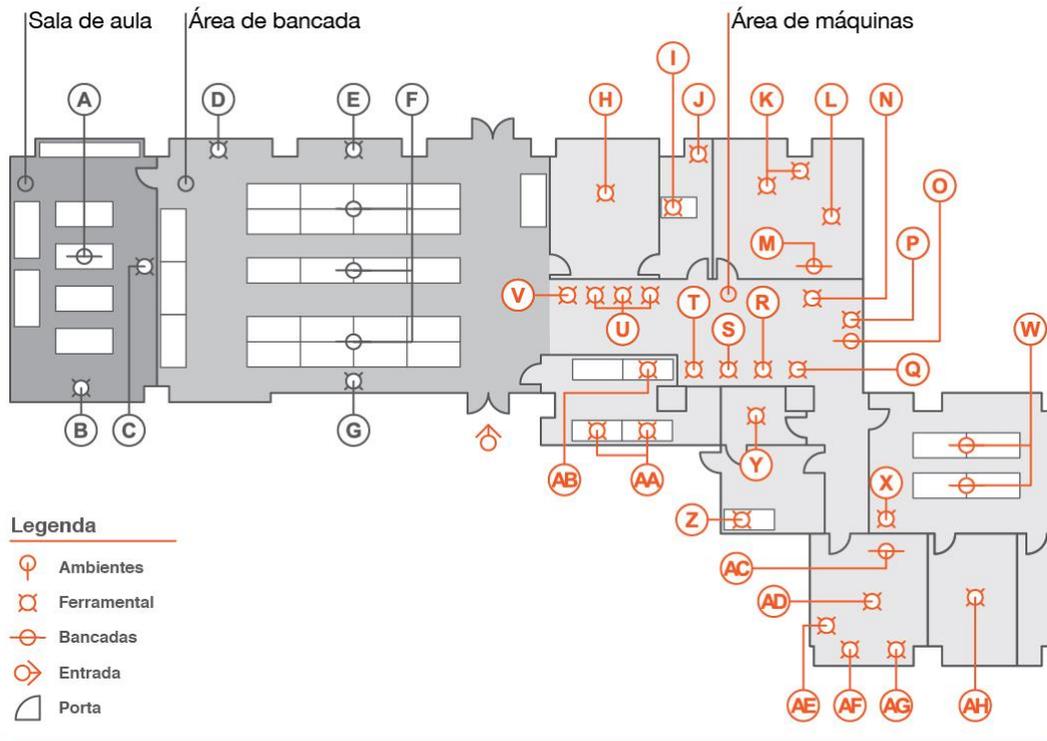
Figura 31 - Sala de aula em uso  
Fonte: Produção própria



Figura 32 - Sala de aula 2  
Fonte: Produção própria

#### 4.1.2.3 Área de máquinas

O terceiro ambiente é a maior parcela do espaço físico do LAMP, e conta com 173m<sup>2</sup>. Por ser um espaço dividido em outras áreas menores, ao se frequentar, essa superioridade em área não se faz evidente. Esta parte do laboratório concentra grande maioria das máquinas, tanto as estacionárias quanto ferramentas elétricas e manuais. Como pode ser visto no mapa a seguir, a área total é dividida em 11 espaços menores, tendo assim áreas para tarefas específicas, como uma sala para corte laser, outras para *router*, cabine de pintura e sala de resina. Outras divisões ocorrem com o intuito de separar processos perigosos e que os alunos não podem usar livremente, como a Sala de Máquinas 2 que contém a serra circular. Ferramenta esta, que é potencialmente a mais perigosa do LAMP, e que só pode ser operada por laboratoristas ou alguns estagiários selecionados.



### Lista principais equipamentos por áreas

#### Sala de Aula

- A - Bancada
- B - Quadro e Projetor
- C - Tela branca e Projetor

#### Área de Bancada

- D - Armário de ferramentas 1
- E - Armário de ferramentas 2
- F - Bancadas
- G - Quadro branco

#### Área de Máquinas

- H - Router grande
- I - Computador Router
- J - Router pequena
- K - Serras de fita
- L - Lixadeira de tambor
- M - Bancada
- N - Torno mecânico
- O - Bancada
- P - Armário de ferramentas 3
- Q - Vacuform
- R - Fresadora mecânica
- S - Vacuform
- T - Cortadora de isopor
- U - Furadeira de bancadas

- V - Calandra mecânica
- W - Bancadas
- X - Cortadora e dobradora de chapa
- Y - Corte Laser
- Z - Computador laser
- AA - Computadores
- AB - Impressora 3D
- AC - Bancada de marcenaria
- AD - Serra circular
- AE - Serra tico-tico estacionária
- AF - Policorte
- AG - Serra meia esquadria
- AH - Cabine de pintura

Ilustração 13 – Área de máquinas  
Fonte: Produção própria

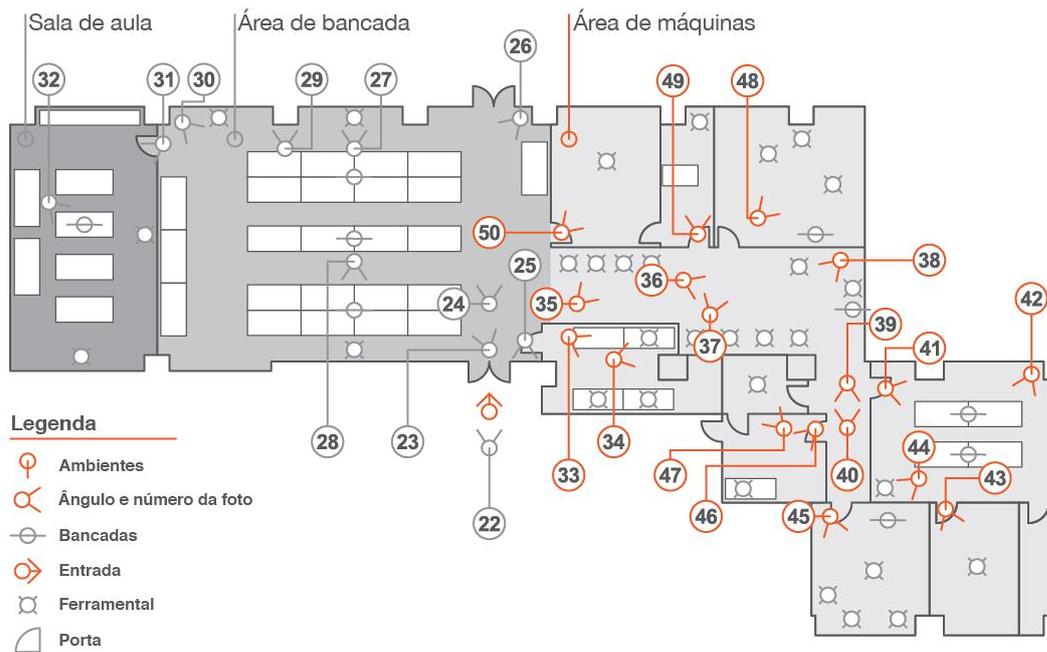


Ilustração 14 – LAMP Fotos Área de máquinas  
Fonte: Produção própria



Figura 33 - Sala impressão 3D  
Fonte: Produção própria



Figura 34 - Impressora 3D  
Fonte: Produção própria



Figura 35 - Área de máquinas  
Fonte: Produção própria



Figura 36 - Área de máquinas 2  
Fonte: Produção própria



Figura 37 - Área de máquinas 3  
Fonte: Produção própria



Figura 38 - Área de máquinas 4  
Fonte: Produção própria



Figura 39 - Corredor  
Fonte: Produção própria



Figura 40 - Corredor 2  
Fonte: Produção própria

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 1812452/CA



Figura 41 - Sala de resina  
Fonte: Produção própria



Figura 42 - Sala de resina 2  
Fonte: Produção própria

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 1812452/CA



Figura 43 - Sala de pintura  
Fonte: Produção própria



Figura 44 - Sala de corte  
Fonte: Produção própria



Figura 45 - Sala de corte 2  
Fonte: Produção própria



Figura 46 - Sala Laser  
Fonte: Produção própria



Figura 47 - Máquina de corte Laser  
Fonte: Produção própria



Figura 48 - Sala de Corte e Lixamento  
Fonte: Produção própria



Figura 49 - Sala Router pequena  
Fonte: Produção própria



Figura 50 - Router grande  
Fonte: Produção própria

## 4.2 Entrevista sobre os laboratórios

Ao longo de toda dissertação, discutiu-se os fazeres manuais e a sua relação com os laboratórios de ensino. Como forma de complementar e aprofundar esses questionamentos, foram realizadas três entrevistas com professores que se relacionam diretamente com o assunto. Essas conversas ocorreram ao longo de quatro encontros durante os meses de novembro e dezembro de 2019. Foram gravadas com o consentimento dos entrevistados, e posteriormente transcritas, e se encontram nos apêndices A, B, C e D, no final da dissertação. Todo o material gerado será guardado pelo entrevistador, e só será divulgado para fins acadêmicos com a devida aprovação de cada participante.

Cada uma das três entrevistas compõe uma seção dessa dissertação, nas quais poderemos perceber o posicionamento de cada professor, e a análise do que foi dito sobre o tema discutido. Com o intuito de conduzir uma entrevista fluida, era proposto ao entrevistado uma conversa livre, e, conforme as perguntas eram respondidas, novos questionamentos eram feitos, como um bate-papo. Para que não nos perdêssemos, foram previamente elaboradas perguntas guia –encontradas no apêndice E desta dissertação, o que garantiu que todos os pontos principais fossem discutidos com os professores. Dessa forma, nos subcapítulos a seguir, discute-se as opiniões dos professores acerca das questões levantadas nas entrevistas.

#### 4.2.1 PRELO – Gilberto Mendes

A primeira entrevista foi realizada com o professor mestrando Gilberto Mendes Correia Junior, em uma conversa que ocorreu no dia 20 de novembro no Prelo, um laboratório voltado em sua maioria para afazeres gráficos. Gilberto é o atual supervisor do laboratório e professor em algumas disciplinas de Design como: Projeto Avançado Estratégia e Gestão e Sistema de Produção Gráfica, além de comandar o seu escritório de Design. Assumiu o Laboratório em novembro de 2010, e nesses nove anos que se passaram, realizou diversas mudanças. O espaço sofreu nesse período duas grandes ampliações físicas, aquisição de novas máquinas e mudança do nome. Deixando de ser um Laboratório de Processos Gráficos, LPG como era chamado, para Prelo, um laboratório de experimentação, como citado pelo próprio entrevistado.

O Prelo é um laboratório de experimentação, tem toda uma questão do experimentar, fazer, documentar aquilo que você fez, e compartilhar esse conhecimento. Que é diferente de uma oficina, é diferente quando você pensa em um processo industrial, você quer otimizar, transformar em linha de produção. (MENDES, Apêndice A)

Gilberto aponta uma diferenciação muito pertinente quando se fala em ambiente de ensino, onde todos os conhecimentos devem ser compartilhados. Ele acredita que o primeiro passo para o aluno experimentar é conhecer o laboratório e as suas possibilidades. Essa preocupação é compartilhada com toda a equipe, que assume como o primeiro passo educativo, apresentar o laboratório, resultados de outros projetos, equipamentos, catálogos, e entender com o aluno se há ou não a viabilidade de fazer o que ele pretende.

No Prelo, existe uma parede dedicada a expor os diversos trabalhos ali realizados. Esse espaço é chamado pelos funcionários de “varal criativo”, uma área onde os testes e resultados dos alunos podem ser apresentados. No entanto o Professor não acredita que ter trabalhos aparentes por muito tempo possa ser algo positivo, para ele essa exibição deve ser mais fluida, sendo alimentada e digerida cada semestre. Continuando, ele diz que o fato de uma referência se manter exposta por muito tempo, pode deixar de ser uma inspiração e se tornar algo a ser replicado.

Seguindo o mesmo pensamento apresentado por Gilberto, em relação aos trabalhos expostos no Prelo, o contato constante com os mesmos trabalhos pode

fazer o aluno confundir esse material exposto, como sendo apenas as possibilidades existentes, e não como algo que foi feito em um contexto específico. Referências que, mantidas por muito tempo, podem gerar uma zona de conforto em um ambiente que deveria ser o oposto: um local de novas possibilidades. Os trabalhos realizados ali devem ser observados, porém gerando questionamentos e inspirações, e não reproduções. Retomando a fala de Gilberto, ele defende a contínua mudança desse Varal, o que faz com que os frequentadores não tenham um contato prolongado, sempre com as mesmas referências. Sugere ainda que a documentação dessa área seja como forma de registro, de entender como os processos são utilizados, quais foram as cores predominantes, se tiveram mais ou menos testes expostos ao longo do semestre. Essa simples atitude de documentar todo semestre apresentada pelo professor, poderia criar um acervo de referências. Assim como um olhar histórico da linguagem gráfica ali empregada, e de possibilidades que foram aventadas dentro do espaço.

Relacionando a forma de uso a qual os alunos empregam no Prelo, com a nomenclatura Laboratório de experimentação, proposta por ele, Gilberto retoma a importante relação entre espaço e nomeação, questão que foi apresentada na subseção 3.3 da dissertação. Para ele a nomeação desse espaço de laboratório de processos, se assemelha a uma linha de montagem, como um processo industrial. Tornando fácil identificar o que pode ser feito, como ser feito e com quais materiais, seguindo as etapas estabelecidas para alcançar o resultado. Porém quando falamos em experimentação, significa subverter essa lógica industrial, como se criássemos uma ruptura.

A forma como o aluno se relaciona com o espaço muda: ele quer saber o que é possível ser feito –“e se eu fizer isso ou aquilo? “–, gerando questionamentos em cima do processo. Essa mudança de paradigma precisa ser mediada pelo lugar, seja na forma de uso, indicação dos funcionários, ou até mesmo o nome do espaço. Como dito por Gilberto, "o laboratório de ensino tem que seduzir como um local onde vai materializar o que ele sempre quis fazer e nunca foi provocado, motivado."

Por mais que o Prelo tente seduzir os alunos, na percepção do professor não são todos os frequentadores que conseguem, ou têm vontade de usá-lo como esse espaço de experimentação. Mesmo sensibilizando uma pequena fração dos

discentes, Gilberto acredita que esses alunos têm um grande e rápido salto no seu desenvolvimento, e podem tornar-se multiplicadores, estimulando novos projetos.

Com base na fala do supervisor, fica claro que para o laboratório é importante ter o aluno presente. A partir do momento em que o frequenta, se torna mais íntimo e com menos barreiras em relação a questionar e experimentar. Essa relação de pertencimento e identificação com o espaço é fundamental, e, segundo o professor, é buscado diariamente pela construção de um espaço amigável e inclusivo. Como pontuado por Gilberto na entrevista, "(...) eu quero um espaço para deixar o aluno à vontade, ser amistoso para deixar ele à vontade, aí ele começa a criar. "

O professor ressalta que o importante é o discente habitar o laboratório, sentir-se confortável, e produzir, mesmo que não seja algo diretamente ligado a uma disciplina. Como exemplo, Gilberto comenta o caso de um aluno que por ser da habilitação Mídia Digital, não enxergava o Prelo como sendo para ele. O aprendiz chegou nesse espaço com um grande distanciamento, porém a partir da atitude acolhedora apresentada por Gilberto, começou a conhecer e experimentar. Com isso realizou coisas que não sabia ser possível e processos que não imaginava poder ter contato. Essa relação que se formou entre aluno e laboratório, começou a partir da vontade de produzir cartas e *decks* para jogos de tabuleiros, um motivo pessoal que fez com que quisesse fazer parte e conhecer mais esse espaço. Os experimentos continuaram e foram evoluindo, passando por diversos processos, até chegar o ponto de precisar utilizar outro laboratório para concluir sua ideia. Esse aluno de Mídia, inicialmente deslocado no Prelo, o conheceu e experimentou, gerando mais resultados e questionamentos.

Analisando o exemplo exposto pelo professor, percebemos que a liberdade de experimentação vivenciada por esse aluno no Prelo o levou a conhecer outros processos no LAMP (Laboratório de Modelos e Protótipos), que teoricamente também fica fora de sua área. Nesse caso, partindo de uma demanda interna, desconectada de qualquer obrigação didática, ele conheceu diversos processos no Prelo, e no LAMP. Transpondo a barreira ilusória da habilitação e criando uma real interação entre as áreas do Design.

(...) a experimentação traz algumas descobertas, eu acho que é isso que a gente quer colocar aqui dentro, que as pessoas se descubram como artistas, como profissionais, como indivíduos, então assim, vamos embora, às vezes pode parecer que é meio bagunçado, (...) mas tem o porquê. (MENDES, Apêndice A)

Com a contínua frequência e permanência nos laboratórios de experimentação, a troca de experiência de forma espontânea possibilita que o aluno que, inicialmente não esteja produzindo, mas que está rodeado de processos em execução, fique sensível a absorver algo. Ele pode tirar partido de trabalhos que estão sendo realizados ou de questões em desenvolvimento. O simples contato com o processo criativo do outro pode despertar a vontade de fazer, e observando, aprender. Para Gilberto, essa é a vocação desse espaço, a troca entre pessoas.

As regras são partes integrantes de qualquer sociedade, e não seria diferente em laboratórios de ensino. No entanto essas regras precisam ser muito bem pensadas para não podar o aluno no que tange a experimentação. Saber o que deve ser regra ou não, é fundamental para o espaço, que visa a troca e investigação dos alunos, como exposto abaixo pelo próprio entrevistado.

(...)como é que você pode fazer uma experimentação num local que você tem 250 regras que não pode, (...)na hora que você coloca a experimentação de forma burocrática, eu não sei se ele vai ser o melhor local para de fato “experimentar”, porque quando você experimenta, não sabe o que vai dar, então quando você coloca muita burocracia, muita regra para isso, ele não vai experimentar, ele vem pra cá para executar só, aí deixa de ser um laboratório de experimentação. (MENDES, Apêndice A)

Saber lidar com as regras, entender a necessidade delas, e apresentar o seu significado para os frequentadores, faz parte da criação de uma cultura de experimentação. Não é permitido fazer tudo que vai agregar novos aprendizes ao laboratório, mas sim adotar uma postura acolhedora, como apresentado por Gilberto ao longo da entrevista. Regras são necessárias nesse ambiente coletivo, uma vez que o mesmo envolve perigos a integridade física, porém elas não podem virar uma barreira. O aluno precisa ser ouvido e questionado sobre o que pretende fazer, buscando assim um diálogo para entender como viabilizar tais ideias nesse espaço de educação.

Atualmente no Prelo, não existe um treinamento obrigatório para que os alunos conheçam as possibilidades e riscos existentes. Por outro lado, todos os funcionários (laboratoristas, monitores e estagiários) ao ingressar na equipe, passam por esse tipo de rito. Além de conhecer as práticas, são os responsáveis por multiplicar o conhecimento e desejo pela pesquisa. Gilberto acredita que a

obrigatoriedade de um treinamento por parte do discente, não terá muito sucesso, podendo se tornar mais uma regra, que geraria afastamento por parte dos mesmos.

No entanto esse treinamento não é visto como uma barreira por Gilberto, quando solicitado por um professor dentro de sua disciplina. Para ele, essa interação do aluno com o espaço e os fazeres, fica mais próxima, pois parte do foco proposto pelo professor em sala. As questões tratadas nesse adestramento prático podem ser desdobramentos das teorias apresentadas durante as aulas, encurtando a distância entre o conhecimento pragmático e o conhecimento puramente teórico. Os alunos são expostos aos fazeres manuais que se relacionam com as questões discutidas naquele semestre pelo docente, o que faz tal treinamento ter sentido. Com o professor demandando e acompanhando esse treinamento podem ser adicionadas ainda mais camadas de significado para o que está sendo visto, permitindo aprofundar e explorar as questões práticas que anteriormente foram apresentadas somente em teoria, ou vice-versa.

Essa demanda por parte dos professores de realizar atividades dentro do Prelo, encontra-se em crescimento, segundo Gilberto, o que indicaria uma aprovação de tal prática por parte dos docentes. Mesmo tendo esse crescente movimento, o laboratório ainda tem espaço para mais interações com os professores e disciplinas, que além de gerar frutos dentro das aulas, podem ajudar os outros alunos. Como exemplo o entrevistado cita o caso da professora Claudia Kayat, que usa o Prelo para sua disciplina de embalagens. A partir da demanda dessa aula, os funcionários criaram uma cartilha voltada aos processos que são utilizados para a construção de invólucros, e disponibilizaram o material on-line através do site e mídias sociais do laboratório.

Dessa forma, uma demanda que surgiu de um professor resultou em um material que pode ser acessado por todos os outros alunos, independente de matrícula na disciplina. Um caso ainda pontual, mas que pode ser replicado com maior frequência e demanda dos docentes. Os materiais gerados podem ser pílulas de conhecimento, apresentando práticas, processos, e teorias, sendo capaz de transformar-se em uma espécie de isca, que leva novos aprendizes para o mundo da experimentação.

Apresentar o Prelo e suas possibilidades é uma preocupação de toda a equipe, e uma das práticas utilizada por eles é uso das mídias sociais para alcançar o aluno.

Como forma de compartilhar conhecimento, os funcionários geram pequenos conteúdos, em alguns momentos através de pequenos vídeos ou sequência de fotos. Além desse material gerado por eles, são publicados alguns trabalhos ou desenvolvimentos de alunos, dessa forma não só se difunde testes como também se estreita a relação entre laboratório e frequentador. Esses conteúdos são principalmente compartilhados através das páginas do Instagram<sup>10</sup> e *Facebook*<sup>11</sup> do Prelo, possibilitando maior visibilidade do espaço e do que pode ser feito ali dentro. À vista disso o laboratório não está presente só no espaço físico e no horário letivo, fica disponível também nas redes utilizadas pelos alunos, podendo ser acessado 24h por dia, conforme o entendimento do entrevistado.

A frequência e o uso do espaço de ensino, vem sendo comentada ao longo de todo o subcapítulo, mesmo assim, foi questionado ao professor se ele veria alguma forma dos alunos usarem mais o laboratório. Em resposta, Gilberto ressalta a limitação do tempo. Atualmente o Prelo funciona 12h por dia, de 7 às 19h, de segunda-feira a sexta-feira. Para ele, esse tempo dentro da agenda do universitário ainda é insuficiente para experimentação, pois tal prática demanda disponibilidade por parte de quem a assume.

A partir das observações ao longo da pesquisa, fica perceptível que muitos alunos saem apressados das aulas para estágios ou outras atividades, restando pouco espaço para voos. Durante uma experimentação, o erro é passível de ocorrer e pode ser decisivo para o desenvolvimento de qualquer projeto. Se o aluno não tem tempo para errar, analisar, e desenvolver outro caminho, o medo de algo sair do esperado pode podá-lo de criar possibilidades diferentes do habitual, limitando a experiência e dificultando a criação do novo. A carência de horas livres dos alunos, também acarreta a falta de observação em relação ao trabalho do outro. Sem tempo, cada um foca em só fazer o próprio trabalho, se fechando para o que ocorre ao redor.

Como forma de combater essa condição, Gilberto acredita que seria vantajoso para todos a disponibilização do uso do espaço nos finais de semana através da marcação de datas, possibilitando zonas para o discente experimentar, falhar e acompanhar outros projetos. Além disso, para o professor esses dias deveriam ser mais fluidos que os letivos, permitindo maior troca entre os frequentadores. Ele

---

10 <https://www.instagram.com/prelopucurio/>

11 <https://www.facebook.com/prelopucurio>

comenta sobre a possibilidade de após o horário marcado, acontecer confraternizações, abrindo as portas para que eles fiquem à vontade, podendo brincar e conversar, construindo assim uma sensação de comunidade.

O Prelo tem se apresentado como um local voltado para a livre experimentação do estudante, não impondo a obrigatoriedade de ter um trabalho acadêmico para que possa explorá-lo. Como exposto por Gilberto no decorrer da entrevista, se está gerando conhecimento e foi conversado com a equipe, há liberdade para se fazer. Em alguns casos esses projetos extraclasse, além de compartilhados pelos outros frequentadores do espaço, também podem apresentar novas possibilidades para os funcionários, gerando assim algo positivo para todos.

No entanto, o único cuidado que foi ressaltado por parte do professor, é quando esse trabalho tem fim comercial, pois os materiais, maquinários e funcionários são limitados. Mesmo assim ele se mostrou aberto em entender a demanda caso ocorra. Nesses casos o aluno precisaria levar o material à ser gasto e não deve atrapalhar os demais. Seguindo nesse viés, Gilberto comenta a possibilidade de o laboratório suprir pequenas demandas internas da PUC, pois esses projetos podem servir com exemplos práticos, apresentado questões que talvez não fossem abarcadas em aulas. Ou como no exemplo apresentado por ele, em que alunos que fazem parte da Empresa Júnior, puderam utilizar o Prelo para prototipar uma embalagem para um cliente real. Nesse trabalho, a parceria possibilitou que os alunos tivessem uma grande fluidez entre o projeto, teste e resultado final, tendo seus custos pagos pelo cliente e revertido como verba para o laboratório.

No que diz respeito à frequência do espaço, o entrevistado tem a percepção de que a partir do 3º período os alunos utilizam mais o Prelo, e, em sua maioria, para desenvolver projetos de aulas nas quais os professores demandam o uso de processos ali encontrados. Gilberto comenta, que são cerca de 10 disciplinas que mais demandam aplicações, como por exemplo: Encadernação, Sistema de Produção Gráfica, Introdução à Gráfica e Cor. Perguntado sobre a utilização do espaço por alunos das disciplinas de projeto, ele comentou que esses discentes usam pouco o laboratório ao longo do processo, sendo mais rotineiro a presença deles no final de cada semestre, seja para realizar algum detalhe pontual no projeto, ou simplesmente encadernar o relatório. O professor acredita que exista uma demanda

crescente de docentes buscando o laboratório como suporte para suas aulas, podendo dobrar a quantidade que é atendida atualmente.

O Prelo tem como intuito possibilitar essa interação entre aluno, professor e laboratório, e para isso estão abertos em receber demandas, podendo com o devido planejamento comprar máquinas ou suprimentos para executá-las. Segundo ele, essas demandas levantadas por professores, ou mesmo por alunos, são benéficas, pois fica difícil para a equipe pensar em todas as possíveis utilizações do lugar. E dessa forma são geradas aplicações reais, que vão ser trabalhadas especificamente em uma disciplina, mediada pelo professor dentro do Prelo. Os materiais ou equipamento adquiridos, ficam disponíveis para todos, permitindo outros testes pelos demais.

Muito do que foi dito por Gilberto na entrevista, está em consonância com o que foi apresentado até o momento na dissertação. Pode-se perceber um laboratório com desejo de integrar, criando uma comunidade que possa experimentar e trocar conhecimento, tanto dentro quanto fora do espaço físico, a partir das demandas pessoais, ou vindas de professores ao longo do curso. O importante para a equipe do Prelo é o aluno estar confortável e experimentando.

#### **4.2.2 Coordenação de Graduação – Roberta Portas**

Após a conversa com o professor Gilberto, foi realizada a entrevista com Roberta Portas, Professora Doutora e Coordenadora de graduação. Esse bate papo ocorreu em 2 encontros distintos, o primeiro no dia 27 de novembro, e o segundo no dia 4 de dezembro, ambos em sua sala no Departamento de Artes e Design - DAD. A docente foi escolhida, por ser a coordenadora de graduação e também uma professora que utiliza o laboratório de forma integrada às suas aulas. Além de cuidar da graduação, Roberta também é coordenadora do Projeto Planejamento, disciplina pertencente ao ciclo básico de projetos e que foi alvo de observação exposta na subseção 3.2 dessa dissertação. Dessa forma, ela pôde falar tanto pelo olhar de professora, que usa os laboratórios de educação, como de coordenadora, que analisa e planeja as ações pedagógicas para o curso.

Dando início a entrevista, a primeira questão levantada foi se Roberta acha importante ter algum tipo de treinamento ou visita guiada nos laboratórios de

experimentação. A coordenadora inicia sua fala questionando a palavra treinamento. Para ela este termo aparenta ser algo muito enrijecedor, que restringe quem o faz, e só podendo ter um caminho certo. Mesmo com essas ressalvas, Roberta acredita ser importante essa dinâmica de conhecer os laboratórios. Para ela esse tipo de acontecimento encanta os discentes, principalmente os novos, que estão vendo a maioria dos processos de perto pela primeira vez.

Observando por esse foco, a visita teria como principal papel estimular os alunos, criando uma relação de sentido nos processos apresentados para eles, e não a necessidade de ensinar uma técnica. Sendo assim, essas visitas com os recém-chegados ao curso, poderiam mostrar os fazeres e seus respectivos resultados, ajudando-os a enxergar a função de cada uma das práticas. A professora cita como exemplo o que foi feito com os alunos do ensino médio, que cursaram um semestre de Introdução ao Design – oferecido pelo PIUES (Programa de Integração Universidade, Escola e Sociedade). Para os alunos poderem executar as tarefas pedidas pelos professores, foi necessário apresentar os laboratórios e processos. E a preocupação não era simplesmente mostrar o espaço, e sim que eles aprendessem sobre os processos. Como dito pela própria professora:

(...)a gente queria que eles entendessem não só o espaço, mas entender o que aquele laboratório tem a oferecer para eles trabalharem, o quê que aquela ferramenta, ou aquele espaço, ou aquele recurso poderia contribuir para o desenvolvimento do que eles estavam pensando e, conseqüentemente, no caso deles, um modelo da ideia, um modelo preliminar daquela ideia uma vez que eles são alunos do ensino médio e não estão cursando Design ainda. (PORTAS, Apêndice B)

Com a construção de um minicurso para alunos do ensino médio, a coordenadora pôde analisar de perto o primeiro contato deles, tanto com a área do Design, quanto, por consequência, com os laboratórios de ensino. Sendo assim, foi pedido aos supervisores que selecionassem quais ferramentas os alunos desse minicurso estariam aptos a usar. Roberta conta que foi pensada uma dinâmica para que eles pudessem ganhar habilidades e competências, se tornando hábeis para utilizar as ferramentas selecionadas pelos supervisores, o que gerou uma série de observações. Entre elas, o fato de que os alunos ao visitarem o laboratório durante as visitas guiadas, eram conduzidos pelos supervisores ou funcionários que buscavam apresentar todas as possibilidades.

Porém ficou claro para ela, que em apenas um encontro nesse espaço laboratorial, não seria possível dar conta de todos os caminhos, como era almejado pela equipe. Por existir muitas possibilidades nesses espaços, em apenas uma visita, ficariam várias questões em aberto ou com o entendimento muito superficial. A professora comenta que em alguns momentos isso pode ser positivo para estimular o desejo de buscar mais, porém também tem seu lado negativo, como a falta de informação e/ou o aluno acreditar que conheceu tudo que era possível. Outro ponto percebido por ela, foi em relação ao desenvolvimento dos alunos enquanto experimentavam.

(...)à medida que o aluno começou a desenvolver e experimentar no laboratório o que seria o que é a ideia dele, (...) eles começaram a solicitar ferramentas das quais os próprios supervisores não tinham disponibilizadas (...). (PORTAS, Apêndice B)

Ao invés de negar o uso de ferramentas por não terem sido separadas pelos supervisores, buscou-se entender se esse aluno conseguiria utilizá-las, além das anteriormente separadas. Roberta conta como exemplo o caso de uma aluna, que para utilizar a máquina de costura, que não havia sido separada pela supervisora, teve que passar por um teste que comprovasse a sua proficiência. A frequência e o desenvolvimento dentro dos laboratórios por parte desses alunos, permitiram-nos vislumbrar a possibilidade de usar algum processo que não havia sido separado para eles, gerando o interesse em conhecer e se aventurar cada vez mais nesse ambiente, nos quais puderam complementar o que lhes foi apresentado.

Roberta, seguindo com as suas percepções sobre o minicurso, ressalta uma questão importante, que seria a apresentação de alguns processos dos laboratórios em ambiente online. Deste modo, usando o ambiente digital, poder-se-ia atingir a todos os alunos no momento mais adequado, em que eles estivessem sensibilizados para descobrir algo. Fazendo com que esse conhecimento tivesse mais sentido para eles, tornando essa experiência, por mais que fosse no ambiente digital, real no contexto do aprendizado deles.

Essa prática também poderia ser uma forma de se aproximar da realidade dos novos alunos, que têm uma grande vivência no ambiente digital e pouco tempo para frequentar os laboratórios. A qual se assemelha à da iniciativa que o Prelo vem realizando, onde produz-se vídeos ou fotos apresentando alguns processos. Seria assim, uma formalização de algo que fazem de maneira mais espontânea,

possibilitando um planejamento maior e multiplicando o seu alcance. E como falado pela professora, essa possibilidade on-line poderia "(...) retirar essa ideia de uma visita que seja para explicar o uso da ferramenta (...)".

Seguindo a entrevista, na questão da visita guiada e treinamento, a coordenadora sugere o termo *formação* no lugar de treinamento que, como ela já havia comentado, poderia bloquear o desenvolvimento dos alunos. Para ela essa formação deveria ser integrada com as disciplinas, sendo demandadas pelos professores, e conectando a prática com a teoria discutida em sala. O intermédio do professor com o espaço criaria um significado maior para o que está sendo descoberto. Os alunos não estão só realizando ações técnicas e isoladas, eles fazem parte do contexto pedagógico da aula. Além da questão de fazer o ensino de uma prática laboratorial ser aplicado a alguma teoria, discutida com auxílio do docente.

Roberta propõe uma nova possibilidade, algo como um tutorial de certas práticas manuais em formato de vídeos. Para ela, o aluno já está habituado a procurar esses aprendizados curtos e pontuais através das plataformas digitais. Deste modo, os laboratórios poderiam se preparar para terem pequenos cursos, que o aluno pudesse fazer de forma espontânea, sem a obrigatoriedade e pressão de uma aula formal, que tem prazos e notas no final. Como exposto por Roberta:

(...)enfim, a gente não vai deixar de dar essa informação, até presencialmente, mas passa a ter um conteúdo que vai livrar o tempo de informação para trocar esse tempo pela experimentação, aumentar o tempo de experimentação e deixar o tempo de informação da aula num repositório. (PORTAS, Apêndice B)

Desconfigurando o estilo tradicional de um treinamento, no qual todos os alunos estão ao mesmo tempo no espaço, olhando de forma estática algo ser executado por um mediador, esses tutoriais fariam o oposto. Levariam os alunos a buscar dentro do laboratório de ensino o conhecimento para alguma demanda interna, ou requerida em aula. O aluno encontraria nesse espaço o suporte para poder aprender o conteúdo, sem que seja imposto a ele, de forma espontânea, partindo de uma demanda real, e no momento em que se encontra disponível para tal.

Aproveitando a nova demanda de desenvolvimento pedagógico para o minicurso proposto no PUC por um semestre – PPUS, as questões da exploração e do uso dos laboratórios estão sendo mais discutidas pela coordenação, possibilitando testar ações dentro desse minicurso. Roberta expõe que, como teste

para o PPUS, serão gravados vídeos online, como forma de suprir a demanda de apresentação dos processos. Inicialmente esse material será disponibilizado para os alunos do minicurso, e, posteriormente liberado para todos os alunos. O material didático, apresentará o que se tem disponível no laboratório, mostrando os processos de forma detalhada.

O aluno terá acesso 24h por dia, podendo rever a qualquer momento através dos meios digitais. Com esse material o aluno fica sabendo das possibilidades e informações para poder começar a experimentar, otimizando o tempo dentro do laboratório. A experimentação não será substituída pelo conhecimento em vídeo, ela será fomentada. Partindo desse material, o discente chegará no espaço para experimentar com mais conhecimento e questões para investigar.

Discutindo sobre o uso dos espaços de ensino por parte dos educandos, Roberta acredita que em muitos momentos os alunos só interagem com os laboratórios quando percebem que esse espaço lhes supre uma demanda imediata. Para ela, os alunos não percebem o valor da convivência nesse local, e como isso é importante para o raciocínio crítico, repertório e experiência. Existe a percepção que os alunos poderiam explorar mais os laboratórios de ensino, observação que é compartilhada pelos respectivos supervisores dos espaços, segundo a entrevistada.

Ressaltando ainda a importância do pertencimento do fazer, como já apontado ao longo da dissertação, o aluno ao realizar um processo que faça sentido para ele tende a valorizar mais, pois o conhecimento é real. Como exemplo ela apresenta o caso de um ex-aluno, Rodrigo Rosm, que no segundo período durante a disciplina de projeto básico teve contato com a criação de *zines*, uma forma de publicação independente. Ele se encantou com esse universo, e foi ao laboratório para conseguir desenvolver e viabilizar seu interesse. Ao longo de toda sua vida acadêmica, Roberta conta que sempre se deparava com Rodrigo no laboratório, experimentando, imprimindo, encadernando e testando novas possibilidades. Como exposto pela professora na entrevista:

(...) ele usava aquele espaço quase que diariamente numa prática que ele sempre se encantou, acho que ele entendeu dentro dele um lugar de conversa, que talvez ele tenha uma habilidade para aquilo, e ele começou a experimentar tudo dentro daquele espaço em função da ideia dele fazer o zine (...). (PORTAS, Apêndice B)

A paixão, que surgiu dentro de uma disciplina, foi sendo explorada de forma pessoal ao longo de anos que frequentou a universidade. Como desfecho para sua vida como graduando em Design, Rodrigo a escolheu como tema de conclusão de curso. Tendo como orientador Luiz Ludwig, o mesmo professor que lhe apresentou esse universo, permitiu-se experimentar, e se aprofundar ainda mais. O aluno mergulhou em um tema que fazia sentido para ele, e tirou partido de todo conhecimento que foi gerado ao longo de anos de experimentação, para realizar o seu projeto final.

Casos como o de Rodrigo, deveriam ser mais recorrentes, mas nem todos os alunos conseguem ter essa rotina de laboratório. Como foi comentado durante a entrevista com Gilberto, o fazer manual necessita de dedicação, o que também significa tempo. Roberta acredita que o currículo atualmente montado possui uma carga horária extensa, que ocupa todo o dia letivo do aluno. Somado a isso, as cobranças sociais de se ter um emprego e ser bem-sucedido, dificultam a livre experimentação. O pouco tempo livre o qual os resta, só os permite executar tarefas, sem ter espaço para erros ou sequer olhar para um caminho alternativo em seu desenvolvimento. Por fim, esses alunos acabam não entendendo a importância desse processo de descoberta. Para a professora, "A experimentação tem que ser como um fundamento, tem que estar como base. Se você não entende isso, não vai perceber, e entender a potência que ela tem."

Segundo Roberta, a livre experimentação, quando utilizada para o desenvolvimento da própria linguagem do aluno, ou mesmo a sua individualidade no mundo, é válida.

Como ela sugere, a livre experimentação poderia mesclar-se a práticas pedagógicas, como por exemplo horas complementares. Nesse caso os alunos poderiam utilizar o laboratório para criar projetos autorais, desenvolvendo os seus interesses, o que poderia ser documentado e apresentado como horas complementares de laboratório. Atualmente as horas e atividades complementares são obrigatórias no currículo do aluno, e devem ser preenchidas com atividades extracurriculares que gerem conhecimento para o mesmo. Com essa possibilidade, poderiam usar essas horas para frequentar e se desenvolver livremente no espaço. Outra sugestão da professora, seriam aulas dentro dos laboratórios de 4 ou 8 horas semanais de práticas livres. O professor assumiria o papel de mediador, guiando os

interesses dos alunos e estimulando a experimentação, tornando esse ato uma forma de pensar projeto.

No que diz respeito ao uso do espaço dos laboratórios por parte dos professores, Roberta acredita ser ainda pouco explorado pelos seus pares. Segue comentando que as poucas disciplinas que o fazem, utilizam o laboratório como espaço complementar, e não como pensadas para esse ambiente. Como uns dos poucos exemplos no qual, segundo ela, essas interações eram pensadas, temos Representação em Volume 1 e a disciplina de Gravura. Em ambos os casos os alunos ficavam dentro do laboratório desenvolvendo e experimentando em todas as aulas. Toda teoria é demonstrada e em sequência exercitada pelo aluno dentro do mesmo ambiente, relacionando prática e teoria ao mesmo tempo.

A prática da nossa profissão vem de ateliê, do processo manual, e de processos que em algum momento vão para indústria, para máquinas que não dominamos. O que também ocorre é um processo de ateliê artesanal, que a gente dominou num grande momento em que muitas coisas eram feitas pelas pessoas. (PORTAS, Apêndice B)

Roberta acredita que quando se observa uma ferramenta apenas com o olhar técnico, para o que ela foi feita, você exclui a possibilidade de enxergar além. Quando não nos contentamos com algo, buscamos pensar novas possibilidades, e são nesses momentos que inovamos. O Laboratório é esse espaço, onde devemos sempre olhar além, e cabe ao professor não ser apenas rígido ao processo. Ele deve ter uma postura flexível, propiciando a experimentação e o *flâneur*, sendo aberto ao erro.

Refletindo sobre a fala da professora, o aluno deve investigar por interesse próprio, buscando algo que faça sentido para ele e para o projeto. As demandas vindas dos professores devem mediar esses interesses e não impor a produção técnica de algo ali dentro. O laboratório não deve se tornar um espaço de formação técnica, em que o educando dominará cada detalhe de uma produção. Este espaço existe para instigar o aluno a questionar cada detalhe, gerando novas possibilidades.

#### **4.2.3 LAMP – Gabriella Vacari**

A última entrevista ocorrida no dia 16 de dezembro, foi feita com a professora Gabriella Vaccari, responsável pelo LAMP. Ela que se formou em Design de Produto pela PUC – Rio, pode frequentar e vivenciar o espaço de laboratório, que se transformou no que hoje supervisiona. Gabriella iniciou sua carreira como professora da PUC no segundo semestre de 2001, e acompanhou como docente as evoluções ocorridas no laboratório. Assumindo no ano de 2011, a supervisão do anteriormente chamado Laboratório de Volume, e que, em 2019 se transformou no atual LAMP (Laboratório de Modelos e Protótipos). Além de atuar como professora e supervisora, Gabriella tem junto com seus sócios um escritório de Design, em que desenvolve diversos trabalhos de Design de produto, deixando-a conectada ao universo acadêmico e profissional, unindo diariamente teoria e prática.

Antes dessa entrevista, com o intuito de complementar a pesquisa, acompanhei no dia 16 de setembro de 2019, o treinamento ministrado pela professora para os novos alunos. Essa prática acontece com todos os ingressantes no curso de Design, que inicialmente assistem uma palestra da segurança do trabalho, sobre os riscos e acidentes causados pelas máquinas presentes no LAMP. Posteriormente os alunos vão para o laboratório, onde a professora os apresenta aos funcionários, as regras, o espaço e alguns processos. Esses novos discentes podem ver de perto várias máquinas e ter a primeira noção de uso. Muito do que foi discutido pela segurança do trabalho é reforçado *in loco*, dando mais significado e eficiência para as regras. Nesta visita ficou claro o deslumbramento, e ao mesmo tempo o medo que os alunos tiveram ao conhecer o maquinário.

A partir dessa primeira perspectiva sobre o treinamento e visita ao laboratório, e como feito com os outros entrevistados, a primeira questão apresentada para a Professora seguiu o mesmo viés. O laboratório supervisionado desde o ano de 2011 por Gabriella, teve o treinamento implementado na gestão passada, que segundo ela ocorria de forma reduzida, e se tornou o que é hoje. Essa capacitação conta com a participação da segurança do trabalho da PUC - Rio, e apresenta uma série de questões sobre os perigos e acidentes que podem acontecer, ou que já aconteceram nesse espaço. Atualmente a professora estuda mudar essa interação com a segurança do trabalho, que para ela foi muito importante no início, mas agora os funcionários já se sentem mais seguros de cumprir esse papel. Por ser um espaço com muitas máquinas industriais, de alto risco para a segurança dos

alunos, Gabriella ressalta a importância desses treinamentos, e das regras apresentadas.

Como citado na entrevista, para ela esse treinamento é fundamental, e teve um papel decisivo na enorme redução de acidentes dentro do LAMP, se tornando uma forma de possibilitar o aumento do uso do espaço e ao mesmo tempo reduzindo os riscos. Outra característica defendida no treinamento por ela, é a educação dos alunos, pois o treinamento apresenta para eles as normas de segurança. Assim, facilita o dia a dia dos funcionários, evitando conflitos, uma vez que ao cobrar dos alunos que sigam as normas de segurança, os mesmos se recordam do treinamento. A questão da segurança, é algo muito discutido entre a supervisora e toda equipe do laboratório. Segundo a mesma, ainda que exista o treinamento, as placas, e os funcionários alertando, muitos alunos ainda as ignoram. Sendo mais corriqueiro em momentos de entrega de avaliações, como G1 (primeira avaliação semestral) e G2 (segunda avaliação semestral), períodos em que os alunos estão com pressa de executar seus trabalhos.

Gabriella também acredita na importância do treinamento para apresentar os processos aos alunos, fazendo com que eles entendam o mínimo de cada atividade. Segundo ela, durante as visitas os discentes mostram-se curiosos, por isso é passado máquina a máquina, tentando dar conta de todos os processos. Mesmo com a presença próxima dos funcionários em todos os momentos, a professora revela que gostaria que o frequentador do laboratório buscasse autonomia, para que dessa forma, ele entenda o processo e o faça por conta própria, explorando novos caminhos e se desenvolvendo. E, no caso de surgir uma questão nova, ainda sem resposta, sempre poderá perguntar para algum funcionário como prosseguir, o que seria o oposto de simplesmente usar o espaço para cumprir uma demanda, de forma técnica e sem reflexão. Como coordenadora de graduação, Roberta Portas também destacou em sua entrevista "Essa visita encanta e é uma forma de conectar o aluno com o espaço apresentando a ele, o tornando mais íntimo." (PORTAS, APÊNDICE B, neste volume).

Apesar de todo esse trabalho educativo que é feito durante a visita, a professora Gabriella acredita que cada vez mais o espaço é subutilizado. O LAMP fica aberto praticamente durante todo ano, só fechando em períodos de Natal, ano novo e carnaval. Através da vivência realizada no laboratório, ficou evidente que o

LAMP é um espaço relativamente grande em comparação aos outros laboratórios. Com máquinas de ponta e uma equipe extremamente qualificada, com potencial de ajudar o desenvolvimento de várias habilidades do aluno. Segundo ela esse esvaziamento vem ocorrendo ao longo dos anos, e se intensifica em período de férias. Diferente de como ocorria em outras épocas, quando os alunos aproveitavam essas pausas acadêmicas para explorar o LAMP. Na percepção da professora, hoje o aprendiz precisa ser quase convidado para frequentar e fazer algo, principalmente nesses momentos de tranquilidade do laboratório.

Para ela, essa é uma mudança no próprio perfil do aluno que entra em Design. Muitos dos processos ali realizados são manuais, requerem trabalho corporal, geram poeira e é preciso estar aberto a possibilidade do erro. Essa percepção, gera um questionamento por parte da supervisora, que busca uma forma de fazer com que os alunos voltem a ter o interesse pelos processos manuais. Isso geraria mais experimentações, que por sua vez, em muitos momentos, gerariam erros e reflexões, partes fundamentais para o desenvolvimento do aluno.

Atualmente, Gabriella fala que o laboratório está aberto a experimentação acadêmica, e que o aluno, querendo experimentar, terá o suporte do laboratório. Como por exemplo, a professora fala que eles podem desenvolver projetos para concursos, para empreender, ou até mesmo para ganhar bolsa em alguma especialização ou curso. Citando o caso análogo da Zerezes, marca de óculos que nasceu dentro do laboratório. Neste caso a partir de uma disciplina, surgiu a vontade de desenvolver um par de óculos de madeira. Com isso começaram os testes buscando entender sobre curvamento de madeira e posteriormente laminação, sempre experimentando os processos e conversando com a equipe. Chegando no ponto de conseguir realizar ali dentro os primeiros moldes e protótipos, que logo virou um negócio. Assim precisaram buscar os novos desenvolvimentos e respostas fora das paredes do LAMP.

Apesar do intuito da professora de estimular a experimentação no laboratório, essa liberdade não é total, uma vez que as questões extraclasse devem ser apresentadas para a supervisora, que aprovará ou não a utilização do espaço pelo aluno. Segundo ela, esse modelo é empregado porque o intuito é que o processo seja relevante para o desenvolvimento do aprendiz e não só para executar algo para si. Questionada se seria possível ter uma liberdade maior nesse processo de

experimentação, a professora comenta que em conversas com a diretora do departamento, Jackeline Fabiarz, estão sendo pensadas formas de viabilizar a livre experimentação. Até o momento foi proposto por Gabriella, liberar o uso do espaço do laboratório em um dia específico para as livres experimentações. Esses dias seriam os que o LAMP é menos utilizado: os momentos entre as avaliações, conhecidos como G1 e G2. Como exemplo apresentado pela professora durante a entrevista, nesse dia os aprendizes poderiam até construir uma casinha para o seu cachorro. Um simples ato de fabricação, na qual a professora no dia a dia não identifica como sendo uma atividade apta para ser desenvolvida no laboratório. Porém, nesse momento de livre experimentação, e levando o seu próprio material, o aluno poderia executar tal tarefa.

Em relação ao que foi exposto pela professora, mesmo esse simples objetivo de construir um abrigo de cachorro, pode gerar algum tipo de ensinamento durante o fazer. Para isso, é importante o acompanhamento dos funcionários, e que o aluno possa refletir sobre o processo e resultado que está alcançando. Diferenciando-se de como ocorre atualmente, seria permitido aos alunos produzirem para eles próprios, sem ter o intuito principal do desenvolvimento de uma atividade acadêmica.

As maiores ressalvas apresentadas pela supervisora foram: a questão da segurança e uso das sobras. Com o maior uso do LAMP, teriam mais alunos expostos aos perigos das máquinas, fazendo com que a equipe precisasse estar mais atenta, ou novas práticas de segurança necessitariam ser desenvolvidas. Em relação às sobras, para a professora esse material é um bem do laboratório, e estariam disponíveis para que alunos sem condições de comprar possam desenvolver seus trabalhos com elas. Por isso Gabriella fala em uma livre experimentação com o material levado pelo aluno.

Na época na qual a professora foi aluna de Design na PUC-Rio, além do laboratório ser menor, também contavam com menos alunos no curso. E relembra que ocorreu em 2007, a inserção de mais duas habilitações, e o crescimento das outras duas já existentes. Isso gerou um grande crescimento de circulação e uso do espaço laboratorial. Logo, os responsáveis precisaram pensar em como lidar com esse novo grande público que chegava ao laboratório. Para a supervisora, o LAMP é identificado como um laboratório de Design, e não de exclusividade dos alunos

de Produto. Esse espaço tem o propósito de ser usado por todas as habilitações, podendo receber todos os alunos do curso, e chegando a receber 250 alunos em um único dia de funcionamento.

Segundo a entrevistada, o grande número de frequentadores por dia ocasionou diversas situações que geraram a necessidade de regras para o maior controle do espaço. Como o fato de não se poder entrar com comida ou bebida no laboratório, regra que teve início depois que um aluno deixou cair líquidos no trabalho de um colega. Ou o caso da obrigatoriedade de usar sapatos fechados, que além de prover maior proteção para o aluno, teve por objetivo diminuir a circulação dos alunos que não estavam no laboratório para produzir. Atualmente essas regras impõem que quem for trabalhar precisar ir preparado para tal.

A segurança é a maior preocupação da professora, e em todo momento da entrevista esse assunto volta para ser comentado. Com isso ela foi questionada sobre o fato das máquinas ficarem trancadas, e distante das áreas de maior concentração dos alunos. Gabriella contou que foi uma forma de gerar maior controle de uso, tanto em relação aos acidentes quanto ao manuseio correto da ferramenta. Em muitos casos os alunos, em momento de pressa, usam o aparato de forma errada, podendo causar um acidente ou danificar o mesmo. Assim surgiu a regra de que para usar algumas ferramentas é preciso comunicar a equipe. A professora cita que em alguns momentos alunos usavam limas para misturar tintas, e paquímetro para martelar. Essa obrigatoriedade faz com que as regras de utilização de cada objeto sejam repetidas quando disponibilizada para o aluno, e necessita que os funcionários estejam atentos a quais máquinas estão sendo utilizadas.

Em relação a fala da supervisora, uma análise se faz pertinente, pois essa é uma questão de suma importância para a interação do aluno com o laboratório. Ao mesmo tempo que o distanciamento e bloqueio facilitam o controle do laboratório, também dificultam a descoberta por parte do discente. Percepção que foi construída ao longo da pesquisa, a partir de leituras, análises e observações do espaço. Muitos que circulam nesse laboratório, acabam não conhecendo as possibilidades ferramentais que o LAMP detém. E sem o conhecimento da existência ou do uso correto desse maquinário, os discentes não sabem como pedir para a equipe, o que gera um distanciamento do aluno para diversas ferramentas e processos. O simples ato de ver a ferramenta gera o questionamento sobre o uso dela, despertando a

curiosidade em querer conhecer mais sobre o processo e resultados que ela é capaz de executar. O mesmo encantamento que ocorre quando os alunos notam as máquinas estacionárias, pode ocorrer destrancando e expondo as ferramentas manuais.

Semelhante ao apresentado por Gilberto, responsável pelo PRELO, Gabriella também acredita que o laboratório o qual supervisiona, poderia ser melhor explorado pelos professores. Ela comenta a vitória que foi conseguir levar a disciplina de Projeto final de Design de Produto (conhecida como Projeto Conclusão) para dentro do LAMP. Segundo ela os projetos tiveram um ganho significativo de qualidade, mesmo saindo de uma sala grande com ar condicionado, e indo para uma salinha dentro do laboratório, onde é preciso dividir bancadas com outros alunos que não estão na sua disciplina, e sentam-se em bancos ao invés de cadeiras macias. Para ela as experimentações cresceram pela proximidade e pela facilidade de testar.

O discente pode conversar com o professor, assimilar as questões, e imediatamente partir para testes e experimentos no mesmo ambiente. Cada nova resposta que ele obtenha durante o fazer, pode ser discutida com os colegas e equipe do laboratório, sendo constantemente acompanhada pelos docentes. Quando eles ocupavam uma sala de aula tradicional, o aluno conversava com o professor e recebia orientação. Porém precisava esperar outro momento para experimentar, e para poder apresentar os erros e acertos ao seu orientador. Esse modelo gerava uma distância muito grande entre a orientação e experimentação. Todo o conhecimento que era passado nesta sala tradicional, acontecia de forma teórica, e, hoje o professor pode questionar e experimentar com o aluno, de maneira prática.

Da mesma forma que o Projeto Conclusão teve esse ganho, a professora acredita que os outros projetos poderiam participar mais do LAMP. Como exemplo, ela comentou, sobre o Projeto Avançado Estratégia e Gestão, o qual estão levando para dentro do laboratório, e ressalta que também gostaria de levar as outras turmas de Projetos, em suas respectivas épocas de experimentação.

A partir do intuito da professora em aumentar a frequência das outras turmas de Projeto, que é a disciplina principal do curso, teremos uma presença maior no laboratório, ajudando a fomentar a frequência do espaço pelos alunos. Isso os tornaria mais próximos da experimentação, que pode ocorrer com seus respectivos

professores por perto, mediando a relação, teste e aprendizado. Com essa presença, os discentes conhecerão mais de perto as possibilidades, limites e regras do LAMP, o que possibilita que os alunos sejam estimulados de forma mais direcionada, pois segundo a entrevistada, muitos professores não sabem o que pode ser feito no laboratório.

Continuando a tratar da tríade, aluno, projeto, e laboratório, a professora retoma sua interpretação sobre os discentes que ingressam no curso. Para ela, por mais que realize diversas tentativas, fica perceptível um distanciamento dos novos alunos com o laboratório. Esse quadro se agrava quando se trata de práticas manuais, que necessitam de frequência e tempo para serem desenvolvidas. Na perspectiva dela, os alunos passam a encarar o LAMP como um fornecedor de serviços, principalmente no que tange aos processos automatizados realizados no laboratório. No lugar de fazer um corte manualmente, preferem produzir um arquivo digital e enviar para a fila de corte CNC. Novas tecnologias que vieram somar com os processos antigos, porém estão sendo usadas como forma de se distanciar da produção.

Em alguns momentos a professora observa os alunos agindo como se estivesse em um *bureau* de impressão 3D, de *router*, ou de corte a laser. Deixam seus arquivos em uma fila de projetos, cobrando prazos, e só retornando ao laboratório para pegar o que foi deixado para ser feito, colocando-se de forma mais distante do processo. Atualmente é possível realizar diversos testes no ambiente digital ou através de processos automatizados, mas a experimentação física ainda é muito importante como essência do campo de Design. Mesmo com todos os aparatos digitais, em muitos casos o produto final ainda é físico, tem volume e precisa ser testado no mundo real. Como a professora fala sobre a cadeira, em que se pode fazer todo projeto no computador, definir forma, pensar a construção, e em alguns casos até calcular resistência dos materiais. Porém, só é possível saber se a ergonomia está certa ou se a proporção funciona, sentando-se nessa cadeira no mundo real. Gabriella não enxerga o projeto acontecendo sem as fases de experimentação e teste, principalmente no meio acadêmico, e acredita que o uso do laboratório por parte dos alunos com o intuito de experimentar é fundamental para sua formação como designer.

### 4.3 O Produto como forma de aprendizado, a experiência *workshop* matraca

Como mencionado na introdução desta dissertação, desde o ano de 2013 sou sócio no escritório de Design *O Formigueiro*, o que me proporcionou o contato com diversos profissionais que buscavam se aproximar do fazer manual. Durante o primeiro ano da empresa, realizamos grande variedade de serviços de Design de produto para *coworkers* e empresas da área criativa. Em geral esses trabalhos eram acompanhados de perto pelos clientes, que muitas vezes participavam do processo de criação e implementação. Durante a fase de montagem final dos mobiliários e espaço projetado, existia um interesse por parte dos funcionários dessas empresas em conhecer sobre o processo de produção e execução dos projetos.

Sendo em sua maioria pessoas do mercado criativo, observávamos esse interesse como algo natural, e inicialmente não enxergamos nada especial nesse desejo. No entanto, durante o segundo ano de escritório, e com o recorrente questionamento de como era para produzir um produto, decidimos oferecer uma forma de suprir essas demandas. Em parceria com o *Makerspace* chamado Olabi, começamos a planejar um curso sobre processos manuais. E logo no início, percebemos uma carência no Rio de Janeiro sobre o assunto. Naquele momento, era comum encontrar cursos técnicos de marcenaria, porém, com objetivos e públicos totalmente diferentes do nosso propósito.

Em 2014 criamos nosso primeiro *workshop*, voltado para pessoas que buscavam se aproximar dos fazeres manuais, entender sobre os processos criativos, de fabricação, e os materiais. Nosso público alvo não buscava esse curso como um acréscimo à formação profissional, de dominar uma técnica, mas sim com o intuito de se aproximar de uma realidade diferente. Buscavam experiências, no entanto como citado pelo filósofo Americano John Dewey (1971) "Não basta insistir na necessidade de experiência, nem mesmo em atividade do tipo de experiência. Tudo depende da qualidade da experiência por que se passa." (p.16).

Durante os últimos 6 anos em que realizamos os cursos, pudemos levar as práticas artesãs para diversos interessados. Nesse tempo, oferecemos os cursos em 3 estados diferente e em alguns momentos dentro de eventos como a Semana

Design Rio<sup>12</sup>. Dentro de nossas oficinas, o principal workshop e que será apresentado em seguida é o *workshop* Matraca. Por mais que as outras propostas de cursos que oferecemos fossem semelhantes, elas tinham tempo e escopo reduzidos, gerando um processo mais simplificado. Esses outros cursos foram uma espécie de amostras do que seria o fazer manual, enquanto as aulas da Matraca tornavam as pessoas mais pertencentes ao universo da fabricação artesanal.

O workshop Matraca era dividido em 2 dias de 8h de trabalho cada, culminando na produção individual de um produto desenhado pelo escritório. No curso os alunos recebiam o seu *kit* com os materiais brutos, entendiam o projeto e em seguida começavam a produzir a sua peça individualmente. Eles passavam por diversos processos com a orientação de dois professores Designers até chegar no resultado final. Uma questão pertinente durante o processo de criação do curso, foi a ideia de que a pessoa deveria produzir o seu próprio produto e o levar para casa. Gerando assim maior identificação por parte do aluno, pois estava produzindo um utilitário para si mesmo, com todos os defeitos e qualidades, algo único e repleto de memórias.

Para conceber tal objeto, iniciamos no escritório um processo de Design de forma aberta e ampla, pensando qual objeto seria capaz de atender diversas características que buscávamos para o curso. Essa peça deveria ser: unissex, fácil de produzir, de tamanho médio para poder se encaixar em qualquer espaço, com um desenho limpo para não contrastar com os outros objetos já existentes no ambiente em que a peça seria utilizada, funcional, customizável, e principalmente, produzido por qualquer pessoa dentro do curso. Com esse foco chegamos no desenho de uma luminária, que nesse caso não tinha como função principal iluminar, mas sim ensinar.

Ao se projetar um produto industrial, comumente busca-se a simplicidade de processos, técnicas e materiais. Tornando mais barata e ágil a produção. No caso do curso buscou-se o oposto, o objeto foi projetado para que o aprendiz pudesse conhecer e passar por diversos processos, técnicas e materiais, propondo uma experiência de qualidade. A base da luminária era feita de compensado, posteriormente laminada, sua haste, que receberia a iluminação em L.E.D era de

---

<sup>12</sup> Semana Design Rio é um evento realizado pelo jornal O Globo e a revista Casa e Jardim. Evento esse que é consolidado como um dos principais eventos de Design do Rio de Janeiro. Contando com Palestras, Workshops, Exposição e Área de vendas.

madeira maciça, devendo ser lixada emassada e pintada. O participante assim, adquiriria noções sobre usinagem, corte, lixamento, colagem, laminação, pintura, acabamento e elétrica, além de entender mais sobre o processo de Design. Por mais complexos que possam ser todos os processos, eles foram pensados para serem executados com ferramentas básicas e portáteis. Possibilitando que desde crianças até pessoas da terceira idade pudessem desfrutar da experiência de produzir a sua própria luminária Matraca.

No primeiro contato dos aprendizes com o material bruto, o desenho técnico e a Matraca que apresentamos como modelo, ocorreu um choque. Quase como unanimidade, eles não acreditaram que seriam capazes de transformar os materiais em sua luminária. O medo do desconhecido fez com que os alunos acreditassem não ser possível realizar tal tarefa. Nesse momento a hesitação de começar a fazer, das ferramentas desconhecidas e principalmente de errar, se torna o maior desafio para o professor. Para romper essa barreira, é muito importante apresentar cada etapa e levá-los a experimentar nas máquinas, criando uma relação mais íntima com o desconhecido.



Figura 51 - Material bruto recebido pelos alunos  
Fonte: Autor.

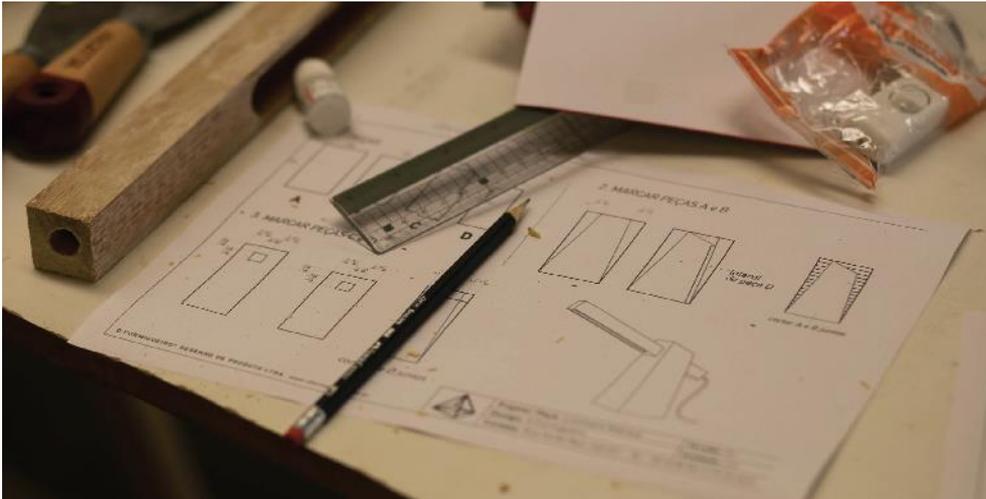


Figura 52 - Projeto recebido pelos alunos  
Fonte: Autor.

Ao longo do processo em que constroem a sua peça, acabam percebendo que falhar é inevitável nesse momento de aprendizado, e durante o fazer, aos poucos despertam para a necessidade de interagir com os resultados inesperados, seja pensando como contorná-los, ou aceitando-os como algo integrante à uma peça manufaturada, analisado e compartilhado esse erro com os demais. Outro ponto importante para o desenvolvimento do aluno, é o fato dele estar construindo o seu próprio artefato. Dessa forma, agilizando a aceitação das imperfeições, ele não olha mais para aquilo como um simples defeito, o entende com uma limitação momentânea de habilidade, ou um puro acaso do processo de fabricação.



Figura 53 - Processo de fabricação  
Fonte: Autor.

Ao final, uma luminária pode ficar um pouco maior que outra, ou com a pintura falhada, porém tais imperfeições, que na lógica industrial descartariam a peça, são minimizadas na visão do seu criador. Para os alunos esses tropeços são incorporados e compõem o aprendizado de um fazer manual. Ao longo dos anos em que o workshop foi ministrado, recebemos alunos de diversas formações, mas em sua maioria arquitetos e designers. Todos eles tinham em comum o desejo de realizar com as próprias mãos, se aproximando do processo de fazer; alguns para poder acompanhar melhor um fornecedor, outros com o intuito de complementar a sua formação, e em alguns casos como uma forma de *hobby*.

De forma a otimizar o curto espaço de tempo para realizar da oficina, o conhecimento era passado de forma direta e prática. Os aprendizes não estavam sentados de longe apenas observando de forma passiva a apresentação de uma técnica, estavam sentindo o cheiro, escutando o barulho e percebendo a vibração que cada máquina faz em seu uso. Todos os sentidos eram obrigados a trabalhar, tornando a curva de aprendizagem mais rápida e deixando a relação entre teoria e prática mais estreita.

A partir da demonstração feita pelos professores, os alunos eram induzidos a aprender conforme trabalhavam, como a metodologia conhecida em inglês por *Learning by doing*, proposta por John Dewey (1971). Essa prática mantém o foco na aprendizagem se baseando em experiências, dotando o aluno de um papel ativo no ensino. A construção e reconstrução do conhecimento parte da relação apresentada em situações reais, vividas por esse educando em seu cotidiano. Dewey acreditava que através do envolvimento do estudante em atividades pragmáticas aplicadas, tudo são experiências e possibilidades de aprendizagem, podendo influenciar as experiências futuras. Como proposto no workshop, os participantes vivenciavam o fazer, construindo uma relação de pertencimento.



Figura 54 - Teoria e prática

Fonte: BITTENCOURT, Anna. Disponível em: <<https://www.behance.net/gallery/20916017/Luminaria-Matraca-Workshop-O-Formigueiro>>. Acesso em 19 nov. 2019.

Os professores trabalhavam como mediadores desse conhecimento prático, transformando os erros em ferramentas de ensino. Algo que saía fora do esperado era compartilhado por todos, dessa forma as reflexões geram novas soluções e reduzem a chance de algo semelhante ocorrer novamente. Voltando em Dewey (1971) no seu livro *Experiência e Educação*, as experiências são denominadas educativas a partir do momento em que elas estimulam e melhoram as interações no ambiente o qual o discente está inserido, apresentando-se como o ponto inicial para interações mais completas no futuro.

Ao conduzir o aprendiz no processo de fabricação, permitindo que ele produza por si só e faça diversas escolhas ao longo da construção, a ele é concedido uma autonomia guiada. Essas escolhas criam a obrigação de análise por parte do mesmo, gerando um vínculo forte em relação ao processo. Cada luminária que vai ganhando vida pela mão de seu criador é única, e os alunos conseguem compreender bem isso. Por sua vez ficam extremamente felizes por terem chegado no final do curso e realizado algo que acreditavam ser impossível. Por mais que o produto em si crie um laço de pertencimento muito grande com esse aprendiz, o conhecimento e as relações geradas entre a suas mãos e as máquinas são ainda maiores.

Mesmo sendo difícil de mensurar a evolução e o crescimento da capacidade de análise, fica perceptível como o ensino através da prática é algo de extrema valia para a formação. Nesse caso específico, permitiu que em um curto espaço de tempo eles entendessem como é o fazer manual. Essas novas experiências não se restringem ao presente momento do curso, elas devem ser agrupadas com as vivências passadas e servir de base para novos questionamentos, como apresentado por Dewey (1971) abaixo:

[...] experiências, para serem educativas, devem levar a um mundo em expansão da "matéria de estudo", concebida como sistema de fatos ou informações e ideias. Tal condição somente será satisfeita, quando o educador lança seus olhos bem à frente e encara cada experiência presente como uma força em movimento, destinada a influir sobre o que serão as experiências futuras. (p. 93)

As pequenas novas experiências propostas, somadas à autonomia durante a construção do objeto, e à realização do aluno em construir do zero, gera uma mudança na percepção por parte do mesmo. Um novo universo de possibilidades se faz presente, possibilitando a reflexão e crescimento através do aprender fazendo.



Figura 55 - Resultado final Anna Bitencourt

Fonte: BITTENCOURT, Anna. Disponível em: <<https://www.behance.net/gallery/20916017/Luminaria-Matraca-Workshop-O-Formigueiro>>. Acesso em 19 nov. 2019.

#### **4.4 O Paralelo entre os laboratórios estudados e a prática *workshop* matraca**

Os laboratórios aqui observados apresentam entre si grandes diferenças estruturais, de gerenciamento e posicionamento. No entanto, buscam o mesmo objetivo: possibilitar o desenvolvimento do aluno. Conectando todas as informações coletadas a partir da vivência realizada nos laboratórios, e somando a elas fotos dos ambientes, bem como a visualização do espaço e de informações em

um mapa, algumas questões se apresentam como pertinentes. Ao retornar para esses ambientes de ensino que frequentei como aluno da graduação, me deparei com diversas mudanças, as quais precisei observar com o olhar atento de um pesquisador, e não mais como o de um mero frequentador.

Essa distinção ficou muito clara ao frequentar o Prelo, espaço em que fui monitor por 3 anos e que sofreu grandes mudanças estruturais e de gestão. Como falado ao longo da entrevista com o atual supervisor, Gilberto, o laboratório mudou de nome e passou por uma grande ampliação. Muitos dos processos que me eram comuns se mantiveram, enquanto outras novas possibilidades foram implementadas. Ao longo dos dias vivenciados no espaço, foi perceptível o maior uso dos equipamentos recentes, que não fizeram parte da minha formação, e são principalmente usados para acabamentos. Como observado na planta baixa, a sala de acabamentos tem o menor tamanho atualmente, e concentra a maioria das máquinas mais utilizadas pelos frequentadores.

Ficou claro também a liberdade que os alunos têm de experimentar nesse local. Durante os dias frequentados, foi possível ver que muitos alunos retornavam, já dominando a ferramenta que foram utilizar. Eles tinham autonomia: sabiam onde os equipamentos ficavam e como executar suas tarefas. No Prelo a grande maioria das ferramentas e processos ficam visíveis para todos, e observei momentos em que alunos que só acompanhavam colegas se interessavam sobre algo ali dentro. Essa visibilidade propicia a curiosidade por parte dos frequentadores, e, mesmo que não estejam ali para fazer algo a observação pode gerar frutos futuros. Durante esse acompanhamento, testemunhei de perto o desenvolvimento do projeto *Saca Só*, um dos trabalhos realizados na turma de Projeto Avançado Uso e Impacto Socioambiental, a qual frequentei como pesquisador.

Esse grupo desenvolveu uma técnica que cria lâminas feitas inteiramente de sacos plásticos descartados, que no final transformou-se em uma carteira 100% feita de sacolas provenientes de descarte, e que teve todo seu desenvolvimento realizado entre o Prelo, o laboratório de Moda e a aula de projeto. Em consonância com a percepção do professor Gilberto, os computadores dentro do Prelo foram um ponto de destaque. Eles têm sido muito usados pelos alunos, de forma a integrar o projeto digital com o físico, o que possibilita aos alunos trabalharem os arquivos eletrônicos, e desenvolverem testes manuais ao mesmo tempo. Isso permite que os

resultados gerados no laboratório possam ser novamente incorporados ao arquivo digital e vice-versa, atribuindo mais fluidez no processo.

Ao frequentar o LAMP, inicialmente a percepção de mudanças foi pequena, pois o laboratório fisicamente passou por poucas transformações. Porém, ao longo dos dias que passei ali dentro, percebi algumas características diferentes da época em que frequentei como aluno. Um exemplo disso foi o massivo uso das ferramentas automatizadas. Atualmente, muitos discentes frequentam o laboratório apenas para utilizar as máquinas de corte a laser, impressão 3d ou router, fazendo com que esses processos passem a maior parte do período em uso. Uma demanda tão grande que gera filas, que, em períodos de avaliação podem demorar até 1 mês para a peça ficar pronta. Dessa forma, os funcionários que as operam ficam limitados a essa função, o que resulta em pouco tempo para ajudar em outras áreas. Esses processos muitas vezes poderiam ser reproduzidos por ferramentas manuais, porém fica mais prático para o aluno enviar um arquivo digital e não se preocupar com o fazer.

Como parte do programa de Mestrado em Design, enquanto cursava a disciplina Design, Inovação e Tecnologia, orientado pelos professores Cláudio Magalhães e Jorge Lopes, surgiu a demanda de explorar os usos de novas tecnologias –utilizadas no laboratório de Design da PUC– somando a prática de Pesquisa por Meio do Design (a sigla RtD, em inglês). A partir dessa demanda, o projeto foi desenvolvido utilizando o LAMP como suporte. Essa foi uma ótima oportunidade de vivenciar o espaço novamente com o olhar de aluno, que está querendo experimentar e executar uma tarefa. Durante esse fazer, pude confirmar questões que já estava observando, como por exemplo, o fechamento e distanciamento das máquinas manuais no LAMP.

Mesmo já conhecendo o espaço como ex-aluno e tendo feito o treinamento do laboratório, que visa a apresentar as máquinas e processos, não era visível quais ferramentas manuais o Laboratório possuía. Em uma oficina se busca a praticidade no uso de ferramentas, geralmente expondo-as e deixando claro onde se encontram. O fato de não saber onde buscar, e se o LAMP às tinham, gerou um desconforto inicial, uma sensação de deslocamento nesse ambiente. Ao saber onde está cada ferramental que será usado, a movimentação e o planejamento de como vai ser desenvolvido algo, ocorre de maneira mais fluida. Essa não visibilidade fez que em

muitos momentos tivesse que buscar a equipe, primeiro para saber se tinha o equipamento, e posteriormente pegar para usar. Mesmo entendendo de forma inicial como algo negativo, esse controle sobre as máquinas proporciona maior segurança para os alunos, e mais controle do que, e como estão sendo utilizadas.

Ainda executando esse projeto, foi necessário usar a *router*, e pude vivenciar o grande uso desse maquinário. A peça que precisei testar, devido à essa grande utilização, demorou 2 semanas para ficar pronta na *router*. Com intuito de agilizar a confecção da peça final, parte do processo que também seria executado pela ferramenta automatizada, foi substituído por uma ferramenta manual, o que diminuiu o tempo de espera. Usar uma ferramenta manual para agilizar ou até mesmo suprir a demanda automatizada, poderia ser um procedimento utilizado em diversos projetos. Porém, os discentes precisam saber que é possível, que existe o ferramental, e estarem dispostos a fazer com as próprias mãos.

Apesar dos laboratórios serem diferentes, como em relação ao pensamento sobre o treinamento, eles se conectam ideologicamente em outros momentos. Para Gabriella, supervisora do LAMP, o treinamento é considerado muito importante, porém não é entendido assim por Gilberto, responsável pelo Prelo. Essa distinção se dá pela magnitude em que a questão da segurança é abordada no laboratório supervisionado pela professora. Como o LAMP tem muitos processos relativamente perigosos aos alunos, o treinamento é a forma mais eficiente, encontrada até o momento, para cumprir a função preventiva. Roberta, coordenadora de graduação, por sua vez entende a importância desse treinamento, mas acredita que esse nome não é o mais apropriado, como citado por ela na entrevista.

Ela ressalta a importância dessa prática como uma forma de apresentar o espaço, encantando os novos alunos, e essa apresentação é uma forma eficaz de tornar o aluno mais íntimo do espaço, desmistificando medos e preconceitos com o fazer. Como forma de divulgar e apresentar os processos que geralmente são vistos nos treinamentos, a equipe do Prelo os vem gravando e os fotografando. Esse conteúdo é disponibilizado nas mídias sociais do laboratório, e tem a função de publicitar e difundir o conhecimento. Prática similar a uma proposta que no primeiro semestre de 2020 será testada pela coordenação, que produzirá diversos

vídeos apresentando os laboratórios e alguns fazeres, para assim encantar e instigar os alunos de forma não presencial.

Outra questão importante para ambos os supervisores e para a coordenadora de graduação, é a interação dos professores com o laboratório. Um ponto que, segundo eles, ainda é pouco explorado, mas que representa um ganho significativo para o aprendizado do aluno, quando ocorre. Interação essa, que poderia ser melhor explorada, mesclando os fazeres laboratoriais com demandas dos alunos, e tendo o professor como uma espécie de tutor. Isso pode ser complementar a outro ponto igualmente importante: a livre experimentação no espaço de ensino –prática que hoje ocorre no Prelo de forma mais fluida do que no LAMP – e é encarada por ambos os supervisores como uma forma de promover o desenvolvimento do aluno. O foco central dessa questão é entender qual a melhor maneira de fazer com que o discente tenha interesse e tempo para experimentar, sendo capaz de criar conteúdo para seu repertório, e despertar para os processos.

## 5 Conclusões

Percebemos um enorme potencial em ferramentas e meios digitais, principalmente pensando nas possibilidades que elas nos proporcionam. Porém, é muito comum esquecermos a capacidade que temos em usar as próprias mãos. O desenvolvimento manual precisa ser explorado da mesma forma que o uso de um recurso digital. Existem limites e formas apropriadas de uso, e que apenas com a experimentação e o fazer consegue-se obter as respostas idealizadas e desejadas. Sendo assim, ambas as técnicas, manuais e digitais, devem ser pensadas em conjunto, e trabalhadas lado a lado sem preconceitos ou receios.

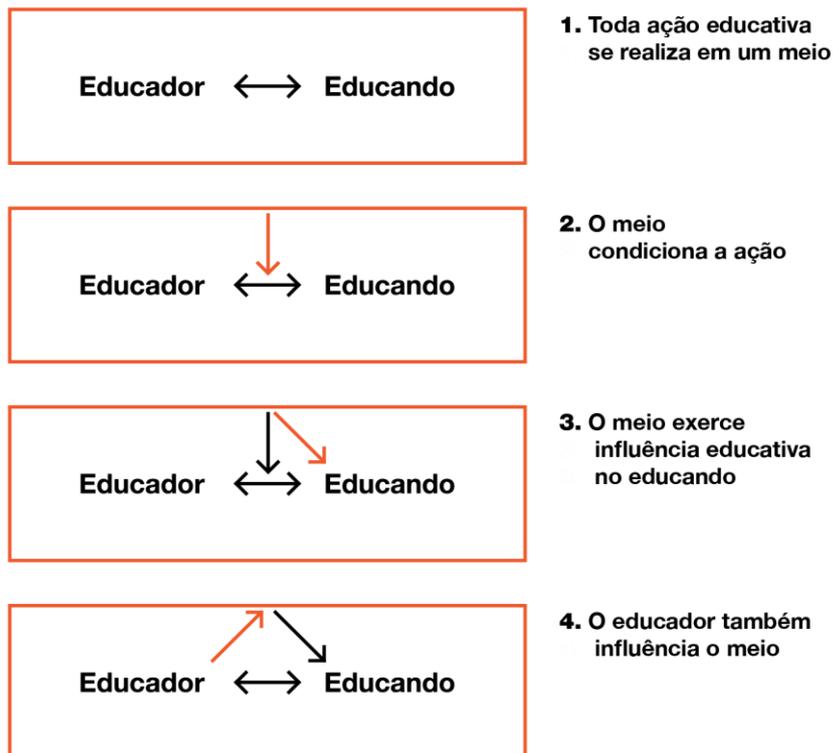
Com base nos autores apresentados, podemos perceber que as práticas formais e não formais devem ser pensadas de forma complementar, principalmente quando se trata dos nativos digitais, que trazem características de aprendizado próprios da sua geração. Por ser uma especificidade relativamente recente no campo da educação, segundo Garcia (2005), a educação não formal possibilita maior abertura e mutabilidade, pois é uma prática menos arraigada, que permite maior adequação e novas formas de olhar. Porém, ainda é uma atividade em construção e aberta a possibilidades, propiciando o relacionamento com diversas áreas do conhecimento, como o campo do Design.

Assim, as características do ensino não formal geram facilidades em trabalhar práticas que favoreçam a criação (Idem). Pensando em práticas para serem trabalhadas no Design, um campo notoriamente ligado à criação, o aprendizado não formal é mais aberto para experiências, engajamento e o comprometimento do aluno. Essas características devem ser encaradas como um facilitador para o ensino, sendo capaz de gerar relações mais verdadeiras para os alunos. Muitas vezes pode ser maior do que no ensino formal, com resultados mais originais e associados às necessidades, capacidades e desejos dos envolvidos.

Tais práticas se tornam mais que desejadas no campo do Design, que visa ao desenvolvimento crítico do criador. Como apresentado por Trilla (2003), “As

educações formais, não-formais e informais, o escolar e o social, estão cada vez mais entremeados, o que tem muito de positivo. “ (p.43).

Analisando o esquema 1 proposto por Trilla (2008), toda relação entre educador e educando ocorre em um meio, que condiciona as ações ali realizadas e também influencia, de forma educativa o educando, e por sua vez, o educador influencia o meio.



Quadro 3 – Relações  
 Fonte: TRILLA, 2008

Traçando um paralelo entre as práticas realizadas nos laboratórios e as características de aprendizagem por parte dos nativos digitais, esse esquema se torna pertinente para entender e reconhecer a forma como os laboratórios devem funcionar e o seu importante papel na formação dos alunos. O ambiente (Laboratório de aprendizagem) impõe formas de como esses usuários devem se portar e interagir ali dentro. Pensando nisso, podemos projetar o ambiente e as práticas que se dão ali, a fim de gerar melhor troca de conhecimentos para os alunos que o frequentam. Pensando o ambiente como forma de condicionar o aprendizado,

pode-se criar experiências mais positivas que tornem o meio mais instrutivo para o frequentador. Para isso o ambiente deve estar disposto a entender as demandas desse frequentador e se modificar para melhor atendê-lo. Cabe também a esse local, modificar-se a partir das demandas dos educadores, que vão utilizar o espaço como complemento ao ensino formal. Os laboratórios não podem ser estáticos ou fechados, eles devem ser mutáveis e abertos, e principalmente pensados para a interação dos educadores e educandos. Essa questão está presente na fala dos três entrevistados, ao reforçar a importância dos professores em conhecer e usufruir dos laboratórios. E como apresentado por Dewey (1971) a respeito do aluno, o educador "Acima de tudo, deve saber como utilizar as condições físicas e sociais do ambiente para delas extrair tudo que possa contribuir para um corpo de experiências saudáveis e válidas." (p. 32). Sendo assim, o discente deve ser o mediador desse aprendiz, conhecendo as possibilidades dos laboratórios para guiá-lo, e, sempre que necessário, propor ao espaço novas possibilidades, com o intuito de sensibilizar os alunos para o aprendizado.

Fica nítida a importância do professor como mediador quando observamos o caso do Workshop Matraca, que em um curto período de tempo, possibilitou aos alunos alcançarem o resultado final, mesmo sem uma prévia intimidade com os processos. Dentro desse ambiente de ensino, o aluno é dotado de uma liberdade controlada, o que permite a ele participação ativa durante o processo: cada ação realizada precisa ser analisada por ele, atribuindo mais sentido ao seu trabalho. Isso permitiu que todo o ensinamento teórico fosse imediatamente testado na prática por cada aluno, que em seguida, validou cada questão enquanto era guiado durante a construção da sua luminária. Comparando o aprendiz do workshop, com os alunos de graduação, percebemos que ambos passam pelas mesmas questões. Entre elas o medo de fazer, de errar, de experimentar e não acreditar no seu potencial. Como evidenciado com o *workshop* e nas observações *in loco*, no espaço de ensino, o aluno precisa experimentar para criar intimidade com o fazer. O medo faz parte do primeiro contato, e ele precisa ser mediado de forma que o aluno o vença, e dote de significado o que está produzindo, tornando essa prática real para ele.

Embora tenha conectado muitos pontos a partir da organização de conhecimentos já existentes, e apontado potenciais formas de melhorar o desenvolvimento do aluno de Design, a hipótese levantada inicialmente não pode

ser validada ou descartada nessa pesquisa. Devido a limitação imposta pelo curto tempo do mestrado, não foi possível uma observação mais completa e contínua dos discentes. Somando-se a isso, descobertas e percepções que levaram a pesquisa para um caminho ligeiramente diferente do que se esperava no início, o mestrado funcionou como o primeiro contato com o universo da pesquisa científica, não chegando a uma resposta precisa, mas possibilitando muitos questionamentos e possíveis experimentos.

Os ensaios apresentados a seguir, podem ser usados como ponto de partida para uma nova pesquisa, ou testados na prática dentro do curso de Design. Os experimentos, visam a trabalhar a relação entre os alunos, experimentações, e os laboratórios. Proposições que não tiveram tempo de ir para o campo da prática, mas que segundo a base teórica apresentada até o momento, tem grande potencial de sucesso. Tais propostas podem ser observadas a seguir: (1) Canais de mídias online mais ativas, considerando o quadro 1 apresentado por Prensky (2012), em que os jovens alunos interagem melhor com a procura de informação por conta própria, e se relacionam com os ambientes digitais de forma natural.

As mídias sociais dos laboratórios podem ser usadas como forma de divulgação de conteúdo, pílulas que instiguem os alunos a conhecerem os processos e o laboratório, apresentando a eles, no ambiente digital, que dominam em sua maioria, questões ainda não exploradas por eles no ambiente laboratorial. Conteúdos mais instrutivos poderiam ser gravados em formato de vídeo aulas, e disponibilizados online. Isso iria em direção ao hábito dos novos alunos, que estão acostumados a buscar informações no universo digital. Depois de consumir esse conteúdo, os discentes irão frequentar o laboratório com noções de como fazer algo. Dessa forma poderiam aproveitar a mediação dos funcionários para aprofundar o conhecimento de forma prática. Isso também contribuiria como uma forma de reduzir o estranhamento sobre um processo ou máquina. Atualmente tal prática, é feita de forma reduzida pela equipe do Prelo, que alimenta suas mídias com fotos e vídeos de processos. Segundo a coordenadora de graduação, essa proposta está sendo modelada para ser testada, podendo entrar em uso em pouco tempo.

Além do uso das mídias, (2) *Workshops* de fundamentação dentro da disciplina de projeto. Nessa proposta, o aluno teria na disciplina de Projeto, aulas nos laboratórios com a mediação de um professor. Seriam desenvolvidos projetos

em que o aluno precisaria usar processos específicos, prática essa parecida com a adotada no workshop Matraca. Portanto o aluno teria o tempo de aula para conhecer mais o laboratório e alguns processos. Seria interessante que esse aluno tivesse liberdade de escolhas durante o fazer, tornando esse processo de descoberta real para ele. A partir do momento em que o aluno começa a experimentar algo de interesse próprio, surgem novas questões e solicitações de ferramental. Dessa forma, a proposta visa o despertar para a descoberta no ambiente laboratorial, usando a disciplina de projeto como o suporte; (3) Minicursos sobre práticas oficinais. Como mencionado durante a entrevista com a professora Roberta Portas, poderíamos tirar partido da obrigatoriedade das atividades complementares, criando minicursos que os alunos poderiam fazer espontaneamente e em qualquer momento durante a graduação. Essas práticas poderiam ser mediadas pelas equipes dos laboratórios, que teriam um guia para direcionar esse aluno.

Com a conclusão dessas pílulas práticas, além de colaborar com a troca com o espaço, poderiam gerar horas de atividades complementares. Pensando no caso do LAMP, essa prática poderia ir além, pelo fato de muitas máquinas oferecem riscos de segurança para os usuários, essas pequenas aulas poderiam funcionar como uma forma de atestado de uso. Assim, para executar algumas tarefas os alunos passariam por esses pequenos treinamentos, experimentando e sentindo todas as dificuldades e riscos desse processo, e diminuindo o risco de fazer algo danoso por não conhecer bem a máquina. Essa oferta poderia despertar curiosidade nos alunos, e gerar um efeito bola de neve. Conforme mais eles aprendem, mais cursos podem ser solicitados por eles.

A última proposta é a (4). Disciplina eletiva de experimentação, uma aula que se passaria integralmente nos laboratórios de ensino. O aluno seria instigado a conhecer sobre diversos processos, e analisar como tais práticas são implementadas no dia a dia do Design. O foco central seria desenvolver a capacidade do aluno de experimentar, com o intuito de desenvolver algo, podendo mesclar fazeres e os aplicando no mundo real. Essa prática poderia funcionar para gerar maior interação entre as habilitações, fazendo com que os discentes aprendam e desenvolvam processos que passem por mais de um laboratório. Inclusive, as aulas poderiam ocorrer de forma alternada nos laboratórios de ensino, o que criaria uma propriedade de conhecimento nesses alunos, que se sentiriam pertencentes a todos

os laboratórios. Podemos pensar nessa proposta como uma aula de inovação, que parte dos fazeres manuais em que os alunos se descobrem como exploradores de práticas.

Como desdobramentos deste estudo, fica aqui uma semente de um possível projeto de doutorado. Pois ao acompanhar as turmas de Projeto Básico Planejamento e Projeto Avançado Uso e Impacto Socioambiental, ficou claro que no mestrado não alcançaria as respostas imaginadas, que me possibilitasse validar ou descartar a hipótese de que: *Alunos de Design que utilizam processos de experimentação e refletem sobre os mesmos, no âmbito dos laboratórios de ensino, criam facilitadores para projetar*. Seria necessário acompanhar um grande número de alunos ao longo dos anos de formação, criando um grupo de controle e possíveis testes ao longo desse período, e assim, ter bastante dados que me levassem a comprovar ou não a possibilidade aventada.

Por fim, o interesse desta pesquisa não é ser o ponto final, mas sim o ponto de partida para a novas investigações sobre os fazeres manuais e a relevância deles para o ensino de Design. O Laboratório de aprendizagem não é sobre o labor, é sobre perceber o fazer. Devemos tirar partido das dinâmicas e interações nesse ambiente de forma a permitir que os alunos construam o seu próprio raciocínio e pensamento prático, através do conhecimento tácito aplicado nas experimentações e nas práticas de projeto em Design.

## 6

### Referências bibliográficas

ARGAN, G. C. **A História na Metodologia do Projeto**. Revista Caramelo, p. 156–170, 1993.

ARMSTRONG, H. **Teoria do Design Gráfico**. Tradução: Marcondes, Claudio Alves. São Paulo: Cosac Naify, 2015.

BECK, C. (2017). **Aprender fazendo: learning by doing**. Andragogia Brasil. Disponível em: <[https:// andragogiabrasil.com.br/aprender-fazendo/](https://andragogiabrasil.com.br/aprender-fazendo/)>. Acesso em: 10 nov. 2019.

BENJAMIN, W. **A obra de arte na era de sua reprodutibilidade técnica**. In: Magia e Técnica: ensaios sobre literatura e história da cultura. Tradução de Sergio Paulo Rouanet. São Paulo: Brasiliense, 1994. p. 165 – 196.

BINDER, T.; BRANDT, E. **The Design:Lab as platform** in participatory Design research. CoDesign, v. 4, n. 2, p. 115–129, 2008.

BONELLI, J. DE SÁ. **Prática Reflexiva em Interfaces Físicas**. [s.l.] Pontifícia Universidade Católica, 2016.

BORGES, A. **Maurício Azeredo: a construção da identidade brasileira**. São Paulo: [s.n.].

\_\_\_\_\_. **Design, artesanato: o caminho brasileiro**. São Paulo: Editora Terceiro Nome, 2011.

BROWN, T. **Change by Design**, 2009. CAMPOS, D. M. Aplicação e ensino de tecnologias apropriadas para a construção coletiva de estruturas de cobertura feitas de bambus amarrados e terra crua. [s.l.: s.n.].

CAMPOS, D. M. **Aplicação e ensino de tecnologias apropriadas para a construção coletiva de estruturas de cobertura feitas de bambus amarrados e terra crua**, 2013, 145 f. Tese (Doutorado em Design) – Departamento de Artes e Design, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2013.

COOMBS, P. H. **La crisis mundial de la educación**. Perpectivas actuales. Madri Santillana, Col. "Aula XXI", 1985.

COUTO, R. M. de S.; NEVES, M. A. C. M. **O ensino da disciplina de projeto básico sob o enfoque do Design social**, 1991. 74 f. Dissertação

(Mestrado) - Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Educação, Rio de Janeiro, 1991.

\_\_\_\_\_. **O Design Social na PUC-Rio.** In: DEL GAUDIO, C.; OLIVEIRA, A. J. DE; FRANZATO, C. (Orgs). *Ecovisões Projetuais: Pesquisas em Design e Sustentabilidade no Brasil.* São Paulo: Blucher, 2017, p. 29-36.

\_\_\_\_\_. et al. **Formas do Design: Por uma metodologia interdisciplinar.** Rio de Janeiro: Rio Books, 2014.

CROSS, N. **designerly ways of knowing.** *Design*, v. 3, n. 4, p. 221–227, 1982.

\_\_\_\_\_. **designerly Ways of Knowing: Design Discipline Versus Design Science.** *Design Issues*, v. 17, n. 3, p. 49–55, 2001.

DAL BIANCO, B; DAMAZIO, V. **Design em parceria: reflexões sobre um modo singular de projetar sob a ótica do design e emoção.** Dissertação (Mestrado em Artes e Design) – Departamento de Artes e Design, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2007, p. 89

DESIGN CULTURE. **“Pensar com as mãos”:** o poder do protótipo. 2013. Disponível em: <<http://Designculture.com.br/pensar-com-as-maos-o-poder-do-prototipo>>. Acesso em: 5 jul. 2017.

DEWEY, J. **Experiência e educação.** São Paulo: Nacional, 1971

\_\_\_\_\_. **John Dewey on Education: Selected Writings.** Chicago: University of Chicago, 1974.

DORST, K. **Design research: a revolution-waiting-to-happen.** *Design Studies*, v. 29, n. 1, p. 4–11, 2008.

FINKENNAUER, B; GOMES, V. **Régis.** Relatório final – Projeto Avançado Uso / Impacto Sócio Ambiental, Programa de Graduação em Design. Rio de Janeiro: PUC-Rio, 2019.

FORTY, A. **Objetos de Desejo.** [s.l.] cosacnaify, 2007.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia.** Saberes Necessários à Prática Educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GARCIA, V. **Um sobrevôo: o conceito de educação não formal.** In: *Educação não-formal: contextos, percursos e sujeitos.* Campinas: Setembro, 2005. p. 19–43.

GHNEM, E. **Do sistema escolar ao sistema educacional.** In: TRILLA, J. *Educação formal e não formal: Pontos e contrapontos.* São Paulo: Summus, 2008. p. 168.

HALL, A. **Experimental Design: Design Experimentation**. Design Issues, v. 27, n. 2, p. 17–26, 2011.

INGOLD, T. (2013). **Making. Anthropology, Archeology, Art and Architecture** (1th ed.). New York: Routledge.

JONAS, W. **Design Research and its Meaning to the Methodological Development of the Discipline**, Design research now, pp(187-206), Springer, 2007.

KELLEY, T. **The Art Of Innovation**. [s.l: s.n.].

KOSKINEN, I.; ZIMMERMAN, J.; BINDER, T.; REDSTROM, J.; WENSVEEN, S. **Design Research Through Practice: From the Lab, Field and Showroom**. Elsevier: Morgan Kaufmann, 2011.

MALDONADO, T. **Design Industrial**. Tradução de José Francisco E. M. Lisboa: Edições 70, 1999.

MATTAR, J. **Games em educação: como os nativos digitais aprendem**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. p. 181.

MONTUORI, B. F. **Origens e concepção de um curso de Design para contextos reais na PUC-Rio: a primeira identidade**. In: BRAGA, M. C. da; FERREIRA, E. C. K. (Orgs). **Histórias do Design no Brasil**. São Paulo: Annablume, 2017, p. 79-99.

MAUSS, M. **As técnicas do corpo**. In: \_\_\_\_\_. **Sociologia e antropologia**. São Paulo: Cosac Naify, 2003, p. 399-422.

MINEIRO, É. F. **Experimentação em Design como Estratégia no Cenário da Autoprodução**. Érico Franco Mineiro **Experimentação em Design como Estratégia no Cenário da Autoprodução**. [s.l.] Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 2016.

MICHAELIS. **Moderno Dicionário da Língua Portuguesa**. Disponível em: <<https://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/>>. Acesso em: 10 dez. 2019.

NICOLACI-DA-COSTA, A. M. **Revoluções Tecnológicas e Transformações Subjetivas**. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v. 18, n. supl, p. 193–202, 2002.

NIEMEYER, L. **Design no Brasil: origens e instalação**. 2o ed. Rio de Janeiro: 2AB Editora, 1998.

OLANDER, S. **The Network Lab: A proposal for Design-anthropological experimental set-ups in cultural work and social research**. 2014, 157f. (Industrial Phd Dissertation) – The Royal Danish Academy of Fine Arts, School of Design, Denmark, 2014.

PETRUS, A. **Novos âmbitos em educação**. In: ROMANS, M; PETRUS, A; TRILLA, J. Profissão Educador Social. Tradução: Ernani Rosa. Porto Alegre: Artmed, 2003. 206 p.

PRENSKY, Marc. **Digital natives**, digital immigrants. On the horizon, v. 9, n. 5, p. 1-6, 2001.

\_\_\_\_\_. **Do they really think differently?** On the horizon, v. 9, n. 6, p. 1-9, 2001.

\_\_\_\_\_. **Aprendizagem baseada em jogos digitais**. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2012.

RIPPER, L. A. **Sociedade, natureza e técnica**: Design das Estruturas Adaptáveis de Bambu, 2013, 230 f. Tese (Doutorado em Design) – Departamento de Artes e Design, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2015.

SACHS, T. **Ten Bullets** EUA, 2010. Disponível em: <<https://vimeo.com/34901903>>

SCHÖN, D. A. **Designing as reflective conversation with the materials of a Design situation**. Knowledge-Based Systems, v. 5, n. 1, p. 3–14, 1992.

\_\_\_\_\_. **Educando o Profissional Reflexivo**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SENNETT, R. **O Artífice**. Tradução Clóvis Marques. Rio de Janeiro: Record, 2009.

\_\_\_\_\_. **Entrevista Exclusiva. Fronteiras do Pensamento**. Instituto CPFL Cultura. Nova York: Telos Cultural, 2013. 26 minutos. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=Rq2HJK-tuf0&t=242s>>. Acesso em: agosto de 2017.

SETTE, Beatriz; AZEVEDO, Natália. **SacaSó**. Relatório final – Projeto Avançado Uso / Impacto Sócio Ambiental, Programa de Graduação em Design. Rio de Janeiro: PUC-Rio, 2019.

SHAFFERY, J. **Inside Stanford's D-School**. Página de descrição da D School de Stanford, 2015. Disponível em: <<http://www.josephshaffery.com/inside-stanfords-d-school/>>. Acesso em: 10 de set. 2017.

TRILLA, J. **Ensayos sobre la escuela**. El espacio social y material de la escuela. Barcelona: Laertes, 1985

\_\_\_\_\_. **O universo da educação social**. In: ROMANS, M.; PETRUS, A.; TRILLA, J. Profissão: educador social. Porto Alegre: Artmed, 2003. P.11-47.

\_\_\_\_\_. **A educação não formal.** In: Educação formal e não formal: Pontos e contrapontos. São Paulo: Summus, 2008. p. 168.

WARNIER, C.; VERBRUGGEN, D. **Back to the Future How tradition inspires contemporary making.** In: The Bauhaus: #itsallDesign. [S.l.]: Vitra Design Museum. [s.l: s.n.]. p. 419–428.

WILD, L. **O macramê da resistência.** In: ARMSTRONG, H. Teoria do Design Gráfico. Tradução: Marcondes, Claudio Alves. São Paulo: Cosac Naify, 2015.

WILKIE, A.; GAVER, W; HEMMENT, D & GIANNACHI, G. **Creative Assemblages: organization and outputs of practice-led research.** Leonardo, 43 (1), 8-99, 2010

ZAJLER, Alex; MILITÃO, Nina. **Almanaque do Samba.** Relatório final – Projeto Básico Planejamento, Programa de Graduação em Design. Rio de Janeiro: PUC-Rio, 2019.

## APÊNDICE A – Entrevista Gilberto Mendes

Transcrição livre da entrevista realizada em 20 de novembro de 2019 com o professor e supervisor do Prelo, Gilberto Mendes

Vinícius: essa questão que você falou do termo laboratório de experimentação isso é muito importante porque eu estou tratando também dessa terminologia.

Gilberto: O Prelo é um laboratório de experimentação, tem toda uma questão do experimentar, fazer, documentar aquilo que você fez, e compartilhar esse conhecimento, que é diferente de uma oficina, é diferente quando você pensa num processo industrial. Você quer otimiza, transformar em linha de produção. Até a própria exposição que você tem, você pensa como se fosse uma fábrica, porque é o seguinte: para sair alguma coisa no final eu tenho que ter algum protocolo de documento. Então por exemplo: volume e têxtil [Nome do novo laboratório de moda], eu tenho que ter um desenho. Eu tenho que ter um desenho para poder ter um produto beneficiado no final. Aqui, você tem que ter vontade, é diferente isso, e a vontade qual é o significado? ... dá para fazer. Até porque o primeiro passo que a gente tem que ter aqui é: mostra o laboratório pra ver se dá para fazer, mostra o resultado, mostra os equipamentos, mostra catálogo, e para isso a gente tem a parceria com a Gênese, o catálogo da Gênese, o que pode oferecer de tinta para a gente... esses facilitadores para o cara voltar exatamente com a seguinte preocupação: - *ih, caramba, no laboratório dá para fazer um monte de coisas. Que de certa forma, assim, é um monte de coisa também que o cara acaba não saber o que fazer, é um... eu não vou dizer que é um conflito, mas é um conflito para que quando ele se propõe a falar de experimentação é exatamente para falar o seguinte: - cara, quer vir para cá, esse conflito vai permanecer, e aí vamos aos pouquinhos, vai quebrando, encontrado novos caminhos... o que eu quero fazer? Não sei a cabeça é tua, agora o que dá para fazer aqui dentro, dá para fazer isso e muito mais com a combinação de várias coisas. Então, que dá para ser no final, não tenho a menor ideia, porque quanto menos mapeável for; por isso assim: - *a gente podia fazer um portfólio fixo. – Não, não, sabe por quê? Porque senão a gente vai criar uma condição de as pessoas repetirem coisas que já foram feitas; então, é o seguinte:**

a parede inspiracional é por período, e por quê? Não tenho a menor ideia, porque de repente um professor viu, estimulou mais, porque alguém viu uma coisa e transformou em algo novo. Cara, cada período, essa parede ela se monta de uma forma diferente; existem novos elementos, às vezes fixos, mas você vê ela está sempre vazia, mas chega um novo período é novo e é legal essa construção. Aliás, uma coisa, de novo tanta coisa que a gente quer dizer, se a gente pudesse ter retratos desse mural, desse varal a cada semestre para fazer uma avaliação e tentar entender, desde cores, processos, formas, expressões, porque é um laboratório, que é o seguinte: cara, se eu coloco que é um laboratório de experimentação, o resultado final que a gente tem, assim, é a manifestação desse conjunto, que naquele momento teve um significado para fazer aquilo e no outro semestre vai ter outro, e no outro semestre vai ser outro e assim por diante. Então assim, é menos referência sendo que já... assim, muito pontualmente para inspirar, mas não assim, sabe por quê? Tem que ter muito cuidado porque o laboratório de ensino, ele tem que seduzir para um local aonde vai materializar o que ele [o aluno] sempre quis fazer e nunca foi provocado, motivado; então, por exemplo, se fosse um laboratório de processos seria fácil, referências do que dá pra fazer e linha de produção. Circuito, dá para fazer isso e aquilo, então você vai fazer isso, você passa por aqui, por aqui, seguindo nessa sequência, legal, legal, na hora que eu falo que é experimento, é exatamente essa ruptura; eu tenho isso. O que dá para fazer? O que você quer fazer? O que isto te provocou? O que você já viu no local e quer trazer para cá para a gente conseguir de alguma forma construir algo melhor, semelhante, idêntico, sei lá. Como a gente pode colocar isso? Agora, também o seguinte, eu acho que isso não é 100% dos visitantes, mas eu acho que se a gente tiver 2% dos visitantes pegando esse espírito o salto não só é grande como ele é rápido; e é rápido por quê, aí você começa a ver o seguinte: a palavrinha não pode, cara, a gente evita ao máximo, porque, tem uma bola aqui, está bom, você quer sentar aqui na bola, tem uma coisa que você começa a representar, eu quero um espaço para deixar o aluno à vontade, ser amistoso para deixar ele à vontade aí ele começa a criar. Então assim, cara, se eu começar a falar muito, ah, você deixa eu fazer isso, aí eu: deixo, deixo, porque não, está produzindo vamos embora, ah quer ter reunião aqui, pode ter reunião aqui dentro, vamos acolher mais, pra o cara encontrar aqui um espaço aonde ele possa se sentir à vontade. Como por exemplo um cara de mídia, que não via isso aqui como um

espaço para ele, ai ele começa a experimentar, pergunta se dá para fazer carta e dá. Aí no fazer carta, no fazer deck, no fazer sei lá o quê for, a gente começa a ter exatamente isso o que se busca tanto: que as disciplinas e habilitações conversem. Então aqui no Prelo tem uma característica de que é o seguinte: tem aluno de mídia pra caramba que vem pra cá, ai as pessoas falam: a já sei o cara vem aqui pra fazer carta. Mas é começando a fazer carta que ele começa a descobrir outras possibilidades, (*começa a frequentar, começa a conhecer*). Dá para fazer a carta, laminação, o cara vem com um objetivo de um processo, mas quando conhece, dá pra fazer esse *foil*, dá pra fazer com sublimação, dá para fazer um deck. Ai eu respondo dá, aí você começa a passar para um cara de mídia que é um cara de tela, se você parar para pensar, ele chegando aqui dominando um processo que teoricamente ele estaria encostado, mas ele vê um atrativo, que era uma coisa que estava dentro dele. Então cara, você fisga isso ai, eu tenho alguns exemplos de alunos, que eles começam a frequentar aqui porque eles... veem dá para fazer assim, aí eu digo: dá; -dá para fazer um recorte? Dá. Agora quer fazer um recorte, será que a gente pode ir lá no volume? Faz um recorte lá, ver como que vai ficar, ver como é que vai ser para conjugar. Aí você começa a libertar o cara daquele casulo da limitação e, obviamente, libertar da limitação daquilo que ele elegeu ou alguém disse que ele era bom; então, a experimentação traz algumas descobertas, eu acho que é isso que a gente quer colocar aqui dentro, que as pessoas se descubram como artistas, como profissionais, como indivíduos. Então assim, vamos embora, às vezes pode parecer que é meio bagunçado, meio... não é, mas tem o porquê.

Vinícius: sim, com certeza; essa é a questão que vai muito além da percepção do uso do espaço. A gente tenta deixar o mais limpo possível, o mais arrumado possível, sempre tudo super protegido e aí você começa a reparar nos exemplos das universidades que trabalham, que tem essa experimentação, aí o mais solto possível. O Cláudio estava comentando, sobre duas universidades aonde os laboratórios são o foco da faculdade, tem um na França, que não me lembro agora o nome, mas as aulas acontecem nos laboratórios, na verdade, a sala de aula é dentro do laboratório, com grandes mesas aonde as aulas acontecem ali dentro, então, tudo acontece ali em volta. Os alunos têm uso 24 horas do espaço, podem fazer o que quiser ali

dentro, tem gente que vira à noite lá, o pessoal dorme lá dentro, e produz, o negócio fica sempre produzindo.

Gilberto: não, e é aquela coisa, é interessante, quando você fala assim: a produção, quando se fala no processo de experimentação, e não um laboratório de processo, cara, a produção pode ser – o cara sentadinho ali fazendo uma pesquisa, sentadinho observando, o cara ter um local que ele elege para que ele sente e se inspire, isso por si só já é uma produção, e não um local que ele vá lá para pegar ... ele tem que estar cortando, ele tem que... não cara, olha só a inspiração vem de escutar a conversa dos outros, a inspiração vem exatamente de olhar o caos. Então, acho que isso pode... a gente tem que tomar um certo cuidado quando fala isso porque, assim, pode ser uma crítica aos outros, mas não, isso é uma vocação desse espaço, então tem que explorar cada vez mais a vocação desse espaço.

Vinícius: troca entre as pessoas, porque se uma pessoa está fazendo e outra não está fazendo, a que não está fazendo pode estar prestando atenção e aprendendo uma coisa através de um processo que ele nem imaginava que não tem nada a ver com ele...

Gilberto: O que é não fazer? O não fazer nada, então assim, quando eu cheguei aqui, tinha uma aluna dormindo... deixa ela cara, está cansada, produziu para caramba, o fato dela ter escolhido esse local para isso, já me sinaliza o seguinte: que bom, porque aqui ela se sente à vontade, se ela se sente à vontade, se é uma experimentação, então ela vai experimentar. Então são coisas que tem que seguir uma certa coerência, porque senão passa a ser incoerente. Como é que você pode fazer uma experimentação num local que você tem 250 regras que não pode, não pode... entendeu? Na hora que você coloca a experimentação de forma burocrática, eu não sei se ele vai ser o melhor local para de fato “experimentar”, porque quando você experimentar, não sabe o que vai dar. Então quando você coloca muita burocracia, muita regra para isso, ele não vai experimentar, ele vem pra cá para executar só. Aí deixa de ser um laboratório de experimentação; então, é bom, eu vejo que o teu trabalho pode dar exatamente a condição de que hoje eu vejo o que meu laboratório precisa, então. Entender, porque é o seguinte: a gente saiu de quase

um laboratório fechado a um laboratório que tem quase 1000 visitas por semestre, e por quê? - Ah porque tudo pode? Não cara, porque a gente acolhe a galera, isso está lá no primeiro slide, está lá no *on cold of cold*, lá no passado. “Não pode”, não pode não existe, vamos escutar isso, dentro do quê? Porque não pode já barra o cara eu não escuto. Está bom, o que você quer fazer? Cara, isso a gente não consegue fazer, mas eu posso te ajudar, isso muda. Quando a gente começa a criar regra, cara, cuidado porque isso pode ser o início da nossa morte. Então assim, eu tenho um pouco de receio quando a gente começa a criar muita regra. Regra, eu sei que muitas vezes as regras são necessárias em função da legislação, mas, vamos tentar: tá bom, é isso, então a regra vai ocorrer agora, e vai ocorrer daqui a dez anos. Mas o resto, cara, por que o laboratório faz assim? – Porque é de natureza diferente. Senão assim, a gente pode estar criando um engessamento que é desnecessário, e a gente perde o nosso principal ativo, que é a produção. Eu tenho, obviamente, como gestor aqui: manda quem pode, obedece quem tem juízo e obviamente é uma hora de você falar para eles: então é isso, então vamos embora, vamos testar, já que o princípio é experimento, vamos experimentar. Agora, se isso aqui não ampliar aquilo que a gente persegue, da mesma forma que veio pode ser repensado, pode ser refeito. Pelo menos eu sinto que existe esse espaço no DAD [Departamento de Artes e Design], e isso é uma coisa bem positiva. Agora, da mesma forma que ela foi estabelecida, se não der certo, se começar a desviar a gente de um propósito, eu acho que tem espaço para gente... olha só cara isso está dando uma travada, agora se vier só de uma forma crítica, tá bem, qual é o próximo passo? Então eles também têm que vir com algum tipo de proposição, para de novo se iniciar um outro processo de teste, e isso, cara, é modelo de gestão, isso é o meu modelo de gestão.

Vinicius: se é um laboratório de experimentação, tem que experimentar.

Gilberto: E aí, o seguinte, pode ser que outros laboratórios tenham outra realidade para um modelo diferente de gestão. Ponto. Não há mal nenhum, ninguém está certo, ninguém está errado. Agora, aí é competitivo sim, e é bom que seja, uma competição saudável, mas aquela competição onde no final todo mundo ganha cara: de quem tem mais aluno, quem vai produzir coisas mais legais, quem vai ter esse *mood* assim mais próximo de um objetivo que em algum momento foi consolidado,

foi validado. E olha só, esse *mood* ficou grande, a gente começa a ganhar mais espaço com isso. Então essa é a característica que vejo muito presente dentro do Prelo.

Vinícius: vocês têm algum processo de treinamento para uso do laboratório com os alunos, por exemplo, tem algum tour com os alunos, tem algum período que eles vêm para conhecer?

Gilberto: Legal, o que a gente tem são duas coisas, vamos dividir esse tour em dois momentos: todo monitor que entra aqui existe não só a semana de treinamento deles, como a comprovação da conclusão da passagem dele por aqui. Não está só nas... é controle nosso, é justamente em função do objeto que passa por alguns processos de produção de itens que tem aqui dentro. Então esse treinamento começa logo na primeira semana, esse treinamento é dado pelo Leo e pelo Andrew, normalmente pelos estagiários Manu e a Carol que está saindo e outra pessoa está entrando. Geralmente, o ápice disso aqui é quando no final eles tem um objeto de que comprove exatamente [que] eles adquiriram habilidade, tá, no efetivo, no grupo de alunos todo a gente tem usado as disciplinas como questões em Design da Bebel e do André que no momento que a gente falava... então, está aqui, o que dá para fazer aqui dentro

Vinícius: então, questões do primeiro período, não é?

Gilberto: isso. Por outro lado, também, - Sistema de Produção Gráfica, também tem um dia que eu mostro tudo como pode ser feito aqui dentro, eu, o Claudio Werneck, e aí foi uma coisa que a gente começou a ver, que vários professores começaram a pedir que isso fosse feito, então, esse treinamento é feito através das disciplinas. Então, por exemplo, tem lá a Barbara Neck (Colocar nome certo), a Isabel, Roberta Portas, o próprio André, então esse treinamento, em vez de “vamos treinar e a gente dá o certificado”, não, vamos fazer o seguinte: - olha só, professores, (*através dos professores vêm a demanda...*) sabe por quê? De novo eu acho que assim, é muito rico quando você tem o professor envolvido num processo desse. Muito rico, porque obviamente cada disciplina tem um propósito, obviamente de acordo com o

propósito, no momento seguinte de mostrar o laboratório e falar o que vai dar para fazer. O professor vai dar o estímulo dentro do objetivo dele, e aí, eu acho que a visita e o treinamento, ele ganha várias direções de acordo com a ênfase que cada professor quer dar, e isso faz com que a experiência que as pessoas vinham ter no laboratório, como o treinamento em si, tenha várias camadas. Então acho que isso a gente conseguiu um resultado melhor do que: - e, vai ter o certificado, aí você pega o certificado, faz coloca uma atividade complementar, tá. Pode ser um caminho, mas eu acho que a gente pode ter um caminho melhor, e o caminho melhor foi esse; então, assim, quer mostrar o laboratório, o que você precisa? Então, bota lá o Leo e o Andrew para falar e, assim é dar esse facilitador para o professor para que cada vez mais os professores venham a aderir isso; então, impressionante que antigamente era um, dois, hoje, é só olhar o mapinha ali, é só reserva de laboratório, se você olhar lá, tem quase sempre alguém querendo mostrar, falar. Eu acho que também é uma forma de chegar aos professores que às vezes não tem tempo, quando é que o professor vai ao laboratório?!, então ele olha e fala: - dá para fazer isso lá? Então a estratégia está sendo essa, e eu acho que precisa ampliar, refinar e cada vez mais aprimorar, tem uma coisa que estamos fazendo cada vez mais aprimorada, a gente está fazendo também, dentro do treinamento, tem uns livretinhos ali, então, por exemplo, a gente vê que alguns professores têm demandas específicas... então, por exemplo, professora Cláudia Kayte tem uma demanda de embalagens, então a gente criou, como treinamento e suporte para a disciplina dela, uma cartilhazinha, como ela converte aquela embalagem que ele viu, em vetor, para poder usar um equipamento do laboratório. Isso está disponível no site, no face[book] do Prelo e tem impresso também, tem duas cartilhazinhas. E, de novo, que mais que vocês querem, a gente pode montar as cartilhazinhas, são formas de treinar, ter esse conteúdo também, então, a gente tem uma quantidade boa de seguidores no face e no insta, às vezes algumas pitadas de como fazer, saem por ali, obviamente você ainda precisa dar uma melhorada, refinada, mas de novo, o modelo deixamos Leo e o Andrew, como se fosse dois personagens, *Beavis & Butt-head*. Acho que é isso mesmo, são duas pessoas que é legal que tenha um pouco do estilo mais marrento do Leo o jeito mais brincalhão do Andrew, eu acho que é uma forma das pessoas entenderem.

Vinícius: e nessas plataformas também são compartilhados os processos e trabalhos que estão sendo realizados aqui dentro?

Gilberto: Sim! Sempre, sempre, desde pequenas filmagens, ou *posts* que tem uma movimentação frequente no insta e no face[book], mostrando aqui resultados; e uma das coisas que a gente acaba fazendo, recentemente a professora Tatiana, queria fazer aula de cor, primeiro período dela, a gente botou uma coisa legal um ciclo cromático dos alunos dela como se fosse um mosaico, isso é bacana. Mostra um pouco da produção, uma visibilidade de como é feito, pode parecer uma estratégia publicitária, não, meramente o prazer de compartilhar uma coisa legal, assim como as pessoas compartilham a foto de uma comida, de um local. Gera um interesse, poxa legal, eu quero fazer isso; - olha tem aula da professora tal, e tem isso, de novo, ter esse papel integrador, porque eu acho que o laboratório de experimentação, ele vai integrar sim, sabe porquê? Ele vai começar a ver o sentido a aula de física que ele fez, na hora que ele começa a ver sentido naquilo que ele aprendeu; e, eu acho que a experimentação é exatamente o momento, onde para aquela experimentação ele vai resgatar outras coisas, do passado, vai descartar outras, então quanto mais vezes ele experimentar, a chance que a gente tem, é de ter exatamente momentos de consolidação. O laboratório ele tem esse papel, na hora que eu falo um pouquinho sobre sistema de produção gráfica, eu começo a falar algumas referências de física, está aqui cara, tem que acertar isso, sabe. É hora que o cara começa a entender, porque ele estudou a coisa A, a coisa B, que não é o todo que ele estudou, mas a parte que ele consegue trazer para a realidade que mais o toca.

Vinícius: você acha que os alunos poderiam aproveitar o espaço de uma forma ainda mais do que eles já aproveitam?

Gilberto: sem dúvida. Primeira coisa: eu acho que temos uma limitação, o Laboratório funciona de 7 às 19, eu acho que é uma questão da gente entender a viabilidade disso, mas eu vejo que a experimentação é uma coisa que às vezes precisa de tempo, eu vejo aqui, durante a semana o tempo que o aluno tem é o tempo que assim, naquela agenda maluca dele ele consegue encaixar alguma coisa, então,

ele não vem exatamente com aquela essência necessária do experimentar que é do conviver com o – vai dar errado, isso é ruim. Então, se a gente estivesse uma extensão de funcionamento aos sábados e aos domingos, eu acho que isso poderia trazer algum ganho pra gente, e de novo, não seria sábado inteiro, vamos lá sub demanda – lista de pessoas que tem interesse, - é isso, é! – porque eu acho que a gente começaria a ver exatamente por que o cara que no sábado vem pra cá ele vem para experimentar, ele vai ter talvez a calma que se precisa para a experimentação e obviamente tem que estar presente para suportar isso; isso seria um dos pontos que é um desejo que tenho de implementar, não sei se o melhor momento é esse, mas esse é um ponto, de uma extensão, ou assim: ou espontâneo ou provocado: sábado da experimentação - botar aqui uma mediação, faz um período de... cara, que temas que a gente quer trabalhar? Vai ser um workshop, não cara, um workshop você vai explicar. Outra coisa é o seguinte: olha eu tenho interesse em saber sobre isso daqui, eu vou falar aos sábados, conversar contigo, entendeu, como se fosse uns viradões assim. (*Sim, ter espaço e tempo para o aluno fazer realmente*) Viradão, viradão, significa o seguinte: - esse cara vai experimentar vai passar o dia inteiro, no final do dia a gente vai abrir a porta ali, vai tomar uma cerveja, vai brincar, vai falar, virou comunidade. A gente até brinca, no final do ano, a gente faz um festival de música, faz uma bagunça, acho que a gente poderia fazer mais vezes, entendeu? Como se fosse uns viradões mesmo, assim, não é uma competição, não, não, não é essa palavra, pessoal enfurnado bebendo Coca-Cola como em uma *hackathon*, não, não é isso. Olha só, vai ter uma galera produzindo, fazendo uma coisa legal, e é nesse campo aqui, te interessa? Pô, aparece aí cara, aparece com teu material, que a gente vai estar aqui. Tem que ter uma programação pra isso. Acho que tem uma coisa, se a gente não mostrar isso, na hora que esse cara vai para a vida dele, a faculdade apaga da cabeça dele, e eu acho que se a gente não trabalhar esse cara nesse momento, lá na frente a gente vai ser peso. Quanto mais prazeroso for essa estrada, mais fácil vai ser lá na frente pra trazer esse cara, de alguma forma contribuir. E outra coisa também que tem no laboratório, é às vezes eu me alongo nas respostas é que eu quero por pra fora; eu acho que tem uma característica no curso de Design que é o seguinte: eu vejo que tem vários alunos que produzem muito bem em grupos, e às vezes são forçados a se separarem por agenda, por disciplina ou por regras de construção de grupo, e aí eu vejo que o Prelo pode ser o

local de resgatar pessoas que você já trabalhou no passado, que produziu bacana. Traz para cá vamos produzir de novo isso, isso pode ser interessante, e acho que a gente pode colocar isso em prática em algum formato, e passa a ser aquele dia neutro, não está na agenda, não dá para ser no fim de semana, e aí no fim de semana talvez eu tenha uma melhor condição de propor isso, entendeu.

Vinícius: essa questão da livre experimentação, antigamente, tudo era proibido no laboratório, como você consegue delimitar isso, a princípio o laboratório só é usado para projetos acadêmicos, mas os alunos conseguem fazer as experimentações livres ou ele precisa de uma demanda, de uma disciplina?

Gilberto: Aqui eu não crio essa regra; o único cuidado que a gente tem, é quando o aluno vem pra cá, e aí ele vai fazer alguma produção individual dele com fim comercial, a única coisa que eu peço, é o seguinte: - tá bom, é essa brincadeira, me fala. Sabe porquê, é o seguinte: não é que eu vou chegar lá e falar “você não pode fazer”, de novo, não vou falar não pode, porque cara é assim, porque pode ser interessante pra gente também, alguma coisa que gera algum tipo de consumo que não pode ser repostado, então eu já tive situações aqui... Agora tem que comprar algumas laminzinhas da Roland, pode comprar? Olha, eu preciso de mais umas dez laminas, bom, essa é a forma como a gente vem agindo, agora, a gente está estruturando também, já está estruturado, para começar a atender demandas no âmbito comercial. Então o cara quer usar o laboratório, dou um exemplo, empresa Junior está fazendo um programa de embalagens e quer copiar as embalagens, hoje a gente tem condições de fazer um *mockup*, fazer um *mockup* aqui dentro... que não é acadêmico, e precisa ser cobrado, cobra lá, mas olha só, aqui pra trabalhar tem esse custo; agora, experimentação, isso é uma coisa para o cara crescer, vamos embora, - o que você está catando no lixo, não quero nem saber. Tá lá Lucas, o homem do astronauta, trouxe o experimento dos lixos e tudo mais, ninguém ficou... mas perai, era o momento dele, o trabalho dele, ninguém te perturbou “pra quê disciplina é isso?” Ninguém nunca te perturbou. Eu acho que tem que fazer, tem que liberar.

Vinícius: essa questão das regras de utilização, tem algumas máquinas que tem perigo por exemplo. Tem algumas regras que precisam ser expostas, existe isso em algum lugar, são placas, são passadas pelos funcionários, como é que é?

Gilberto: A gente tem o treinamento, temos as cartilhas de cada equipamento, cuidado com os solventes, cuidado de uso, a gente queria ter esse formato um pouquinho diferente, que é o projeto farol, infelizmente quem conduziu já faleceu, que era um sonho pra gente. Que era o seguinte: em vez de ser um laboratório cheio de plaquinha para pendurar, a pessoa tinha que se comunicar via *mobile*, eu faria o *check-in* aí eu saberia exatamente os alunos que usaram e passaram por equipamentos, e aí de acordo com às vezes que ele já passou por cada equipamento, despertava uma quantidade X de advertências ou lembretes, ou o que fosse. Uma das coisas que eu gostaria de fazer é isso, continuar o projeto do farol. Obviamente não foi mais adiante. Mas a gente queria evitar aquela famosa plaquinha, primeiro que ninguém vai ver. Isso aí se perde, é muito mais bula de remédio, tem mais um caráter legal para falar – tinha aqui o cara que não leu. Mas o habito é a pessoa ler? Não. Então assim, a gente tem isso documentadinho, tem as sinalizações que a segurança do trabalho solicita, e uma preocupação que a gente tem são os equipamentos, a guilhotina que é o equipamento mais perigoso, tem um sensor, o cara cortar o dedo ali irmão, ele quis cortar o dedo, possivelmente pediu ajuda de mais alguém, ou então meteu um grampo ali para ficar travado, e mesmo assim vai ter o sensor, que de fato tem muito risco, e estava desprotegido. Contava com os equipamentos de segurança da própria máquina.

Vinícius: como é o fluxo de uso do laboratório, vocês têm como mapear, tem mapeado?

Gilberto: tem, a gente tem, agora está em implantação, cada pessoa que entra aqui, tem uma pessoa, ou monitor ou estagiário, vai perguntar o que você está fazendo aqui? Porque aí eu vejo o curso, qual a habilitação, qual a disciplina, o que pretende fazer aqui dentro, a gente mapeia isso desde 2013, e os horários, tem isso bem mapeadinho, que era importante para direcionar o seguinte: que equipamentos eu preciso comprar mais porque tem gargalo? Por exemplo, para ter estagio ou monitor

aqui, o pré-requisito fora os estabelecidos pelo DAD, é jornada, então o cara tem que ter disponibilidade para os horários de pico, e isso a gente tem mapeado desde 2013, tem tudo tem as planilhas todas. E aí a gente está nesse período aí, implementando o seguinte: tem um *QR Code* ali, você entra nela, entra em um formulário. Aí começa, virou pesquisa, e o cara começa uma penca de pergunta. Não. Tem que ser rápido, a gente vai fazer o controle físico, online, para migrar para outro. Mas é o seguinte: é para a minha equipe fazer. Aqui tem o curso, a disciplina, atividade e o horário, e com isso a gente tem todo o controle, só que fazendo pelo formulário online você tem mais formas de mensurar, se você quiser bater o *QR Code*, você vai consultar lá na página. E tem aqui, o nome dos alunos, problema todo disso aqui qual é: porque depois você tem que pegar isso jogar pro Excel, e aí nego xinga minha mãe, mas isso foi fundamental, porque todo o período eu sei exatamente quantos alunos visitaram. Todo o período eu sei, quais foram as crianças que mais estavam visitando, então tem tudo mapeado, aí fica fácil. Por exemplo, a gente começa a ver alunos de moda visitam o laboratório pra caramba, claro tem um período x, e nesse período x, a mesa tem que está liberada. E as vezes as coisas mudam, então mudou, não é a gente reclamar, agora mudou não posso te atender. Não, mudou. Vai ser sempre assim? Não, vai voltar a ser como anteriormente. Então tudo bem. São essas as formas de controle, isso a gente tem desde 2013.

Vinícius: é ótimo, é interessante eu conseguir ter acesso a esse tipo de material, porque esse mapeamento até para ver a evolução do laboratório.

Gilberto: tenho todos, já fui até apresentado numa reunião dos professores, mas tenho todos. Manda para mim só. Eu fiz um consolidado para apresentação que mostrava os gráficos, mas todo final do semestre eu tenho levantamento, o que eu quero online é ter em tempo real. Bom cara que quero treinar bem o pessoal, então, se ele fizer minha planilha, então se ele fizer minha planilha e aí em detrimento disso ele deixa o pessoal a ver navio. Eu acho que aí inverte a relação, então essa planilha acaba sendo feita no final do semestre, fica às vezes 2, 3 dias fazendo, que aí é chato pra caramba, se eu tenho online, já está pronto.

Vinícius: existe, por exemplo, perfil de períodos de alunos que utilizam mais o laboratório, por exemplo, se eles estão mais no início ou no final da faculdade?

Gilberto: (13) eu acho que é mais no meio da faculdade, a partir do 3º período, começa a ficar presente... isso é uma percepção, mas a gente pode apurar isso melhor, mas a percepção que eu tenho é do 3º período em diante.

Vinícius: qual é a disciplina que mais utiliza o laboratório, seria uma disciplina para apresentar um projeto ou uma disciplina específica que tenha essas demandas de vínculo de laboratório?

Gilberto: eu acho que... eu vejo assim, o projeto, o cara vem ao laboratório mais no final, encadernar. Não é a nossa vocação, pelo que vejo; agora, as aulas de cor, as aulas como gravura, sistema de produção gráfica, introdução a gráfica, essas disciplinas assim da formação básica, são as aulas específicas, aí começa a ver pontualmente alguns alunos que se interessam por essas experiências trazendo isso para os seus projetos. Mas assim, eu sou professor do projeto 4 eu não vejo com tanta frequência aluno de Projeto 4 aqui fazendo experimentação, agora vejo, fechando relatório, dependendo do objeto final dele alguma situação aqui. Projeto 5 também, não vejo muitos alunos aqui. No geral são específicas das disciplinas, talvez da Fabiana Prado, posso falar que tem um leque entorno de 10 disciplinas que são os grandes demandantes aqui de uso do laboratório.

Vinícius: e através desses relatórios vocês conseguem mensurar quais são essas disciplinas?

Gilberto: tenho, aí que é de uma coisa que é legal, hoje da forma como é feita, não consigo cruzar que a disciplina tal, na tal está demandando de acabamentos a, b, c, d ou e, aí quando eu tenho isso eu volto para o professor, e digo “olha só, é isso mesmo? Ah é, tá legal”, ou não, alerta porque as pessoas estão indo num caminho só, e aí, porque o simples fato de mostrar uma referência legal, você pega e faz assim, olha pra cá; Projeto 4 evita de mostrar vídeo que foi feito, evita de falar muito de projeto anterior, porque isso cria um facilitador. Sistema de produção

gráfica eu dou 3 ou 4 referências de projetos que nem são daqui, e depois eu evito de mostrar trabalho de aluno, a gente tem que facilitar em certas coisas, em outras a gente tem que mostrar o grau de dificuldade para ele buscar; (*senão vai ficar mais do mesmo*) é eu acho que é por aí.

Vinícius: você já falou que os professores buscam utilizar o laboratório, você acha que é uma demanda crescente? Daria para estimular mais professores a utilizar mais esse espaço?

Gilberto: dá sim, vejo como um crescente, acho que ainda tem assim, por baixo, posso ter o dobro de demanda por professor; lembrando que, vamos tentar entender o que é a demanda do professor, por exemplo, o professor vir dar uma aula aqui dentro e aí existe uma limitação, porque não é um espaço pra ter uma aula, aula ser dada frequentemente, mas dentro do período, ele chegando e falando – Gilberto, eu queria fazer uma experimentação diferente, vou precisar disso daqui, por exemplo, aula de cor, vou fazer algumas experimentações, vou precisar de guache, não sei quantas folhas. Vamos adiante. Fabiana Prado falou vamos fazer umas impressões dos alunos, por isso que essa máquina está aqui. Infelizmente até hoje ela não funcionou 100%. O que eu atendo hoje em dia eu posso ter o dobro, e aí, é algo que não depende só de mim, depende do professor olhar e querer montar alguma coisa que se diferencie, período seguinte ele fala assim: - o Prelo, dá para você segurar a gente com isso aqui. Então de cara, dá para dobrar, e quando eu falo isso, eu posso assumir que não é assim gigantesco, mas a gente tem assim, por exemplo, tem uma professora querendo montar *moodboard* aqui, tá bom, o que você precisa: - preciso disso, legal tá feito pode vir.

Vinícius: você acha importante esse contato dos professores virem para cá?

Gilberto: total. Se parar para pensar, eu recebo demandas de duas frentes dos alunos; teve um aluno que chegou para mim: - mas eu precisava de um selador, eu queria selar lá. Tinha sobrado uma verbinha, eu comprei, deu cento e poucos reais, selador ali de plástico, para usar no projeto final, um aluno. Mas um aluno? Pô legal, tem muita gente que pede isso, vamos comprar e usar. Até professores que vem e,

- pô, eu queria fazer um teste de sublimação, sobreposição e sublimação, você não consegue umas amostras pra mim, isso é que me ajuda, não dá para pensar em tudo, olhar tudo.

## APÊNDICE B – Entrevista Roberta Portas parte I

Transcrição livre da entrevista realizada em 27 de novembro de 2019 com a professora e coordenadora de graduação, Roberta Portas.

Vinícius: a minha proposta desde o início sempre teve muito a ver com o fazer, com o experimentar, e foi se desenhando para um caminho do fazer dentro do laboratório de ensino; então, na verdade a minha investigação é em cima do fazer dentro do laboratório com construção de repertório, então, é usar aquele espaço para o aluno desenvolver o seu jeito de projetar, desenvolver a sua metodologia, enfim, a sua forma de criar Design e não usar aquele espaço só para executar algo, não só para ser um meio para o fim, para ser um lugar de pensamento, construção de repertório, dele desenvolver mecanismos para projetar, isso vem muito em cima da minha experiência, da forma com que eu faço, enfim, que na época da faculdade sempre tive muito ligado ao laboratório e experimentação, e estava com esse questionamento, e conforme entrei no mestrado, fui lendo vários autores, muita gente vai para esse caminho, e foi me deixando mais tranquilo porque fui encontrando pessoas com pensamentos semelhantes aos meus e fui percebendo uma certa desvalorização em alguns aspectos, muita gente falando que é importante, mas poucas pessoas explorando esse uso da experimentação, da descoberta dos laboratórios em si, dentro das práticas e projetos mesmo, e aí foi se desdobrando por esse lado do laboratório, então, no momento estou fazendo análise do ambiente do laboratório. Estou fazendo o prelo e volume; estou querendo pelo menos comparar os dois, eu estou indo para esses dois porque no prelo eu já consegui sentir uma diferença muito grande da minha época para o que é hoje, em todos os sentidos, aumento espacial mesmo, teve uma evolução de uma salinha mínima para um espaço cheio de máquinas e até mesmo a mentalidade de como as coisas se dão ali dentro, então já conversei com o Gilberto, já fiz a entrevista, já estou frequentando os dois laboratórios, estou acompanhando as vivências ali dentro, então tem dias que eu fico lá um tempinho, sempre passando e buscando saber o que está acontecendo, tanto nessa conversa com Gilberto e o que já observei, já percebi que muita coisa mudou, na parte da experimentação e da liberação de ter mais essa possibilidade, então estou querendo fazer um volume lá, são dois laboratórios que

eu tenho liberdade lá dentro e que tem uma diferença, assim, o volume acho que está mais parecido com o do minha época, acho que pouca coisa mudou, seja espacialmente, maquinário, até mesmo a mentalidade como as coisas se dão ali dentro, acho que ainda está muito parecido e aí estou fazendo essa análise estou usando muito Donald Schon com a parte reflexiva, que tem muito a ver com o que estou pensando e estou imaginando, estou fazendo uma parte, tem uma leve pincelagem histórica, um pouco da questão sobre a desvalorização, do fazer, essa questão toda da manualidade na formação do designer e tudo mais, falo sobre o Schon, eu começo a fazer uma análise dos laboratórios e dos alunos, e tem essa questão dos novos alunos que são totalmente diferente o entendimento que eles tem, em cima do fazer essa geração nova, eu fiz uma aula semestre passado, na educação que foi muito boa e aí falo um pouco dos espaços formais e não formais, fiz com a Cristina, foi muito boa a aula e aí eu comecei a elencar da formalidade do espaço com a prática, enfim, tudo isso, e aí estou fazendo essa parte final estou focando no laboratório mesmo, então estou começando a compilar, o que eu já estava vendo e começando a fazer essas entrevistas com os coordenadores e funcionários do laboratório para pontuar e poder fazer uma síntese do que eu vi e do que eu acho do que pode acontecer, enfim, estou até, não se ainda é cedo mais estou querendo propor alguma coisa, mas aí vamos ver no que vai dar, porque do que já vi já poderia pensar em algumas coisas pra serem propostas para esse espaço. Aí eu tinha feito umas perguntas, que na verdade, são perguntas básicas, gerais para ser um guia das conversas, porque a gente poderia ir conversando e falando, e quando tiver na sua hora, a gente para, sem problemas.

Eu estou fazendo uma pergunta que é praticamente básica, que é se existe algum tipo de treinamento para uso do espaço, eu ia tirar essa pergunta, mas como você está na coordenação e graduação eu mantive, para saber se você pensa nisso, se acha importante os alunos fazerem algum tipo de treinamento para o aluno usar o espaço, se precisa de um tour, de uma visita guiada, o que você acha que esse espaço requer para o aluno conhecer.

Roberta: eu acho a palavra treinamento muito pesada, porque parece que a gente está enrijecendo o processo fazendo com que seja de uma maneira, de um modelo específico; acho que tem uma coisa que a gente vem experimentando, que é

apresentar os laboratórios para os calouros, que é uma prática; a gente está fazendo o mesmo tipo de visita – para o ensino médio, no PUC por um semestre, também aconteceu isso que é a introdução ao designer que é uma disciplina para o aluno quando entra em questões de Design, ele também visita o laboratório, entende aquela mecânica, porque quando ele vem do ensino médio ele entende a estrutura, ele fica vendo o resultado, e quando o cara está aqui ele já começa a entender como é que se usa e para que se usa, o que tem ali. E aí, uma coisa que a gente percebeu por um semestre, a gente *gameficou* a proposta da disciplina, não sei se você chegou a acompanhar, então os alunos do ensino médio que estão cursando PUC por um semestre eles estão interessados em entender o que é Design, introdução ao Design, e então a gente fez uma proposta *gameficada*, que a gente fez exatamente as fases de desenvolvimento do projeto, só que a gente colocou numa linha paralela ao desenvolvimento de projeto, situações que a gente foi chamando de desafios e de algumas dinâmicas que vão fazendo com que haja uma mecânica de jogo, aonde eles vão se aproximando de conteúdo do Design, então tem uma espécie de fazer na sala de aula e um lugar, um repositório de informações em que eles de forma autônoma e proativa deveriam consultar e era um estímulo de consultas. São os desafios e cartas que tem QR Code ou códigos de realidade aumentada que podem jogar para esse ambiente online. Quando a gente começou a estruturar isso... porque eu estou te contando isso, porque uma das etapas são as ferramentas dos laboratórios, porque a gente queria que eles entendessem não só o espaço, mas entender o que aquele laboratório tem a oferecer para eles trabalharem. O que que aquela ferramenta, ou aquele espaço, ou aquele recurso poderia contribuir para o desenvolvimento do que eles estavam pensando e, conseqüentemente, no caso deles, um modelo da ideia, um modelo preliminar daquela ideia, uma vez que eles são alunos do ensino médio e não estão cursando designer ainda. A gente pediu aos supervisores que selecionassem ferramentas que eles achassem que os alunos de ensino médio estariam aptos para usar, e a gente foi pensando em desafios que eles pudessem cumprir e conquistar habilidades e competência para utilizar as ferramentas. O quê que a gente observou, que, quando – primeiro - os supervisores dos laboratórios quando apresentam o laboratório, eles querem dar conta do mundo, então, num encontro não dá conta. Então, ficam várias aberturas, brechas e pontas, que, algumas são super bem-vindas, porque eles ficam cheios de curiosidades e

outras faltam informações para o aluno. Então, fica virando quase uma disciplina em torno de um laboratório, se a gente fosse querer dar conta de tudo que acontece ali, e, também a gente percebeu que, à medida que o aluno começou a desenvolver e experimentar no laboratório o que seria o que é a ideia dele, as coisas começaram a acontecer de uma maneira, que eles começaram a solicitar ferramentas das quais os próprios supervisores não tinham disponibilizados para eles, e, ao invés de eu enrijecer, o que eu fiz, por exemplo, foi a máquina de costura, que não havia sido contemplada na proposta, só que a aluna falou: – não, mas eu costuro desde criança, minha avó me ensinou. E, aí eu falei, calma aí, chamei a Claudia Viana, supervisora do laboratório de volume e texto, “Claudia, você pode fazer um teste com ela para saber se ela de fato sabe manipular a máquina”, e aí ela foi para um desafio que era mostrar, fazer uma costura reta, um negócio, a gente construiu, aquele desafio na hora, ela mostrou que ela sabia manipular, a gente condicionou o uso a um laboratorista, um monitor ou estagiário ao lado da aluna, até para segurança mesmo da própria aluna em função da ferramenta, e a gente percebeu que talvez a gente pudesse levar para um ambiente online. Na verdade alguns procedimentos ou possibilidades que o laboratório oferece, retiraram essa ideia de uma visita que seja para explicar o uso da ferramenta, então, eu acho que, a visita guiada é uma visita que encanta, que é ver o espaço, ver o que tem possibilidade, então ela tem uma função; o treinamento que você está chamando, que eu talvez diria como uma espécie de formação, que talvez seja uma palavra melhor para mim, eu acho que pode acontecer dentro de disciplinas que precisam usar situações de laboratório, como cor, a gente usou silk, ou estampa, estamparia usa silk, como também a gente disponibilizar algumas formas de operar dentro daquele lugar num espaço em que o aluno entre em contato no dia em que ele quer, da maneira que ele quer, como se fosse uma espécie de tutorial como ele já tem o hábito de procurar. Então, com isso, tira o peso daquelas pessoas ficarem explicando 50 mil vezes a mesma coisa, para uma turma inteira, que o aluno tenha de uma forma mais acessível. A gente não deixa de lhes dizer como é que funciona uma encadernadora um *hotmelt* uma guilhotina, ou a serra, enfim, a gente não vai deixar de dar essa informação, até presencialmente, mas passa a ter um conteúdo que vai livrar o tempo de informação pra trocar esse tempo pela experimentação, aumentar o tempo de experimentação e deixar o tempo de informação da aula num repositório.

Vinícius: este semestre eu tive a oportunidade de acompanhar a turma de calouros no treinamento que o pessoal de volume chama de treinamento [ROBERTA - é que a gente brinca que é a serra elétrica, o massacre da serra elétrica, que vai o pessoal da segurança do trabalho] e quando desce para o laboratório, é isso, fica todo mundo ali tentando dar conta de todo o espaço, passando todas as informações para eles, mas é interessante que aí você consegue ver isso que eles não conseguem experimentar, mas sabem que existe alguma coisa, mas ainda ficam curiosos porque não dá conta... que eu percebi o interesse, pô, mas faz isso, faz aquilo, e não tem como dar conta disso, serve talvez para despertar. Mas aí fiquei pensando como poderia resolver isso.

Roberta: a gente vai começar uma série de vídeos, que a professora Heliane que vai ajudar a gente a pensar num roteiro, numa linguagem para a gente poder passar aos supervisores como eles vão selecionar as coisas. A ideia é que em fevereiro faça as gravações e já tenha os vídeos para março; então, esses vídeos que serão para o PUC por um semestre a gente também quer disponibilizar para os alunos do nosso curso, é óbvio. Só que a gente nesse momento, nosso primeiro pretexto foi PUC por um semestre, e isso pra gente está caracterizado como material didático; então, a gente está considerando que estamos construindo uma rede de informações que ela está em repositórios online e que a gente vai propor com que esses espaços caiam mais para a experimentação da ferramenta do que saber que ela está aí.

Vinícius: isso é que faz a diferença, se ele não experimentou, não sentiu e aí não cria conhecimento para ele, passou ali, todo mundo apertado para ver um negócio, passou batido, e é ótimo que essa nova geração está acostumada a ter esse contato. Você tira um pouco da rigidez da aula e tem que buscar esse conhecimento. Acho que tem super potencial para dar certo.

Roberta: a gente vai tentar, vamos ver, observar, fazer igual a você [faz] um experimento, mas de uma coisa que a gente acredita inclusive que pode servir para que a gente mostre o material para outras situações como é o nosso espaço físico, às vezes a gente precisa entrar, por exemplo, no guia de estudante, tem que

encaminhar links de vídeos que falem do nosso espaço físico; então, a gente entende que alguns desses vídeos também vão dar conta de todas as situações como essa, o aluno que quer estudar aqui e quer saber como é a opção dos laboratórios, vai ter uns vídeos que provavelmente serão públicos, que é um vídeo sobre o espaço dos laboratórios de ensino, enfim, são coisas que a gente vai construindo.

Vinícius: você acha que os alunos deveriam aproveitar mais os espaços ou você acha que eles já dão conta de tudo que tem ali?

Roberta: eu acho que sim e não, por quê: acho que sim, eles precisam aproveitar mais, com certeza, e se você perguntar a cada supervisor de laboratório eles vão ter vários itens para dizer o porquê e explicar e justificar o porquê que eles precisam. O que eu percebo é que às vezes os alunos, eles só se interessam por aquele espaço quando ele percebe que tem uma utilidade imediata para ele; ele não percebe que, convivência no laboratório dá a ele quilometragem para ter experiência, raciocínio, repertório numa área específica. Por exemplo, o Rodrigo Rosm, acho que assim, o Rodrigo logo no início do curso quando ele começou a fazer zine, até lembro que o Luiz fez uma oficina de zine no 1002, acho que isso foi uma das coisas que ajudou ele a entrar nessa área, tanto que o projeto final dele, ele fez com o Luiz e fez em cima de uma situação de publicação independente. Então eu via o Rodrigo horas e horas a fio dentro do prelo, e ele imprimia, encadernava, fazia isso, fazia aquilo, um livrinho aqui, um livrinho ali... tinha feira Polén dos alunos, ele apresentava, então assim, ele usava aquele espaço quase que diariamente numa prática que ele sempre se encantou, acho que ele entendeu dentro dele um lugar que conversa, que talvez ele tenha uma habilidade pra aquilo, e ele começou a experimentar tudo dentro daquele espaço em função da ideia dele fazer o zine, então, acabamentos, grampos, papéis e por aí vai. Então alguns alunos percebem esses mecanismos, essa possibilidade, oportunidade ali, por si só vão nesse sentido, isso acontece naturalmente. O que eu acho, que, talvez, a ideia de aproveitar mais o espaço pra mim, está num entendimento de um fazer mesmo, da possibilidade de uma construção, da reflexão, dessa materialização em alguma coisa que você vai investigar, que é um espaço de atelier. Assim, qual seria talvez o mundo, uma situação utópica, seria a gente considerar que a gente tivesse muito mais espaço, e

que pudesse... até eu cutuquei há alguns meses o Cadu, aliás foi no início do ano, você não está agora no quadro principal, vamos criar um ateliê de desenho, um laboratório de desenho, que as pessoas possam ficar desenhando, desenhando... mas não é desenhando por nada, é desenhando investigando a sua própria linguagem, entendendo técnicas, se desenvolvendo a partir desse prazer, e que eu acho que precisa de tempo, então assim, o quê que joga contra? Um currículo com uma carga horária que toma o aluno, uma vida contemporânea com uma cobrança familiar de você ter um emprego e ser bem sucedido, e um tempo que às vezes que, por muitas vezes está destinado a cumprir tarefa; então, pra gente ganhar, isso que você está falando, na sua última pergunta se tem que experimentar mais, na verdade, a experimentação ela tem que ser como um fundamento, tem que estar como base. Se você não entende isso, ele não vai perceber, e não vai entender a potência que aquilo tem, entendeu? Eu acho que assim, se a gente pudesse no aluno, despertar nele uma área de interesse, uma linguagem que interessa a ele e que ele tivesse uma disciplina que fosse horas de laboratório, porque não tem aula, é você dentro desse laboratório trabalhando, o comando é exercitar o desenho, exercitar a expressão e coisas... eu vejo nas escolas de arte tem técnicas de gravura que o cara fica debruçado ali naquela situação; então, eles devem sim obvio experimentar mais, mas eu acho que a gente não tem que criar mais uma tarefa de experimentação, a gente tem que abrir espaço para que isso seja uma forma de pensar.

Vinícius: sim, eu penso muito nesse sentido também, porque na verdade, não adianta querer impor ou trazer mais objetivo para o aluno fazer ali dentro, ele tem que fazer por interesse dele e tem que buscar para realmente se tornar real aquilo pra ele e fazer sentido dentro do contexto que ele está buscando aqui dentro. Eu trago essa pergunta também, eu faço questão, quando você falou do Rodrigo, ele sempre investigou e experimentou ali dentro fazendo as coisas dele, mas até certo ponto não é 100% permitido essa livre experimentação, até agora está começando, por exemplo, no prelo o Gilberto está liberando mais, pra ele já liberaram, o aluno não necessariamente precisa estar fazendo um trabalho de uma aula para poder estar experimentando ali dentro, coisas que na minha época era bem fechado nesse sentido, se não fosse um trabalho acadêmico geralmente a gente não podia fazer, eu acabei aproveitando mais porque como eu trabalhei como monitor eu via o trabalho

dos outros e consegui crescer em cima do trabalho dos outros. Então você acha, talvez, a livre experimentação de manter uma forma de mais liberdade dentro do laboratório poderia ser um caminho?

Roberta: eu acho que sim, eu acho que essa questão, quando você fala de estar fazendo para uma coisa acadêmica, eu acho que é... vou te dar uma situação que coloca em risco isso: a gente teve uma aluna que se formou, já havia feito o projeto final, inclusive já havia colado grau, e ela foi ao laboratório de volume e pediu para fazer um corte a laser como se ela estivesse numa disciplina, ela tinha acabado no semestre passado se formou e entrou no laboratório ninguém sabia, porque tem muito aluno inclusive que participa da colação de grau, mas está devendo disciplina, tem gente que fica ainda um ano devendo disciplina, e ela falou que era para uma disciplina de projeto final que ela tinha que apresentar um negócio; e aí, tinha a Gabi como supervisora e veio me consultar, e acho estranho essa menina se formou, espera aí, deixa eu entrar e entrei, de fato ela já está concluída, não tem nada, não, isso não é do projeto final dela, porque o projeto final dela é outra coisa, então, no final das contas a Gabi foi conversar com ela e ela pediu desculpas por que ela estava devendo um cliente que não sei o quê, e bla. ba... enfim, aí a gente, qual é o ponto, você tem materiais que são limitados, a gente sabe que temos uma serie de alunos que vivem numa situação de vulnerabilidade social que não tem capacidade de comprar um determinado material, então quando a gente abastece o laboratório, está pensando em dar o material, inclusive, queremos proporcionar que o maior número de alunos possam utilizar os materiais e as técnicas e o próprio laboratório; e que a gente entende que esses materiais são possibilidades de eles aprenderem e de se formarem enquanto designers, então, quando acontece uma situação dessa qual o primeiro ato da situação: freia tudo, então para usar lá tem que saber com que disciplina que está, qual é o projeto que é, que só pode dar se tiver o professor que autoriza, que não sei o que... e aí vira uma burocracia, mas que ela se torna defensiva, aí quando você fala assim a coisa do experimentar livremente, acho que tem uma coisa que eu acho o seguinte, quando você usa o laboratório que seja pra construir sua própria linguagem, seu próprio individuo como sujeito no mundo, eu acho que é válido, o que eu não acho que é válido, quando tem um pensamento que é tudo livre e aberto, é melhor abrir mesmo, e gente fala assim: - então tá, você

abriu o jogo se você quer fazer como *freela*, vira um espaço *maker*, só que para isso a gente precisa ter espaço e a gente se torna uma espécie de prestador de serviço para o aluno interno, é ruim? Não, não é, é viável? É viável, a gente pode conviver com essas coisas, só que para isso a gente precisaria de uma série de outros recursos, até porque as máquinas que estão ali não são máquinas para atender uma situação de mercado, são máquinas de aprendizado, então eu acho, sou a favor da experimentação livre, mas talvez dentro de um currículo seja uma coisa que pudéssemos pensar como horas complementares de laboratório que podem ser cobradas desse aluno numa experimentação de um trabalho autoral, pessoal, que ele possa ter, mas, pode ser um caminho também, entender que isso é uma atividade complementar que o aluno pode fazer em laboratório e que ele está ali desenvolvendo alguma coisa e que ele vai apresentar no intuito de demonstrar o seu raciocínio, e aquilo está meio que comprovando o envolvimento dele na área que está pretendendo se formar, ou até a gente pensar numa disciplina que possa ser, como falei, práticas livres de laboratório, aí você tem 4 horas semanais, 8 horas semanais, para você fazer o que quiser ali dentro do laboratório que você vai escolher para desenvolver o seu trabalho, você mesmo cria a sua proposta, e aí se torna essa coisa de ateliê de construção uma espécie de orientação, de tutoria, uma mentoria.

Vinícius: é exatamente isso é complicado o que está fazendo realmente para experimentar e o que está se aproveitando daquele espaço.

Roberta: e acaba que quando um quebra essa regra, todos perdem, então, é complexo, não é.

Vinícius: agora falando a questão do laboratório em relação aos professores: você acha que os professores conseguem incorporar o laboratório nas disciplinas?

Roberta: muito pouco, quase nada; algumas disciplinas são pensadas para laboratório: apresentação vol. I - laboratório da forma;

Vinícius: eu vi isso mais nas matérias de produtos, não é?

Roberta: é. Em CV a gente pode dizer que cor a gente usa [a sala] K17 que usa muito no laboratório Prelo; Introdução à Gráfica, usa bastante, gráfica, acho que tem algumas disciplinas, mas elas não são pensadas para estar no ambiente do laboratório. Elas usam o laboratório como espaço complementar à sala de aula, diferente da representação em volume 1 que tem a sala dentro do laboratório, a aula é usar o laboratório; a gente tinha disciplina de gravuras da Teresa, era um exemplo de uma optativa de representação em CV que era para uso do laboratório; quando fiz faculdade eu tinha disciplina que era serigrafia, eu desenvolvia coisas em serigrafia; laboratório de fotografia também a gente tinha que ficar lá, fazendo foto revelando, testando, acho que no passado, talvez aí não pensando na PUC, pensando na formação de designer talvez tenha se utilizado muito dessa lógica dos ateliês que vem lá atrás da escola alemã, trazendo a prática de laboratório como uma maneira de formar aquela pessoa; e aí hoje a gente tem uma outra questão que eu acho muito, vamos dizer assim, complexa, até eu costumo falar com os alunos, que, para eles talvez não faça tanto sentido, - a prática da nossa profissão ela vem de ateliê num processo manual e de processos que em algum momento vão para indústria com máquinas que a gente não domina, mas que tem também um processo de ateliê artesanal que a gente dominou num grande momento e que muitas coisas eram feitas pelas pessoas, produzindo mesmo, juntando letrinha com letrinha, construindo, desenhando, construção da publicação, a impressão, costura, encadernação, quer dizer, enfim, técnicas, ferramentas que estão associadas à linguagem e que a gente tinha esse manuseio, aprendizagem numa espécie de ateliê/aprendiz/professor e os softwares. Quando chega na década de 90 que a gente tem o início do computador no uso doméstico e que começa a proporcionar uma velocidade na construção dos objetos, os softwares começam a ser construídos numa lógica que existia, então, eu falo com os alunos, quando vocês forem analisarem o InDesign vão ver que o conceito de caixa de texto, conceito da entrelinha, da entreletra, se for pegar esses elementos, no estilo tipográfico e formos olhar isso pensando num espaço que tem unidades e medidas pra você compor, tipos e imagens e que tem uma matemática por trás, ele está baseado num fazer, e as ferramentas são ícones, símbolos que se remetem a esse fazer tradicional; é o conta gotas que pega tinta, o balde, são as coisas que existiam nesse mundo, e que eles estão fazendo referência; na minha

formação em que eu fiz tudo à mão, quando eu comecei a usar o software eu olhava e buscava a lógica das referências, a máscara do Photoshop era a máscara do *airbrush*, você vai fazendo essas relações mentais, e a gente vai conseguindo entender como a coisa se comporta e eu vou extraindo da ferramenta digital uma prática da qual ela existe inicialmente no meu plano material, físico da espacialidade, espaço/tempo aqui, quando eu tenho uma geração que nunca viu uma prensa tipográfica, não está interessada em ver uma prensa tipográfica ou que não existe a cultura de uso para ele, esse símbolo passa a ter outro significado, ele entende o quê que o símbolo faz, mas não entende a origem, e uma vez que ele não entende a origem pra mim isso elimina a possibilidade de fazer a experimentação, porque a técnica tradicional ela fica subjugada, ela desaparece porque tudo passa a ser a ferramenta do *Illustrator* o conceito de overprint se torna um conceito de multiply e pronto. E vários dias eu me pergunto: será que eu estou sendo purista, careta, tradicional, será que eu estou resistindo à mudança, porque talvez eu não esteja me abrindo para uma nova forma de linguagem de entendimento e de desenvolvimento do experimento, mas eu falo assim, tudo bem eu nasci em outra época, não tem jeito, de fato, eu não sei se... mas tudo na vida da gente, se formos ler o Piaget, lá no início dos bebês, das crianças, a gente lambe, cheira, a gente tem o concreto para a gente entender, o concreto se torna alguma coisa que não é... é uma concretude numa realidade virtual e que nesse espaço as dimensões são de outra natureza, eu estou aqui, eu sei... outro dia estava na sala de aula do 1002 e o aluno mostrando uma maquete de um projeto de mesa para o Instituto Pretos Novos, aí eu falei: mas que tamanho é isso? – É mais ou menos ... do tamanho de 2m, sei lá o que; aí eu comecei com o meu palmo, então ele falou assim: - nossa, que maneira fácil de a gente entender a dimensão das coisas. Porque na cabeça é um canvas no computador, e quando ele dá o zoom ele perde a dimensão espacial deste mundo concreto em que ele habita, é como se ele perdesse a conexão, e aí eu fico me perguntando; se há uma desconexão entre a realidade tal qual que entendemos como um consenso de realidade, do nosso sensível, dos sentidos, e essa outra realidade de dimensões, que a gente, é quase que sempre que a gente passasse que eu nunca vi essa realidade que está aqui, eu estou em outra dimensão.

Vinícius: é muito louco, essa velocidade do fazer digital é muito diferente do fazer físico, aí uma coisa que eu consegui já que eu faço uma análise muito em cima disso essa questão do Ctrl-z no computador, porque essa percepção eles entram no laboratório com medo de errar, com medo de fazer, porque tem prazo e tudo mais, e o erro físico, você não consegue apertar um botão e voltar, você precisa parar e voltar do zero, você precisa analisar aquilo, o erro envolve muitas mais coisas que simplesmente o erro, e no computador é muito fácil e as pessoas estão acostumadas, errou – ah, não tem problema, desfaz, pronto a tela está nova, como layout físico já era caiu um nanquim ali ..

Roberta: eu tenho até um exemplo que gostava de levar para os alunos que é um convite que fiz em uma disciplina dos primeiros períodos da faculdade, que era o convite de uma exposição do Miró no MAM, aí eu com letra Set, depois que eu terminei – caraca! Está grosseiro, eu precisava de uma tipografia muito mais leve aqui, só que eu tinha que voltar a desenhar tudo com nanquim, com guache, aí eu fiz um pedaço, um bacalhau e coleí, então assim, resolvi o problema, resolvi, mas em termos de acabamento não era um bom acabamento. E aí eu fiz assim, olha o que está por trás, aí o aluno – nossa, eu preferi assumir que eu cometi esse erro, mas talvez mostrar para o professor que eu tentei reparar ele, mas eu não tinha como fazer um *Save As* para voltar atrás ...

Vinícius: é você teve um processo de análise que pensou em cima daquilo simplesmente olhou e não ficou bom deu Ctrl- z e não ficou bom... eu faço uma reflexão já no texto, já no laboratório, exatamente por isso, porque é fundamental, essa disponibilidade para o erro e tem que conviver com essa facilidade, e o físico tem muito disso, quando vai pro físico tudo pode dar errado...

Roberta: eu acho que o aluno tem que entender que o erro abre possibilidade pra ele, porque o acerto ele só fica naquele acerto e ele não enxerga as outras coisas que estão acontecendo ao lado dele; então, acho que essa coisa de aumentar a experimentação acho que isso, enfim, se a gente for tocar profundamente nisso, isso vai lá, no ensino médio, vai dar um passo atrás, tipo tem que dar *Undo* mais vezes na aprendizagem... algumas escolas começam a entender que eles precisam dessa

construção também não só na área de formação profissional, mas também na formação como indivíduo, a gente tem que ter uma espécie de treinamento de alguém pra ser bom aluno, é terrível.

Vinícius: como você percebe a interação dos alunos com o laboratório?

Roberta: bom eu vou falar pela aula que eu dou, que é disciplina de cor; então acho que tem a ver muito com a postura do professor, eu tento mostrar que aquele espaço eu incentivo eles a errar, a testar coisas e quando eu vejo um erro, eu elogio o erro, aí ele fala: - ah, professora não ficou bom... mas esse borradinho está tão bonitinho, presta atenção o que aconteceu aqui para funcionar bem. Tem essa coisa que você fala do acerto de querer usar a ferramenta da melhor maneira, e acho que tem a questão cultural, acho o seguinte, eu vivi uma situação como profissional: eu trabalhava na H Stern no setor que a gente fazia vitrine, chamavam decoração lá, o projeto de vitrines das lojas em shopping, hotéis, e também as lojas internacionais, a H Stern era uma empresa brasileira, multinacional, mas brasileira, e o material, e muitos materiais eram feitos localmente nas outras cidades, e na época que eu trabalhei lá era no final da década de 90, o Roberto Stern que hoje é o presidente mas na época ainda tinha o Senhor Stern como presidente, ele começou a tentar fazer com que a gente começasse a ser bem sucedido com o que estávamos fazendo com as vitrines, e ele queria que a gente exportasse, e a tínhamos as plantas das lojas, mas não conhecíamos as lojas, a gente sempre mandava uma decoração para Alemanha e tinha uma coisa ou outra que não podia, porque o material tinha que ser descartado, e um dia o Roberto me chamou, chamou minha chefe e falou assim: - eu vou pagar passagem pra vocês para Alemanha porque a gente nunca consegue colocar lá; e eu lembro que eu fiz um painel para a loja que ele era de acrílico, e o cara dizia que não podia, por uma questão da câmera de segurança, do sensor, porque lá eles não tiravam as joias da vitrine à noite, e por isso não poderia ser instalado. Aí eu fui à marcenaria e numa outra oficina lá dentro e conversei com o Zé, como eu vou resolver isso lá; então o Zé falou: - não eu vou fazer uma ferramenta para você, aí ele fez uma peça de metal, fez uma ponta como se fosse um bico de papagaio, e a gente vai ensinar a você a cortar isso, e aí eu comecei a treinar, a cortar... se for só uma questão de altura, que é o que estamos imaginando que seja

eu tive o treinamento com o Zé. Eu fui pra Alemanha, cheguei na loja, estava com minha chefe, aí ele falou: - não impossível; de fato que a gente precisa perder uns 10cm, na realidade, o Roberto dizia que eles [tinham que] cobrar um frete e mais não sei quanto, e o pessoal da oficina daqui, que trabalhava aqui, fala que era só cortar na hora que poderia cortar na loja, e o cara falava que não, que não podia de jeito nenhum. Chegamos lá e na loja tinha um segundo andar, uma sala, aí eu falei: -tem uma mesa, eu coloquei o negócio em cima da mesa, ele olhou para mim e riu, tudo bem, agora eu tenho que ser eficiente, ...não posso falhar com esse alemão de jeito nenhum, fui, fui, acho que está do jeito que aprendi, 1,2,3 e já e você vira comigo, e plac, cortou certinho, e eu, agora a gente pode pendurar, e ele ficou de boca aberta... primeiro ele havia colocado uma inviabilidade, dentro da cabeça dele, aquela não era a ferramenta para isso, a ferramenta correta estava numa equipe específica, uma máquina ultra plus, alemã, de alta precisão para corte de acrílico, o fato de não ter aqui o equipamento, o recurso, faz com que a gente resolva situações de alta complexidade com coisas que a gente vai criando com ferramenta. Isso tem a ver um pouco com isso que você está falando que é observação do fazer, se você não pode comprar a tinta maravilhosa, você vai investir, numa base, vai procurar o pigmento, você vai procurar saber o que vai colocar na sua tinta, porque você tem aquele guache vagabundo que não vai resolver o problema, isso faz da gente, a necessidade de resolver problemas de experimentar e se virar mais, essa necessidade de sobrevivência, faz da gente ou até mais estar mais predisposto a isso. Qual foi a pergunta que você me fez?

Vinícius: como os professores interagem...

Entrevistado: acho que tem uma coisa da postura, porque quando você assume que a ferramenta é para uma coisa e você usa ela apenas daquela maneira, que não é errada, é correta, essa postura, você está tirando a possibilidade de olhar para além do que pode te dar; o momento que a gente vive de descobertas, de linguagem são exatamente as pessoas que ousam, no sentido de que elas não se contentam com que é dado pelo que está previsto, então, eu sempre entendo que as questões relacionadas à criação e aos processos tenham a ver com atitude, com a maneira de você se posicionar e conseqüentemente de postura, então cabe aí que o professor,

que é rígido ao processo, que é preciso ao processo que está desenhado que ele quer a precisão naquele processo, ele é um especialista naquela execução, mas tira a possibilidade de novas descobertas e para nossa área, que ela é essencialmente criativa acho que talvez... a uma postura mais aberta de aceitar, a própria aceitação do erro, aceitação do desvio, da deriva, do *flâneur* tem outras coisas aí pra começar a se envolver e se aproximar, e eu acho que isso acaba contribuindo.

## APÊNDICE C – Entrevista Roberta Portas parte II

Transcrição livre da entrevista realizada em 04 de dezembro de 2019 com a professora e coordenadora de graduação, Roberta Portas

Vinícius: ficou faltando bem pouquinho, só mais alguns pontos que vão ser bem rápido, mas, continuando, você como professora que leva os alunos para o laboratório, se você repara que eles têm receio de experimentar que eles tenham medo de estar fazendo?

Roberta: eu não diria que é medo não, mas acho que é um tipo de preguiça, tipo mais uma coisa para interagir, mas eu acho que isso na verdade não tem muito peso, eu sinto isso. Mas isso vai depender do momento do semestre, pelo menos nas disciplinas que estou envolvida, em COR eu acho que eles já entenderam porque eu falo desde o primeiro dia da experimentação, do exercício em sala de aula, de exercitar algumas coisas e, então, eles sabem que lá é um lugar que eles serão puxados para isso, às vezes eu sinto um pouco mais de preguiça, e aí tem uma coisa que é um pouco tímida, mas quando tem um resultado que eles entendem, nossa, e acho que eles ficam querendo investigar mais, mas tem que ter essa insistência para poder começar.

Vinícius: nesses trabalhos que você faz, você fica naquela sala em anexo ao laboratório, e aí nesse caso, você tem uma série de trabalhos que usa o laboratório, você não só passa uma demanda para eles executarem algo você faz o trabalho com eles dentro do espaço, aí nesses trabalhos que você faz com eles você repara que no início do semestre eles ficam mais tímidos, mas depois vão se soltando mais, e vão tendo respostas, conforme aqueles resultados que vão acontecendo. Você acha que o tempo para eles executarem esses trabalhos pode prejudicar de alguma forma quando você tem uma G1, uma G2 quando passa um trabalho um pouco maior, você acha que eles deixam para em cima da hora?

Roberta: eu já percebi o seguinte: porque antes, eu sempre divido em exercícios que são na sala e exercícios que eles têm que trazer, e eu pensava que eles começavam

o exercício na sala. Mas eu percebi que quando o exercício cai para alguma coisa que eles tem que fazer no computador, parece que eles não querem pensar, rascunhar antes de ir para o computador; teve uma aula que consegui fazer isso, fiz assim: - como se fosse um exercício em sala, então pedi que elaborassem um cartaz, a gente escolheu a temática na hora, fez um exercício que era para definir uma paleta de cor a partir de um conceito, e, aí eles escolheram a peça gráfica cartaz. E eles tinham que elaborar ali na sala só com um papel, ou com lápis, lápis de cor, pilot, etc. Eles achavam que esse era o resultado naquele dia, acabou; e, aí apresentou no dia, todos na mesa, discutimos, então, agora eu quero que finalizem e tragam amanhã feito no software, então foi um exercício que teve um início no físico na mesa desenhando e depois teve uma finalização na digital, mas eu não fiquei dizendo pra eles que iam finalizar, porque eu só falei no final do dia, porque eu acho que, já aconteceu – olha, o exercício é para vocês trazerem na próxima aula, aí, parece que liga um *script*, aperta uma tecla que muda a frequência da cabeça. Então, quando eu fiz isso no semestre, eu acho que focou mais na atividade de pensar a partir da mão, assim, e acabou tendo o desdobramento do digital, e quando eu dou um trabalho que eu digo: - olha queria que vocês pensassem um trabalho de G2, eu falei para eles que eles poderiam... é até curioso, vamos lá: na verdade a nota é uma série de exercícios, não é um único exercício, eu vou fazendo os exercícios na maioria das vezes em sala, no início do semestre até a G1. Tem um exercício que eu peço pra trazerem uma impressão, eu peço para fotografar uma cena do cotidiano deles, que eles fazem todo dia, alguma situação que seja recorrente, peço para fotografarem pelo celular e peço para eles pegarem essa imagem e imprimirem em preto e branco no RDC, e aí eles tem que vir para a próxima aula. Essa é tarefa para a próxima aula, eles chegam com a foto no celular e com a impressão A4, aí a gente pega papel manteiga/vegetal, e peço para eles começarem a desvendar a estrutura que está ali, elegendo que parte eles acham interessante da composição, para eles é um exercício difícil porque eles tendem a querer passar o contorno na cena mas, quando eles começam a entender que (porque eu falo assim: tira o papel agora e vê o que está no seu desenho, o que tem esse lado da imagem que você poderia trazer para compor...) então, eu vou levando-os a fazer uma abstração daquela cena, esse trabalho eles vem com uma demanda que eles não sabem o que é; então, eles vem com a demanda e trabalham em sala de aula; então, esse tipo de

trabalho rende muito, porque é às vezes um pedido com material específico, para a gente desenvolver uma coisa que eles ainda não sabem bem o que é. Então para o último exercício de G1 eu peço uma narrativa abstrata que eles podem escolher um suporte, a técnica, eles podem escolher tudo, é totalmente livre, inclusive que eles podem partir de um poema, de uma história, de uma peça gráfica, e aí como isso para eles tem uma dificuldade teve até uma menina falou assim: - ah nossa eu já vi que sou muito literal, e, uma outra falou: ah, de novo abstrato o quê que é abstrato; mas como tem esse desafio eles ficam querendo discutir comigo: - Roberta você acha que isso aqui assim faz sentido? Porque eu pensei pegar essa música e fazer, escolher as cores em função das notas, então eles começam a discutir coisas comigo e aí faz sentido. Quando o exercício de G2 que já é uma coisa aplicada num material gráfico, numa peça gráfica mais tradicional da comunicação visual, entender a cor aplicada com conceito num sistema específico, parece que eles entram num módulo que não precisam conversar muito, tipo: isso aí eu sei fazer, e aí vão para o computador e interagem muito pouco; e aí nesse semestre eu fiz uma proposta: se eles queriam escolher um tema para a turma e que eles construíssem coletivamente a turma inteira, peças gráficas que tivessem a ver com essa temática que eles iriam escolher, e que a variedade que teria [que] aparecer seria comandada por aplicações em CMYK, aplicações em cor especial e em RGB, aí eles ficaram: - ah, mas como assim? Vamos lá, pensar em alguma coisa – ah, um show, que tipo de aplicação tem um show? Ah, tem o cartaz, tem o convite, cenário, a projeção, - ah, a projeção está valendo? Tem o figurino, a gente começou a pensar várias coisas em torno da ideia de um show. E, aí eles entenderam a lógica, e metade da turma, eles foram sugerindo eu fui colocando num quadro, e aí eu falei, quem vota em quê? Aí fui fazendo a votação, e ficaram 2 grandes temas uma era música e outro carnaval, que tinham a ver um com outro, mas separado - quem quer carnaval e quem quer música, e ficou uma divisão de metade da sala mesmo, então tá, quem quer carnaval pula para essa mesa e quem quer música para aquela mesa, agora eu quero que vocês discutam entre vocês, que situação de carnaval é essa, e que situação de música é essa, e aí, o pessoal de música falou que era um show, em homenagem, um *revival* do Tropicalismo, e o outro resolveu inventar um bloco de carnaval, que foi muito divertido, eles pegaram o termo CMYK e fizeram *Se miQuer Mas Não te Quero*, e resolveram inventar que ele iria desfilar e fizeram a bandeira do bloco,

cartaz, e fizeram uma animação do bloco para chamar nas redes sociais, leque, eles fizeram várias coisas relativas essa ideia do carnaval, respeitando o que eu tinha que entender, que aquela paleta que eles iriam construir eu tinha que ter uma equivalência no CMYK e cor especial e no RGB. E o pessoal da música resolveu se subdividir, eles fizeram subgrupos, e fizeram propostas de produtos, teve uma menina que resolveu pensar as camisetas como se fosse abadá, outra pensou já no show e que iria ter o copo do evento, aí teve um pessoal que resolveu pensar no *lambe lambe*, pra divulgação na rua, enfim, e aí, eles tinham que se organizar para definir uma paleta comum e como eles iriam trabalhar (*para a turma?*) Não para o grupo. Eles definiram o conceito, eles tinham que definir, e escolher usando a escala Europa, a escala Pantone e o RGB eles tinham que chegar o equivalente, eles tinham que me dar todas as questões técnicas, a documentação técnica, de como eles estavam aplicando aquilo, esse trabalho fez eles trabalharem em grupo em sala de aula, porque eles entenderam que tinham que se organizar e conversar, aproveitar o horário. Foi ótimo porque tivemos uma interação de fazer as equivalências, e foi muito curioso, porque um grupo partiu para escolher no digital e o outro na tinta, um grupo foi para... eles buscaram as referências dos cartazes, depois selecionaram os cartazes extraíram o universo cromático e aí com a paleta de cor feita no RGB eles começaram a colocar o Pantone do lado do RGB porque foi mais fácil, ai acharam o Pantone eles chegaram no CMYK mais próximo, o outro grupo foi para tinta, por causa da bandeira e por conta dela eles chegaram no CMYK e no RGB, uma outra lógica completamente diferente. E o pessoal do show foi primeiro para o digital, e foi interessante, porque pedi para contar como foi: - ah, a gente fez assim, criamos um grupo no WhatsApp, e contaram o processo todo e fui anotando do que eu queria destacar, e depois fui mostrando, olha como fizeram, olha como vocês chegaram... vocês acharam que a cor era igual ou não... Retomei com eles alguns conceitos, entendendo as equivalências inclusive no digital usando o software, eu achei que foi produtivo, eles inclusive estavam com uma tarefa de fechar arquivos então foi uma coisa que deu objetividade para eles para chegar num resultado

Vinícius: essa aula foi no semestre agora, já teve a G2?

Roberta: teve, foi segunda-feira.

Vinícius: nesse desenvolvimento eles estavam em sala em grupo, mas saiam para o laboratório para testar tinta, para pegar escala, estavam naquela... naquela sala?

Roberta: estavam na K17 e no laboratório ao mesmo tempo, eles ficaram trabalhando, e aí foi curioso, porque decidiram fazer uma máscara na tela de silk, decidiram *silkar* a bandeira, e aí viram que para bater o dourado eles precisavam fazer a cobertura, e fizeram a cobertura com branco, e, aí eles enfrentaram a dificuldade e resolveram o problema.

Vinícius: e o trabalho final era individual ou...

Roberta: então, a produção de cada um dentro do grupo, mas tinha um resultado que era do grupo, a escolha da paleta foi em grupo, dos elementos gráficos foi em grupo, a temática, então teve um desenvolvimento em grupo, depois cada um foi pegando uma peça dentro disso, e eu achei que funcionou e que foi muito legal, por nunca ter feito isso, sempre fazia cada um fazendo temática para a turma, ou cada um com sua temática e acho que funcionou super bem.

Vinícius: é bem interessante, ainda mais que você... quando você faz um projeto tem vários desdobramentos do projeto e aí quando você traz para dentro do grupo eles acabam trabalhando em conjunto porque uma coisa depende da outra ou tem muita relação.

Roberta: tinha uma menina que adora vídeo e ela acabou fazendo uns GIFs da divulgação do bloco de carnaval, fez uma vinheta, então ela estava muito interessada como que ela ia fazer e ratar aquilo no vídeo, e ela teve que dialogar com o resto, ela tinha que fazer com aquela cor que estava colocando no vídeo tinha que dialogar com o outro. Então, era uma troca, porque uma discussão era de entender, não é simplesmente transpor para um código da máquina, mas pensar numa versão, como se estivesse fazendo uma tradução, porque não tem equivalência assim, até teve um menino que trouxe uma questão super interessante, ele estava fazendo um trabalho com outra pessoa fora do projeto e eles tinham que usar a mesma cor só que quando eles viam a receita os percentuais estavam

diferentes de CMYK –ah, mas as cores em CMYK tem que ser iguais – mas como, me conta, aí eu falei pode ser que tenha acontecido uma coisa, e aí fomos desvendando, que um começou o arquivo com espaço de cor em CMYK e outro começou o arquivo com espaço de cor RGB e aí depois eles foram fazer as equivalências, e, aí o que eu expliquei para ele que, quando você define que está num espaço de CMYK que é menor do RGB e então ele não sabe que existe mundo além do CMYK, então ele não pode fazer uma equivalência às vezes tão precisa, e que a aproximação do RGB para o espaço de cor eu mostrei a ele como era mesmo tecnicamente, então, está vendo esse ponto está vindo para cá, então esse cara que começou a vida aqui não tem como chegar aqui porque não existe isso, então ele fica nesse lugar, se você disse que o CMYK é esse, você inicialmente que o vermelho é esse RGB e não tem o CMYK ele vai chegar numa outra receita diferente... ai ele falou nossa não tinha imaginado isso, porque você tem uma coisa se você tem uma coisa vai dar na outra, e se... depende da conversão da ordem de conversão que você está fazendo com o arquivo. Isso acabou dando uma série de erros positivos que foi uma boa discussão em sala e que eles entenderam que não dá para colocar cor 13% porque não tem como garantir, porque 13% não tem na escala Europa, e, então começaram a ver, não é que você não possa colocar na máquina, se você acha que está entre 10 e 15% pode até chutar um percentual para cima porque você está calculando um pouco mais de uma cor ali, mas não tem como ver porque só fazendo uma prova de cor.

Vinícius: deve ser muito louco estão acostumados com o digital...

Roberta: é muito interessante, e é muito curioso porque eles tendem a pensar que a cor existia primeiro no software e não no mundo, por isso eu forço muito a barra deles no início de não usar o computador.

Vinícius: isso é ótimo, deve ser difícil para caramba para eles?

Roberta: para eles é muito difícil, mas eu fico forçando para eles entenderem, a partir de brincadeiras relâmpagos: - que cor está aí na sua camisa, qual é a receita, fala pra mim CMYK a receita, ah,... quem acha que tem mais magenta... então,

vamos fazer esta receita no computador, agora vamos ver se está perto da cor da camisa; ... eu primeiro penso em CMYK depois eu penso em RGB. Não penso primeiro em... Eu penso as cores todas em CMYK.

Vinícius: o que me ajudava muito foram as aulas de gravura que eu fiz, basicamente você tinha o CMYK ali, mas é um ponto de vermelho, que muda.

Roberta: eu estava até falando com a Paloma, porque o laboratório comprou um conjunto de guache talens para usar na aula de cor e eu não uso com eles, e aí eu falo: - uma das coisas que eu estava conversando com o Cláudio e com a Paloma, professora, é que a realidade deles não é ter um guache talens para trabalhar, então, não adianta ele só saber daquilo, porque na vida ele não vai usar esse guache, então assim, o cara tem que saber com aquele acrílex, como que ele faz e o resultado porque ele vai trabalhar a maior parte na faculdade quando fizer os experimentos é usando tintas que estão aqui, claro, é bacana fazer para entender num universo controlado como é isso na condição de pressão e temperatura perfeita, ok, mas, na experimentação mesmo, eu acho importante ter um pouco. Até um dia o Leo, os funcionários eles estavam falando que estão acabando com a tinta vinílica por questões de toxicidade, aí a Jaque fez uma pergunta, não é a professora Roberta que deixa os alunos imprimirem em vidro, então tem que ter a vinílica, aí eu falei – os alunos tem que experimentar, tudo bem eu posso não usar mais a vinílica mas se tem a vinílica eu uso. Uma coisa que eu fazia muito com eles, mas eu parei de pedir para comprar a tela de silk porque ficou muito cara e eles não têm a grana e outras disciplinas pedem. Então, mas é uma coisa que se a gente, às vezes, no laboratório conseguisse voltar a ter uma reveladora isso ajuda, tem uma situação, claro de manutenção no laboratório, mas é uma coisa que também viabiliza.

Vinícius: hoje em dia eu acredito... porque é muito melhor... aí realmente dificulta neste aspecto, apesar que revelava, mas não fazia tela e o aluno tinha que comprar tela virgem.

Roberta: hoje em dia o recurso que laboratório tem aqui é usar vinil, usar máscara, para alguns desenhos, isso funciona bem, mas aí quando sei que tem um aluno

fazendo outra disciplina de estampa, padronagem, alguns professores tem mas precisa fazer em *silk*, aí eu pergunto, então, o que você está fazendo lá, então tá, você vai usar essa tela, vai fazer aqui só que eu quero que faça aqui e outra coisa que quero que você trabalhe tintas, pensar na variação da tinta, na cor do papel, brincadeira com *overprint*, (*dá para ter algumas telas já do laboratório*) – é, a gente está querendo fazer isso, há dois semestres que a gente fala que vai fazer e não consegue, mas estamos com essa meta, pegar uma tela, com retícula, tela até menores, não fazer telas gigantes, mas telas com retículas, com elementos geométricos, com texto, (*policromia*) e aí faz a brincadeira de troca, troca de tela e o cara constrói o desenho que ele quer.

Vinicius: isso é bom, é prático e com vinil lá isso é muito jogo, é o que eu fazia, eu dava oficina de serigrafia e usava muito isso, porque era uma tela só, a gente comprava, só que trazia várias telas em branco e várias aleatórias, e aí começava a fazer composições com eles assim, pegávamos uma tela que já tinha uma arte, tampava, mascarava parte da tela e eles imprimiam parte de uma outra tela, e vinham com uma tela em branco aí enfitavam e faziam um chapado geométrico, aí depois colocava a arte que era da oficina, ou então faziam *dégradée* direto na tela, faziam *dégradée* com rodo, enfim, era sempre assim aproveitando essas dificuldades para poder compor ali, porque era uma composição analógica fica difícil a pessoa entender, porque não pensa um pouco nisso, porque está acostumado no computador você pensa exatamente isso, e tem um resultado do que você pensou, não tem nada inesperado, já sabe o que vai acontecer, aí você bota o tecido um pouco dobrado e faz aquela mancha, tu abre e – legal essa mancha vou fazer forçado, uma vez foi isso, o cara imprimiu, foi até com a Perestroika, a gente fez um negócio de serigrafia e tal, um curso eles imprimiram e deu um erro que tinha ficado dobrado o tecido e pô legal, aí ele pegou um tecido dobrou, foi um erro, aí ele pegou um tecido em branco, dobrou todo e começou só a silk a tela em branco acabou a estampa dele foi isso, ficou um geométrico rasgado bem interessante. Beleza, essa parte do receio, e, essa parte do erro meio que a gente já falou, mas você também repara esse erro no processo, né, porque assim, quando eu fui monitor, mas isso também tem relação com a questão também dos prazos que eles tinham, era muito comum o aluno chegar ao laboratório e falar eu tenho que

imprimir isso aqui – ah, não, mas tem que ser essa cor, tem que dar certo porque eu só tenho uma camisa e é para amanhã; então, eles chegavam com muito medo de fazer, experimentar... não faz pra mim, não posso fazer, aí o aluno - não mas pode dar errado, então eles chegavam cheio de medo de errar porque ficavam eu tenho que entregar amanhã, tem que ficar perfeito... tinha uma camisa e não podia experimentar, então pega um papel, vai lá no laboratório de moda pega um tecido, vamos testar, mas mesmo assim, era sempre sem tempo, e tudo mais, eu sempre notei esse medo de experimentar e só usavam o laboratório como meio de finalizar os seus projetos. Eu já constatei que você já trabalha na sua disciplina para não ser só um local de finalização, mas você percebe que o laboratório é muito usado como esse lugar só de finalização?

Roberta: sim, mas é muito do modelo de projeto. Como o projeto tem um peso muito grande acaba que a gente... parece que o acontece de experimentação nas outras disciplinas é engolido pela ideia de que você tem que ter um projeto bem acabado, então, o fato da pessoa ficar querendo fazer a boneca perfeita no prelo com acabamento e não sei o que... faz com que ela fique querendo acertar, acertar, acertar e teve uma coisa curiosa no 1005 esse semestre, foram 2 coisas, uma - foram 3 meninas de CV e começaram a fazer a diagramação e impressão e montar a boneca, e viram a dificuldade de casar a imagem (quando você vai montando os cadernos aquelas espacinhos que fica) e a Bebel começou a dar dica e explicar a elas podiam compensar aquele pedacinho ali, isso fez com que elas trabalhassem muito e a partir do erro que estava dando, elas começaram a fazer vários testes e imprimindo, ajustando, montando, encadernando, entendendo como era, medindo e tal, e elas fizeram na mão as coisas, e isso foi muito legal, porque elas estavam achando que era uma coisa controlada, eu faço a imposição e tudo vai dar certo, parecia o mundo do *off-set* e depois elas falaram [que] foi a disciplina que mais aprendeu porque precisou materializar e montar e começamos a entender como é a estrutura do livro no sentido físico. Por isso estavam considerando sendo muito bom, e o outro que é de um resultado que tinha dado errado, e que foi ótimo, foi com uma menina de mídia um grupo que estava fazendo um jogo, e o grupo brigou, e essa menina se dividiu com outro menino resolveu fazer um livro das artes e das ilustrações do jogo que estavam indo para o jogo e virou um livro, e na semana

passada não estava com livro pronto: - eu preciso fazer o livro pronto? - não, você precisa mostrar para mim, qual o planejamento da publicação, você pode até fazer um capítulo só, faz a capa, ...faz o capítulo e coloca página branca, mas eu quero o espelho da publicação, quando ela foi fazer o espelho ela pegou aquele conteúdo e saiu duplicando, e aí eu falei, não isso não é espelho, você tem que me dizer o que está entrando aqui, vai me dizer que tipo de conteúdo é, se é imagem, se tem texto, é isso, pensa em um *wireframe* do livro, aí ela falou, - não, mas é muito mais difícil, eu prefiro fazer o livro todo, perfeito, você pode fazer o que você quiser, mas na realidade ela [estava] construindo na diagramação, aí foi fazendo e na hora de fazer a boneca aconteceu um erro. Foi ótimo, fez o artigo da capa e colocou a capa e a quarta capa e não a contracapa, imprimiu fez a capa dura quando ela botou, viu que estava virado ao contrario ai ela ficou assim, sem... ai ela arrancou, e eu, não, olha só esse é um erro que é básico, mas é fundamental para você entender como é, porque se você não comete esse erro na hora que vai montar o folder você espelha, você vai fazer na mesma lógica do que você está entendendo da leitura e não da montagem, o trabalho não era maravilhoso, mas ela estava morrendo de medo disso baixar muito a nota dela. Não, entendi era ter montado ao contrário, pronto é isso, foram 2 exemplos de situações que tiveram erros no modelo, um corrigiram e estavam interessadas e entenderam que era importante ter aquele erro para ter o resultado final, e o outro foi um resultado com erro, mas válido dentro do raciocínio, mas isso é meio raro, porque eles querem um negócio perfeito, maravilhoso.

Vinícius: e, é isso... que é pensar naquilo, ela prefere ignorar que aquilo aconteceu...

Roberta: calma, vamos entender o que aconteceu aqui.

Vinícius: agora no projeto 6 foi interessante porque está bem diferente quando eu era aluno, uma das coisas, é interessante que essa mostra geral que obriga os alunos imprimirem no A0, acontece tanta coisa para imprimir, não tem noção da margem, escala, e, é engraçado, será que é importante imprimir, mas, porque isso é um trabalho imprimir, mas obriga a eles sair da tela pelo menos, porque senão fazem todo o projeto e matam a apresentação na tela, fica aquela mesma escala, eles não conseguem trabalhar com margem, estão acostumados com as mínimas margens de

computador, é sempre tudo colado, aí você vai para o A0, o que eles estão vendo em tela pequeno vai ficar gigantesco, e fica, às vezes tem um nome gigante lá embaixo, não, mas olha só tem que medir, trazer, todo mundo tem que imprimir, mas às vezes sai com respostas interessantes, por exemplo, teve um que foi “malandro”, não imprimiu, usou projetor para projetar no A0, assim achei interessante que achou uma outra saída, que ninguém pensou, era o único que tinha projetor; teve meninas que fizeram um banner também na sala por questões de qualidade, resolução da imagem que elas queriam mais vividez que o papel estava deixando, teve um pessoal que fez com transfer, e achei ótimo, e era de moda, saíram de uma outra forma, só deles terem que pensar em soluções e os alunos virem isso já é importante.

Roberta: e até isso que você está vendo agora, há um ano, dois anos atrás já não era assim, há dois anos eles imprimiam esse A0 na *plotter*, não tinha essa abertura, então é muito bom está acontecendo, ok, o formato está dado, o desafio está aí, mas você também pode criar recursos para chegar nessa meta sem necessariamente ser numa impressão digital de grande formato.

Vinícius: sim, e tinha um lá que tinha um tecido, e tinha partes que era vinil recortado, tinha parte que era costurada, então você vê que eles começam a pensar soluções para o A0 que foge um pouco daquilo, eles fizeram um layout da tela, mas eles tiveram de, alguma forma, dar outras saídas outras possibilidades, e quando junta todo mundo que eles circulam todo mundo tinha um erro... o transfer e ficou com uma mancha, assim, ficou ótimo de qualquer forma, você viu que eles pensaram numa solução diferente, e até brinquei eles conseguiram fazer no final de semana, eu já tinha fechado a gráfica, conseguiram imprimir no sábado, fazer o transfer com o ferro, mas foi muito legal essa saída, a dificuldade que eles tem é muito grande.

Roberta: no 2º período eles estão muito querendo acertar demais, tanto é que a dificuldade, às vezes, de entender que eles podem ter mais de 1 modelo pra exemplificar uma coisa, mas também tem uma coisa interior que fica na cabeça que eles fazem o projeto 1, que eles constroem o modelo e vão fazer a validação com o

parceiro, eles ficam com medo de propor uma coisa que não sabem a técnica ou não entendem que eles podem simular – não porque você não faz isso no silicone... teve uma situação que uma menina estava fazendo o mais difícil, mas gente, se você fizer isso no silicone vai resolver, ela olhou para minha cara: - *mas eu não tenho silicone*; não, você não vai fazer o silicone, você vai fazer uma simulação, você vai pesquisar o material para saber como ele é produzido porque você vai fazer a forma de acordo como o que é possível isso é apresentar uma simulação, pode ser até um isopor esculpido, pintado, mas você vai saber que pode fazer em silicone em outro momento, então, esse entendimento, a confusão que eles fazem muitas vezes entre o modelo e o produto final... e também eu acho que existem alguns professores que insistem muito em realizar a coisa, e quando você vai muito para a realização aquela coisa parece que, - eles não tem dinheiro nem conhecimento, aí eles começam a eliminar as características do projeto para poder atender a coisa para poder existir, ao invés de fazerem experimentos que existem e mostrar: olha o que eu quero é esse negócio manchado aqui, sei que dá para fazer com essa química o resultado final é esse, mas tem um impresso digital, só para demonstrar o conteúdo, também tem uma coisa que vem do professor para instigá-los a fazer isso, não sei se no projeto 6 tem influências de quem está orientando porque às vezes pode ter.

Vinícius: no 2 eu percebi isso, eu acompanhei o 2 no semestre passado, e aí, e é assim: - ah, não, jogo não, mas eu não sou de mídia – era sempre assim, - mas eu não sei programar -, mas não precisa programar, faz um jogo, calma, você precisa saber o que o seu projeto está pedindo, é um jogo é a melhor coisa para você atender a demanda, você percebeu no lugar que você foi, então, vamos fazer um jogo, qualquer coisa assim, primeira coisa que o jogo não precisa nem ser digital. teve um grupo que fez exatamente isso, - não, mas eu não sei programar -no final virou um jogo analógico, enfim, eu percebi muito isso, eles ficam querendo acertar, no que estão fazendo – ah, não eu tenho que fazer isso, então, não vou nem fazer, eu não sou mídia, aí parece que eles não querem experimentar, no 2 era mais do que no 6 no 6 reparei menos isso, eu já vi pessoas mais aberta a ter essa liberdade, só que no 2 eu acho que estão começando e fica nessa – ah, não sei fazer, no 6 não é muito minha área e não é muito minha habilitação, e talvez focar mais no que eles estão querendo trabalhar, e fiquem mais... no início do 6 foi isso - o maior desafio

era conciliar esse desejo que eles tinham de fazer eles chegavam e quero fazer uma coleção um editorial para o carnaval de luxo, não sei o quê nana nanã.... foram umas meninas que chegaram, na verdade 2 meninas e 1 menino, vai ser pro carnaval de luxo, e vamos trabalhar com material reciclado, no final não tinha nada a ver com que eles queriam fazer e propondo e foi difícil, e quando elas se libertaram disso e entraram no processo começou a evoluir facilmente, elas começaram a desenvolver, trabalharam forma, desenvolveram material foi tão bom e nada a ver com que elas estavam passando lá atrás, aquela fechada, no 6 eu reparei eram poucos estavam abertos ao processo de desenvolvimento.

Roberta: a gente fez um negócio no 2º semestre que eu acho que funcionou, a gente não deu tema, demos a eles requisitos de projeto, então dissemos que tinha que ser multimodal, que tinha que construir um sistema, e tinha que ser pensado para o Rio de Janeiro, fomos dando características e a partir disso podia ser qualquer coisa, então foi muito interessante, e foi bom, porque pra gente foi muito cansativo, porque você começa a pensar imagina como seu tivesse 13 orientandos, e tive 14 grupos, com temáticas e como se eu tivesse orientando 14 projetos finais cada um com um assunto, então cansa muito, mas foi muito produtivo, achamos que os alunos estavam mais interessados, então foi muito positivo assim, investigando um objeto que tinham interesse, se quisessem ir pro digital iam, só precisava cumprir os requisitos. Isso tira um pouco, porque quando a gente dá um tema, e cai naquela coisa da problematização do tema, faz com que o aluno do avançado fique cansado, porque eles vem de uma sequência do básico que vem problematizando, contextualizando chegando nos parâmetros com uma documentação que está focando muito no processo, e quando chega no 5, naquela coisa bem técnica, quando a gente dava tema era pesado, então, às vezes que fizemos mais no tema foi interessante, e agora, que foi sem tema e partiu pros requisitos, achei que funcionou, eu partiria por outro semestre o modelo assim.

Vinicius: é legal ter essas variações, justamente para não cansar, quando eu fiz o projeto 2 era praticamente igual ao 1, então, era muito repetido, só que chegava no projeto 2 achando que sabia tudo que tinha que fazer também, então você ia fazendo, já sabendo o que ia acontecer, então em alguns momentos você até

mascarava o projeto pois já sabia o que aconteceria, também era já o dono da verdade do processo que estava fazendo ali, e quando tem essas mudanças é bom para quebrar essa expectativa.

Roberta: no 2 agora esse semestre, uma menina, ótima aluna, duas meninas na verdade, da turma do Rômulo e do Jorge, elas estavam fazendo um passaporte pro circuito geração africana e chegaram na linguagem de colar e tal, e quando foram fazer a validação e foram para a Gamboa fazer a validação, o *feedback* que elas tiveram que aquela linguagem não era muito próxima das pessoas do lugar, que aquela linguagem estava muito fora, parecendo um objeto que não pertencia a eles; aí, elas voltaram arrasadas, aí eu falei: - calma, olha só, primeiro, isso é ótimo porque é uma resposta de projeto, e você só tem essa resposta porque você tem alguma coisa para vocês fazerem esse diálogo, e outra coisa, você está fortalecendo a maturidade em projeto, a sua forma de argumentar, e tem que entender como você apresentou, para saber se também levou os argumentos necessários para eles comprarem a sua proposta, porque talvez eles não se reconheçam ali, mas não quer dizer que eles não possam se apropriar daquilo no sentido de ganhar aquilo como um repertório, talvez você esteja olhando de fora, vendo características ali e estás devolvendo para eles, e eles estão dando uma resposta que não está sendo positiva Então como que você devolve para eles dentro do que estás acreditando, mas ajustando para aquilo que eles te deram de resposta, isso é uma etapa que não é do 1002 é do 1003 porque é desenvolvimento, aí elas ficaram mais calmas. Porque elas estavam muito nervosas por que elas não tinham acertado, e elas estavam com um projeto em termos conceituais super amarrado, com o exercício gráfico para o tempo que elas tiveram de investimento de layout, mais a periodização estava muito bom, gente, isso é do 2º período, calma, vocês estão querendo fazer como se fosse um projeto final, tem muita coisa ainda, ainda para andar, vocês nem fizeram a introdução a gráfica, calma.

Vinicius: eu achei essa turma do Rômulo e do Jorge muito boa porque quando na época o Daniel estava de licença eu fui nessa turma, cara, eles tinham muitos projetos legais, a turma estava interessada, e cheia, todos querendo falar mostrar os

projetos, fazendo as coisas, eu fiquei bem animado com essa turma. Porque os trabalhos são bem interessantes.

Roberta: a Mariana, não sei se você lembra, e um rapaz (uma coisa volumétrica que ela não queria se prender) você tinha que ver, incrível, nossa, era uma história bem bacana, eles fizeram uma maquete, escala, mecanismos 1x1, para ver como funcionava, eles trabalharam para caramba, deu muita errado, que eles aprenderam. Esse menino deu um feedback numa aula assim, que ele sacou que eu achei bem legal: - qual tamanho desse negócio, que tamanho é? – mais ou menos ... ele falou lá, aí eu fiz assim na mesa 2, 4, 6 então é isso aqui, não é, - ele olhou com o olho arregalado, e falou, nossa que maneira prática da gente entender qual é o tamanho real, porque ele estava pensando só naquilo no computador ou numa escala que estava reduzida que ele não estava tendo a ideia da dimensão, não é, aí eu falei: - então, é bom as vezes cortar o papel, para você botar o tamanho, você vê assim, faz uma folha de jornal para você ver o tamanho da mesa que você está propondo.

Vinícius: ainda mais quando vai para o volume muda tudo, porque quando você joga pro volume 3D já ganha profundidade ...

Roberta: eu lembro do caso do Cadu Bokai fazendo o projeto final para exposição no CCBB. Pegou a planta, não sei o quê, - Cadu você tem que fazer uma maquete, não está tendo noção da escala. Ele começou a fazer a escala. Qual o tamanho dessa sala que você está fazendo? Sei lá quanto ele falou, 14, são duas salas dessa aqui, - 2, quer ver duas salas, aí eu comecei a dar passos dentro da sala, aí ele –realmente, eu estou sem noção – não está vendo que esse texto vai ficar um negócio, do tamanho de uma fachada de um prédio, que você está imaginando aqui no papel, cara, não dá.

Vinícius: eu lembro dessa turma que tinham vários projetos relacionados à exposição lá dos nos pretos novos e lá é o espaço é pequeno, eu falei direto com eles, faz uma maquete, faz num mínimo uma planta vista aérea, vocês estão querendo propondo tantas coisas e não tem parede pra colocar isso tudo, vocês tem uma entrada, uma saída, como eles vão ler, qual o fluxo das pessoas aqui dentro,

desenha as pessoas passeando, aonde elas ficam e não ficam, é louco, colocar 10 mesas, 10 cadeiras, é muito legal o projeto 2, eles já estão começando a projetar as coisas com mais segurança, mas ao mesmo tempo estão aprendendo muita coisa, é muito interessante também

Última coisa bem pontual – se existe algum tipo de registro dos laboratórios, eu conversei com o Gilberto e ele tem um formulário, e estão tentando uma forma de implementar o fluxo de pessoas, até eu pude acompanhar, lá no prelo eles fazem documentação de quais são as máquinas mais usadas, enfim, eu queria entender se o departamento tem uma forma que use para documentar isso, ou se isso é uma percepção que vem pelos funcionários do laboratório.

Roberta: esse é um trabalho que os supervisores fazem, principalmente até para o controle de material, quando determinados materiais... no caso do prelo não tem muito isso, mas no caso do volume tem uma restrição de material para quem está fazendo projeto final. Quem está fazendo volume 1, tem restrição de uso do equipamento também, acabam que eles fazem um registro, mas não se o registro é tão preciso no sentido do número de pessoas que habitam, essa tentativa do Gilberto é fazer um *check-in* como se estivesse fazendo *check-in* no laboratório, no caso de volume fica meio difícil por conta de como o espaço funciona. Dá para controlar quando eles entram em áreas que são controladas, ah eu preciso cortar, fazer corte a laser, preciso usar o computador para isso, então acaba que eles conseguem ou quem está numa disciplina que usa o laboratório, ai tem mais controle, mas o Leo quando estou na K17, ele me pergunta às vezes quantos alunos vieram hoje, quando eu abro para fazer exercício dentro do Prelo, ai ele me pergunta quantos alunos vieram hoje, ah, tantos, aí ele anota o número de alunos que tiveram atividades ali. Então eles tem essa preocupação, toda vez que tem uma atividade mais coletiva ou uma disciplina que reserva, eles tem um controle do número de alunos que estão trabalhando no laboratório, acho que aquela coisa de entra e sai acho que, por exemplo, o laboratório de animação e ilustração, tem gente que mora ali dentro, não sei se tem um controle assim, acho que nesse sentido, acho que acaba fazendo muito mais o controle de uso de desenvolvimento e uso do equipamento vai e vem assim de pessoas.

Vinícius: eu queria entender, no caso do prelo eu consegui usar esses dados até para entender até fazer um contraponto da ampliação física do espaço e tudo mais, eu queria saber se esse controle existe para poder parametrizar alguma coisa, alguma relação que aconteça aí.

Roberta: Até onde eu sei não tem um controle único, acho que é muito de ada supervisor com a sua demanda.

Vinícius: no caso que eu vou estudar volume e prelo acho que volume é muito mais difícil porque tem gente vai só para usar as mesas, e não usa as máquinas.

Roberta: às vezes a pessoa quer montar coisas e precisa da mesa e no prelo não tem como fazer, o volume acaba sendo mais estação de trabalho. É aquela coisa a gente precisa de espaço e a vontade de ganhar mais um pedacinho, acho que a gente conquistou uma coisa que no início os alunos reclamaram muito, mas acho que hoje é interessante - a K15 que é ao lado da K17 era um laboratório de computador (*era o Mac*) era meio Mac e meio PC, um corredor era Mac e outro era PC e começamos usar muito para dar aula, porque algumas disciplinas não eram locadas em laboratório do RDC e o Guto precisava dar uma aula de fechamento de arquivo, e marcava lá, eu precisava dá uma aula de *InDesign* no 1002, marcava lá a aula, aí acabava que o laboratório ficava fechado e os alunos não tinham acesso, que se a gente dividisse assim, a gente ficava com o laboratório, ficava com 2 salas e quando tivesse aula, fechava só uma e a outra continuava aberta. E aí, acabou migrando que a gente perdeu esse sala porque veio para esse prédio, abriu o laboratório e essa sala que era de PC virou uma sala de aula. E aí a gente pegou os computadores que sobraram desse arranjo e distribuiu nos laboratórios, então botou no Prelo aquela sequência, botou no Lai, criou o Lai... em moda não quiseram o computador e agora querem, porque já tem alguns softwares de corte, e pra bordado e tal, o volume fez aquela salinha, acaba que o aluno está fazendo atividade no software já ligado ao tipo de saída e experimentação que pode fazer, e isso acaba tendo o controle do espaço. Porque a gente entende que o aluno está usando o espaço para o desenvolvimento de disciplina dele, e começam a habitar mais o laboratório também, porque senão ficava todo mundo enfiado no laboratório de computação,

lotado, mochilas marcavam, ah vou almoçar e ficavam horas lá dentro, e agora não, acho que a coisa ficou mais diluída, porque não se concentram mais em grandes grupos, mas ao mesmo tempo criou núcleos que são interessados em cada situação de laboratório.

Vinícius: isso eu percebi mais até no prelo, porque eu fiquei uns dias no prelo, e exatamente isso, chegavam abria e-mail, baixava o arquivo, cortava no vinil isso, preparava o arquivo mandava pra lá, e saia, imprimia, voltava refilava, começava a montar, realmente trabalhando naquele computador, mas dentro do laboratório, dessa forma você começa a trazer a pessoa para dentro do laboratório também, começa a conhecer ver coisas, começa a participar de várias outras coisas acontecendo ali.

Roberta: Aí a gente acabou criando o espaço de uso para trabalhar no projeto até aqui no Mac, a pessoa chega trabalha levanta e vai embora, e quando faz mais sentido, vou mandar cortar o cara já trabalha lá no laboratório. Isso ajudou para caramba, isso facilita assim, se a gente conseguiu colocar o software, cada aluno precisa fazer o seu cadastro na Adobe e a máquina ela tem o software ali instalado, e ele só funciona quando você coloca sua conta Adobe, ele ativa inclusive quando eu vou dar aula na K17 eu quero usar o software eu tenho que ir lá e me logar, o software abre todo, eu uso e preciso me deslogar e então assim, isso passa também, a ser como o RDC, onde a pessoa senta e se logo assim vemos o tempo que a pessoa fica no computador isso também ajuda a gente entender o processo.

## APÊNDICE D – Entrevista Gabriella Vaccari

Transcrição livre da entrevista realizada em 16 de dezembro de 2019 com a professora e supervisora do LAMP, Gabriella Vaccari

Vinícius: então, a minha pesquisa é em cima do laboratório, ou seja, das práticas de ensino em cima do laboratório, estou olhando para esse aluno que entra, atualmente, nesse momento eu estou fazendo a investigação em cima do aluno, como é ensinar para essa nova geração, quais são as tendências como alunos o que eles tem em relação aos alunos anteriores a forma como era feita, eu estou olhando pro espaço do laboratório para construção de repertório para poder projetar, como talvez fortalecer mais o uso do espaço como uma forma de ensino realmente, aproveitar o espaço para isso, não só para executar coisas, em cima disso é que estou fazendo uma série de perguntas com os coordenadores do laboratório que já fiz com o Gilberto e vou fazer com você e aproveitei também entrevistei a Roberta como agora como coordenadora da graduação e também porque ela leva muitos alunos pro laboratório principalmente para o laboratório de gráficos, ela sempre experimentou muito com eles, então, estou fazendo esse mesmo tipo de pergunta com ela, e o olhar dela agora como coordenadora e vocês como coordenadores do laboratório (supervisores na verdade). Se existe algum tipo de treinamento e aí já tem essa visita que é feita (você assistiu não é), assisto todas, eu fui com a segurança do trabalho e essa palestra aqui e tudo mais

Gabriella: essa visita acontece desde que eu entrei aqui, na verdade começou um pouquinho antes, com visita um pouquinho menor, quando o Felipe era supervisor, e, desde 2011 a gente começou a se aproximar um pouco mais da equipe de segurança do trabalho, que faz muita visita. Na verdade estamos até revendo a participação deles agora no treinamento, a gente talvez possa dispensar alguns, no início foi importante, mas agora a gente se sente mais seguro, mas foi importante, logo que eles entraram porque foi uma forma de formalizar um pouco o que estava acontecendo, mostrar aos alunos o que estava acontecendo e eles estavam junto com a gente, o que era preciso ser dito, por onde o a gente deveria passar, e que tipo de precauções tinha que ter não só no treinamento, mas no dia a dia do laboratório. Eu

estudei aqui na PUC e era um número muito menor de alunos, o laboratório era muito menor, tinha muito menos máquinas, menos professores circulando, e quando o curso ganhou as duas novas habilitações e, na verdade inflou as outras duas já existentes comunicação e produto, a gente começou a ter uma circulação de alunos em que era difícil entender como é que isso funciona na dinâmica do laboratório, e aí a equipe de segurança do trabalho nos ajudou muito, judicialmente como que a gente se protege, e aí trouxe um suporte do departamento jurídico da PUC para formar o documento que os alunos assinam e o suporte deles para que a gente formatasse junto com eles essa passagem, falando que a gente precisava do que fosse dito, e o que eles achavam importante que fosse dito, ainda que fosse algo fora do que poderia acontecer e tal. Então, a gente faz esse treinamento esse tempo todo, com todos os alunos de todas as habilitações do curso, porque na verdade existe essa impressão que o laboratório de volume que é agora chama laboratório de modelo e protótipo – lamp e que o lamp é um laboratório de produto e não é, é um laboratório de Design, então a gente recebe todos os alunos aqui, nós somos o laboratório mais cheio, principalmente no final do período;

Vinícius: e nessas visitas que são feitas há alguns anos, você acha fundamental, importante?

Gabriella: sim, fundamental. A gente teve uma redução enorme no número de acidentes depois que começamos a fazer as visitas; havia acidentes muito frequentes, os mesmos acidentes, a mesma falta de atenção, ainda temos acidentes, alguns acidentes graves, você soube da Bel, mas a gente reduziu enormemente, porque havia acidentes que são considerados graves, na verdade não pelo tipo de maquinário que a gente mexe, o da Bel foi realmente grave compatível com a máquina. Os outros foram graves considerando laboratório de ensino, mas se você pensar pela utilização desse tipo de máquina, não foram tão graves assim, mas pra gente sim, foram considerados graves, de corte na serra de fita, lixar a unha na lixadeira, tirar ponta de dedo na tupia, estiletes, enfim algumas outras coisas. Serra de fita foram vários na verdade eram os que mais aconteciam, e tivemos uma redução significativa, ainda acontecem mas acontecem sempre no mesmo período, depois vamos falar sobre isso, mas assim, mas conseguimos reduzir bastante, na

verdade o treinamento facilita o dia a dia, não só ele nos protege, protege os alunos, mas faz com que a equipe que tem que ficar nesse desgaste de ter que repetir tem que usar máscara, precisa usar óculos, prende o cabelo, tira o anel, tira o colar, faz com que essa indicação, quando fala uma vez o cara lembra que foi dito lá no início, então, o dia a dia é facilitado porque a gente tinha muito embate com os alunos, quando a equipe pedia eles não respeitavam, não compreendiam a necessidade, achavam que quando falavam com eles era alguém que não sabia o que estavam falando, justificavam que estavam com pressa, que não tinham máscara, e essa formatação de eu também falo com eles, sou supervisora, me conhecem, a gente cria um pouco mais formal, ajudou bastante e facilitou o dia a dia deles também. É muito estressante ainda, estamos no último mês de aula, mas reduziu um bocado essa carga de stress do dia a dia de argumentação.

Vinícius: você acha que o principal papel dessa visita é redução dos acidentes ou você acha que conhecer o laboratório ajuda de uma outra forma aos alunos, talvez eles conheceram as máquinas?

Gabriella: na verdade, o principal motivo do treinamento é a segurança e continua sendo o principal motivo, mas também é muito importante apresentar para os alunos os equipamentos e fazer com que eles entendam um pouco dos processos, o nosso trabalho todo é no sentido que todos tenham autonomia aqui dentro, a gente quer acompanhar, a gente vai estar por perto, vai ter gente o tempo todo, eu sempre falo para eles que se estiverem com muito medo e pedir ajuda a alguém da equipe do lado, o tempo todo vai ter alguém. Temos uma equipe gigantesca aqui dentro o tempo todo, justamente para que o medo e desconhecimento não sejam impedimentos para a produção deles, mas sem dúvida nenhuma o nosso maior desejo é que eles tenham autonomia, aí que a coisa fica boa. Aí é que eles conseguem experimentar o que eles quiserem, que eles conseguem produzir o que quiserem, e eles conseguem traçar os caminhos, os próprios caminhos sem usar o espaço como esse simplesmente como espaço de execução de tarefa que foi ordenada por alguém, e olhando que tem uma máquina que lixa, uma *routter* que fresa controlada por computador, uma impressora 3D, um corte a laser, até um processo de laminação de resina, acho que olhando o processo, conhecendo um

pouco dele vendo o que pode ser o resultado desse processo acho que isso já puxa a curiosidade - puxa, que linda essa taça de resina, posso fazer? Vou fazer, que disciplina eu pego para ter acesso essa modalidade -, então acho que assim, a apresentação tem a ver com isso também eu consigo ter alunos curiosos, e a na imagem do primeiro período, imagina que tem que construir tal coisa, o que eu espero com isso que eles comecem a formular isso na cabeça deles quais são os processos que eles poderiam utilizar para isso, um caminho que não seja o melhor caminho, mas seja o mais rápido e econômico, mas que se comecem a formular uma sugestão ou curiosidade sobre alguma coisa, isso é muito importante, por isso que vamos passando máquina por máquina, não só para mostrar o ritmo, o resultado disso aqui é tal efeito na madeira, isso acho que funciona bastante, acho que tem um bom efeito.

Vinícius: acho fundamental, que a partir do momento que ele conhece, começa a pensar em cima daquilo, surge ideias, desenvolvimento de um projeto, foi interessante nessa visita que teve porque eu pude ver os alunos se encantando com as máquinas, caramba dá para fazer isso, dá para fazer aquilo, aquela máquina pode perder o dedo, é importante essa ligação, na minha pesquisa eu busco isso, vamos apresentar tudo para eles para eles poderem pensar em cima disso. Como você acha que os alunos poderiam aproveitar mais o espaço, você acha que talvez eles deixem para usar muito próximo às datas finais dos trabalhos ou acha que eles poderiam vir com trabalho antes e frequentar mais e acompanhar outros projetos?

Gabriella: eu tenho cada vez mais a sensação que os espaços estão sendo subutilizados pelos alunos, porque é um espaço enorme, o maquinário, uma equipe super especializada, mesmo os monitores e estagiários que não são experientes tem muito para trocar, muito para trocar até por curiosidade porque eles tem vontade de experimentar, então assim, eu sinto que a gente teve uma mudança no perfil dos nossos alunos, tínhamos muito mais gente ocupando esses espaços nas entressafras de período, porque temos períodos que são críticos de pico. Tínhamos muito mais alunos ocupando esse espaço buscando, aprendendo a mexer, eu falo – aprendam a mexer, a gente tem equipe Cid está aí, se quiser aprender a tornear, aprenda, quer aprender a fazer modelagem 3d, sentem no computador para aprenderem, e depois

tentem imprimir para ver como se prepara uma peça para imprimir em 3D, como que se prepara uma peça para a *routter* experimentem processos, até que eles queiram trazer de casa, utilizar espaço como espaço de experimentação é fundamental, o laboratório fica aberto o ano inteiro, só fecha no carnaval e Natal e réveillon. São os únicos momentos em que o laboratório está fechado, nas férias, por exemplo, a gente quase não tem tido aluno usando, eles precisam ser mais convidados, antes era mais espontânea a visita e as vindas, a gente tem que fazer com que eles tenham mais vontade para que façam parte do processo, porque muitos processos que tem aqui são manuais, tenho uma leitura que por ser muito manual demanda trabalho e um certo esforço, se mexer se sujar de poeira, errar um pouco, eu sinto isso que sai da modelagem em 3D direto para um corte na *routter* é certo quase, porque muita coisa foi verificada ali, tudo que é feito manualmente, existe uma dose grande de dúvida o que vai sair dali o próprio erro de manipulação da máquina, porque você precisa saber manipular a máquina, precisa se desenvolver para isso. Não é fácil fazer um corte reto na serra de fita, dá para fazer sem o gabarito, dá para fazer, mas isso tudo é desenvolvimento, quando você tiver mais precisão na hora de manipular o material, na hora de mexer nas coisas, então todo corte que é feito manualmente é sofrido para eles, então, é como é uma pergunta que eu faço sempre – como a gente faz para eles voltarem a ter prazer em fazer parte do processo que gera erro mesmo, mas um erro que é positivo faz parte da construção de repertório, de domínio de ferramentas, de um monte de coisas, vejo as disciplinas que eu trabalho manualmente eu faço questão de trabalhar manualmente, eu vejo como é sofrido, ah tem que mudar, então, eles frequentam muito pouco o laboratório em vista do que era, já tivemos grupos muito mais presentes nesses momentos de entressafra, e que conseguiram tirar dali desse momento de utilização extra, frutos bacanas que os levaram a empreender, a conseguir bolsa em faculdade, ganhar prêmio, o que é muito legal sempre.

Vinícius: em relação a isso, você comentou de usar o laboratório que seria o espaço em período de férias dos alunos, enfim entre essas entressafras, entre G1, G2, a livre experimentação é permitida, os alunos conseguiriam vir experimentar aqui dentro, como quê eles, como isso pode acontecer?

Gabriella: sim, na verdade os alunos não podem vir, ah, quero fazer uma estante para o meu cachorro, na minha casa, não, a gente não consegue permitir, mas, assim, eles são sim convidados a vir ao laboratório sempre que tiverem curiosidades de qualquer processo que queiram experimentar, porque a gente não tem como oferecer material para todo mundo. Então, assim, o que eu falo sempre – venham e me perguntem, e vamos ver se cabe dentro do objetivo acadêmico que o laboratório tem, isso é muito importante, ah é livre experimentação, para quê? A Zerezes por exemplo, o próprio Hugo, fez uma disciplina que queria desenvolver um óculos em madeira que nem era proposta da disciplina, e ele queria aproveitar o taco de obra pra fazer laminação na madeira, experimentar o processo da madeira curvada, porque não dominava ainda, e ver como seria fazer isso, e eles estiveram os 3 aqui, dentro do laboratório, experimentando processo, vendo como é que se faz o molde, e à medida que eles foram ganhando corpo, e aí aquilo que a experimentação vira um negócio, - aí já não cabe mais aqui dentro, e aí vocês tem que ir para fora, e, teve outros também, a Gabi que fez umas joias de papel, com dobradura, e toda experimentação que tem o objetivo de desenvolver algo para a pessoa aqui dentro, ainda que seja empreender para virar negócio ou que seja para conhecer o processo, seja para escrever um produto em um concurso, que de repente vai dá visibilidade ou um salto importante na vida desse aluno, não só acadêmico, mas profissional, mas que no final das contas acaba dando resultado profissional, a gente tem interesse em apoiar. Obviamente toda proposta, trazida para mim, a gente avalia, entenda se cabe, e como que isso pode acontecer no espaço aqui dentro, porque às vezes acontece no período de aulas mesmo, aí eu peço, vem então, não, olha essa semana a gente está com um buraco, tranquilo, às vezes a gente consegue entrar com uma peça na *routter* ou seja aonde for, e consegue fazer, porque a gente está com a equipe mais livre mesmo, mas eu acho que é muito interessante para todo mundo no final das contas não só para o aluno, mas para todo, porque é às vezes um processo que o aluno pode experimentar e o aluno conhece mas não costuma utilizar que, de repente pode fazer parte do nosso repertório também, e, a gente tem uma equipe muito curiosa eu acho que é uma vantagem no espaço, a gente tem vários funcionários e profissionais que também são curiosos, tão sempre disponíveis para experimentar uma coisa nova e que é que é legal. Enfim, acho que no final o resultado é bom para todos, e os alunos que compartilham o que acabam

vendo e acontecendo o que se experimenta , o que se testa ali, o resultado daquilo, para eles é muito legal, a gente fez no Baobá numa parceria com a PUC num edital que a gente fez da FAPERJ que a PUC entrou com o CT, e nós compramos equipamentos em troca da utilização da *routter* e tal, o braço robô na verdade, a gente estava construindo um caiaque aqui dentro, com 3m de comprimento e o *cockpit* para o piloto, então, isso para os alunos é muito legal, porque gera conversa sobre metodologia de projeto, o que se espera dali, então é muito bacana sempre ter, não é?

Vinícius: e, como você acha que poderia se dar uma forma mais fluida, você disse que tem alguns limitadores sobre essa interação, materiais, horas de utilização, épocas, talvez seja possível ter momentos para se ter essa experimentação mais aberta, será que horários específicos, você pensa em uma outra forma de ter essa interação mais livre ou mais fácil?

Gabriella: eu estava conversando com a Jaque porque estamos tentando encontrar um formato, numa conversa que eu levei na penúltima reunião de supervisão sobre tentar estabelecer talvez um dia mais tranquilo de laboratório, justamente no período de entressafra, onde a gente convida os alunos a virem fazer experimentação até pra construir coisas para eles mesmos, ainda que seja, trazer o material: quero construir uma casinha para o cachorro do que normalmente a gente não considera por não ser um objetivo acadêmico, mas que no final das contas, tentar transformar isso com acompanhamento porque nesse caso eu imaginei talvez eles não tivessem um dia inteiro ou uma tarde inteira de equipe disponível para ajudar a pensar, a projetar e aí sim no final das contas acaba tendo o objetivo acadêmico, não exatamente no formato que eles pensaram anteriormente, mas eu acho que sim, existem maneiras. O que tenta ver como é que viabiliza isso, para que tenhamos um pouco de controle sem ter o controle. Se tudo está sendo feito, que material está sendo utilizado, para que a gente consiga formatar de uma maneira legal, mas acho que também eu acho legal, colocar em prática vendo no que dá isso, que tipo de resultado positivo ou negativo a gente tem dessa experimentação de uso, acho que pode ser bom também, vamos colocar e vamos ver o que acontece, se os alunos vão trazer material, se eles vão querer usar o daqui, se vamos conseguir

controlar, se não der para usar porque estamos com restrição de verba, não dá para usar então como é que gente segura. Outra coisa que eu tenho bastante preocupação no dia a dia do laboratório é que tenha sempre sobras de material para serem utilizados nas disciplinas, e aí se a gente dá chance de usar as sobras em coisas que não são das disciplinas e o que vai ser do aluno que não tem dinheiro para comprar nenhum material, porque não tem como dar essa cobertura total, mas eu acho que podemos colocar pra frente e ver e se esse aluno tiver na experimentação também não vai poder utilizar sobras, então tem que trazer material, para que a gente veja como funciona, porque o tipo de resultado de experimentação que acontece aqui o material é muito custoso, você sabe e projeto de produto é muito caro, não é para nós, mas para o aluno é muito caro, comprar um pedacinho de MDF é caro, e às vezes eles não tem nem acesso a um pedaço de papelão desse tamanho, porque não tem quem venda desse tamanho, só tem fábrica grande, poliuretano é caro, tudo isso é caro. As sobras elas têm um valor, são recursos, na verdade, do laboratório, são recursos dos que não tem nenhum tipo de recurso financeiro, mas eu acho que existem forma de resolver no final o não é nada de tão complicado assim de solucionar.

Vinícius: e já pensando em cima disso e sobre as regras de utilização do espaço, naquela primeira visita que os alunos fazem, que recebem uma espécie de cartilha, um folder na verdade, que fala sobre algumas regras, tem umas regras que ficam adesivadas bem na entrada, tem umas placas, você acha que essas regras são bastante comunicadas, os funcionários também as passam, como funciona essa interação das regras para os alunos?

Gabriella: é a gente tem um momento oficial de comunicação dessas regras, que é esse primeiro de treinamento, depois, o que se espera, é que os professores todos do curso dominem as regras, as repitam ao longo das disciplinas, sempre que demandarem alguma coisa que seja do laboratório, que de fato não acontece. A gente tem muito problema, na verdade, temos mais problemas com os professores do que com os alunos. Relacionado a isso, o aluno ele é mais aderente às regras do que o professor, compreende? Apesar de que as regras são criadas não porque a gente goste, mas porque elas vão se tornando necessárias mais quando vai surgindo

coisas novas e derrubaram matte em cima do trabalho do aluno que tinha que apresentar em 15 min, ih, proibiram comer e beber dentro do laboratório. Enfim, algumas coisas vão surgindo, óbvio, aliás a maioria delas por necessidade clara que a gente vê, e a gente tem mais dificuldade em ter um professor que entende e compreende ela de fato, do que o aluno, porque normalmente o aluno é bem aderente às regras e esse primeiro treinamento é um grande facilitador, de forma que os funcionários repetem eles entendem. Agora, só acontece naquela vez mesmo, tem o folder, tem os escritos formalizados porque tem que ter regra afixada em algum lugar, mas isso tem que ser repetido toda hora, assim eu falo sempre aqui, esse é um trabalho que não termina nunca, então você vai ter sempre que dizer que precisa a usar máscara, prender o cabelo. Sempre. Primeiro porque eles vão esquecendo mesmo e a pressa faz esquecer, faz inclusive o marceneiro profissional esquecer, na hora da pressa você abre mão da segurança, mesmo uma pessoa que tem uma vasta noção do conhecimento de segurança acaba esquecendo, o que acontece é que a gente tem que ficar repetindo sempre, aí entra aluno novo, o aluno está ali está ótimo; aí entra um novo, e aí você consegue treinar o aluno, tá ótimo, tá liso, sabe tudo não faz mais bobagem nenhuma; aí entra um novo tantos calouros que não sabem nada de novo, *(tem sempre muito misturado o que sabe e o que não sabe)* a gente não tem como saber, uma coisa que é difícil, não tem como saber quem sabe usar, teríamos que ter um controle de entrada aqui - será que a gente teria um alerta vermelho – aluno do primeiro período, fiquem atentos aos alunos do primeiro período, mas a gente avisa – a gente não tem como saber se o aluno sabe mexer numa furadeira, você precisa ser o primeiro a anunciar que nunca mexeu numa furadeira, me ajuda, porque você tem desde e a furadeira que parece uma máquina banal mas se esquecer de tirar a chave do mandril pode deixar você cego ou deixar alguém cego, tem o pior se você definir para você que abre mão da segurança, você tem que ver alguém do seu lado, porque o espaço é muito cheio isso tem que ficar o tempo todo controlado.

Vinícius: esse talvez seja um dos fatores que deixem as máquinas mais distantes dos alunos? Trancadas, elas não ficam tão expostas também, não é?

Gabriella: sim, porque é uma maneira de ver se tem alguém pegando; parece mentira, mas realmente você sabe – na hora que começa a apertar o tempo e o prazo todo, o bom senso vai no ralo, vai embora. Na hora o aluno começa a pegar material que não é dele, usar a máquina que não é, a misturar a tinta com a lima, na hora que precisa martelar com paquímetro é, até pegar peças de outro aluno que está tudo pronto, o cara precisa de um pedaço de resina para um projeto e acontecer de ir no material da aula de volume, pegar e usar ou o poliuretano que não precisa. Existe até uma certa selvageria no final, que realmente é no momento que as pessoas começam a abrir mão do bom senso, do pensamento claro, assim, o que deve ser feito, que tipo de ajuda devo, e aí mantendo as máquinas fechadas, um pouco mais inacessível, é que faz pedir para alguém, ainda que não seja funcionário, pedir para um monitor ou estagiário, e o estagiário, já consegue repetir a regra: lembre-se de tirar a chave do mandril, bota óculos, prenda o cabelo, apoia num lugar direito, isso faz com que esse momento de uso, seja o momento de repetir regra que realmente já foi esquecida, porque já foi no primeiro período, tem aluno que no primeiro período nem sabia o que era uma tico-tico por exemplo, e aí aquela hora que ele vai usar sabe que é uma tico-tico e consegue começar operar aquela máquina; é um pouco mais trabalhoso, não deixar isso tão autônomo assim, mas o que faz a gente controlar tudo principalmente com o número de pessoas que temos aqui dentro.

Vinícius: aproveitando esse gancho, vocês conseguem mensurar isso a quantidade de pessoas que circulam no laboratório, períodos de pico?

Gabriella: a gente já fez, na verdade, mas é muito difícil. A gente já fez um período, uma medição o que foi difícilíssima de fazer, não tinha catraca, não tem nada, tinha que ficar alguém na porta para ver o nome de quem entrava, que disciplina era, que período era, o que estava fazendo, entra muita gente, sai muita gente. Em 2017.2 ou .1, algo em torno de 1200 alunos passaram por semestre, tivemos períodos de 180 alunos por dia usando, e tal, a gente já teve mais de 200 alunos usando o laboratório em um dia, depois desse dia que eu fiz a medição no período seguinte, e aí tivemos mais de 250 alunos no dia, aí foi um negócio que eu falei que não tem. A equipe muito estressada, tentando apagar os incêndios, acalmar os alunos, aliás depois desse dia que veio a regra do calçado fechado, e que essa regra é claro para

proteger os pés, mas foi uma forma realmente de fazer com que eles que precisam usar estejam aqui dentro, só quem realmente precisa usar, porque também que nessa superlotação tinha muita gente que estava circulando, que estava acompanhando, sentando para bater papo, o laboratório sempre foi um lugar muito legal de ficar, divertido, sempre trocam muito com eles, os alunos são muito integrados, mas chegamos num ponto, impossível, não tinha como: o Cid tentando tornear com gente tentando passar atrás, isso é perigoso também, os alunos correndo no laboratório porque estavam com pressa, o calçado fechado foi o que fez baixar um pouco o número de alunos, e conseguir que só entrem aqui quem realmente precise, é uma pena, eu confesso que fico muito chateada nesses momentos que está vazio de não ter gente que está à toa aqui dentro, mas ainda não encontramos um formato que possa ser um pouco mais funcional, a gente pensou em pôr uma catraca e ver o que o aluno veio fazer, mas aí tem o problema de expulsar, ah, você está a toa, vai embora, isto no fim período é impossível, o calçado fechado resolveu a superlotação, mas também é isso, quem quer ficar só de não entra, é uma pena, e aí, qual o melhor maneira de fazer com que a pessoa que está atoa..., hoje que está vazio, a regra para valer tem que ser para todo mundo, se a gente não consegue controlar, é isso; então a regra ela é benéfica, mas também engessa muitas coisas que são positivas.

Vinícius: esse horário de pico, você acha que se dá muito na época do G1 e G2 ou é algo mais constante, você acha que a época do G1 e G2, tende a ficar mais cheio o laboratório porque acumulam as datas próximas?

Gabriella: sem dúvida sim, G1 e G2 são os momentos. A gente tem períodos de 2 semanas antes da G1 de pico e um mês antes da G2, e a gente tem dias de laboratório mais cheios, na sexta-feira que tem projeto final e na terça que também tem projeto final e mais outra disciplina acontecendo ao mesmo tempo. É um dia cheio, de bastante movimento, bastante produção, e tem alguns dias do projeto 1004 que vem para o laboratório, esses são os dias mais cheios, a gente considera o momento de pico quando o G1 e G2, fica o dia inteiro de laboratório muito cheio mesmo de 7 da manhã às 7 da noite, muita gente circulando, a equipe sendo muito demandada precisa de todo mundo atento as reuniões que eu faço com eles antes desse período.

São justamente esses dois momentos, eu falo – alerta vermelho, estamos no momento crítico preciso que fiquem mais alertas, mas a gente tem dias que são mais movimentados por conta do que acontece aqui dentro, e que trazem a turma inteira de 40 e tantos alunos aqui dentro, mais os que estão utilizando normalmente, tem um movimento bem grande.

Vinícius: aqui e no laboratório de volume no caso agora o Lamp já ocorrem várias disciplinas, disciplinas que são específicas aqui dentro utilizam essa sala aqui, a sala lá dos fundos e projeto que usa o espaço geral, você acha que outros professores poderiam explorar mais e usar mais o laboratório do que vem sendo usado?

Gabriella: Acho, eu acho que a gente teve um ganho gigantesco com a vinda do projeto final para o laboratório, foi uma coisa que eu fiquei insistindo durante algum tempo. Era difícil, turma muito grande, essa salinha nunca comportou uma turma de projeto final, de produto, e aí chegamos num formato que todo mundo abriu mão de conforto de uma sala com ar condicionado, cadeiras com encosto de ergonomia perfeita, para conseguir ter uma orientação dentro do laboratório, compartilhando o laboratório com outros usos, é isso, toda turma está tendo aula na terça feira, lá junto e misturado, sentada num banquinho, no calor, mas isso foi um salto de qualidade que a gente teve com as experimentações principalmente que são essas que tem acontecer ao vivo, rápido, a gente conseguiu participar muito mais, os professores e orientadores começaram a participar muito mais, os alunos conseguem mais experimentações e conseguem construir alguma coisa, vem pra cá para conseguir ajuda também, voltam para lá e vem de novo e estamos com um objeto aqui, e sentam na cadeira que eles estão testando, vendo na hora se está bom ou não, rabiscam e tentam de novo, e se alguma coisa deu errado, eles conseguem, de imediato, ter o orientador perto, todo mundo lá, a equipe toda de um professor perto para dar o *feedback* mais acelerado, e aí, fazer com que a experimentação seja mais interessante para eles também porque antes era muito distante, eles tinham aula de projeto numa sala com formato de sala do curso de direito, e, aí, tudo que era dito lá era dito teoricamente, ah, você vai lá e fala assim, você está vendo o parafuso, faz ele transversal, aí coloca uma sarrafo, para conseguir estruturar a peça assim... eles chegavam aqui no laboratório na hora de fazer e se deparavam com

qualquer dúvida e não tinham ideia de como resolver, e tinham que esperar até outro dia, isso distanciava muito as experimentações das orientações dos professores. Eu considero um ganho enorme no processo e acho que os outros projetos deveriam também ocupar o espaço para que isso acontecesse, a gente tem trazido o projeto o 1004 para cá o que tem sido muito bacana, mas o 1004 e a estratégia e gestão não é tanto: tem uma fase de experimentação mais enxuta [que] acontece muito rapidamente, mas eu gostaria muito de trazer outros projetos todos, nos seus períodos de experimentações, mas que eles acontecem num período muito perto mesmo que sobrepostos. Não pode ser na época do G1 e do G2, porque senão a gente junta com uns alunos que já estão construindo seus exercícios, mas que seja para exercitar alguma coisa que seja para experimentação preliminar, quanto mais os professores estiverem dentro do espaço, acho, a gente incentiva que eles usem e que percam o medo também de ficar aqui, do que vai acontecer – vai acontecer uma experimentação que pode ser ótima como também pode ser ruim, mas que vai dar uma resposta, não é? Seja para você escolher o caminho A ou B, então na verdade, o importante é que a experimentação traga algum resultado, esperando um novo caminho eu acho que essa aproximação seria assim muito importante, é muito positiva para todo mundo e porque os professores conhecem mais os seus espaços, a verdade é essa a gente aproxima os professores também, a conversa entre o laboratório e a equipe de professores fica muito mais fluida, porque hoje há um distanciamento tem professores na sala de aula que não sabem e não conhecem o material, às vezes oferecem coisas para os alunos, que a gente nem tem para oferecer, ah, vai lá imprimir, ah, não porque tem que imprimir em 3D, a para essa disciplina não tem como ainda... então, assim, a gente tem que entender o que pode e o que não pode, pra que então se oferece alternativa para o aluno de processos que estão dentro escopo da disciplina, enfim, essa aproximação sem dúvida seria muito melhor.

Vinícius: você comentou sobre a regra do calçado fechado, deu uma redução desse acúmulo de gente, da superlotação que ficava o laboratório, mas você acha que de uma forma em geral ao longo dos anos vem ocorrendo uma diminuição do uso do espaço?

Gabriella: com certeza, acho que a gente tem um perfil de aluno que procura mais a tecnologia como uma forma de viabilizar as coisas, de experimentar e a gente tem esse processo tecnológico que usa muita tecnologia e eu tenho a impressão que os alunos estão encarando mais o espaço. Às vezes eu ouço “não eu mandei fazer, eu mandei cortar, eu mandei na *routter*”, e fila da *routter* está grande, não conseguiu entregar porque não tem lugar na fila da *routter* ou porque a laser está com a fila muito grande, é isso, a gente sabe que na vida real se você for cortar uma peça ou imprimir alguma coisa e não encontra, sinto muito porque não posso entregar no tempo. Você tem que viabilizar e entregar, não é? Então eu sinto que às vezes eles encaram um lugar aonde eles estão solicitando coisas, *Bureau* de impressão 3D, se coloca um pouco distante do que está acontecendo. A gente tem muito aluno interessado, muita gente que usa, que vem, que participa, que gosta. Quando a gente obriga eles a usar, faz com que no final das contas eles saiam super felizes em terem dominado mais um processo, principalmente por terem experimentado um conceito novo, mas eu sinto que tem muita gente agora, realmente, encarando mais como um lugar que você vai lá e pedir para alguém fazer e o discurso tem sido – ah, fulano não fez para mim, corta para mim, faz para mim e tal, eles acham que isso não faz parte do que de ser feito, a gente tem que inserir de novo. A minha leitura é que eles têm muito medo e isso causa uma insegurança tão grande e não queiram experimentar.

Vinícius: Vocês têm algum tipo de documentação dos trabalhos, catálogos, eu vi que teve essa mostra na sexta-feira, mas existem algum tipo de documentação onde os trabalhos são feitos e os alunos conseguem ver os outros trabalhos eles conseguem enxergar isso em algum lugar?

Gabriella: o departamento cataloga, tem tudo registrado. A coordenação adjunta de projeto e produto tem todos os trabalhos registrados. Dos outros projetos não, a gente trata de projetos e produtos, todos os trabalhos que saem daqui a gente não tem, cada disciplina tem seu registro, e, aí o que se espera, e que cada disciplina tenha o seu registro do que se fez, foi construído, realizado... hoje a gente não consegue ter uma ideia de quantos trabalhos são realizados aqui dentro, uma coisa que não conseguimos medir, quantas pessoas vem aqui, ah, vou fazer um trabalho,

nem sabe que disciplina vem fazer, mas o que temos registrado aqui são esses de projeto final principalmente.

Vinícius: Mas os alunos conseguem ter acesso só através do site do departamento?

Gabriella: Sim, aqui no laboratório não, a gente não tem registro aqui.

Vinícius: e, pensando nesses processos, que eles podem fazer aqui dentro, eles conhecem e começam a fazer a partir do momento que eles começam a frequentar, e começam a conhecer as máquinas, enfim, teve a visita que acontece no primeiro período que eles entendem um pouco do que pode ser feito e conforme ele vem para o laboratório vão conhecendo todo esse maquinário e essas possibilidades. Existe um perfil de quem usa mais o laboratório é mais no início quando eles estão conhecendo mais o espaço ou mais para o final que já conhecem e entendem um pouco?

Gabriella: é mais quando eles estão no meio para o final, quando eles começam a ter mais curiosidade [n]o que acontece aqui, o que tem mais vontade de experimentar, fez algumas coisas que tem mais vontade de experimentar, a já viram outros materiais, até fora daqui, coisa que a gente não tem, um processo que a gente não tem na disciplina, mas ouviram falar fora e tal, e tem vontade de testar, mais do meio para o final, no final principalmente, embora os alunos que estão fazendo o projeto final, no último projeto, no último ano de projeto, dificilmente brincam de experimentar alguma coisa, ficam muito concentrados, compenetrados e focados no que está no projeto final, mas a partir do meio que eles começam a entrar mais.

Vinícius: e qual a disciplina que utiliza mais o laboratório seria o [projeto] conclusão?

Gabriella: eu acho que o que utiliza com mais variedade é o conclusão; na verdade, a gente tem o projeto 3 também usa bastante, segundo os nosso número, porque fazem bastante experimentação no meio do caminho, mas a disciplina que usa mais variedade de materiais, sem dúvida nenhuma é o projeto final, porque a gente tem

uma variedade enorme de projetos, que podem ser executados com outras variedades enormes de materiais, porque permitem que mexam com madeira mesmo, metal, usem viradeira, uma mistura de processo bastante grande, e a gente tem outras disciplinas que também usam muito, todas que acontecem aqui dentro sem dúvida nenhuma são as que usam muito, que os alunos ficam quase o tempo todo com aulas práticas. Então você tem o volume 1, 2 e 3, que são aulas práticas, o laboratório da forma 1 e 2, que são os que eu dou eu faço com que as 3 horas de aula são as 3 horas que eles aproveitam para fazer os trabalhos, então sem dúvidas nenhuma eles usam bastante, agora tem os projetos, que no meio do caminho usam tem os outros, agora, esses são os que utilizam mais realmente.

Vinicius: você percebe a interação do aluno com o espaço, respeitam o espaço, ou essas regras existem porque eles não respeitavam, como eles se relacionam com o laboratório, com a estrutura física?

Gabriella: as regras existem sem dúvida nenhuma por conta de falta de respeito de espaço, é muita gente usando. Uma coisa é o laboratório na época que eu estudava aqui, só comunicação visual e produto, só haviam 2 máquinas e muito menos alunos, era muito mais fácil você conseguir controlar. Hoje tem um número muito grande de aluno usando, alguns com perfis muito diferentes que a gente tem aqui, então sem dúvida nenhuma as regras foram surgindo por necessidade; ter regras básicas obviamente de segurança e tal, mas algumas outras, realmente foram surgindo por necessidade. Fomos vendo que era necessário restringir horário de receber peças de cortes a laser, senão ficava gente o tempo todo, gente chamando, pede um minutinho [e] não sabe respeitar um minutinho da pessoa que está lá trabalhando, tudo isso foi surgindo por necessidade, e a gente precisa que eles cada vez mais respeitem algumas coisas que eles não tem paciência de esperar... “como assim, eu não vou ser atendida agora?”, é porque o funcionário precisa sentar e se concentrar; ah, então as regras foram surgindo por necessidade, fora as regras basiconas, e, se é uma regra, eles acham chato, se é uma coisa que vai fluindo naturalmente para eles, tudo certo, se é uma regra que eles não sentem muito o impacto direto na vida deles, sabe... prender o cabelo, eles acham chato ter que prender o cabelo, mas prende, mas qualquer regra que seja para realizar o trabalho

é um problema, precisa usar a máscara e se ele não tem de imediato e isso vai fazer com que ele não possa cortar agora, ele tem que procurar alguém para pedir emprestado, a gente sempre encontra os embates nesse momento. Tem as vezes alunos que simplesmente não querem usar óculos de proteção, e não é por nada, tem óculos ali, é só ele chegar e pegar. Mas essas regras como os óculos de proteção que o aluno vai lá e pega, vai, corta, prende o cabelo, eles seguem numa boa, mas as regras que se tornam barreiras para realização, aí gera briga, confusão, sempre gera discussão e dificuldade, eles acham chato a gente acha chat também... vai sair para tomar um chope acha chato porque não pode pedir seu carro, mas é um mal necessário.

Vinicius: você acha que o laboratório usado mais para finalização e projetos ou um lugar para descobertas por parte dos alunos.

Gabriella: sim, sem dúvida, um espaço como esse de experimentação, de construção, teste, validação, acho fundamental para a construção de um pensamento do designer, desenvolvimento acadêmico e profissional. Acho que existem outros meios de a gente fazer do que é físico já foi reduzida, mas simplesmente se transformou num processo mais virtual, mas muito do que a gente tinha que fazer antes, todo o processo de validação do projeto vinha desde o primeiro *sketch*, tinha que gerar um desenho técnico e logo tinha que virar um modelo, então hoje a gente já reduziu muito o que vira físico, a gente constrói virtualmente, mas verifica um monte de coisas, às vezes verifica estrutura da peça, encaixe, ver o que poderia dar errado, porque tem muita coisa na construção e, - ih, esqueci de calcular a espessura, muito do que se experimenta já foi reduzido e se transformou em experimentação virtual, primeiramente antes de virar experimentação física, tridimensional; então, mas ainda assim, eu hoje ainda não enxergo meios de não utilizarmos isso, você não consegue saber o conforto da cadeira sem sentar nela, não tem como, você elimina um monte de coisa, elimina, mas sentar na cadeira, entender que aquela curvatura que você está experimentando, claro que tem um monte de receita de bolo para fazer, mas qualquer inovação ela vem carregada com um monte de dúvidas, a gente sempre tem dúvida a respeito de como não pode impulsionar algum processo novo, eu não vejo hoje meios sem manipular, sem tocar. Acho o que muito do que

o aluno percebe, quando a gente fala da estrutura de um banco e ele entender da estrutura que está mole e bamba, quando você começa a construir e a etapa uma chapa que seja, uma haste cruzada ele entender que aquilo se firmou por conta desse fechamento do quadro, é incrível essa percepção física na hora, ela estava mole e conseguiu firmar aquele objeto, é isso, o processo de moldagem de peças, moldagem de laminação com madeira, vários alunos fizeram moldes, ou seja, molde na maioria, ver como é o processo, como se constrói aquilo e a peça saindo e a rigidez que ela ganha quando conformada daquela maneira, com uma cola, com textura, acho que faz parte do nosso dia a dia do projeto e faz parte da nossa formação. Acho fundamental que eles possam fazer isso, acho que temos que buscar meios sim num espaço como esse de reduzir a quantidade de material que a gente usa, e de começar a entender como a gente usa o resíduo como recurso, para que aconteça de uma forma diferente, mas eu não consigo imaginar um projeto acontecendo sem essas fases, e, principalmente do ponto de vista acadêmico, não só profissional, mas do ponto de vista acadêmico acho que isso é riquíssimo e faz parte da construção para eles.

Vinícius: para fechar, aquela fala que tem os computadores você acha que ajudou, porque você traz eles para dentro do laboratório, está mais próxima da router e do laser e traz os projetos de alguma forma ou acha que não ajudou muito, o que aconteceu com essas mudanças porque foram as mais recentes que teve, não?

Gabriella: foi... foi, não sei se trouxe mais alunos aqui para dentro, não, porque os alunos, muitos deles tem laptop, não sei se isso se era, no final das contas, o computador não era problema, principalmente os nossos alunos que tem um padrão de vida um pouco mais alto, acho que facilitou trazer os outros alunos que não tem o computador, se aproximar de nós os professores, do projeto, os alunos que tem computador normalmente trazem os deles, isso realmente não muda, mas ter o computador aqui dentro, sem dúvidas nenhuma ajuda muito a aproximar o professor que está aqui orientando do que eles estão construindo... nos ajuda a construir o pensamento, a resolver mesmo a modelagem tridimensional, a equipe também dos processos virtuais senão fica muito no analógico também, aproxima muito eles e é

lá que acontece essas construções virtuais, mas eu não acho que tenha trazido mais alunos, acho que facilitou, não acho que impactou.

## APÊNDICE E – Perguntas guia

- 1- Existe algum programa de treinamento para uso técnico dos Laboratórios?  
Os alunos fazem alguma espécie de visita guiada ou conhecem todos os processos alguma vez?
- 2- Você acha importante o aluno conhecer o Laboratório? Principalmente o uso das máquinas, processos e espaço?
- 3- Como você acha que o aluno poderia aproveitar mais o espaço?
- 4- A livre experimentação é permitida no laboratório?
- 5- É possível ter a livre experimentação?
- 6- Quais são as regras de utilização? Existe exposto em algum lugar? Como os alunos sabem delas?
- 7- Você tem algum mapa de fluxo de pessoas com horários de pico ou épocas de pico?
- 8- Existe algum controle de quantas pessoas estão usando atualmente e usavam antes? Algum registro histórico?
- 9- Você acha o uso do Laboratório importante para o processo de Design?
- 10- Você acha que o Laboratório é bem aproveitado pelos outros professores?
- 11- Os professores são estimulados a trazerem seus alunos ao Laboratório?
- 12- Existe alguma documentação dos trabalhos realizados no Laboratório?  
Como por exemplo: catálogo, fotos ou vídeos dos processos feito pelos alunos?
- 13- Pensando sobre os processos, como os alunos podem saber o que pode ser feito no Laboratório?
- 14- Existe um perfil do aluno que mais usa o Laboratório? Existe algum marcador?
- 15- Existe alguma disciplina que use mais o Lab? Que gera uma demanda do aluno usar mais?
- 16- Como você percebe a interação dos alunos com o espaço? Existe uma relação de respeito pelo ambiente?
- 17- Você percebe receio por parte do aluno experimentar dentro do Laboratório?
- 18- Os alunos têm medo de errar no decorrer do processo?
- 19- O Laboratório é usado como local para finalizar os projetos ou como local de descoberta para esses projetos?

## ANEXO A – Carta comitê de ética

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA  
DO RIO DE JANEIRO



### CÂMARA DE ÉTICA EM PESQUISA DA PUC-Rio

Parecer da Comissão de Ética em Pesquisa da PUC-Rio 108/2019 – Protocolo 101/2019

A Câmara de Ética em Pesquisa da PUC-Rio foi constituída como uma Câmara específica do Conselho de Ensino e Pesquisa conforme decisão deste órgão colegiado com atribuição de avaliar projetos de pesquisa do ponto de vista de suas implicações éticas.

#### Identificação:

**Título:** "A oficina de design como campo de experimentação: prática reflexiva e descoberta projetual" (Departamento de Artes e Design da PUC-Rio).

**Autor:** Vinicius Mesquita Arruda Câmara (Mestrando do Departamento de Artes e Design da PUC-Rio).

**Orientador:** Carlos Eduardo Félix da Costa (Professor do Departamento de Artes e Design da PUC-Rio)

**Apresentação:** Projeto de abordagem qualitativa que visa investigar o fazer manual e a sua importância no ato de projetar, com foco específico no uso e apropriação dos laboratórios de ensino práticos como complemento ao ensino teórico, e as habilidades manuais como ferramenta de desenvolvimento do aluno durante a sua formação como designer. Será desenvolvido a partir de dois Laboratórios de Ensino de Design da PUC-Rio. Prevê a aplicação de entrevista semiestruturada junto a professores, alunos e funcionários.

**Aspectos éticos:** O projeto e os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido apresentados estão de acordo com os princípios e valores do Marco Referencial, Estatuto e Regimento da Universidade no que se refere às responsabilidades de seu corpo docente e discente. Os Termos expõem com clareza os objetivos da pesquisa e os procedimentos a serem seguidos. Garantem o sigilo e a confidencialidade dos dados coletados. Informam sobre a possibilidade de interrupção na pesquisa sem aplicação de qualquer penalidade ou constrangimento.

**Parecer:** Aprovado

Prof. José Ricardo Bergmann  
Presidente do Conselho de Ensino e Pesquisa da PUC-Rio

Profa. Ilda Lopes Rodrigues da Silva  
Comissão de Ética em Pesquisa da PUC-Rio

Rio de Janeiro, 05 de dezembro de 2019

Vice-Reitoria para Assuntos Acadêmicos  
Câmara de Ética em Pesquisa da PUC-Rio – CEPq/PUC-Rio  
Rua Marquês de São Vicente, 225 - Gávea – 22453-900  
Rio de Janeiro – RJ – Tel. (021) 3527-1612 / 3527-1618  
e-mail: [vraci@puc-rio.br](mailto:vraci@puc-rio.br)

## ANEXO B – Presença Prelo 2019.2



### Geral

 Nome da pesquisa	Presença PRELO - 2019.2
 Autor	Gilberto Mendes
 Idioma	 Português Brasileiro
 URL da pesquisa	<a href="https://www.surveio.com/survey/d/A3POL3J5E4H0E8110">https://www.surveio.com/survey/d/A3POL3J5E4H0E8110</a>
 Primeira resposta	25/09/2019
 Última resposta	11/11/2019
 Duração	48 dias



## Visitas do questionário

1130

Total  
de visitas

1048

Respostas  
prontas

0

Respostas  
inacabadas

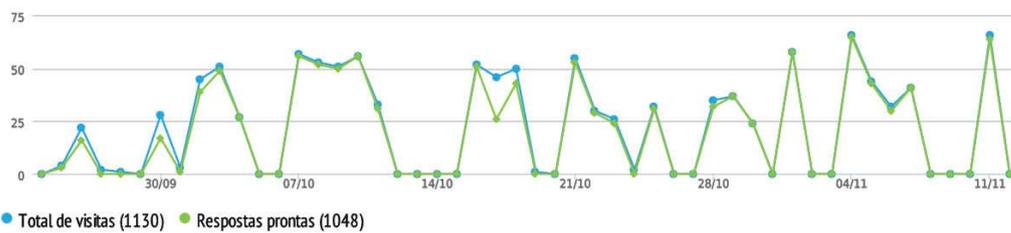
82

Apenas  
mostrando

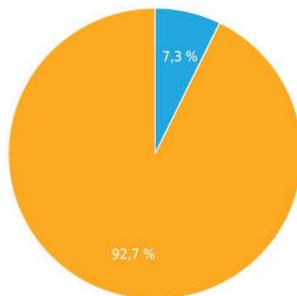
92,7 %

Sucesso  
geral

### Histórico de Visitas (25/09/2019 - 11/11/2019)

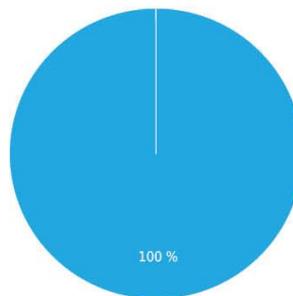


### Total de Acessos



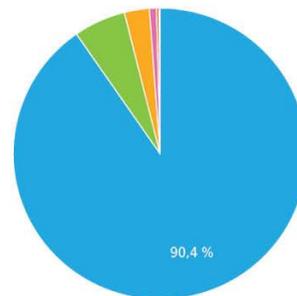
● Apenas mostrando (7,3 %)  
● Incompleto (0 %)  
● Concluído (92,7 %)

### Fontes de Visitas



● Link direto (100 %)

### Tempo Médio de Realização



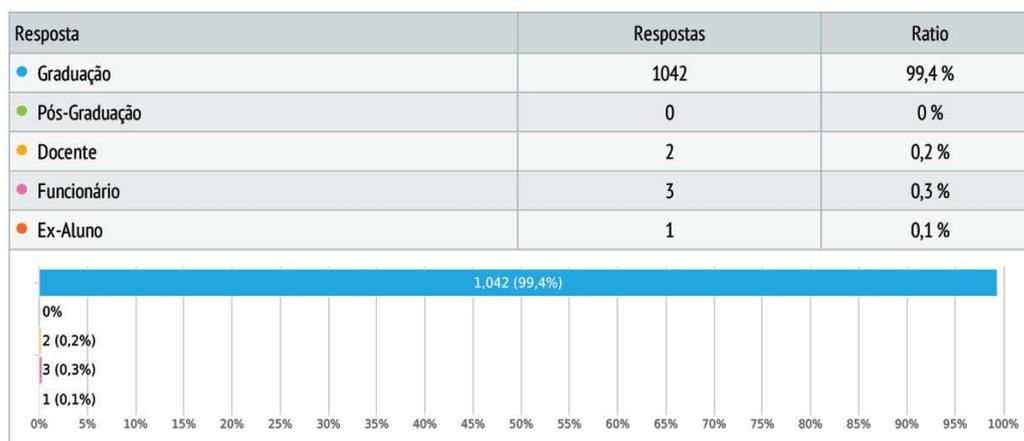
● <1 min. (90,4 %)  
● 1-2 min. (5,7 %)  
● 2-5 min. (2,8 %)  
● 5-10 min. (0,8 %)  
● 10-30 min. (0,3 %)  
● 30-60 min. (0,1 %)



## Resultados

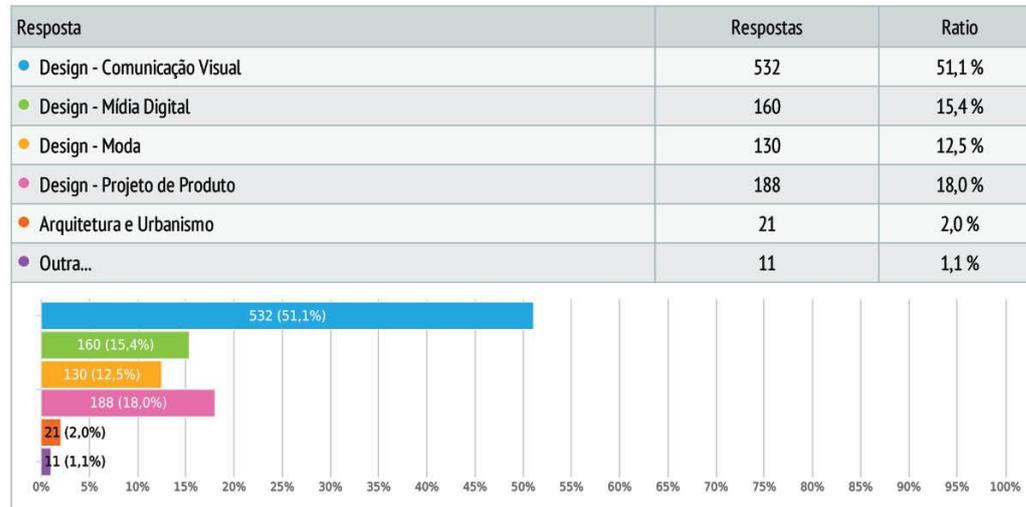
### O que você faz na PUC?

Escolha única, respostas 1048x, Não respondido 0x



## Qual o seu curso/habilitação?

Escolha única, respostas 1042x, Não respondido 6x



- pedagogia
- letras
- Ciência da Computação
- psicologia
- (3x) Publicidade
- economia
- Cinema
- Comunicação
- Engenharia

## Qual aula você está ministrando no PRELO?

Texto de resposta, respostas 2x, Não respondido 1046x

- Introdução a Gráfica
- Cor em CV

## Quantos alunos estão presentes na sua aula?

Texto de resposta, respostas 2x, Não respondido 1046x

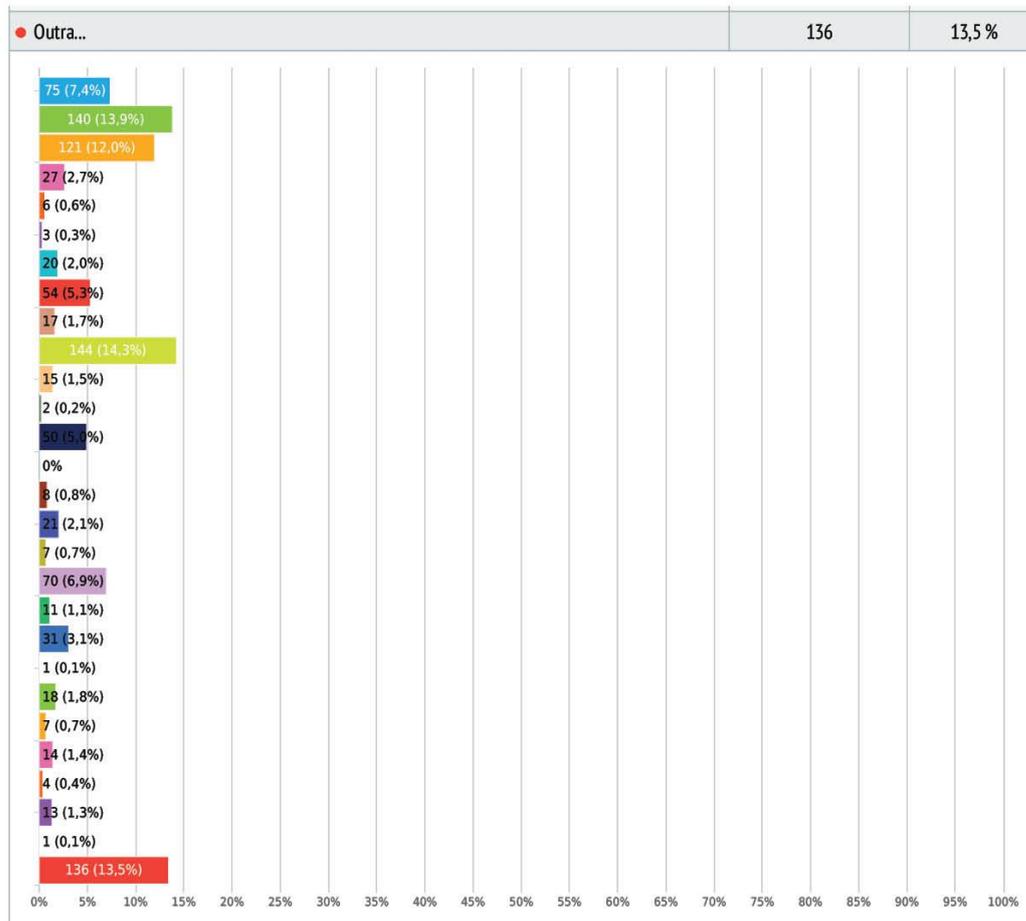


- 20
- 16

## Para qual(is) matéria(s) você está utilizando o PRELO?

Múltipla escolha, respostas 1010x, Não respondido 38x

Resposta	Respostas	Ratio
● Projetos Básicos (DSG1001/1002/1003)	75	7,4 %
● Projetos Avançados (DSG1004/1005/1006)	140	13,9 %
● Projetos Finais e Anteprojeto	121	12,0 %
● Biônica para CV	27	2,7 %
● Cor em CV	6	0,6 %
● Cor em PP	3	0,3 %
● Diagramação	20	2,0 %
● Encadernação	54	5,3 %
● Estamparia	17	1,7 %
● Estudo	144	14,3 %
● Física	15	1,5 %
● Geometria / Fundamentos da Geometria	2	0,2 %
● Gráfica	50	5,0 %
● Gravura / Xilogravura	0	0 %
● História da Indumentária	8	0,8 %
● História do Design II	21	2,1 %
● Imagem & Representação em CV	7	0,7 %
● Introdução à Gráfica	70	6,9 %
● Linguagem da Ilustração	11	1,1 %
● Linguagem & Comunicação Visual I	31	3,1 %
● Linguagem & Comunicação Visual II	1	0,1 %
● Padronagem	18	1,8 %
● Plástica	7	0,7 %
● Sistemas de Produção Gráfica	14	1,4 %
● Técnicas de Ilustração	4	0,4 %
● Tipografia I	13	1,3 %
● Tipografia II	1	0,1 %

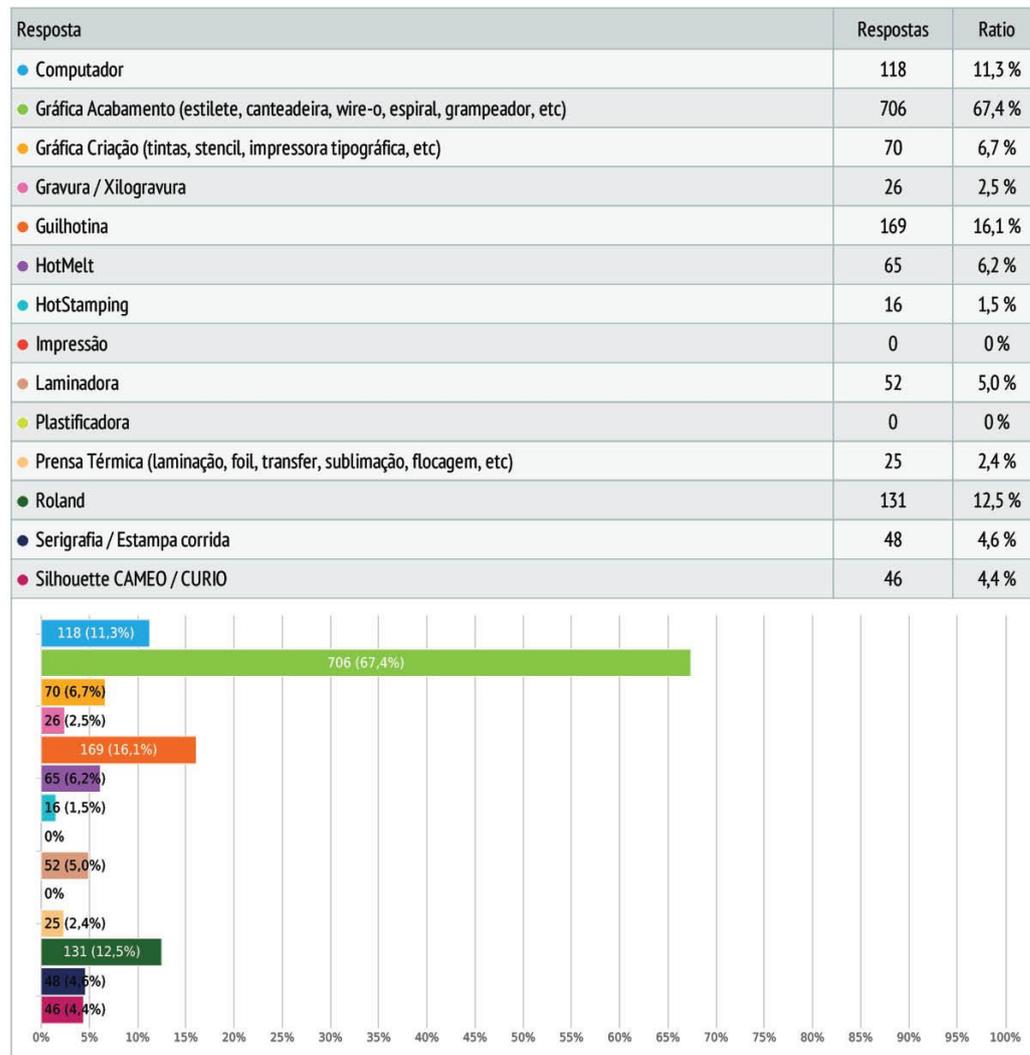


- (2x) Volume 3
- Volume
- (11x) Estudo
- História da arte 1
- (4x) Design de Jogos
- Volume 1
- DESIGN DE GAMES
- VOLUME
- DESIGN DE JOGOS
- VOLUME 1
- HISTÓRIA DO ADORNO 2
- Desenho de Concepção
- Adorno



## O que você usou no PRELO?

Múltipla escolha, respostas 1048x, Não respondido 0x





## Em qual(is) horário(s) você esteve no PRELO?

Múltipla escolha, respostas 1048x, Não respondido 0x

