



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS  
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO  
CURSO DE DESIGN**

**IZAEL GOMES DA SILVA**

**ESTUDO DE CASO: AVALIAÇÃO DA PERCEPÇÃO DOS USUÁRIOS DO  
ATELIÊ DE DESENHO DA FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO  
(FAU/UFAL)**

Trabalho de Conclusão de curso

**Maceió**

**2022**

**IZAEL GOMES DA SILVA**

**ESTUDO DE CASO: AVALIAÇÃO DA PERCEPÇÃO DOS USUÁRIOS DO  
ATELIÊ DE DESENHO DA FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO  
(FAU/UFAL)**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado como requisito para obtenção  
do título de bacharel em Design pela  
Universidade Federal de Alagoas.

Orientadora:

Prof.<sup>a</sup> Me. Janaina Freitas Silva de  
Araújo

Co-orientadora:

Prof.<sup>a</sup> Mariana Lima Lopes Lôbo

**Maceió**

**2022**

**Catálogo na fonte**  
**Universidade Federal de Alagoas**  
**Biblioteca Central**  
**Divisão de Tratamento Técnico**

Bibliotecária: Taciana Sousa dos Santos – CRB-4 – 2062

S586e Silva, Izael Gomes da.

Estudo de caso: avaliação da percepção dos usuários do ateliê de desenho da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo (FAL/UFAL) / Izael Gomes da Silva. – 2022.

78 f. : il. color.

Orientadora: Janaina Freitas Silva de Araújo.

Coorientadora: Mariana Lima Lopes Lôbo.

Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso em Design) – Universidade Federal de Alagoas. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. Maceió, 2022.

Bibliografia: f. 72-73.

Apêndice: f. 74-77.

Anexo: f. 78.

1. Ateliê de desenho. 2. Conforto ambiental. 3. Percepção dos usuários. 4. Design de interiores. I. Título.

CDU: 7.05: 727.3

## Folha de aprovação

AUTOR: IZABEL GOMES DA SILVA

### ESTUDO DE CASO: AVALIAÇÃO DA PERCEPÇÃO DOS USUÁRIOS DO ATELIÊ DE DESENHO DA FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO (FAU/UFAL)

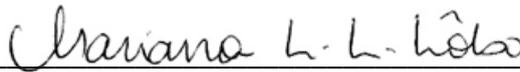
Trabalho de Conclusão de Curso submetido ao  
corpo docente do curso de Design Bacharelado da  
Universidade Federal de Alagoas, em 24 de março  
de 2022.



---

Prof.<sup>a</sup> Me. Janaina Freitas Silva de Araújo (UFAL)

(Orientadora)

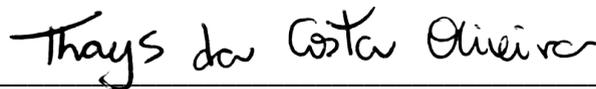


---

(Prof.<sup>a</sup> Me. Mariana Lima Lopes Lôbo | UFAL)

(Co-orientadora)

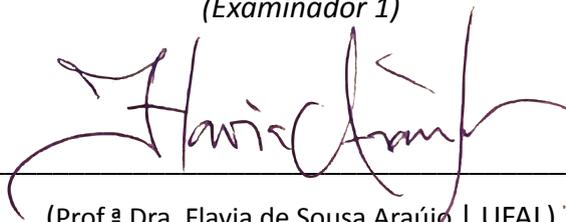
#### Banca Examinadora:



---

(Prof.<sup>a</sup> Thays da Costa Oliveira | UFPE)

(Examinador 1)



---

(Prof.<sup>a</sup> Dra. Flavia de Sousa Araújo | UFAL)

(Examinador 2)

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por ter me dado saúde e força diante das dificuldades apresentadas ao longo desta jornada.

A esta universidade, seu corpo docente e administração pela oportunidade de realizar este curso.

A Prof.<sup>a</sup> Me. Janaina Freitas Silva de Araújo, pela orientação, apoio, suporte e revisão da redação, cujo meu apreço é imensurável diante da valiosa docência apresentada.

A prof.<sup>a</sup> Mariana Lôbo, pelo o acompanhamento inicial e encaminhamento , no qual agradeço com muita admiração e carinho.

Em especial a Prof.<sup>a</sup> Eva Rolim pelo incentivo, orientação e coordenação dessa importante etapa.

A todos os professores que fizeram parte da minha longa jornada de conclusão do curso.

E por fim a todos aqueles que fizeram parte da minha formação de forma direta e indireta, recebam o meu imenso agradecimento.

## RESUMO

A matriz curricular do curso de Design da Universidade Federal de Alagoas possui carga horária predominantemente voltada para atividades práticas. Estas são realizadas presencialmente em espaços como o ateliê de desenho. Visto que a maioria dos alunos que ingressam no curso de Design têm o primeiro contato com o ambiente do curso pela permanência no ateliê, a presente pesquisa é voltada para a investigação deste espaço a fim de propormos mudanças para a melhoria do seu uso. Com base na metodologia de planejamento projetual proposta por Karlen (2010), construímos um quadro de Diagnóstico e Prognóstico, apontando possíveis soluções para os problemas de ergonomia, uso do mobiliário, conforto térmico, lumínico e acústico, experienciados pelos alunos do curso. Foi realizado estudo de caso com base nas condições do ateliê de desenho da FAU/UFAL, no contexto pandêmico e pós-pandêmico, assim como no resultado das análises oriundas da aplicação de questionário quantitativo qualitativo. Concluímos que é possível realizar mudanças no espaço do ateliê de desenho que não precisam implicar na alteração da estrutura do ambiente, mas na reorganização e adaptação do espaço já existente.

**Palavras chaves:** projeto de interiores, conforto ambiental, ateliê de desenho.

## **ABSTRACT**

The curriculum of the Design course at the Federal University of Alagoas has a workload predominantly focused on practical activities. These are carried out in person in spaces such as the drawing studio. Since most students who enter the Design course have their first contact with the course environment by staying in the studio, the present research is focused on the investigation of this space in order to propose changes to improve its use. Based on the project planning methodology proposed by Karlen (2010), we built a Diagnosis and Prognosis table, pointing out possible solutions to the problems of ergonomics, use of furniture, thermal, lighting and acoustic comfort, experienced by the students of the course. A case study was carried out based on the conditions of the FAU/UFAL design studio, in the pandemic and post-pandemic context, as well as on the results of the analyzes arising from the application of a qualitative quantitative questionnaire. We conclude that it is possible to make changes in the space of the design studio that do not need to change the structure of the environment, but rather in the reorganization and adaptation of the existing space.

**Keywords:** interior design, environmental comfort, design studio.

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b>	7
1.1 A MATRIZ CURRICULAR DO CURSO DE DESIGN	7
1.2. O CENÁRIO PANDÊMICO	14
1.3. JUSTIFICATIVA	16
1.4. OBJETIVO GERAL	18
1.5. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	18
<b>2. METODOLOGIA DE PLANEJAMENTO</b>	19
<b>3. ESTUDO DE CASO</b>	22
<b>4. ANÁLISES E DISCUSSÃO</b>	34
4.1. ANÁLISE DO PERFIL DOS ENTREVISTADOS	34
4.2. ANÁLISE GERAL DA PERCEPÇÃO DO CONFORTO AMBIENTAL	35
4.3. ANÁLISE DA PERCEPÇÃO DO CONFORTO LUMÍNICO	36
4.4. ANÁLISE DA PERCEPÇÃO DO CONFORTO ACÚSTICO	39
4.5. ANÁLISE DA PERCEPÇÃO DO CONFORTO TÉRMICO	41
4.6. ANÁLISE DA PERCEPÇÃO DE ASPECTOS ERGONÔMICOS	44
4.7. ANÁLISE DA PERCEPÇÃO DE NECESSIDADES GERAIS ATENDIDAS PELO ATELIÊ	47
4.8. ANÁLISE DA PERCEPÇÃO EM RELAÇÃO AOS ASPECTOS DE MOBILIÁRIO	48
4.9. ANÁLISE DA PERCEPÇÃO EM RELAÇÃO AO USO DE INSTALAÇÕES	49
4.10. ANÁLISE DA PERCEPÇÃO EM RELAÇÃO AO QUANTITATIVO DE MOBILIÁRIO	50
4.11. ANÁLISE DO TEMPO DE PERMANÊNCIA DO LOCAL	51
4.12. ANÁLISE DE RELATOS (QUESTÕES ABERTAS)	52
<b>5. FORMULAÇÃO DE DIRETRIZES DE PROJETO</b>	55
5.1. DIAGNÓSTICO   PROGNÓSTICO	55
<b>6. RECOMENDAÇÕES E SUGESTÕES</b>	57
6.1. CROQUIS	59
<b>7. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	70
<b>REFERÊNCIAS</b>	72

**APÊNDICES**

74

**ANEXOS**

78

## **1. INTRODUÇÃO**

Nesta introdução, falamos de dois aspectos pertinentes ao projeto: a carga horária prática presente na matriz curricular do curso de Design, que justifica a importância da atenção dada aos ateliês de desenho; e o aspecto pandêmico que implicou em diversas mudanças no processo de ensino e aprendizagem em cursos como o de Design, na Unidade Federal de Alagoas (UFAL).

### **1.1 A MATRIZ CURRICULAR DO CURSO DE DESIGN**

O desenvolvimento de aulas de disciplinas básicas de desenho técnico, assim como o gerenciamento de atividades básicas iniciais dos cursos de Arquitetura e Design demandam um espaço otimizado, dinâmico e flexível. Esta necessidade ocorre devido à natureza interdisciplinar e à multifuncionalidade dos respectivos cursos, contribuindo, portanto, para uma melhor interação entre professor, aluno e objeto de estudo.

Assim como aponta Schon (2000) a seguir, o espaço do ensino e aprendizagem de cursos como o de Arquitetura é uma variável importante para a obtenção de resultados positivos por parte da qualidade do aprendizado dos alunos. Desta forma, podemos correlacionar a prática curricular de Arquitetura com a do curso de Design que possui uma carga horária prática extensa e, portanto, demanda de um espaço físico que permita que os alunos coloquem em prática os ensinamentos do ensino oferecido pelos docentes.

“O trabalho no ateliê em arquitetura é um ‘espaço de ensino prático reflexivo’, onde o aluno participa ativamente sob orientação do professor na solução de problemas, o aluno é levado a tornar-se um profissional de reflexão-na-ação, o que resulta numa interação entre professor e aluno de forma diferenciada da transmissão de conhecimento realizada somente com aula expositiva.”

(SCHON, 2000).

Como defendem Lima e Grillo (2008), o espaço categorizado como “ateliê” contribui de forma significativa para a boa prática no processo ensino aprendizagem, assim como no fortalecimento da relação entre professores e alunos. Este tipo de aprendizado é indispensável para descobertas e soluções de problemas propostos nos cursos de Arquitetura e Design, visto que a matriz curricular destes respectivos cursos apresenta ênfase em disciplinas de natureza projetiva. (LIMA e GRILLO, 2008).

“As disciplinas teórico-práticas no Curso de Arquitetura e Urbanismo se desenvolvem, caracterizando a sala de aula como um “ateliê”, onde teoria e prática são permeadas entre si na própria sala de aula com a participação/interação indispensável do aluno e do professor.”

(LIMA e GRILLO, 2008, p.22).

De acordo com a matriz curricular do curso de Design da Universidade Federal de Alagoas (UFAL), as primeiras disciplinas ofertadas eram lecionadas em ateliês de desenho. O curso de Design da UFAL foi proposto em 2007 e o projeto pedagógico mais recente, que contempla o uso dos ateliês, data de 2019 (Cf. Histórico da Fundação do Curso de Design<sup>1</sup>).

Conforme está apresentado no Quadro 01 a seguir, podemos observar como as disciplinas de projeto (Projeto de Interiores 1 e 2; Projeto de Eventos; Projeto de Objetos 1 e 2; Projeto de Mobiliário 1 e 2; Projeto Gráfico 1 e 2) permeiam a matriz curricular do curso de Design na UFAL. Além disso, também é possível observar como, nos três primeiros períodos, as disciplinas de Linguagem e Expressão estão presentes, tal como as disciplinas de Representação Gráfica Bidimensional e Tridimensional. Estas disciplinas necessitam do espaço dos ateliês de desenho na unidade da Faculdade de Arquitetura, Urbanismo e Design. Estes mesmos espaços também são compartilhados

---

<sup>1</sup> Cf. Histórico da Fundação do Curso de Design. Breve resumo do histórico do curso de Design da UFAL, desde a proposta de criação do mesmo, em 2007, até a consolidação do último projeto pedagógico para o curso, em 2019. Disponível em: <<https://fau.ufal.br/graduacao/design/institucional/historico>>. Acesso em 09 de fev. 2022.

com o curso de Arquitetura, o que é natural, visto a natureza interdisciplinar do curso de Design.

Quando se trata de disciplinas iniciais de natureza prática, o espaço dos ateliês permite não apenas a execução das atividades propostas em aula, mas também a socialização entre os alunos. Durante estas práticas, os alunos também têm o primeiro contato com instrumentos técnicos para a representação e expressão gráfica, como escalímetro, esquadros, pranchas e diferentes tipos de papéis, dentre outros materiais. A prancheta, enquanto mobiliário, é compartilhada entre os alunos, enquanto que objetos, categorizados como instrumentos, são, geralmente, de uso pessoal dos alunos. A quantidade de material que precisa ser transportada diariamente pelos alunos quando estes deslocam-se para as aulas práticas nos ateliês pode causar problemas de ergonomia, seja pelo peso ou forma como o material é transportado.

**Quadro 01** - Matriz curricular do curso de Design no Projeto Pedagógico do curso em 2011.

MATRIZ CURRICULAR DO CURSO DE DESIGN - FAU/UFAL							
1º PERÍODO		CHS		2º PERÍODO		CHS	
1	Geometria Descritiva	6	1	Representação Bidimensional	6		
2	Linguagem e Expressão Gráfica	6	2	Linguagem e Expressão Plástica	6		
3	Teoria da Percepção	4	3	Arte Contemporânea	3		
4	Estética	2	4	História do Design	4		
5	História da Arte Universal	4	5	Metodologia de Projeto em Design	4		
6	Téc. de Elab. de Trab. Acad.	3	6	Ergonomia Física	3		
CHS Total		25		CHS Total		26	
3º PERÍODO		CHS		4º PERÍODO		CHS	
1	Representação Tridimensional	3	1	Computação Gráfica	3		
2	Linguagem e Expressão Espacial	6	2	Semiótica e Comunicação	4		
3	Design Contemporâneo	3	3	Ergonomia do Produto	3		
4	Conf. Ambiental Térmico	3	4	Conf. Ambiental Lumínico	3		
5	Materiais de Const. e Acabam.	3	5	Projeto de Interiores 2	6		
6	Projeto de Interiores 1	6	6	Projeto de Objetos 1	6		
7	Eletivas 1 e 2	-	7	Eletivas 1 e 2	-		
CHS Total		24		CHS Total		25	
5º PERÍODO		CHS		6º PERÍODO		CHS	
1	Conf. Ambiental Acústico	3	1	Instalações Prediais	3		
2	Materiais e Processos Industriais	3	2	Materiais e Processos Gráficos	3		
3	Projeto de Interiores 3	6	3	Projeto de Eventos	6		
4	Projeto Gráfico 1	6	4	Projeto de Objetos 2	6		
5	Projeto de Mobiliário 1	6	5	Projeto de Mobiliário 2	6		
6	Eletivas 1e 2	-	6	Eletivas 1e 2	-		
CHS Total		24		CHS Total		24	
7º PERÍODO		CHS		8º PERÍODO		CHS	
1	Design Estratégico	2	1	Empreendedorismo e Inovação	2		
2	Projeto Gráfico 2	6	2	TCC	6		
3	Planejamento do TCC	2	3	Eletivas 1, 2 e 3	-		
4	Estágio Obrigatório	20					
5	Eletivas 1, 2 e 3	-					
CHS Total		30		CHS Total		8	

Fonte: Disponível em <<https://fau.ufal.br/graduacao/design/projeto-pedagogico/pp-design-fau-ufal-jan-2011.pdf/view>>. Acesso em 09 de fev. 2022.

Em 2019, um novo Projeto Pedagógico foi estabelecido para o curso de Design na UFAL e, como podemos observar no Quadro 02 a seguir, a carga horária prática das disciplinas nos três primeiros períodos do curso permanece equivalente ou superior à carga horária teórica. Neste cenário, o uso dos ateliês de desenho compartilhados com o curso de Arquitetura tornou-se parte da rotina dos alunos egressos do curso de Design. Além disso, apesar da nomenclatura das disciplinas terem sido alteradas: “Projeto de Mobiliário” tornou-se “Design de Mobiliário”, a carga horária prática da disciplina permanece superior à teórica. Sendo assim, **é possível afirmarmos que, para o curso de Design, o uso dos ateliês de desenho é uma prática essencial.**

O ateliê de desenho, além de ser um espaço utilizado para a execução das atividades propostas em aula de forma teórica, também é um espaço que deve ser capaz de promover a criatividade dos alunos. O designer, pertencente à grande área industrial de economia criativa, é capaz de atuar no desenvolvimento de projetos, na aplicação de técnicas, ferramentas criativas e metodologias, e na busca por inovações e descobertas.

Segundo Boden (1991), a criatividade do indivíduo pode ser limitada por algumas barreiras. O autor as classifica como: perceptivas, culturais, ambientais, emocionais e intelectuais. No processo de resolução de problemas, pensar de forma criativa é uma das premissas para o bom designer. Entretanto, em um ambiente disruptivo, que não oferece o mobiliário ou as condições de conforto (térmico, lumínico e sonoro) para a realização do pensamento criativo, o aluno do curso de Design pode se sentir desmotivado. Com o tempo, este processo pode refletir na evasão discente.

“Os estudos da capacidade humana de buscar soluções de problemas enfocam elementos cognitivos podem existir barreiras que impeçam o florescimento da criatividade no indivíduo, que podem ser perceptivas, culturais, ambientais, emocionais e intelectuais.”

(BODEN, 1991).

Entre os mobiliários que são utilizados pelos alunos, observamos: pranchetas para o desenho técnico e expressão gráfica; banquetas; armários; mesa de corte; quadro negro e giz; mesa padrão; e cadeiras padrão com encosto. Além disso, o espaço dos ateliês de desenho também promove atividades expositivas, aulas de conteúdo teórico, apresentações de seminários, palestras de eventos e reuniões entre alunos.

**Quadro 02** - Matriz curricular do curso de Design no Projeto Pedagógico do curso em 2019.

QUADRO 10 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO DE DESIGN POR PERÍODOS

PERÍODO	EIXO	DISCIPLINAS	CARGA HORÁRIA			
			SEMANAL	TEÓRICA	PRÁTICA	TOTAL
1	I	DESENHO DE OBSERVAÇÃO	3	27	27	54
	I	ESTÉTICA E HISTÓRIA DA ARTE	3	27	27	54
	DG	INTRODUÇÃO A METODOLOGIA VISUAL	3	27	27	54
	I	LINGUAGEM E EXPRESSÃO PLÁSTICA	3	27	27	54
	I	PERCEPÇÃO DA FORMA	3	27	27	54
	I	TÉCNICAS DE ELABORAÇÃO DE TRABALHO ACADÊMICO	2	20	16	36
	<b>CARGA HORÁRIA DO PERÍODO</b>			<b>17</b>	-	-
2	I	GEOMETRIA DESCRITIVA	3	27	27	54
	I	HISTÓRIA DO DESIGN	3	27	27	54
	DG	MATERIAIS E PROCESSOS GRÁFICOS	3	27	27	54
	I	METODOLOGIA DE PROJETO EM DESIGN	4	20	52	72
	DG	TÉCNICAS DE EXPRESSÃO GRÁFICA	4	20	52	72
	EST	ACE 1 – PROJETO 1 – DESIGN E CULTURA - PROJEXC 1/PEXC 1	3	12	42	54
<b>CARGA HORÁRIA DO PERÍODO</b>			<b>20</b>	-	-	<b>360</b>
3	DI	LINGUAGEM E EXPRESSÃO ESPACIAL	4	20	52	72
	DI	ERGONOMIA FÍSICA	3	27	27	54
	DP	MATERIAIS E PROCESSOS INDUSTRIAIS	3	27	27	54
	DP	REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DE PRODUTO	4	20	52	72
	EST	ACE 2 – PROJETO 1 – DESIGN E CULTURA -PROJEXC 1/PEXC 1	3	12	42	54
<b>CARGA HORÁRIA DO PERÍODO</b>			<b>17</b>	-	-	<b>306</b>
4	DG	DESIGN EDITORIAL	4	20	52	72
	DP	MODELOS FÍSICOS	3	27	27	54
	DP	ERGONOMIA DE PRODUTO	3	27	27	54
	I	DESIGN, CULTURA E COMUNICAÇÃO	2	20	16	36
	DI	REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DE INTERIORES	4	20	52	72
	EST	ACE 3 – PROJETO 2 – DESIGN E SOCIEDADE - PROJEXC 2/PEXC 1	3	12	42	54
<b>CARGA HORÁRIA DO PERÍODO</b>			<b>19</b>	-	-	<b>342</b>
5	DP	DESIGN DE MOBILIÁRIO	4	20	52	72
	DI	MATERIAIS CONSTRUTIVOS E DE ACABAMENTO	3	27	27	54
	DI	DESIGN DE AMBIENTES RESIDENCIAIS	4	20	52	72
	DI	CONFORTO AMBIENTAL	3	27	27	54
	EST	ACE 4 – PROJETO 2 – DESIGN E SOCIEDADE - PROJEXC 2/PEXC 1	3	12	42	54
<b>CARGA HORÁRIA DO PERÍODO</b>			<b>17</b>	-	-	<b>306</b>

6	I	DESIGN DE SERVIÇOS	3	27	27	54
	DG	SISTEMA DE IDENTIDADE VISUAL	4	20	52	72
	DP	DESIGN DE EQUIPAMENTOS URBANOS	4	20	52	72
	EL	ELETIVA 1	3	27	27	54
	EST	ACE 5 – PRODUTO ACADÊMICO - PRODXC 1/PEXC1	3	12	42	54
	-	ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO	-	-	-	100
<b>CARGA HORÁRIA DO PERÍODO</b>			<b>17</b>			<b>406</b>
7	DG	DESIGN DE ARTEFATOS DIGITAIS	4	20	52	72
	DI	DESIGN DE AMBIENTES COMERCIAIS E INSTITUCIONAIS	4	20	52	72
	I	PESQUISA EM DESIGN - PROSPECÇÕES PARA O TCC	3	27	27	54
	EL	ELETIVA 2	3	27	27	54
<b>CARGA HORÁRIA DO PERÍODO</b>			<b>14</b>	-	-	<b>252</b>
8	I	DESIGN DE EMBALAGEM	3	27	27	54
	I	GESTÃO EM DESIGN	3	27	27	54
	DP	DESIGN DE OBJETOS	4	20	52	72
	EL	ELETIVA 3	3	27	27	54
<b>CARGA HORÁRIA DO PERÍODO</b>			<b>13</b>			<b>234</b>
<b>ATIVIDADES COMPLEMENTARES</b>			-	-	-	<b>100</b>
<b>TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO</b>			-	-	-	<b>60</b>
<b>TOTAL</b>			<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>2672</b>

Legenda: PROJEXC – Projeto de extensão; PEXC – Programa de Extensão; PRODXC – Produto Acadêmico de Extensão; ACE – Atividade Curricular de Extensão.

**Fonte:** Disponível em <[https://fau.ufal.br/graduacao/design/projeto-pedagogico/ppc\\_design\\_2019\\_vf.pdf/view](https://fau.ufal.br/graduacao/design/projeto-pedagogico/ppc_design_2019_vf.pdf/view)>. Acesso em 09 de fev. 2022.

Os ambientes que são utilizados para a realização prática das disciplinas que compõem a matriz curricular do curso de Design abrangem: ateliês e laboratórios. Os ateliês de desenho são utilizados inicialmente para o ensino de técnicas e procedimentos mais tradicionais, enquanto que os laboratórios são utilizados nos últimos períodos para o ensino de técnicas e procedimentos digitais. Além disso, o espaço disponível para o curso de Design dispõe de laboratórios com equipamentos específicos para o estudo de conforto térmico, lumínico e sonoro, assim como a existência de uma maquetaria para a criação de modelos e maquetes.

Para o estudo da configuração do espaço pela vertente do Design de Interiores, o uso da maquetaria e dos laboratórios com *softwares* para modelagem é indispensável para a realização de projetos. Para o crescimento da área do Gráfico e de Produto, faz-se necessária a abertura de laboratórios para impressão dos projetos desenvolvidos pelos alunos, assim como de um espaço para prototipagem, preferencialmente

próximo à maquetaria. O ateliê é um espaço de importância devido ao contato inicial dos alunos egressos com ele. Neste mesmo ambiente, os egressos também possuem contato com alunos veteranos e de outros cursos da mesma unidade, como os de Engenharia e a própria Arquitetura.

Para as aulas práticas realizadas nos ateliês de desenho, outro fator relevante é a atividade motora e mental que o desenho manual proporciona. Faz-se necessário enfatizar que o espaço do ateliê é o ambiente no qual os alunos são ensinados, primeiramente, a interpretar os aspectos da representação gráfica bidimensional e tridimensional. Nos ateliês, os alunos também fazem uso de seus próprios aparelhos celulares e alguns até chegam a utilizar tablets para conferir referências imagéticas a fim de encontrarem suporte criativo para a prática do desenho.

Segundo Broadbent (1970), é importante que, nas fases iniciais de desenvolvimento projetual, o indivíduo seja passível de passar pelos estímulos do processo cognitivo e criativo. Este processo projetual, portanto, poderá ser melhor executado, considerando as possibilidades de resolução do problema identificadas por uma percepção mais sensível e coesa. Neste cenário, o ambiente de trabalho do projetista exerce um papel importante no desenvolvimento da percepção cognitiva do mesmo. (BROADBENT, 1970).

## **1.2. O CENÁRIO PANDÊMICO**

Em 18 março de 2020, conforme o que foi publicado pela Secretaria dos Conselhos Superiores da UFAL (SECS/UFAL), o calendário acadêmico foi suspenso em virtude da pandemia de Covid-19 (Cf. Calendário Acadêmico UFAL, 2020<sup>2</sup>). A partir desta data, outras resoluções foram repassadas até o presente ano, 2022, evidenciando tentativas de mitigar o dano ao processo de ensino aprendizagem no Ensino Superior acarretado pela pandemia.

---

<sup>2</sup> Calendário Acadêmico UFAL, 2020. Resolução nº 93/2019 aprovada pelo CONSUNI na UFAL. Disponível: <<https://ufal.br/estudante/graduacao/calendario-academico/2020/rco-n-93-de-03-12-2019-calendario-academico-de-2020.pdf/view>>. Acesso em 10 de fev. 2022.

De acordo com Silva *et al.* (2021), a pandemia Covid-19 trouxe consequências que afetaram as atividades sociais, econômicas e educativas do Ensino Superior brasileiro. Além disso, os autores concordam que a pandemia também acabou agravando dificuldades no processo de ensino e aprendizagem que já eram existentes. Um dos exemplos do agravamento educacional citado pelos autores foi que alunos, desprovidos de recursos financeiros e tecnológicos, acabaram sem acesso às aulas no modelo remoto, disponibilizadas nas plataformas digitais. (SILVA *et al.*, 2021).

Segundo dados apontados pela UNESCO (2020) ao acompanhar o combate à pandemia de Covid-19, as Instituições de Ensino Superior (IES), atravessam um processo de adaptação a fim de diminuir os dados pedagógicos e os riscos à saúde pública. Além disso, as IES também devem estar atentas às decisões docentes quanto ao método de ensino, a condução das disciplinas, que precisaram passar por algumas alterações no Plano de ensino. (UNESCO, 2020).

Conforme afirma Gusso *et al.* (2020), observa-se a diminuição do desempenho dos alunos no Ensino Superior, o que acaba acarretando no fracasso acadêmico por parte das universidades e no crescimento da taxa de evasão por parte dos discentes. Além disso, os docentes mostram-se desgastados pela sobrecarga de múltiplas atividades, associada ao desafio de adaptação às novas tecnologias para a promoção e manutenção do ensino de qualidade. (GUSSO *et al.*, 2020).

Segundo Joye *et al.* (2020), diferente do processo educacional do Ensino à Distância (EAD), o ensino remoto atua conforme os princípios da educação presencial, ocorrendo em horário pré-determinado com a disponibilidade de acompanhamento do professor durante o ensino da disciplina. Entretanto, o formato remoto segue, em sua maioria, o modelo expositivo tradicional de ensino, o que transforma o aluno em apenas um observador, repositório de informações. (JOYE *et al.*, 2020).

Pelo que foi apresentado por Joyce *et al.*, 2020; Gusso *et al.*, 2020; e Silva *et al.*, 2021, é possível compreender porque a pandemia de Covid-19 apresentou um impacto tão grande em cursos como o de Design, cujo ensino prático foi completamente comprometido. O uso dos ateliês de desenho e dos laboratórios para um curso de

natureza projetiva como é o curso de Design na UFAL, é de extrema importância para a manutenção da qualidade do ensino para os alunos. Além disso, estes ambientes não representam apenas um espaço para o desenvolvimento de atividades educacionais, mas também é o lugar onde os alunos podem socializar e se sentirem parte do curso.

Em reunião realizada pelo CONSUNI na UFAL (Cf. Notícias UFAL, 2022), o conselho passou a debater as demandas para o retorno às aulas presenciais. Entre o que foi apresentado e discutido, falou-se sobre a disponibilidade dos espaços na universidade, considerando os cuidados sanitários que o cenário pandêmico demanda dos alunos, docentes, técnicos e funcionários, de modo geral, na IES.

Com o retorno iminente ao presencial, faz-se necessário, no caso do curso de Design, ter uma atenção maior com os espaços que serão utilizados pelo corpo docente e discente do curso. O Projeto Pedagógico do curso já deixa claro como a maioria das disciplinas ofertadas possui carga horária prática, logo, **um dos espaços a ser utilizado com maior frequência pelos alunos, principalmente nos primeiros períodos, será o ateliê de desenho.**

### 1.3. JUSTIFICATIVA

Este estudo buscou abordar a relevância que um ambiente confortável, flexível e interativo de desenho pode proporcionar ao desenvolvimento de aprendizagem e ao processo criativo do aluno, considerando soluções técnicas possíveis para o desenvolvimento de um anteprojeto de adaptação do ateliê de desenho para o curso de Design.

Através do acesso a planta baixa do ateliê de desenho e de entrevista realizada por meio de questionário eletrônico<sup>3</sup> com um grupo de alunos do curso de Design, categorizamos a presente pesquisa como um Estudo de caso. Buscamos investigar, através do questionário aplicado, possíveis diretrizes e propostas para a adaptação do

---

<sup>3</sup> Questionário eletrônico intitulado: Estudo de caso: Avaliação da percepção dos usuários do ateliê de desenho da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo (FAU/UFAL).

espaço do ateliê de desenho para que este possa estar adequado às normas de conforto ambiental e à ergonomia necessária, considerando também a percepção dos alunos sobre este espaço.

De acordo com KOWALTOWSKI *et al.* (1992), fatores como a sensação de calor causada por temperaturas elevadas, a presença de ruído excessivo, iluminação inadequada e de equipamentos inadequados para uso, podem influenciar de modo negativo no processo de ensino aprendizagem dos alunos, podendo acarretar, inclusive, em distúrbios de saúde nestes.

Sendo assim, com base na importância da qualidade do ensino e do uso prático do ateliê de desenho, buscamos realizar um estudo de análise sobre aspectos como **conforto, ergonomia e psicologia ambiental**. Segundo Corbella e Yannas (2009), qualquer espaço tem, como função principal, o papel de proporcionar proteção e conforto aos usuários deste. Para que esta função seja alcançada, faz-se necessário o emprego do **conforto ambiental**.

O desenvolvimento de um bom conforto ambiental depende de correto planejamento arquitetônico e de interiores. Faz-se necessário dar atenção às condições climáticas, capazes de influenciar nas condições térmicas; à qualidade acústica do ambiente (como o possível ruído das conversas dos usuários deste, por exemplo); e, ainda, às condições ideais de visão e iluminação, natural ou artificial; assim como outros aspectos como a salubridade e a higiene do espaço. (SCHMID, 2005).

Losso (2003), ao abordar o aspecto acústico do conforto ambiental, afirma que a preocupação projetiva com a qualidade do ambiente para a execução de atividades deve transpor a prática. Segundo o autor, devemos considerar o conforto como um valor composto pelos contextos: físico, psicoespiritual, sociocultural e ambiental. (LOSSO, 2003).

De acordo com Ochoa, Araújo e Sattler (2012), devemos considerar a análise do conforto ambiental também considerando a ocupação do ambiente, ou seja, se o

espaço analisado já foi ocupado anteriormente ou não, e como era a relação dos ocupantes anteriores com o mesmo. Os autores também defendem que a análise do conforto ambiental com base na percepção do usuário sobre o espaço ocupado, apesar de incompleta, é de fundamental importância para a validação do resultado obtido por análises com medições técnicas. Estas medições buscam determinar parâmetros ambientais a fim de classificar o nível de conforto do ambiente, contudo, a percepção do usuário e seu nível de satisfação com este são capazes de validar tais parâmetros, ou não. (OCHOA, ARAÚJO e SATTLER, 2012).

Além da preocupação com os aspectos acústico, térmico e lumínico, o conforto ambiental também deve considerar o aspecto estético e funcional a ser desenvolvido para o espaço em questão. (OCHOA, ARAÚJO e SATTLER, 2012). Ao tratarmos do design de mobiliário, por exemplo, o desenvolvimento estético e funcional aplicado pode estar relacionado aos processos de fabricação do próprio mobiliário, seja por processos de melhoria (como a aplicação de estampagem em chapas); ou de conformação (pela determinação do formato das peças que compõem o mobiliário). (LIMA, 2008).

#### **1.4. OBJETIVO GERAL**

**Investigar** quais são os possíveis **requisitos e parâmetros** para a melhoria do **conforto ambiental** de um dos ateliês de desenho disponíveis na Faculdade de Arquitetura, Urbanismo e Design, para o uso de **estudantes do curso de Design**.

#### **1.5. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Identificar os principais problemas presentes no ambiente do ateliê de desenho em termos de conforto ambiental;
- Avaliar quais são as possíveis soluções para os problemas de conforto ambiental encontrados no ambiente do ateliê de desenho;

- Propor o uso de técnicas de adequação, com base no conforto ambiental, para a melhoria do ambiente avaliado através do quadro de Diagnóstico e Prognóstico.

## **2. METODOLOGIA DE PLANEJAMENTO**

De acordo com Lang (1974), a prática profissional de projetar pode ser dividida nas seguintes etapas: programa; projeto; avaliação e decisão; construção; e avaliação pós-ocupação. O autor ainda afirma que, em projetos de construção e modificação do espaço, podemos encontrar o método projetista dividido em três macrofases: croquis; anteprojeto; e projeto. Cada uma das fases apontadas por Lang (1974) compreende a realização de algumas atividades correspondentes ao processo metodológico adotado não apenas pelo curso de Arquitetura, mas também pelo curso de Design. (LANG, 1974).

Segundo Rosso (1980), a prática profissional de criação de um projeto pode ser desenvolvida por meio da utilização de descrição verbal, gráfica ou simbólica. Para o autor, é possível ao projetista, seja ele um arquiteto e/ou designer, valer-se de diversos mecanismos de informação. Tal prática é realizada a fim de antecipar o modelo de uso do espaço projetado de acordo com o comportamento do perfil do usuário. (ROSSO, 1980).

O projeto de interiores, por sua vez, determina a consolidação de atributos correlatos ao conforto ambiental, como a estética e a funcionalidade. Além disso, também devem ser abordadas questões de conforto térmico, acústico e lumínico. Este processo utiliza um programa de necessidades. Define-se, portanto, uma **matriz de critérios** para identificar, avaliar e priorizar quais são os principais atributos do projeto e seu desenvolvimento. (KARLEN, 2010).

Segundo Karlen (2010), o desenvolvimento da **Metodologia de Planejamento** pode ser encerrado assim que é iniciado o planejamento físico e a criação de plantas baixas. A criação destas deve seguir implicações espaciais e projetuais diversas, presentes e previamente determinadas na etapa de metodologia de planejamento. É comum, inclusive, a ocorrência de mudanças no projeto devido ao surgimento de novos conceitos, assim como de necessidades não identificadas previamente na fase de planejamento. (KARLEN, 2010).

A elaboração de **organogramas** e técnicas de levantamento de dados e análise, como o **emprego de questionários**, serviram de auxílio para o planejamento da adequação do espaço do ateliê de desenho. Além disso, foi possível observar, através da metodologia do planejamento, como também podemos encontrar novos usos para o espaço, contemplando novas gerações de alunos. Tal adequação ao uso do espaço está fortemente associada ao processo de atualização do mesmo em relação ao contexto tecnológico mais contemporâneo. (KARLEN, 2010).

De acordo com Karlen (2010), o processo de planejar espacialmente o ambiente começa quando alguém, ou um grupo de indivíduos, decide sujeitar o espaço a um novo uso. Este tipo de comportamento projetual pode ser executado em espaços

habitacionais ou profissionais, como é o espaço do ateliê de desenho, cujo objetivo final é ser um ambiente educacional com a finalidade de facilitar o processo mediador de ensino-aprendizagem. (KARLEN, 2010).

O presente trabalho segue uma **Metodologia Projetual** que considera: determinação da sequência de tarefas para a criação do quadro de Diagnóstico e Prognóstico; a realização de **Pesquisa Bibliográfica** básica; a análise do público alvo de usuários através da aplicação e análise de **questionários**; o posicionamento de requisitos e parâmetros de acordo com as necessidades dos indivíduos que utilizam do ateliê de desenho; e a sintetização da informação no **quadro de Diagnóstico e Prognóstico**. Através destas etapas, formulamos, portanto, o **programa de necessidades** do projeto.

Neste estudo, porém, devido à paralisação das aulas presenciais por conta da pandemia de Covid-19, buscou-se um conjunto de diretrizes que não abrangem, em sua totalidade, o programa de necessidades do projeto. Contudo, estas diretrizes podem definir o **ponto de partida** para o levantamento de dados iniciais para o quadro de Diagnóstico e Prognóstico. Utilizamos, portanto, as seguintes etapas (Quadro 03):

**Quadro 03** - Quadro evidenciando as etapas da Metodologia de Planejamento (KARLEN, 2010).

<b>1</b>	Obtenção da informação do espaço do ateliê de desenho com a planta baixa em arquivo de extensão do <i>software</i> AutoCad;
<b>2</b>	Desenvolvimento de croquis para o reconhecimento espacial e a realização de análise de funcionalidade posterior;
<b>3</b>	Aplicação de questionário qualitativo e quantitativo a fim de investigar a percepção dos alunos usuários do ateliê de desenho;
<b>4</b>	A realização de análise do conforto ambiental, considerando suas variáveis como: estética, funcionalidade, conforto térmico, acústico e lumínico;

<b>5</b>	Desenvolvimento do quadro inicial de Diagnóstico e Prognóstico;
<b>6</b>	Apresentação de croquis contemplando as sugestões iniciais para possíveis soluções.

**Fonte:** Autor, 2022.

A seguir, apresentamos como a Metodologia de Planejamento foi aplicada especificamente para este estudo de caso. O presente trabalho adotou as etapas metodológicas pontuadas no quadro anterior (Quadro 03), adequando-as ao cenário pandêmico, o que dificultou o acesso ao ateliê de desenho.

### **3. ESTUDO DE CASO**

A fim de compreendermos melhor sobre o espaço analisado em questão, o ateliê de desenho na Faculdade de Arquitetura, Urbanismo e Design da Universidade Federal de Alagoas, aplicamos questionário quali-quantitativo. Este questionário, composto de questões objetivas e subjetivas, abertas, serviu para que fosse possível mapear os problemas de conforto ambiental do espaço analisado.

De acordo com Merriam (1998), pesquisar é uma atividade realizada com o objetivo de descoberta e construção de novos conhecimentos. Para que esta seja executada de forma adequada, faz-se necessário planejar qual será o caminho trilhado. Quando se trata de projetar melhorias para um ambiente como o ateliê de desenho, faz-se necessário não apenas considerar os aspectos técnicos que o conforto ambiental preconiza sobre espaços adequados ao uso, mas também devemos contemplar as necessidades estéticas e funcionais do perfil social, cultural e econômico dos usuários. (MERRIAM, 1998).

Segundo Vischer (2007), o conforto ambiental, por sua vez, deve ser aplicado de acordo com a compreensão que adquirimos sobre o desempenho das atividades a serem realizadas no espaço. De acordo com a autora, os padrões de uso do ambiente podem ser reconhecidos através do relato dos usuários que frequentam o mesmo. O

**estado ambiental** que possibilita às pessoas realizarem suas respectivas **atividades** de forma **saudável e segura** também é denominado **conforto**. (VISCHER, 2007).

Vischer (2007) afirma que o conforto é capaz de conectar **aspectos psicológicos**, atrelados à satisfação dos usuários com o espaço, com o **desempenho da produtividade organizacional**. Desta forma, é importante observar que os aspectos psicológicos também podem estar associados aos contextos social, cultural e econômico dos alunos, no caso do estudo de caso sobre o ateliê de desenho. A depender do contexto do indivíduo, ele pode, ou não, estar mais ou menos, compelido à sensação de pertencimento ao ambiente no qual desempenha suas funções. (VISCHER, 2007).

No Design, o estudo de interiores considera a abordagem do conforto em algumas aplicações específicas, entre elas: o conforto térmico; o conforto acústico; e o conforto lumínico. Além dos aspectos técnicos que permeiam estas especificações de conforto, é responsabilidade do designer preocupar-se com a individualidade do coletivo, ou seja, se o espaço a ser modificado atende às necessidades do contexto social, cultural e econômico, dos indivíduos. O ambiente também deve ser motivador, estimulando, portanto, a capacidade de crescimento, a confiança entre os usuários, entre outras características psicológicas que possam melhorar a percepção dos alunos, por exemplo, sobre o ateliê de desenho ser um ambiente seguro e saudável para a prática do ensino-aprendizagem.

De acordo com Schmid (2005), não há possibilidade para uma abordagem segmentada quando se trata de estudos sobre conforto. Não é possível, portanto, dissociarmos o ambiente estudado daqueles que o utilizam. Desta forma, a busca da presente pesquisa por requisitos e parâmetros, a fim de construirmos um quadro inicial de Diagnóstico e Prognóstico, possui abordagem holística. Para o autor, este tipo de abordagem considera, além dos aspectos técnicos associados ao conforto, o emprego do termo **estado intermediário de conforto**. Este termo é empregado pelo autor para explicar que os indivíduos presentes em certo ambiente, a depender do

estado emocional de cada um, podem possuir diferentes interpretações sobre o conforto que o espaço oferece. (SCHMID, 2005).

Segundo Antonaglia (2015), a relação entre a prática de atividades pelos usuários e o uso do ambiente para tal é determinante para o aproveitamento adequado do espaço. O autor ainda destaca que os espaços podem ser flexibilizados a depender do fluxo de indivíduos que os utilizam. A flexibilidade prevista por Antonaglia (2015) pode implicar na otimização do espaço. Neste cenário, o uso flexível do ambiente também está associado à disponibilidade de mobiliário no mesmo. Esta prática também é adotada, de forma contemporânea, em espaços de **coworking**<sup>4</sup>. (ANTONAGLIA, 2015).

Entretanto, diferente do que descreve Antonaglia (2015), o espaço do ateliê de desenho não é, necessariamente, um lugar de coworking. A dinâmica do ambiente não é voltada para o processo criativo de trabalho, mas focado no ensino-aprendizagem dos alunos. Além disso, considerando o aspecto coletivo de uso do espaço e do contexto pandêmico, consideramos aspectos de organização dos indivíduos no ateliê de desenho, a fim de assegurar o uso democrático deste e manter o possível nível de interatividade entre eles.

Quando se trata de produtividade e bem estar de profissionais, Mendes (2014) defende que o espaço de trabalho possui grande importância. Retomando a ideia de coworking, apresentada por Antonaglia (2015), ao utilizarem o ateliê, os alunos, que buscam desenvolver suas atividades, também procuram por autonomia, conectividade e qualidade de vida. Um ambiente demasiado quente, por exemplo, certamente não proporciona a mesma experiência de aprendizagem aos alunos que um ambiente em temperatura adequada para a execução das atividades práticas propostas em aula.

Como podemos observar na Figura 01, o espaço externo ao ateliê de desenho possui uma área arejada com ventilação e luz natural, além de ser acessível por

---

<sup>4</sup> Segundo Antonaglia (2015), em tradução literal, coworking significa trabalho compartilhado, ou seja, é um padrão de trabalho onde os profissionais compartilham um espaço físico, recursos (internet, água, energia elétrica, telefone) e trocam ideias e experiências, ampliando sua rede de contatos e usufruindo de um ambiente colaborativo.

corredores abertos ligados à área do pátio. O projeto arquitetônico do espaço em questão segue o modelo do restante do prédio da unidade que abrange os cursos de Design, Arquitetura e Urbanismo, além de algumas das Engenharias.

**Figura 01** - Espaço exterior ao ateliê de desenho, pátio da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo.



**Fonte:** Autor, 2022.

O ateliê de desenho possui capacidade de modificação de uso espacial, adaptando-se, portanto, ao modelo de aula teórica e/ou prática. O ambiente é constituído, em sua maioria, de mesas com régua paralela que costumam permanecer juntas após reuniões com grupos ou separadas quando são realizadas atividades individuais. Além das mesas com régua paralela, o ateliê de desenho também possui uma mesa comum, que geralmente é utilizada pelos professores, e uma mesa para corte, visto que o corte de materiais não pode ser realizado nas mesas paralelas em detrimento do dano causado ao relevo desta, podendo inutilizá-la quanto a sua finalidade de proporcionar uma superfície plana e lisa para a criação de projetos através de representação gráfica em duas e/ou três dimensões.

Como podemos observar na Figura 02, o ateliê de desenho é utilizado fora do horário de aulas para que os alunos possam realizar atividades referentes ao conteúdo prático das disciplinas. Como a grande maioria dos alunos não possui condições, seja de espaço ou financeiramente, de possuir uma mesa de régua paralela em suas respectivas residências, era comum, antes do início do período pandêmico, que os alunos permanecessem, além do horário de aula, no ateliê de desenho. É possível também observar que, mesmo em um horário vespertino, o espaço do ateliê de desenho apresenta as luzes acesas. O uso de iluminação natural não chega a ser suficiente no horário da tarde para as atividades que são desempenhadas no espaço, portanto, faz-se necessário a utilização de iluminação artificial para diminuir a fadiga da visão dos alunos.

**Figura 02** - Imagem interna do espaço de ateliê de desenho na FAU/UFAL.



Fonte: Autor, 2022.

Como foi mencionado anteriormente, ao abordarmos a matriz curricular, o espaço do ateliê de desenho também é utilizado para aulas teóricas, palestras, eventos (como a recepção de calouros, tanto do curso de Design como de Arquitetura e Urbanismo), entre outras atividades que alteram o layout padrão para a realização de aulas práticas (Figura 03). É possível observar, na Figura 03, que o mobiliário das mesas com réguas paralelas pode ser deslocado ou removido do ateliê para a oferta de palestra ou a realização de evento; assim como também é possível observar como uma atividade, ao ser realizada no período matutino, pode se valer da luz natural. As janelas são amplas, assim como o ateliê também dispõe de ventilação natural pela aplicação de paredes de cobogó (vazadas que estão na Figura 03, correspondendo à parede por trás do palestrante). Entretanto, comparando a Figura 02 a Figura 03, podemos aferir que a iluminação do ateliê de desenho não é constante. Além disso, a temperatura natural ambiente pode mudar no decorrer do dia, assim como também dependendo da época do ano na qual as aulas são ofertadas.

**Figura 03** - Imagem interna do espaço de ateliê de desenho na FAU/UFAL, sendo utilizado para a realização da Semana de Design, AVIA, do curso de Design.



**Fonte:** Autor, 2022.

Luz, espaço, autonomia, integração e conforto são palavras-chaves predominantes de um projeto adequado. A preocupação com estes aspectos ocorre pelo cuidado projetual com o uso do ambiente em função da prática do ensino aprendizagem entre docentes e alunos. Como já mencionamos, também, na matriz curricular apresentada na Introdução, o ateliê de desenho é um dos espaços utilizados para a realização das aulas teórico-práticas.

**Figura 04** - Imagem interna do Laboratório 2 de informática da FAU/UFAL.

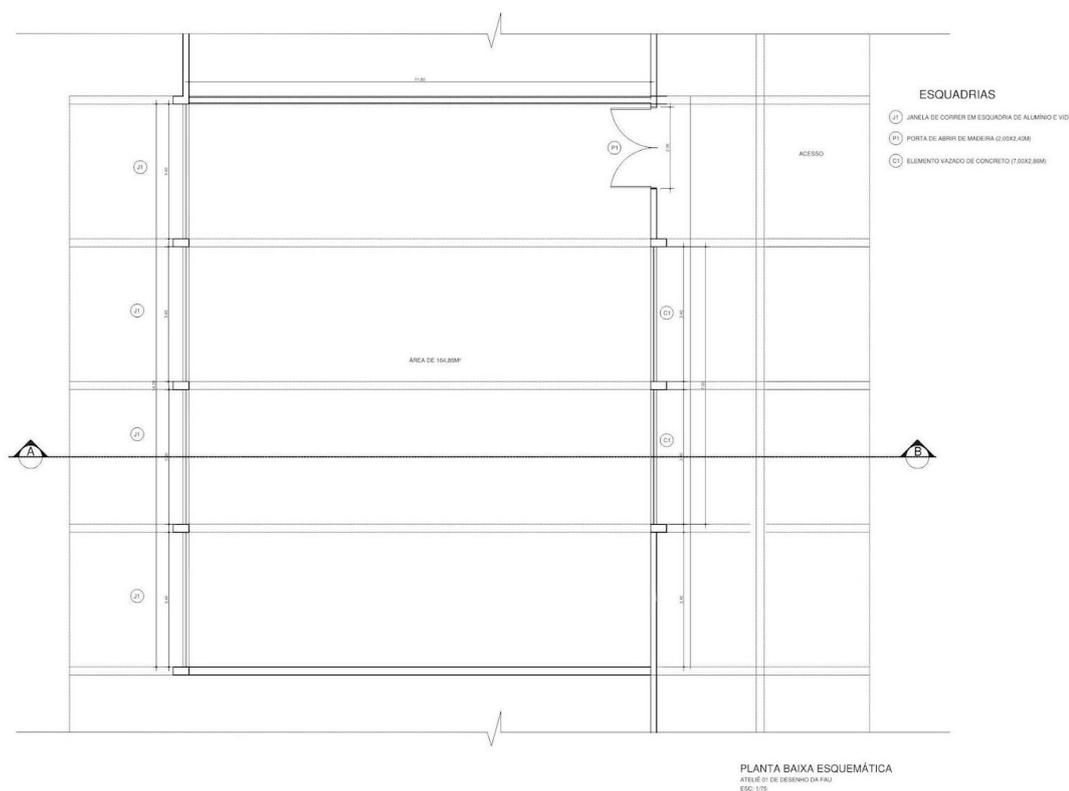


**Fonte:** Autor, 2022.

Na Figura 04, podemos observar o espaço interno do Laboratório 2 de informática, utilizado pelos cursos de Design e Arquitetura e Urbanismo. Considerando o contexto pandêmico, o uso deste espaço implica em maiores adequações sanitárias para assegurar a segurança e a saúde dos alunos e docentes. O Laboratório 2 é um espaço menor que o ateliê de desenho, com um número limitado de computadores, e que precisa de iluminação e controle da temperatura artificial pelo fechamento dos cobogós (que antes ali existiam) e janelas. Os ajustes realizados no Laboratório 2 foram pensados para a manutenção das máquinas e não necessariamente para o conforto dos alunos. Na realização de algumas aulas no curso de Design, é comum que os

alunos levem seus notebooks, laptops, para o próprio Laboratório 2; assim como, na ausência de computadores suficientes para o número de alunos da turma, os professores orientam os discentes a realizarem trabalhos em duplas ou, até mesmo, grupos.

**Figura 05** - Recorte da planta baixa do ateliê de desenho da FAU/UFAL, foco no Estudo de Caso do presente estudo.

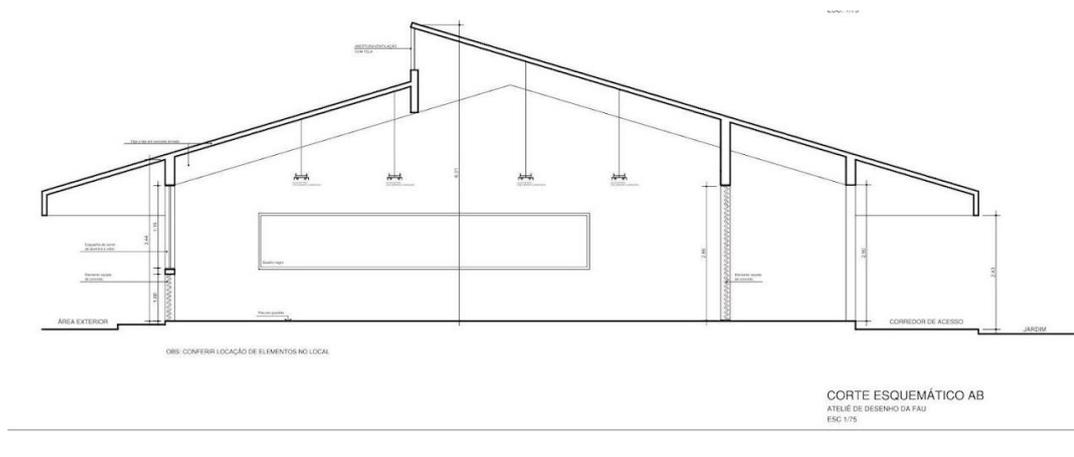


**Fonte:** Autor, 2022.

No contexto pandêmico, o ateliê de desenho, o foco no nosso Estudo de Caso, é um espaço mais adequado a mudanças de configuração de espaço, considerando, inclusive, as suas dimensões espaciais. O ateliê de desenho (Figura 05) possui, aproximadamente, uma área total de 200 m<sup>2</sup> (14,2 m x 14,1 m); o pé direito alto (3,5 m de altura); uma porta única para entrada e saída (1 m de largura x 2,1 m de altura); quatro grandes janelas com esquadrias de vidro e alumínio; e elementos vazados (cobogós) nas paredes abaixo das janelas e na extensão da parede paralela à esta, oferecendo melhor ventilação natural ao local.

Podemos observar na Figura 06, como o telhado do ateliê de desenho é do tipo americano, projetado para auxiliar na circulação de ar do ambiente; e o beiral possui maior distanciamento das janelas, aumentando, portanto, a zona de sombra e o aquecimento direto das paredes ao amanhecer e entardecer.

**Figura 06** - Corte esquemático AB do ateliê de desenho da FAU/UFAL, foco no Estudo de Caso do presente estudo.



**Fonte:** Autor, 2022.

Na Figura 07 a seguir, é possível visualizar a visão externa do ateliê de desenho na FAU/UFAL. A vegetação na parte externa ao prédio precisa de constante manutenção, pois quando esta fica muito alta, acaba favorecendo o aparecimento de animais que podem ser nocivos aos alunos (como mosquitos, cobras, aranhas e escorpiões).

Na Figura 08, podemos observar uma versão mais antiga do ateliê de desenho, quando este era apenas utilizado pelo curso de Arquitetura e ainda não havia sido alterado para um espaço com a estrutura vazada de cobogós nas paredes abaixo das janelas. Contudo, ainda na Figura 08, podemos observar como as mesas com régua paralela são configuradas em layout para que o professor possa ministrar aula e circular entre os corredores de mesas, possibilitando, portanto, o acesso ao que está sendo produzido pelos alunos. Da mesma forma, acerca da instalação elétrica e dos pontos de iluminação artificial, podemos aferir que a altura utilizada está em conformidade com o posicionamento das mesas.

**Figura 07** – Visão externa do ateliê de desenho na FAU/UFAL.



Fonte: Autor, 2022.

**Figura 08** – Visualização interna do antigo espaço do ateliê de desenho da FAU/UFAL sendo utilizado pelo curso de Arquitetura e Urbanismo.



Fonte: Autor, 2022.

Diante do que foi apresentado até este ponto, sintetizamos as informações, seguindo a metodologia de Karlen (2010), no Quadro 04 a seguir. Este quadro apresenta os aspectos, relacionados ao conforto ambiental do espaço do ateliê de desenho, que levamos para a análise por questionário aplicado aos alunos do curso de Design.

**Quadro 04** - Sintetização dos aspectos relacionados ao conforto ambiental do ateliê de desenho da FAU/UFAL.

Aspecto	Descrição
<b>ESTRUTURA</b>	Sua estrutura é composta de laje apoiadas em vigamentos e pilares de concreto armado com beirais baixos. O pé direito é alto (3,5 m) e o teto não apresenta forro, possui um sistema de ventilação com abertura na cumeeira denominado telhado americano.
<b>REVESTIMENTO</b>	O acabamento do revestimento é simples: concreto aparente, pintura simples em tons pastéis nas paredes de janelas e da porta. O piso é em granilite.
<b>ESQUADRIAS</b>	As janelas são de correr, em alumínio e vidro. A porta de entrada é de compensado de madeira. O ambiente possui aberturas com elementos vazados (cobogós).

<b>INSTALAÇÕES</b>	As instalações elétricas são compostas de luminárias em calhas e tomadas improvisadas com fiação coberta por canaletas brancas.
<b>ASPECTOS VISUAIS</b>	O ambiente tem aspecto visual neutro, sem uso de cores fortes nas paredes. A estrutura aparente de concreto armado é robusta, como os vigamentos altos. Em geral, apresenta uma aparência industrial rústica, com tomadas, tijolos e calhas aparentes; e elementos vazados nas laterais.
<b>ESPAÇO</b>	O ateliê atende principalmente alunos em períodos da manhã e tarde, podendo estender-se para a noite.
<b>USO</b>	O espaço é utilizado para: disciplinas de desenho técnico; aulas teóricas; atividades complementares de maquetaria; palestras; e reuniões. Nos horários sem aula, o espaço é utilizado como lugar de socialização entre os alunos, assim como também serve como um ambiente de descanso e estudo para estes.
<b>MOBILIÁRIO</b>	O mobiliário é constituído de mesas com régua paralela; mesas comuns; banquetas e cadeiras acolchoadas pretas; mesa de corte; e armários cinza de metal. O mobiliário também apresenta alguns problemas, como: as régua paralela das mesas precisam de ajuste constante; o apoio de algumas mesas de régua paralela, banquetas e cadeiras está desregular, podendo empenar o móvel; há mesas de régua paralela que sofreram desgaste na superfície (por uso indevido de estilete nela ao invés na mesa de corte) ou corrosão nas áreas metálicas (ferrugem); os armários metálicos são antigos e não costumam ser utilizados pelos alunos, pois são sujos e acumulam material velho de aulas práticas de períodos anteriores.

Fonte: Autor, 2022.

Visando a melhoria e adequação do ateliê de desenho ao cenário pandêmico, pós-pandêmico, e ao uso de alunos, professores e funcionários da FAU/UFAL, aplicamos um questionário quali-quantitativo a fim de traçarmos o perfil os usuários deste espaço, assim como validar, ou não, as impressões desta análise descritiva inicial.

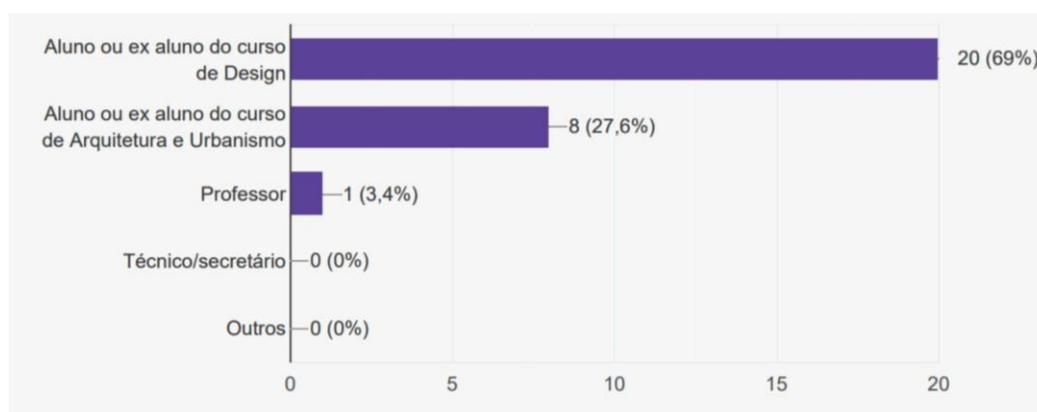
## 4. ANÁLISES E DISCUSSÃO

Foi aplicado um questionário qualitativo e quantitativo (Apêndice 01) para usuários do ateliê de desenho. Responderam ao questionário 28 discentes e 1 docentes. As perguntas foram tanto objetivas a fim de conseguirmos dados quantitativos que validassem nossas impressões, ou não; assim como também questões abertas para que pudéssemos obter depoimentos, dados qualitativos, sobre o uso do ateliê. Nas questões abertas, também consideramos o levantamento de sugestões para a melhor adequação do espaço avaliado para o convívio acadêmico e a prática do ensino aprendizagem.

### 4.1. ANÁLISE DO PERFIL DOS ENTREVISTADOS

De acordo com a análise do perfil dos entrevistados (Gráfico 01), alunos, ou ex-alunos, do curso de Design corresponderam a 69 % dos entrevistados, enquanto que 27,6% corresponderam a alunos, ou ex-alunos, do curso de Arquitetura e Urbanismo. Não houve a participação de técnicos no questionário. 3,4% dos entrevistados correspondem à única participação docente na pesquisa.

**Gráfico 01** - Identificação do perfil dos entrevistados.



**Fonte:** Autor, 2022.

Como vimos anteriormente, na Introdução, ao abordarmos a matriz curricular do curso de Design, os alunos deste costumam utilizar o ateliê de desenho com frequência nos três primeiros períodos. Suspeita-se que o interesse em participar da presente pesquisa por parte de uma maioria de alunos do curso de Design aconteceu justamente pelo uso frequente deste espaço. O mesmo podemos aferir quanto à participação docente, visto que o tempo que os professores passam ocupando o ateliê de desenho é reduzido em relação ao tempo dos alunos. Os estudantes do curso de Design costumavam utilizar o ateliê de desenho não somente como espaço de sala de aula, mas também como local de estudo, descanso e socialização.

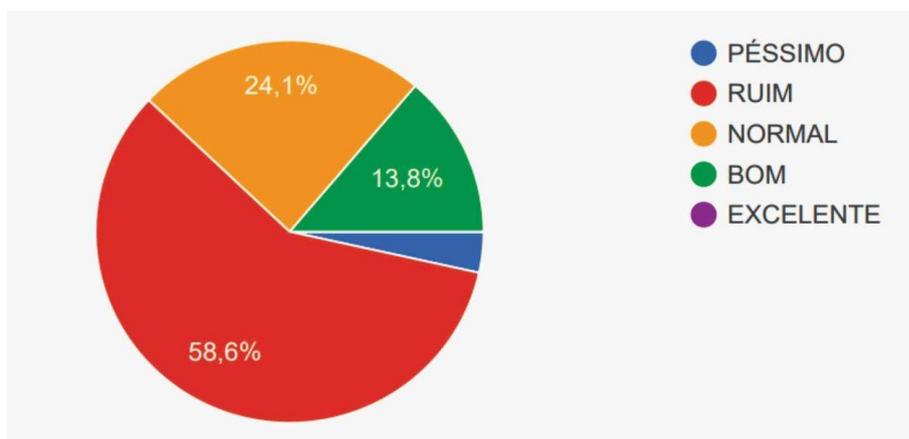
A seguir, observamos os dados referentes à percepção do conforto ambiental pelos participantes da pesquisa.

#### **4.2. ANÁLISE GERAL DA PERCEPÇÃO DO CONFORTO AMBIENTAL**

De acordo com o Gráfico 02, 58,6% dos alunos consideram **ruim** o conforto ambiental do ateliê de desenho. Em seguida, 24,1% dos alunos assinalaram **normal** em relação à sensação de conforto ambiental do ambiente em questão; e apenas 13,8% consideram **bom** o estado de conforto do ambiente.

É importante destacar que estas impressões são sobre o ateliê de desenho antes das aulas serem interrompidas devido ao contexto pandêmico. Além disso, a manutenção dos equipamentos costumava ser realizada pelos próprios alunos e professores, o que deixou de ocorrer desde março de 2020. Também vale enfatizar que nenhum dos entrevistados classificou a sensação de conforto do ambiente como **péssimo** ou **excelente**.

**Gráfico 02** - Nível de satisfação dos participantes com o conforto ambiental do ateliê de desenho da FAU/UFAL.



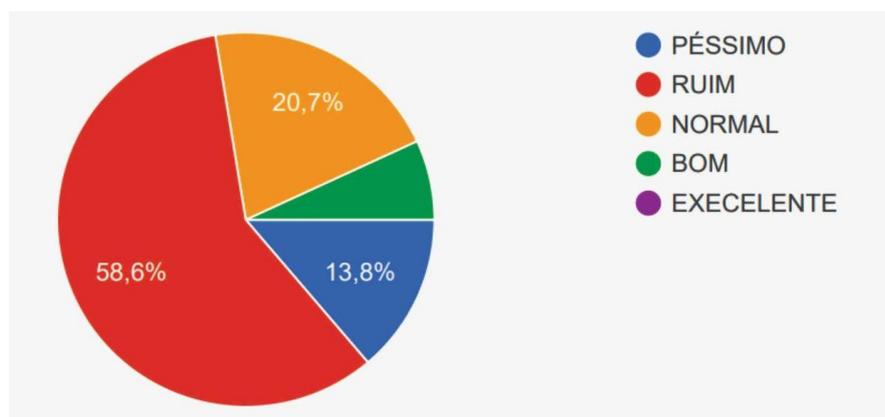
**Fonte:** Autor, 2022.

A questão da maioria dos entrevistados caracterizar o conforto ambiental do ateliê de desenho como **ruim** foi interpretada nas perguntas subsequentes acerca do conforto térmico, lumínico e acústico. Esta divisão foi realizada com o intuito de tentar descobrir quais aspectos destas três vertentes do conforto ambiental causam esta interpretação por parte dos discentes.

#### **4.3. ANÁLISE DA PERCEPÇÃO DO CONFORTO LUMÍNICO**

No Gráfico 03, 13,8% dos entrevistados responderam que consideram como **péssimo** o nível de satisfação com a percepção de conforto lumínico. Entre as outras respostas disponibilizadas, 58,6% dos participantes consideram **ruim** o conforto lumínico do ateliê de desenho; e 20,7% classificaram a satisfação com o conforto lumínico como **normal**. É notório que os alunos participantes da pesquisa consideram insuficiente o nível de conforto lumínico no ambiente do ateliê de desenho.

**Gráfico 03** - Nível de satisfação dos participantes da pesquisa com a percepção de conforto lumínico do ateliê de desenho da FAU/UFAL.



Fonte: Autor, 2022.

Entre as atividades que podem ser realizadas no ateliê de desenho, o ideal é o uso de uma iluminação que proporcione alta eficácia luminosa, precise de pouca manutenção e não aqueça, diminuindo o risco de incêndios no espaço e o risco ao bem estar dos usuários do espaço.

A lâmpada industrial de alto brilho 300W HLG443 (Figuras 09 e 10), por exemplo, é concebida com carcaça de lâmpada PC com resistência térmica, e vem com lastro integrado. O dissipador de calor de alumínio fundido entre o lastro elétrico e a fonte de luz ajuda a estender o tempo de vida deles devido a **melhor dissipação de calor e isolamento térmico**.

**Figura 09** - Lâmpada industrial de alto brilho 300W HLG443.

**Figura 10** - Dimensões da lâmpada industrial de alto brilho 300W HLG443.

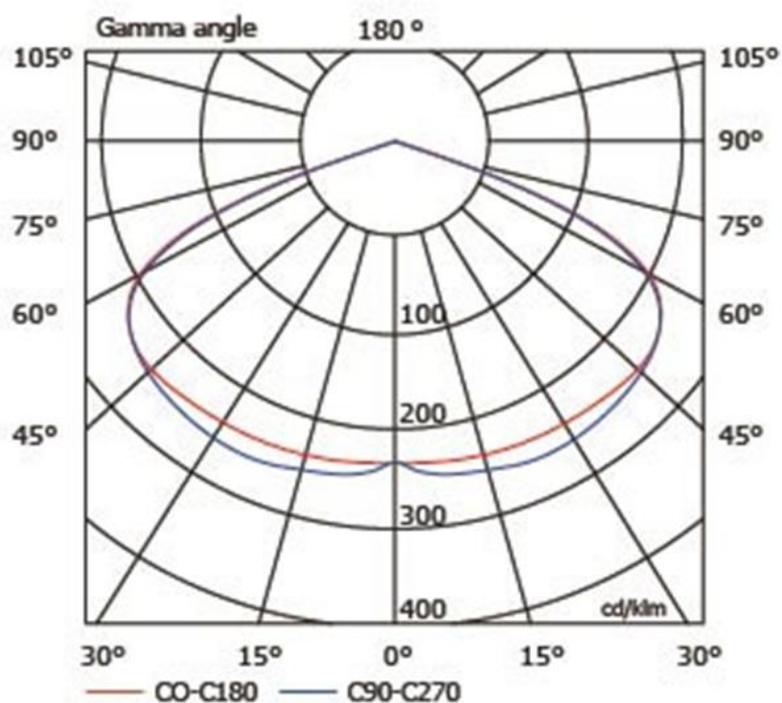


Fonte: Autor, 2022.



Fonte: Autor, 2022.

Figura 11 - Curva luminosa da lâmpada industrial de alto brilho 300W HLG443.



Fonte: Autor, 2022.

Equipado com luminária 300W como fonte luminosa, a lâmpada oferece alta eficácia luminosa, baixa manutenção e boa renderção de cor (Quadro 05). A fonte de luz de alta qualidade acoplada com lastro elétrico garante que a lâmpada de alto brilho tenha um fator de potência elevado, baixa perda, potência constante e luz sem cintilação (Figura 11).

**Quadro 05** - Dados da lâmpada industrial de alto brilho 300W HLG443.

Potência	Fluxo luminoso (Lm)	Eficiência (Lm/w)	Temperatura de cor (K)	Índice de reprodução de cor (Ra)	Manutenção de lúmen (2000H) (%)	Tempo de vida (H)
300W	24000	80~85	2700~6500	≥ 80	≥ 93	100,000

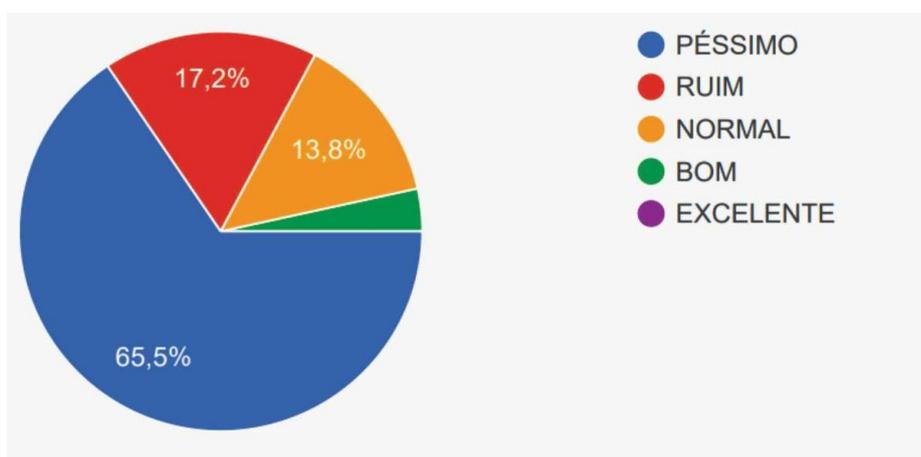
Fonte: Autor, 2022.

A seguir, investigamos as respostas dos participantes do questionário em relação à percepção deles sobre o conforto acústico do ambiente analisado do ateliê de desenho.

#### 4.4. ANÁLISE DA PERCEPÇÃO DO CONFORTO ACÚSTICO

No Gráfico 04, percebe-se o aumento do grau de insatisfação quando se trata de conforto acústico, comparando-o à insatisfação dos alunos com a iluminação do ambiente e a sensação geral de conforto ambiental. Entre os participantes da pesquisa, 65,5% destes consideraram o conforto acústico do ateliê de desenho como **péssimo**; 17,2% como **ruim**. Apenas 13,8% dos alunos entrevistados considerou o conforto acústico do ambiente como **normal**.

**Gráfico 04** - Nível de satisfação dos participantes da pesquisa com a percepção de conforto acústico do ateliê de desenho da FAU/UFAL.



Fonte: Autor, 2022.

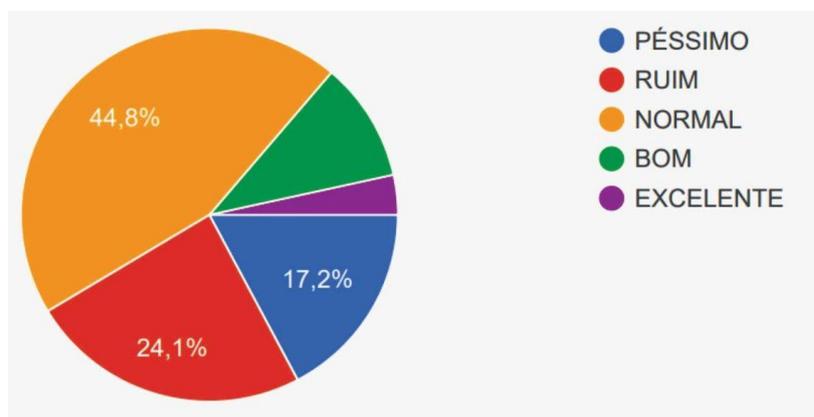
A percepção negativa acerca do conforto acústico do ambiente pode estar correlacionada com a reverberação do som que ocorre no espaço com diversas aberturas por conta da necessidade de ventilação natural. A acústica em ambientes corporativos desperta problemas desde o início do processo de Revolução Industrial. Desde os primórdios do desenvolvimento da sociedade, a acústica vem sendo aplicada em diversas construções em prol da melhor execução da tarefa e do conforto do usuário quanto à produção de ruído (SOUZA, ALMEIDA e BRAGANÇA, 2012).

De acordo com Souza, Almeida e Bragança (2012), com o avanço da construção civil e a disponibilidade de espaços cada vez menores, empresas da indústria criativa buscam ambientes coletivos para suas reuniões e execução de atividades em grupo, como execução de briefing, elaboração de propostas ou atendimento ao cliente. Para um ambiente mais adequado a esse tipo de tarefa, como é o caso do ateliê de desenho analisado pela presente pesquisa, é necessário que consideremos algumas questões como: a medida de frequência sonora presente no ambiente; a presença de ruído; e a adequação das condições acústica do ambiente ao que está referido na **Norma ISO 354 para Medições de Ambiente**.

#### 4.5. ANÁLISE DA PERCEPÇÃO DO CONFORTO TÉRMICO

A seguir, podemos observar o resultado da avaliação sobre o ateliê de desenho e a percepção dos entrevistados sobre a percepção de conforto acústico (Gráfico 05).

**Gráfico 05** - Nível de satisfação dos participantes da pesquisa com a percepção de conforto acústico do ateliê de desenho da FAU/UFAL.



**Fonte:** Autor, 2022.

No Gráfico 05, podemos observar que 44,8% dos entrevistados consideraram a percepção de conforto térmico como **normal** no ateliê de desenho. Em seguida, 24,1% consideram as condições de conforto térmico como **ruim**; e 17,2% consideram **péssimo**. Entretanto, diferente dos resultados encontrados em análises como a de conforto acústico (onde nenhum dos participantes atribuiu o valor de bom para a

percepção de conforto da acústica no ambiente), 13,9% dos entrevistados consideram o conforto térmico como **bom** no ateliê de desenho.

Para Schmid (2005), o ambiente termicamente perceptível comporta-se como uma extensão do próprio indivíduo que o ocupa, pois como este não pode ser considerado apenas passível de estagnação; como os costumes e hábitos de cada indivíduo e a sociedade na qual está inserido, é possível considerar que o ambiente também deve estar adequado às condições antropológicas que o permeiam.

Existindo em correlação com o ser humano, o ambiente ao qual habitamos, obedecendo às questões térmicas que contemplam o conforto, pode ser adaptável também em relação às novas criações de vestuário, assim como foi quando o terno foi criado para os homens e posteriormente adaptado para as mulheres. O que o indivíduo veste, o que come, são fatores aos quais não podemos desconsiderar ao avaliar a sensação dos ocupantes no ambiente diante da sensação térmica de conforto. Portanto, durante as análises de locais termicamente confortáveis, considera-se a qualidade do material que os indivíduos usam como variável da pesquisa, assim como a quantidade de trabalho que os mesmos indivíduos estão realizando no espaço. (SCHMID, 2005).

O ateliê de desenho, por sua vez, possui uma variedade de usuários que não seguem necessariamente um código de vestimenta. Diferente de espaços que possuem risco biológico ou um código de vestimenta mais restrito, o ateliê de desenho é um espaço para o desenvolvimento criativo de ideias, portanto, é permitido aos alunos usarem sapatos abertos, vestidos, bermudas, shorts, entre outros modelos de peças. Contudo, é necessário destacar que em alguns períodos do verão, de março a junho, é comum que os alunos façam uso de calças compridas ou vestidos e saias mais longas. Esta mudança no vestuário ocorre pelo aparecimento sazonal de pernilongos.

Para Schmid (2005), o mecanismo de condução de calor compreende a transferência de calor através dos corpos sólidos. A convecção, por exemplo, compreende que o calor é capaz de ser transferido por meio de porções de matéria. Assim como é o processo de resfriamento de um ambiente de um **ar condicionado** e o

motivo pelo qual geralmente ele é disposto na parte alta do recinto, pois o ar quente é mais leve e sobe para ser filtrado e resfriado, o ar frio desce e realiza esse mesmo processo ao aquecer. A radiação, por sua vez, compreende a transferência de energia por meio de ondas eletromagnéticas como o infravermelho e o ultravioleta. Quase todo corpo **emite radiação**. Por isso, a depender do número de pessoas presentes em uma aula no espaço do ateliê de desenho, o ambiente pode estar mais ou menos quente. Sendo assim, o layout das mesas e a disposição de indivíduos no espaço pode auxiliar na percepção de conforto térmico do ambiente. (SCHMID, 2005).

As aberturas e grandes vãos de ventilação promovem um bom sistema de ventilação ao ambiente, como é o caso do ateliê de desenho. A **Norma ISO 7730** considera que um espaço apresenta condições de conforto térmico quando não mais do que 10% dos seus ocupantes se sintam desconfortáveis. No caso da análise do ateliê de desenho, apenas 44,8% dos entrevistados consideraram a percepção de conforto térmico como **normal**, portanto, o ambiente não atende às condições ideais de conforto térmico. Se considerarmos a Norma ISO 7730, 17,2% dos entrevistados pela presente pesquisa consideraram **péssimo** o conforto térmico do ambiente, logo, sentem-se desconfortáveis e, portanto, o ambiente não está termicamente adequado para proporcionar conforto aos usuários.

Além disso, se considerarmos o período de inverno e outono em que a cidade de Maceió (onde está localizada a Universidade Federal de Alagoas e o ateliê de desenho analisado) encontra-se em um período chuvoso, precisamos também considerar as condições de umidade do ambiente. Para Schmid (2005), o calor é trocado com o ambiente externo por **condução, convecção, radiação e evaporação**. A evaporação, por sua vez, depende da umidade do ar e da sua velocidade. Ou seja, ainda nos meses em que há o aumento de chuvas na região, o ateliê de desenho não necessariamente passa a ser termicamente confortável. Além disso, em períodos chuvosos, é comum que os alunos mantenham as janelas do ateliê de desenho fechadas por conta do vento que pode levar a chuva a invadir o espaço de trabalho e estudo destes.

Em relação ao conforto térmico, a Norma ISO 7730 concorda que devemos aproveitar o vento como recurso natural e renovável gerando um ambiente saudável, fresco e arejado para os usuários, dispensando, portanto, o uso de aparelhos de ar condicionado. Porém, como já explicamos, ventos dominantes podem entrar na sala com determinadas direções e velocidades. Neste caso, a ventilação natural pode causar desconforto também e até resfriamento do ambiente em dias chuvosos.

Levando em conta as condições climáticas do local, que apresenta verão quente e interferência de ventos do leste e oeste, deve-se levar em conta questões de adequação do ambiente para que a sensação de conforto térmico seja alcançada pela maioria dos usuários. Além disso, esse processo de correção adaptativa deve agregar também as alternativas para melhora do espaço no que diz respeito às condições mais adequadas de **luminosidade e conforto acústico**.

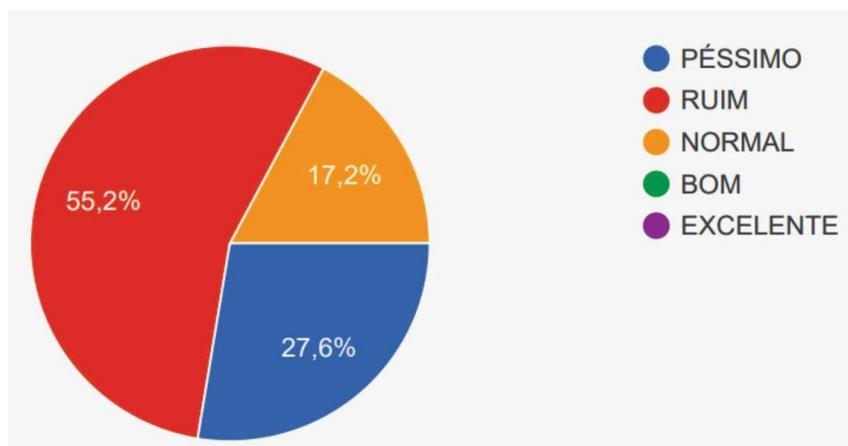
Como possíveis soluções, sugerimos a manutenção das grandes janelas e dos elementos vazados (cobogós), assim como o emprego de redes de proteção do ambiente para pernilongos. A seguir, abordaremos alguns aspectos referentes à percepção dos alunos entrevistados sobre a ergonomia do ateliê de desenho.

#### **4.6. ANÁLISE DA PERCEPÇÃO DE ASPECTOS ERGONÔMICOS**

De acordo com o Gráfico 06, a insatisfação dos entrevistados com a acústica do ateliê de desenho é semelhante à insatisfação destes com a ergonomia do mesmo. Entre os participantes, 55,2% consideram as condições de ergonomia **ruins**; e 27,6% destes consideram a ergonomia proporcionada pelo ambiente como **péssima**. Apenas 17,2% consideram o ateliê de desenho ergonomicamente **normal**.

É importante destacar que a percepção ergonômica do espaço em questão ocorre não somente pelas dimensões do lugar, mas também pelo mobiliário que está disponível neste. Sendo assim, na disposição do layout do ateliê de desenho, consideramos a disposição de mesas com régua paralela; mesa de corte; mesa comum; banquetas; cadeiras; e armários metálicos.

**Gráfico 06** - Nível de satisfação dos participantes da pesquisa com a percepção da ergonomia do mobiliário do ateliê de desenho da FAU/UFAL.



Fonte: Autor, 2022.

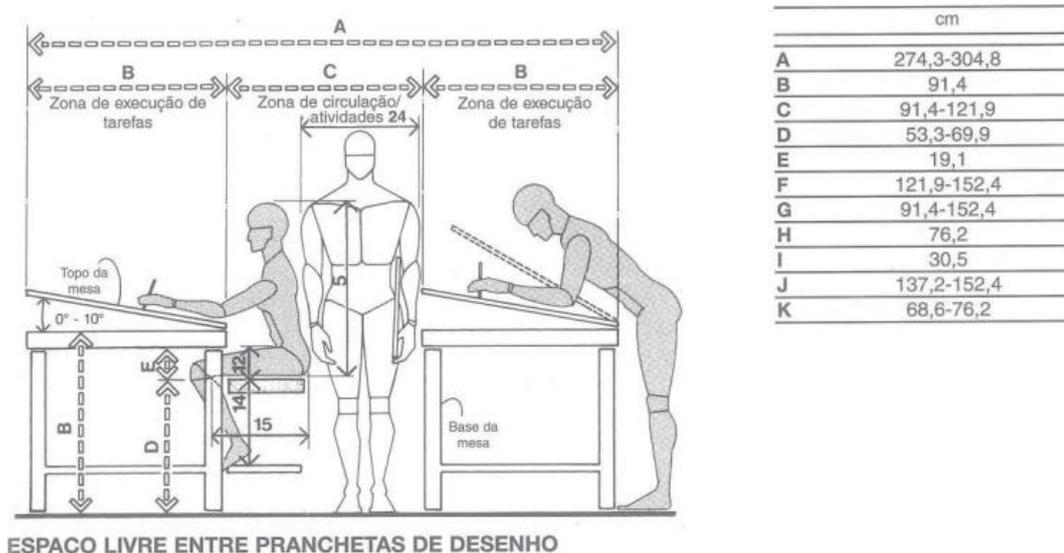
De acordo com Panero (2008), existem algumas pré-definições para as dimensões e disposição do mobiliário no espaço para que este possa proporcionar saúde e segurança para os usuários. Como podemos ver nos esquemas da Figura 12, existe preocupação com a **zona de circulação** no espaço em que as mesas estão dispostas, assim como também é necessário considerar a inclinação dos usuários na **zona de execução de tarefas**.

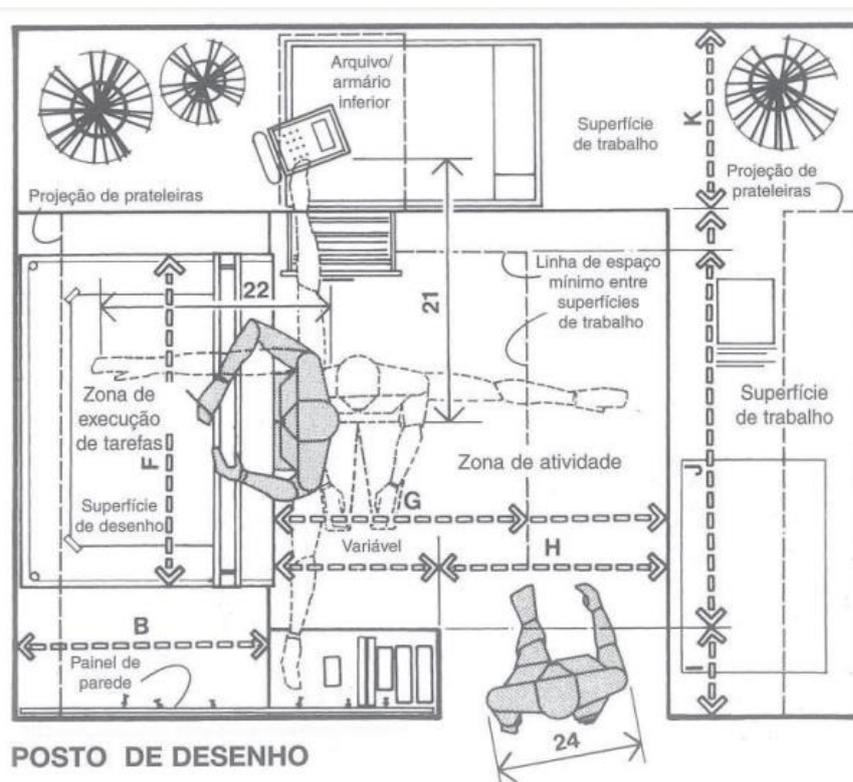
Esta zona de circulação é mantida durante o período de aulas no ateliê de desenho. Contudo, em momentos em que o espaço é utilizado pelos alunos para socialização, estudo ou trabalho, esta zona de circulação é negligenciada, visto que a mesa de régua paralela é também utilizada como mobiliário de apoio para os estudantes. Desviada de sua função principal (ser utilizada para a criação de projetos), a mesa com régua paralela é utilizada para suportar laptops, notebooks, livros, mochilas, entre outros objetos. O ideal é que houvesse outro tipo de apoio para os alunos, ou que estes fizessem o uso dos armários que, como já mencionamos, são depósitos de projetos antigos e não oferecem segurança por conta de estarem com trancas quebradas.

Como podemos observar também na Figura 12, o posto de desenho é um ambiente que conta não apenas com o espaço para trabalho na mesa com tampo

inclinável (como é o caso da mesa com régua paralela), mas com uma certa diversidade de mobiliário que permite ao usuário ter acesso a outros itens sem precisar se levantar constantemente de seu posto de trabalho/estudo. No caso dos alunos que utilizam o ateliê de desenho, é comum ver um único estudante utilizando a mesa com régua paralela e uma cadeira extra para apoiar seus pertences.

**Figura 12** - Representação gráfica de medidas ideais de acordo com a ergonomia para a realização de atividades em ambiente similar a centro de artes e ofícios.



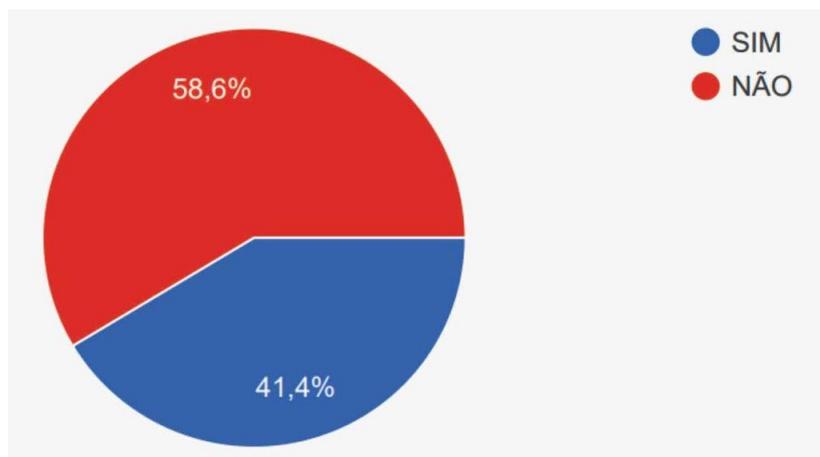


Fonte: Panero, 2008.

#### 4.7. ANÁLISE DA PERCEPÇÃO DE NECESSIDADES GERAIS ATENDIDAS PELO ATELIE

De acordo com o que podemos ver no Gráfico 07, 58,6% dos participantes do questionário acreditam que o ateliê de desenho não está em conformidade com o atendimento das necessidades gerais dos alunos. Este resultado apenas reforça o que já afirmamos anteriormente: tanto a configuração do layout do espaço e seus respectivos revestimentos não estão de acordo com o que os alunos precisam para se sentirem seguros e saudáveis; como também o mobiliário é insuficiente para as necessidades de trabalho/estudo deles.

**Gráfico 07** - Percepção dos participantes da pesquisa sobre o uso do mobiliário do ateliê de desenho da FAU/UFAL.



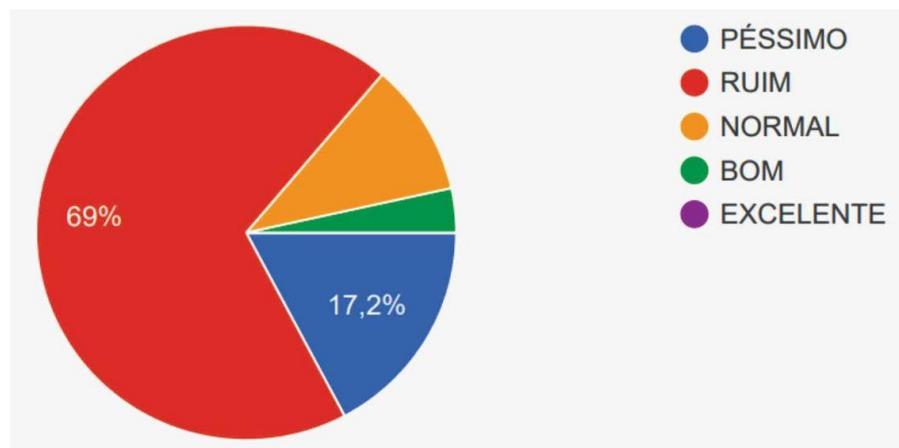
Fonte: Autor, 2022.

#### 4.8. ANÁLISE DA PERCEPÇÃO EM RELAÇÃO AOS ASPECTOS DE MOBILIÁRIO

Como questionamos os alunos anteriormente sobre o atendimento às necessidades gerais deles pelo espaço do ateliê de desenho, decidimos continuar as perguntas partindo com o foco para o mobiliário do ambiente.

De acordo com as respostas obtidas (Gráfico 08), 69% dos entrevistados classificam o mobiliário como **ruim**; 17,2%, por sua vez, classifica este como **péssimo**. Esta alta insatisfação dos alunos com o mobiliário ocorre, principalmente, pelo fato destes precisarem utilizar, por exemplo, a mesa de régua paralela como um mobiliário de produção técnica, mas não possuem mobiliário de suporte para suas ferramentas ou acessórios, como laptops, notebooks, tablets.

**Gráfico 08** - Nível de satisfação dos participantes da pesquisa com o uso do mobiliário do ateliê de desenho da FAU/UFAL.



Fonte: Autor, 2022.

De acordo com Panero (2008), o emprego de um banco regulável, para servir de assento ao usuário que precisa utilizar uma mesa de tampo inclinável e de altura similar a de uma bancada de trabalho, é essencial para a manutenção da saúde e bem-estar do estudante. No cenário do ateliê de desenho, um banco regulável foi substituído por banquetas de madeira que, felizmente, possuem apoio para os pés.

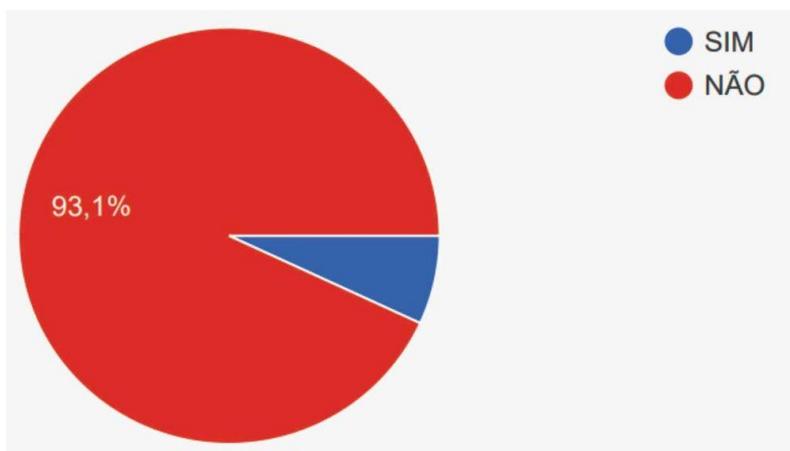
Além disso, quando se trata de acessibilidade, consideramos todos os biótipos de corpos. Portanto, é importante destacar que as banquetas são rejeitadas por alunos que não se sentem confortável sentando nelas, seja pela altura ou pelo assento do móvel ser pequeno. Sendo assim, não podemos afirmar que o mobiliário do ateliê de desenho é acessível para todos.

#### 4.9. ANÁLISE DA PERCEPÇÃO EM RELAÇÃO AO USO DE INSTALAÇÕES

Em relação à percepção dos entrevistados acerca da localização das instalações de tomadas e pontos elétricos no ateliê de desenho, observamos que 93,1% dos alunos não estão de acordo com a disposição destes (Gráfico 09).

A priori, o ateliê de desenho não foi projetado para que os alunos pudessem utilizar acessórios eletrônicos como celulares, tablets, notebooks e laptops durante o período das aulas ou fora dele. Neste caso, faz-se necessária a instalação de novos pontos de tomadas no ambiente.

**Gráfico 09** - Percepção dos participantes da pesquisa em relação às locações e instalações de tomadas e pontos elétricos do ateliê de desenho da FAU/UFAL.

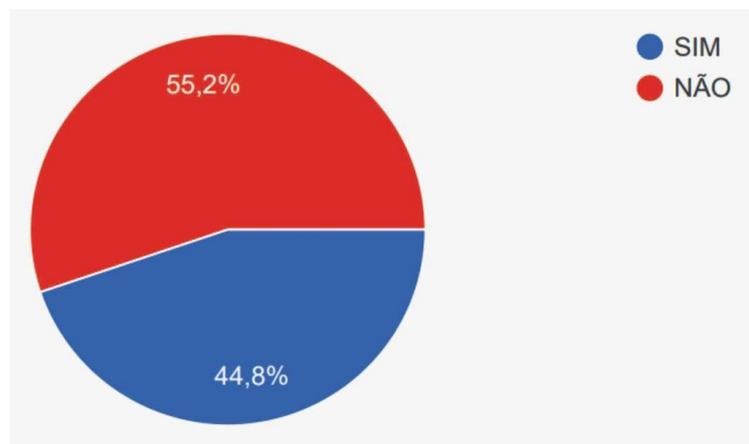


Fonte: Autor, 2022.

#### 4.10. ANÁLISE DA PERCEPÇÃO EM RELAÇÃO AO QUANTITATIVO DE MOBILIÁRIO

Tendo em vista o problema com a quantidade de mobiliário disponível no espaço do ateliê de desenho, questionamos os participantes se estes estavam de acordo com o número de móveis no espaço. Como esperávamos, 55,2% (mais da metade dos participantes) afirmaram estarem insatisfeitos com a quantidade de mobiliário disponível (Gráfico 10).

**Gráfico 10** - Percepção dos participantes da pesquisa em relação à quantidade de mobiliário disponível no ateliê de desenho da FAU/UFAL.



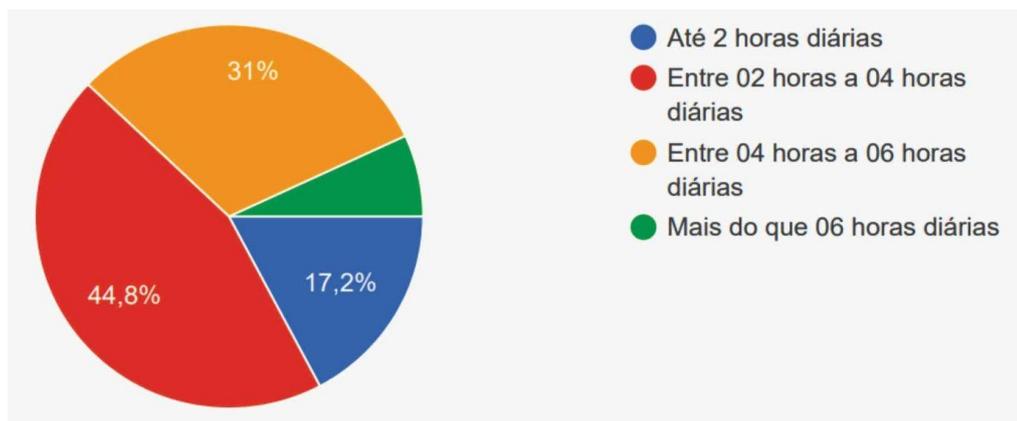
Fonte: Autor, 2022.

#### 4.11. ANÁLISE DO TEMPO DE PERMANÊNCIA DO LOCAL

Outro aspecto importante da investigação da presente pesquisa foi descobrir o tempo de permanência dos estudantes entrevistados no espaço do ateliê de desenho. De acordo com o Gráfico 11, podemos observar como a maioria dos alunos (44,8%) permanecia, em média, até 4h diárias no ateliê de desenho. Apenas 17,2% dos alunos permaneciam menos de 2h por dia no ateliê de desenho.

Considerando a média de horas por aula ofertadas (com 2h a 3h de duração), um aluno permanecer cerca de 4h diárias nos ateliês de desenho significa dizer que este não utiliza o espaço apenas durante o horário de suas respectivas aulas (que não são todas ofertadas no ateliê), mas que o aluno também faz uso do ateliê de desenho no horário em que não está em aula.

**Gráfico 11** - Tempo de permanência diária dos participantes da pesquisa no ateliê de desenho da FAU/UFAL.



Fonte: Autor, 2022.

#### 4.12. ANÁLISE DE RELATOS (QUESTÕES ABERTAS)

Entrevistamos os participantes do questionário quantitativo qualitativo a fim de descobrirmos quais as dificuldades que estes apresentavam ao utilizarem o ateliê de desenho. Primeiramente, questionamos os participantes sobre quais eram as maiores dificuldades encontradas por eles ao utilizarem o ateliê de desenho.

Entre as respostas obtidas, observamos alguns relatos como: *“Dificuldade na utilização das pranchetas (bases, régua e regulagem ruins). Ergonomia para se manter sentado e utilizando a prancheta. Acústica não era das melhores.”*; *“Pranchetas danificadas; Muitos insetos; Péssima iluminação, quase nenhuma tomada etc.”*; *“Por a sala ser grande e ter dificuldade visual, precisa chegar cedo para ficar na frente. Bancadas sem ajustes, régua paralela danificadas, excesso de ruído no local (sic.) Pranchetas sem régua, prancheta sem regular a altura e umidade em tempos de chuva.”*; *“Mobiliário pouco funcional, proliferação de insetos durante a noite, acústica prejudicada.”*; *“O fato dele ter aberturas na lateral sempre deixava vazar o som externo e entrava.”*. Observamos, portanto, algumas questões que se repetem nos relatos, como: problemas com as pranchetas (mesas com régua paralela); insetos; conforto acústico.

Em seguida, questionamos os participantes da presente pesquisa sobre quais seriam as principais necessidades destes ao utilizarem o ateliê de desenho. Entre as

respostas obtidas, destacamos: “Quantidade de **tomadas** que atenda a demanda de alunos. Um ambiente mais confortável quanto a **temperatura.**”; “Espaço adequado com **conforto térmico**, ambiental e **lumínico** para realizar os trabalhos. Utilização das **pranchetas.**”; “**Conforto térmico**, **ergonômico** e **mobiliário** em bom estado de uso Conforto, tranquilidade e **mobiliário** adequado para as funções (sic.) Espaço com boa **iluminação**, **prancheta** regulável e ambiente fechado”; “Boa **iluminação** artificial quando necessária, **mobiliário** adequado e sem a **interferência sonora** do ambiente externo.”; “(sic.) eu sempre usei ele para **estudar no computador** e **desenhar** durante o período de aulas e nos horários livres.”. É possível observar que os usuários do espaço fazem queixas sobre, principalmente, o mobiliário; a temperatura do ambiente; a iluminação; e a acústica do lugar.

Diante das dificuldades apresentadas pelos usuários do espaço, solicitamos a eles que descrevessem a própria experiência com o espaço do ateliê de desenho, destacando, portanto, o uso do mobiliário e equipamentos. Entre as respostas obtidas, destacamos: “Para as atividades a serem realizadas, atendia as necessidades mas o ambiente em questão de **conforto** poderia melhorar bastante.”; “O ateliê não apresenta **conforto adequado**, as **bancadas** precisam de ajustes e tem **problemas de acústica**. Por outro lado é um **ambiente amplo** e a **temperatura** apresenta se **adequada**”; “Em tempos de chuva, por causa dos **cobogós**, o papel umedecia e danificava o desenho. Como também, pelo mesmo motivo, permitia a entrada e intempéries.”; “Espaço (sic.) com a metragem adequada, **bem ventilado** e **sombreado** na maior parte do tempo, porém com **mobiliário sucateado** e **pouco ergonômico.**”; e “a experiência em si não foi péssima, mas com as questões de **clima** e **ruído** sempre atrapalhando as aulas, tornava muito ruim a permanência nele. outro ponto que dava problema também eram as **tomadas** porque não tinha o suficiente para todos utilizarem.”.

Percebe-se que a sensação de conforto térmico não é uma questão de unanimidade entre os participantes do questionário, visto que alguns participantes estão de acordo com a ventilação proporcionada pela estrutura do espaço. Entretanto, o mobiliário e o uso de tomadas são questões retomadas constantemente pelos

entrevistados. Sendo assim, enfatizamos o papel do designer em propor a modificação do uso do espaço e não necessariamente a mudança estrutural do ateliê de desenho. Como vimos nas respostas anteriores, os participantes, inclusive, elogiam o espaço do ateliê de desenho ser amplo e bem ventilado.

Por fim, solicitamos aos participantes do questionário para que deixassem sugestões sobre melhorias que poderiam ser realizadas no espaço do ateliê de desenho. Entre as respostas obtidas, destacamos: *“Mais tomadas, ventilação mais agradável e mobiliário mais confortáveis. Iluminação, proteção em relação aos mosquitos, banquetas com altura reguláveis. Ventilador”*; *“Mobiliário adequado, forros com iluminação local, solução de problemas acústicos, Cadeiras e pranchetas ajustáveis, iluminação direta e ambiente fechado.”*; *“Melhora do mobiliário”*; *“creio que a grande melhoria do local deveria ser na questão dos benditos cobogós e conserto dos ventiladores do local para tal, além disso uma melhoria das banquetas e cadeiras dispostas para os alunos”*; e *“Colocar mais cor e vida no local”*. Apesar de alguns participantes fazerem menção ao fechamento do espaço do ateliê para a instalação de ar condicionado, destacamos nesta pesquisa que, devido ao cenário pandêmico e, provavelmente, no pós-pandêmico, o fechamento de um ambiente como o do ateliê de desenho comprometeria a realização das aulas e do uso do espaço, visto que uma das diretrizes da Organização Mundial da Saúde é que os ambientes possam oferecer aberturas para ventilação natural, diminuindo a disseminação do vírus.

É pertinente também enfatizar que algumas questões são estritamente subjetivas, como a aplicação de cor no ateliê e “mais vida”. É evidente que os cursos que fazem uso do espaço do ateliê de desenho são cursos que trabalham com a execução de processo criativo e, nesse cenário, um ambiente mais neutro ou passível de intervenções periódicas pode oferecer espaço para que esta criatividade seja expressa. Ao pré-determinarmos uma paleta de cores permanente para o espaço, ao longo do tempo, estamos condenando este lugar criativo ao engessamento. Por isso, preferimos focar na proposta de mudanças no mobiliário, no conforto acústico, lumínico e térmico, e no layout do ateliê.

## 5. FORMULAÇÃO DE DIRETRIZES DE PROJETO

Diante da análise das respostas, resultados e discussões da pesquisa com a aplicação do questionário quantitativo-qualitativo, apontamos as seguintes necessidades (Quadro 06):

**Quadro 06** - Lista de diretrizes para o projeto de melhoria do ateliê de desenho da FAU/UFAL.

01	O espaço do Ateliê necessita de <b>mobiliário novo</b> e adequado, com melhor <b>material de acabamento</b> (pranchetas ajustáveis; banquetas com regulagem; cadeiras acolchoadas; armários e guarda volume; bancada para o professor; e quadro branco).
02	O ambiente necessita proporcionar <b>conforto acústico adequado</b> , eliminando ruídos externos (corredores).
03	O ambiente necessita proporcionar <b>conforto lumínico adequado</b> através de ajuste da iluminação artificial e direcionada às atividades dos usuários do espaço.
04	O ateliê de desenho necessita de <b>melhorias na instalação elétrica</b> , aumentando o número de pontos de tomadas para uso dos discentes.
05	O ateliê de desenho necessita de <b>equipamentos para aulas expositivas</b> como datashow fixo para projeção de conteúdo; caixas de som; e televisor.
06	O ateliê de desenho necessita <b>instalar telas de proteção</b> para os alunos contra a <b>infestação de pernilongos</b> nos períodos quentes do ano.
07	O ateliê de desenho necessita de <b>ajustes no layout do mobiliário</b> para a criação de área reservada para estudo e descanso dos alunos.
08	O ateliê de desenho necessita de <b>local de apoio para as ferramentas de desenho</b> , isto é, uma extensão.
09	O ateliê de desenho necessita de <b>proteção adequada</b> para o beiral acima das janelas e do telhado americano para <b>períodos chuvosos</b> .
10	O ateliê de desenho necessita de <b>melhorias no sistema de ventilação</b> para diminuir a sensação de calor dos alunos no espaço.

Fonte: Autor, 2022.

### 5.1. DIAGNÓSTICO | PROGNÓSTICO

A seguir (Quadro 07), é possível observar a disposição de diagnóstico e prognóstico previsto pela metodologia de Karlen (2010), adotada pela presente pesquisa.

**Quadro 07** - Quadro de diagnóstico e prognóstico de acordo com a metodologia prevista por Karlen (2010).

DIAGNÓSTICO	PROGNÓSTICO
O espaço do Ateliê tem <b>carência de mobiliário técnico</b> , assim como equipamentos auxiliares.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deverá ser fornecido pranchetas e banquetas ajustáveis para desenho técnico, com regulagem de altura;</li> <li>• Deverá haver armários, mesa para o professor, e equipamentos eletrônicos como projetor, televisão e quadro branco;</li> <li>• Deverá haver cadeiras confortáveis e acolchoadas.</li> </ul>
O ambiente apresenta <b>problemas de acústica</b> com ruídos e reverberação durante as aulas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deverá ser desenvolvido projeto de acústica que analise ruídos externos e internos, de impacto ou vibrações sonoras, atendendo questões de absorção e isolamento acústico;</li> <li>• Usar material isolante para o corredor lateral de acesso;</li> <li>• Deverá ser fornecido mobiliário como armário com acabamento acústico, chapas furadas, revestimento de maior absorção de ruídos como MDF perfurado, a fim de evitar o uso de armários metálicos.</li> </ul>
O ambiente apresenta <b>problemas de conforto lumínico</b> com a carência de iluminação artificial adequada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deverá ser desenvolvido projeto lumínico que garanta iluminação adequada nas áreas de trabalhos;</li> <li>• Deverão ser instaladas lâmpadas com potências e lumens adequados, sejam em trilhos ou embutidas em forro;</li> <li>• Deverá ser instalada iluminação direcionada às pranchetas;</li> <li>• O projeto de iluminação deverá estar integrado ao projeto acústico.</li> </ul>
O ateliê apresenta <b>problemas elétricos</b> com tomadas e lâmpadas mal posicionadas e mal dimensionadas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deverá ser desenvolvido projeto elétrico para o ambiente visando a instalação correta de tomadas.</li> </ul>
O ateliê apresenta <b>carência de equipamentos elétricos</b> .	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deverão ser instalados equipamentos eletrônicos como projetor, televisão e caixas de som.</li> </ul>

<p>O ateliê necessita de <b>telas de proteção</b> contra infestação de pernilongos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deverá ser instalada tela de proteção contra pernilongos;</li> <li>• Deverá ser realizado projeto paisagístico para inserção de vegetação adequada capaz de repelir pernilongos. Exemplos: citronela, lavanda, manjeriço, crisântemo, alecrim, dentre outros.</li> </ul>
<p>O ateliê necessita de <b>ajuste de layout do mobiliário</b> para a criação de área para estudo e descanso.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deverá ser reservada área para descanso ou estudo composta por mobiliário como sofá, poltrona e centro de mesa.</li> </ul>
<p>O ateliê necessita de um local de <b>apoio para ferramentas de desenho</b>.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deverá ser separado mobiliário acessório adequado para o espaço próximo às mesas;</li> </ul>
<p>O ateliê necessita de <b>proteção adequada em períodos chuvosos</b>.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O ateliê precisa de revisão na cobertura, calha e entrada de ventilação, bem como nas janelas laterais.</li> </ul>
<p>O ateliê necessita de <b>conforto térmico adequado</b> para os períodos mais quentes do ano.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deverá ser realizado estudo sobre a possibilidade de captar o vento que muda de direção ao decorrer do ano;</li> <li>• Deverá ser realizado projeto paisagístico para melhorar a área de sombra na área externa próxima ao ateliê de desenho;</li> <li>• É ideal que busquemos a ventilação natural do ambiente por questões de economia e saúde dos usuários.</li> </ul>
<p><b>Observação:</b></p> <p>Os principais ateliês de desenho estão localizados no lado leste do prédio da FAU. Eles não recebem luz solar pela tarde, diferente do lado oposto onde as salas costumam ser bastante quentes no período da tarde.</p>	

Fonte: Autor, 2022.

## 6. RECOMENDAÇÕES E SUGESTÕES

Através do levantamento bibliográfico e da aplicação de questionário quantitativo e qualitativo, desenvolvemos o quadro de Diagnóstico e Prognóstico (Karlen, 2010), formulado com base nas diretrizes para um melhor plano de decisões do projeto.

A quantidade de problemas encontrados é diversa, desde questões que demandam reformas estruturais até a troca de mobiliário do espaço analisado. Contudo, na presente pesquisa, focamos no levantamento destas informações a fim de possibilitar a execução projetual futura com base nas possibilidades listadas no Quadro 07 de Diagnóstico e Prognóstico.

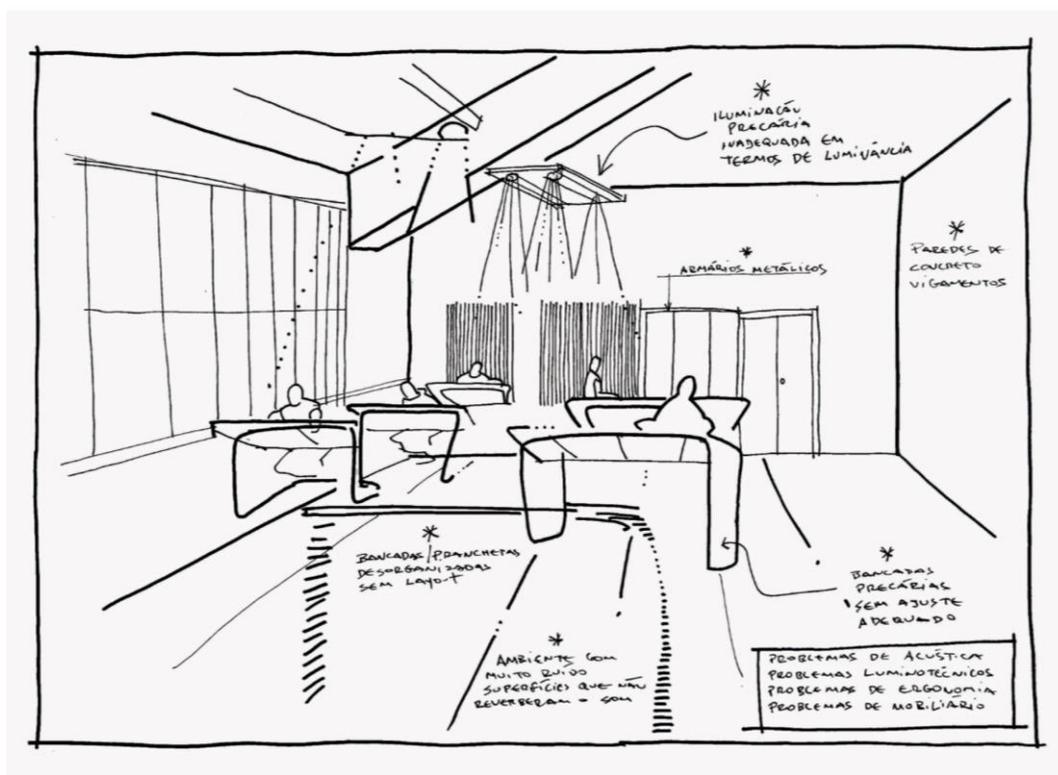
O ateliê de desenho, por sua vez, apresenta fatores positivos e negativos em relação ao conforto ambiental e sua funcionalidade. Apesar de possuir um bom espaço quando se trata de dimensionamento, apresentar luz natural, pé direito alto e ventilação razoável, o mesmo está repleto de problemas relacionados à iluminação artificial e ao isolamento acústico, além de questões que tratam da ergonomia proporcionada pelo mobiliário.

Considerando o cenário pandêmico e pós-pandêmico, é possível aferir que o ateliê de desenho, assim como outros espaços da FAU/UFAL precisarão passar por mudanças, ainda que não sejam estruturais, visto que estas demandam maior investimento e tempo. Com o acúmulo discente após alguns períodos de greve na instituição e o crescente índice de evasão desde o início da pandemia, o aluno precisa se sentir seguro em relação à qualidade do ensino-aprendizagem que está usufruindo e ao fato de que sua saúde será assegurada no ambiente coletivo. Enquanto designer, é de nossa responsabilidade oferecer possibilidades de organização do espaço habitado para que este seja melhor aproveitado pelos usuários. Entretanto, não é competência do designer interferir diretamente em questões relacionadas à biossegurança. Sendo assim, a presente pesquisa foi focada em **recomendações e sugestões** de alterações do layout do ateliê de desenho que podem ser realizadas a fim de melhorar a qualidade do ensino-aprendizagem dos alunos e professores, e a socialização no espaço por parte da comunidade acadêmica.

## 6.1. CROQUIS

A seguir, observamos alguns croquis criados para representar graficamente como o espaço do ateliê de desenho pode ser alterado a fim de alcançarmos os objetivos da presente pesquisa.

**Figura 13** - Croqui de planejamento projetual para adequação do ateliê de desenho da FAU/UFAL.

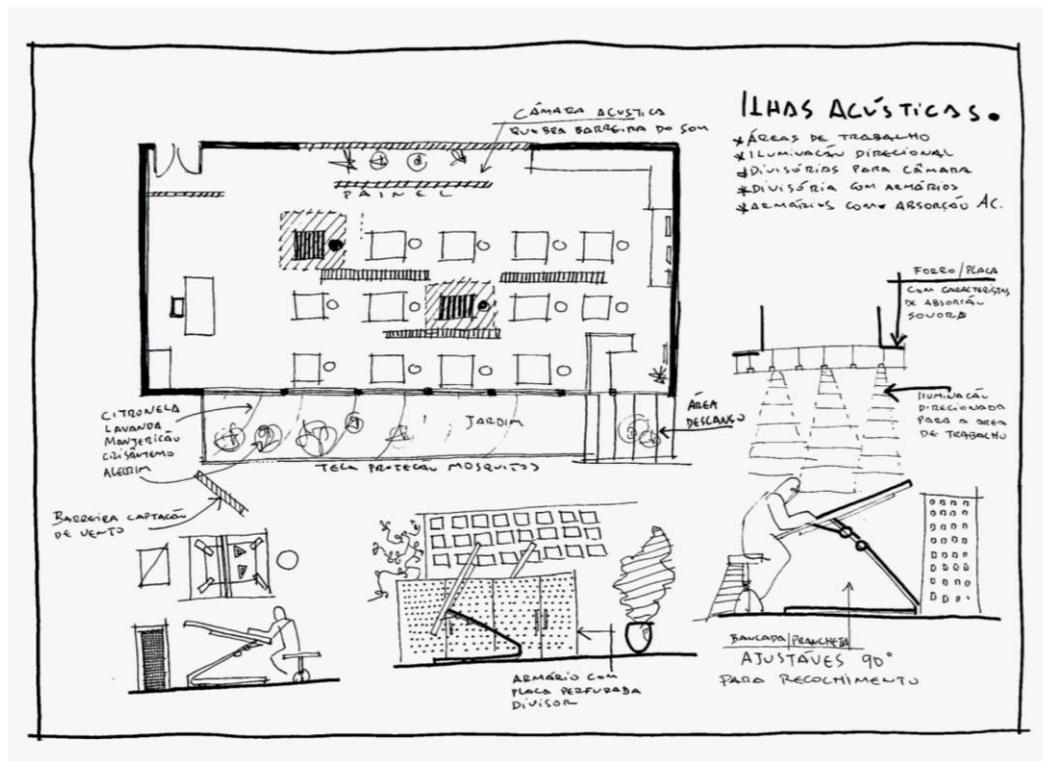


- O ateliê apresenta problemas de conforto acústico e lumínico.

As paredes de concreto bruto, vigamentos e pé direito alto dificultam a reverberação do som e criando ruídos.

Fonte: Autor, 2022.

Figura 14 - Croqui de ilhas acústicas para o ateliê de desenho da FAU/UFAL.

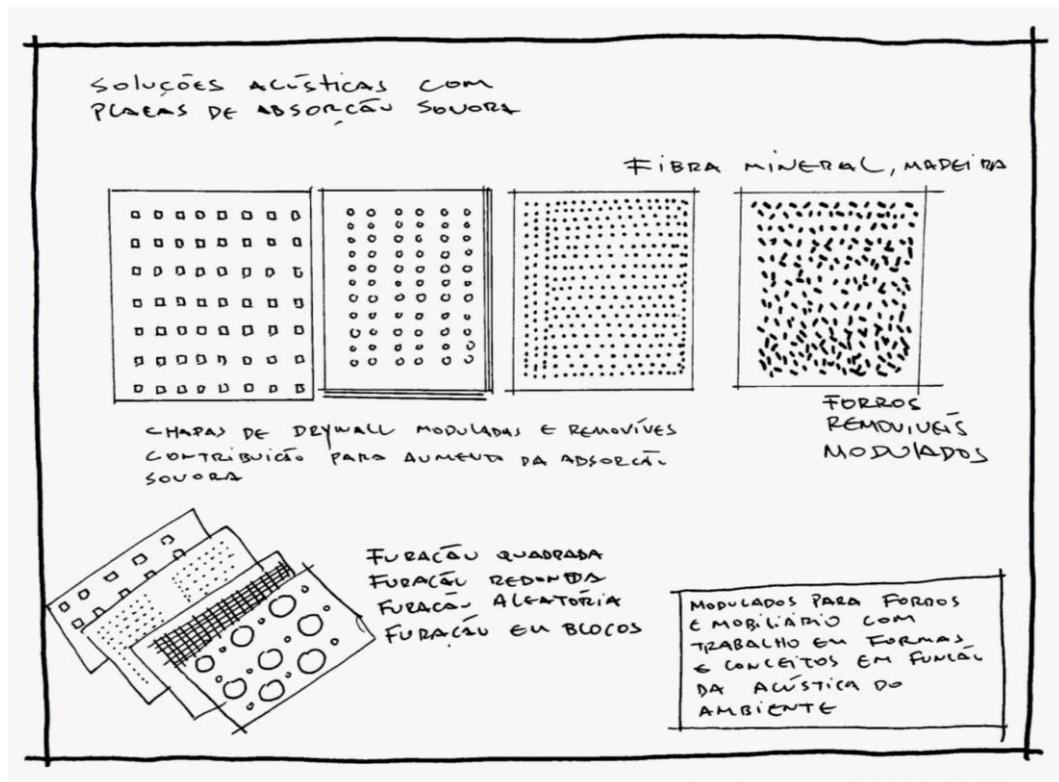


- Propostas como ilhas acústicas, inserção de câmara entre corredor e interior, instalação de fôrros com propriedades absorventes e mobiliário com material de absorção acústica poderão auxiliar na redução de ruídos da sala

- Problemas de ventilação (conforto térmico) e mosquitos poderão ser resolvidos com a instalação de telas e jardins repelentes. A captação do vento leste com painéis exteriores e internos sob a laje sugerem soluções para questões de conforto térmico da sala.

Fonte: Autor, 2022.

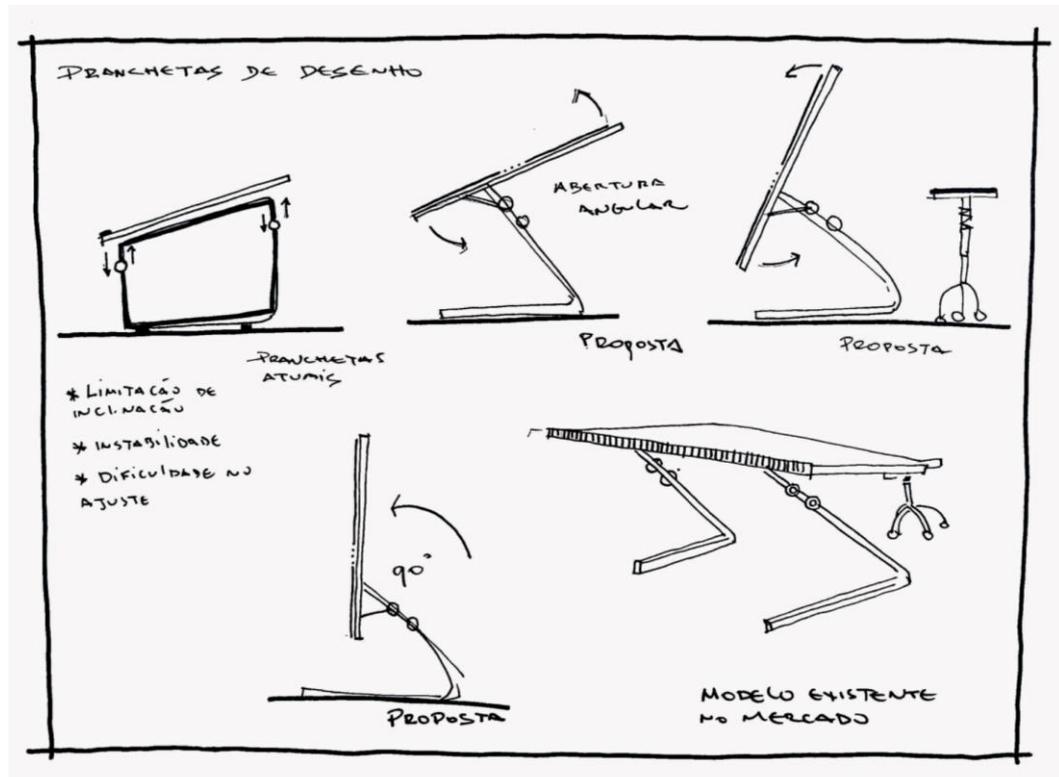
**Figura 15** - Croqui de placas de absorção sonora para o ateliê de desenho da FAU/UFAL.



- Soluções acústicas com placas de absorção sonora, de fibra mineral, lã de vidro, madeira perfuradas que poderão ser usadas na fabricação dos forros, painéis divisórios e mobiliário.

Fonte: Autor, 2022.

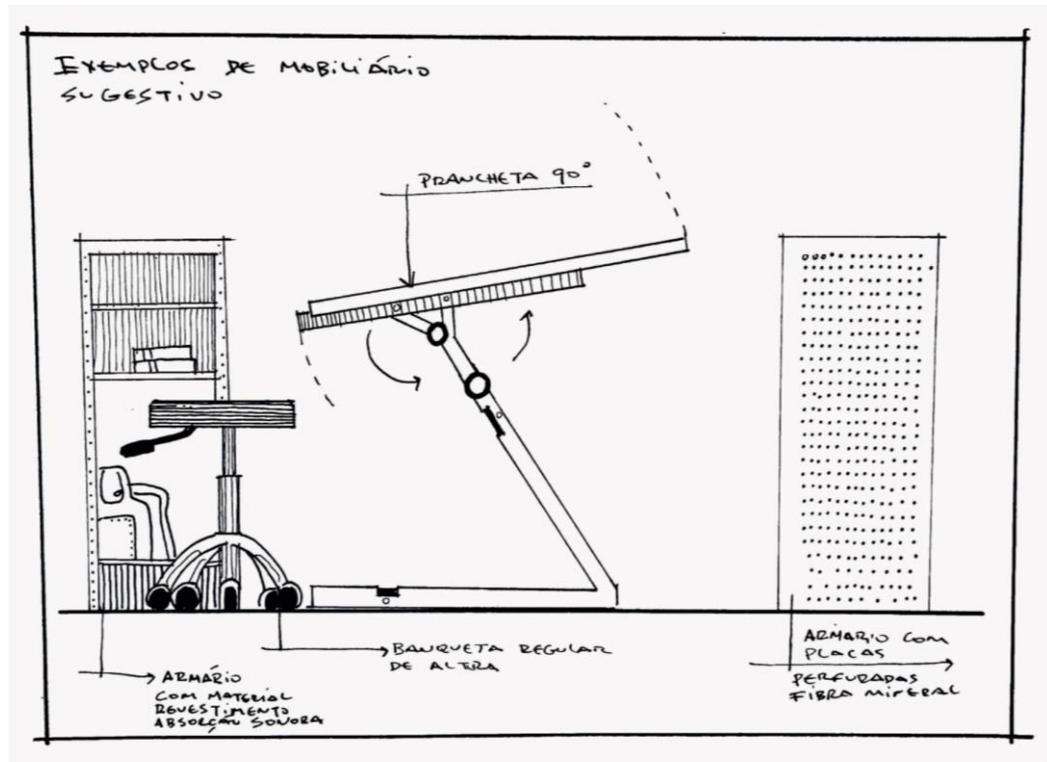
Figura 16 - Croqui para ajuste de mobiliário para o ateliê de desenho da FAU/UFAL.



- As pranchetas existentes possuem sistema de ajustes inadequados e não podem ser recolhidas, sugere-se modelos de levarem a mesa em 90° de fácil ajuste, bem como banquetas de regulação de altura.

Fonte: Autor, 2022.

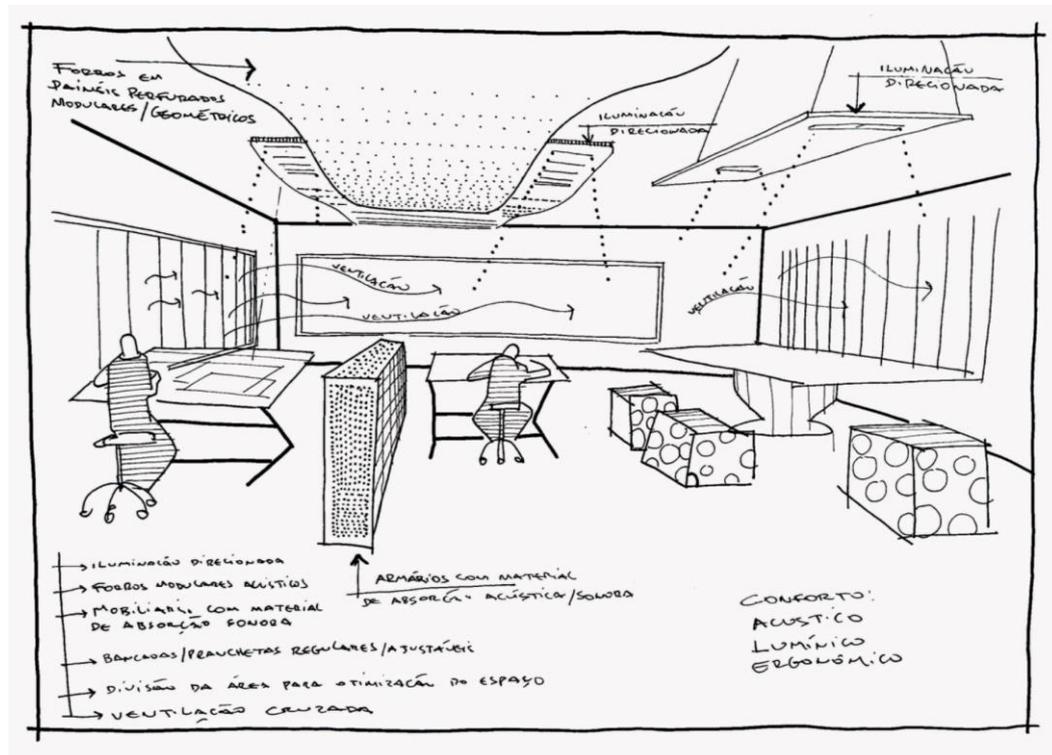
**Figura 17** - Croqui de ajuste de mobiliário (mesa e assento) para o ateliê de desenho da FAU/UFAL.



- Aqui apresenta-se um modelo adequado de prancheta banquetas com regulagem de altura sob pistão. Mobiliário de apoio como armário de material absorvente acústico.

Fonte: Autor, 2022.

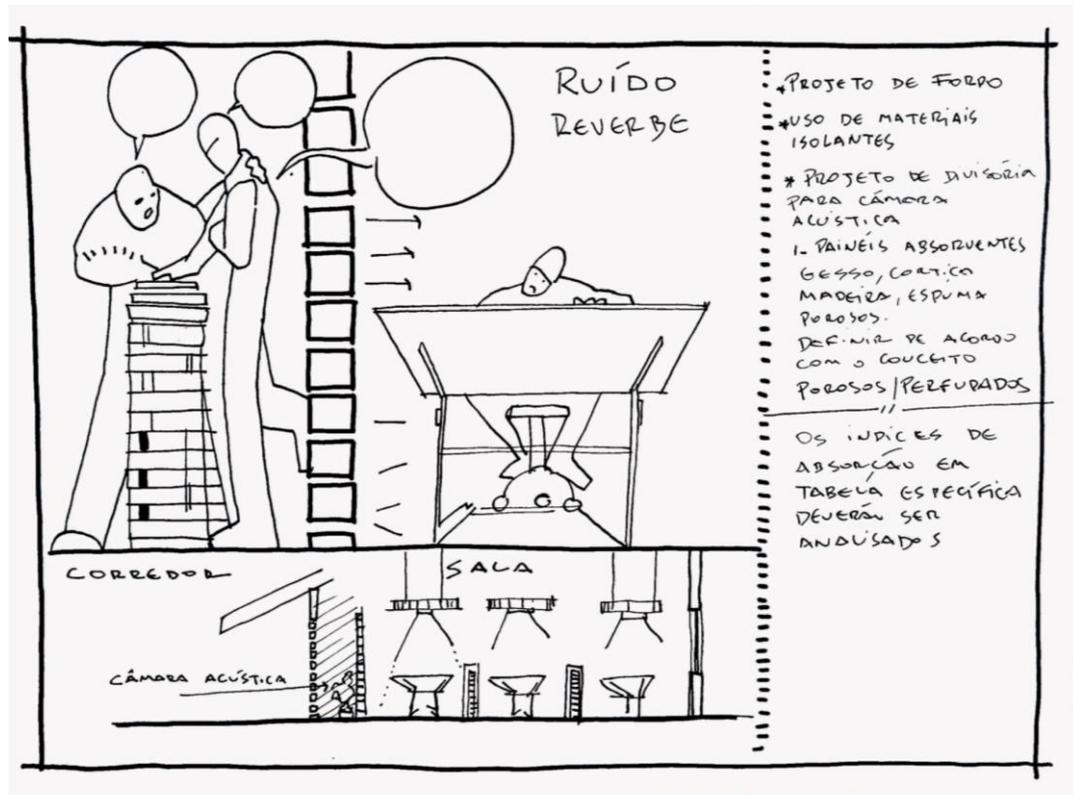
Figura 18 - Croqui de perspectiva com a adaptação do layout do ateliê de desenho da FAU/UFAL.



- 1- A imagem acima representa um modelo com fôrros e iluminação embutida, pranchetas e banquetas adequadas com regulação de altura, mobiliário divisório
- 2- A sala poderá ser melhor dividida para outras atividades.
- 3- Poderá ser projetada uma área de descanso e reuniões, ao fundo bancadas de canto com computadores e armários de apoio.
- 4- Um conceito deverá ser trabalhado com cores e formas nos painéis e fôrros.

Fonte: Autor, 2022.

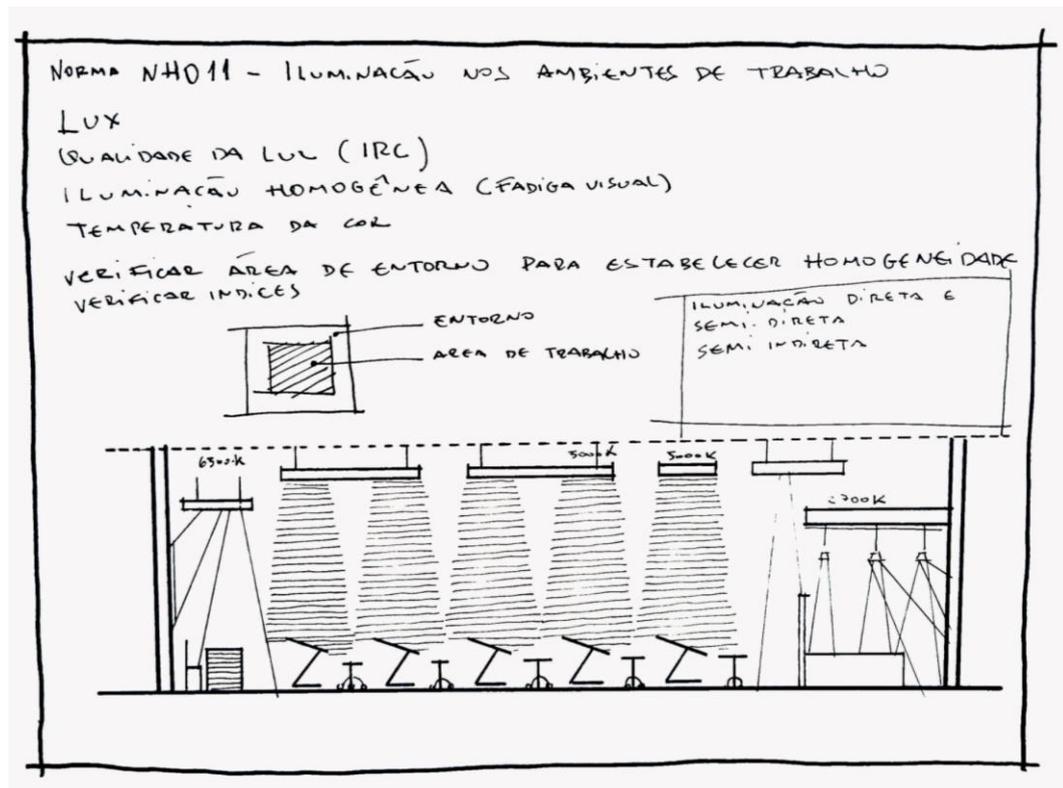
Figura 19 - Croqui de adaptação do conforto acústico para o ateliê de desenho da FAU/UFAL.



- Para solucionar ruídos vindos do corredor lateral deverá ser reservada uma área como câmara acústica onde poderá ter um jardim com quadro de avisos ou armários embutidos. O painel poderá ser de madeira, gesso, painéis perfurados de acordo com o conceito futuro estabelecido em projeto de interiores

Fonte: Autor, 2022.

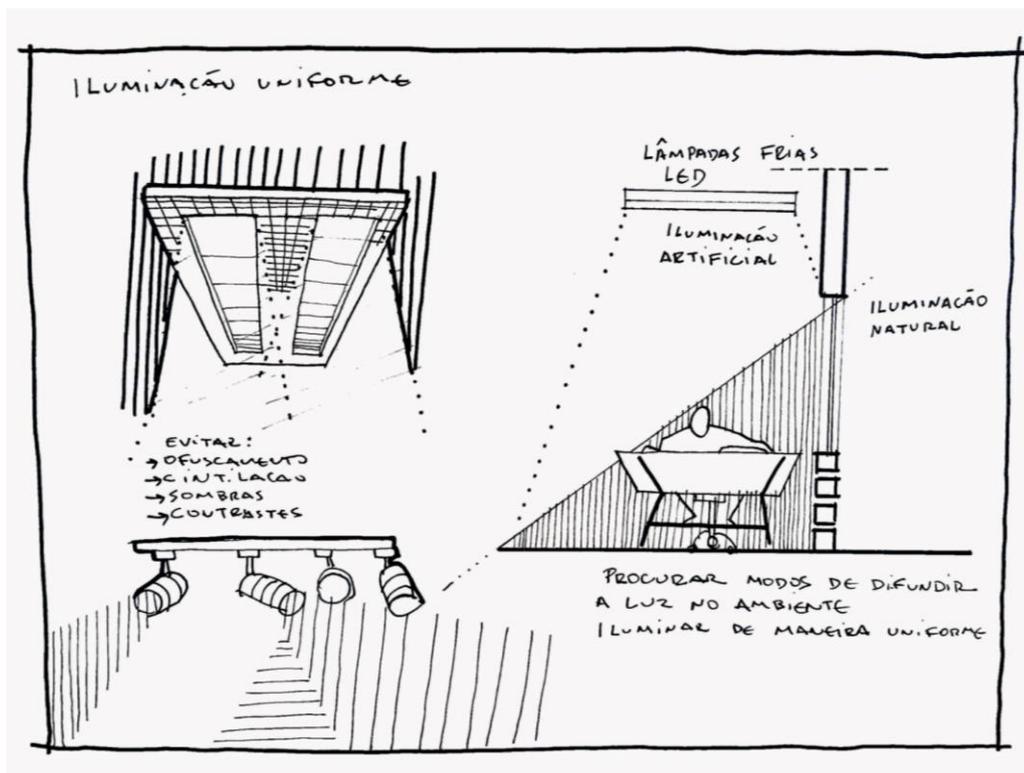
**Figura 20** - Croqui de ajuste do projeto lumínico para o ateliê de desenho da FAU/UFAL.



- Deverá ser realizado um projeto de luminotécnico para obtenção de fontes de luz adequadas para áreas de trabalho.  
 A iluminação do ambiente deverá ser homogênea com aplicação de iluminação direta e indireta, lidando com temperaturas e lumens adequados.

**Fonte:** Autor, 2022.

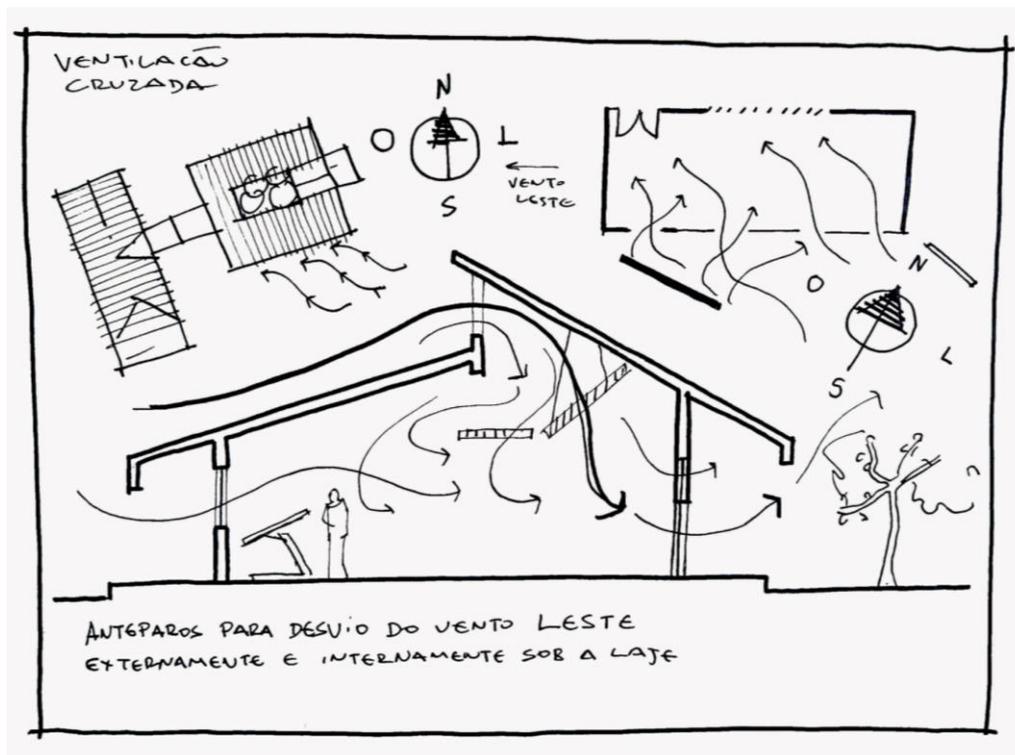
**Figura 21** - Croqui de ajuste do projeto lumínico com detalhe da iluminação para o ateliê de desenho da FAU/UFAL.



- A iluminação natural é bem caracterizado no ambiente do ateliê ocorrendo uma perda na parte da tarde. Os períodos noturnos deverão ser supridos com uma luz artificial que evite ofuscamento, cintilação, sombras e contrastes.

Fonte: Autor, 2022.

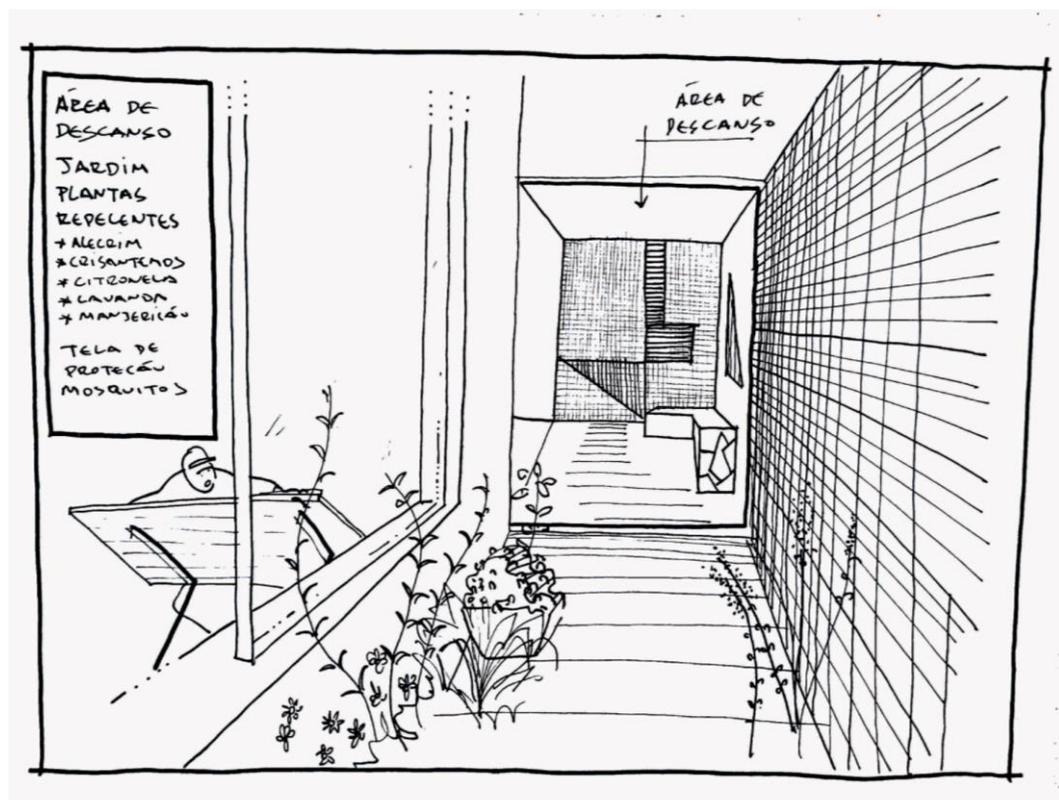
**Figura 22** - Croqui de ajuste do projeto de conforto térmico para o ateliê de desenho da FAU/UFAL.



- Os ateliês tem as janelas voltadas para a diagonal leste de corrente de ventos, como visto na ilustração acima. Poderá ser executados ou instalados anteparos para coleta desses ventos do leste, como árvore ou painel, paredes e etc. Internamente, uma vez que a laje possui uma abertura que recebe uma corrente de ar que poderá ser desviada para que circule mais pelo ambiente. painéis como forros inclinados em direção contrária ao percurso facilitarão a distribuição de brisas.

Fonte: Autor, 2022.

**Figura 23** - Croqui de ajuste paisagístico e de criação de área de descanso para o ateliê de desenho da FAU/UFAL.



- Acima é demonstrado uma área de descanso, extensão do ateliê, ao fundo. A área também apresenta um jardim com tela de proteção contra mosquitos e jardim que auxiliem como repelentes através do cultivo de plantas como citronela, alecrim, crisântemos, lavanda, dentre outras. Este jardim ajudará a manter o ambiente agradável e protegido de fortes ventos e mosquitos além de não impedir a brisa exterior. Poderá ser inserido sofá ou bancos com almofadas ao fundo.

Fonte: Autor, 2022.

## **7. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O planejamento de um espaço interno como o do ateliê de desenho, com proposta que contempla as questões de conforto ambiental, flexibilidade e interação espacial do ambiente, apresenta-se como projeto focado no uso democrático e solidário do mesmo. O projeto de interiores do ateliê não foi focado apenas na realização das atividades mais tradicionais previstas pelo uso do espaço - que é a realização de aulas práticas, além de teóricas -, mas também focamos a presente pesquisa na criação de uma proposta projetual que abrigasse o estímulo à criatividade e à sensação de pertencimento dos alunos, principalmente, ao lugar.

No decorrer do levantamento de informações, identificamos quais são os principais problemas do ateliê de desenho, considerando o conceito de conforto ambiental. Como o conforto ambiental não considera apenas questões técnicas como o que é dito pelas normas e convenções ergonômicas, foi necessária a aplicação do questionário quantitativo qualitativo para que tivéssemos algum contato com os usuários do espaço. Entre os problemas mais frequentes, destacamos: o mobiliário (uso e manutenção); o conforto acústico; e a instalação de tomadas. Além disso, percebemos que questões como a percepção do conforto térmico depende do período do ano em que os alunos estão fazendo uso do ateliê. O emprego de iluminação artificial eficiente também foi uma das demandas encontradas para o projeto executivo.

Avaliamos quais seriam as soluções possíveis para a resolução dos problemas encontrados e mencionados anteriormente. Entre as soluções apresentadas, inclusive pelo grupo de alunos entrevistados, destacamos que algumas seriam inviáveis de

serem realizadas devido ao contexto mais contemporâneo no qual o curso de Design se encontra. A instalação de um sistema de resfriamento do ambiente por ar condicionado implica no ressecamento do ar no ambiente, no comprometimento da circulação deste mesmo ar e no isolamento de janelas e cobogós.

Por fim, através da proposta de projeto contida no quadro de Diagnóstico e Prognóstico, chegamos a conclusão de que é possível eliminar ou reduzir os problemas encontrados no espaço do ateliê de desenho da FAU/UFAL.

## REFERÊNCIAS

- ANTONAGLIA, T. M. **Modelo de negócios inovador. Solução mais barata para iniciar um empreendimento, o coworking virou febre no exterior e, agora, também no Brasil.** São Paulo: Gestão & Negócios, 2015.
- BISTAVA, S. R. **Acústica aplicada ao controle do ruído.** 2ª ed. São Paulo: Blucher, 2011.
- BODEN, M. **The creative mind: myths and mechanisms.** New York: Basic Books, 1991.
- BROADBENT, G. **Design in architecture: architecture and the human sciences.** London: John Willey & Sons, 1970 .
- CORBELLA, O.; YANNAS, S. **Em Busca de Uma Arquitetura Sustentável Para os Trópicos.** 2ª ed. Rio de Janeiro: Revan, 2009.
- GURGEL, M. **Projetando espaços: design de interiores.** São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2007.
- GUSSO H. L. **Ensino Superior em Tempos de Pandemia: Diretrizes a Gestão Universitária.** Campinas: Educ. Soc., 2020.
- HALL, E. T. **A dimensão oculta.** Curitiba: Pacto Ambiental, 2005.
- JOYE C. R. **Distance Education or Emergency Remote Educational Activity: in search of the missing link of school education in times of COVID-19.** Research, Society and Development, 2020.
- KARLEN, M. **Planejamento de espaços internos: com exercícios.** 3ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.
- KOWALTOWSKI, D. C. C. K. **Metodologia e CAD no Projeto Arquitetônico.** In: **Seminário Internacional: computação, arquitetura e urbanismo.** São Paulo: USP, 1992.
- LANG, J. T. **Design for human behavior: architecture and behavioral sciences.** Pennsylvania: Dowden, Hutchin sos & Ross, Inc., 1974.
- LIMA, V. M. R.; GRILLO, M. C. **O fazer pedagógico e as concepções de conhecimento.** In: FREITAS, A. L. S. de. **A gestão da aula universitária na PUCRS** (p. 22-30). Porto Alegre: EDIPUCRS, 2008.
- LOSSO, M. A. F. **Qualidade acústica de edificações escolares em Santa Catarina: Avaliação e elaboração de diretrizes para projeto e implantação.** Florianópolis, 2003.

MERRIAM, S. B. **Qualitative Research and Case Study Applications in Education**. San Francisco: Jossey-Bass, 1998.

OCHOA, J. H.; ARAÚJO, D. L.; SATTLER, M. A. **Análise do conforto ambiental em salas de aula: comparação entre dados técnicos e a percepção do usuário**. Porto Alegre: Ambiente Construído, 2012.

PANERO J. ZELNIK M. **Dimensionamento Humano para Espaços Interiores: Um livro de consulta e referência para projetos**. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2002.

ROSSO, T. **Racionalização da Construção**. São Paulo: Edusp, 1980.

SCHMID, A. L. **A ideia de conforto: reflexões sobre o ambiente construído**. São Paulo: Pacto Ambiental, 2005.

SCHMID, A. L. **O ambiente termicamente perceptível**. In: SCHMID, A. L. **A ideia de conforto: reflexões sobre o ambiente construído**. Curitiba: Pacto Ambiental, 2005, p.215-242.

SCHÖN, D. **Educando o Profissional Reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem**. Tradução de Roberto Cataldo Costa. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SILVA, M. D.; SOARES, G. C. A.; CARDOSO, C. M. L.; GUERREIRO, T. S. B.; GUIMARÃES, C. C.; CHICRE, G. R.; SIQUEIRA, R. L. M.; SEFFAIR, R. P.; DOMINGUES, N. A.; TRINDADE, F. F. **Coronavírus: consequências da pandemia no ensino superior**. Manaus: Revista Eletrônica Acervo Saúde, 2021.

SOUZA, L; ALMEILDA, M; e BRAGANÇA, L. **Bê-á-bá da acústica arquitetônica – ouvindo a Arquitetura**. São Carlos: EdUFSCar, 2012.

UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANISATION (UNESCO). **A Comissão Futuros da Educação da Unesco apela ao planejamento antecipado contra o aumento das desigualdades após a COVID-19**. Paris: Unesco, 2020.

VISCHER, J. **The effects of the physical environment on job performance: Towards a theoretical model of workspace stress**. Stress and Health, 2007.

## APÊNDICES

**Apêndice 01** - Questionário “ESTUDO DE CASO: Avaliação da percepção dos usuários do ateliê de desenho da faculdade de arquitetura e urbanismo (FAU/UFAL)”.

ESTUDO DE CASO: AVALIAÇÃO DA PERCEPÇÃO DOS USUÁRIOS DO ATELIÊ DE DESENHO DA FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO (FAU/UFAL).

Desde já agradeço seu interesse e participação nesta pesquisa cujo objetivo é coletar informações acerca das percepções dos usuários sobre a situação espacial do Ateliê de desenho da FAU-UFAL, referentes a questões de conforto ambiental e ergonômico.

Neste questionário as perguntas são de cunho investigativo com abordagens tanto objetivas como subjetivas, ao final das questões terá um espaço para alguma observação onde você poderá propor ideias e sugestões.

O espaço final destina-se ao seu endereço de e-mail, para envio de resultados, dentre outros.

Esta pesquisa servirá como base e orientação para formulação de caminhos a serem tomados na elaboração de Diretrizes e estudos preliminares para possível proposta de Anteprojeto. Ela será estruturada com análises de fichamento de artigos, trabalhos acadêmicos desenvolvidos, referências teóricas com análises de layout e questões de funcionalidade e ergonomia do ambiente e seus diferentes usos dos espaços.

O referido estudo terá complemento básico ilustrativo nas questões de estudos preliminares e propostas em relação ao mobiliário, forros, painéis ou qualquer instalação que venha auxiliar no conforto térmico, acústico e lumínico, ergonômico e funcional do Ateliê de desenho.

A síntese da análise do ambiente com este formulário e pesquisas, observações de características desse espaço e suas instalações dará instruções para a construção de um Estudo de Caso, a fim de solucionar problemas e questões de conforto ambiental do Ateliê. Esta pesquisa também faz parte de um trabalho de conclusão do curso de Design da UFAL.

Obs: A pesquisa considera a experiência com o ateliê de desenho mais utilizado pelo usuário, uma vez que cada ambiente, apesar de possuir sua particularidade, assemelha-se ao ateliê vizinho em vários aspectos.

Obrigado pela sua participação.

Izrael Gomes da Silva

Acadêmico do curso de Design da FAU-UFAL

Orientadora Prof<sup>a</sup>.: Mariana Lobo

## QUESTIONÁRIO

Este questionário apresenta uma lista com perguntas de múltipla escolha, de seleção e também perguntas abertas.

1. Identificação: Selecione o perfil ou perfis em que você se encaixa. Marque todas que se aplicam.

- Aluno ou ex aluno do curso de Design
- Aluno ou ex aluno do curso de Arquitetura e Urbanismo Professor
- Técnico/secretário Outros

2. Qual o seu nível de satisfação em relação ao conforto ambiental do Ateliê de desenho? Marcar apenas uma oval.

- PÉSSIMO
- RUIM
- NORMAL
- BOM
- EXCELENTE

3. Qual o seu nível de satisfação em específico ao conforto lumínico do Ateliê de desenho? Marcar apenas uma oval.

- PÉSSIMO
- RUIM
- NORMAL
- BOM
- EXCELENTE

4. Qual o seu nível de satisfação em específico ao Conforto Acústico do Ateliê de desenho? Marcar apenas uma oval.

- PÉSSIMO
- RUIM
- NORMAL

- BOM
- EXCELENTE

5. Qual o seu nível de satisfação específico em relação ao Conforto Térmico do Ateliê de desenho? Marcar apenas uma oval.

- PÉSSIMO
- RUIM
- NORMAL
- BOM
- EXCELENTE

6. Qual o seu nível de satisfação em específico em relação a ergonomia do mobiliário( bancadas, cadeiras, banquetas, armários) do Ateliê de desenho? Marcar apenas uma oval.

- PÉSSIMO
- RUIM
- NORMAL
- BOM
- EXCELENTE

7. O mobiliário do Ateliê, no seu uso, atendia as necessidades do curso e das atividades propostas? Marcar apenas uma oval.

- SIM
- NÃO

8. Em relação aos aspectos de mobiliário como bancadas e banquetas, qual o seu nível de satisfação em relação a questões de ergonomia, material de acabamento e funcionalidade? Marcar apenas uma oval.

- PÉSSIMO
- RUIM
- NORMAL
- BOM
- EXCELENTE

9. As locações e instalações de tomadas, dentre outros pontos elétricos correspondiam às necessidades do uso do Ateliê? Marcar apenas uma oval.

- SIM
- NÃO

10. A quantidade de mobiliário existente no ateliê era adequada para a quantidade de alunos? Marcar apenas uma oval.

- SIM
- NÃO

11. Qual o tempo de permanência diária que você costumava ficar no ateliê em momentos normais de atividades acadêmicas? Marcar apenas uma oval.

- Até 2 horas diárias
- Entre 02 horas a 04 horas diárias
- Entre 04 horas a 06 horas diárias
- Mais do que 06 horas diárias

12. Quais as maiores dificuldades que você encontrou em termos de uso no ateliê de desenho? Cite 03 ou mais dificuldades encontradas.

13. Quais principais necessidades você busca ao utilizar o espaço do ateliê de desenho? Cite 03 ou mais.

14. Na sua visão, com palavras sucintas, descreva a sua experiência de uso com o espaço do Ateliê de desenho, seu mobiliário e equipamentos, iluminação, acústica e temperatura. Poderá ser uma descrição de prós e contras sobre conforto ambiental desse espaço.

15. Deixe aqui algumas sugestões que você gostaria que melhorasse ou tivesse no Ateliê de desenho.

16. Deixe aqui o seu nome e e-mail para contato.

## ANEXOS

**Anexo 01** - Planta completa do ateliê de desenho analisado pelo Estudo de Caso da presente pesquisa.

