

ENSINO HÍBRIDO DE DESENHO À MÃO LIVRE USANDO TECNOLOGIAS DIGITAIS

BLENDED TEACHING OF FREEHAND DRAWING USING DIGITAL TECHNOLOGIES

Lucy Donegan¹

Resumo

Este artigo apresenta resultados de experiência de ensino híbrido em uma disciplina de desenho à mão livre no curso de graduação em arquitetura e urbanismo, compartilhando planejamento, metodologia, tecnologias e percepções dos alunos. A situação pandêmica COVID-19 trouxe desafios ao ensino na universidade, dentre as quais o ensino remoto de disciplinas práticas de atelier em cursos tradicionalmente presenciais. Novas pedagogias de ensino e aprendizagem já despontavam antes da pandemia, como salas de aula invertida e uso de recursos tecnológicos e multimídia para ajudar a implementar situações que favorecem maior autonomia de aprendizagem. Para criar melhores oportunidades de aprendizagem a disciplina se estruturou de modo híbrido com acompanhamento semanal de atividades e material didático incluindo videoaulas com desenhos à mão livre. Resultados superaram expectativas iniciais e apontam a validade de implementar novos caminhos híbridos para aproveitar o melhor dos dois mundos – presencial/ síncrono e on-line/ assíncrono – para avançar no ensino e aprendizagem na universidade.

Palavras-chave: ensino híbrido; tecnologias digitais; videoaulas; representação gráfica; desenho à mão livre.

Abstract

This paper presents findings from an experience of blended teaching in a hand-free drawing subject at an architecture and urbanism undergraduate course, sharing planning, methodology, technologies and students' perception. The COVID-19 pandemic situation brought education challenges to the university, as to how to teach remotely practical workshop subjects in courses that were traditionally presential. New teaching and learning pedagogies were already emerging before the pandemic, as flipped classrooms and the use of technological advances and multimedia do help implement favourable and more independent learning situations for students. To create better learning opportunities the subject course was structured in blended mode with weekly tasks overview and didactic material including video lessons with freehand drawing. Results exceeded initial expectations and indicate the validity of using blended ways to take advantage of the best of both worlds – presential/ synchronous and online/ asynchronous – to advance on teaching and learning at the university.

Keywords: blended teaching; digital technologies; video lessons; graphic representation; freehand drawing.

¹ Doutora em Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, Paraíba, Brasil, e-mail: lucydonegan@gmail.com; ORCID 0000-0001-9005-8924.

1. Introdução

A situação abrupta da pandemia COVID-19 deflagrada em 2020 demandou isolamento social e exigiu uma revisão nos modos anteriores de ensino e aprendizagem buscando alternativas de ensino remoto com uso de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC). Esta busca evidenciou alternativas da aula tradicional com paralelos em conceitos pedagógicos inovadores dando maior autonomia ao aluno facilitados pelo uso de tecnologia (BERGMANN; SAMS, 2021; OU; JOYNER; GOEL, 2019; TALBERT, 2017). Atividades, planejamento e recursos tecnológicos foram ajustadas para o ensino de uma disciplina de desenho à mão livre “Oficina de Desenho I”, lecionada para alunos do primeiro semestre da graduação em Arquitetura e Urbanismo na Universidade Federal da Paraíba. Essa experiência foi construtiva ao aprender e experimentar outros modos de ensino e de experienciar benefícios de recursos tecnológicos para aprendizagem de desenho à mão livre. Buscando contribuir para avanços no ensino e aprendizagem de disciplinas práticas, este artigo compartilha metodologias, organização da disciplina, recursos usados e relata resultados da disciplina em 2021.

A literatura tem discutido alternativas de aprendizagem além do modelo da sala de aula tradicional, onde o horário da aula é usado primordialmente para o professor repassar o conteúdo. O conceito de sala de aula invertida (*flipped learning*) muda essa abordagem (BERGMANN; SAMS, 2021; TALBERT, 2017): criam-se modos para que os alunos possam ter a primeira exposição ao conteúdo antes da aula (ou encontro ao vivo), além de modos de guiá-los por esta primeira exposição. Assim horários da aula são liberados para outras atividades, “como a aplicação de material básico e envolver em discussões mais aprofundadas e com isso trabalho criativo” (TALBERT, 2017, p. xiii). O recurso de videoaulas foi usado como um modo para repassar esse conteúdo (BERGMANN; SAMS, 2021), e permitia que cada aluno se apropriasse do conteúdo em ritmos diferentes, e permitisse rever a aula em momentos de maior dúvida individual. Este conceito também se adequa à aprendizagem por pares por dar mais espaço possível ao vivo para discussões de assuntos (MAZUR, 2015). Essas posturas pedagógicas se alinham com a ideia que “Saber ensinar não é transferir conhecimento, mas criar oportunidades para a sua própria produção ou a sua construção” (FREIRE, 1996, p. 21).

O ensino à distância foi facilitado nos últimos anos pelo avanço de tecnologias e do acesso amplo à internet. Algumas experiências de ensino à distância têm como parte do objetivo proporcionar acesso à educação para um público mais amplo (OU; JOYNER; GOEL, 2019), inclusive em áreas mais remotas (STARK; FROM, 2020). Experiências de ensino à distância discorrem sobre o uso de atividades síncronas, assíncronas ou híbridas (MURPHY; RODRIGUEZ; BARBOUR, 2011; YANBING, 2021). Atividades assíncronas de ensino virtual envolve estudantes trabalhando com materiais curriculares no seu próprio tempo; assim estudantes e professores estão separados temporal e geograficamente (MURPHY; RODRIGUEZ; BARBOUR, 2011). Nas atividades síncronas virtuais, estudantes e professores podem estar geograficamente independentes, mas temporalmente dependentes podendo estar conectados por conferências de vídeo, áudio, ou ambos, assemelhando-se mais à instrução de sala de aula tradicional. A aprendizagem híbrida (*blended*) é uma integração de experiências face a face com outras experiências virtuais de aprendizagem como atividades assíncronas, planejada para forças de atividades síncronas com assíncronas facilitado pelo uso da internet (GARRISON; KANUKA, 2004). Esse tipo de ensino deve considerar objetivos, processos e estruturas de aprendizagem, e assim se destaca que o ensino híbrido pode ser acompanhado e considerar resultados de aprendizagem (GARRISON; KANUKA, 2004).

Em estudo sobre escolas de ensino médio virtuais no Canadá, a maioria dos professores mencionou combinar modos síncronos e assíncronos, com uma porcentagem

maior do uso de aprendizagem assíncrona (MURPHY; RODRIGUEZ; BARBOUR, 2011). Ensino síncrono foi visto como centrado em professores ao invés de alunos, ao passo que ensino online assíncrono deu suporte para modos mais independentes de ensino à distância, suplementados por ensino online síncrono (MURPHY; RODRIGUEZ; BARBOUR, 2011) e destacam a importância da pedagogia para ambos síncrono e assíncrono ensinos para facilitar interações. O ensino assíncrono onde alunos podem começar e parar em tempos diferentes e continuar no seu ritmo facilita modos independentes de aprendizagem. O estudo mencionou o envio de tarefas diárias por e-mail e a preferência dos alunos por comunicações escritas. Professores mencionaram que respostas escritas permitem o tempo para rever ou reescrever partes antes de responder uma questão específica (MURPHY; RODRIGUEZ; BARBOUR, 2011).

Estudos mais recentes consideram o uso de videoaulas na última década para o ensino on-line facilitado por desenvolvimentos tecnológicos recentes - como câmeras de uso instantâneo de dispositivos móveis-, e exploram maneiras mais eficientes para apresentar informação visual e verbal para aprendizagem considerando essas novas possibilidades de criação e instrução (DE KONING; HOOGERHEIDE; BOUCHEIX, 2018; FIORELLA; MAYER, 2018; OU; JOYNER; GOEL, 2019). Vídeos instrutivos mostraram se beneficiar de segmentar informações – quebrar o vídeo em partes – trabalhando com limitações do processamento de informações na memória de trabalho (FIORELLA; MAYER, 2018). O uso de perspectivas múltiplas no vídeo também se mostrou benéfico ajudando a processar o material de modo mais aprofundado. A segmentação de vídeos pode ser facilitada ao apresentar inicialmente o que o vídeo apresentará, ao passo que criar videoaulas muito longas ou carregadas tentando cobrir tudo também podem contribuir para a perda de interesse de alunos (OU; JOYNER; GOEL, 2019). Mostrar o rosto do instrutor no vídeo não se provou eficiente pois pode sobrecarregar o processamento de informações e desviar a atenção da informação apresentada no vídeo para o rosto (FIORELLA; MAYER, 2018). Estudos também comentam que videoaulas podem caminhar juntas com outros materiais para maior aprofundamento (OU; JOYNER; GOEL, 2019) e vídeos de instrução se tornam mais eficientes se seguidos de prática deliberada para aplicar esse conteúdo (FIORELLA; MAYER, 2018).

Considerando a pandemia, o ensino de projetos de arquitetura remoto no início do curso foi visto como um desafio na Polônia pois o ensino tradicional envolvia a discussão de desenhos face a face, ao vivo (JASIOŁEK; NOWAK; BRZEZICKI, 2021). As comunicações ao vivo foram vistas como importantes para a formar de relações entre alunos e estudantes e motivar alunos. Comparando algumas fraquezas e forças identificadas pelos alunos no modo remoto, estudantes mencionaram que a motivação para trabalhar e a satisfação com aprendizagem, por outro lado facilitou um uso mais eficiente do tempo e facilitou assistir apresentações. Outras oportunidades vistas para ensino on-line foi a possível redução de desigualdades sociais e custos na universidade. Entendendo forças e fraquezas de cada tipo– face a face e on-line - o estudo reportou alternativas de ensino com modos híbridos combinados entre síncrono e assíncrono para atividades diferentes, como compartilhamento de material on-line com uso de tecnologias e discussões ao vivo (JASIOŁEK; NOWAK; BRZEZICKI, 2021); considerou-se que um modo híbrido bem planejado pode melhorar a educação em arquitetura e possivelmente influenciar o desenvolvimento de universidades. Estudo empírico em outro curso reporta o contínuo desenvolvimento de conceitos de ensino híbrido desde os anos 1990 e reforça benefícios dessa modalidade, que pode beneficiar o desempenho acadêmico e satisfação com o curso e melhorar iniciativas de aprendizagem e participação de alunos (YANBING, 2021).

De modo geral, o planejamento de ensino se beneficiaria se considerar princípios de

como o cérebro aprende, como processos de repetição, elaboração e consolidação importantes para aprendizagem, e que pausas para descansos melhoram a capacidade de absorção de conhecimento, e a importância de uma rotina de trabalho sem distrações (COSENZA; GUERRA, 2011). Alguns desses aspectos recorrem em considerações gerais para uma aprendizagem mais eficiente, e em alguns aspectos de como produzir videoaulas, conectadas a momentos de atividades com retorno dos professores.

A literatura mostra que novas metodologias de ensino e aprendizagem com auxílio de tecnologias já estavam se desenvolvendo independente da situação de pandemia. A portaria do Ministério da Educação MEC (BRASIL, 2019) publicada antes da pandemia prevê a possibilidade de usar até 40% da carga horária total de cursos presenciais em Instituições de Ensino Superior em ensino à distância, que pode facilitar outros de abordagens de ensino além do tradicional. A possibilidade de ensino à distância em cursos presenciais está ligada (Art. 4) à inclusão de métodos e práticas de ensino-aprendizagem que incorporem o uso integrado de Tecnologias de Informação e Comunicação para realizar objetivos pedagógicos. Os Projetos Pedagógicos do Curso (PPC), segundo esta Portaria do MEC, devem detalhar a forma de integralização, descrita em plano de curso e claramente informada aos alunos.

A mudança do ensino completamente presencial na pandemia para o modo remoto foi um desafio para aprender técnicas e metodologias para as disciplinas, como relatado em outras universidades (NASCIMENTO, 2022) com uso de tecnologias mais generalizado (JASIOŁEK; NOWAK; BRZEZICKI, 2021). Neste período na Universidade Federal da Paraíba cursos remotos facilitaram o aperfeiçoamento do corpo docente em pedagogias e tecnologias ensino/aprendizagem e incentivou pesquisar pedagogias como as relatadas acima. Além disso, a experiência pessoal em cursos remotos mais assíncronos ajudou a compreender benefícios e funcionamentos dessa modalidade, como um curso montado por material didático e videoaulas seguidas por atividades para absorção do conteúdo, corrigidas individualmente.

A experiência apresentada aqui considera desafios de como criar um ambiente e plano propício para o ensino e aprendizagem de uma disciplina prática de desenho à mão livre em modo remoto em 2021. Regulamentada por resoluções específicas, nesses semestres o ensino remoto de emergência permitiu usar atividades síncronas e assíncronas de modo mais livre que em períodos regulares da universidade (UFPB, 2020). Os semestres foram acompanhados por monitoras que ajudaram a discutir e testar metodologias empregadas na disciplina. O planejamento e tecnologias usados para a disciplina são apresentados, seguido por resultados da experiência com avaliação dos alunos, seguida por discussões e considerações finais.

2. A Disciplina em Planejamento: Materiais, Métodos e Tecnologias

A disciplina em estudo, “Oficina de Desenho I”, é um componente curricular obrigatório de caráter prático, cursado no primeiro semestre do curso de Arquitetura e Urbanismo, com carga de 90 horas, com duas aulas semanais. A ementa da disciplina é: “Desenho a mão livre. Desenho de Observação: noções de proporção, volume e profundidade. Técnicas de composição gráfica. Técnicas de representação gráfica com materiais secos. Introdução ao estudo da cor.”, conforme o Projeto Pedagógico de 2012. Para treinar o conteúdo da ementa e trabalhar as habilidades mencionadas, a disciplina aborda o uso de materiais de desenho e o treino do traço à mão livre e composição bidimensional (WONG, 1998; ZELL, 2017), perspectiva focando no ponto de vista de um observador com noções de perspectiva cônica (CHING, 2017; MONTENEGRO, 2010) e desenho de observação (CURTIS, 2015), focando em exercícios aplicados para a arquitetura e urbanismo (EDWARDS, 2008; MOLLIÈRE, 2017).

Os desafios iniciais de mudança da disciplina do modo tradicional ao vivo para o remoto, focava principalmente em como (i) permitir um espaço para desenhar sem distrações; (ii) apresentar e exemplificar claramente exercícios de desenho para alunos sem interrupção da comunicação e (iii) acompanhar e corrigir os desenhos feitos pelos alunos. No ensino tradicional tudo isso acontecia de modo mais solto nas salas de aula, com alguns apontamentos ou apresentações ao vivo, seguido de momentos de produção em sala de aula com a professora passeando e observando alguns desenhos feitos, porventura mostrando alguma correção. Os desenhos eram recebidos ao fim de cada uma das três Unidades. A consideração principal de uma necessidade de mudança no modo de organizar aulas foi por entender que a qualidade de comunicação entre alunos e professores e exposição do momento remoto síncrono não é a mesma que em uma sala presencial ao vivo. No remoto os alunos têm que estar perto de um computador ou laptop com conexão ininterrupta à internet para acompanhar a aula, e essa necessidade de maior atenção para a comunicação poderia desviar a atenção de desenhos feitos ao vivo. Além disso, a comunicação entre pessoas no momento síncrono depende da qualidade ininterrupta de internet entre todos os participantes. Os alunos também não poderiam ver completamente apontamentos gestuais e desenhos em papéis feitos pela professora. Soluções para esses eventuais problemas foram criados no sentido: (a) organizar mais material didático de apoio para todas as atividades criadas; (b) estabelecer uma clara rotina de trabalho para facilitar a organização pessoal da professora e de cada aluno; (c) alternar momentos para discussão e exemplificação com momentos mais livres para prática deliberada; (d) uso de tecnologias digitais e plataformas diversas para organizar material didático e corrigir desenhos de alunos. Cada semestre foi acompanhado por uma monitora que ajudou na discussão do material didático, comunicação e acompanhamento complementar com os alunos.

As subseções seguintes apresentam a organização de conteúdos, modalidades de aulas, de produção e compartilhamento de material didático, seguida pelas tecnologias de suporte à disciplina e coleta de dados complementares sobre a disciplina.

2.1. Conteúdos

Uma sequência de aprendizagem foi feita para treinar o desenho a mão livre e trabalhar noções de profundidade e volume, organizando a disciplina em três Unidades: I - traço bidimensional; II - noções de perspectiva a partir de um observador; III - desenho de observação. Esta sequência foi estabelecida com discussões com a outra professora da disciplina. A Unidade I de traço bidimensional envolve atividades para treinar o traço à mão livre e materiais de desenho (como lápis e lapiseiras de diferentes suavidades e espessuras) em termos de continuidade das linhas de diferentes tamanhos, inclinações e direções, paralelismo, perpendicularismo, curvas, círculos, gradações e texturas. A Unidade II sobre noções de perspectiva explorou desenhos traçados considerando a posição de um observador no espaço (perspectiva cônica) construída a partir do método dos arquitetos. A possibilidade de realizar essas perspectivas com o desenho à mão livre surgiu pela base da Unidade I, de noções de continuidade de traço entre dois pontos, paralelismo, perpendicularismo, e noção de proporções espaciais a partir de subdivisões do espaço com regras simples de geometria. Os exercícios e elementos desenhados na Unidade II partiram da definição de uma dimensão inicial à mão livre para traçar as demais a partir de noções de proporção e subdivisão espacial, como os ensaiados pelo traçado de diagonais de um quadrado na Unidade I. A Unidade II compõe exercícios de desenho de formas tridimensionais de maneira mais imaginativa para explorar mais a visualização espacial e tridimensional, desde blocos mais simples, escadas,

edificações, ambientes internos e externos. A Unidade II é uma base para a Unidade seguinte em caminho inverso, que explora o mundo tridimensional a partir da observação de cada aluno. A terceira Unidade liga conceitos de perspectiva cônica e de texturas, variando temas conforme observação. Exercícios variaram desde objetos menores – artificiais e naturais - situados no espaço até cenas em edifícios e cenas urbanas (Figura 1). Dada a situação de isolamento, alguns desenhos de observação foram feitos com alunos escolhendo elementos na própria casa, para realizar desenhos ao vivo, até desenhos por fotos e por tours virtuais, finalizando a Unidade com desenhos sobre o centro antigo da cidade.

2.2. Organização no Tempo

Cada Unidade foi estruturada para ter três semanas de estudo e práticas dirigidas e duas semanas para desenvolver um trabalho final com parâmetros fixos para os alunos, mas envolvendo maior criatividade e uso de cores. A organização desse plano de curso com cronograma de todas as atividades foi enviada antes do início das aulas com uma videoaula introdutória da disciplina, e rerepresentada no início da disciplina em dois modos, um com cronograma concentrado (Figura 1) e outro situando as atividades em calendário.

Figura 1: Cronograma da disciplina (2021.1) em Unidades e marcando atividades assíncronas

UNIDADE	#aula	dia	mês	assunto	Entrega atividade
Unidade I Traços à mão livre e desenho bidimensional (10)	1	11	AGO	Apresentação disciplina , apresentação alunos, plano do curso, referências e materiais de desenho.	
	2	13		Exercício paralelismo, subdivisões papel e traços	Ex 1 e 2
	3	18		Sobre traçado vertical, horizontal e espessuras diferentes Ex 3 e 4	
	4	20		Exercício traçado vertical, horizontal, inclinado e espessuras diferentes, Ex 5 e 6	Ex 3, 4, 5 e 6
	5	25		Sobre curvas e círculos e texturas. Ex 7 e 8	
	6	27		Exercício sobre curvas e círculos e texturas. Ex 9 e 10	Ex 7, 8, 9 e 10
	7	1	SET	Apresentação forma e composições . Apresentação sobre trabalho Final Unidade I - padrão bidimensional, azulejos e cores.	
	8	3		Avanços individuais no trabalho final da Unidade I	andamento/esboços trabalho
	9	8		Tira-dúvidas trabalho final da Unidade I, discussão	
	10	10		Apresentações trabalhos finais da Unidade I	Trabalho Unidade I
Unidade II Desenho tridimensional: Perspectiva (10)	11	15	SET	Apresentação desenhos em perspectiva em fuga – montar base para desenho com 1 PF principal Ex 1	
	12	17		Desenho 1 PF em duas situações com objetos (Ex 2 e 3)	Ex 1, 2 e 3
	13	22		Perspectiva em 1 PF escalas diferente (Ex4)	
	14	24	OUT	Perspectiva com 2 PF Ex 5 (ambiente interno, 45) e (bloco com alturas diferentes 30/60) Ex 6	Ex 4, 5, 6
	15	29		Perspectiva com 2 PF escada 45 (ex 7)	
	16	1		Perspectiva em 2 PF fuga – casa Ex 8 e reforma ex 9	Ex 7, 8 e 9
	17	6		Sobre Trabalho Unidade II – dois desenhos de um <i>ambiente da imaginação</i> : com pessoas, móveis, portas, janelas, plantas e cores.	
	18	8	Avanços individuais no trabalho Unidade II	andamento/esboços trabalho	
	19	13	Tira-dúvidas trabalho final da Unidade I, discussão		
	20	15	Apresentações trabalhos finais da Unidade II	Trabalho Unidade II	
Unidade III Desenho de Observação (10)	21	20	OUT	Apresentação sobre desenho de observação . Desenho de paisagem a partir de foto (ex 1)	
	22	22		Desenho de objetos em casa – elemento natural, elemento artificial, vista de janela (Ex2, Ex 3 e Ex4)	Ex 1, 2, 3 e 4
	23	27		Desenho de um edifício da arquitetura de interesse foto (Ex 5)	
	24	29	NOV	Desenho de um ambiente em casa e de uma cena urbana de interesse (foto) Ex 6 e 7	Ex 5, 6 e 7
	25	3		Desenhos tour virtual do Centro Antigo de João Pessoa Ex 8 e 9	
	26	5		Continuando o tour virtual, croquis em situações diferentes Ex 10 e Ex 11	Ex 8, 9, 10 e 11
	27	10		Sobre Trabalho Final. Escolha de espaço/edifício no tour virtual para desenhar em dois recortes diferentes, com cores e texturas.	
	28	12	Avanços individuais no trabalho Unidade III	andamento/esboços trabalho Final	
	29	17	Tira-dúvidas trabalho final da Unidade III, discussão		
	30	19	Apresentações trabalhos finais da Unidade III	Trabalho Unidade III	
31	24	Encerramento e discussão da disciplina / prova final			

Observação / legenda:

Atividade assíncrona.	Entregas atividades semanais: pdf. com imagens de desenhos realizados individualmente. Se o asterisco estiver antes do texto da aula, a entrega será até meia hora antes da aula , se o asterisco estiver depois do assunto, entrega será até 23:59h do dia da aula .
-----------------------	---

Fonte: Elaborada pela Autora

Cada semana teve duas aulas, uma síncrona com discussão ao vivo sobre as atividades e algumas explanações, e uma assíncrona para os alunos continuarem, finalizarem e enviarem os desenhos daquela semana, exceto na semana final de cada Unidade, em que o segundo encontro também era síncrono, com apresentações individuais e discussão coletiva dos trabalhos finais. Após o envio da atividade assíncrona os alunos receberam correções individuais dos desenhos desenvolvidos antes do encontro síncrono seguinte. As atividades semanais na experiência da Turma 2020.2 podiam ser enviadas até o dia seguinte à aula assíncrona; na turma 2021.1 o prazo foi ajustado para o fim do próprio dia da aula assíncrona, considerando que os alunos estavam inscritos em mais disciplinas e tendiam a enviar sempre perto do prazo. O limite um pouco maior para envio que o momento da aula previa absorver quaisquer problemas técnicos para envio das atividades. Momentos assíncronos planejaram dar mais tempo para práticas deliberadas para os alunos, para a professora o tempo foi usado em momento seguinte para correção e retorno dos desenhos individuais. Nas atividades finais de cada Unidade, os alunos chegaram a enviar o andamento do trabalho de modo assíncrono com retorno da professora, na segunda semana houve uma discussão síncrona para apresentação dos trabalhos finais. A modalidade de aulas da disciplina foi híbrida com

encontros síncronos para discussão das atividades, tira-dúvidas, explanações e apresentações de trabalho representando 60% da carga da disciplina, adicionando um encontro ao fim para encerramento da disciplina. As atividades assíncronas foram acompanhadas por material didático produzido e organizado pela professora, como textos, ilustrações e videoaulas, além da indicação de referências complementares.

2.3. Uso de Tecnologias Digitais

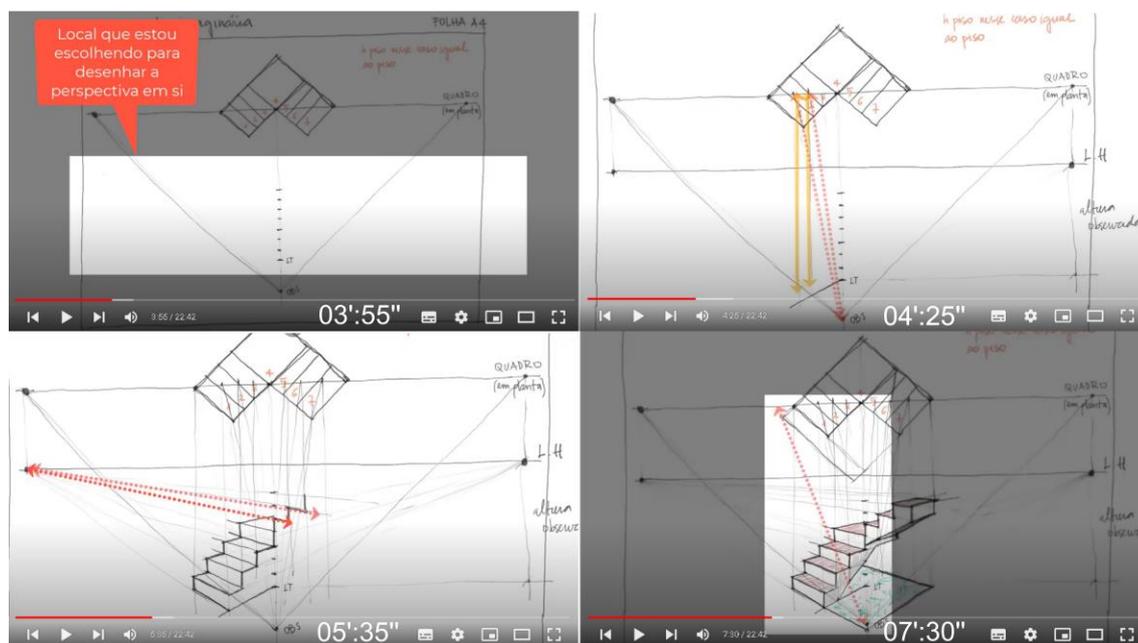
Considerando desafios de conduzir uma disciplina em grande parte prática de desenho manual livre de modo remoto, atividades e comunicação de material didático foram auxiliados por tecnologias descritas nessa seção, organizados no cronograma estabelecido.

O plano de curso com cronograma visualizado em modo calendário foram disponibilizados na plataforma digital da universidade, o SIGAA (Sistema Integrado de Atividades Acadêmicas), além das notas finais das Unidades e frequências. O serviço de comunicação por vídeo *Google Meet* foi usado para encontros síncronos registradas no serviço de agenda e calendário *Google Agenda* no início do semestre, acompanhando o cronograma da disciplina. A organização dos enunciados e envio de materiais complementares didáticos para os exercícios semanais foram feitos no sistema de gerenciamento de conteúdo para escolas *Google Classroom*, separados por Unidades e com prazos de entrega. As atividades da primeira Unidade além de texto explicativo eram acompanhadas por imagens com alguns croquis exemplificando partes dos exercícios, os da segunda Unidade acompanhadas por videoaulas, descritas à frente. *Google Classroom* foi usado para receber e corrigir material de desenho individual semanal. O aplicativo também foi acessado pelo tablet (*Ipad*) da professora com caneta digital, que permitiu riscar em cima dos desenhos feitos pelos alunos compartilhando versões editadas junto com as correções escritas. Alguns materiais complementares foram compartilhados no mural do *Google Classroom*. Comentários feitos na plataforma e postagens no mural também são enviados individualmente para os e-mails dos participantes.

Cada Unidade de conteúdo foi precedida por uma apresentação teórico-metodológica em videoaula apresentando aspectos base para auxílio daquela Unidade, marcado no cronograma como “Apresentação” em negrito (Figura 1). Este conteúdo era sempre enviado antes do encontro síncrono que discutiria esses assuntos. A primeira Unidade também foi acompanhada por uma videoaula sobre composição bidimensional e princípios da Gestalt, dando apoio e explicando o trabalho final da Unidade 1. As videoaulas teórico-metodológicas foram produzidas com apresentações em slides com anotações e narração em áudio editados no programa de criação de vídeo *Camtasia*. As videoaulas chegavam até 20 minutos de duração. Na Unidade II, sobre perspectiva cônica pelo método dos arquitetos, um formulário do serviço de gerenciamento de pesquisas *Google Forms* acompanhou a primeira videoaula teórico-metodológica para ajudar na absorção do conteúdo. Nesta Unidade os exercícios semanais foram acompanhados por videoaulas práticas, produzidas com desenhos feitos e gravados no aplicativo de software gráfico gratuito destinado a desenhos e esboços *Sketchbook* no tablet com caneta digital, depois acompanhados por uma narração e anotações editados no *Camtasia*. A figura 2 ilustra partes do segundo vídeo da Unidade dois, na seção sobre o exercício de desenho de uma escada em perspectiva a partir do método dos arquitetos. Gravar o desenho e editar em programa permitiu apresentar o processo de feitura do desenho e evidenciando partes e processos com anotações, riscos e focos que pudessem surgir e desaparecer para chamar a atenção a passos específicos de construção do desenho. Também se variou a perspectiva e o foco da vista, dando atenção a aspectos específicos

narrados em áudio. Nos momentos síncronos a complementação sobre exercícios com ilustração de desenhos realizado ao vivo com tablet e caneta digital em todas as Unidades também foram gravados no *Sketchbook* e compartilhados posteriormente no mural do *Google Classroom*, criando materiais complementares.

Figura 2: Excertos do passo a passo de um exercício em vídeoaula prática da Unidade II.



Fonte: Elaborado pela Autora.

As videoaulas práticas ajudaram a orientar exercícios de perspectiva da disciplina e estão acessíveis no canal Youtube da professora², as teórico-metodológicas que acompanharam as diferentes Unidades foram compartilhadas por e-mail. No decorrer dos semestres vídeos de desenhos feitos ao vivo em sala virtual foram sendo reeditados no *Camtasia*, publicados no Youtube e compartilhados com alunos criando mais conteúdos complementares. Todas as videoaulas procuravam ser ilustrativas e sintéticas, entendendo que os alunos poderiam pausar o conteúdo e voltar para rever partes específicas. Parte dos avanços tecnológicos usados foram discutidos e testados com monitoras que acompanharam esses semestres letivos, como a gravação em vídeo de desenhos feitos no *Sketchbook*. Essas comunicações também ajudaram a discutir como criar as videoaulas que embasaram a segunda Unidade da disciplina. As videoaulas buscaram dar apoio à aprendizagem ativa e os momentos de correção semanal dar um retorno promovendo uma análise crítica da atividade. Essa organização também permitiu que menos dependesse do acesso ao vivo na internet de todos os integrantes, cuja qualidade tende a oscilar, e dar um tempo e espaço individual para prática ininterrupta de desenhos.

Para acompanhar a leitura de habilidades e visões dos alunos, questionários foram aplicados com os alunos no início e final da disciplina no *Google Forms*. No início sondaram experiências dos alunos e comentários sobre a primeira videoaula. Os formulários ao fim da disciplina sondaram aspectos de percepção de aprendizagem e da organização da disciplina e

² <https://www.youtube.com/channel/UCZGaPggNqXSTcMRR6h194MQ>, acesso em maio de 2022

foram respondidos por quase todos os alunos que finalizaram a disciplina. Em 2020.2 todos os alunos que finalizaram a disciplina responderam (17 alunos) em 2021.1 91% da turma (11 de 12 alunos). Os questionários foram tratados de maneira anônima e envolvem questões de opinião, portanto se adequam ao que dispõe o Art. 1 da Resolução (BRASIL, 2016), não precisando aprovação de projeto pelo comitê de ética. Algumas imagens de desenhos apresentadas também são anônimas e tiveram autorização de uso dos alunos que desenharam. Os resultados apresentados aqui focam nos dois primeiros semestres dessa experiência, no calendário civil 2021 equivalendo aos semestres 2020.2 e 2021.1 da graduação; o terceiro semestre está em andamento, ainda não finalizado. Dados foram analisados e visualizados em linguagem python no ambiente de desenvolvimento integrado (IDE) *Spyder* com auxílio da biblioteca *pandas* e *matplotlib*.

3. A Disciplina em Prática

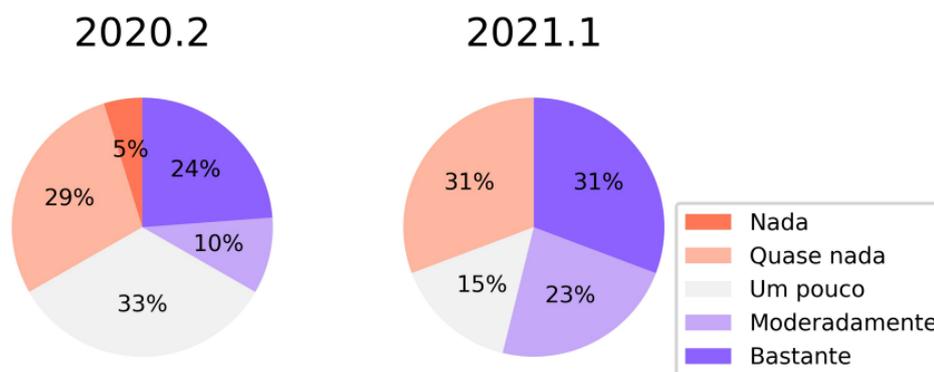
Segue nessa seção resultados dos perfis dos alunos no início do semestre, descrições das atividades realizadas na disciplina e avaliação da aprendizagem pelos alunos.

3.1. Conteúdos

Sondagens iniciais com os alunos matriculados permitiram entender mais os perfis dos alunos em termos de prática de desenho, acesso a tecnologias e alimentar discussões ao vivo. Os perfis de cada turma eram bastante diversos, e principalmente os da turma 2020.2 mencionaram não ter tanto costume de desenhar (Figura 3).

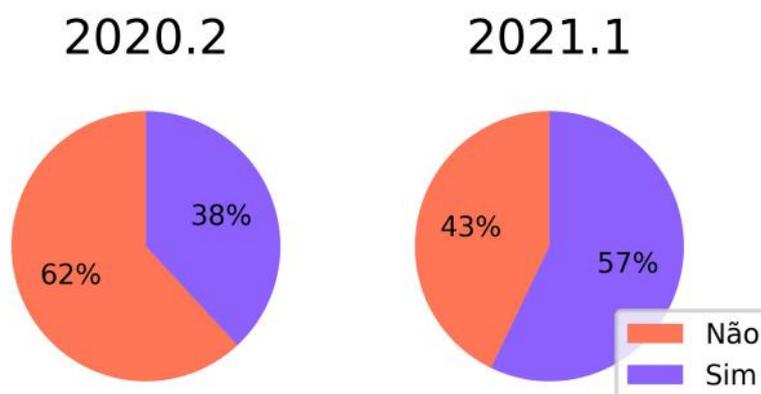
Dentre instrumentos tecnológicos, todos os alunos do semestre 2020.2 declararam ter ao menos Laptop e Smartphone (alguns também computador), do semestre 2021.1 a maioria declarou ter ao menos Smartphone e Laptop, um computador e Smartphone, um apenas Laptop. Nos dois semestres alguns alunos já tinham tido experiência em cursar disciplinas ou cursos em modo remoto, principalmente do semestre 2021.1: a maioria da turma ainda não tinha experiência em cursar disciplinas em modo remoto (Figura 4). No decorrer do semestre, nenhum aluno reportou dificuldade de tirar fotos dos desenhos para postar no *Google Classroom*, ocorreram apenas alguns problemas tecnológicos de qualidade e continuidade da conexão de internet em momentos síncronos.

Figura 3: Respostas no início do semestre sobre costume de desenhar à mão



Fonte: Elaborado pela Autora.

Figura 4: Respostas no início do semestre sobre se já cursaram disciplina ou curso em modo remoto



Fonte: Elaborado pela Autora.

Dentre desafios relatados no formulário no início da disciplina, muitos mencionaram o modo remoto e ensino a distância (EAD) de aulas, e especificamente a dificuldade de visualizarem como aprender uma disciplina prática sobre desenho nessa modalidade. A quantidade de respondentes nesse início foi um pouco maior de respostas ao fim pois alguns alunos ou trancaram, ou reprovaram por falta ou reaproveitaram a disciplina (a turma 2020.2 iniciou com 22 alunos, terminou com 17 alunos, a turma 2021.1 iniciou com 14 alunos, terminou com 12).

3.2. Descrição de Atividades e Dinâmicas

Os alunos avançaram bem na qualidade do traço e do desenho, um desenvolvimento visualizado e registrado no *Google Classroom* pelas atividades semanais. Esse acompanhamento permitiu mesclar uma comunicação escrita com comentários ao vivo sobre as atividades no momento síncrono seguinte. A comunicação foi facilitada no envio de atividades onde alunos também comentavam algo sobre o desenho, principalmente dado que nos momentos síncronos remotos nem todos se comunicavam ou tiravam dúvidas sempre.

Os exercícios semanais permitiram um treino mais dirigido com atividades mais especificadas e exemplificadas pela professora. Cada trabalho final de Unidade, a partir de um conjunto de parâmetros e critérios avaliativos estabelecidos, provia maior liberdade criativa para os alunos desenvolverem a partir do conhecimento e das habilidades desenvolvidas nas atividades semanais. As apresentações dos trabalhos finais das unidades ajudaram na comunicação coletiva e no compartilhamento de desenhos entre a turma, já que todos os alunos apresentaram seus trabalhos em áudio mesmo que nem todos se conectassem visualmente com a câmera. Esse momento também pareceu incentivar os alunos a desenvolverem trabalhos de qualidade para apresentar ao fim da Unidade.

A Unidade I com traço bidimensional e exercício de certo modo mais simples de treino do traço pareceu uma boa maneira dos alunos irem se organizando com as plataformas virtuais e a rotina de entrega e retorno dos exercícios. Exercícios variaram desde o treino de traços retos e inclinados, espaçamentos entre traços, curvas, texturas e gradações (Figura 1). Também foram treinadas linhas contínuas para conectar pontos situados em locais diversos da folha (como descrito por Zell, 2017), com diferentes espessuras. A Unidade II pareceu mais desafiador e foi relatado assim ao fim pelos alunos, pois o processo de construir perspectivas

com o método dos arquitetos demanda mais conhecimentos e visualização espacial. O uso de videoaulas para as atividades semanais foi essencial para ilustrar e guiar os exercícios, que foram ensinados com traço a mão livre e permitiam algumas expressões mais individuais e desenvolvimentos a partir de um exercício base. A Unidade III de desenho de observação é um desenvolvimento das duas Unidades anteriores, aplicando conceitos de perspectiva e mais tipos de traços para observação de elementos e cenas diversas. As atividades semanais incorporavam mais escolha de elementos e cenas para desenho por cada aluno, embora indicando tópicos variados foram sendo indicados no decorrer da Unidade, como elementos artificiais e naturais em casa, uma vista de janela de casa, escolha de edifícios e cenas urbanas de interesse, seguido da escolha de vistas no tour virtual (Figura 1). Para o tour virtual os alunos podiam escolher qualquer com recurso de vistas panorâmicas do *Google Street View* no recorte da Área de Preservação e Entorno de João Pessoa, como estabelecido pela IPHAEP (Instituto de Patrimônio Histórico e Artístico da Paraíba).

A qualidade dos trabalhos finais da Unidade III captura o desenvolvimento da disciplina (Figura 5). Para este trabalho final os alunos fizeram dois desenhos de um tema ou edifício de sua escolha no recorte do *tour* virtual do centro antigo; a figura 5 mostra alguns exemplos de desenhos dos trabalhos finais da Unidade 3 nos dois semestres reportados. As vistas e edifícios desenhados contextualizam o entorno urbano. Percebe-se um domínio do desenho de observação e de noções de volume e profundidade conforme conteúdo em ementa.

Figura 5: Exemplos de trabalhos finais da Unidade III



Fonte: Elaborado pela Autora.

3.3. Percepção da Experiência pelos Alunos

Ao final da disciplina, quando perguntados sobre a percepção da aprendizagem que tiveram, os alunos variaram em termos da percepção da habilidade de conhecimento no início do

curso, a maioria satisfeitos com a situação ao fim do curso e a grande maioria percebeu de modo excelente a contribuição do curso para a construção de habilidade e conhecimento (Figura 6). Sobre a organização, planejamento e dedicação pessoal, respostas dos alunos foram variadas embora muitos tenham avaliado que conseguiram se dedicar ao menos moderadamente tanto em termos de planejamento quanto em termos de prática deliberada de desenho. Em relação à percepção de aprendizagem em Unidades específicas, nenhum aluno mencionou uma aprendizagem fraca nas Unidades, e a última Unidade foi a que os alunos perceberam uma aprendizagem no geral mais satisfatória (Figura 7).

Figura 6: Aprendizagem com a disciplina: turma 2020.2 à esquerda, turma 2021.1 à direita.

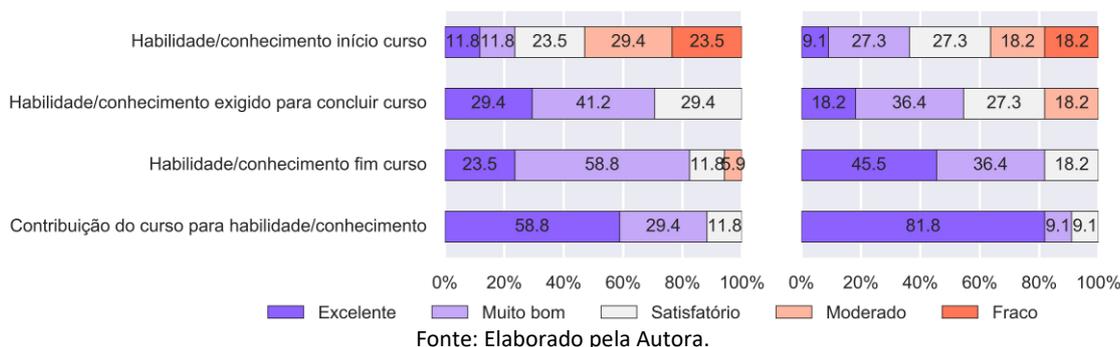
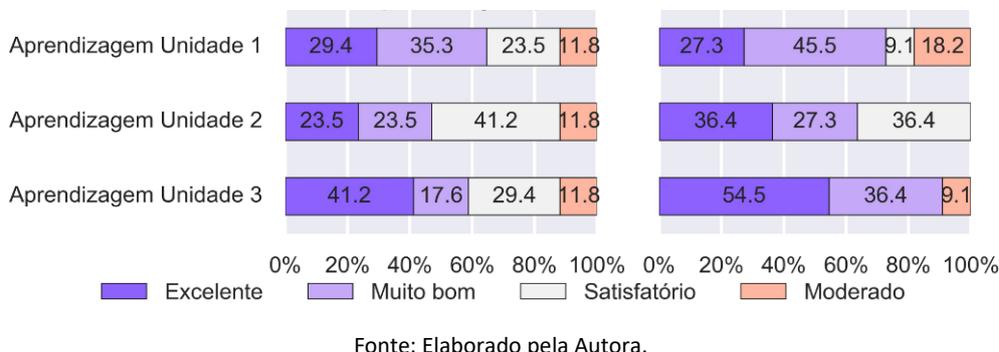


Figura 7: Aprendizagem por Unidade: turma 2020.2 à esquerda, turma 2021.1 à direita.

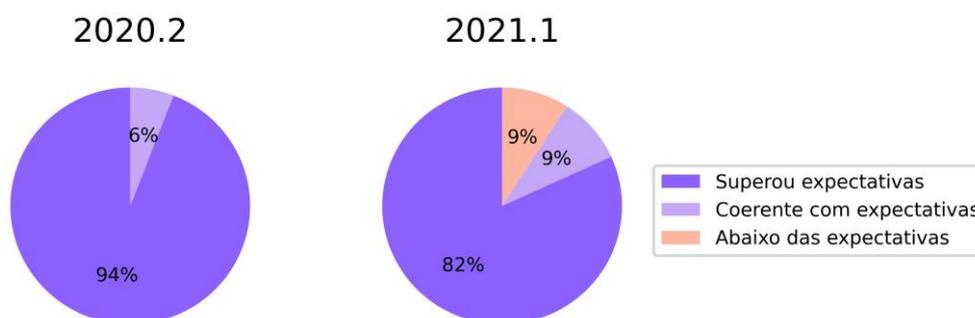


Sobre a ordem dos assuntos abordados na Unidade, a maioria achou que a ordem contribuiu muito para aprendizagem do desenho para arquitetura e urbanismo, apenas um em cada turma mencionou que contribuiu satisfatoriamente, em vez de muito (representando respectivamente 6% e 9% de cada turma).

Quando perguntados sobre o equilíbrio entre aulas síncronas e assíncronas da disciplina, todos responderam que o equilíbrio foi bom. Nenhum aluno mencionou preferir mais atividades síncronas ou mais assíncronas. Dentre comentários sobre essa questão, alunos mencionaram ser bom ter um tempo livre para desenhar com mais calma e essencial para o aprendizado, equilibrado com outros momentos alternados ao vivo para tirar dúvidas e discutir com demais alunos. Especificamente sobre as videoaulas, alunos mencionaram que as videoaulas facilitaram o entendimento e foram diretas, e enfatizaram os benefícios de aprendizagem de poder ver e rever no seu tempo, e de poder escolher partes específicas de maior dúvida, além de ver o processo de desenho da professora.

Quando perguntados sobre a experiência da disciplina em relação a expectativas iniciais, quase todos os alunos responderam que superou as expectativas (Figura 8), (respectivamente 94 e 82% das turmas), com uma resposta em cada turma de ser coerente com as expectativas, e apenas um na turma 2021.1 abaixo das expectativas. Sobre aspectos mais úteis da disciplina, alunos destacaram o papel dos retornos rápidos da professora na plataforma – em termos de críticas, elogios e reflexões sobre os trabalhos - que permitiam identificar erros e melhorar até a próxima aula síncrona. Também foram mencionados os desenhos e comentários ao vivo para a aprendizagem, e a indicação de referências complementares, e a ordem dos assuntos abordados nas Unidades. Sobre comentários gerais alunos elogiaram a organização e síntese da disciplina.

Figura 8: Experiência em termos das expectativas iniciais.



Fonte: Elaborado pela Autora.

4. A Disciplina em Prática

No geral, relatos nas aulas e o próprio acompanhamento semanal de desenhos registrados ajudou a perceber avanços claros semana a semana pelos alunos. Esse aprendizado foi percebido pela professora e pelas monitoras, e pelos próprios alunos, que no início perto da metade dos alunos mencionava não praticar desenhar “nada” ou “quase nada”, e como desafios citaram o modo remoto para esta disciplina prática. A qualidade dos desenhos ilustra a aprendizagem na disciplina. Relatos nas aulas e o próprio acompanhamento semanal de desenhos registrados ajudou a perceber avanços claros semana a semana pelos alunos. Por outro lado, o registro semanal de atividades de modo mais estruturado deixa mais claro o acompanhamento ou não dos alunos, e pode ter contribuído também na percepção individual contribuindo para em cada semestre algum aluno trancar a disciplina. Esse modo híbrido demanda maior autonomia dos alunos e organização individual, visto como benéfico pedagogicamente (FREIRE, 1996; MURPHY; RODRIGUEZ; BARBOUR, 2011).

Os prazos de entrega das atividades ligados a dias livres da disciplina para terminar os desenhos da semana foi importante para garantir o aproveitamento desse tempo para as práticas deliberadas de desenho. A sequência desse envio com a correção da professora permitiu um acompanhamento mais estruturado que em momentos anteriores no modo de ensino tradicional, em que a entrega semanal de atividades não ocorria, embora o desenvolvimento do desenho fosse acompanhado ao vivo de modo mais livre. O acompanhamento semanal de atividades evitou que alunos acumulassem uma carga maior de desenhos ao fim da Unidade. A distribuição das atividades no tempo foi pensada para distribuir processos de aprendizagem da disciplina, criando uma rotina dando tempo para pausas que ajudassem a fixar e absorver o conteúdo (COSENZA; GUERRA, 2011). O

desenvolvimento dos desenhos no decorrer do semestre e a aprendizagem vista e percebida mostram sucesso nesse sentido. O acompanhamento das práticas deliberadas também permitiu abordar assuntos complementares com demandas e ritmos diferentes, e orientada pelos alunos (BERGMANN; SAMS, 2021).

A produção de videoaulas foi feita pensando a possibilidade de os alunos assistirem os vídeos no seu tempo e poderem rever também à vontade, facilitando a absorção do conteúdo (COSENZA; GUERRA, 2011). O desenvolvimento de videoaulas com conteúdo específico e de tamanho estruturado de até cerca de 20 minutos para facilitar a absorção de conteúdo, conforme o funcionamento da nossa memória de trabalho (COSENZA; GUERRA, 2011), um aspecto também destacado por outras pesquisas sobre o desenvolvimento de videoaulas (FIORELLA; MAYER, 2018; OU; JOYNER; GOEL, 2019). Esta comunicação também facilitava depender menos da qualidade da internet e de condições domésticas em um momento específico, já que alunos poderiam escolher horários específicos para assistir a videoaula, considerando o intervalo de tempo estabelecido em cronograma. Recursos de desenho e de edição de vídeo também permitiram mudar as perspectivas e focos na exposição de conteúdo para ajudar na atenção do aluno, também um aspecto relatado positivamente em outras pesquisas (FIORELLA; MAYER, 2018). Este funcionamento parece ter sido bem sucedido na disciplina, visto a partir dos avanços dos desenhos dos alunos e dos seus relatos ao fim da disciplina. Alunos mencionaram positivamente que videoaulas facilitaram a aprendizagem, eram bem diretas, didáticas e que permitiam ver e rever no seu tempo. A partir do uso de recursos tablet com canetas digitais e gravação no programa *sketchbook* e posterior edição no *Camtasia*, outros materiais didáticos foram sendo produzidos no decorrer dos semestres, compartilhados com as turmas e no canal Youtube da professora. Assim alunos também podem facilmente visitar os exercícios práticos em outros semestres do curso, e se construiu um material registrado aberto e livre para o público geral.

O uso de formulários online também facilitou a comunicação e registro de aprendizagens e experiências de modo remoto e assíncrono, como as próprias percepções da turma no início e fim do semestre relatadas neste artigo. Essas informações também alimentaram discussões síncronas posteriores e o planejamento da disciplina. Esse modo de comunicação junto com comunicações sobre atividades semanais no *Google Classroom* evidenciam o papel positivo do texto escrito para ensino e aprendizagem, adequando-se a percepções de meios preferenciais para retornos para aprendizagem em estudos alhures (MURPHY; RODRIGUEZ; BARBOUR, 2011).

Diferente da experiência em ensino completamente virtual, em que a maioria dos professores misturavam síncrono e assíncrono, mas ainda mais atividades assíncronas (MURPHY; RODRIGUEZ; BARBOUR, 2011), a proporção ensaiada nesta disciplina – 60% síncronos, 40% assíncrono - pode ser um meio termo mais apropriado em um curso tradicionalmente completamente presencial, dando tempo para alunos apresentarem e comunicarem seu desenvolvimento com a turma. Esse aspecto de organização da disciplina pareceu se dar de uma maneira ideal, já que nenhum aluno sentiu falta de mais momentos síncronos ou mais assíncronos. Esta proporção também se alinha com – ao transformar os momentos síncronos em momentos presenciais, a maioria do curso seria presencial, ainda dando uma boa porcentagem de tempo das aulas dado para um modo mais independente de aprendizagem centrada no aluno (MURPHY; RODRIGUEZ; BARBOUR, 2011) e para práticas deliberadas sem distrações. Coincidentemente, essa proporção também se adequa ao estabelecido pelo MEC atualmente (BRASIL, 2019) contemplando uma porcentagem de ensino à distância de até 40% em cursos presenciais aproveitando recursos de tecnologia da

informação. Esta porção ser usada para ensino à distância de modo assíncrono também facilita que funcione na rotina de tempo e deslocamentos dos alunos. Implementar um modo híbrido equilibrando momentos síncronos/presenciais e assíncronos/remotos poderia ajudar a equilibrar alguns problemas de infraestrutura de nossas universidades e amenizar custos (de tempo e dinheiro) para acesso à universidade ao passo que mantém um engajamento social, como mencionado em outro curso de arquitetura (JASIOŁEK; NOWAK; BRZEZICKI, 2021). Alunos poderiam escolher onde e quando desenvolver atividades assíncronas – inclusive na universidade – e professores também para correções, com processos de ensino-aprendizagem mais eficientes. O próximo passo para poder implementar estes modos é o conhecimento e reconhecimento dos benefícios dessas possibilidades pelo corpo docente e nas instâncias superiores. Embora o regulamento da universidade (UFPB, 2020) seja posterior à portaria do MEC (BRASIL, 2019), o regulamento permite um percentual mais baixo de atividades à distância (20% do curso), conforme discriminadas no Projeto Pedagógico de cada Curso. Portanto compartilhar atualizações pedagógicas, a experiência dessa disciplina prática puxada pela pandemia com seu planejamento, tecnologias digitais empregadas e benefícios também busca contribuir nesse sentido, como reportado alhures (JASIOŁEK; NOWAK; BRZEZICKI, 2021; YANBING, 2021).

Essa experiência mostra a adequação de novos modos de ensino e aprendizagem em matérias de oficinas de desenho à mão livre para o curso de arquitetura e urbanismo e mostra a adequação de se pensar em novos modos híbridos de ensino com uso de tecnologias na universidade (GARRISON; KANUKA, 2004; JASIOŁEK; NOWAK; BRZEZICKI, 2021; YANBING, 2021).

5. Considerações Finais

Especificamente a problemática do ensino de desenho à mão livre para alunos do curso de arquitetura e urbanismo incentivou a busca por novos recursos tecnológicos disponíveis para criar melhores oportunidades de aprendizagem que nas experiências aqui relatadas no ano de 2021, e em continuidade no semestre atual, se mostram bem sucedidas. O sucesso dessa reestruturação também se deve em boa parte a um claro planejamento de atividades e comunicação desse planejamento com uso de textos escritos, que facilita uma rotina de atividades para aprendizagem (COSENZA; GUERRA, 2011). Tipos diferentes de conteúdo a serem aprendidos podem demandar outros tipos de planejamento, embora benefícios claros sejam sentidos com a organização de material didático mais interativo, planejamento e correções rotineiras de atividades de alunos.

A experiência puxada pela pandemia COVID-19 da disciplina Oficina de Desenho I remoto puxou a aprendizagem de novas tecnologias, metodologias e pedagogias de ensino. Comunicar esses planos e as experiências com as monitoras permitiu amadurecer esse planejamento, testar a logística de ensino e planejar atividades mais adequadas ao tempo e ao momento da disciplina. Compartilhar esses resultados, planejamento e tecnologia busca contribuir no desenvolvimento do ensino e aprendizagem na universidade aproveitando tecnologias em contínuo desenvolvimento. Dentre novos modos pedagógicos se sublinham aprendizagens de maior autonomia (FREIRE, 1996) como salas de aula invertida (BERGMANN; SAMS, 2021; TALBERT, 2017) o uso de tecnologias como videoaulas associados a exercícios (FIORELLA; MAYER, 2018; OU; JOYNER; GOEL, 2019) e o ensino híbrido para facilitar esse desenvolvimento no tempo (GARRISON; KANUKA, 2004; JASIOŁEK; NOWAK; BRZEZICKI, 2021; MURPHY; RODRIGUEZ; BARBOUR, 2011).

A metodologia híbrida de atividades síncronas e assíncronas foi fundamental para mais práticas deliberadas e uma aprendizagem de maior autonomia (FREIRE, 1996); as videoaulas permitiram uma adaptação das lições ao tempo dos alunos, dando mais liberdade ao vivo para discussão de ideias e dúvidas conforme a demanda dos alunos, reforçando benefícios de uma sala de aula invertida (BERGMANN; SAMS, 2021). Essas modalidades poderiam ser adaptadas no ensino presencial mantendo o melhor dos mundos presencial/síncrono – motivando alunos e com maior engajamento social e mais proveitosos para comunicação e discussões ao vivo – e virtual/assíncrono – dando maior liberdade e autonomia de aprendizagem com uso de materiais didáticos on-line e espaço e tempo para práticas e correções.

Agradecimentos

A autora agradece o interesse e participação dos alunos da disciplina Oficina de Desenho I e aos desenhos cedidos, e ao interesse das monitoras Fernanda Mota Benício, Ana Beatriz Nóbrega e, agora, Rosilene Alves. A autora também agradece à professora Marília Dieb pelos diálogos sobre a disciplina.

Referências

- BERGMANN, J.; SAMS, A. **Sala de Aula Invertida** - Uma metodologia ativa de aprendizagem. Rio de Janeiro: LTC, 2021.
- BRASIL. PORTARIA No 2.117, DE 6 DE DEZEMBRO DE 2019. Dispõe sobre a oferta de carga horária na modalidade Ensino a Distância - EaD em cursos de graduação presenciais ofertados por Instituições de Educação Superior - IES pertencentes ao Sistema Federal de Ensino. **DOU Diário Oficial da União**. 6 dez. 2019, Sec. 1, p. 131.
- CHING, F. D. K. **Representação Gráfica em Arquitetura**. Porto Alegre: Bookman, 2017.
- COSENZA, R. N.; GUERRA, L. B. **Neurociência e educação** : como o cérebro aprende. Porto Alegre: Artmed, 2011.
- CURTIS, B. **Desenho de Observação**. 2. ed. Porto Alegre: AMGH, 2015.
- DE KONING, B. B.; HOOGERHEIDE, V.; BOUCHEIX, J.-M. Developments and trends in learning with instructional video. **Computers in Human Behavior**, v. 89, p. 395–398, 2018.
- EDWARDS, B. **Understanding Architecture Through Drawing**. 2. ed. Trowbridge, Wiltshire: Taylor & Francis Group, 2008.
- IORELLA, L.; MAYER, R. E. What works and doesn't work with instructional video. **Computers in Human Behavior**, v. 89, p. 465–470, 1 dez. 2018.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- GARRISON, D. R.; KANUKA, H. Blended learning: Uncovering its transformative potential in higher education. **The Internet and Higher Education**, v. 7, n. 2, p. 95–105, abr. 2004.

JASIOŁEK, A.; NOWAK, P.; BRZEZICKI, M. On-line, face-to-face or hybrid teaching in architectural education? **World Transactions on Engineering and Technology Education**, v. 19, p. 6, 2021.

MAZUR, E. **Peer Instruction: A Revolução da Aprendizagem Ativa**. 1a edição ed. Porto Alegre: Penso, 2015.

MOLLIÈRE, B. **A Perspectiva em Urban Sketching** : Truques e Técnicas Para Desenhistas. Edição: 1a ed. São Paulo: Gustavo Gili, 2017.

MONTENEGRO, G. A. **A Perspectiva dos profissionais**: sombras, insolação, axonometria. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2010.

MURPHY, E.; RODRIGUEZ, M. A.; BARBOUR, M. Asynchronous and synchronous online teaching: Perspectives of Canadian high school distance education teachers. **British Journal of Educational Technology**, v. 42, p. 583–591, 2011.

NASCIMENTO, C. H. C. Educação no enfrentamento da pandemia de COVID-19: experiência de Ensino Remoto Emergencial nos cursos de formação em Arquitetura e Urbanismo de Boa Vista/RR. **RCT - Revista de Ciência e Tecnologia**, v. 8, 6 abr. 2022.

OU, C.; JOYNER, D. A.; GOEL, A. K. Designing and Developing Videos for Online Learning: A Seven-Principle Model. **Online Learning**, v. 23, n. 2, 1 jun. 2019.

STARK, K. Ö.; FROM, J. Regional perspectives on remote teaching in Sweden. **Education in the North**, v. 27, n. 2, p. 7–23, 2020.

TALBERT, R. **Flipped Learning: A Guide for Higher Education Faculty**. Bloomfield, UNITED STATES: Stylus Publishing, LLC, 2017.

UFPB. Resolução N. 29/2020. Resolução N. 29/2020 - Regulamento da Graduação. . 2020.

WONG, W. **Princípios de Forma e Desenho**. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

YANBING, L. An Empirical Research on the Application of Blended Learning Model in Higher Vocational Education in the Age of Internet. **International Journal of Learning and Teaching**, p. 194–201, 2021.

ZELL, M. **The Architectural Drawing Course**. London: Thames and Hudson, 2017.