

NOVAS POSSIBILIDADES EM ENSINO DE DESENHO ARQUITETÔNICO: PROPOSTAS PARA EXERCÍCIOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Angela Araújo Nunes¹
Paula Dieb Martins²
João Paulo Marçal de Souza³

RESUMO

O estudo da linguagem do desenho técnico arquitetônico é de fundamental importância para os profissionais das áreas da Construção Civil. Ao apresentar-se como base para outras disciplinas, o Desenho Arquitetônico comumente encontra-se na etapa inicial da grade curricular, sendo uma disciplina intimidadora por requisitar conhecimentos matemáticos aos quais a expressiva quantidade de estudantes não tem acesso atualmente. Com as atividades não presenciais, o ensino de desenho arquitetônico ganhou outras nuances em seu implemento, sendo necessário contemplar conteúdos diante das dificuldades impostas pelo isolamento e da inacessibilidade tecnológica vivenciada por muitos estudantes, que dispunham no máximo de um celular para ter acesso ao conteúdo, assistir às aulas e executar as atividades. Neste Artigo mostram-se exemplos de atividades de avaliação propostas na Disciplina Desenho de Arquitetura ministrada no Curso de Engenharia Civil do Campus Patos do Instituto Federal da Paraíba (IFPB), durante o primeiro semestre do ano letivo 2021. As propostas são frutos do Projeto de Pesquisa Ensinar Desenho Ano II que tem como objetivo oferecer uma proposta didático-pedagógica aplicável a disciplinas de desenho arquitetônico a partir do conceito de aprendizagem significativa, utilizando a avaliação mediadora como princípio norteador. A metodologia do trabalho apresentado no artigo foi dividida em três fases: 1) Revisão Bibliográfica – sobre avaliação, didática e ensino e aprendizagem de desenho arquitetônico; 2) Exame de disciplinas – análise das disciplinas de desenho arquitetônico lecionadas no ano 2020 e 3) Produção de ferramentas – desenvolvimento de atividades de avaliação do conteúdo e mecanismos facilitadores da correção (ainda sob avaliação, não mostrados aqui).

Palavras-chave: Desenho Arquitetônico, Ensino, Aprendizagem Significativa, Avaliação Mediadora.

INTRODUÇÃO⁴

O desenho arquitetônico, como especialização do desenho técnico, com ênfase na representação do objeto arquitetônico, abrange a principal linguagem utilizada pelos

¹ Mestre em Engenharia Urbana pela UFPB, Professora Orientadora, Instituto Federal da Paraíba (IFPB) – Campus Patos, angela.nunes@ifpb.edu.br

² Doutora em Arquitetura e Urbanismo (UFPB), Professora Coordenadora, Instituto Federal da Paraíba (IFPB) – Campus Patos, paula.dieb@ifpb.edu.br;

³ Graduando do Curso de Bacharelado em Engenharia Civil, Bolsista, Instituto Federal da Paraíba (IFPB) – Campus Patos, joao.marcal@academico.ifpb.edu.br.

⁴ Parte dos resultados do projeto de pesquisa ENSINAR DESENHO ANO II: Proposta Didático-pedagógica para aprendizagem significativa em disciplinas de desenho arquitetônico sob a ótica da avaliação mediadora. Selecionado na chamada Interconecta N° 02/2021, financiamento IFPB (maio/21 a janeiro/22).

profissionais ligados às áreas da Construção Civil. Através do seu ensino, é permitido aos projetistas a representação normatizada de ambientes, materiais, formatos e dimensões, viabilizando assim a compreensão e execução do objeto arquitetônico idealizado.

A metodologia amplamente utilizada no ensino do desenho arquitetônico, devido ao caráter prático da disciplina, consiste na explanação teórica dos conteúdos seguida pela prática de exercícios em formato de projetos arquitetônicos evidenciados no formato de plantas, cortes, fachadas de acordo com o plano de aula, requerendo assim acompanhamento constante do professor, tendo em vista a ampla operação e gestão de exercícios durante a execução das aulas.

Os obstáculos advindos das dificuldades no ensino de desenho são causados, sobretudo, pela deficiência curricular e pela precariedade do ensino dos níveis educacionais precedentes. São fatores de desestímulo para o discente no decorrer do ensino nas disciplinas básicas de representação gráfica. Visando combater esses entraves, professores têm buscado rever procedimentos aplicados no ensino de desenho, como apontam Valente e Pereira (2015, p. 142),

(...) faz-se necessária uma reflexão nos possíveis modos de promover o desenvolvimento destas habilidades e quais metodologias utilizadas no processo de ensino que poderiam contribuir para o seu desenvolvimento, facilitando assim a aprendizagem(...).

Para que a aprendizagem seja resultado de uma motivação que produza mudanças no estudante, é importante rever os papéis dos envolvidos no processo avaliativo. A possibilidade de rever procedimentos didáticos deve estar focalizada em ter o discente como parte fundamental no processo de ensino e aprendizagem, um dos protagonistas. E o professor atuante como um mediador que guia o percurso, as ferramentas e métodos, estabelecendo-se uma cooperação entre discente e docente para proporcionar a aprendizagem com eficácia e autonomia. E como parte do processo, pode-se ter a Avaliação Mediadora.

Para Hoffmann (2019), essa avaliação caracteriza-se como um processo contínuo e diretamente ligado ao ato de observar e acompanhar integralmente a aprendizagem do discente. Um instrumento inserido no processo de ensino e aprendizagem, como uma avaliação que pretende envolver o aluno no processo, sem necessariamente classificar ou ranquear os resultados dos educandos e significar apenas uma formalidade ao final de cada conteúdo. Ela é, sobretudo, a prática de poder desafiar o aluno a refletir sobre as noções estudadas e, conseqüentemente, ser capaz de explicar o novo conhecimento com suas próprias palavras, compreendendo que o importante é a essência do conteúdo vigente estudado e não a reprodução exata e superficial do que foi explicado (FERREIRA; SANTOS, 2019).

Resultando numa Aprendizagem Significativa, termo cunhado por Ausubel (1963, 2000 apud MOREIRA, 2010).

A Aprendizagem Significativa ocorre quando os novos conceitos estudados se interrelacionam de forma não arbitrária com os conhecimentos que os discentes já possuem. Estes conhecimentos prévios são chamados “subsunçores” (AUSUBEL, 1963, 2000 apud MOREIRA, 2010; AUSUBEL, 2003 apud FERREIRA; SANTOS, 2019) que devem ser identificados pelo professor para realizar a integração com os saberes e as habilidades já existentes na estrutura cognitiva do aluno. Considera-se não só reconhecer o subsunçores, como também organizá-los de forma a serem amplamente inseridos no contexto de ensino e estarem a serviço da aprendizagem do alunado. E essa relação não é literal, ou seja, o aluno deve ter oportunidade de expressar suas ideias e conteúdos à sua maneira.

Diante das inquietações, foi realizado o projeto de pesquisa Ensinar Desenho⁵, que surgiu da possibilidade de estudar formas de avaliação em disciplinas de desenho técnico, usando como parâmetro as lecionadas no Campus Patos do IFPB. O projeto investigou os métodos utilizados pelos docentes na instituição para mensurar os conhecimentos dos alunos e como o resultado dessas avaliações interferia no processo em sala. Chegou-se à conclusão de que a avaliação nas disciplinas de desenho técnico era abordada como um objeto isolado, dissociado do processo de ensino e aprendizagem, realizado ao fim dos conteúdos, sem reforçar a conexão com os saberes prévios dos alunos.

Com os resultados alcançados no primeiro projeto, foi possível expandir o campo de atuação na segunda edição. E com o Projeto Ensinar Desenho Ano II, iniciou-se a investigação sobre processo de ensino e aprendizagem em outras disciplinas relacionadas ao desenho técnico. Assim, teve-se como objeto de estudo as práticas de avaliação no componente curricular desenho arquitetônico que, assim como o desenho técnico, enfrenta problemas semelhantes e pode ser abordado a partir de novas didáticas. Sendo objetivo principal da pesquisa, oferecer uma proposta didático-pedagógica aplicável a disciplinas de desenho arquitetônico a partir do conceito de aprendizagem significativa, utilizando a avaliação mediadora como princípio norteador.

Neste trabalho, expõe-se parte dos resultados obtidos na pesquisa: as atividades produzidas e efetivadas na disciplina de Desenho de Arquitetura do período 2021.1, elemento curricular do Curso de Engenharia Civil do Campus Patos. Para indicar alternativas de ferramentas que possam dinamizar o processo de ensino, sem o intuito de ser uma imposição

⁵ ENSINAR DESENHO: A Avaliação nas Disciplinas de Desenho Técnico do Campus Patos – IFPB, projeto realizado de 08/2020 a 03/2021. Chamada Interconecta IFPB - N° 20/2020, financiamento IFPB.

metodológica para inibir o trabalho de algum professor, mas de propor formas e abordagens que possam contribuir com o ensino do desenho e a aprendizagem dos alunos. Entende-se que o ressignificar das práticas docentes no ensino do desenho arquitetônico é oportunizado pelo acesso a novos caminhos, técnicas e instrumentos capazes de atingir os objetivos básicos das disciplinas, através da implementação de mudanças didático-pedagógicas.

METODOLOGIA

As propostas apresentadas decorrem de três etapas da pesquisa. Na primeira fase, foi realizada a pesquisa e revisão bibliográfica, com consulta sobre o tema, utilizando os seguintes pontos: ensino de desenho arquitetônico, ensino de desenho, ensino, aprendizagem, avaliação; dando realce a novos métodos de ensino, apresentação de material didático e percursos didáticos.

Já na segunda fase, foram analisadas as disciplinas de Desenho de Arquitetura e Desenho Arquitetônico⁶ oferecidas no Campus Patos no período letivo de 2020.1 e 2020.2, ano inicial do ensino remoto no IFPB⁷. Sendo pontos de estudo: a organização de conteúdos e postagens na sala de aula virtual, o desempenho dos alunos, a aceitação do material didático e os procedimentos de avaliação da aprendizagem.

A terceira fase contempla a atuação na disciplina de Desenho de Arquitetura no período 2021.1, possível através da análise das disciplinas anteriores. Resultando na reorganização dos conteúdos ao longo das semanas de curso; revisão dos instrumentos habituais de avaliação – modelo e utilização; arremate em modalidades de retorno de correções – “Feedbacks Dirigidos”, “Rubrica Dirigida”.

A disciplina de 80 aulas com 67h, foi adaptada para ser ofertada em 10 semanas (Quadro 1). A prática didática consistiu, semanalmente, fornecer material didático em forma de apostilas, vídeos gravados pela professora, slides narrados e indicação de material complementar na plataforma do *Google Classroom*. Uma vez por semana, os alunos tinham encontro síncrono com a docente através do *Google Meet*. Nesse encontro, era feita a explanação dos pontos mais importantes do conteúdo daquela semana e da atividade de avaliação, bem como se daria a correção da atividade. Também eram retiradas as dúvidas dos alunos.

⁶ Disciplina Desenho Arquitetônico, oferecida em formato anual no Curso Técnico Integrado em Edificações.

⁷ Por consequência da pandemia da Covid-19, no dia 17 de março de 2020 o IFPB suspendeu as aulas em todos os Campi. Em 07 de agosto de 2020, através da Portaria CS/IFPB n° 29/2020, a reitoria aprovou o retorno com Atividades Não Presenciais (AENPs). O modelo implantado colocava grupos de disciplinas em módulos, através da condensação de suas cargas horárias semanais.

Quadro 1. Distribuição do conteúdo programático de Desenho de Arquitetura no período 2021.1

DATA	CONTEÚDO	AULAS
05/07/2021 a 11/07/2021	Introdução: Conceitos de DA / Configuração AutoCAD	8
12/07/2021 a 18/07/2021	Planta Baixa 1: Paredes e Esquadrias / Comandos iniciais	8
19/07/2021 a 25/07/2021	Planta Baixa 2 e 3: Áreas Molhadas e Elementos Textuais / Camadas, Textos, Cotas e Hachuras	8
26/07/2021 a 01/08/2021	Planta de Locação e Coberta e Planta de Situação	8
02/08/2021 a 08/08/2021	Corte e Fachada	8
09/08/2021 a 15/08/2021	Blocos e Plotagem	8
16/08/2021 a 22/08/2021	Circulação Vertical: Teoria e Conceitos. Plantas Baixas e de Loc. e Coberta de Edificação com 2 pav.	8
23/08/2021 a 29/08/2021	Circulação Vertical: Representação, Cortes e Fachadas de Edificação com 2 Pav.	8
30/08/2021 a 05/09/2021	Reforma: Conceitos, Comandos e Plantas	8
06/09/2021 a 12/09/2021	Reforma: Corte e Fachada	8
TOTAL DE AULAS		80

Fonte: Equipe, 2021.

As aulas não puderam ter uma dinâmica diferente do que se processou no período 2020, continuaram com publicações e encontros *online* semanais com explicações. Contudo, os materiais foram revistos e aprimorados, inclusive com a atualização da Norma Técnica NBR 6492/2021. Para determinar cada atividade, a equipe apoiou-se no conceito de “mínimo necessário”, formulado por Luckesi (2011). Onde o docente deveria sempre estabelecer qual é o nível atingível pelo aluno, não aquele almejado, mas aquele real e possível. Segundo o autor, seria o padrão necessário de conhecimentos a ser obtido com o conteúdo e as habilidades desenvolvidas para prosseguir o aprendizado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Autores (DATRINO et al., 2011; LIMA; SALDANHA, 2003; SANTA’ANNA, 2014; SILVA, 2011; SCHON; LEDESMA, 2008) têm demonstrado que o processo avaliativo necessita da diversificação das ferramentas de exame, para que sejam alcançados o maior número de perfis de aprendizagem dos alunos. As avaliações trabalhariam como uma análise continuada e diretamente ligadas às correções, para que o aluno pudesse compreender seu erro.

Fez parte da proposta, compor de quatro pontuações parciais – NOTA 1, NOTA 2, NOTA 3 e NOTA 4, para que fosse feita a média das três maiores pontuações para compor a nota da disciplina (Quadro 2). Ficando a possibilidade da exclusão de uma nota, o aluno teria segurança para executar as atividades ao ser suprimida a de pior desempenho, seja por não compreender bem aquela parte do conteúdo ou por não ter condições de realizá-la naquele momento. A Nota 1 era composta por: Questionário 1, Análise 1, Arquivo 1 e Análise 2; a

Nota 2 era composta por Arquivo 2 e Projeto 1; a Nota 3 era composta por Projeto 2 e 3; Nota 4 era composta por Projeto 4 e 5.

Quadro 2. Análise de desempenho das atividades na disciplina de Desenho de Arquitetura

Atividade		Conteúdo abordado	Pontos	Média
Nota 1	Questionário 1	Desenho Técnico, Projeto Arquitetônico	30	63%
	Análise 1	Planta Baixa – paredes, portas e janelas	20	71%
	Arquivo 1	Planta Baixa Completa	40	60%
	Análise 2	Planta de Localização e Coberta / Planta de Situação	20	78%
Nota 2	Arquivo 2	Corte e Fachadas	50	56%
	Projeto 1	Uso de Camadas / Plotagem	50	72%
Nota 3 ⁸	Projeto 2	Representação edificação 2 pav.: desenhos horizontais	50	58%
	Projeto 3	Representação edificação 2 pav.: desenhos verticais	50	69%
Nota 4 ⁹	Projeto 4	Projeto de Reforma: representação desenhos horizontais	50	70%
	Projeto 5	Projeto de Reforma: representação desenhos horizontais	50	72%

Fonte: Equipe, 2021.

Questionário 1: Atividade “Responde pra mim?”

Tratava-se de questionário de sondagem, dividido em 3 seções (Figura 1), que pretendia 1) compreender o perfil dos alunos, 2) conhecer o nível do aprendizado discente sobre seus subsunçores em Desenho Técnico que seriam necessários para Desenho de Arquitetura, através de perguntas autoavaliativas e questões sobre os conteúdos e 3) analisar o entendimento do conteúdo lecionado. As respostas sobre os conhecimentos prévios e de ordem pessoal tinham pontuação extra, 10 pontos além dos 20 da atividade.

Figura 1. Questionário 1 no aplicativo *Google Forms*

Fonte: Equipe, 2021.

Após a identificação do aluno, foi apresentada a Etapa 1 que abordava questões sobre as condições de trabalho¹⁰ e os conhecimentos prévios dos discentes, onde foi considerado o

⁸ Atividades colaborativas, em duplas.

⁹ Atividades colaborativas, em duplas.

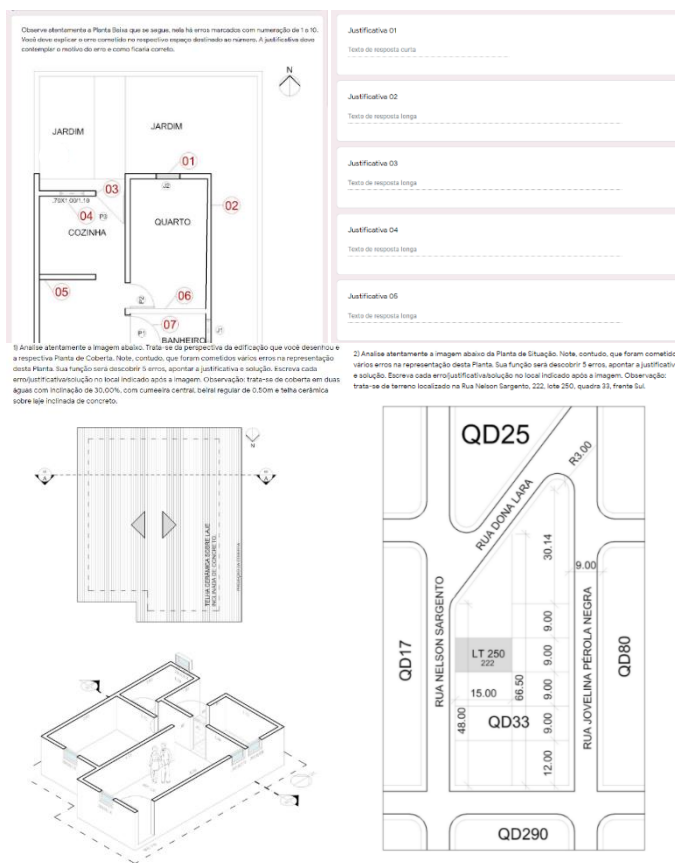
¹⁰ Desenho de Arquitetura é voltada para utilização do software AutoCAD, onde os alunos associem os conhecimentos ao uso do software. Então, caso o aluno não possua acesso ao programa, o material das semanas seguintes continha alternativas para a prática.

estágio de aprendizado como: Avançado; Intermediário; Básico ou Não Atingido. Na Etapa 2, estavam as questões práticas de desenho técnico e na Etapa 3, foram feitas questões sobre os componentes do Projeto Arquitetônico.

Análise 1 e Análise 2: Atividade “Corrige pra mim?”

Trata-se de uma atividade teórica de apoio ao aprendizado, utilizada com a explanação de erros sobre o conteúdo, onde os aprendizes deveriam identificar os pontos incorretos e oferecer justificativa e solução. O intuito era fazer reconhecer erros recorrentes em Plantas cometidos por colegas em outras disciplinas, e assim evitar repeti-los ao compreender o conteúdo e aplicá-lo na atividade.

Figura 2. Análise 1 (Planta Baixa) e Análise 2 no aplicativo Google Forms.



Observe atentamente a Planta Baixa que se segue, nela há erros marcados com numeração de 1 a 10. Você deve explicar o erro cometido em respectivos espaços designados no número, a justificativa deve contemplar o motivo do erro e como ficaria correto.

Justificativa 01
Texto de resposta curta

Justificativa 02
Texto de resposta longa

Justificativa 03
Texto de resposta longa

Justificativa 04
Texto de resposta longa

Justificativa 05
Texto de resposta longa

1) Analise atentamente a imagem acima. Trata-se da perspectiva da edificação que você desenhou e a respectiva Planta de Cobertura. Note, contudo, que foram cometidos vários erros na representação desta Planta. Sua função será descobrir 5 erros, apontar a justificativa e solução. Inscreva cada erro/justificativa/solução no local indicado sobre a imagem. Observação: trata-se de cobertura em duas águas com inclinação de 30,00%, com canteirita central, beiral regular de 0,50m e laia cerâmica sobre laje inclinada de concreto.

2) Analise atentamente a imagem abaixo da Planta de Situação. Note, contudo, que foram cometidos vários erros na representação desta Planta. Sua função será descobrir 5 erros, apontar a justificativa e solução. Escreva cada erro/justificativa/solução no local indicado após a imagem. Observação: trata-se de terreno localizado na Rua Nelson Sargento, 222, lote 250, quadra 23, frente Sul.

Fonte: Equipe, 2021.

Na análise 1, o discente deveria observar a Planta Baixa e identificar os erros marcados em vermelho com numeração de 1 a 10 (Figura 2). Em seguida, utilizar as caixas de resposta assinaladas com os números do erro e apresentar, com suas palavras, o erro encontrado, a justificativa para o erro e a solução que deveria ser empregada em cada caso. O exercício assemelhava-se ao que faria o professor com seus trabalhos, ele encontraria as partes não desempenhadas acertadamente, daria um feedback esclarecendo seu apontamento e

poderia mostrar como executar da maneira certa na sala para os alunos, sem apontar que cometeu a falha

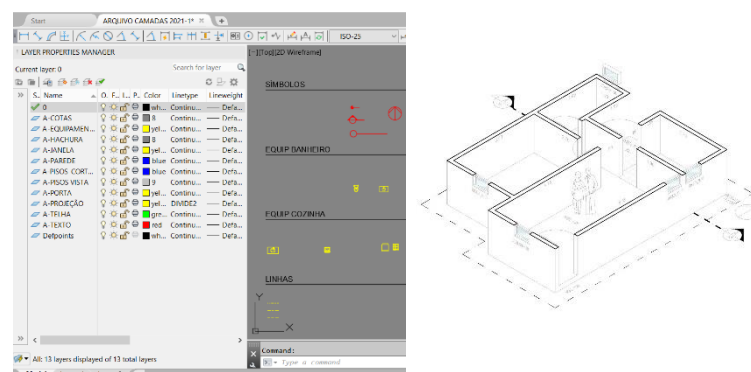
A Análise 2 foi a atividade escolhida para os estudos sobre Planta de Situação e Planta de Locação e Coberta. Nesta versão, foram apresentadas duas plantas com erros de diversas naturezas, mas sem a indicação das falhas. Para que se tornasse mais difícil identificá-los, sendo necessário conhecimento dos conceitos e da representação. A primeira questão era relativa à Planta de Locação e Coberta e a segunda oferecia uma Planta de Situação (Figura 2), cada uma deveria contemplar o encontro de cinco erros. Estes desenhos eram derivados do projeto que começara a ser desenvolvido com a Planta Baixa da atividade Arquivo 1, para que houvesse uma interrelação entre as atividades e os conhecimentos pudessem ser conectados.

A plataforma de formulários do Google foi escolhida pela praticidade proposta pela ferramenta. Tendo em vista que os materiais foram preparados para serem aplicados durante as aulas remotas, logo, facilitaria tanto a prática didática das correções dos docentes quanto à listagem dos resultados obtidos para explicação aos discentes. Cada correção tinha os espaços para comentários, onde foram analisadas as respostas dos discentes através de *feedbacks* programados.

Arquivo 1 e Arquivo 2: Atividade “Desenha pra mim?”

Esta atividade foi pensada para que os alunos pudessem executar o desenho da Planta Baixa, mas que fosse possível através da leitura e interpretação de uma imagem perspectivada da edificação proposta, representando os elementos atingidos pelo plano de corte originário da Planta. Através da figura estariam dispostas informações sobre medidas dos cômodos, aberturas, uso dos ambientes. Foi fornecido um arquivo com desenhos para ajudar na execução do exercício (Figura 3), já que se tratava do primeiro trabalho com o software AutoCAD e seria preciso alguns elementos mais complexos.

Figura 3. Imagem do arquivo anexado e imagem da edificação proposta apresentada em perspectiva.



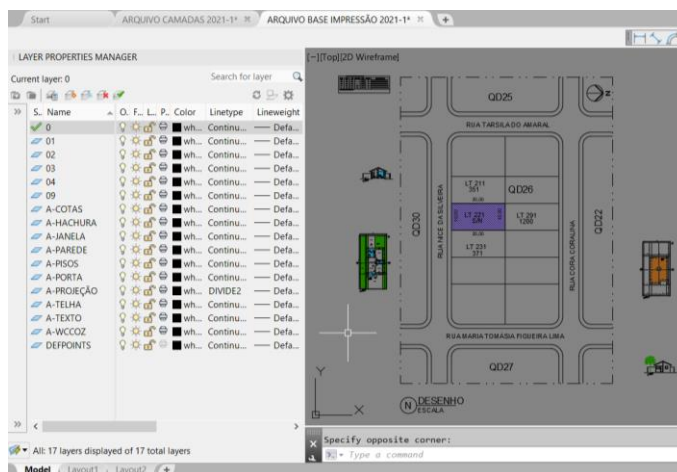
Fonte: Equipe, 2021.

As informações complementares estariam na atividade, como descrições. O intuito da atividade era evocar os conhecimentos prévios dos alunos (sobre desenho técnico), colocá-los em conexão com os novos saberes (conceitos da planta Baixa) e expressar a resposta em forma de desenho arquitetônico.

Projeto 1: Atividade “Plota pra mim?”

Atividade sugerida para exercitar a compreensão da impressão e utilização de blocos no software AutoCAD. Os alunos receberam um arquivo dwg contendo o Projeto Arquitetônico completo de uma edificação unifamiliar térrea (Figura 4), com Planta de Situação, Planta de Localização e Coberta, Planta Baixa, Corte transversal, Fachada Frontal e Quadro de Esquadrias. O exercício consistiu em fazer a impressão em pdf dos desenhos, colocados ordenadamente em uma prancha de tamanho A1.

Figura 4. Imagem do arquivo anexado na atividade Projeto 1, com camadas e desenhos.



Fonte: Equipe, 2021.

Com a atividade seriam examinadas as habilidades de criar as janelas de impressão, colocar os desenhos na escala desejada (escala 1/50), ordenar a apresentação dos componentes do projeto, produzir um selo adequado para submeter um projeto em um órgão fiscalizador, estabelecer a espessura correta das linhas do desenho – atribuindo cor e tamanho das linhas nas camadas. A operação realizada indicava uma prática comum em escritórios da construção civil: finalizar um trabalho feito por algum colega, simulando uma tarefa do exercício profissional. Ao ser fornecido um arquivo com desenho completo, segundo a NBR 6492/2021, os alunos ficavam com um exemplo de um projeto para ser acervo e retirar dúvidas futuras.

Projeto 2 e 3: Atividade “Completa pra mim?”

A atividade foi elaborada para que os alunos, em duplas, pudessem executar os desenhos de uma edificação unifamiliar com dois pavimentos, no conteúdo de Circulação

A edificação foi projetada com elementos arquitetônicos vistos ao longo da disciplina, sendo necessário agora que a dupla propusesse, de maneira lógica, as soluções pedidas pelo “cliente”. Os objetivos a serem alcançados eram: atender as exigências do “cliente”; representar as alterações de maneira correta e realizar os demais exercícios segundo a NBR 6492/2021. Esta atividade apresentou bons resultados, possibilitando o uso em outras situações, para que o aluno seja conduzido a uma situação problema e possa resolvê-lo através da reflexão da ação, originando um trabalho fruto de sua atuação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com os resultados das médias da turma para os exercícios entregues, podemos constatar que realmente os exercícios teóricos tem desempenho melhor, pode-se atribuir as pontuações mais baixas à falta de prática com o software, naquele momento da disciplina. Ainda assim, este tipo de atividade pareceu uma oportunidade para o educando recuperar sua pontuação e para ter outra modalidade de aprendizado além de praticar o desenho. Também foi possível observar que, nos trabalhos finais, Projeto 4 e 5, os discentes obtiveram boas pontuações, apesar de ter-se um exercício prático. Pode-se tecer várias considerações: 1) que o exercício gerado a partir da intervenção do aluno pode ocasionar numa conexão e facilitar a execução; 2) que ao utilizar trabalhos menores ao final do curso, o aluno seria um pouco aliviado da sobrecarga gerada por outras disciplinas; 3) embora com menor extensão, o exercício não deixaria de ser complexo, dependendo da abordagem do professor; 4) trabalhos colaborativos causam engajamento de uns e resistência de outros, mas ao permitir trabalhos em equipe, o professor deve encontrar formas de reconhecer o trabalho de cada membro do grupo.

Como resultado parcial de um projeto de pesquisa, já foram obtidos resultados importantes, com a apresentação de alternativas e instrumentos avaliativos que possam contribuir e auxiliar professores em sua prática diária da docência. A ideia é oferecer alternativas para o ensino de desenho arquitetônico, sob uma atitude integradora, onde o professor e, também, o aluno tenham participação efetiva. Foi possível entender e identificar em que o aluno estava com dificuldade, para apontar caminhos e ele tentar melhorar nas próximas semanas.

Contudo, dado o curto período de tempo entre a mostra dos conteúdos e a grande quantidade de alunos matriculados, foi complicado para a docente receber os trabalhos e realizar os retornos para os alunos em tempo hábil. Buscou-se com os espelhos de correção e

as listagens de critérios facilitar a correção, onde esta poderia ser feita em colaboração com um tutor, monitor, outro professor. Para que uma pessoa habilitada possa corrigir as atividades, como nesta experiência, por exemplo, onde bolsista da pesquisa e o monitor da disciplina realizaram algumas correções sob supervisão da docente.

Com a experiência adquirida pela pesquisa, foi possível elencar pontos importantes a serem considerados para as próximas turmas da disciplina Desenho Arquitetônico. O intuito de tal experiência consistiu em colocar uma avaliação mediadora em prática, mas se observou que tal experiência trouxe ganhos para os alunos e principalmente para o professor e para os integrantes do grupo de pesquisa que, a partir da análise das experiências, puderam selecionar e definir as metodologias e ferramentas mais adequadas para garantir o processo de ensino e aprendizagem de desenho arquitetônico através do ensino remoto.

REFERÊNCIAS

DATRINO, R. C. et al. Avaliação como processo de ensino-aprendizagem. **Revista de Educação Anhanguera**. São Paulo, v. 13, n. 15, p. 27-44, jun./jul. 2010.

FERREIRA, M. S.; SANTOS, A. V. **Escalímetro**: uma sequência didática para o ensino do desenho técnico arquitetônico. 1. ed. Curitiba: Appris, 2019.

HOFFMANN, J. **Avaliação mediadora**: uma prática em construção da pré-escola à universidade. 35. ed. Porto Alegre: Mediação, 2019.

LIMA, F. R.; SALDANHA, R. C. Metodologia para motivação discente em aulas de desenho. In: Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia, 31., 2003, Rio de Janeiro. **Anais [...]**. Rio de Janeiro: ABENGE, 2003.

LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem escolar**: Estudos e proposições. 22. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

MOREIRA, M. A. **O que é afinal aprendizagem significativa?** Aula Inaugural do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais, Instituto de Física, Universidade Federal do Mato Grosso. Cuiabá, p. 28, 23 de abril de 2010.

SANT'ANNA. I. M. **Por que avaliar?: como avaliar?:** critérios e instrumentos. 17. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

SCHON, C. K.; LEDESMA, M. R. K. Avaliação da aprendizagem. **Programa PDE**. Curitiba: SEED/PR, 2008.

SILVA, E. C. Ensino do desenho nos cursos de engenharia e design. In: Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia, 39., 2011, Blumenau. **Anais [...]**. Blumenau: ABENGE, 2011.

VALENTE, V. C. P. N.; PEREIRA, T. T. Aprimoramento da capacidade de visualização espacial com a utilização de hologramas. In: International Conference on Engineering and Computer Education, 9, 2015, Zilina. **Anais [...]**. Zilina: COPEC, 2015.