

Novas Perspectivas no Ensino de Desenho Técnico

*New Perspectives for the Teaching
of the Technical Drawing*



Rafaela de Araujo
Sampaio Lima

Autora

Edson Valente Chaves

Orientador



INSTITUTO FEDERAL
AMAZONAS



Mestrado em
Ensino Tecnológico

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS
Campus Manaus Centro
Campus Manaus Zona Leste

**NOVAS PERSPECTIVAS PARA O
ENSINO DE DESENHO TÉCNICO**

*New Perspectives for the Teaching
of the Technical Drawing*

Manaus
2017

Ficha Catalográfica

Rafaela de Araujo Sampaio Lima
Autor

Dr. Edson Valente Chaves
Orientador

Projeto Gráfico e Diagramação

Rakell Bandeira Pereira
Acadêmica de Design

Ficha Catalográfica

Márcia Auzier
CRB 11/597

L732n Lima, Rafaela de Araujo Sampaio.

Novas perspectivas para o ensino de desenho técnico = New perspectives for the technical drawing. / Rafaela de Araujo Sampaio Lima. – Manaus: IFAM, 2017.

32 f.: il.; 30 cm.

Produto Educacional da Dissertação – Uso dos espaços no ensino de desenho técnico: uma proposta em espaço formal não convencional. (Mestrado Profissional em Ensino Tecnológico) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, Campus Manaus Centro, 2017.

Orientador: Prof. Dr. Edson Valente Chaves.

1. Educação Tecnológica. 2. Desenho técnico. 3. Didática 4. Aula de campo I. Chaves, Edson Valente (Orient.) II. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas III. Título.

CDD 371.3

“O que devemos ao futuro não é um reinício, pois podemos apenas partir do que já aconteceu. Devemos ao futuro o passado, o longo conhecimento que dá força ao tempo que virá.”

Wendell Berry

Resumo

Este manual é fruto da pesquisa realizada durante o Mestrado Profissional em Ensino Tecnológico, promovido pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas – IFAM e tem como propósito consolidar e divulgar a modalidade didática da aula de campo adaptada à disciplina de Desenho Técnico. Neste material disponibilizamos orientações para o professor que deseja traçar uma nova perspectiva para o ensino de Desenho Técnico, ultrapassando as barreiras da sala de aula e utilizando diferentes espaços no processo de ensino/aprendizado. Para tanto, caracterizamos os espaços formais, os espaços não formais e os espaços formais não convencionais de ensino; retratamos os momentos anteriores, posteriores e sua associação à aula de campo; apresentamos critérios que podem ser adotados na tomada de decisão sobre o local da aula de campo e conteúdos que podem ser incluídos no roteiro de atividade de campo e descrevemos os passos de uma aula de campo na disciplina de Desenho Técnico. Dessa forma, esperamos contribuir para que os docentes da disciplina sejam instigados a utilizar outros espaços no processo de construção do conhecimento, visando proporcionar aos estudantes o confronto com uma realidade aproximada a da sua futura área de atuação, a aplicação do conhecimento teórico adquirido e o desenvolvimento habilidades necessárias para o exercício profissional.

Palavras-chaves: Aula de campo. Modalidade didática. Espaço formal não convencional. Desenho técnico.

Abstract

This manual is the result of the research carried out during the Professional Master's Degree in Technological Teaching promoted by the Federal Institute of Education, Science and Technology of Amazonas (IFAM) and its purpose is to consolidate and disseminate the didactic modality of the field class adapted to the discipline of Technical Drawing. In this material we provide guidelines for the teacher who wishes to draw a new perspective on the teaching of Technical Drawing, overcoming the barriers of the classroom and using different spaces in the teaching/ learning process. For this, we characterize formal spaces, non-formal spaces and formal non-conventional spaces of teaching; we portrayed the previous and later moments and their association to the field class; we present criteria that can be adopted in the decision making on the site of the field lesson and contents that can be included in the field activity script and we describe the steps of a field class in the discipline of Technical Drawing. In this way, we hope to contribute to the teachers of the discipline use other spaces in the process of knowledge construction, aiming to provide students with a reality close to their future field of application, the application of theoretical knowledge acquired and the development skills needed for professional practice.

Keywords: Field class. Didactic modality. Non-conventional formal space. Technical drawing.

Sumário

- | | | | |
|----|--|----|--|
| 08 | Para início de conversa... | 14 | Como utilizar a Aula de Campo em Desenho Técnico |
| 10 | Os Espaços no Ensino | 18 | Critérios para escolha da Edificação |
| 12 | Aula de Campo e Desenho Técnico:
<i>O que fazer para fazer diferente?</i> | 20 | Passos para elaborar o Roteiro de Campo |

24 Passo a passo: Aula
de Campo e Desenho
Técnico

26 Para finalizar...

27 Referências

Para início de conversa...

Caro(a) professor(a),

Este manual é fruto de pesquisa por nós realizada durante o curso de Mestrado Profissional em Ensino Tecnológico promovido pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas-IFAM¹. Aqui estão disponíveis orientações para o professor que deseja traçar uma nova perspectiva para o ensino de Desenho Técnico: ultrapassar as barreiras da sala de aula.

A ideia de elaborar este material para subsidiar professores de Desenho Técnico (e também de outras áreas e disciplinas) surgiu a partir das duas importantes constatações:

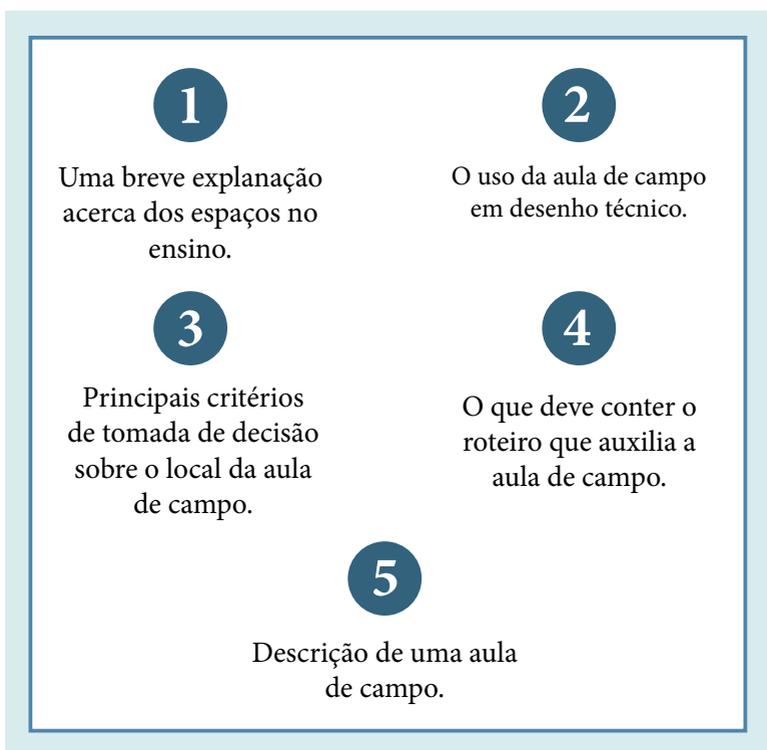
1. A disciplina de Desenho Técnico está cada vez mais ausente do currículo escolar, permanecendo apenas em cursos técnicos profissionalizantes e de graduação que demandam o seu ensino.

2. O ensino de Desenho Técnico ficou bastante limitado a atividades de cópias realizadas (pelos estudantes) a partir de desenhos pré-estabelecidos (pelos professores) e isso tem restringido os estudantes e os professores a trabalharem apenas no espaço da sala de aula.

¹ LIMA, R. A. S. *O uso dos espaços no ensino de desenho técnico: uma proposta em espaço formal não convencional*. 2017. 178 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino Tecnológico)-Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, Manaus, 2017.

Então, pensamos que este manual pode trazer contribuições aos professores no sentido de adequar ao trabalho docente uma modalidade didática - a aula de campo - para o ensino de Desenho Técnico e, assim, agregar os benefícios da aula de campo à construção do conhecimento e do aprendizado dos estudantes, proporcionando-lhes o desenvolvimento da sensibilidade, da capacidade de observação de outros ambientes/espços e da criatividade.

Assim, neste caderno, apresentamos:



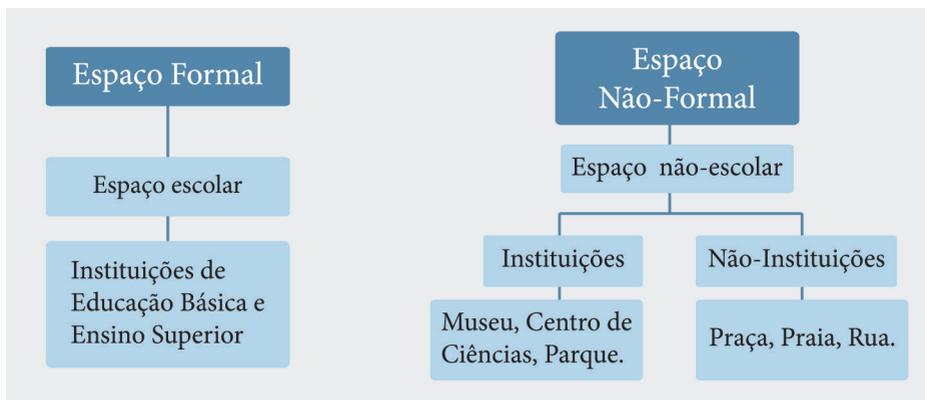
Desejamos que você possa usufruir de nossas sugestões e que elas, de fato, contribuam para a melhoria do seu trabalho docente e para o aprendizado dos seus alunos.

BOA LEITURA!

Os Espaços no Ensino

Os espaços formais, não-formais e formais não-convencionais.

A construção do conhecimento se estabelece de diversas formas e independe do espaço. Correlacionados ao processo educacional, os espaços são distinguidos como formais ou não-formais:



Fonte: A autora, 2017. Adaptado de Jacobucci, 2008, p. 57.

Podemos concluir, então, que:

- Os espaços formais de ensino perpassam por todo o perímetro escolar, não se resumindo, exclusivamente, à sala de aula;
- Os espaços não-formais são os localizados fora da escola.

Almeida e Rocha (2009, p. 7) afirmam que “[...] muitas vezes, quando o espaço escolar é objeto de investigação, os trabalhos enfatizam a sala de aula em detrimento dos prédios escolares”. De igual modo, a construção do conhecimento no processo ensinar/aprender no espaço da escola, em sua maior parte, se resume à sala de aula e os outros espaços escolares não são utilizados pelos professores e alunos.

Embora o espaço formal da sala de aula seja o mais convencional para o ensino, os demais espaços contidos nas instituições de ensino, aqui denominados como **espaços formais não convencionais** (EFNC), também podem ser utilizados como espaços capazes de contribuir no processo de construção do conhecimento, pois a relação do ensino/aprendizado não figura apenas entre professor e estudante, mas também entre a interação entre sujeitos (professor-estudante/estudante-estudante) e objetos concretos ou abstratos (XAVIER; FERNANDES, 2008, p. 226).

Os **espaços formais não convencionais*** apresentam as seguintes características:

	Espaços formais não convencionais
O que se faz?	Educação formal e educação não-formal.
Quais são?	Escolas com todas as suas dependências.
Quem educa?	Professores e o outro com quem se age e integra.
Quais são os resultados esperados?	Aprendizagem efetiva, certificação, titulação e formação do indivíduo para a vida e suas adversidades, construção/reconstrução de concepções de mundo e sobre mundo dentre outros.

Fonte: A Autora, 2017. Adaptado de Praxedes, 2009, p. 25.

Assim, se a saída da sala de aula para espaços não-formais, localizados no exterior da escola, parecer muito trabalhosa, os EFNC, **localizados no interior da própria escola**, podem ser utilizados para a realização da **aula de campo**.

Como estamos tratando de Desenho Técnico, a seguir, falaremos sobre a aula de campo no ensino desta disciplina.

* Aqueles que na ocasião do seu planejamento, não foram elaborados para atividades de ensino de determinadas disciplinas.

Aula de campo e desenho técnico: o que fazer para fazer diferente?

Como se pode associar AULA DE CAMPO com DESENHO TÉCNICO?

Muito já ouvimos falar da aula de campo nas disciplinas de Ciências, Geografia, História, Biologia, Português, por exemplo. E em Desenho Técnico? Muito raramente...

Essa combinação pode parecer um tanto quanto diferente, mas, se a aula de campo tem sido uma modalidade didática utilizada há tanto tempo², devemos considerar a sua validade enquanto método de ensino/aprendizagem também para a disciplina de Desenho Técnico porque:

A aula de campo como modalidade didática no ensino de Desenho Técnico

Estende o ambiente de aprendizado para fora da sala aula, de modo a romper com o paradigma de ensinar a disciplina exclusivamente no laboratório de desenho ou sala de aula.

Fomenta a aplicação prática dos conteúdos abordados em sala de aula.

Fonte: A autora, 2017.

² A aula de campo teve como pioneiro o norte-americano Henry David Thoreau (1817-1862) que, em 1838, fundou, junto com seu irmão, uma escola na qual as aulas incluíam passeios ao campo. Porém este método inovador não foi bem aceito nos Estados Unidos da época. Em 1920, o professor francês Célestin Freinet (1896-1966), também transpôs os limites da sala de aula e começou a experimentar o que ficou conhecido como “aulas-passeio” (MACIEL; TERÁN, 2014, p. 29).

Sabemos que sair do espaço escolar para espaços externos e até mesmo sair da sala de aula/laboratório é algo muito trabalhoso na escola atual. Vários fatores são dificultadores para se sair do espaço escolar: as turmas são numerosas; é difícil o acesso ao transporte para fazer o deslocamento da turma; há pouca disponibilidade de horários e, inclusive, de locais que possam receber alunos.

Para minimizar esses fatores, propomos:

Utilizar outros espaços existentes na escola (excetuando-se a sala de aula) para a aplicação de aulas de campo.

Assim, podemos combinar a utilização dos espaços escolares: espaço formal da sala de aula/laboratório + espaços formais não convencionais:



Fonte: A autora, 2017.

A seguir, veremos como utilizar essa combinação de espaços utilizando a modalidade didática da aula de campo no ensino de Desenho Técnico.

Como utilizar a aula de campo em desenho técnico

O que fazer antes, durante e depois da aula de campo em Desenho Técnico?

Para que seu resultado seja eficaz, a aula de campo precisa ser desenvolvida segundo alguns passos:

1	um momento de atividades de preparação que antecede a saída ao campo, com leituras de textos sobre o local a ser visitado, levantamento de hipóteses sobre os conteúdos que serão abordados;
2	saída a campo tendo em mãos um roteiro de campo para orientar os estudantes sobre o que se espera que seja observado e anotado durante a visita e;
3	no retorno à sala de aula, os dados observados e coletados devem ser discutidos para a sistematização de conhecimentos.

Fonte: BRASIL, 1998, p. 115.

Isto significa dizer que:

A aula de campo funciona como um ciclo que inicia e termina na sala de aula, entremeada pela saída a campo; assim, se o trabalho de campo for realizado de maneira isolada, sem preparo ou propósitos, pode se transformar em um mero passeio, com pouca utilidade para os objetivos da disciplina.

Quando adaptamos a aula de campo para a disciplina de Desenho Técnico, e seguindo as mesmas premissas das outras disciplinas, propomos atividades a serem realizadas antes, durante e depois da aula de campo:

	Atividade	Local
Antes	Apresentação dos conteúdos preliminares para fornecer o embasamento teórico da disciplina, seguidos de aplicação de atividades de aprendizagem relacionadas aos conteúdos abordados. Nesse momento, orientar os estudantes que os conteúdos abordados isoladamente a princípio, se correlacionam na prática projetual, ou seja, no desenho do projeto de edificações.	Sala de aula
	Preparo dos estudantes para a aula de campo, com a apresentação do local a ser visitado e fornecimento de roteiro de campo que retrate tanto uma situação-problema como os aspectos a serem observados na visita.	
Durante	Saída a campo para observação, coleta e levantamento de dados, o que é conhecido como levantamento cadastral ³ . Tais dados podem ser registrados pelos estudantes em forma de desenhos feitos à mão livre e no próprio local, fotografias e outras anotações que se fizerem necessárias.	Espaço escolar (fora da sala de aula/laboratório) relacionado ao curso.
Depois	Sistematização dos dados coletados e organização em formato de Desenho Técnico, por meio da confecção de plantas e outros elementos de projeto de edificações.	Sala de aula

Fonte: A autora, 2017.

A partir dessa sequência cíclica, a aula de campo pode proporcionar ao alunado:

³ Minuciosa avaliação da área a ser trabalhada, na qual é feito o mapeamento de forma a locar no desenho tudo o que possa existir na área. Constitui-se na representação gráfica detalhada de todos os elementos presentes no local da intervenção.

BENEFÍCIOS

#1

Aplicação prática da disciplina no mundo do trabalho por meio de uma atividade similar à da atuação profissional.

#2

Possibilidade de sair do espaço formal da sala de aula e se confrontar com um espaço construído no qual são feitas observações e posteriores intervenções em termos de projeto.

#3

Oportunidade de fixar os conteúdos aprendidos em sala de aula de aula.

#4

Espaço para trabalho coletivo e socialização de informações com os pares, professor e outros profissionais da instituição.

Dicas Importantes

O estudante precisa saber, desde o início da disciplina, que todo o aprendizado obtido nas aulas teóricas será aplicado em um trabalho realizado a partir de uma aula de campo, a fim de enfatizar que esta saída da sala de aula é um momento de incisivo trabalho (muito próximo da sua futura realidade de atuação) e não um mero passeio.

O professor precisa fazer a correlação dos conteúdos preliminares e da aula prática com um trabalho da disciplina, que pode ser o trabalho final, por exemplo, sintetizando os conhecimentos ensinados em forma de projeto de Desenho Técnico, contendo: planta de cobertura, planta baixa, cortes, fachada, vistas, enfim, elementos de projeto ensinados nas aulas teóricas.

Caro(a) Professor(a), queremos salientar que:

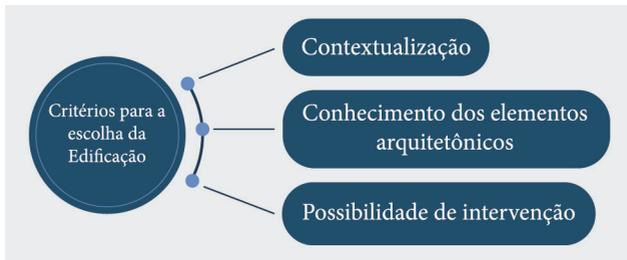
- a aula de campo deve ser aplicada para complementar os conteúdos abordados em sala de aula, de modo a associar tais conteúdos a espaços reais nos quais os estudantes sejam levados a compreender que o desenho que elaboram está associado ao ato projetual de espaços vivenciados por outros usuários;
- a aula de campo em Desenho Técnico é apenas uma das modalidades que pode ser utilizada no sentido de enriquecer o ensino na disciplina, e não a última ou melhor alternativa para garantir o ensino/aprendizado;
- é importante que o professor faça uso de diferentes modalidades didáticas, assim como de atividades diversificadas, de modo a atender à própria diversidade dos estudantes com que lida em sala de aula.

A seguir, vamos apresentar algumas orientações acerca dos critérios para a escolha de uma edificação a ser selecionada para a aplicação de uma aula de campo.

Critérios para escolha da edificação

A contextualização, os elementos arquitetônicos e as possibilidades de intervenção.

Sabendo agora os pressupostos da aula de campo em Desenho Técnico, devemos proceder à escolha da edificação a ser visitada, o que deve acontecer de modo antecipado e seguir alguns critérios:



Fonte: A autora, 2017.

Esclarecendo:

Contextualização	A edificação escolhida deve condizer com a área que os estudantes estão cursando, pois a aula de campo visa proporcionar uma atividade que remeta os estudantes aos trabalhos que forem executar no mundo profissional. Assim, se os estudantes são do curso de Recursos Pesqueiros, por exemplo, pode ser escolhido um viveiro de peixes com suas estruturas de apoio. Se for em agropecuária, pode ser escolhido um aviário.
Conhecimento dos elementos arquitetônicos	A edificação escolhida deve apresentar elementos arquitetônicos com os quais os estudantes já tiveram contato a partir de atividades na sala de aula.
Possibilidade de intervenção	Para tornar a atividade mais significativa e próxima da realidade profissional, é interessante que a edificação também apresente alguma possibilidade de intervenção, alguma deficiência construtiva, por exemplo, que os alunos tenham capacidade (ou que seja indicado pela orientação em campo do professor) de identificar e realizar a intervenção em projeto.

Fonte: A autora, 2017.

Dentre esses critérios o mais importante é a **CONTEXTUALIZAÇÃO**, pois é nesse momento que os estudantes irão vivenciar uma atividade próxima a da sua futura realidade de atuação.

Além disso, devem ser observados fatores como a PROXIMIDADE com a sala de aula (se a aula de campo acontecer nas estruturas oferecidas pela escola), ou da escola (caso a escola não ofereça as instalações necessárias / contextualizadas).

Então, a junção desses elementos (Contextualização + Conhecimento dos elementos arquitetônicos + Possibilidade de intervenção) proporcionará aos estudantes:

- vivenciar sua futura atuação profissional;
- aguçar sua habilidade de observação, identificando elementos de projeto e possibilidades de intervenção;
- interação com espaços diferenciados, com os outros alunos e profissionais da escola.

Dicas Importantes

- O espaço escolhido deve ser informado previamente para os estudantes, assim como as atividades que eles executarão no local.

- O ideal é que a edificação se localize na própria escola, pois, se os estudantes tiverem dúvidas nos dados levantados, eles têm a facilidade de visitá-la e rever seus apontamentos. **DICA:** Informar aos funcionários do local que os estudantes poderão ter o interesse de contatá-los posteriormente ou de revisitar a edificação para dirimir as dúvidas.

Vamos, na sequência, mostrar os passos para a elaboração de um roteiro de campo.

Passos para elaborar o roteiro de campo

O que o estudante deve fazer NA e A PARTIR da aula de campo?

Como toda prática de campo, a saída de sala de aula deve ser guiada por um roteiro de campo, instrumento que orienta os estudantes sobre o que se espera que seja observado e anotado durante a visita de campo, para posterior continuidade dos trabalhos em sala de aula. Esse roteiro pode ser lido antes da saída a campo e também no local da visita, onde podemos enfatizar e demonstrar *in loco* os aspectos que devem ser registrados pelos estudantes.

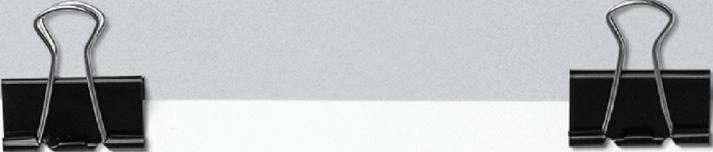
Assim, propomos que o professor adote os seguintes passos para a elaboração do roteiro de campo:

1	Criar uma situação-problema, simulando uma necessidade de um cliente imaginário; essa necessidade deve ser similar aos problemas que o estudante irá encontrar no mundo do trabalho.
2	Indicar com clareza a atividade que o estudante deverá executar durante a visita à campo, assim como as atividades que realizará nas etapas posteriores. ATENÇÃO: Tudo deve ficar muito claro para não haver constatações posteriores.
3	Apontar aspectos que o estudante deverá observar/ registrar durante a aula de campo.
4	Desejar sempre que o estudante realize um bom trabalho; isso ajuda a elevar o emocional dos alunos e a minimizar os impactos da demanda do trabalho.

Fonte: A autora, 2017.

ATENÇÃO: Outros passos podem ser adotados ou inseridos de acordo com a especificidade do local ou necessidade da turma.

Demonstramos, a seguir, um modelo de roteiro adotado na aula de campo de Desenho Técnico dos estudantes do Curso Técnico de Nível Médio Integrado em Paisagismo, do IFAM- *Campus* Manaus Zona Leste.



ROTEIRO

DE ATIVIDADE DE CAMPO

AULA EM ESPAÇO FORMAL NÃO-CONVENCIONAL

SITUAÇÃO-PROBLEMA

Você foi convidado para fazer uma intervenção paisagística na área próxima ao setor de Engenharia do IFAM - CMZL. Para tanto, você precisará visitar o local e realizar o levantamento cadastral para posterior desenho e intervenção. Durante a visita você fará o croqui no qual serão inseridas as informações coletadas no levantamento cadastral. Após esta etapa, você confeccionará o projeto arquitetônico desta instalação propondo as suas observações (em formato de Desenho Técnico) para a intervenção. Seguem abaixo pontos que devem ser observados no levantamento cadastral:

- Norte;
- Vento dominante;
- Dimensões e espessuras das paredes;
- Dimensões e distanciamento entre os pilares;
- Locação e dimensão das portas (largura e altura);
- Locação e dimensão das janelas (largura, altura e peitoril);
- Projeção da cobertura;
- Pé-direito na maior e menor altura;
- Lanternim (se houver);
- Desníveis;
- Calhas,
- Caixas d'água;
- Torneiras;
- Materiais construtivos utilizados no piso, paredes e cobertura;
- Presença de passeios;
- Vegetação existente.

Observe o ambiente com atenção para propor as sugestões de intervenção. Anote o maior número de informações possível para que seu levantamento seja completo e você não precise retornar ao lugar outras vezes. Tire fotos para registrar dados importantes que lhe ajudarão na confecção do projeto.

BOM TRABALHO!



Além do roteiro de campo, é importante:

- Informar aos estudantes qual o tipo e conteúdo do trabalho que eles farão a partir dos dados levantados na edificação;
- Lembrar aos estudantes que os dados levantados durante a aula de campo serão utilizados em um trabalho a ser desenvolvido por eles, como, por exemplo, na elaboração de um exercício de desenho de planta de cobertura, planta baixa, corte, fachada, perspectiva e planta com intervenção (todos elementos compositivos do projeto arquitetônico), que comporiam o trabalho final da disciplina (se for o caso).

Segue um exemplo de componentes de trabalho e possíveis elementos de avaliação. Esse modelo pode conter variações de acordo com o conteúdo programático da disciplina.

Prancha 01	Planta de cobertura: deve apresentar tipo de telha e inclinação, cota do telhado e beirais, indicação do Norte.
Prancha 02	Planta baixa: deve apresentar todas as informações coletadas no levantamento; layout apenas do banheiro; incluir cotas gerais da edificação e internas de cada ambiente, áreas, nomes e níveis dos ambientes, indicação de acesso, divisas, etc.
Prancha 03	Corte: incluir cotas, áreas, nomes e níveis dos ambientes.
Prancha 04	Fachada devidamente humanizada, com especificação de materiais.
Prancha 05	Planta baixa com intervenção ⁴ .
Prancha 06	Perspectiva externa isométrica.

Fonte: A autora, 2017.

⁴ Essa prancha pode, por exemplo, conter uma intervenção na planta baixa, ou seja, os estudantes propõem um ajuste no projeto, a partir da demanda de alguma deficiência observada no local ou da situação-problema indicada no roteiro de atividade de campo.



Passo a passo: Aula de campo e Desenho Técnico

A prática da aula de campo.

Descrevemos, agora, como pode acontecer, na prática, uma aula de campo, combinando-se a utilização do espaço formal + o espaço formal não convencional (ou espaço não-formal):

Passo 1 - PREPARAÇÃO

Espaço formal (sala de aula e/ou laboratório de desenho).

Passo 2 - REALIZAÇÃO

Espaço formal não-convencional (ou não formal)

Passo 3 - CONSOLIDAÇÃO

Espaço formal (sala de aula e/ou laboratório de desenho)

Fonte: A autora, 2017.

⁵ Adaptado de Lima e Chaves, 2016, p.1103-1104.

Como caminhar ⁵

1 PREPARAÇÃO PARA A AULA DE CAMPO

Na sala de aula, em uma aula imediatamente anterior a saída a campo, O PROFESSOR deve orientar os estudantes para:

1. Levar para a aula de campo os materiais e equipamentos necessários para o levantamento da área, tais como: trena, prancheta de mão, lapiseira, papel, máquina fotográfica ou celular com câmera, garrafa com água e até um lanche (dependendo do tempo que se tem disponível para a aula de campo).

2. Alimentar-se bem, usar sapatos fechados (preferencialmente botas, se a atividade for em área de mata/ não asfaltada), boné, repelente apropriado para insetos, caso necessário, protetor solar em caso de tempo ensolarado ou sombrinha e capa de chuva para o tempo chuvoso.

Esse preparo também é para o professor.

2 REALIZAÇÃO DA AULA DE CAMPO

Momento inicial - No dia da saída a campo, e ainda em sala de aula, O PROFESSOR precisa:

1. Entregar o roteiro de atividade de campo para os estudantes;
2. Ler e explicar o roteiro, esclarecendo ou relembando os termos técnicos de projeto que deverão ser observados e levantados na visita;
3. Relembrar aos estudantes as informações sobre o local onde será realizada a aula de campo: divisões dos ambientes, elementos arquitetônicos e materiais construtivos presentes na edificação, atividades executadas, mobiliários e equipamentos existentes, bem como o corpo de funcionários que trabalham no local;
4. Instruir os estudantes sobre o modo de se comportar durante a atividade, com relação à precaução de acidentes e as atitudes de civilidade e cortesia que devem dispensar para com os funcionários do setor;
5. Relembrar aos estudantes sobre como se realiza um levantamento cadastral, o manuseio e cuidados com a trena (instrumento de medição de edificações) e como será desenhado o croqui do espaço.

OBS.: Nesse momento, o professor pode demonstrar como fazer levantamento cadastral e desenho de croqui com a turma, fazendo uma preliminar da atividade a partir do levantamento e desenho da própria sala de aula, ela-

borando o croqui junto com a turma e fazendo o desenho no quadro-branco.

Segundo momento: chegando ao espaço escolhido para a realização da aula de campo, é necessário:

1. Checar novamente o roteiro de atividade de campo, demonstrando os elementos de projeto solicitados presentes ou ausentes na edificação;
2. Após a checagem do roteiro, deixar os estudantes à vontade para realizar o levantamento cadastral e da confecção do croqui da edificação.

OBS.: Nesse momento, o professor tem o papel fundamental de acompanhar e orientar os estudantes, por isso é interessante dividir a turma em pequenos grupos nos quais uns medem a edificação e outros anotam os dados levantados. Desse modo, o professor pode orientar todos os grupos.

3 CONSOLIDAÇÃO DA AULA DE CAMPO

Retornando à sala de aula:

1. Após o levantamento cadastral realizado na aula de campo, os estudantes podem consolidar o croqui no próprio local ou em sala de aula.

Nas aulas seguintes:

1. Trabalhar com a sistematização dos dados coletados na aula de campo e o desenho técnico da área levantada na modalidade de projeto arquitetônico, incluindo elementos como planta de cobertura, planta-baixa, corte e fachada, conteúdos abordados no decorrer da disciplina, consolidando o trabalho final da disciplina.

Para finalizar...

Caro(a) professor(a),

No cenário atual, em que a inovação no ensino de Desenho Técnico está direcionada para o uso do computador como ferramenta de apoio, por meio da inserção dos mais diversos *softwares* de desenho de projeto, tais como o AutoCAD e o SketchUp, pensar em uma possibilidade diferente de praticar esse ensino pode ser desafiador.

O uso de espaços diferenciados (espaços formais não convencionais e/ou espaços não-formais), tendo a aula de campo como modalidade didática no ensino de Desenho Técnico, pode parecer um tanto quanto diferente e inovador, visto que as aulas da disciplina se encerram no limite da sala de aula.

Extrapolar esse limite permite que o estudante seja confrontado com uma realidade aproximada a da sua futura área de atuação, bem com desenvolver uma atividade muito similar a do mundo do trabalho; e isso pode constituir uma nova perspectiva para o ensino de Desenho Técnico.

Esperamos que este material que ora disponibilizamos seja útil ao seu trabalho docente e que possa – no mínimo – servir como um incentivo para que o trabalho escolar com o Desenho Técnico se torne mais real, proporcionando mais prazer, sensibilidade e criatividade na produção dos estudantes.

Referências

ALMEIDA C.; ROCHA L. O. Em busca de uma aproximação entre arquitetura e educação. **Notandum Livro 13**. Porto, p. 5-14, out./nov. 2009.

BRASIL. Secretaria da Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: ciências naturais – terceiro e quarto ciclos do Ensino Fundamental**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

JACOBUCCI, D. F. C. Contribuições dos espaços não formais de educação para a formação da cultura científica. **Em Extensão**, Uberlândia, v. 7, p. 55-66, 2008.

LIMA, R. A. S.; CHAVES, E. V. A aula de campo e o uso dos espaços no ensino de desenho técnico. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO, 1., 2016, Sorocaba. **Anais...** São Paulo, 2016, p. 1099-1105.

MACIEL, H. M.; TERÁN, A. F. **O potencial pedagógico dos Espaços não Formais da Cidade de Manaus**. 1. ed. Curitiba: CRV, 2014.128p.

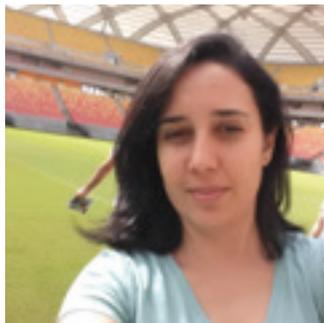
PRAXEDES, G. C. **A utilização de espaços de educação não formal por professores de Biologia de Natal-RN**. 2009. 167 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências Naturais e Matemática) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, UFRN, Rio Grande do Norte, RN, 2009.

XAVIER, O. S.; FERNANDES, R. C. A. A aula em espaços não-convencionais. In: VEIGA, I. P. A. **Aula: gênese, dimensões, princípios e práticas**. Campinas: Papirus Editora. 2015.



Fonte: A autora.

Autores



Autora: **Rafaela de Araujo Sampaio Lima**

Graduada em Arquitetura e Urbanismo pelo Centro Universitário Luterano de Manaus (CEULM/ULBRA) e especialista em Arquitetura de Interiores pela UniNorte.

Atua como professora dos Cursos Técnicos de Nível Médio Integrado em Paisagismo e Curso Superior de Tecnologia em Agroecologia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM), Campus Manaus Zona Leste.

Atualmente é aluna do Mestrado Profissional em Ensino Tecnológico do IFAM e investiga sobre metodologias para favorecer o ensino/aprendizagem da disciplina de Desenho Técnico.

Para contato:
rafaela.arquiteta@gmail.com



Orientador: **Edson Valente Chaves**

Formado em Licenciatura e Bacharel em Química pela UFAM (1995), Mestre em Química na área Ambiental pela UFAM (2001) e Doutor em Biotecnologia na área ambiental pela UFAM (2008).

É professor de Ensino Básico e Tecnológico do IFAM desde 1996. Atua como Professor Titular, Orientador e Pesquisador nos cursos de Graduação de Licenciaturas em Química e Ciências Biológicas, Tecnologia de Alimentos e Tecnologia de Processos Químicos e de Pós Graduação no Mestrado Profissional de Ensino Tecnológico (MPET). Possui experiência na área de Química, com ênfase em Química Analítica e Recursos Naturais Amazônicos.

Para contato:
edson_valente@yahoo.com.br

A disciplina de Desenho Técnico se mostra cada vez mais ausente do currículo escolar, permanecendo sua obrigatoriedade apenas nos cursos técnicos profissionalizantes e cursos de graduação que demandam o seu ensino. Tal ensino, por sua vez, ficou bastante limitado a atividades de desenho realizadas a partir de cópias de modelos pré-estabelecidos pelos docentes da disciplina, restringindo os estudantes ao espaço da sala de aula ou laboratório de Desenho Técnico.

Este manual é fruto da pesquisa realizada durante o Mestrado Profissional em Ensino Tecnológico promovido pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, objetiva a expansão das aulas da disciplina de Desenho Técnico para os espaços formais não convencionais, utilizando a modalidade didática da aula de campo adaptada à disciplina de Desenho Técnico.

Nesse sentido, disponibilizamos orientações para o professor que deseja traçar uma nova perspectiva para o ensino de Desenho Técnico, ultrapassando as barreiras da sala de aula e utilizando diferentes espaços no processo de ensino/aprendizado.