



**PESQUISA APLICADA EM ESTÁGIO DE TECNOLOGIA:
ACOMPANHAMENTO DAS ATIVIDADES NAS OBRAS DO ESCRITÓRIO HECK
ARQUITETURA E URBANISMO LTDA**

GEREMIAS, Tatiane Marta.¹
JORGE FILHO, Heitor Othelo.²

RESUMO

Este artigo tem como assunto o produto do acompanhamento das atividades nas obras do escritório Heck Arquitetura e Urbanismo LTDA. Essa observação vista nas obras é importante, uma vez que é por meio desse contexto que se pode verificar a prática da futura profissão, bem como aprender sobre quais os recursos e as técnicas mais utilizados na construção civil. Sendo assim, a presente pesquisa tem por objetivo expor sobre as atividades acompanhadas, fundamentando-as, para, em seguida, explicar como essas foram desenvolvidas nas obras visitadas. A observação dessas atividades promoveu a verificação do quanto é difícil colocar a teoria na prática, uma vez que cada uma tem sua norma, sua maneira de aplicação, sendo, por isso, fundamental seguir tais requisitos para evitar os problemas no futuro.

PALAVRAS-CHAVE: Tecnologia. Obras. Experiência.

1. INTRODUÇÃO

A presente pesquisa está relacionada a atividade de Estágio Supervisionado Obrigatório e integra a estrutura curricular do Curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário FAG a fim de promover ao acadêmico-estagiário a interação entre teoria e prática, garantindo, desse modo, o contato do aluno com a vida profissional.

Considerando, de acordo com Mascaró (1989), que o desenvolvimento da tecnologia é o único caminho para alcançar as reais oportunidades do progresso humano, justifica-se a presente pesquisa pelo fato do estágio oportunizar ao aluno a interação com a obra e as suas diversas etapas, bem como o conhecimento dos diferentes sistemas construtivos e as tecnologias alternativas utilizadas na construção.

A partir disso, o problema que se desenvolveu durante a pesquisa foi: *Qual a importância do estágio para o acadêmico-estagiário?*

Para tanto, a hipótese é de que, através do acompanhamento nas obras, o estagiário obtenha o contato com a futura profissão.

Dessa forma, o objetivo geral elaborado para a pesquisa foi: Interação com a obra e suas diversas etapas. Conhecimento dos diferentes sistemas construtivos. Conhecimento das tecnologias alternativas na construção. Para atendimento desse objetivo geral foram

¹Acadêmica do 10º período da Graduação em Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário FAG. E-mail: tatimartageremias@gmail.com

²Professor Mestre do Centro Universitário FAG e orientador da pesquisa E-mail: heitorjorge@fag.edu.br



elaborados os seguintes objetivos específicos: a) realizar levantamento dos dados da obra observada; b) analisar as atividades desenvolvidas durante sua execução; c) realizar coleta de dados fotográficos; d) realizar anotações de dados sobre o andamento das atividades; e) relatar através de artigo todas as atividades observadas; e) relacionar as atividades observadas com normas, bibliografias e artigos.

O desenvolvimento da pesquisa tem como base metodológica a revisão bibliográfica que, para Fonseca (2002), se dá através do levantamento de referenciais teóricos já analisados e publicados em artigos científicos, livros, revistas e *web sites*.

A estruturação do artigo acontece do seguinte modo: inicialmente se apresentará sobre tudo o que de importante já foi publicado sobre as atividades observadas para, posteriormente, explicá-las como essas foram executadas nas obras visitadas.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Segundo Corrêa (2009), o homem sempre teve a necessidade de construir seu espaço. A construção civil atendia, em um primeiro momento, as necessidades básicas sem se preocupar com a técnica apurada. A dinâmica da produção e da transformação tecnológica por meio de inovações, de estudos e de aperfeiçoamento foi, portanto, um diferencial do homem em relação aos demais seres vivos.

Vendrameto (*et all*, 2004) relata que na construção civil, por exemplo, mudou-se a concepção da obra de “construção para montagem”, isto é, agora os materiais construtivos são montados no modo *just-in-time*. Além disso, o perfil dos trabalhadores também se alterou, uma vez que esses eram identificados no ramo da construção civil não só pela baixa qualificação profissional, mas também pela baixa escolaridade.

O autor afirma ainda que a tecnologia se tornou, portanto, expressão de qualidade devido à maior exigência em relação a aprendizagem (dos trabalhadores), as novas técnicas, os processos (rapidez) de montagem de modo a promover mudanças no dia a dia dos profissionais e usuários.

Diante desse cenário de inovações na construção civil, será fundamentado, a seguir, algumas atividades corriqueiras observadas nas obras visitadas durante o período de estágio.



2.1 ALMOXARIFADO DA OBRA

O almoxarifado, segundo (Yazigi, 2004), tem por responsabilidade a estocagem de materiais de segurança do trabalho, de uso geral, como, por exemplo, cal, cimento etc; de administração, como os cartões de ponto; e as ferramentas de uso geral. O autor afirma ainda que a sua localização dentro da obra deve permitir o fácil acesso do caminhão de entrega, além da sua estrutura possuir um ponto estratégico no canteiro de modo que a evolução da obra não atrapalhe no abastecimento de materiais.

2.2 CORPO DE PROVA

A NBR (Norma Brasileira Regulamentadora 5738, 2015) afirma que o procedimento de ensaio adotado no Brasil é aquele que, depois de lançado o concreto, espera-se o tempo necessário de cura e, em seguida, tal material é comprimido. Dessa forma, a dimensão de um corpo de prova deve ser quatro vezes (mínimo) em relação à nominal máxima de agregado graúdo, bem como possuir uma altura igual ao dobro do diâmetro do cilindro. A confecção dos cilindros deve ser de aço ou outro material não absorvente de modo que não haja reação com o cimento Portland, além de permitir um desmolde fácil para não danificar os corpos de prova. A Norma ainda versa que para a moldagem, é necessária uma superfície rígida e libertada de vibrações, garantido, dessa maneira, a não modificação das características do concreto.

2.3 PREPARO DA MASSA PARA O REBOCO

Para Yazigi (2004) antes do preparo da massa, deve-se verificar, durante o recebimento do material na obra, qual o estado de conservação dos materiais, como a areia, por exemplo, uma vez que ela não pode apresentar impurezas. Dessa maneira, a massa é preparada de forma mecânica e a mistura é composta de água, areia, cal e cimento. Além disso, caso a massa preparada seja insuficiente para utilizar a betoneira, é necessário se fazer a mistura, através de enxada, dos aglomerados e dos agregados. Essa mistura apresenta-se em forma de vulcão, na



qual é adicionado a água, de maneira gradativa, no centro. Vacchiano (2014), por sua vez, relata que o traço da argamassa depende do tipo da superfície que ela vai ser aplicada. Por exemplo, para o reboco externo, o traço é de um saco de cimento para seis sacos de areia e mais os aditivos plastificantes e impermeabilizante hidrofugante (1:6:ap:ih). Já para o reboco interno essa proporção é de um saco de cimento para seis sacos de areia e mais os aditivos plastificantes (1:6:ap). Quanto a espessura, o ideal é 1 cm de modo a garantir um bom acabamento.

2.4 REBOCO DA PAREDE

Yazigi (2004) afirma que antes de qualquer aplicação de revestimento é necessário que todas as redes condutoras de fluídos ou as canalizações sejam testadas. Além disso, quanto as superfícies que serão revestidas, estas deverão ser limpas e molhadas, de maneira a retirar todo o pó “fixado” nas paredes. Essas superfícies também são previamente chapiscadas com areia grossa e argamassa de cimento, garantindo fixação necessária para outro elemento, como o reboco, por exemplo.

Azeredo (2004) relata que o reboco pode ser de dois tipos, sendo eles o reboco para acabamento de pintura e o reboco sem acabamento de pintura. O primeiro é o que necessitará de uma aparelhagem de pintura de acabamento fino, enquanto que o segundo, é o que recebe “menos cuidados técnicos”, uma vez que recebe uma “pintura” rústica, batida a escova. Diante disso, o autor afirma que para a aplicação do reboco é necessário preparar a massa e aplicá-la na superfície para, em seguida, com auxílio da desempenadeira, uniformizar a superfície por meio de movimentos circulares. Somente após essas etapas que o revestimento poderá receber a pintura.

2.5 CONCRETAGEM DO PISO

Segundo Freitas Jr. (2013) o contrapiso, argamassa aplicada sobre um plano, possui diversas finalidades, sendo elas a regularização, a formação de caimentos para os ralos, a criação de desníveis, a melhoria de isolamento acústico e térmico etc. Por isso, para Elder &



Venderberg (apud Barros *et all*, 1991), diante de tantos usos, a característica da base é importante para o conhecimento da resistência, do acabamento e do nivelamento. Além disso, as características dos materiais aplicados (granulometria, natureza do aglomerante etc) na argamassa são importantes para uma melhor definição do traço da massa. Os materiais mais utilizados são a areia e o cimento, sendo este usado na faixa de 250 kg a 350 kg. Uma das argamassas mais utilizadas no Brasil é a “seca”, do tipo farofa. Portanto, “a elaboração de um projeto para a execução dos contrapisos é uma dinâmica necessária para a obtenção de um produto de qualidade, com custos compatíveis, no prazo programado, e que empregue adequadamente os materiais, equipamentos e técnicas disponíveis” (BARROS *et all*, 1991, p.12).

2.6 ASSENTAMENTO DO PISO

Azeredo (2004) relata que para o assentamento de peças no piso, é interessante, inicialmente verificar qual a modulação de assentamento, bem como se o contrapiso apresenta boas condições para receber essa aplicação. Segundo o autor, depois da argamassa preparada, é fundamental executar essas peças em partes a fim de evitar que o cimento perca seu poder de aglomerante. Figuerola (2006), por sua vez, aponta que depois da argamassa preparada, deve-se distribuir tal material em forma de colchão com o auxílio do lado liso da desempenadeira e posteriormente com o lado dentado para garantir maior aderência das placas com o piso. É importante também limpar as peças antes do assentamento, bem como aplicar a argamassa na própria peça, sempre trabalhando com os dois lados da desempenadeira. Vale ressaltar ainda que as placas devem ser aplicadas no local de maior visibilidade do ambiente, de modo a evitar cortes nesse local.

2.7 REGULARIZAÇÃO DO PISO

Segundo Cichinelli (2005), o contrapiso é uma camada de argamassa sobre um plano, seja laje estrutural, seja lastro de concreto, para regularização. Além disso, sua estrutura pode variar de acordo com a função. Usualmente, em edifícios habitacionais e comerciais, utilizam-se uma quantia de 200 a 250 Kg/m³ de argamassa, sendo o traço mais usual o 1:6. É



interessante, antes de iniciar a regularização, fazer uma limpeza de maneira a permitir a aderência da argamassa com o piso.

2.8 INSTALAÇÃO HIDRAÚLICA

Segundo Azeredo (2004, p.24), os projetos hidros sanitários devem ser elaborados de modo a impedir a contaminação da água e a facilitar o acesso a execução, caso aconteça o surgimento de alguns reparos no futuro. Por isso, não é permitido a instalação de tubulações embutidas em elementos estruturais como pilares, vigas, colunas etc. Além disso, nesses projetos devem ser indicados todos os tipos de conexões, adaptadores, uniões, entre outros, para um bom desenvolvimento da execução dessas equipagens no decorrer da obra. O autor afirma ainda que todos esses elementos devem ser executados antes da concretagem e que para as tubulações com mais de “2” de diâmetro devem ser deixadas na alvenaria” enquanto que as de 1 ½” devem ser “fixadas pelo enchimento total do vazio restante dos rasgos”. Ele também aponta que devem ser realizados testes para verificar o funcionamento das instalações antes da aplicação dos revestimentos.

2.9 MADEIRAMENTO DO TELHADO

Logsdon (2002) explana que a madeira é um dos elementos mais utilizados nas estruturas de telhado, as quais são, frequentemente, denominadas de tesouras. Designa-se de cobertura todo o grupamento de elementos responsáveis para abrigo das intempéries. Dessa forma, a cobertura é formada pelas telhas e pelas estruturas principais e secundárias. Em residências, é corriqueiro o uso de tesouras (treliças triangulares) tendo a madeira como material estrutural. Essas coberturas podem ser elaboradas de diversas formas, promovendo, portanto, diversos tipos de telhados. Além disso, as telhas podem ser elaboradas através de diversos materiais como zinco, cerâmicas (barro), alumínio, fibrocimento, aço corrugado etc.

Yazigi (2004), por sua vez, afirma que não podem ser aplicadas na estrutura do telhado peças com algum defeito, como, por exemplo, esmagamento, alto teor de umidade, rachas, fendas etc, uma vez que essas irregularidades comprometem a resistência da estrutura. O autor aponta ainda que as espécies de madeira empregadas devem ser resistentes e receber



tratamento de impermeabilização. Além disso, quanto a estrutura do telhado, as vigas principais, as terças devem ser apoiadas sobre os pontaletes e estes sobre a laje. No entanto, os pontaletes, antes de se apoiarem sobre a laje, devem apresentar uma sapata de base, cujos são formados por vigas de madeira. Dessa forma, o madeiramento deve ser montado de maneira a garantir a formação de painéis planos e protegido por imunizantes.

2.10 APLICAÇÃO DE MASSA CORRIDA

De acordo com a NBR (Norma Brasileira Regulamentadora 15348, 2006), a massa corrida é um produto que tem por finalidade a regularização e o acabamento da alvenaria. Dessa forma, quando esse produto é aplicado sobre o reboco novo, é importante aguardar a secagem, bem como a cura da superfície, num período mínimo de 28 dias. Além disso, a superfície deve apresentar boas condições para o recebimento da massa corrida. No entanto, o bom desempenho do produto depende, além do aplicador, de fatores externos, como, por exemplo, a temperatura, a umidade relativa do ar, o clima local etc.

2.11 INSTALAÇÃO DE FORRO DE GESSO

Segundo Yazigi (2004), o gesso apresenta determinadas características, como, por exemplo, a movimentação do material devido a absorção ou a perda de umidade e baixa resistência ao cisalhamento e à tração. Por isso, é fundamental o gesso possuir folgas no seu contorno a fim de absorver a movimentação do material ou da estrutura em si. Além disso, o autor afirma ainda que quando o forro é muito extenso, deve-se prever juntas de movimentação intermediárias, as quais poderão apresentar um espaçamento de no máximo cinco ou seis metros entre elas. Assim sendo, as placas de gesso (60cmx60cm), são encaixadas umas nas outras e, portanto, devem exibir, para tal contanto, nivelamento e alinhamento. Sendo assim, o forro de gesso possui três componentes básicos, sendo eles o fixador, o porta-painel e o painel. Os dois primeiros estão relacionados com a estrutura de sustentação, enquanto que o último é a parte do forro que fica visível para as pessoas.



2.12 INSTALAÇÃO DE CALHA

Para Azeredo (2004), os materiais mais utilizados para a confecção das calhas são as chapas de alumínio, de ferro galvanizado, de cobre e as peças de fibrocimento e plástico, sendo estas as mais utilizadas no mercado da construção civil. As outras não são tanto usadas devido ao seu alto custo, como é o caso das calhas de cobre e alumínio. Dessa forma, segundo o autor, a instalação das calhas é feita quando as telhas são colocadas ainda sem acabamento. Além disso, é necessário antever o caimento, mínimo de 05%, antes do cobrimento definitivo do telhado. É importante também, antes da soldagem das calhas, a limpeza das calhas, bem como deixá-las livres de graxas. Para as calhas de beiral, o autor afirma que sua estrutura deve ser fixada no próprio madeiramento do telhado através de pregos de latão, enquanto que a sua sustentação deve ser suportada por barras galvanizadas (escápulas), a fim de acompanhar o perfil da calha. Quanto aos condutores, estes devem ser executados numa mesma prumada.

3. METODOLOGIA

A metodologia da pesquisa consistiu no acompanhamento das atividades das obras do escritório Heck Arquitetura e Urbanismo, registrando e anotando os itens observados. Além disso, realizou-se encontros com o professor orientador dessa pesquisa, para mostrar as atividades observadas, bem como para o desenvolvimento do presente artigo por meio de livros, normas e artigos.

4. ANÁLISES E DISCUSSÕES

Apresenta-se, a seguir, como as atividades, já fundamentadas neste artigo, foram executadas nas obras visitadas durante o período do estágio.



2.1 ALMOXARIFADO DA OBRA

Na obra, o almoxarifado foi instalado próximo à entrada do canteiro. Sua estrutura é de container, a qual estoca os materiais de cimento e alguns equipamentos pertinentes a execução da obra, conforme figura 01 abaixo. Além disso, entre esse almoxarifado e a obra, existe uma área livre para que se permita a entrada de caminhão para o descarregamento dos materiais. Esse cuidado com o armazenamento é importante, porque é através dele que se procede as etapas pertinentes para a execução da obra.

Figura 01 – Almoxarifado da obra



Fonte: Autora (2017)

2.2 CORPO DE PROVA

A forma dos corpos de prova utilizados na obra foram os de formato cilíndrico. Em seguida, foi aplicado uma fina camada de óleo mineral para que o cimento não reagisse com o molde. As camadas de concreto foram aplicadas e niveladas e, posteriormente, os corpos de prova foram armazenados. A figura 02 abaixo mostra os corpos de prova já moldados e prontos para serem armazenados. Esses corpos de prova são importantes, pois é através dele que se faz os ensaios de compreensão do concreto.



Figura 02 – Corpo de prova



Fonte: Autora (2017)

2.3 PREPARO DA MASSA PARA O REBOCO

Nessa atividade, o funcionário faz a adição dos materiais na betoneira para a massa do reboco. O traço feito foi de um saco de cimento para seis sacos de areia e mais os aditivos, conforme a figura 03 abaixo, sendo a massa destinada para ser aplicada em um ambiente interno. O reboco é importante, uma vez que, depois de feito o chapisco e emboço, auxilia na proteção da parede, como também permite que a superfície fique “lisinha” para o futuro recebimento da pintura.



Figura 03 – Preparo da massa para o reboco



Fonte: Autora (2017)

2.4 REBOCO DA PAREDE

Depois do chapisco na parede, o funcionário, com o auxílio da desempenadeira, fez o desempeno e o acabamento da parede. Esse procedimento foi feito para a retirada do excesso do material e em alguns pontos onde a massa já estava mais dura foi jogado, com trinchá, um pouco de água, conforme a figura 04 abaixo. A massa aplicada na superfície foi preparada *in loco* e apresentava um traço 1:6. Por ser uma obra de reforma, boa parte dos ambientes internos estavam encaminhados, enquanto que a parte externa (muro e gradil) estava sendo substituída por vidros e um “hall” de acesso.



Figura 04 – Reboco de parede



Fonte: Autora (2017)

2.5 CONCRETAGEM DO PISO

Nessa atividade, os funcionários tiveram que limpar a superfície antes da aplicação da argamassa para deixá-la livre de “resto” de outros materiais. Em seguida, eles executaram as mestras e aplicaram a argamassa, sendo esta compactada. Após esse procedimento, realizou-se o sarrafamento dessas faixas por meio dos níveis estipulados pelas mestras. A figura 05 abaixo mostra as mestras executadas, bem como a aplicação da argamassa na superfície. Tal procedimento garante a nivelção do piso.

Figura 05 – Concretagem do piso



Fonte: Autora (2017)



2.6 ASSENTAMENTO DO PISO

Nessa atividade, depois do preparado da argamassa de acordo com a recomendação do fabricante, tal material foi aplicado em partes no piso com o auxílio da desempenadeira e em seguida foi feita a aplicação das peças. Depois dessa atividade realizada, o funcionário, colocou os espaçadores entre as placas para que essas recebam, posteriormente, a aplicação do rejuntamento, conforme mostra a figura 06 abaixo. É importante ressaltar que a argamassa utilizada seguiu as orientações do fabricante e que o tipo da peça utilizada no piso foi o porcelanato.

Figura 06 – Assentamento do piso



Fonte: Autora (2017)

2.7 REGULARIZAÇÃO DO PISO

Na obra acompanhada, por se tratar de uma reforma, o piso dos dormitórios da residência foi mantido, pois era um piso vinílico, e, portanto, já possuía um certo nivelamento. Por isso, no piso foi feito somente uma breve regularização a fim de corrigir algumas irregularidades, conforme as “manchas brancas” demonstradas na figura 07 abaixo. Nessa atividade, o funcionário, então, com auxílio da desempenadeira, passou uma demão de argamassa e ainda, o piso, recebeu mais duas demãos, de modo a permitir total regularização.



Figura 07 – Regularização do piso



Fonte: Autora (2017)

2.8 INSTALAÇÃO HIDRAÚLICA

Nessa atividade, o funcionário fez um rasgo na alvenaria para o embutimento das instalações sanitárias, cuja foi executada de acordo com o projeto do responsável técnico. Em seguida, o vazio do rasgo teve que ser preenchido com argamassa de cimento e areia. A figura 08 abaixo mostra o funcionário executando o fechamento do rasgo. Como a obra apresenta dois pavimentos, foi deixado algumas aberturas de passagem para as instalações hidráulicas, bem como as elétricas, antes da concretagem da laje.



Figura 08 – Instalação hidráulica



Fonte: Autora (2017)

2.9 MADEIRAMENTO DO TELHADO

Nessa atividade, pelo fato de ser uma reforma, o telhado foi substituído e para tanto, a sua estrutura foi refeita. Os caibros, as terças e as ripas feitos na obra foram espaçados adequadamente, sendo de aproximadamente 50 cm, para os caibros e, 35 cm, para as ripas. Também foi realizado a execução de algumas vigas de madeira para dar um suporte para a estrutura e esta não ficar em contato direto com a laje, conforme mostra a figura 09 abaixo.



Figura 09 – Madeiramento do telhado



Fonte: Autora (2017)

2.10 APLICAÇÃO DE MASSA CORRIDA

Nessa atividade, o aplicador, com o auxílio da desempenadeira aplica o produto na parede e, em seguida, com movimentos regulares, tira o excesso e “alisa” a massa corrida. A parede já tinha uma demão do produto aplicado, bem como sua superfície já havia sido lixada para a retirada das irregularidades e “sujeira”. A figura 10 abaixo demonstra a aplicação da massa corrida.



Figura 10 – Aplicação de massa corrida



Fonte: Autora (2017)

2.11 INSTALAÇÃO DE FORRO DE GESSO

O gessoiro fez o nivelamento do forro e instalou as placas de gesso que receberam um rejuntamento com pasta de gesso. Como a atividade desenvolvida foi numa residência em reforma, o cliente fez a opção de um forro com mais detalhes. Porém, só na sala de jantar o gessoiro conseguiu fazer esse trabalhado, uma vez que nos demais ambientes, com esse tipo de detalhe, o pé direito ficaria muito baixo, prejudicando, portanto, o conforto para os moradores. Dessa forma, nos demais cômodos, o gesso é mais simples. A figura 11 abaixo demonstra o forro de gesso na sala de jantar.



Figura 11 – Instalação do gesso



Fonte: Autora (2017)

2.12 INSTALAÇÃO DE CALHA

Nessa atividade a escolha da calha foi a de beiral e ela se localiza no final do telhado, ou seja, quando acaba o beiral, de modo a auxiliar na captação da água da chuva. O instalador realizou os perfuros necessários ao suporte da calha e posteriormente, com um selador apropriado, finalizou a chamada cabeceira da calha, que é onde ela termina. Quanto aos suportes, eles foram instalados com uma distância de 1 metro, conforme mostra a figura 12 abaixo.



Figura 12 – Instalação de calha



Fonte: Autora (2017)

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A finalidade desta pesquisa, por meio das atividades acompanhadas nas obras visitadas do escritório Heck Arquitetura e Urbanismo LTDA, era promover no acadêmico-estagiário o contato com a sua futura área de atuação. Essas atividades foram então fundamentadas para, em seguida, serem descritas como, de fato, foram executadas nas obras. Fica evidente, portanto, que como cada atividade tem sua devida norma/aplicação, é fundamental que essas sejam seguidas a fim de evitar eventuais problemas no futuro.

De modo a atender o objetivo geral do artigo, alguns objetivos específicos tiveram que ser elaborados, sendo eles a realização de levantamento dos dados da obra observada, a análise das atividades desenvolvidas durante a execução, a coleta de dados fotográficos, a anotação de dados sobre o andamento da obra e a relação das atividades acompanhadas com as normas, artigos e bibliografias. Assim sendo, afirma-se que os objetivos foram atendidos, pois foi feita toda uma contextualização das atividades para posteriormente estas serem descritas como foram executadas.

Por isso, e em resposta ao problema da pesquisa, a hipótese inicial é confirmada, uma vez que o acompanhamento das obras promoveu um aprendizado teórico prático no dia-a-dia profissional. Além disso, percebe-se o quanto é difícil colocar na prática o que a teoria prega,



pois é corriqueiro acontecer imprevistos durante a execução das atividades, como, por exemplo, chuvas, quebras de equipamentos etc.

Sendo assim, o contato com as obras acompanhadas proporcionou a obtenção de experiências e habilidades, bem como possibilitou um contato maior com o profissional responsável pela obra.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 5738:** Concreto – Procedimento para moldagem e cura de corpos de prova. Rio de Janeiro, 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15348:** Tintas para a construção civil – Massa niveladora monocomponente à base de dispersão aquosa para alvenaria – Requisitos. Rio de Janeiro, 2006.

AZEREDO, H. A. **O edifício e seu acabamento.** São Paulo: Edgard Blucher, 2004.

BARROS, M. M. S. B.; SABBATINI, F. H. **Tecnologia de produção de contrapisos para edifícios habitacionais e comerciais.** São Paulo: EPUSP, 1991.

CICHINELLI, G. Equipe de obra n.01, Abril 2005. **Construção passo a passo.** Organização da editora. São Paulo: Pini, 2009.

CORRÊA, L. R. **Sustentabilidade na construção civil.** Monografia do Curso de Especialização em Construção Civil da Escola de Engenharia UFMG. Belo Horizonte, 2009.

FIGUEROLA, V. Equipe de obra n.08, NovDez 2006. **Construção passo a passo.** Organização da editora. São Paulo: Pini, 2009.

FONSECA, J. J. S. Metodologia da Pesquisa Científica. Fortaleza: UCE, 2002. Apostila. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>> Acesso em 28.10.17.

FREITAS JR, J. A. **Pisos em edificações.** Universidade Federal do Paraná, Setor de Tecnologia. 2013.

LOGSDON, N. B. **Estruturas de madeira para as coberturas sob a ótica da NBR 7190/1997.** Departamento de Engenharia Floresta. Universidade Federal de Mato Grosso. Cuiabá, MT, 2002. Disponível em: < <http://usuarios.upf.br/~zacarias/Telhados.pdf> > Acesso em 06.11.2017.

MASCARÓ, L. **Tecnologia & Arquitetura.** São Paulo: Nobel, 1989.



VACCHIANO, I. **Manual Prático do Mestre de Obras**. 3 ed. V.10. 2014.

VENDRAMETO, O; FRACCARI, P. L; BOTELHO, W. C. **A inovação tecnológica na construção civil e os aspectos humanos**. XXIV Encontro Nac. Eng. De Produção. Florianópolis, SC, Brasil, 03 a 05 de nov de 2004.

YAZIGI, W. **A técnica em edificar**. 6.ed.- rev.e.amp. – São Paulo: Pini, 2004.