



PESQUISA APLICADA EM ESTÁGIO DE TECNOLOGIA: Acompanhamento das Atividades nas obras do escritório Studio Tettris Serviços de Urbanismo e Arquitetura LTDA- ME

NEUMANN, Dandara.¹
FILHO, Heitor jorge.²

RESUMO

O presente artigo de pesquisa aplicada em estágio de tecnologia, tem como objetivo, a interação do estagiário com a obra e suas atividades que são divididas em várias etapas. Conhecimento dos diferentes sistemas construtivos. Conhecimento das tecnologias alternativas da construção. Foi realizado acompanhamento de duas obras na cidade de Assis Chateaubriand – PR, onde eram duas casas unifamiliares, uma de um pavimento e outra de dois pavimentos. As atividades desenvolvidas foram as de acompanhamento dos serviços que eram realizados no canteiro de obra, fazendo anotações para desenvolvimento deste trabalho. As atividades acompanhadas foram: chapisco, emboço, reboco, requadro de janelas e pilares, demolição, maquinários utilizados para preparo da argamassa, fôrmas, preparo de conduítes, tubulação hidráulica, colocação de pisos e revestimentos, pintura e canteiro de obras. Para uma análise se as atividades acompanhadas estavam sendo executadas corretamente, foi efetuada uma pesquisa bibliográfica para fins de aprofundar o conhecimento e comparar as atividades, literatura já existentes. Verificou-se que as atividades realizadas em obras, podem ser definidas como de qualidade pois condizem com o que é determinado por normas e bibliografia, mas que alguns funcionários não apresentam a realização correta das atividades, devido aos vícios construtivos adquirido pelo tempo de realização das mesmas.

PALAVRAS-CHAVE: Estágio. Tecnologia. Construção. Atividades. Acompanhamento de obras.

1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho visa a elaboração de uma pesquisa bibliográfica de atividades executadas em uma obra arquitetônica, comparando se o método adotado no acompanhamento condiz com as normas e bases teóricas já existentes.

Para este artigo tem-se como justificativa: o exercício prático realizado junto à obra (s) em construção. O aluno tem a oportunidade de ter um aprendizado maior com o exercício prático, podendo colaborar na realização das atividades sob a responsabilidade de um engenheiro civil ou arquiteto-urbanista, legalmente habilitado.

A problemática inserida na pesquisa é: Qual a relevância do estágio para o acadêmico-estagiário?

¹NEUMANN, Dandara do 10º período da Graduação em Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário FAG. E-mail: danda_pavi@hotmail.com

²FILHO, Heitor jorge Professor e Arquiteto do Centro Universitário FAG. E-mail: heitorjorge@hotmail.com



A partir disso a atividade de Estágio Supervisionado Curricular Obrigatório integra a estrutura curricular do Curso de Arquitetura e Urbanismo e tem por finalidade assegurar ao acadêmico-estagiário vivenciar experiências nas diversas áreas de competência da atuação profissional.

O trabalho tem, por objetivo geral a interação do estagiário com a obra e suas diversas etapas. Conhecimento dos diferentes sistemas construtivos. Conhecimento das tecnologias alternativas da construção. Para que seja obtido o objetivo geral da pesquisa, tem-se como 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; f) Relacionar as atividades observadas com normas, bibliografias e artigos.

Para o embasamento teórico os seguintes autores foram selecionados:

Segundo Rosso (1980), é papel de todos os envolvidos em uma obra, compatibilizar projetos e otimizar a quantidade de materiais, sua qualidade e custo total da obra também, o que torna essencial ter domínio total sob tudo o que compõe o custo envolvido e conhecer, ao mesmo tempo, todas as extensões da obra.

De acordo com Cimino (1987), a construção civil vem crescendo e aprimorando as técnicas e sistemas construtivos para que as obras aconteçam de maneira produtiva, econômica e com qualidade. Estes avanços resultam em análises e controle adequada dos projetos em obra, e também, resultam em processos de construção racionais e eficiência dos conjuntos, reduzindo os custos da obra em mão de obra especializada de maior produtividade. A estrutura das edificações segundo Rebello (2000), é composta por um conjunto de elementos que são eles: lajes, vigas e pilares, nos quais a laje apoiando em viga, viga apoiando pilar. Sua função é criar um espaço atendendo à necessidade de uma pessoa ou grupo de pessoas.



2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 CHAPISCO

A NBR 13529 (2013), define chapisco como: “Camada de preparo da base, constituída de mistura de cimento, areia e aditivos, aplicada de forma contínua ou descontínua, com a finalidade de uniformizar a superfície quanto à absorção e melhorar a aderência do revestimento. ”

Para Nakamura (2013), o chapisco é a base e tem como objetivo tornar-se rugosa e homogênea a absorção de água, o chapisco também tem como finalidade ancorar o emboço e por isso necessita que a argamassa tenha alta resistência mecânica.

Ainda segundo Nakamura (2013), existem três tipos de chapisco o convencional, que é o que a textura final é rugosa, aderente e resistente e pode se aplicar nas fachadas, o industrializado que como o próprio nome já diz é feito industrializado e é mais comum utilizar em interiores e o chapisco rolado, podendo ser aplicado em estruturas e também em alvenarias e também é mais comum a aplicação em revestimento interno.

Já para Bolonha (2014) no revestimento o chapisco é a camada argamassada que será aplicado primeiro e terá contato direto com o tijolo a sua finalidade é deixar a superfície de contato com a parede mais áspera e por ter uma textura áspera segurar com maior facilidade a próxima camada.

2.2 EMBOÇO

O emboço de acordo com a NBR13529 (2013) é definido como: “Camada de revestimento executada para cobrir e regularizar a superfície da base com ou sem chapisco, propiciando uma superfície que permita receber outra camada de reboco ou de revestimento decorativo, ou que se constitua no acabamento final”

Segundo Bolonha, a camada de emboço é uma nova camada sobreposta ao chapisco, e ela é composta por areia, cimento, água e cal. Tem como principal função nivelar o chapisco deixando a superfície lida para posteriormente receber o reboco, quando já uniforme apresenta a função de vedação dificultando a chegada da água e de agentes agressivos, por isso deve ser feito atentamente pois caso ocorra algum erro causa muita umidade.



2.3 REBOCO

O reboco é a camada de revestimento utilizada para o cobrimento do emboço, propiciando uma superfície que permita receber o revestimento decorativo ou que se constitua segundo a NBR 13529 (2013).

Bolonha (2014), diz que a última camada de argamassa do acabamento da obra é o reboco, e essa e a camada mais fina e leva, a sua função e somente de melhorar a visualização da superfície da parede para posteriormente receber a pintura, e é uma camada dispensável caso se utilize um processo industrializado de nivelamento que é o papel do emboço.

Cichinelli (2013), concorda dizendo que o reboco e uma massa fina e é a camada final em que torna a textura da parede mais fina para poder receber a pintura, pode se substituir o reboco pela massa corrida, pois usa se materiais com uma granulometria bem mais fina que a do emboço para se preparar. É aplicado com desempenadeira em movimentos circulares e o tempo de cura e de em torno 25 dias.

2.4 REQUADRO DE JANELA E PILARES

Para Pinhal (2009), requadro é a armação formada por componentes que juntando mostram um ângulo reto. É utilizado em qualquer tipo de arquitetura e serve também para fazer escadas, pilares, fechamento de sacadas e pé direito duplo. Existe também o requadro fixo que traz muitas soluções e custo benefício para o cliente, para aplicações em tijolos, vidro ou até mesmo outros materiais.

2.5 DEMOLIÇÃO

Para Freitas (2006), a demolição é um processo utilizado na construção civil, que derruba controladamente umas casas, prédios, galpões entre outros ou até mesmo a desconstrução de prédios com a estrutura comprometida e recuperações de espaços urbanos. Para posteriormente a construção de novas edificações.

Freitas também dizia existir inúmeras formas de realizar uma desconstrução, que é através de equipamentos mecânicos, processos térmicos, explosivos ou por abrasão e processos eletroquímicos.



Segundo a Pereira (2016), demolição é o ato de destruir, mas de uma forma calculada e medida de algumas construções para dar espaço a uma nova construção, o ato de demolir é uma atividade muito comum na construção civil, muitas vezes se torna necessário retirar algum elemento já existente que não será utilizado.

Pereira (2016) também diz que uma demolição pode ser necessária devido a idade da estrutura ou também por questões de segurança, tendo como exemplo uma construção antiga com risco de desabamento é necessário que seja demolida para evitar possíveis acidentes.

2.6 MAQUINÁRIOS UTILIZADOS PREPARO DA ARGAMASSA

Segundo a comunidade da construção (2017) os equipamentos e ferramentas que serão utilizados para a produção da argamassa variam muito em função do sistema adotado para mistura e movimentação da argamassa, podendo ser a betoneira ou a argamassadeira.

Para Pinhal (2013), a betoneira é um equipamento utilizado nas obras para a mistura de materiais do concreto ou da argamassa, é muito utilizado em construção civil para a mistura dos agregados, mas também é utilizada para misturas outros produtos como adubos e plásticos quando utilizada para tais funções denomina-se misturador. É movido a motor e tem um recipiente chamado caçamba ou tambor que ao girar mistura os materiais.

Para Roscoe (1997), argamassadeira é a invenção de armazenar e receber a argamassa pré misturada, economiza tempo e custo final do produto, e é constituída por face superior aberta e faces laterais inclinadas que formam no fundo um eixo longitudinal inclinado, caixa metálica, possui dentro do eixo uma rosca, com o final localizado na parte mais alta do eixo, um motor, um redutor, interruptor para o comando dos mesmos, podendo ainda haver uma bica e uma tampa para fechar a sua face superior.

2.7 FÔRMAS

Segundo Assahi (s. d.) as fôrmas são moldes provisórios que servem para dar ao concreto fresco a geometria e textura desejada. E que um sistema de fôrma é o conjunto dos elementos compostos pela própria fôrma, escoramento, equipamentos de transporte, de apoio e de manutenção.



A tecnologia de fôrma, atualmente utilizada pela maioria das construtoras, teve início nos canteiros de obra nos fins da década de 60. O desenvolvimento se deu embasado nos conhecimentos da engenharia civil, completando com as observações e experiências do dia a dia dos canteiros, tendo como precursor o Eng. Toshio Ueno (ASSAHI, s. d.).

De acordo com Milito (2004), as fôrmas podem variar cerca de 40% do custo total das estruturas de concreto armado. Considerando que a estrutura representa em média 20% do custo total de um edifício, conclui-se que racionalizar ou otimizar a fôrma corresponde a 8% do custo de construção.

Os materiais utilizados na fabricação de fôrmas são: madeira (tábua ou compensado), metal (aço e alumínio), fibra de vidro, plástico, papelão e concreto. São classificadas em função do tipo, como: convencionais, moduladas, especiais, trepantes, deslizantes e mesa voadora (LACERDA, s. d.).

2.8 PREPARO DOS CONDUÍTES

Segundo Souza (2015), não se dá a importância devida ao projeto elétrico de como e qual bitola os conduítes serão instalados, podendo ter maus resultados como, maior consumo de cabos, dificuldade na passagem dos cabos ou até mesmo a impossibilidade de passá-los, dificultar os reparos e impossibilitar a ampliação.

Para Carvalho (2015), os conduítes também são chamados de eletroduto, e eles têm como objetivo proteger os cabos e condutores passando por uma camada subterrânea protege as instalações elétricas, mesmo com o local sendo subterrâneo onde se requer maior proteção.

2.9 TUBULAÇÕES HIDRÁULICAS

Segundo Nakamura (2014), a instalação tem algumas propriedades importantes como a resistência, a estanqueidade a durabilidade e a facilidade de instalação, seja de água quente ou água fria, para atingir as propriedades citadas a variedade de matéria prima disponível e ampla, desde tubos de PVC (policloreto de vinila) e de cobre, até os materiais mais recentes PEX (polietileno reticulado) e PPR (polipropileno copolímero random).

Para Quinalia (2005), as instalações hidráulicas abrangem além das redes de abastecimento, mas também as tubulações de gás, coleta de esgoto e águas pluviais, antigamente usava-se muito



materiais como o cobre, aço galvanizado, ferro fundido e até o PVC (policloreto de vinila), mas após muitas pesquisas buscando soluções sustentáveis surgiram as novas matérias como o PEX (polietileno reticulado), o PPRA (polipropileno random) e o CPVC (policloreto de vinila clorado).

Para Lassus (2000), tubulação é simplesmente um conjunto de tubos, conexões, dutos, registros entre outros, que estão interligados entre si para transportar a distribuição de fluidos como a água, esgoto e o gás.

2.10 ASSENTAMENTO DE PISOS E REVESTIMENTOS

Segundo o Manual de assentamento de revestimento cerâmico (2017), o revestimento é utilizado desde as antiguidades para revestir pisos e paredes, e a grandes vantagens da utilização são o aumento da durabilidade, facilidade de limpeza e também traz um aspecto estético agradável. Sendo que o assentamento correto é fundamental para poder garantir que as peças não se desprendam de onde foram colocadas.

No manual de assentamento de revestimento cerâmico (2017) também diz o quanto o assentador tem que se atentar antes de iniciar os trabalhos de colocação da cerâmica, certificando se que possui todas as ferramentas e equipamentos essenciais para o serviço prestado, de forma a poupar tempo e trabalho durante a execução do serviço.

Para o Inmetro o Brasil é o quarto maior produtor mundial de revestimento cerâmico, deixando para trás apenas a China, Itália e a Espanha, e também é o terceiro maior exportador mundial. Tendo como exemplo a produção de 1997, onde produziu 383,3 milhões de metros quadrados de revestimento cerâmico, entre pisos e azulejos, um volume 13,94% maior que o de 1996, sendo vendidos no mercado interno 339,8 milhões de metros quadrados, ou seja 88 % da produção nacional, aumentando o faturamento do setor.

2.11 PINTURA

Segundo Lopes (2017), a pintura é uma técnica utilizada com pigmentos em forma líquida para colorir as superfícies, atribuindo texturas e tons, a superfícies não somente paredes, mas também a telas e papeis.



Para Freitas (2006), a pintura tem a mesma importância que qualquer outro serviço da obra, e é um grave erro não dar a importância necessária devendo ser planejada, projetada e executada com a técnica certa, devendo cuidar para que todo material e toda mal de obra seja de melhor qualidade.

Freitas (2006), também cita que a pintura tem duas finalidades que e proteger e embelezar, seja da classificação do serviço ou na escolha da tinta, deve-se considerar se essas metas foram atingidas.

Para Cunha (s/d), a pintura e a camada de recobrimento da superfície, e tem função protetora e decorativa, e obtida através da aplicação de tintas e vernizes utilizando técnicas específicas. Os muitos estratos resultam da aplicação de várias demãos de tinta de fundo, massas de nivelamento e tintas de acabamento.

2.12 CANTEIRO DE OBRAS

De acordo com NR-18 (2013), define-se canteiro de obras como uma área destinada a trabalho sendo temporária ou fixa, onde se executam a execução de uma obra e operações de apoio.

O projeto de canteiro é extremamente importante para organização e planejamento da logística da obra. Ele prejudica o custo de movimentação de matérias e equipamento e o tempo de deslocamento de trabalhadores, interferindo na realização de serviços. Sendo sua organização essencial para otimizar a ocupação de espaços e melhorar a produtividade, evitando desperdícios de tempo e materiais (QUIESI, 2014).

3. METODOLOGIA

Segundo Marconi & Lakatos (2011), a metodologia tende a tornas a pesquisa científica mais eficiente. A metodologia tem como função investigar, planejar, desenvolver e comprovar teorias e métodos já utilizados anteriormente, sendo a pesquisa científica caracterizada pela sua metodologia de abordagem do problema em questão.

Para esta pesquisa foi utilizado o método de pesquisa bibliográfica e pesquisa de campo, abordados para gerar uma melhor compreensão sobre os eventos envolvidos na área de atuação deste trabalho.



Segundo Ruiz (2002), algumas etapas a serem seguidas para o desenvolvimento de pesquisas científicas, para as pesquisas de campos. Entre elas, está a realização de uma pesquisa bibliográfica sobre o assunto em questão. Posteriormente, na pesquisa de campo é necessário determinar métodos para a coleta de dados. De acordo com Fonseca (2002), a pesquisa bibliográfica é realizada pelo levantamento de referências já analisadas e publicadas em livros, artigos científicos e páginas de web sites. Já a pesquisa de campo se define pela investigação além de referências bibliográficas, é realizado a coleta de dados com recurso de pesquisas de diferentes tipos.

A metodologia do presente trabalho foi de acompanhar as atividades realizadas em duas obras na cidade de Assis Chateaubriand – PR, registrando e anotando os procedimentos, realizando monitorias com o professor orientador, conforme manual de estágio, apresentando as atividades acompanhadas durante este período. Posteriormente desenvolvendo um artigo sobre estas atividades, relacionando com a literaturas já existente.

4. ANÁLISES E DISCUSSÕES

4.1 CHAPISCO

O chapisco foi executado com o equipamento brocha, a argamassa foi lançada contra a parede com a brocha até que toda superfície ficasse coberta, essa aplicação foi feita em todas as paredes de alvenaria. A Figura 1, representa uma parede que é visível a percepção onde há uma camada de chapisco e onde ainda falta sua aplicação.



Figura 1 - Parede com chapisco.



Fonte: Acervo autora (2017).

4.2 EMBOCO

Após a execução do chapisco foi esperado o seu tempo de cura e assim iniciado o emboço, sendo aplicada uma outra camada de argamassa, mas grossa, essa por sua vez foi aplicada com uma colher de pedreiro, esta camada serviu para corrigir as imperfeições, irregularidades e fora do prumo. A Figura 2 demonstra um colaborador realizando a atividade de emboço.



Figura 2 - Atividade de emboço sendo realizada.



Fonte: Acervo autora (2017).

4.3 REBOÇO

O reboco é a última etapa de revestimento argamassado. Sua aplicação foi feita com o auxílio de uma desempenadeira de pedreiro, após a aplicação deixou o reboco iniciar a sua cura, levando em torno de 45 a 60 minutos, dependendo do clima. Após o início de cura utilizou-se uma régua de alumínio para requadrar a parede, começando de cima para baixo, conforme Figura 3.



Figura 3 - Requadro de parede com uma régua de alumínio.



Fonte: Acervo autora (2017).

Após requadro da parede, a mesma foi molhada com o auxílio de uma brocha (Figura 4), em seguida com uma desempenadeira de pedreiro (Figura 5) em movimentos circulares retirou-se os excessos que a régua não foi capaz de retirar, deixando a parede lisa para receber a pintura.



Figura 4 - Reboco: utilização do equipamento brocha.



Fonte: Acervo autora (2017).

Figura 5 - Reboco: utilização do equipamento desempenadeira.



Fonte: Acervo autora (2017).



4.4 REQUADRO DE JANELA E PILARES

Para o requadro de janelas foi utilizado régua de alumínio fixadas com ganchos para alinhamento, e em seguida foi feita uma camada de argamassa com o auxílio de uma colher de pedreiro, de acordo com a Figura 6.

Figura 6 - Requadro de Janela.



Fonte: Acervo autora (2017).

Para requadro de pilares foi fabricado fôrmas para requadrar, sendo as mesmas apoiadas aos pilares com o auxílio de ferros que prensavam a fôrma aos pilares (Figura 7), após isso foi aplicada a argamassa com uma desempenadeira e depois dado o acabamento final com régua deixando os pilares lisos



Figura 7 - Requadro de pilares.



Fonte: Acervo autora (2017).

4.5 DEMOLIÇÃO

Devido a obra se tratar de uma reforma, foi necessário a demolição de uma parede que não prejudicava o desempenho estrutural da edificação. O equipamento utilizado foi uma marreta, após a demolição retirou-se os entulhos com auxílio de uma pá e uma carriola e levado para o local destinado a entulhos (Figura 8).



Figura 8 - Demolição.



Fonte: Acervo autora (2017).

4.6 MAQUINÁRIOS UTILIZADOS PARA O PREPARO DA ARGAMASSA

Para o preparo de argamassa, primeiramente foi colocado a areia na betoneira com uma pá de pedreiro, adicionado a metade da água com um balde, e em seguida com a betoneira já ligada foi colocado o cimento e o cal e por fim, a outra metade da água. Após verificar se a argamassa estava coesa, despejou-a em uma carriola e levou-a para o lugar de uso (Figura 9)



Figura 9 - Betoneira para preparo de argamassa.



Fonte: Acervo autora (2017).

4.7 FÔRMAS

Para as fôrmas foi comprado madeiras para fabricação das mesmas. Neste caso específico devido a estrutura que esta fôrma seria utilizada necessitou realizar quebra do concreto com o uma marreta e ponteiro até chegar na armadura, fazendo uma ligação das estruturas, conforme apresenta a Figura 10.

Figura 10 - Quebra de concreto com os equipamentos marreta e ponteiro.

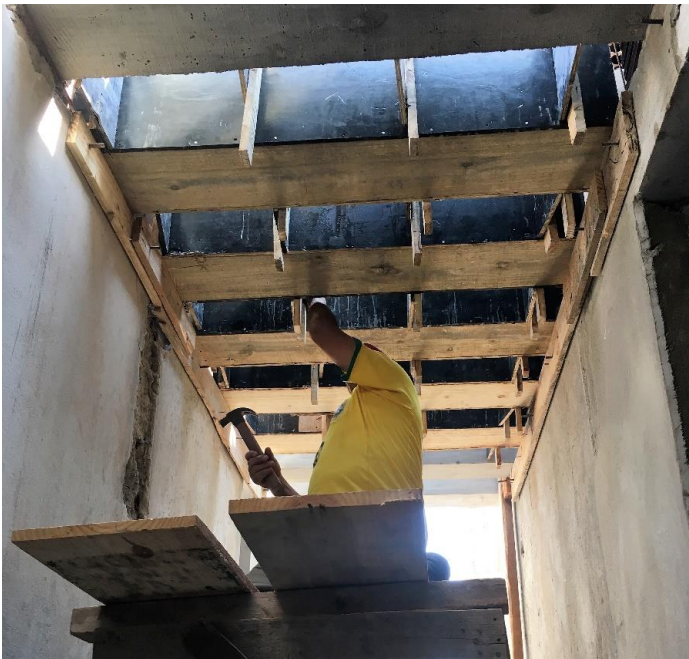


Fonte: Acervo autora (2017).



Através de andaimes as fôrmas foram pregadas e montadas *in loco*, após isso estava disponível para concretagem (Figura 10).

Figura 11 - Fôrma recebendo últimos detalhes para concretagem.



Fonte: Acervo autora (2017).

4.8 PREPARO DOS CONDUÍTES

Para os conduítes foi utilizada a planta baixa para demarcar nas paredes onde colocaria as esperas de tomadas alta, tomadas baixa e tomadas médias, após demarcação com uma marreta e ponteiro foi aberto os caminhos por onde foram passados os conduítes (Figura 12).



Figura 12 - Preparo de conduítes.



Fonte: Acervo autora (2017).

4.9 TUBULAÇÕES HIDRÁULICAS

A etapa da nova tubulação foi escavada com a utilização de uma picareta, e com uma pá a retirada do solo para a colocação, sendo separado tubulação de água fria e tubulação de esgoto, conforme a Figura 13.

Figura 13 - Tubulações Hidráulicas.



Fonte: Acervo autora (2017).



4.10 ASSENTAMENTO DE PISOS E REVESTIMENTOS

Para assentamento das peças foi fabricado uma argamassa, iniciou-se apoiando na viga a primeira peça, sendo assentadas uma a uma, após a secagem foi retirado a viga de apoio (Figura 14).

Figura 14 - Assentamento de revestimento



Fonte: Acervo autora (2017).

4.12 PINTURA

Para que se iniciasse a pintura necessitou corrigir as imperfeições aplicando massa corrida (Figura 15) nas paredes, após sua secagem as paredes foram lixadas para sua uniformização. Assim pode-se iniciar a pintura, utilizando rolos, pincéis e uma bandeja para colocação das tintas das latas, a tinta foi aplicada uniformemente. A Figura 16 mostra como é a textura da massa corrida.



Figura 15 - Aplicação de massa corrida.



Fonte: Acervo autora (2017).

Figura 16 - Massa corrida.



Fonte: Acervo autora (2017).

4.12 CANTEIRO DE OBRAS

O Canteiro de obras dessa residência, inclui todos instrumentos e materiais necessários para a execução de cada etapa do processo de construção. O layout do canteiro compõe dos utensílios dos



trabalhadores: roupas e comidas, matérias e equipamentos: carriola, pá de pedreiro, marreta, ponteiro, maquina três oitavos, inchada de carpir, peneira, betoneira, alicates, serras, talhadeiras, picaretas, martelos, lixadeiras, furadeiras, extensão elétrica, baldes entre outros e a parte das áreas de estocagem como: areia, brita, cimento, tijolos e madeiras como vemos nas Figuras 17 e 18.

Figura 17 - Canteiro de obras.



Fonte: Acervo autora (2017).

Figura 18 - Área de estocagem.



Fonte: Acervo autora (2017).



5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização deste trabalho iniciou-se apresentando introdução, assunto, tema, e problemas iniciais da pesquisa. Justificou-se que o exercício prático junto a obra é de extrema importância ao aluno, onde se assimila de forma prática todos os conhecimentos e informações obtidos no curso. Além disso, analisa-se a importância de um Arquiteto e Urbanista, sendo sua participação ativa no acompanhamento da execução dos serviços, estando o profissional sempre atento com as normas, mantendo-se sempre atualizado. Relembrando que a problemática da pesquisa foi: Qual a relevância do estágio para o acadêmico-estagiário? Pressupõe-se que o Estágio Curricular Obrigatório tem como finalidade que o acadêmico-estagiário vivencie experiências nas diversas áreas de competência da atuação profissional. Para que o objetivo geral fosse alcançado destacaram-se 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; f) Relacionar as atividades observadas com normas, bibliografias e artigos.

Após a realização deste artigo de estágio pode-se concluir que esta foi uma etapa essencial na vida acadêmica dos alunos de arquitetura e urbanismo, pois contribuiu diretamente na obtenção e na confirmação dos conhecimentos obtidos em sala de aula, além disso, o aluno aprende a discernir se o que está sendo realizado atende as normativas vigentes, literatura técnica e especificações.

Conclui-se também que observou que o serviço realizado pela construtora pode ser considerado como de boa qualidade e de que os serviços prestados estão de acordo com as descrições existentes na teoria. Nota-se que alguns funcionários não apresentam correta realização de serviços, fato este que pode ser explicado devido a vícios construtivos adquiridos com o tempo de realização destas atividades.

REFERÊNCIAS

ASSAHL, P. N. **Sistema de Fôrma para Estruturas de Concreto**. Boletim Técnico. São Paulo, s. d.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, NBR 13529 - **Revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas**. Rio de Janeiro, 2013.



BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Norma Regulamentadora 18: Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção**. 2013.

CARVALHO, R. **Eletrodutos: função e tipos**. Disponível em:< <http://www.centraldalapa.com/pagina/eletrodutos-funcao-e-tipos/>>. Acesso em: 04 out.2017.

CASA DICA. **Construção civil: o que é alvenaria e acabamento**. Disponível em:<<http://www.casadicas.com.br/acabamento/construcao-civil-o-que-e-alvenaria-e-acabamento/>>. Acesso em: 04 out.2017.

CICHINELLI, G. **Chapisco, Emboço e Reboco**. Disponível em:<<http://equipedeobra.pini.com.br/construcao-reforma/55/chapisco-emboco-e-reboco-aprenda-a-preparar-as-argamassas-275577-1.aspx>>. Acesso em: 28 out. 2017.

CIMINO, R. **Planejar para Construir**. São Paulo, Pini, 1987.

COMUNIDADE DA CONSTRUÇÃO. **Equipamentos de argamassa**. Disponível em:<<http://www.comunidadeconstrucao.com.br/sistemas-construtivos/4/equipamentos/planejamento/69/equipamentos.html>>. Acesso em: 25 out.2017.

CUNHA, E. H. **Pinturas**. Notas de Aulas. Disponível em:< <https://docente.ifrn.edu.br/valtencirgomes/disciplinas/construcao-civil-ii-1/pintura-apresentacao>>. Acesso em: 04 out.2017.

ESCOLA ENGENHARIA. **Tipos de demolição**. Disponível em:<<http://www.escolaengenharia.com.br/tipos-de-demolicao/>>. Acesso em: 22 out.2017.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila. Disponível em:< [http://leg.ufpi.br/subsiteFiles/lapnex/arquivos/files/Apostila_-_METODOLOGIA_DA_PESQUISA\(1\).pdf](http://leg.ufpi.br/subsiteFiles/lapnex/arquivos/files/Apostila_-_METODOLOGIA_DA_PESQUISA(1).pdf)>. Acesso: 04 nov.2017.

FREITAS, W. **Demolição**. Disponível em:<<https://www.infoescola.com/engenharia-civil/demolicao/>>. Acesso em: 01 nov.2017.

_____. **Pintura na Construção Civil**. Disponível em:< <https://www.infoescola.com/curiosidades/pintura-na-construcao-civil/>>. Acesso em: 04 out.2017.

INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA – INMETRO. **Revestimentos Cerâmicos (pisos e azulejos)**. Disponível em:<<http://www.inmetro.gov.br/consumidor/produtos/revestimentos.asp>>. Acesso em: 02 nov. 2017.

LACERDA, I. G. **Subsistema de fôrmas**. Notas de aula. Cascavel, s.d.

LASSUS, R. M. **Tubulação**. Disponível em:< <http://www.ecivilnet.com/dicionario/o-que-e-tubulacao.html>>. Acesso em: 30 de out.2017.



LOPES, P. **Pintura**. Disponível em: < <http://brasilecola.uol.com.br/artes/pintura.htm>>. Acesso em: 04 out.2017.

MANUAL DE ASSENTAMENTO DE REVESTIMENTOS CERÂMICOS. Disponível em: <<https://ecivilufes.files.wordpress.com/2011/04/manual-de-assentamento-de-revestimentos-cerc3a2micos.pdf>>. Acesso em: 02 nov.2017.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia Científica**. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2011.

MILITO, J. A. **Técnicas de construção civil e construção de edifícios**. Notas de aula. São Paulo, 2004.

NAKAMURA, J. **Revestimento Argamassado**. Disponível em: < <http://equipedeobra.pini.com.br/construcao-reforma/62/revestimento-argamassado-conheca-as-camadas-que-compoem-um-revestimento-292697-1.aspx>>. Acesso em: 03 nov.2017.

_____. **Tubos e conexões hidráulicas - conheça tipologias, requisitos técnicos e aplicações tecnológicas para condução de água fria e quente em instalações prediais**. Disponível em: <<http://construcaomercado17.pini.com.br/negocios-incorporacao-construcao/161/artigo333871-1.aspx>>. Acesso em: 30 out.2017.

PINHAL, P. **O que é requadro**. Disponível em: <<http://www.colegiodearquitetos.com.br/dicionario/2009/02/o-que-e-requadro/>>. Acesso em: 01 nov.2017.

_____. **O que é betoneira**. Disponível em: <<http://www.colegiodearquitetos.com.br/dicionario/2013/02/o-que-e-betoneira/>>. Acesso em: 28 out.2017.

QUIESI, N. S. **Organização do canteiro de obras: estudo de caso na construção de uma unidade automobilística em Araquari -SC**. Monografia apresentada para obtenção do título de Especialista no curso de Pós-Graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho, Departamento Acadêmico de Construção Civil, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2014.

QUINALIA, E. **Projeto: Instalações hidráulicas**. Disponível em: <<http://techne17.pini.com.br/engenharia-civil/104/artigo287052-1.aspx>>. Acesso em: 30 out.2017.

REBELLO, Y. C. P. **A Concepção Estrutural e a Arquitetura**. São Paulo: Zigurate, 2000.

ROSCOE, R. F. **Argamassadeira**. Disponível em: <<https://www.escavador.com/patentes/571579/argamassadeira>>. Acesso em: 28 out.2017.

ROSSO, T. **Racionalização da Construção**. São Paulo: FAU-USP, 1980.

RUIZ, J. A. **Metodologia Científica: Guia para eficiência nos estudos**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2002.

SOUZA, J. C. **Como instalar conduites**. Disponível em: < <http://dicasemeletricidade.blogspot.com.br/2015/03/como-instalar-conduites.html>>. Acesso em: 28 out.2017.