



PESQUISA APLICADA EM ESTÁGIO DE TECNOLOGIA: Acompanhamento das Atividades nas obras do Engenheiro Civil Autônomo Marcelo da Silva Cavallari

KRÜGER, Gabriela Carneiro¹
JORGE FILHO, Heitor Othelo²

RESUMO

A presente pesquisa tem como objetivo principal a interação do estagiário com as atividades ocorridas diretamente em obras, visando assim a ampliação do conhecimento profissional do Arquiteto e Urbanista quanto a execução de obras. O foco do trabalho está nas atividades analisadas na obra e a descrição da mesma em forma de artigo, buscando referências bibliográficas que auxiliem no entendimento das atividades. Para isto, a presente pesquisa traz uma breve explicação fundamentada em artigos, livros, revistas, manuais, etc. sobre as 14 atividades que mais chamaram a atenção durante o período de estágio. Após isso, é realizada a análise das atividades descrevendo-as como foram executadas no canteiro de obras. Concluindo a pesquisa apresentando a importância do acompanhamento das atividades na vida do profissional de Arquitetura e Urbanismo e como o estágio agregou o conhecimento da acadêmica. A importância consiste na busca pela diminuição dos acidentes causados em obras e o melhor conhecimento para a execução das mesmas, pois, o Arquiteto sendo o responsável, terá que lidar com todas as etapas da obra e as suas consequências. Quanto melhor e maior for o seu conhecimento e a sua didática de explicação, menos serão os problemas durante o processo de construção de uma obra.

PALAVRAS-CHAVE: Acompanhamento; Atividades; Obra; Estágio.

1. INTRODUÇÃO

A execução de obras consiste em acompanhar a realização das atividades feitas em obra e interagir com a mesma, pesquisar orçamentos, determinar prazos, coordenar equipes terceirizadas. É estar sempre atento a tudo o que acontece em relação a obra.

Através de visitas técnicas realizadas durante o período do estágio de tecnologia em construções, tem-se o conhecimento sobre técnicas utilizadas no canteiro de obras, aprimorando a visão de arquiteto e urbanista e sua relação com a execução de obras. Com isso, alguns fatores tornam-se relevantes... para a presente pesquisa, destacam-se 14 atividades vistas durante o período de estágio.

Assim, estabeleceu-se como problema de pesquisa: qual a importância do estágio para o acadêmico estagiário? Visando responder ao problema proposto, estabeleceu-se como objetivo geral interagir com a obra e suas diversas etapas, conhecer diferentes sistemas construtivos e tecnologias alternativas de construção. De modo específico, este trabalho buscou: realizar levantamento dos dados da obra; analisar as atividades desenvolvidas durante sua execução; realizar coleta de dados fotográficos; realizar anotações de dados sobre o

¹Aluna do décimo período do curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário FAG. E-mail: gabi.kruger@hotmail.com

²Docente, Mestre do Centro Universitário da FAG. E-mail: heitorjorge@fag.edu.br



andamento das atividades; relatar através todas as atividades observadas; relacionar as atividades observadas com normas, bibliografias e artigos.

Buscando uma melhor compreensão deste trabalho, o artigo foi dividido começando pela introdução, seguindo para a fundamentação teórica, depois pela metodologia, depois pelas análises e discussões, concluindo a pesquisa com as considerações finais e então identificando as referências bibliográficas.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Para melhor compreensão das atividades que serão descritas na análise, é necessário um breve estudo sobre tais atividades, para isto, com o auxílio de pesquisas bibliográficas pode-se concluir a presente pesquisa.

1. FORRO EM GESSO COMUM

Segundo Almeida Rego (2002), o gesso é conhecido a mais de 9.000 anos. Trata-se de uma substância, comercializada na forma de um pó branco, produzido a partir do mineral gipsita, composto por sulfato de cálcio hidratado. Quando este material é esmagado e calcinado, ele perde água, formando assim o gesso.

O forro de gesso tem sido muito usado por arquitetos para reformas, pois com ele é fácil de corrigir imperfeições das lajes e vigas, além disso oferece flexibilidade no projeto de iluminação e também da acústica, podendo ser usada placas especiais ou placas de gesso duplas, juntamente de outros materiais, como a fibra mineral (MUNDO DA INFORMAÇÃO, 2013).

Mais utilizado em ambientes com dimensões menores onde a menor risco de dilatação, é um forro feito com placas de gesso de 0,60x0,60cm encaixadas uma a uma por um sistema de macho e fêmea com fixação de tiro e arame galvanizado (MUNDO DA INFORMAÇÃO, 2013).

2. PINTURA DE ACABAMENTO

De acordo com Polito (2006), pintar significa proteger e embelezar, sendo necessário manter as propriedades essenciais por um determinado tempo, para assegurar que as



qualidades da tinta permanecerão firmes e aderidas as superfícies a serem pintadas, se não acontecer isso, tudo estará comprometido. Por fim, deve-se exigir profissionais com qualidade, experiência e equipamentos modernos.

O autor ainda explica que todas as tintas são compostas por quatro componentes básicos: o pigmento, a resina, a porção líquida e os aditivos, sendo que os três últimos formam o veículo da tinta. Esses componentes darão efeitos particulares em suas performances, desconsiderando o fato de serem à base de solvente ou água.

Para Almeida (2012), o sistema de pintura consiste na aplicação de tintas ou produtos similares em várias camadas sucessivas sobre o suporte.

3. REVESTIMENTO EXTERNO COM PASTILHAS

Segundo O Jornal do Pedreiro (2014), as pastilhas fazem bastante sucesso, deixando um visual alegre e moderno e podendo ser utilizadas em tom único ou em mistura de cores, formando desenhos. Mas as pastilhas não são peças muito fáceis de assentar, sendo preciso ter técnica e usar a argamassa certa.

Martins *apud* O Jornal do Pedreiro (2014), tem algumas sugestões infalíveis, sendo que a primeira é não deixar passar o tempo de liga da argamassa, se passar cria uma película fina na massa que reduz o poder da colagem, fazendo com que as pastilhas possam se soltar e para controlar melhor o tempo de liga, o indicado é aplicar a argamassa em pequenas áreas de cada vez. Já em peças de vidro ou das que vêm fixadas em papel, é preciso fazer dupla colagem, sendo melhor trabalhar em duas pessoas, a primeira aplica massa no verso das pastilhas enquanto o segundo passa na parede.

Outra dica é escolher a desempenadeira certa, pois os dentes precisam ser do tamanho adequado da pastilha, pois se os dentes forem muito espaçados criam cordões maiores, gerando espaços sem argamassa onde podem proliferar fungos.

4. PREPARO PARA REJUNTAMENTO DE PASTILHAS NA FACHADA

Revestimentos são os procedimentos utilizados na aplicação de materiais de proteção e de acabamento de uma edificação, sendo que nas edificações consideraram-se três tipos de revestimentos: revestimento de paredes, revestimento de pisos e revestimento de tetos ou forro (ZULIAN *et al*, 2002).



De acordo com um manual disponibilizado pela Comunidade da Construção (2006), a preparação do projeto de revestimento é essencial para a obra, acarretando no aumento da qualidade e produtividade, redução das falhas, desperdícios e custos.

Para Rabelo (2010), rejuntamento é o processo de preenchimento das juntas entre duas placas cerâmicas que tem como função apoiar e impermeabilizar protegendo as arestas das peças cerâmicas, sendo que o tipo de argamassa a ser usado depende do ambiente em que será aplicado.

5. ARMADURAS EM FORMAS DE MADEIRA

De acordo com Costa (2014), o sistema de fôrma de madeira é o mais antigo processo de confecção de fôrma na construção civil e é o mais utilizado ainda hoje, principalmente por pequenos construtores.

As formas para concreto armado são elementos fundamentais em uma construção, sendo as caixas instaladas na obra que moldam os elementos estruturais de concreto e garantem boa qualidade da estrutura, servindo para conter o concreto enquanto está fresco (DALDEGAN, s/d).

6. USO DE EPI'S

De acordo com Agnelli e Martelozo (2005), o uso de EPI's na construção civil é de suma importância para preservar a integridade do trabalhador, sendo uma atitude simples e capaz de evitar acidentes, porém somente se tomou consciência do uso dos equipamentos de proteção na última década. Mesmo assim, muitos trabalhadores da construção civil, deixam de fazer o uso devido desses equipamentos.

Cisz (2015), conta que com relação aos EPI's, pode-se notar que o incômodo pelo uso destes equipamentos pelos trabalhadores gera resistência à utilização durante a execução de alguns serviços e ressalta que como o trabalhador é a chave do progresso ou fracasso da empresa, então, existe a necessidade do investimento no capital intelectual humano. Assim as empresas vêm adotando políticas de qualidade e de segurança, o que vem ocasionando melhoria das relações de trabalho, pelo maior envolvimento dos trabalhadores, com maior senso de coletividade e companheirismo.



7. PREPARAÇÃO DE CONCRETO

De acordo com Bastos (2006), o concreto é constituído por cimento, água, agregado miúdo (areia), agregado graúdo (pedra ou brita) e ar, podendo conter adições (cinza volante, pozolanas, sílica ativa, etc.) e aditivos químicos com a finalidade de melhorar ou modificar suas propriedades básicas.

Freitas Jr. (2014), explica como esses materiais influenciam no concreto, o maior consumo de cimento acarreta em maior plasticidade, coesão, calor de hidratação, retração e menor exsudação. O maior teor de agregado miúdo acarreta no aumento no consumo de água, de cimento e maior plasticidade, sendo que os grãos mais arredondados e lisos acarretam em maior plasticidade e os grãos lamelares (ou agulhas) acarretam em maiores consumos de cimento e água. Já os grãos mais arredondados e lisos de agregado graúdo acarretam em maior plasticidade e menor aderência com a pasta, enquanto os grãos lamelares acarretam em maiores consumos de cimento, água, areia e menor resistência do concreto, sendo que os melhores agregados são cúbicos e rugosos.

De acordo com Andolfato (2002), os materiais que fazem parte da constituição do concreto são abundantes em quase todas as partes do globo terrestre, tornando o concreto universalmente econômico. Os agregados são considerados materiais inertes, enquanto a pasta (cimento + água) é o material ligante que junta as partículas dos agregados em uma massa sólida.

8. INSTALAÇÃO DE RODAPÉ

Para a instalação correta do rodapé, a parede deve ser plana, sem ondulações e livre de buracos ou ressaltos, assim como o piso deverá estar em nível e sem ondulações. Já, na parte da mão de obra, a habilidade e o profissionalismo do instalador influenciam significativamente no resultado, sendo que os mesmos devem garantir que a instalação tenha o melhor resultado, assegurando a satisfação do cliente com sua aquisição, evitando reclamações futuras (FARTHART, S/D).

O autor explica também que os produtos requerem um cuidado especial, devendo ser climatizados no local da instalação pelo menos 24 horas antes do início dos trabalhos, conferir a data de validade dos produtos como silicones, seladores ou colas a serem empregados nos acabamentos e garantir a segurança no local.



9. INSTALAÇÃO DE PISO INTERNO

Para revestir pisos e paredes, vem sendo usado desde a antiguidade o revestimento cerâmico, sendo que naquela época era utilizado apenas pela nobreza que tinha como destino as paredes dos grandes palácios e construções nobres (RABELO, 2010).

Conforme norma da ABNT NBR 13.816:1997, Placas cerâmicas para revestimento – Terminologia, as placas cerâmicas para revestimento são utilizadas para revestir pisos e paredes, sendo definidas como um material composto de argila e outras matérias primas inorgânicas, que são conformadas por processos como extrusão ou prensagem.

Rabelo (2010), explica que os revestimentos internos não sofrem a influência de intempéries, por estarem praticamente protegidos e o fácil acesso durante a execução contribui para o melhor controle da mão de obra.

10. APLICAÇÃO DE MASSA CORRIDA

De acordo com Almeida (2012), a massa, conhecida no mercado como massa corrida, é um produto pastoso, que serve para tornar a superfície que já foi selada mais lisa, corrigindo as irregularidades da mesma. A massa deve ser aplicada em camadas finas para evitar o aparecimento de fissuras ou reentrâncias.

O autor expõe as características da massa como: composição, sendo a formulação com dispersão de polímeros vinílicos (poliacetato de vinila ou PVA), aditivos que contém pigmentos ou cargas. Com relação ao uso é recomendada para uniformizar, nivelar e corrigir imperfeições de superfícies internas de argamassas e concreto. As características técnicas apresentadas são: a liberação de baixo teor de orgânicos voláteis, ou seja, baixa toxicidade, devido a dispersão aquosa isenta de solventes orgânicos; a secagem rápida que permite lixar e aplicar tinta de acabamento no mesmo dia para dar resistência a massa; proteção, comparada a massa acrílica, a massa corrida tem maior facilidade de aplicação e lixamento.



11. LIXAMENTO DE PAREDE EXTERNA

O acabamento é a parte visível da pintura em que se atribui os efeitos estéticos como cor, brilho, textura e por ser o elemento que mais sofre contato direto com o meio tem a função de garantir as propriedades de resistência (ALMEIDA, 2012).

De acordo com o Manual Técnico de Pintura (s/d) disponível pela Hidracor, ao lixar uma superfície, são removidas as partes soltas, promovendo uma maior aderência para o produto que será aplicado em seguida.

12. CANTEIRO DE OBRAS/DEPÓSITO

O canteiro de obras deve estar de acordo com a norma de segurança NR-18. Segundo a norma, o canteiro deverá ter banheiros, chuveiros, água potável e refeitório em condições adequadas. O cumprimento da norma de segurança, favorece a organização do canteiro.

De acordo com Bonfante (2013), a limpeza e a organização em geral da obra, devem ser tidas com atenção especial, pois, dessa forma, muitos acidentes podem ser evitados, assim, com a retirada constante de entulhos, facilita o fluxo dos trabalhadores.

13. EMPILHAMENTO DE TIJOLOS CERÂMICOS

Segundo Thomaz *et al* (2009), a estocagem dos blocos cerâmicos deve ser feita em pilhas de no máximo 1,80m de altura. Devem ser apoiadas sobre superfície plana, limpa e livre de umidade. Não devem ser apoiadas sobre o solo diretamente, sendo necessário assim, o uso de paletes ou pedras britas.

Para o autor, na estocagem a céu aberto, as pilhas devem ser protegidas contra as chuvas através de uma cobertura impermeável, assim, impedindo que os blocos sejam assentados úmidos. As pilhas devem ser amarradas e empilhados sobrepostos aos blocos inferiores.

14. ACABAMENTO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

As fitas isolantes são usadas para proporcionar uma maior segurança no isolamento de instalações elétricas, sendo assim, elas precisam ser de boa qualidade e devem ser utilizadas



corretamente para evitar fugas de corrente e outros problemas que podem colocar a segurança das pessoas em risco.

A isolamento dos fios deve ser feita com no mínimo duas camadas de fita isolante sem corte, independentemente do tipo de emenda, com a fita bem esticada e com a mesma espessura do isolamento do condutor (FOX LUX, 2014).

3. METODOLOGIA

A base metodológica deste trabalho será a pesquisa bibliográfica e o acompanhamento por doze semanas das atividades das obras, registrando e anotando os procedimentos, realizando encontros com o professor orientador, conforme manual de estágio, para apresentar as atividades acompanhadas durante o período e posteriormente realizar a presente pesquisa.

Cervo e Bervian (2002), explicam que a pesquisa bibliográfica busca analisar as contribuições culturais ou científicas que foram contempladas no passado sobre algum assunto. Medeiros e Tomasi (2008) destacam as principais fontes para realizar a revisão bibliográfica, sendo essas, livros, artigos periódicos, dissertações, teses e resumos em congresso.

4. ANÁLISES E DISCUSSÕES

Através de visitas realizadas em obras durante o período de Estágio da Tecnologia da Construção, obteve-se conhecimento sobre diversas técnicas de aplicação e execução dos materiais de construção, conforme descrito abaixo.

1. FORRO EM GESSO COMUM

De acordo com a imagem 01, o encaixe da junta de dilatação foi feito tipo “macho-fêmea”. Foi deixado este espaço com cerca de 3cm como junta de dilatação para prevenir trincas nas peças. As placas foram fixadas com arames presos na estrutura da laje. Após a fixação das placas, foi passado gesso líquido para esconder a união das placas e deixar o acabamento uniforme.



Imagem 01 – Forro em gesso comum.

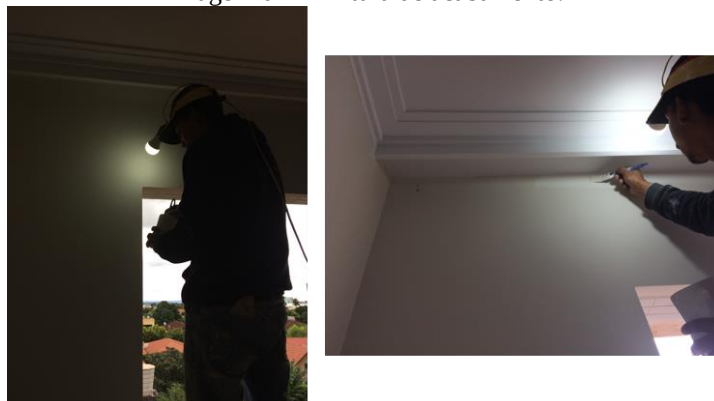


Fonte: Autora, 2017.

2. PINTURA DE ACABAMENTO

Como mostra a imagem 02, com o auxílio de uma lâmpada no capacete devido à falta de energia ainda no prédio, o pintor realizou a pintura de acabamento da instalação do forro de gesso com perfeita precisão. Ele explicou que foram passadas duas demãos de tinta na parede total, a terceira demão foi passada somente no acabamento do forro em gesso e a tinta se neutralizaria com o restante da parede. Paredes prontas foram observadas e de fato a cor estava uniforme.

Imagem 02 – Pintura de acabamento.



Fonte: Autora, 2017.

3. REVESTIMENTO EXTERNO COM PASTILHAS

De acordo com as imagens 03 e 04, as pastilhas foram cortadas para preencherem os cantos da parede que sobraram. Na colocação de pastilhas, foi utilizado massa, desempenadeira dentada e colher. Eles pegaram a massa com a colher e colocaram na desempenadeira, então aplicaram a massa diretamente na parede, após isso colocaram as



pastilhas alinhando-as e então com o auxílio do martelo, prensam as pastilhas contra a parede para fixar melhor. Após isso, colocam os espaçadores.

Imagem 03 – Assentamento de pastilhas na parede.



Fonte: Autora, 2017.

Imagem 04 - Assentamento de pastilhas na parede.

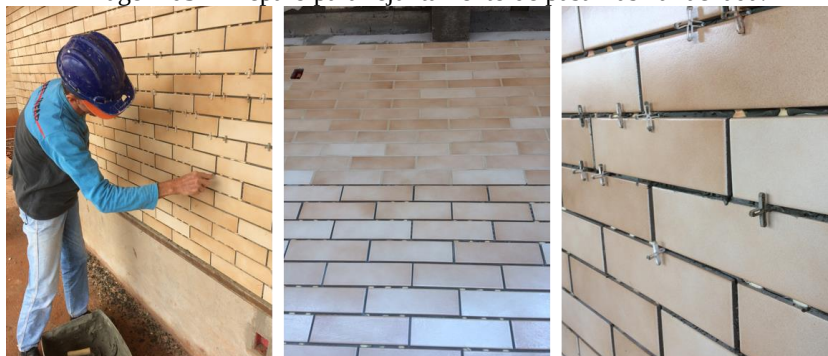


Fonte: Autora, 2017.

4. PREPARO PARA REJUNTAMENTO DE PASTILHAS NA FACHADA

Após a colocação das pastilhas, o pedreiro retirou os espaçadores e com o uso de um pedaço de ferrinho mesmo retirava o excesso de massa, para após isso, passar o rejunte. Na imagem 05, mostra-se a diferença de onde já foi passado o rejunte e de onde ainda estava sendo preparado.

Imagem 05 – Preparo para rejuntamento de pastilhas na fachada.



Fonte: Autora, 2017.



5. ARMADURAS EM FORMAS DE MADEIRA

De acordo com a imagem 06 os pedreiros estavam transportando a armadura de ferro para as formas de madeira e realizando a sua instalação para posterior concretagem. As armaduras foram colocadas dentro das formas e depois foram molhadas. O pedreiro explicou que este processo facilita a retirada da forma. Os pedreiros explicaram que após colocarem as formas, eles as travam com ripas para elas não abrirem no momento da concretagem.

Imagem 06 – Instalação armadura em formas de madeira.



Fonte: Autora, 2017.

6. USO DE EPI'S

Nesta obra o mestre de obras contou que todos os serventes devem usar os EPI's conforme mostra a imagem 08. A organização dos projetos no canteiro de obras é feita dentro destas caixas de madeira conforme imagem 07, para protege-los de intempéries.

Imagem 07 – EPI'S e organização dos projetos.



Fonte: Autora, 2017.



Imagem 08 – EPI’S e organização dos projetos.



Fonte: Autora, 2017.

7. PREPARAÇÃO DE CONCRETO

No processo de preparação de concreto, eles utilizaram 1 saco de cimento para 5 baldes de pedra e 6 baldes de areia. O balde para medidas utilizado é este que mostra na imagem 09.

Imagem 09 – Preparação do concreto.



Fonte: Autora, 2017.

8. INSTALAÇÃO DE RODAPÉ

Para a instalação do rodapé, foi utilizado massa corrida, espátula lisa e espaçadores. A massa foi aplicada com a espátula lisa nas bordas da peça de rodapé conforme mostra a imagem 10. O pedreiro explicou que o centro é deixado sem massa para que na hora que a peça for prensada contra a parede, a massa se espalhe pela peça toda.



Após a colocação da peça, o pedreiro utilizou o auxílio de outra peça para dar umas batidinhas na peça contra a parede, para a massa fixar melhor. Após a colocação da peça, foram colocados espaçadores abaixo das peças. Com o auxílio da espátula, o pedreiro aplicou a massa acrílica em cima do rodapé para dar o seu acabamento.

Imagem 10 – Instalação do rodapé.



Fonte: Autora, 2017.

9. INSTALAÇÃO DE PISO INTERNO

No processo de instalação do piso, os materiais utilizados foram a massa, desempenadeira, colher e espaçadores, conforme mostra a imagem 11. Com o auxílio da colher, o pedreiro passava a massa na desempenadeira e aplicava diretamente no piso com a parte pisa da desempenadeira. Após isso, ele aplicava a massa na peça também, porém, com a parte dentada da desempenadeira, explicando que isso daria melhor aderência do concreto. Os espaçadores foram colocados ao final da aplicação da peça.



Imagem 11 – Instalação do piso.



Fonte: Autora, 2017.

10. APLICAÇÃO DE MASSA CORRIDA NA PAREDE

Com a superfície seca, a massa corrida foi aplicada com o auxílio da espátula. O servente encontrava-se em cima de um andaime sem equipamentos de segurança, o que poderia ocasionar em graves problemas, porém, a aplicação da massa foi executada sem nenhum problema.

Imagem 12 – Aplicação de massa corrida.



Fonte: Autora, 2017.



11. LIXAMENTO DE PAREDE EXTERNA

Com o auxílio de uma lixa, o servente executava o lixamento da parede externa onde foi aplicada a massa corrida. Ele explicou que este processo serve para corrigir pequenas imperfeições da superfície para dar um melhor acabamento. O servente também estava em cima de um andaime e sem o uso de EPI's.

Imagem 13 – Lixamento da massa corrida.



Fonte: Autora, 2017.

12. CANTEIRO DE OBRAS/DEPÓSITO

De acordo com a imagem 14, o canteiro de obras desta obra estava regularizado. Palets protegem os materiais e também o banheiro químico. O banheiro estava de acordo também. Há um entulho de sobras de madeiras que estavam ali, porém, um caminhão que passa a cada certo tempo, retira estes entulhos, deixando assim o espaço do canteiro de obras livre e melhor para o trabalho.

O depósito de materiais estava organizado com o auxílio de armários e prateleiras, mantendo assim fácil de encontrar certo material quando for preciso.



Imagem 14 – Canteiros de obras e Depósito



Fonte: Autora, 2017.

13. EMPILHAMENTO DE TIJOLOS

Com o auxílio de um carrinho de mão, o servente estava empilhando os tijolos ao lado da obra para facilitar a construção das alvenarias diminuindo assim o tempo de transporte do depósito até a obra.

Conforme imagem 15, os tijolos foram empilhados a céu aberto, diretamente no solo, o que está em incorreto, pois assim, os tijolos pegarão umidade e sofrerão com as intempéries.

Imagem 15 – Empilhamento de tijolos.



Fonte: Autora, 2017.

14. ACABAMENTO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

O acabamento da fiação elétrica foi feito com o auxílio de fita isolante preta conforme imagem 12. Após a fiação isolada, é feita a colocação dos interruptores, manualmente eles são



encaixados. Segundo explicações na visita, a fita isolante preta serve para proteger contra choques, pois, se o fio estiver desencapado e tiver contato com outro fio, podem haver curto circuitos.

Imagem 12 – Acabamento das instalações elétricas.



Fonte: Autora, 2017.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conhecer os tipos de materiais utilizados e a sua correta aplicação, faz com que o Arquiteto e Urbanista tenha mais segurança na hora de executar uma obra, pois, se o mesmo não compreender as atividades, a obra poderá ter graves problemas, dentre eles problemas estruturais, que podem comprometer até a mesma a vida de quem estiver no local.

Manter o canteiro de obras organizado facilita a execução da obra, e também sempre buscar mão de obra especializada. Um grande problema é a falta de Equipamentos de segurança, estes, devem sempre ter o uso obrigatório para diminuir a consequência negativa de acidentes que ocorrem em obras.

Através do acompanhamento das obras visitadas, foi possível concluir a presente pesquisa afirmando a importância da execução de obras na vida profissional do Arquiteto e Urbanista, agregando conhecimentos que influenciam na tomada de decisões em relação ao que é melhor fazer, qual atitude tomar, e como descrever isso aos pedreiros, mostrando a aplicação correta de atividades e impondo o poder que o Arquiteto tem na obra.



REFERÊNCIAS

A arte de assentar pastilhas. Jornal do Pedreiro. Informativo bimestral da Votorantim Cimentos dirigido aos profissionais da construção: 2014.

AGNELLI, N.; MARTELOZO, C. B. **A segurança do trabalhador da construção civil – Um estudo na cidade de Bauru, SP.** São Paulo: 2005.

ALMEIDA REGO, N. V. **Tecnologia das Construções.** Rio de Janeiro: 2002.

ALMEIDA, M. L. **CRITÉRIOS PARA REALIZAÇÃO DE PINTURA DE ALVENARIAS EM AMBIENTES NÃO AGRESSIVOS.** Minas Gerais: UFMG, 2012.

ANDOLFATO, R. P. **CONTROLE TECNOLÓGICO BÁSICO DO CONCRETO.** Ilha Solteira: 2002.

BASTOS, P. S. S. **FUNDAMENTOS DO CONCRETO ARMADO.** São Paulo: 2006.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia científica.** 4ª ed. São Paulo: MAKRON Books, 1996.

CISZ, C. R. **CONSCIENTIZAÇÃO DO USO DE EPI'S, QUANTO À SEGURANÇA PESSOAL E COLETIVA.** Curitiba: 2015.

COSTA, C. P. D. **FÔRMAS PARA CONSTRUÇÃO CIVIL E SUAS APLICAÇÕES.** Minas Gerais: 2014.

DALDEGAN, E. **Formas para concreto:** Tipos de formas e principais cuidados. s/d. Disponível em < <http://engenhariaconcreta.com/formas-para-concreto-tipos-de-formas-e-principais-cuidados/>> Acesso em: 07 nov. 2017.

FORLUX. **A importância do uso correto das fitas isolantes em emendas.** FORLUX, 2014. Disponível em <<https://www.foxlux.com.br/blog/foxlux-2/uso-correto-fitas-isolantes-em-emendas/>> Acesso em: 12 Nov. 2017

FORRO DE GESSO. MUNDO DA INFORMAÇÃO, 2013. Disponível em <<http://www.mundodainformacao.com.br/forro-de-gesso/>> Acesso em: 07 nov. 2017.

FORTHART. **MANUAL DE INSTALAÇÃO DOS RODAPÉS E GUARNIÇÕES FORTHART.** Santa Catarina: Forthart, s/d. Disponível em <http://www.obradec.com/forthartrodapes/Manual_Instalacao_ForthArt_Rodapes.pdf> acesso em: 09 nov. 2017

FREITAS JR., J. A. **DOSAGEM DE CONCRETOS.** Paraná: UFPR, 2014.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de Metodologia Científica.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

Manual de Revestimento de Fachada. Comunidade da Construção. Bahia: 2006.



MANUAL TÉCNICO DE PINTURA. Hidracor: s/d. Disponível em <<http://www.hidracor.com.br/files/5eacec86-f1b0-4f2b-8dbf-f40a3d45a9a8.pdf>> Acesso em: 09 nov. 2017

POLITO, G. **Principais Sistemas de Pinturas e suas Patologias.** Minas Gerais: UFMG, 2006.

RABELO, C. R. **PROJETO E EXECUÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO – INTERNO.** Minas Gerais: UFMG, 2010.

ZULIAN, C. S.; DONÁ, E. C.; VARGAS, C. L. **NOTAS DE AULAS DA DISCIPLINA CONSTRUÇÃO CIVIL - ASSUNTO: REVESTIMENTOS.** Paraná: 2002.

NORMA REGULAMENTADORA 18 - **NR 18.** Disponível em <<http://www.normaslegais.com.br/legislacao/trabalhista/nr/nr18.htm>> Acesso em: 12 Nov. 2017

BONFANTE, A. **IMPLANTAÇÃO DE UM CANTEIRO DE OBRAS DE ACORDO COM A NR18 – ESTUDO DE CASO.** UNESC: 2013.

THOMAZ, E.; MITIDIERI FILHO, C. V.; CLETO, F. R.; CARDOSO, F. F. **ALVENARIA DE VEDAÇÃO EM BLOCOS CERÂMICOS.** São Paulo: 2009.