

Azulejista

Básico



Dicas importantes

- **Nunca se esqueça** de que o objetivo central é **aprender** o conteúdo, e não apenas **terminar** o curso. Qualquer um **termina**, só os determinados **aprendem!**
- **Leia** cada trecho do conteúdo com **atenção redobrada**, não se deixando dominar pela pressa.
- **Explore profundamente** as **ilustrações explicativas** disponíveis, pois saiba que elas têm uma função bem mais importante que embelezar o texto, são fundamentais para **exemplificar e melhorar o entendimento** sobre o conteúdo.
- Saiba que quanto mais **aprofundaste seus conhecimentos** mais **se diferenciará dos demais alunos** dos cursos.
- Todos têm acesso aos mesmos cursos, mas o **aproveitamento** que cada aluno faz do seu momento de aprendizagem diferencia os **“alunos certificados”** dos **“alunos capacitados”**.
- **Busque complementar** sua formação **fora do ambiente virtual** onde faz o curso, buscando **novas informações e leituras extras**, e quando necessário procurando **executar atividades práticas** que não são possíveis de serem feitas durante o curso.
- **Entenda** que a aprendizagem **não se faz apenas no momento em que está realizando o curso**, mas sim durante todo o dia-a-dia. Ficar atento às coisas que estão à sua volta **permite encontrar elementos para reforçar aquilo que foi aprendido**.
- **Critique** o que está aprendendo, **verificando sempre a aplicação do conteúdo no dia-a-dia**. **O aprendizado só tem sentido quando pode efetivamente ser colocado em prática**.

Conteúdo

Unidade 1

9

um olhar para o passado

Unidade 2

33

conhecimentos da ocupação e os meus
próprios conhecimentos

Unidade 3

45

ferramentas de trabalho e materiais básicos

Unidade 4

71

planejamento do trabalho

Um olhar para o passado

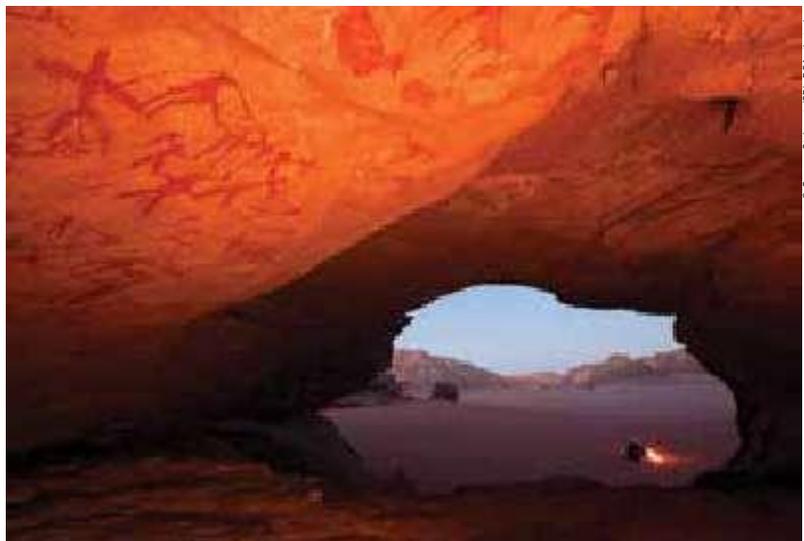
Quando olhamos para os diversos lugares nos quais vivemos, seja na cidade ou no campo, percebemos uma infinidade de tipos de construção que envolvem uma enorme variedade de materiais.

Mas nem sempre foi assim.

Os seres humanos continuamente procuraram locais onde pudessem se proteger do frio, da chuva, do ataque de animais, do sol excessivo etc. E essa procura, possivelmente, foi uma de suas primeiras motivações para que passassem a buscar lugares para fixar sua moradia com segurança.

Mas, entre procurar abrigo e começar, de fato, a criar e a construir espaços para morar, muito tempo se passou.

De acordo com pesquisas sobre como viveram os primeiros homens e mulheres, descobriu-se que eles se abrigavam em cavernas encontradas na natureza e interferiam pouco para modificar esse ambiente.



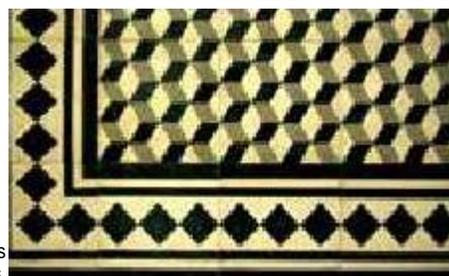
Arte rupestre no alto de caverna no deserto do Saara, na África.

Trata-se de um período conhecido como Pré-história ou, como se prefere definir atualmente, sociedades sem Estado. Esse período vai da origem do homem, há cerca de 5 milhões de anos, até o ano 3500 a.C. (antes de Cristo), quando surgiu a escrita.

O ato de construir – ou, mais propriamente, de criar um espaço que servisse para moradia, culto, comércio etc., usando técnicas diferentes, novas – tem início apenas no fim desse período que conhecemos como Pré-história, ou sociedades sem Estado, e no começo da chamada Idade Antiga.



Piso de mosaico da Casa Aion, escavação arqueológica em antigo povoado romano na Ilha de Chipre, Grécia.



Conjunto de ladrilhos hidráulicos.

Para marcar as diferentes etapas do desenvolvimento da humanidade e facilitar a compreensão dos acontecimentos, os estudiosos dividiram a história em grandes períodos de tempo. Veja a seguir essa cronologia:

LinHa do Tempo

<p>IDADE CONTEMPORÂNEA Da Revolução Francesa até nossos dias</p>	<p>1789 até os dias atuais</p>	<p>Revolução Industrial Novos materiais, técnicas e sistemas construtivos. Tecnologia dos materiais da construção civil.</p>
<p>IDADE MODERNA Da tomada de Constantinopla até a Revolução Francesa</p>	<p>1453 até 1789</p>	<p>Período Renascentista Desenvolvimento da arte de construir. Desenvolvimento do projeto e posterior execução da obra.</p>
<p>IDADE MÉDIA Da queda do Império Romano até a tomada de Constantinopla pelos turcos otomanos</p>	<p>476 d.C. até 1453 d.C.</p>	<p>Império Romano Surgimento de grandes construções, como castelos e igrejas. Projeto e obra executados ao mesmo tempo.</p>
<p>IDADE ANTIGA Do surgimento da escrita até a queda do Império Romano</p>	<p>3500 a.C. até 476 d.C.</p>	<p>Surgimento da escrita Início do ato de construir, criando espaços que servissem de moradia. Construção mais organizada.</p>
<p>PRÉ-HISTÓRIA Da origem dos seres humanos até o ano de 3500 a.C. (antes de Cristo).</p>	<p>Origem do homem até 3500 a.C.</p>	<p>Sociedade sem Estado Abrigavam-se em cavernas encontradas na natureza. Não havia quase nenhuma interferência para modificar este ambiente.</p>

É difícil afirmar que a ideia de construção já existisse na época pré-histórica. Entretanto, pinturas decorativas, nas quais os seres humanos retrataram aspectos de suas vidas, mostram que nessas sociedades eles alteravam seus espaços de moradia, dando-lhes características próprias e tornando-os diferentes dos demais.

Essas pinturas ficaram conhecidas como **pinturas rupestres**, um tipo de arte realizada nas paredes das cavernas.



Pintura rupestre. Wadi Anshal, nos montes Tadrart Acacus, Deserto de Acacus (parte do Saara), Líbia.

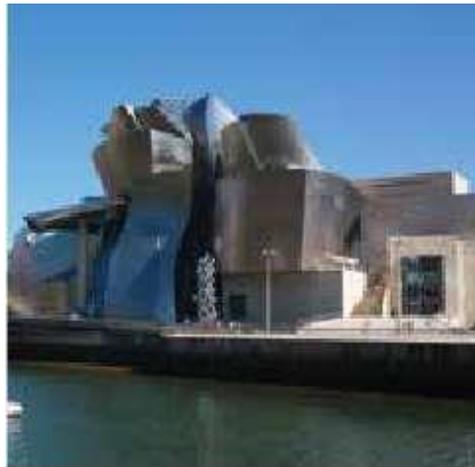
Muito se evoluiu na arte e nas técnicas de construção, desde a primeira obra de que se tem notícia: **Stonehenge**, no sul da Inglaterra, um monumento construído com enormes blocos de pedra há aproximadamente 4 mil anos. Observe o contraste entre esta edificação e as ultramodernas edificações dos séculos XX (20) e XXI (21), exemplificados pela **Filarmônica de Berlim** (Alemanha) ou pelo **Museu Guggenheim** em Bilbao (Espanha).



Stonehenge, na Inglaterra.



Filarmônica de Berlim, na Alemanha.



Museu Guggenheim, em Bilbao, Espanha.

Com a evolução dos materiais usados nas construções (desde as pedras até as argamassas, concreto, madeira, vidro, estruturas metálicas etc.), veio também a evolução dos materiais de revestimento.

Vamos explorar como foi essa evolução, tratando em particular de azulejos, ladrilhos e pastilhas, que são o tema deste curso.

No entanto, não podemos ignorar que as pedras e as pinturas artísticas nas paredes também tiveram lugar de destaque como materiais de **revestimento**, em diferentes épocas da história da humanidade.



Detalhe do Parque Güell, criado pelo arquiteto Antoni Gaudí, Barcelona, Espanha.



Pirâmides de Gizé, Egito.



Catedral Nôtre-Dame de Paris, França.

Revestimentos de pedra acompanham a história da humanidade, existindo desde a Idade Antiga, quando as construções eram feitas quase exclusivamente com esse material. Você pode ver outros exemplos na internet ou consultar a Unidade 1 do Arco Ocupacional Construção Civil – Pedreiro.

Os afrescos são pinturas artísticas feitas sobre paredes de argamassa de gesso ou cal ainda molhadas ou frescas. Sua origem é muito remota, e seu uso foi intenso entre os artistas italianos no final da Idade Média e início da Idade Moderna – e entre os anos de 1300 e 1500. Esse período ficou conhecido como Renascimento.



Afrescos do pintor Michelangelo na Capela Sistina, Roma, Itália.

Atividade 1

História da arte e História da Humanidade

Muitas pessoas usam o termo Renascimento para falar sobre o movimento artístico que aconteceu na Europa, entre os séculos XIV (14) e XVI (16).

Mas esse foi também um período de mudanças muito intensas na sociedade, na política, na religião, na economia e na cultura europeia, que marcou a transição da Idade Média para a Idade Moderna, bem como o início do **capitalismo**.

1. A classe vai se dividir em cinco grupos. Cada grupo vai pesquisar um aspecto desse período e preparar uma apresentação para os demais.

Cada pessoa da classe pode escolher em qual grupo preferir ficar, de acordo com seu interesse; mas é importante que cada grupo tenha pelo menos três pessoas.

- Grupo 1: Arte
- Grupo 2: Ciência
- Grupo 3: Política
- Grupo 4: Economia
- Grupo 5: Religião

2. A pesquisa poderá ser realizada no laboratório de informática – com a ajuda do monitor. Cada grupo deve buscar responder o que acontecia na Europa nesse período em relação ao assunto escolhido. A classe precisa ainda combinar o dia em que serão feitas as apresentações dos resultados das pesquisas.



Capitalismo: Modo de organização da produção em que o motor da atividade econômica é a indústria. Na sociedade capitalista existe uma divisão básica entre as classes sociais: de um lado estão os proprietários dos meios de produção (terras, ferramentas, máquinas, indústrias etc.) e, de outro, aqueles que possuem apenas a sua própria força de trabalho (o proletariado).



Por que dividir a apresentação e cada pessoa falar uma parte? Não seria mais fácil um único colega falar tudo? Sugerimos que todos falem porque falar em voz alta e conseguir explicar um assunto para um grupo de pessoas é um saber importante para qualquer ocupação.



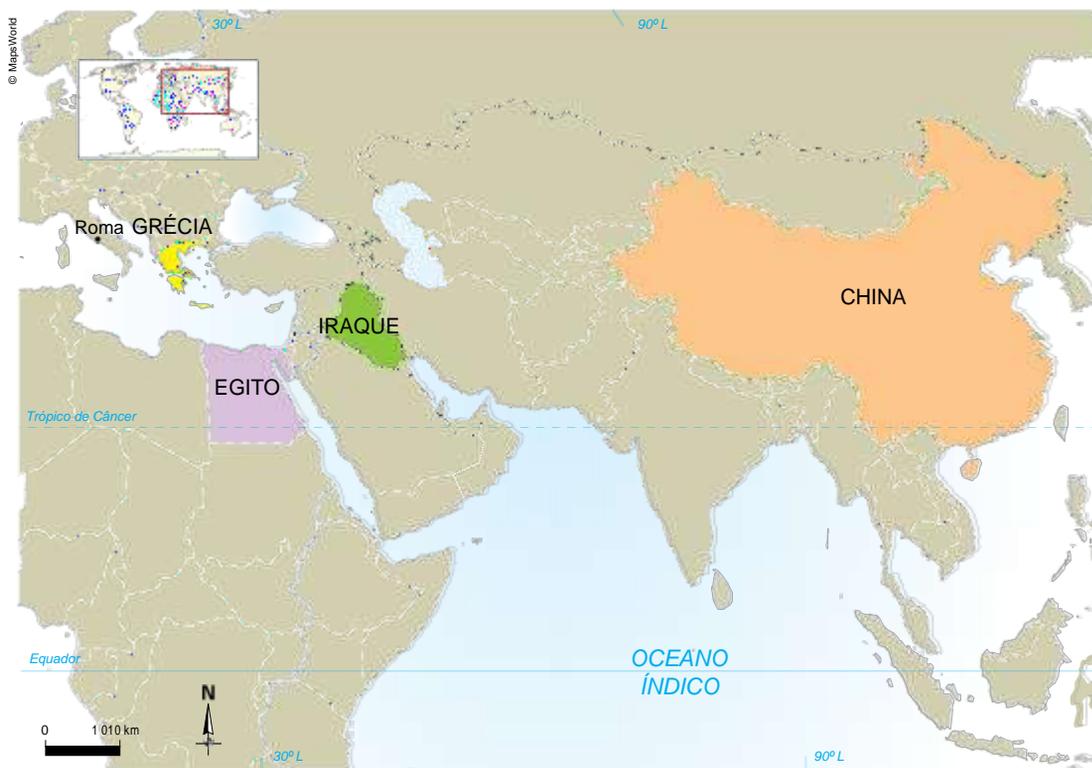
Você sabia?

Um **século** equivale a cem anos. Assim, quando falamos de algo que aconteceu no século I (1) estamos falando de um período que vai do ano 1 d.C. (depois de Cristo) até o ano 100 d.C. (depois de Cristo). O século II (2) vai do ano 101 d.C. (depois de Cristo) ao ano 200 d.C. (depois de Cristo); o século III (3) do ano 201 d.C. (depois de Cristo) ao ano 300 d.C. (depois de Cristo) e assim por diante. Atualmente estamos no século XXI (21).

3. Para compartilhar com seus colegas o que cada grupo descobriu, planejem a divisão das tarefas entre os participantes do grupo. Depois, façam um ou mais cartazes e preparem uma apresentação de cerca de 20 minutos. Vocês podem organizar algumas anotações para não se perderem na hora da apresentação. Mãos à obra!

Como se deu a evolução dos azulejos

Para conhecer como azulejos, ladrilhos e pastilhas começaram a fazer parte das construções ao longo dos **séculos**, vamos voltar no tempo, até a Antiguidade. As regiões com maior destaque no mundo não eram as mesmas que se destacam hoje. Egito (no norte da África), Mesopotâmia (região que atualmente é parte do Iraque, no Oriente Médio, onde viveram vários povos: sumérios, acádios, babilônios, assírios, persas etc.), China, Grécia e Roma (cujo império se estendeu da região onde hoje é a Itália até o Oriente) constituíam alguns dos lugares de maior expressão política, econômica e cultural nessa época. Veja o mapa:



Fonte: IBGE. Atlas geográfico escolar. 5. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2009, p. 32-33, 43 (adaptado).

Os azulejos eram conhecidos no Egito e na Mesopotâmia.

No Egito, azulejos em tons azuis e verdes já eram usados há cerca de 5 mil anos a.C. (antes de Cristo).

Na Mesopotâmia, sabe-se que os assírios e os babilônios, desde o século XIII (13) a.C. (antes de Cristo), fabricavam azulejos e tijolos pintados. Os persas, que ocuparam a mesma região vários séculos depois, usavam a mesma técnica de produção de azulejos esmaltados.

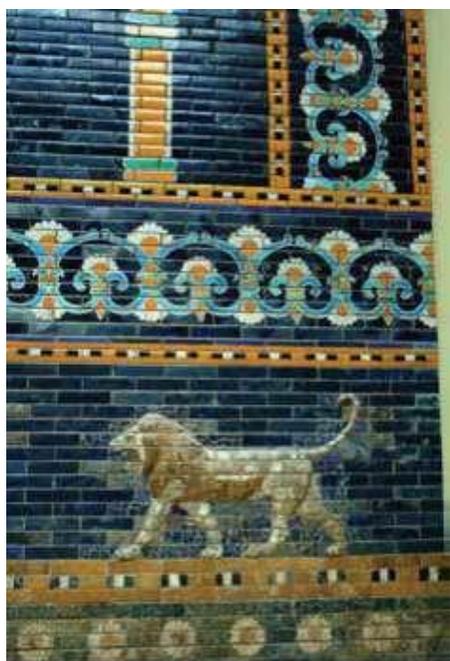
A cidade da Babilônia era murada e a maior de suas portas era revestida por **azulejos decorados** com o desenho de dragões e touros. Uma reprodução dessa porta pode ser vista atualmente na cidade de Berlim, na Alemanha, em um museu chamado Pergamon.



Portal de Ishtar, Museu Pergamon, em Berlim, Alemanha.



Detalhe do Portal de Ishtar.



Detalhe do Portal de Ishtar.

Anos mais tarde, mas ainda na Idade Antiga, azulejos e pastilhas também estiveram presentes na cultura romana.

Em ruínas de cidades e estradas construídas pelos romanos – que datam do período de maior expansão desse Império –, vê-se a utilização de **pastilhas em pisos**, formando mosaicos bastante sofisticados.

Em certos locais, vestígios das obras dessa época estão bastante conservados ainda hoje. Um exemplo é a cidade portuguesa Conímbriga, localizada em uma via ocupada pelos romanos no ano de 139 a.C. (antes de Cristo).

A cidade ganhou importância a partir do século I (1), tendo sido urbanizada no reinado de César Augusto.



Mosaico nas ruínas de Curium, Ilha de Chipre, Grécia.



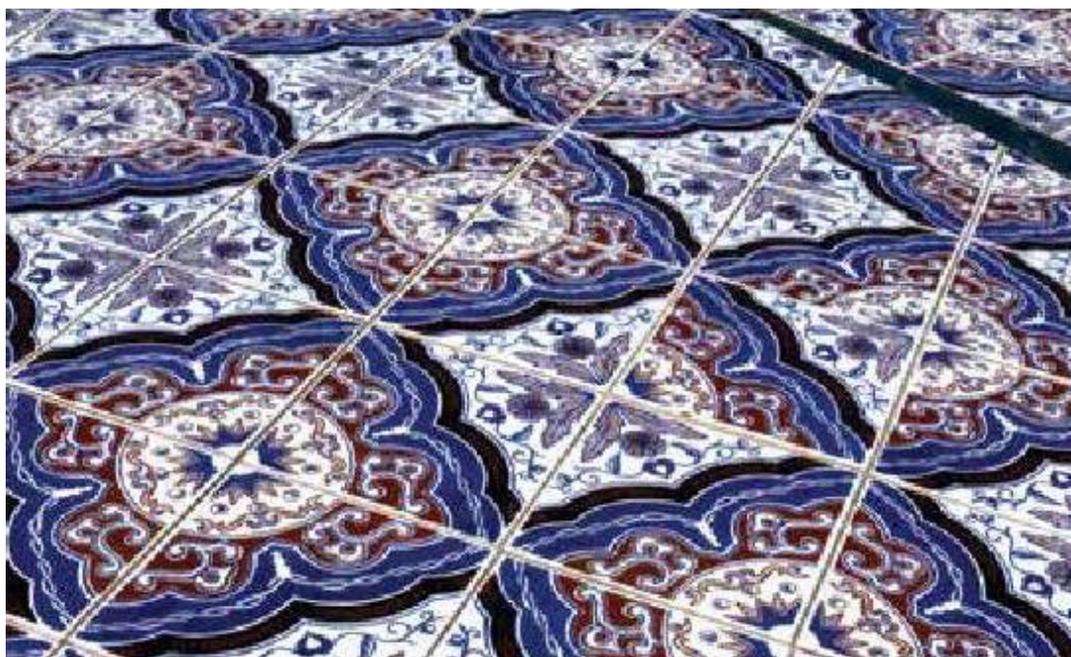
Conímbriga, em Portugal, ainda apresenta vestígios romanos nos dias de hoje.



Embora os azulejos fossem conhecidos na Idade Antiga, foi com a **expansão islâmica** para a Europa que esse tipo de material foi divulgado e passou a ser utilizado no Ocidente. Isso ocorreu já durante a Idade Média.

Com a ocupação islâmica, a técnica de produção de **azulejos** foi levada do Oriente para o sul da Espanha. Eles eram produzidos com barro coberto por um líquido que, após o cozimento, torna o material vidrado. Seus desenhos eram sempre de formas geométricas, porque a religião muçulmana (islamismo), seguida pelos árabes, não permite a reprodução de figuras humanas.

Veja o exemplo abaixo:



Azulejo alicatado em El-Hedine, Marrocos.

O que foi a expansão islâmica?

Foi o processo de crescimento e domínio territorial dos árabes na Península Ibérica, iniciado por volta do ano 700 d.C. (depois de Cristo), após as tribos árabes terem sido unificadas por Maomé. Os mouros – como ficaram conhecidos esses povos – conseguiram isolar a Europa. Ao assumirem o controle do Mar Mediterrâneo, eles bloquearam o comércio entre a Europa e os países do Oriente. Com isso, passaram a fazer a ligação entre a Europa, a Ásia e a África.

A ocupação islâmica da Península Ibérica começou no século VIII (8) e terminou quase no fim do século XV (15), quando os chamados “reis católicos”, Fernando e Isabel de Castela, os expulsaram da Espanha.

A Península Ibérica é formada por Portugal, Espanha, Gibraltar (cuja soberania pertence ao Reino Unido), Andorra e pequena fração do território da França, no lado ocidental dos Pireneus. Para localizar essa região no mundo, consulte o atlas disponível na sala de aula.

O estilo desse azulejo ficou conhecido como hispano-mourisco e, até os dias de hoje, a arquitetura mudéjar – como foi chamada a arte islâmica mesclada com traços cristãos – prevalece em cidades do sul da Espanha, a exemplo do **Palácio de Alhambra**, em Granada, e da cidade de Sevilha, onde eram produzidos.



Palácio de Alhambra, em Granada, Espanha.



Detalhe do Palácio de Alhambra, em Granada, Espanha.

Além da Espanha, que manteve a tradição de uso de azulejos mesmo após a expulsão dos mouros, Portugal e Holanda também utilizaram azulejos, contribuindo para que seu uso se tornasse comum na arquitetura europeia, como parte dos revestimentos para a decoração de ambientes.

A chegada dos azulejos a Portugal – país que possuía certa tradição na produção de cerâmica – deu-se no século XV (15). Contam os historiadores que o rei de Portugal da época, dom Manuel I, conheceu os azulejos de influência islâmica, feitos na Espanha, e quis levar a técnica para seu país.

A residência oficial da Corte portuguesa, nesse período – o **Palácio Nacional de Sintra**, vila que faz parte de Lisboa, em Portugal –, foi construída com azulejos importados de Sevilha, na mesma época em que o Brasil foi ocupado pelos portugueses.



Pátio interno do Palácio Nacional de Sintra, em Portugal.

Veja, a seguir, um azulejo proveniente do Palácio Nacional de Pena, em Sintra, com a representação de uma “esfera armilar” – instrumento usado para orientação nas navegações. Essa esfera era um dos emblemas do rei de Portugal, dom Manuel I.



Azulejo produzido em Sevilha, oficina de Fernan Martinez Guijaro, ou de Pedro de Herrera, por volta de 1508-1509, proveniente do Palácio Nacional de Pena, em Sintra, e exposto no Museu Nacional do Azulejo, Lisboa (Portugal).

No século XVI (16), os **azulejos** passaram a ocupar espaço crescente na produção artística e arquitetônica nacional portuguesa; começaram a fazer parte das residências, das paredes e dos tetos dos palácios, das igrejas, dos jardins, das praças e dos prédios públicos.



Grande panorama de Lisboa (detalhe), c. 1700. Faiança azul sobre branco, 115 cm x 2247 cm. Museu Nacional do Azulejo, Lisboa, Portugal.

O que foi a expansão marítima?

A expansão marítima portuguesa começou no início dos anos 1400, com a conquista de colônias africanas, e perdurou por cerca de cem anos. Nesse processo, os portugueses chegaram ao território brasileiro e passaram a ocupá-lo progressivamente.

Produzidos em Portugal, os azulejos ganham feição diferenciada:

- seu tamanho torna-se padronizado;
- as cores predominantes são o azul e o branco;
- e, no lugar de formas geométricas, passaram a reproduzir cenas do dia a dia, símbolos religiosos, vistas das cidades ou de conquistas de terras pelos portugueses, na chamada expansão marítima. Estes últimos ficaram conhecidos como “azulejos históricos”.

Os chamados “azulejos de repetição” não desapareceram; mas os painéis e as paisagens tenderam a ganhar mais espaço.

Ainda que sua posição em Portugal tenha sido muito mais destacada do que em outros países da Europa, os azulejos também estiveram presentes na arquitetura da Holanda (principalmente), da Itália, da Inglaterra e da França.



Interior do Museu Nacional do Azulejo, em Lisboa, Portugal.

Com o passar dos anos, os azulejos ganharam novas cores e padrões, acompanhando as manifestações artísticas das diferentes épocas e a evolução das técnicas de fabricação. No final do século XIX (19) e início do século XX (20), tem destaque um movimento das artes e da arquitetura chamado *Art Nouveau*, que, em francês, significa Arte Nova. Seu surgimento coincide com o uso, em maior escala, de novos materiais nas construções: o ferro e o vidro.

Nos azulejos e outras peças de cerâmica, chamam a atenção os **desenhos** com formas mais arredondadas, representando a natureza: flores e folhas com cores variadas, mas sempre com grande suavidade.



Decoração em mosaico de estilo Art Nouveau, Hotel Metropol, em Moscou, Rússia.



© Gregor Schuster/Getty Images



© Simon Curtis/Alamy/Other Images



© Simon Curtis/Alamy/Other Images



© Rebecca Erol/Alamy/Other Images

Exemplos de azulejos em estilo Art Nouveau.

E no Brasil? Quando chegaram os azulejos?

Existem registros de que as primeiras peças de azulejo no Brasil foram trazidas de Portugal, no começo dos anos 1600, para decorar um convento na cidade de Olinda, no Estado de Pernambuco.

Depois disso, os azulejos portugueses começaram a ser utilizados em igrejas e **conventos**, principalmente da região Nordeste.



© Ricardo Azoulay/Imagem

Convento de São Francisco de Assis, em Salvador, Bahia, com painéis de azulejos trazidos de Portugal por volta de 1740.



© Ricardo Azoulay/Imagem

Convento de São Francisco de Assis, detalhe do painel de azulejos.

Você sabe por que a Corte portuguesa mudou-se para o Brasil em 1808?

No início do século XIX (19), por volta de 1800, a Inglaterra tinha grande poder na Europa e os franceses brigavam para ampliar seu poderio e seu território.

Com um exército forte, a França determinou que os países da Europa que negociassem com a Inglaterra seriam invadidos. Os portugueses ficaram – como diz o ditado popular – “entre a cruz e a espada”. Posicionar-se contra a França significaria ter sua terra invadida pelo exército francês. Mas, se apoiassem o bloqueio econômico francês, era a Inglaterra que invadiria Portugal.

Para não se colocar claramente de um lado ou de outro, e contando com o apoio da Inglaterra, a Corte portuguesa decidiu se mudar para o Brasil.

Por que escolheram o Brasil? Porque o Brasil, nesse período, era colônia de Portugal, tendo permanecido nessa situação até o ano de 1822 – chamado “ano da Independência”, que se comemora no dia 7 de setembro.

Mas o uso mais constante dos azulejos no Brasil ocorreu depois de 1800. Você sabe por quê? Porque em 1808 a **Corte portuguesa** mudou-se de Portugal para o Brasil, tendo vindo morar no nosso país cerca de 15 mil portugueses.

Como eram bastante populares em Portugal, com a vinda da Corte, os azulejos passam a ser também cada vez mais utilizados por aqui.

A aplicação de azulejos em fachadas de prédios – ou seja, como material de revestimento – parece ter se iniciado na região Norte, em função do clima mais quente e das chuvas mais frequentes.



Fachada decorada com azulejos portugueses em São Luís, Maranhão.

Seu uso nesse tipo de clima é adequado por duas razões: é impermeável, o que protege a fachada das chuvas intensas, e reflete calor, tornando o ambiente interno mais “fresquinho”. Ainda hoje, muitas fachadas de azulejos são encontradas nos Estados do Pará e do Maranhão.

Passado um tempo, os azulejos deixaram de ter papel predominante na decoração de igrejas e de casas e se tornaram um produto de uso comum na construção civil, principalmente para colocação nos “lugares frios” das residências e de outros tipos de edificação: cozinhas e banheiros, paredes de hospitais etc. A facilidade de limpeza (por serem laváveis e impermeáveis) e de aplicação contribuiu para sua popularização.

A primeira fábrica de azulejos brasileira foi montada em São Paulo, em 1912. Mas nos anos 1940 já existiam fábricas no Rio de Janeiro e oficinas em outros locais do país.

Embora o uso dos azulejos tenha se tornado popular pela sua funcionalidade, a produção e a utilização dos azulejos artísticos não deixaram de acontecer.

São famosos no Brasil e no exterior os painéis de azulejos pintados pelos artistas brasileiros **Candido Portinari**, localizados na Igreja de São Francisco de Assis, em Belo Horizonte (Minas Gerais), e **Burle Marx**, que podem ser vistos no Clube de Regatas Vasco da Gama, no Rio de Janeiro (Rio de Janeiro).

Veja essas belas obras que mantêm a tradição dos **azulejos azuis e brancos**, mas em uma expressão artística moderna.



Detalhe do painel "Pássaros e peixes", Igreja de São Francisco de Assis, Belo Horizonte, Minas Gerais.



Candido Portinari, São Francisco de Assis, 1944. Painel de azulejos pintados, localizado na fachada da Igreja de São Francisco de Assis, projetada por Oscar Niemeyer e integrante do Conjunto Arquitetônico da Pampulha, em Belo Horizonte, Minas Gerais.



Candido Portinari nasceu em 1903, em Brodósqui, no Estado de São Paulo. Seus pais, imigrantes italianos, trabalhavam em uma fazenda de café. De família pobre, Portinari só cursou os primeiros anos da escola formal.

Com 15 anos, entrou na Escola Nacional de Belas-Artes, no Rio de Janeiro, e dez anos depois ganhou o Prêmio de Viagem ao Estrangeiro, da Exposição Geral de Belas-Artes.

Em 1931, fez as primeiras telas retratando trabalhadores brasileiros do café. Seus primeiros trabalhos em murais foram feitos em 1936, e em 1944 iniciou suas pinturas na Igreja de São Francisco de Assis. Também nessa época começou sua militância política e fez várias obras retratando cenas da história brasileira.

Morreu em 1962, no Rio de Janeiro (RJ).

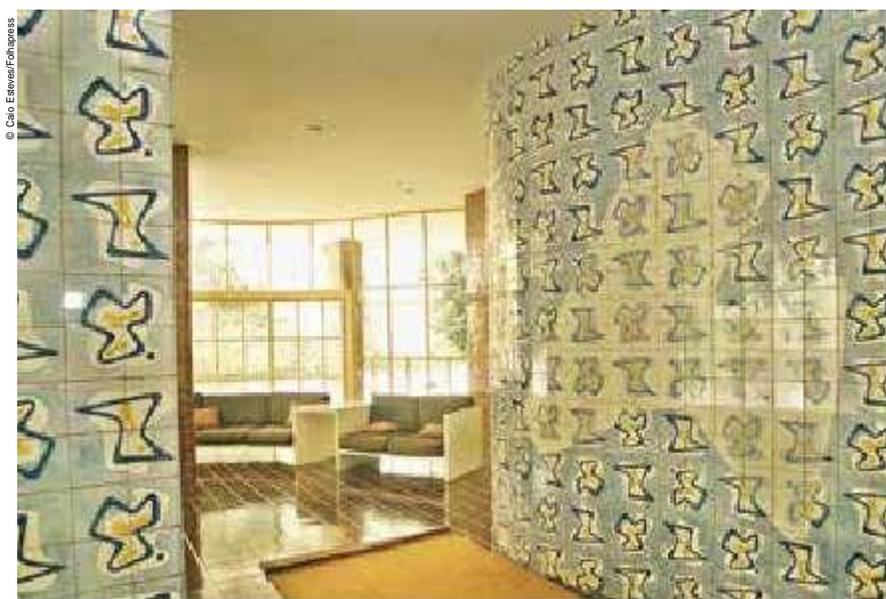
© Imagem do acervo do Projeto Portinari/Reprodução autorizada por João Candido Portinari

© André Sauer/Pulsar Imagens. Reprodução autorizada por João Candido Portinari

© Imagem do acervo do Projeto Portinari/Reprodução autorizada por João Candido Portinari



Roberto Burle Marx, 1959. Painel no Clube de Regatas Vasco da Gama, Rio de Janeiro (Rio de Janeiro).



Roberto Burle Marx, 1944. Edifício Prudência, São Paulo (São Paulo).

Atividade 2

a o b r a d e C a n d i d o P o r t i n a r i

Candido Portinari, como vimos, foi um grande artista plástico brasileiro, que viveu de 1903 a 1962. Muitas de suas pinturas retratam os brasileiros.

1. Façam, coletivamente, uma pesquisa sobre essas obras e montem uma exposição na classe com essas pinturas.

Veja outro artista brasileiro de destaque: **Di Cavalcanti** (1897-1976). Assim como Portinari, Di Cavalcanti ficou muito conhecido por suas pinturas e obras retratando o povo brasileiro.

Di Cavalcanti nasceu em 1897, na cidade do Rio de Janeiro, e começou a desenhar e a pintar desde muito cedo. Aos 17 anos já trabalhava como ilustrador em uma revista.

Suas pinturas refletem suas preocupações sociais. Di Cavalcanti pintou favelas, operários, pescadores, sempre retratando trabalhadores brasileiros.

Junto com outros artistas, participou da Semana de Arte Moderna de 1922, movimento que representou uma grande mudança na forma tradicional de fazer arte no Brasil.

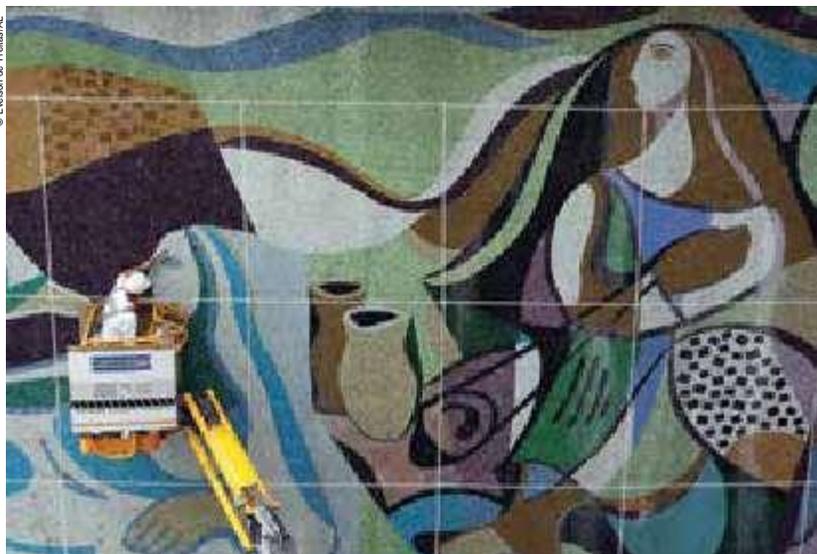
Di Cavalcanti morreu em 1976, com 79 anos, no Rio de Janeiro.



Di Cavalcanti. Autorretrato, 1943. Óleo sobre tela, 33,5 cm x 26 cm. Acervo particular.



Di Cavalcanti. Imprensa, 1954. Painel de pastilhas no antigo Hotel Jaraguá, Rua Major Quedinho, São Paulo (São Paulo).



Di Cavalcanti. Detalhe da fachada do Teatro Cultura Artística, 1950. Painel de pastilhas, São Paulo, restaurado após incêndio em 2008.

No Brasil, além de serem empregadas na composição de mosaicos, as pastilhas foram muito utilizadas em revestimentos de fachadas de **prédios** nos anos 1950.



João Artacho Jurado. Edifício Bretagne, 1959, São Paulo (São Paulo).

Após ficar um tempo em desuso, cerca de 30 anos mais tarde – nos anos 1980 –, elas reapareceram no mercado, em diferentes versões, usadas tanto para revestimentos externos como na composição de móveis (bancadas, mesas etc.), detalhes de decoração e, até mesmo, no revestimento de paredes internas (em banheiros, por exemplo).

A variação de cores e de texturas, além das características do material – como a impermeabilidade e a versatilidade –, faz das pastilhas um produto de **revestimento** sempre “em alta”, bastante solicitado em projetos desenhados por arquitetos.



Uso de pastilhas em banheiro.



Outros usos de pastilhas na construção civil.

A fabricação desse material também evoluiu bastante: surgiram modelos novos, mais funcionais (mais fáceis de aplicar) e produzidos com diferentes materiais.

Existem, atualmente, muitos tipos de pastilhas: pastilhas cerâmicas, pastilhas de porcelana, pastilhas de vidro, pastilhas de vidro com resina, pastilhas de inox, pastilhas de pedra, entre outras.

A ocupação de azulejista e pastilheiro

Não parece possível afirmar que o surgimento dessa ocupação tenha uma data exata.

A ocupação de pedreiro, por exemplo, existe desde a Idade Média, época em que, nas oficinas de artesãos, os construtores definiam o que era preciso saber para exercer a ocupação e organizavam a produção (estabeleciam as regras de qualidade e os preços dos serviços, por exemplo). As oficinas dos construtores ou pedreiros, aliás, estavam entre as oficinas artesanais mais importantes.

Aparentemente, azulejistas e pastilheiros foram surgindo de forma gradativa, como especialização do serviço dos pedreiros nas atividades de revestimento. É provável que esses trabalhadores tenham optado por se desenvolver nessas ocupações, por perceberem que tinham mais facilidade para aplicar, fazer acabamentos, ou combinar cores e materiais.

E você, por que escolheu este curso?

Atividade 3

Refleta sobre sua motivação para a escolha do curso

1. Antes de vermos ou discutirmos os saberes técnicos da ocupação de azulejista e pastilheiro (tema das próximas Unidades), reflita sobre o que você espera deste curso e sobre o que o levou a escolher esta ocupação. Escreva um pequeno texto sobre isso.

2. Se quiser, leia seu texto para os colegas, ou guarde-o com você.

Conhecimentos da ocupação e os meus próprios conhecimentos

Quando nos referimos às ocupações de azulejista e pastilheiro, estamos falando daquelas pessoas que chegam para trabalhar nas obras em sua fase final, para fazer a parte dos acabamentos.

De modo genérico, esses trabalhadores são os chamados “aplicadores de revestimentos”, que podem ser revestimentos cerâmicos (azulejos, ladrilhos), de pastilhas, de pedras ou de madeira.

Com as necessidades do dia a dia e a dificuldade que, por vezes, temos de contratar um profissional para esse tipo de trabalho, talvez você já tenha feito algo parecido em sua casa, ou ajudado algum amigo ou parente.

Vamos iniciar esta Unidade levando em conta sua experiência.

Atividade 1

Refleta com base em sua experiência

1. Pense em tudo o que você já fez e liste o que você acredita ter relação com a ocupação de aplicador de revestimentos. Não deixe nada de fora, pois muitas vezes pequenas coisas que aprendeu sem perceber – como fazer mosaicos com lápis de cor, por pura diversão, por exemplo – podem ter relação com o que você fará no futuro.



Você sabia?

A descrição de cada ocupação da CBO é feita pelos próprios trabalhadores. Dessa forma, temos a garantia de que as informações foram dadas por pessoas que atuam no ramo e, portanto, entendem bem a profissão. Você pode conhecer esse documento na íntegra acessando o site do MTE no laboratório de informática: <<http://www.mte.cbo.gov.br>>. Acesso em: 13 maio 2012.

2. Troque sua lista com o colega ao lado e explique a ele por que você pensa que cada uma das experiências listadas poderá ajudá-lo a atuar nessa área. Depois, ouça os argumentos dele em relação ao que ele escreveu. Esta atividade poderá auxiliar vocês dois a descobrir saberes e qualidades em vocês que ainda não conheciam.

Vamos ver agora o que diz o Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) – órgão do governo federal responsável por regulamentar as relações de trabalho no país – sobre essa ocupação.

O MTE produz um documento chamado **Classificação Brasileira de Ocupações**, a CBO, no qual estão descritas 2 422 ocupações.

Para cada uma dessas ocupações, a CBO indica: o que os profissionais fazem; qual a escolaridade necessária para exercer a ocupação; onde o profissional pode atuar etc.

A CBO organiza as ocupações em “famílias”. A família que nos interessa neste momento é a dos “Aplicadores de Revestimentos Cerâmicos, Pastilhas, Pedras e Madeiras”. É nela que vamos encontrar a definição sobre o que faz e o que deve saber fazer um trabalhador que pretende ser ladrilheiro (ou azulejista) e pastilheiro nos dias de hoje.

Considerando as ocupações de azulejista e pastilheiro, a descrição resumida (sumária), incluída na CBO, sobre o que fazem esses trabalhadores é a seguinte:

- planejam o trabalho;
- preparam o local de trabalho;
- estabelecem os pontos de referência dos revestimentos;
- executam os revestimentos.

Cada um desses itens é detalhado, indicando o que os ladrilheiros e pastilheiros devem saber fazer em relação a esses aspectos, conforme veremos a seguir.

Atividade 2

O s sab e res Pre vistos na Cbo

1. O monitor ou uma das pessoas da classe vai ler, em voz alta, cada um dos itens das tabelas a seguir e as atividades que lhes são correspondentes.

Acompanhe atentamente essa leitura.

2. Depois de ouvir, retome o texto e veja se há palavras que você desconhece. Se houver necessidade, use o dicionário que fica na classe, ou procure ajuda do monitor ou dos colegas para compreender o que for mais difícil para você.

3. Por último, assinale ao lado de cada uma das atividades:

- aquelas que você já sabe fazer;
- as que você sabe mais ou menos e, por isso, ainda precisa aprimorar seu conhecimento;
- as que não sabe fazer ou desconhece o que significam.

Planejar o trabalho	O que sei fazer	O que sei fazer mais ou menos	O que não sei fazer
Ler e interpretar plantas			
Especificar materiais			
Medir a área de serviço			
Calcular a quantidade dos materiais			
Orçar os serviços			
Programar as etapas do serviço			
Programar materiais e ferramentas			
Identificar características dos materiais			
Providenciar os materiais necessários à obra			

Planejar o trabalho	O que sei fazer	O que sei fazer mais ou menos	O que não sei fazer
Programar Equipamentos de Proteção Individual (EPI) e Equipamentos de Proteção Coletivos (EPC)			
Identificar defeitos das etapas anteriores			
Determinar as quantidades de materiais para composição das argamassas (traço)			
Estudar a paginação de peças			

Preparar o local de trabalho	O que sei fazer	O que sei fazer mais ou menos	O que não sei fazer
Manter o local de trabalho limpo e organizado			
Paginar as peças de revestimento			
Estocar material (separando os materiais que apresentarem defeitos)			
Proteger o local de serviço			
Implementar o uso dos equipamentos de proteção (individual e coletiva)			
Identificar pontos de nível dos revestimentos			
Conferir prumo do revestimento			
Conferir esquadro do revestimento			

Estabelecer pontos de referência dos revestimentos	O que sei fazer	O que sei fazer mais ou menos	O que não sei fazer
Identificar o gabarito do revestimento			
Conferir a planeza do revestimento (reguar)			
Fixar as linhas mestras			
Corrigir defeitos na superfície a ser revestida			
Executar chapisco e emboço			
Providenciar a preparação de argamassas (atualmente, usa-se argamassa colante)			

Executar os revestimentos	O que sei fazer	O que sei fazer mais ou menos	O que não sei fazer
Assentar revestimento cerâmico/ azulejos			
Assentar pastilhas			
Cortar peças para arremates			
Rejuntar revestimento de pastilhas e azulejos			
Aplicar juntas especiais – de movimentação e de dessolidarização –, que têm por finalidade absorver eventuais movimentações de paredes e contrapisos			
Limpar o rejuntamento			



“Estudar a paginação de peças” – último item do planejamento – e “paginar as peças de revestimento” são praticamente a mesma atividade. A diferença está em que a primeira pode ser realizada no papel, programando-se passo a passo o que vai acontecer na obra. Já a paginação é realizada no local. Essa diferença ficará mais clara nas Unidades 4 e 5.

Se você desconhece a maior parte dessas atividades ou acha que não sabe fazê-las direito, não se sinta mal.

O principal objetivo deste curso de qualificação é justamente desenvolver esses saberes, que podemos considerar “técnicos” e que estão relacionados de modo direto às ocupações de azulejistas e pastilheiros.

O que mais diz a CBO

São ainda contemplados na CBO saberes relacionados:

- à escolarização formal e à formação profissional dos trabalhadores, por meio de cursos e/ou de experiências de trabalho;
- a atitudes pessoais que interferem no desempenho profissional.

Vamos fazer, com relação a esses saberes, o mesmo exercício que realizamos anteriormente.

Escolarização e formação/experiência profissional	Conhecimentos que tenho	Conhecimentos que preciso aprimorar	Conhecimentos que não tenho
Ensino Fundamental completo			
Curso de qualificação de nível básico (até 200 horas)			
Experiência de trabalho em obras			

Aspectos relacionados às atitudes no âmbito pessoal e no ambiente de trabalho	O que sei fazer	O que sei fazer mais ou menos	O que não sei fazer
Utilizar equipamentos de proteção conforme as normas			
Seguir as instruções dos fabricantes dos materiais industrializados			
Seguir as instruções dos fabricantes de ferramentas e equipamentos			
Responsabilizar-se pela manutenção dos equipamentos			
Verificar condições de uso dos equipamentos			
Realizar serviço dentro dos padrões da qualidade total			
Comunicar-se com os clientes, subordinados e superiores			
Realizar serviços de acordo com normas de segurança, saúde e higiene no trabalho			
Demonstrar habilidade de trabalhar em equipe			
Realizar serviços de acordo com normas e procedimentos técnicos			

O que é qualidade total?

A partir dos anos 1950, as empresas começaram a desenvolver programas que ficaram conhecidos por esse nome, porque buscavam meios de produzir bens e serviços com alto padrão de qualidade, capazes de atender às necessidades dos clientes mais exigentes, sem elevação dos custos de produção.

Hoje, são inúmeros os programas e ferramentas voltados para o que se chama "padrão de qualidade total", assim como existem vários profissionais e empresas que se especializaram em certificar a qualidade de bens e serviços.

Antes de seguir adiante, lembre-se, em relação a esses últimos aprendizados, de que parte deles você pode ter obtido em trabalhos ou vivências que não têm a ver com ocupações associadas com a colocação de azulejos e pastilhas, ou mesmo com a construção civil. Afinal, existem saberes:

- de tipos diferentes – relacionados à comunicação (fala e escrita), aos números, aos esportes, às habilidades manuais etc.;
- que aprendemos em lugares diferentes – na escola, no trabalho, na vizinhança, na reunião da associação de bairro etc.;
- que aprendemos de forma diferente – olhando os outros fazerem (ou seja, pelo exemplo), lendo, exercitando.

Por isso, acreditamos que, lembrando as histórias de sua vida, você poderá perceber que tem conhecimentos, experiências e percepções que podem ser úteis no dia a dia de um azulejista ou pastilheiro. Talvez você nem se recorde desses saberes ou não os valorize, isto é, não consiga perceber sua utilidade nesta hora.

Atividade 3

Te flita so bre a e xPe ri ê n Cia d e Pe d ro
e so b re a s sua s Pró Pria s vivê n Cia s

1. Leia o texto a seguir, sobre o trabalho de um personagem imaginário, o Pedro.

Pedro trabalhou dois anos em uma farmácia, como atendente. A farmácia ficava em um bairro muito pobre da cidade. Muitas vezes, chegavam pessoas com receita médica para comprar um medicamento, mas que não conseguiam ler nem lembrar direito o que o médico havia dito sobre como tomar

Tipos de saber	Exemplos	Saberes que tenho
<p>Conhecimentos relacionados a minhas experiências de trabalho</p>	<p>Fui ajudante de balcão em uma padaria. Aprendi como atender bem as pessoas</p>	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
<p>Conhecimentos relacionados a meu jeito de ser e de agir</p>	<p>Sou concentrado e gosto bastante de ficar sozinho, o que pode me ajudar se eu tiver de trabalhar só</p>	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
<p>Outras coisas que sei/aprendi</p>	<p>Ajudar meus filhos a fazer trabalhos de escola, o que me deixou melhor em tabuada</p>	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>

Outras formas de conhecer a ocupação

Embora a CBO, como vimos, relacione tudo o que um azulejista e um pastilheiro precisam saber, profissionais que trabalham nessa área podem dar algumas dicas úteis para quem está começando na ocupação.

Por isso, vamos usar mais algumas estratégias para você conhecer essas ocupações.

Atividade 4

Entre vista Com a zu lej ista se
Pa sti lH e i ros

1. Para complementar essas informações e ter melhor visão da ocupação, vocês vão entrevistar profissionais dessa área.

Em grupo de quatro colegas, vocês devem escolher um profissional para entrevistar.

Considerando o conhecimento e as facilidades de cada um, procurem se dividir de modo que cada grupo entreviste pessoas que trabalhem em lugares diferentes e façam diversos tipos de serviço nessas áreas.

Por exemplo: um grupo entrevista alguém que faça colocação de azulejos comuns de cozinha e banheiros; outro grupo procurará um profissional que assente ladrilhos hidráulicos ou que trabalhe exclusivamente com pastilhas; o terceiro grupo poderá entrevistar um revestidor que atue apenas em grandes obras. E assim por diante.

O importante é coletar diferentes olhares e experiências sobre a profissão, pois isso poderá ajudá-lo a identificar se você quer, realmente, seguir esse ou aquele caminho e de que forma tentará trabalhar no futuro.

Em seguida, há um roteiro de entrevista, mas cada grupo pode acrescentar outras perguntas que considerar importantes:



No dia de fazer a entrevista, lembre-se de levar as perguntas escritas e anotar as respostas.

- a) Quem é o entrevistado? Homem ou mulher? Quantos anos tem? Qual é a escolaridade? Ainda estuda ou pretende voltar a estudar?
- b) Onde trabalha? O que faz?
- c) Como escolheu essa ocupação?
- d) Como aprendeu a ocupação? Fez algum curso de capacitação antes ou depois de começar a trabalhar na área para se especializar?
- e) Quais os pontos positivos e negativos nesse trabalho?
- f) Como faz para cuidar da própria segurança no ambiente de trabalho?
- g) Quais são seus conselhos para alguém que vai começar a trabalhar agora?

Incluam outras perguntas que vocês gostariam de fazer para esse profissional. Procurem investigar também as oportunidades de trabalho existentes para quem exerce essa ocupação.

2. Agora que a entrevista está feita, é hora de compartilhar o que vocês aprenderam. Cada grupo deve organizar as principais informações coletadas para apresentar os resultados da entrevista para a classe. Procurem planejar como será essa exposição: um cartaz, um relato etc. Lembrem-se de que ela deve conter informações sobre quem vocês entrevistaram, os argumentos que o profissional usou para relatar como é a ocupação e as conclusões do grupo a respeito da entrevista.

A esta altura, todos na classe já sabem um pouco mais sobre o que é e como é ser ladrilheiro e/ou pastilheiro. Portanto, está na hora de irmos adiante, começando pela apresentação dos principais instrumentos com os quais você vai lidar.

Ferramentas de trabalho e materiais básicos

Ferramentas de trabalho de uso mais comum

Azulejistas e pastilheiros não utilizam uma gama muito extensa de ferramentas, mas elas são bastante específicas. Vamos estudar aqui a listagem de ferramentas mais comuns, sugerida pela CBO.

Pode ser que essa lista não esgote tudo o que você precisará adquirir. Mesmo porque as profissões evoluem e, com elas, evoluem também as ferramentas e os instrumentos de trabalho. Como sempre haverá coisas novas sendo criadas, isso implica, de tempos em tempos, você ter de se atualizar e, possivelmente, adquirir novas ferramentas.

Aliás, no próprio ambiente de trabalho, você terá dicas de outras ferramentas e materiais cujo uso poderá facilitar o exercício da profissão. Quais são elas? Isso vai depender do tipo de obra e local em que você for trabalhar.

Ferramenta	Para que serve
<p>Balde</p>  <p><small>© Chris Leachman/123RF</small></p>	<p>Útil para transportar materiais secos ou umedecidos, entre os quais argamassas e água.</p>
<p>Brocha</p>  <p><small>© Paulo Sivalda</small></p>	<p>As brochas são usadas para caiar ou molhar as paredes quando da aplicação de argamassas.</p>

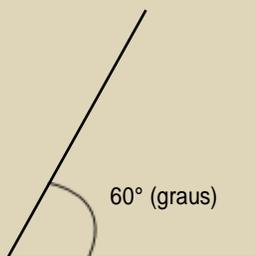
Ferramenta	Para que serve
<p>Caixa plástica para mistura da argamassa – Masseiras – Caixotes</p> <p>Fotos: © Paulo Savalla</p> 	<p>É comum se ter nas obras recipientes específicos para preparo de argamassas, existindo caixas de diferentes tipos e tamanhos. Para uso em obras residenciais, esse recipiente pode ter pequenas dimensões, o que facilita também o seu transporte.</p>
<p>Colher de pedreiro</p> 	<p>Usada para assentar tijolos, misturar pequenas quantidades de massa e fazer pisos e revestimentos. As colheres de pedreiro são muito utilizadas. São de metal, sendo mais comuns as de ponta redonda e triangular.</p>
<p>Desempenadeira dentada (de aço)</p>  <p>Desempenadeira com feltro e espuma</p>  <p>Desempenadeira de borracha (para aplicação de rejantes)</p>  <p>Desempenadeira lisa e de canto</p>  	<p>As desempenadeiras podem ser de diferentes tipos, sendo, em geral, usadas para se retirar o excesso de massa, regularizar superfícies e prepará-las para fazer os acabamentos.</p> <p>As mais utilizadas, no caso da ocupação de azulejista e pastilheiro, são as desempenadeiras dentadas (de aço inox), que servem para fixação de azulejos e pisos de cerâmica. Elas devem ser de 6 mm x 6 mm x 6 mm ou 8 mm x 8 mm x 8 mm.</p> <p>Além dessas (desempenadeiras dentadas), as desempenadeiras lisas, de canto, de borracha e as que são à base de feltro ou espuma serão usadas, se houver necessidade de aplicar argamassa nas paredes, antes de revesti-las com azulejos ou pastilhas.</p>

Ferramenta	Para que serve
<p>Espátula</p>  <p>Fotos: © Paulo Savalla</p>	<p>É utilizada para remover restos de tinta, massa ou argamassa e para aplicar rejunte.</p>
<p>Esquadro</p> 	<p>É uma ferramenta simples, formada por dois pedaços de metal (ou, mais antigamente, de madeira) que formam entre si um ângulo reto, ou seja, de 90° (graus).</p> <p>Sua utilidade é verificar se uma parede está formando um ângulo reto em relação ao piso e à parede vizinha. Quando isso acontece, fala-se que a construção está "no esquadro".</p> <p>O esquadro também é usado em outras ocupações e, na mão do azulejista, serve para definir os ângulos das peças para corte. Os ângulos de 90° e 45° são os mais comuns na área de acabamento.</p>

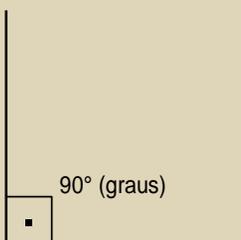
Entendendo o que é ângulo

Ângulo é a figura formada entre o encontro de duas retas (ou segmentos/pedaços de reta). Os ângulos são medidos em graus (X°).

Por exemplo: um ângulo de 60° (graus) entre duas retas significa que elas se encontram da seguinte forma:

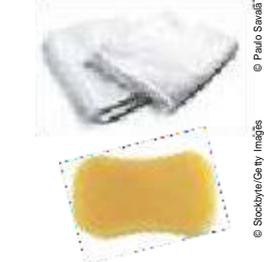


Em uma construção, as paredes e o piso têm de se encontrar em ângulo exato de 90° (graus), também chamado ângulo reto.



Para medir ângulos em desenhos, utiliza-se um instrumento chamado transferidor. Nas construções, para conferir se os ângulos são de 90° (graus), são usados esquadros.

Ferramenta	Para que serve
<p data-bbox="177 247 425 330">Furadeira elétrica com serra copo diamantada acoplada</p> 	<p data-bbox="506 247 1165 304">É utilizada para fazer furos circulares em revestimentos cerâmicos mais resistentes, como a cerâmica grês.</p>
<p data-bbox="177 544 386 570">Lápis de carpinteiro</p> 	<p data-bbox="506 544 979 600">Utilizado para a marcação de todas as medidas e níveis durante a obra.</p>
<p data-bbox="177 721 339 747">Linha de náilon</p> 	<p data-bbox="506 721 1200 778">Serve para marcar áreas, bem como para controlar o alinhamento de azulejos e pastilhas, quando uma parede está sendo revestida.</p>
<p data-bbox="177 933 451 959">Lixadeira de centro/canto</p> 	<p data-bbox="506 933 1193 1050">Essa ferramenta serve para lixar superfícies. Com ela pode-se reparar superfícies danificadas por acabamento indevido, remover revestimentos deteriorados ou preparar as superfícies novas, deixando-as lisas para aplicação dos revestimentos.</p>
<p data-bbox="177 1124 362 1151">Martelo picadeira</p>  <p data-bbox="177 1342 425 1399">Martelo (ou macete) de borracha</p>  <p data-bbox="177 1584 354 1610">Martelo de unha</p> 	<p data-bbox="506 1124 1179 1358">Esses instrumentos têm o mesmo tipo de formato e características físicas: um cabo (em geral) de madeira e uma ponta de ferro ou borracha. Todos eles são usados para bater ou fazer pressão sobre outro objeto ou ferramenta (uma talhadeira ou um ponteiro, por exemplo), de modo a empurrá-los contra algo mais duro, como um pedaço de concreto. Também podem ser utilizados para fazer pressão direta sobre alguma coisa que se quer quebrar, como uma pedra ou uma parede.</p> <p data-bbox="506 1372 1186 1489">A diferença entre os vários tipos de martelo é o tamanho e o tipo de ponta. Você vai escolher o que usar dependendo do tamanho do objeto e da pressão ou força que terá de fazer para empurrar ou quebrar (pedras ou paredes).</p> <p data-bbox="506 1503 1165 1709">Existem muitas ferramentas desse tipo. As mais comuns no caso dessa ocupação são: o martelo picadeira, martelo pequeno, com ponta dos dois lados; o martelo ou macete de borracha, usado quando há necessidade de fazer pressão de forma mais delicada, como no assentamento de cerâmicas ou azulejos; e o martelo de unha, martelo multifuncional, em que um dos lados é bifurcado e serve para extrair pregos.</p>

Ferramenta	Para que serve
<p data-bbox="207 247 419 304">Nível de bolha, de mangueira e a laser</p>  <p data-bbox="486 370 501 516">© Paulo Szwed</p>	<p data-bbox="535 247 1236 391">O nível é um instrumento para verificar se uma superfície está reta ou nivelada, podendo ser colocado na posição horizontal ou vertical. Quando uma parede está sendo construída, por exemplo, ele serve para ver se os tijolos estão todos na mesma linha. Existe mais de um tipo de nível.</p> <p data-bbox="535 411 1236 495">O nível de bolha pode ser de madeira ou metal, com uma abertura onde fica um vidro com água e pelo qual se vê a bolha de ar. Se essa bolha estiver bem centralizada, a superfície está reta ou nivelada.</p> <p data-bbox="535 516 1236 600">O nível de mangueira é uma mangueira de plástico transparente. Para verificar se uma superfície está reta, basta colocar água dentro dela e observar se ela permanece em um nível constante.</p> <p data-bbox="535 620 1236 671">Há ainda o nível a laser, ferramenta mais sofisticada utilizada, em geral, por empresas de construção civil.</p>
<p data-bbox="207 715 244 741">Pá</p>  <p data-bbox="486 774 501 848">© Paulo Szwed</p>	<p data-bbox="535 715 1236 772">Serve para carregar pequenas quantidades de material e em curtas distâncias, como no caso da preparação de argamassa, por exemplo.</p>
<p data-bbox="207 1038 419 1094">Pedaços de pano e esponjas</p>  <p data-bbox="486 1104 501 1179">© Paulo Szwed</p> <p data-bbox="486 1219 501 1346">© Shutterstock/Imagens</p>	<p data-bbox="535 1038 1236 1094">Utilizados na limpeza dos azulejos, ladrilhos e pastilhas, depois de assentados.</p>
<p data-bbox="207 1407 419 1463">Prumo de face e de centro</p>  <p data-bbox="486 1507 501 1582">© Paulo Szwed</p>	<p data-bbox="535 1407 829 1433">Existem dois tipos de prumo:</p> <p data-bbox="535 1453 1236 1564">O prumo de face é formado por um cilindro unido a outro sólido por um fio ou cordão, que passa exatamente no centro deles. É usado na construção de paredes, para ver se elas não estão abauladas, ou seja, se estão retas na vertical.</p> <p data-bbox="535 1584 1236 1634">O prumo de centro tem o formato de um cone e sua ponta possibilita marcar o centro exato de um local.</p>

Ferramenta	Para que serve
<p>Régua de alumínio – 1" x 2" x 2 m</p>  <p><small>© Marcelo Scandano/Editora Pini</small></p>	<p>Utilizada para espalhar e regularizar argamassa.</p>
<p>Riscador ou cortador de azulejo</p>  <p><small>© Paulo Sivella</small></p>	<p>Ferramenta usada para cortar, riscar ou esquadrear cerâmicas e azulejos.</p>
<p>Rolo de pelo curto</p>  <p><small>© Paulo Sivella</small></p>	<p>Utilizado para aplicação de resina em ladrilhos hidráulicos, após o revestimento.</p>
<p>Serra mármore/disco diamantado</p>  <p><small>© Paulo Sivella</small></p>	<p>São serras elétricas especiais para cortar azulejos, cerâmicas e pedras.</p>
<p>Talhadeira</p>  <p><small>© Paulo Sivella</small></p>	<p>É utilizada em uma obra para abrir uma fenda e também para retirar as sobras de materiais quando se passa argamassa em uma parede ou para nivelar melhor um piso, por exemplo.</p>

Ferramenta	Para que serve
<p data-bbox="205 243 491 274">Torquês pequena e média</p>  <p data-bbox="425 290 439 395" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">FOTOS © Paulo Savatá</p>	<p data-bbox="534 243 876 491">Produz cortes irregulares, deixando cantos denteados. Por essa razão, deve ser usada somente para pequenos cortes nos cantos das placas cerâmicas a serem assentadas em áreas menos visíveis.</p>
<p data-bbox="205 526 405 556">Traçador de altura</p> 	<p data-bbox="534 526 853 707">É um aparelho que serve para realizar medições de altura com precisão, ao qual pode ser acoplado um riscador para marcação da altura desejada.</p>
<p data-bbox="205 883 268 913">Trena</p> 	<p data-bbox="534 883 876 1312">As trenas são fitas métricas retráteis, utilizadas para fazer medidas em centímetros ou metros, polegadas ou pés. Em geral, são feitas de plástico ou metal e podem ter diferentes comprimentos: 1, 2, 5, 10 ou até mesmo 50 metros. Uma trena de 5 metros é adequada para as atividades de um trabalhador em obras pequenas, como casas e prédios residenciais.</p> <p data-bbox="534 1332 868 1467">Há ainda a trena a laser, ferramenta mais sofisticada, utilizada, em geral, por empresas de construção civil.</p>
<p data-bbox="205 1507 297 1538">Trincha</p> 	<p data-bbox="534 1507 882 1715">Espécie de pincel com cerdas macias, usado para retirar a poeira e facilitar a limpeza de revestimentos mais sensíveis, como no caso dos ladrilhos hidráulicos.</p>



Como a descrição dos materiais das ocupações elaborada pela CBO considera as famílias de instrumentos e não as áreas específicas de atuação, algumas ferramentas indicadas pela CBO não foram incluídas neste rol. Justifica essa opção o fato de tais ferramentas não serem necessárias para os azulejistas e pastilheiros, e sim para os aplicadores de revestimentos de madeira ou pedra.

Atividade 1

Prati que o uso de algumas ferramentas

A classe vai se dividir em quatro grupos para experimentar algumas ferramentas citadas. Durante outros momentos do curso, você terá oportunidade de praticar o uso de ferramentas além dessas. Neste momento, vamos nos ater àquelas cuja manipulação nos parece mais complexa.



Não esqueça: cuidar do próprio material de trabalho também faz parte dos conhecimentos que todo profissional deve ter!

1. Primeiro, cada grupo vai testar o uso de uma serra mármore e de um riscador ou cortador de azulejos. São duas ferramentas com as quais você deve estar muito familiarizado, pois o corte de azulejos é uma tarefa bastante comum nessa ocupação e fará parte do dia a dia do trabalho que vai desenvolver.

Orientados pelo monitor, cada um dos alunos deve experimentar as duas ferramentas, pelo menos uma vez.

2. Agora é preciso praticar a utilização do prumo de face. Cada grupo vai escolher um lado da classe ou uma parede.

- a) Com o prumo de face, o grupo vai verificar se a parede escolhida está na posição exata em relação ao piso; se ela “está no prumo”, e não empenada.

- b) Anote no caderno as conclusões da classe sobre a verticalidade e os ângulos das paredes.

3. E os níveis de bolha e de mangueira? Vamos testar como usá-los? Eles servem para checar se as superfícies estão niveladas.

- a) Com o nível de bolha, escolham uma área da sala de aula e verifiquem o nivelamento do piso. Cada grupo fará a medida em um lugar diferente.

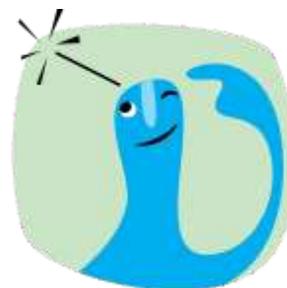
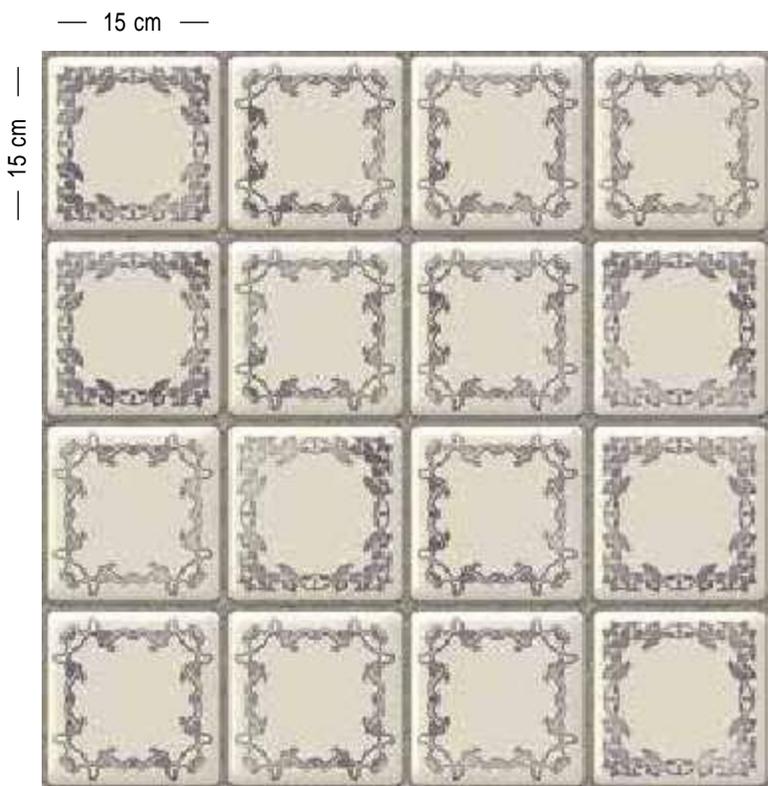
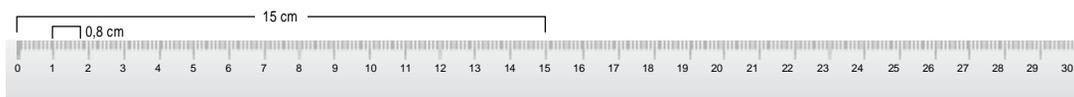
- b) Com o nível de mangueira, vocês vão checar o nivelamento da mesa do professor, dos armários e/ou do batente superior da porta.

Materiais básicos de uso de azulejistas e pastilheiros

Apresentadas as ferramentas, vamos falar, neste momento, dos materiais mais comuns em sua nova ocupação e das principais características deles: os azulejos, as pastilhas e os ladrilhos hidráulicos.

Como não poderia deixar de ser, vamos começar conhecendo os azulejos: peças de cerâmica de formato, em geral, quadrado – ou seja, os quatro lados têm a mesma medida. Os azulejos mais comuns (usados com maior frequência) medem **15 cm × 15 cm** (centímetros) e sua espessura é de aproximadamente 0,8 cm.

Veja em uma régua essas medidas:



Você se lembra do sistema de medidas de superfície?
1 centímetro (cm) =
10 milímetros (mm)
0,8 centímetro (cm) =
8 milímetros (mm)



O formato 15 cm × 15 cm é a chamada medida-padrão dos azulejos. Hoje em dia, entretanto, existem azulejos fabricados com tamanhos variados: maiores e menores que esse. Certifique-se do modelo de azulejo que será utilizado em uma obra antes de calcular o tempo e a quantidade de material necessários.

Mais do que o tamanho (que pode variar), o que melhor caracteriza um azulejo é o fato de um de seus lados ser “vidrado”.

O vidrado é conseguido quando se adiciona um pó à cerâmica e a peça passa por um processo de cozimento. Com isso, a peça ganha impermeabilidade – isto é, ela pode ser lavada – e uma aparência peculiar.

O lado vidrado dos azulejos pode ter uma ou várias cores; pode ser liso ou decorado; em relevo ou não. Essa variedade torna seu uso bastante flexível e adequado para decoração.

As peças de **azulejo** podem ser colocadas em paredes inteiras, meias-paredes, bar-rados, contornos de cômodos etc.



Acabamento azulejado em banheiro.



Detalhes azulejados em escada.

Além da beleza e da versatilidade (possibilidade de serem usados de diferentes maneiras), o fato de os azulejos serem impermeáveis e fáceis de limpar – podem ser lavados constantemente, até mesmo com detergentes e outros produtos de limpeza – faz deles um revestimento ideal para os locais das residências que acumulam gorduras e/ou precisam ser lavados com frequência, como banheiros, cozinhas e áreas de serviço: as áreas frias ou molhadas da residência.

Algumas características dos azulejos devem ser analisadas com mais atenção: absorção de água e resistência do esmalte.

[...]

As placas cerâmicas para revestimentos fabricadas por prensagem (o mais comumente utilizado) são classificadas, em função da absorção de água, da seguinte maneira:

- porcelanatos: de baixa absorção e resistência mecânica alta (BIa P de 0 a 0,5%);
- grês: de baixa absorção e resistência mecânica alta (BIb P de 0,5 a 3%);
- semigrês: de média absorção e resistência mecânica média (BIIa P de 3 a 6%);

- semiporosos: de alta absorção e resistência mecânica baixa (BIIb P de 6 a 10%);
- porosos: de alta absorção e resistência mecânica baixa (BIII P acima de 10%).

[...]

Os revestimentos cerâmicos também são classificados segundo a resistência do esmalte da peça ao desgaste por abrasão (resistência à abrasão superficial). Essa classificação é conhecida como Índice PEI, que classifica do menor ao maior índice de resistência (0 a 5, respectivamente). As normas técnicas aplicáveis ABNT NBR 13816/13817/13818 não entram no mérito da utilização. De um modo geral, encontram-se as seguintes sugestões de uso:

- PEI 0: Somente para aplicação em paredes (resistência nula à abrasão superficial).
- PEI 1: Produto recomendado para ambientes residenciais onde se caminha geralmente com chinelos ou pés descalços. Exemplo: banheiros e dormitórios residenciais sem portas para o exterior.
- PEI 2: Produto recomendado para ambientes residenciais onde se caminha geralmente com sapatos. Exemplo: todas as dependências residenciais, com exceção das cozinhas e entradas.
- PEI 3: Produto recomendado para ambientes residenciais onde se caminha geralmente com alguma quantidade de sujeira abrasiva que não seja areia ou materiais de dureza maior que areia (todas as dependências residenciais).
- PEI 4: Produto recomendado para ambientes residenciais (todas as dependências) e comerciais com alto tráfego. Exemplo: restaurantes, churrascarias, lojas, bancos, entradas, caminhos preferenciais, vendas e exposições abertas ao público e outras dependências.
- PEI 5: Produto recomendado para ambientes residenciais e comerciais com tráfego muito elevado. Exemplo: restaurantes, churrascarias, lanchonetes, lojas, bancos, entradas, corredores, exposições abertas ao público, consultórios.

Informação ao Consumidor. Revestimentos Cerâmicos: pisos e azulejos. Inmetro. Disponível em: <<http://www.inmetro.gov.br/consumidor/produtos/revestimentos.asp>>.

Acesso em: 28 maio 2012.

Na obra, no recebimento do material, verifique se todas as caixas contêm produtos do mesmo tamanho, tonalidade, qualidade, lote e Índice PEI (classe de abrasão superficial), se essas especificações correspondem ao seu pedido e se estão discriminadas na embalagem.

[...]



Você sabia?

Os revestimentos cerâmicos, assim como outros materiais, têm características técnicas definidas por profissionais da área, que todos os fabricantes devem seguir. Elas são chamadas Normas Brasileiras Regulamentadoras (NBR) e cada produto recebe um número correspondente.

As normas técnicas brasileiras são comercializadas no site da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Disponível em: <<http://www.abntcatalogo.com.br>>. Acesso em: 13 maio 2012.

As normas técnicas relacionadas aos revestimentos cerâmicos são: NBR 13816 – Placas cerâmicas para revestimento – Terminologia; NBR 13817 – Placas cerâmicas para revestimento – Classificação; NBR 13818 – Placas cerâmicas para revestimento – Especificação e Métodos de Ensaio.



Nunca utilize ácido para a limpeza dos revestimentos cerâmicos, pois ele corrói o esmalte.

Sua conservação e limpeza podem ser feitas com uma simples solução de água e detergentes neutros.

Para escolher corretamente seu material, leve em consideração os seguintes requisitos:

- Procedência do produto: informações sobre o fabricante (telefone, endereço) e indicação de estar de acordo com as normas da ABNT.
- Local de aplicação (parede ou piso): área residencial, comercial ou industrial (industrial deve ser sob consulta).
- Trânsito no local: de pessoas, de veículos, de móveis que são arrastados – para determinar o Índice PEI do produto que será comprado.
- Umidade no local: para determinar o grupo de absorção de água do produto – para locais mais úmidos, recomendam-se produtos com baixa absorção.
- Metragem (área) do local (m²): para cálculo da quantidade de peças necessárias.

Informação ao Consumidor. Revestimentos Cerâmicos: pisos e azulejos. Inmetro. Disponível em: <<http://www.inmetro.gov.br/consumidor/produtos/revestimentos.asp>>.

Acesso em: 28 maio 2012.

Para um melhor aproveitamento do material:

- armazene as embalagens em ambientes protegidos do sol e da chuva, sobre um estrado de madeira, com altura máxima de 1,50 m;
- evite lugares muito úmidos ou com possibilidades de empoçamento de água;
- mantenha as caixas em posição vertical.



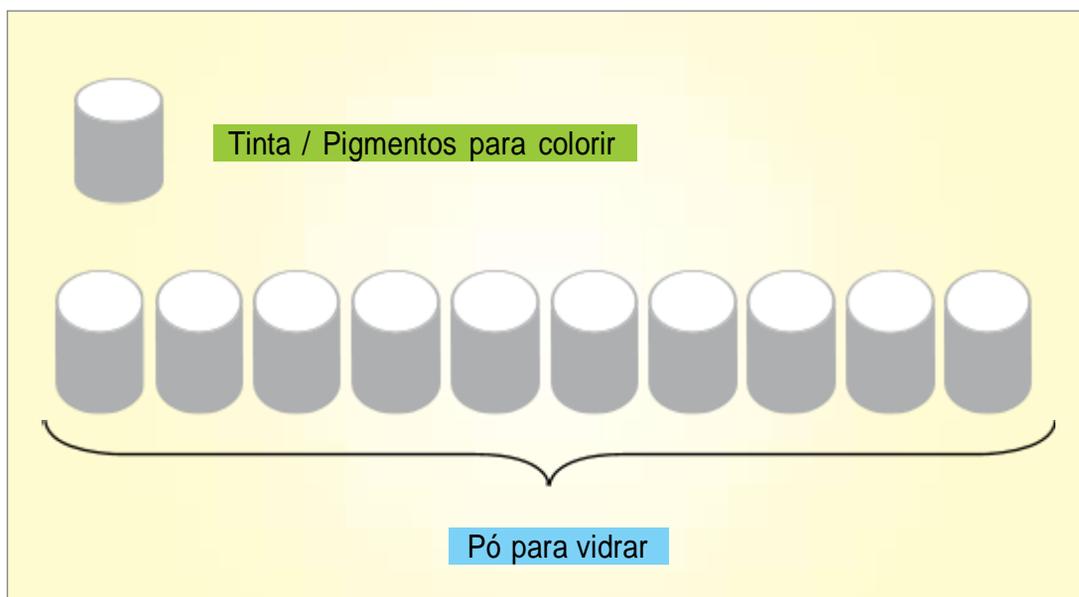
Atividade 2

Vamos fabricar um azulejo?

No laboratório da escola, vamos entender, na prática, o processo de fabricação de azulejo.

Cada um de vocês receberá uma peça de cerâmica branca e escolherá como quer que ela fique: mais brilhante ou mais opaca; com várias cores ou com uma única; com desenho ou sem.

1. Inicie o trabalho escolhendo a imagem que você vai querer no azulejo. Pode ser algo simples, que você desenhe ou copie de uma revista ou livro. Lembre-se de que seu desenho deve “caber” na metragem do azulejo-padrão: 15 cm × 15 cm. Em seguida, copie o desenho em um pedaço de papel vegetal.
2. Quando você considerar o desenho pronto, passe-o para a cerâmica, usando uma técnica chamada “decalque”. Coloque o papel vegetal sobre a cerâmica e risque com um lápis preto macio. A imagem será transferida para a cerâmica.
3. Prepare o vidrado do azulejo diluindo o produto adequado (pó para vidrar) em água.
4. Para colorir, você deverá incluir nessa mistura tintas próprias para cerâmica. Elas também são encontradas em pó e, para cada 10 partes de vidrado, você deverá usar 1 parte de tinta. Se você quiser várias cores, faça essa mistura separadamente para cada cor.





Quando o azulejo vai ao forno, a cor escurece alguns tons. Essa alteração acontece por causa da temperatura do forno, que é muito alta. Lembre-se disso para seu trabalho ficar como você imaginou.

Observe que a proporção entre o pó para vidrar e os pigmentos (para colorir) é de 10 para 1. Voltaremos ao estudo das proporções mais adiante.

5. Com as cores prontas, use um pincel para fazer a pintura na cerâmica. Se você for usar mais de uma tinta, cuide para que todas estejam com a mesma consistência. Caso contrário, o azulejo ficará com relevos onde a tinta estiver mais grossa.
6. O último passo é a colocação das cerâmicas em um forno próprio, de alta temperatura. Esse processo poderá ser feito na escola, se houver forno adequado.

Caso não haja esse tipo de forno na escola, o monitor poderá verificar as opções possíveis para fazer a queima da cerâmica na cidade e informar para a escola.



Você sabia?

As normas técnicas relacionadas às pastilhas são as mesmas utilizadas para os azulejos: NBR 13816 – Placas cerâmicas para revestimento – Terminologia; NBR 13817 – Placas cerâmicas para revestimento – Classificação; NBR 13818 – Placas cerâmicas para revestimento – Especificação e Métodos de Ensaio.

As pastilhas

Com dimensão menor do que a dos azulejos – quadradinhos que, em geral, variam de 2 cm × 2 cm até 5 cm × 5 cm –, as pastilhas também se prestam a diferentes usos: do revestimento de fachadas aos pequenos detalhes decorativos de ambientes.

Existem pastilhas de diferentes cores; brilhantes ou opacas; lisas ou com texturas.

As mais comuns (e mais antigas) são fabricadas com cerâmica. Atualmente, porém, há pastilhas de vários materiais: cerâmica, vidro, inox (escovado ou polido), porcelana, entre outras.

Em geral, as pastilhas são vendidas em placas, e não individualmente, o que pode facilitar no momento de sua aplicação.



Pastilhas coloridas.



Pastilhas de vidro.



Composição de diferentes pastilhas.



Pastilhas com textura.

Atividade 3

Com a ajuda do monitor e da internet, a classe vai identificar as lojas de materiais de construção.

Para complementar informações sobre azulejos e pastilhas e conhecer melhor os tipos de materiais que estão sendo procurados no mercado de trabalho, vamos fazer uma pesquisa em lojas de materiais de construção.

Com a ajuda do monitor e da internet, a classe vai identificar as lojas de materiais que ficam próximas à escola ou em lugares de fácil acesso para o grupo.

Individualmente ou em grupo, planejem uma visita a uma das lojas. Lá, observem os diferentes revestimentos cerâmicos (azulejos, pastilhas e ladrilhos hidráulicos) expostos. Perguntem aos vendedores que tipos de produtos são mais procurados,

vejam os preços, comparem com os demais produtos da loja. Pesquisem também a classificação de alguns produtos quanto à absorção de água e à resistência a abrasão superficial. Se possível, tirem fotos dos revestimentos.

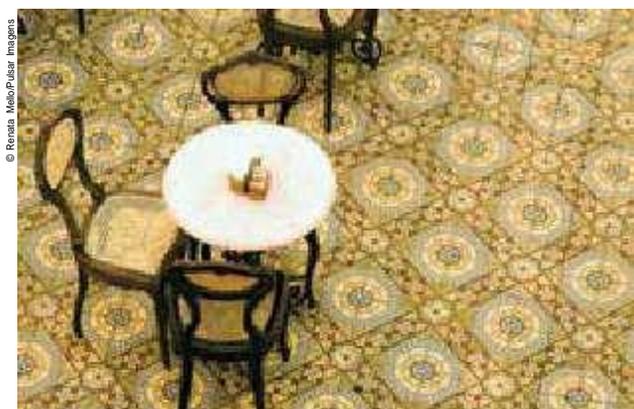
Analisando os materiais expostos, procurem responder: qual material você escolheria para colocar na sua casa ou na de alguém que você conhece, levando em consideração o tipo de cerâmica específico para cada ambiente, o seu gosto pessoal e os preços dos produtos?

Feita a visita, cada grupo vai organizar as principais informações coletadas e apresentar os resultados para a classe.

Planeje a apresentação, organizando a melhor forma de expor o que pesquisaram e o que cada um vai falar. Bom trabalho.

Os ladrilhos hidráulicos

Esse tipo de ladrilho – recomendado principalmente para **pisos** – já foi muito usado no passado. Hoje, voltou à moda, sendo sua aplicação bastante requisitada em pisos residenciais e de estabelecimentos comerciais.



Seu tamanho é maior do que o dos azulejos comuns: 20 cm × 20 cm. O mesmo ocorre com sua espessura, que tem cerca de 2 cm a 3 cm.

No entanto, o que torna os ladrilhos hidráulicos especiais é que eles são produzidos artesanalmente, peça por peça. Para isso são usadas fôrmas de ferro, nas quais se colocam camadas de tintas, cimento branco seco e argamassa de concreto.

As cores e os desenhos que podem ser feitos são bastante variados, mas costuma-se manter um padrão de duas a cinco cores.

O nome “ladrilho **hidráulico**” vem do fato de que, uma vez pronto, ele é mergulhado em água por cerca de 8 horas. Esse processo tem a função de fazer com que o cimento endureça e ganhe resistência, evitando que ocorram rachaduras no ladrilho pronto. Esse procedimento é chamado na área de construção civil “fazer a cura do cimento”.

Depois de retirado da água, o ladrilho é colocado em um local especial para secar.

A fase completa de fabricação demora cerca de 20 dias e, por isso, o ladrilho hidráulico é um material de revestimento diferenciado e bem mais caro do que os azulejos ou pisos cerâmicos produzidos em escala industrial.

Ele também se distingue por ser altamente durável, mas essa característica depende da colocação correta.

Enfim, trata-se de um produto delicado, cujo armazenamento e assentamento – tanto quanto sua fabricação – exigem alguns cuidados especiais para não causar fissuras. Saber assentá-lo corretamente pode ser um diferencial importante para o profissional dessa área, ou seja, um conhecimento que o destaca entre os demais azulejistas.



Hidráulico: Relativo à movimentação de líquido, especialmente água, conforme Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa.



Você sabia?

As normas técnicas relacionadas aos ladrilhos hidráulicos são: NBR 9457 – Ladrilho Hidráulico; NBR 9459 – Ladrilho Hidráulico – Formatos e Dimensões; NBR 9458/86 – Assentamento de Ladrilho Hidráulico.

Atividade 4

ditado e outra forma

Talvez você já tenha percebido que existem variados tipos de texto, e que as pessoas se expressam e escrevem de forma diversa dependendo das situações ou dos contextos em que estiverem se comunicando.

A maneira como falamos com os nossos filhos, por exemplo, não é a mesma de quando falamos com um chefe. Da mesma forma, alguém que escreve uma lei usará um tipo de linguagem diferente de alguém que escreve uma poesia ou um texto para um jornal.

1. Leia como informações semelhantes às que foram dadas sobre os ladrilhos hidráulicos podem ser escritas de forma bastante diferente, por jornalistas ou por profissionais que trabalham em revistas. O texto a seguir é apenas uma pequena parte de um artigo publicado. Para conhecê-lo integralmente, consulte a fonte.

Nasce um clássico

Porções de tinta, uma camada de cimento seco e outra de argamassa de concreto. A receita de um século ainda hoje dá origem aos ladrilhos hidráulicos, que diferenciam ambientes

[...]

Como no passado, hoje tudo é feito artesanalmente. Nas poucas fábricas existentes, nada de máquinas ou computadores. Apenas poucos homens trabalhando, geralmente com mais de 40 anos, herdeiros da técnica transmitida pelos antecedentes. O trabalho se inicia com a escolha de um molde de ferro onde serão depositadas manualmente as porções de tinta, uma camada de cimento seco e outra de argamassa de concreto. O resto lembra o ofício de uma quituteira: desenformar, deixar repousando, imergir em água (daí o hidráulico), dispor em um armário para curtir. São 20 dias para que as peças estejam prontas para venda. “Dá orgulho ver tudo sendo feito como na época do meu avô”, diz Marcelo Ruocco, 30 anos, que herdou da família a fábrica Dalle Piagge, na Lapa, em São Paulo, especializada em ladrilhos hidráulicos e uma das mais antigas do Brasil.

MEDEIROS, Fernanda. Ladrilhos hidráulicos: nasce um clássico. Casa e Jardim. Editora Globo. Disponível em: <<http://revistacasaejardim.globo.com/Casaejardim/0,25928,EJE502580-2186-1,00.htm>>. Acesso em: 16 maio 2012.

2. Comparando o que foi dito: existem informações diferentes nos dois textos? Identifique no quadro a seguir as principais informações de cada um deles.

Texto do Caderno	Texto da revista

3. Comparando as formas de escrever: em dupla, pensem sobre as duas formas de relato a respeito dos ladrilhos hidráulicos.

a) Quais diferenças vocês percebem?

b) Qual delas é mais fácil de compreender, a do Caderno ou a da revista? Justifique sua resposta.

c) Qual delas orienta mais adequadamente a sua ocupação como azulejista?

Seguindo com os materiais

Argamassas para assentamento: convencional e colante

Junto com as cerâmicas e pastilhas, a argamassa é de fundamental importância para o trabalho de azulejistas e pastilheiros, pois é com ela que se faz o assentamento dos revestimentos.

A escolha do tipo de argamassa a ser usado é importante para garantir a durabilidade do revestimento e tem relação com a técnica que será utilizada no assentamento.

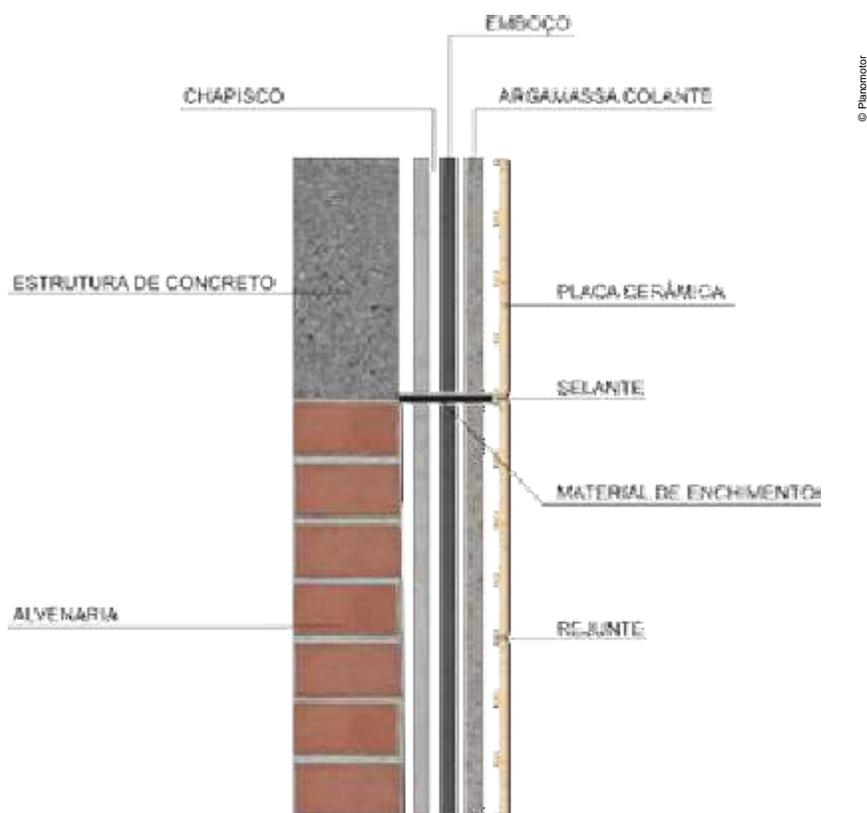
1. Argamassa convencional: é preparada na própria obra, a partir da mistura de cimento, cal e areia, na seguinte proporção: 1 medida de cimento para 2 de cal e 8 de areia. Esse tipo de argamassa exige uma técnica específica de aplicação. As peças cerâmicas, nesse caso, devem estar molhadas e serem assentadas sobre a argamassa fresca. Ela pode ser aplicada sobre uma superfície de alvenaria que tenha sido coberta com chapisco ou emboço, procedimentos que serão tratados na Unidade 6.
2. Argamassa colante: é uma argamassa industrializada, comprada pronta. Ela é vendida na forma de pó e, para usá-la, é só acrescentar água na quantidade indicada nas embalagens. Para sua aplicação não é necessário molhar a cerâmica.

No geral, a argamassa colante substitui com vantagens a argamassa preparada na obra. O tempo que se leva para a realização do assentamento, por exemplo, é menor, já que o preparo da argamassa é mais rápido e a cerâmica não tem que estar molhada. Sua aplicação também é mais fácil e possibilita uma maior aderência da cerâmica à superfície.

Existem argamassas colantes adequadas para diferentes tipos de situação/ambiente. Veja no quadro a seguir:

Tabela de classificação das argamassas colantes

Argamassa colante				
Tipo	I	II	III	IIIE
Uso	Interno	Externo	Alta Resistência	Especial



Rejunte

Trata-se de uma espécie de massa aplicada entre azulejos e pastilhas, para que não fiquem vãos entre as peças. Os rejuntas também impedem a infiltração de água, completando o processo de impermeabilização do revestimento com azulejos. Ladrilhos hidráulicos dispensam o uso de rejuntas.

Os rejuntas podem ter diferentes cores: os mais claros tendem a ressaltar a cor e o desenho dos azulejos. Em contrapartida, escondem menos as sujeiras.



É comum, principalmente em banheiros ou áreas com muita umidade, os rejuntas claros ficarem escuros, com aparência de mofo. Quando algum cliente seu for escolher a cor do rejunte, não deixe de alertá-lo sobre esse aspecto.

Existem três tipos principais de rejunte:

- Rejunte à base de cimento: mais fácil de utilizar. Segundo a NBR 14992, são classificados em: rejuntamento do Tipo I e rejuntamento do Tipo II.

Tipo I – Indicado para rejuntamento de placas cerâmicas em ambientes internos com pouco trânsito de pedestres e ambientes externos limitados a 20 m².

Tipo II – Indicado para ambientes internos e externos. Externamente podem ser utilizados em pisos e paredes de qualquer dimensão. Usados também em ambientes com água confinada. Ex.: piscinas e espelhos-d'água.

- Rejunte epóxi: é mais resistente à água e difícil de manchar. Trata-se também de produto mais caro, mas de maior durabilidade e resistente a fungos (bolor).
- Rejunte à base de álcool: por ter maior resistência a produtos químicos, é indicado para ambientes que precisam ser higienizados com produtos químicos fortes e/ou que ficam sujeitos à ação desses produtos por quaisquer motivos. Em geral, é encontrado apenas na cor preta.



Porosos: Que têm poros (pequenas aberturas ou interstícios) que permitem a passagem de água; permeáveis.

Resina acrílica

É um produto utilizado nos ladrilhos hidráulicos para protegê-los de sujeiras e de água (impermeabilizando-os), visto que, por serem **porosos**, absorvem água e sujam com facilidade. Quando aplicada, a resina forma uma espécie de película (ou pele) protetora bastante resistente sobre os ladrilhos. Em geral, ela é vendida pronta para ser aplicada, em latas de 18 litros.

Espaçadores

São pequenas peças de plástico que devem ser colocadas entre os cantos dos azulejos no momento do assentamento, de modo a garantir que o espaço entre eles fique sempre do mesmo tamanho e que formem um ângulo de 90 graus. Os espaçadores têm o formato de uma cruz. Veja a seguir.



Assentamento de piso.



Espaçador entre azulejos.

Outros itens essenciais em uma obra: os Equipamentos de Proteção Individual (EPI)

Já falamos das principais ferramentas e dos materiais de que você precisará em seu dia a dia de trabalho. Porém, não podemos nos esquecer de outro tipo de equipamento, também essencial em todas as fases de uma obra: os chamados Equipamentos de Proteção Individual (EPI).

Esta “conversa” não deve ser deixada para mais tarde, pois são os EPI que lhe permitirão trabalhar com segurança.

Muita gente acha que se preocupar com esse assunto é desperdício de tempo e dinheiro. Mas não é assim. As obras são locais onde muitos acidentes podem acontecer, quando menos se espera.

Mesmo entrando na obra em seus momentos finais, você estará em contato com materiais e ferramentas que cortam (cortantes) e/ou podem machucá-lo: pregos, farpas de madeira, pedaços de ferro, blocos de concreto, tijolos, martelos, pás, enxadas. Isso sem contar a possibilidade de você sofrer quedas de pequenas ou grandes alturas.

Por isso, existem normas (NR) do Ministério do Trabalho que definem os EPI indispensáveis, sem os quais uma obra não pode funcionar.



No caso de você trabalhar como empregado – qualquer que seja o porte ou tamanho da obra (grande ou pequena) –, os EPI devem ser fornecidos pelos empregadores. Os trabalhadores autônomos devem adquirir, eles mesmos, os equipamentos de proteção essenciais.

Atividade 5

Equipamentos de Proteção Individual essenciais

1. Vamos listar aqui um conjunto de EPI que deve ser usado pelos ladrilheiros e pastilheiros.

Em dupla, discutam por que vocês acham que eles são considerados essenciais em sua futura ocupação. Anotem suas respostas no quadro.

Equipamento de Proteção Individual (EPI)	Justificativa: por que usá-los
Botas	
Capacete	
Cinturões de segurança	
Luvas de borracha	
Óculos de segurança	
Respiradores ou máscaras para não aspirar sujeiras	

2. Discutam com a classe os argumentos que vocês usaram e vejam se todos pensam da mesma forma. O monitor pode ajudá-los a identificar os motivos pelos quais se devem usar tais EPI, caso a classe tenha dificuldade. Anote a seguir as conclusões da turma.

Se você ainda estiver com dúvidas, consulte o quadro a seguir.

Entre os equipamentos listados:

Capacetes e cinturões de segurança	Precisam ser utilizados se você estiver em uma obra de grande porte (onde podem cair materiais do alto), e/ou se você mesmo for trabalhar em grandes alturas
Luvas e botas	Devem ser usados sempre, pois a probabilidade de ocorrerem acidentes e ferimentos nas mãos e/ou nos pés dos trabalhadores da construção civil tende a ser muito alta
Óculos de segurança e máscaras para não inalar poeira (ou respiradores)	São muito importantes, sobretudo nos momentos em que você estiver retirando revestimentos antigos ou usando ferramentas para o corte de azulejos, pastilhas ou ladrilhos

Além desses, há equipamentos de proteção mais específicos – para quem trabalha em condições especiais: sob grandes temperaturas, ou com produtos químicos, por exemplo – e equipamentos de proteção coletivos, que também devem ser providenciados pelos empregadores. É o caso de prendedores de cintos de segurança para grandes alturas, telas protetoras, andaimes seguros, roupas isolantes, capas de chuva, entre outros.

Conforme aponta Renata Ávila:

EPI (Equipamento de Proteção Individual) é todo dispositivo de uso individual que protege o trabalhador de riscos a sua segurança e a saúde no ambiente de trabalho. Alguns são usados por todos os funcionários na obra, como o capacete e as botas. Outros são de uso mais específico. O uso de EPI depende do risco a que o trabalhador está exposto. O empregador deve adquirir os EPI, exigir o seu uso, orientar e treinar o funcionário, trocar os EPI danificados e responsabilizar-se pela higienização e manutenção. Já o funcionário deve utilizar o EPI corretamente, responsabilizar-se pela guarda e conservação e falar para o empregador se o equipamento estiver sem condições de uso. [...]

ÁVILA, Renata. Equipamentos de Proteção Individual. Equipe de Obra, n.3, out. 2005. Editora Pini. Disponível em: <<http://www.equipedebra.com.br/construcao-reforma/3/artigo27429-1.asp>>. Acesso em: 13 maio 2012.

FIQUE LIGADO!

De acordo com a NR-18 (Norma Regulamentadora nº 18 do Ministério do Trabalho), os equipamentos de proteção individual devem ser fornecidos de forma gratuita para os empregados de qualquer ocupação. Esse uso apenas é dispensado se houver medidas de proteção coletiva que ofereçam completa proteção aos operários.

Fonte: Norma Regulamentadora nº 18. Ministério do Trabalho e Emprego. Disponível em: <<http://portal.mte.gov.br/legislacao/norma-regulamentadora-n-18-1.htm>>.

Acesso em: 22 maio 2012.

© G1/Tobias/Pingado

Capacete de segurança

Óculos de segurança

Abafador de ruído

Máscara filtradora

Cinto de segurança

Camisa ou camiseta

Luvas de raspa

Calça comprida

Calçado fechado



Obs.: Todos os equipamentos de segurança devem possuir certificado de autenticidade.

Operário equipado.

Planejamento do trabalho

Planejar o trabalho parece tarefa simples e sem importância, mas não é bem assim. Muitas vezes, precisamos de um plano mais organizado de nossas atividades para seguirmos em frente.

O planejamento é um instrumento fundamental para os governos...

Imagine, por exemplo, se não houvesse pessoas planejando como fazer a coleta de lixo das cidades. A sujeira ficaria espalhada nas ruas e, com ela, o mau cheiro, o aumento da quantidade de insetos e pequenos animais que vivem ao redor dos lixos (moscas, baratas, ratos etc.), a propagação de doenças que poderiam afetar grande parte da população.

... faz parte do dia a dia das indústrias, dos comerciantes...

Pense agora se o dono do mercadinho localizado perto de sua casa não tivesse verificado quantas pessoas usam sabão em pó no bairro e não tivesse comprado o produto para vender. Quanto prejuízo, não é?!

... e pode nos ajudar a organizar nossas vidas.

É planejando seu trabalho que você poderá saber: o que precisará comprar; quanto tempo vai gastar para fazer determinado serviço; quantas pessoas serão necessárias para ajudá-lo a executar o trabalho; quanto deverá cobrar por ele; qual será seu ganho líquido (descontadas as despesas) e assim por diante.

Ganho líquido

Preço cobrado pelo serviço (ganho bruto)
menos (-) despesas (gastos com material,
ferramentas, ajudantes, transportes etc.)

A CBO, como vimos na Unidade 2, apresenta uma lista com as atividades que fazem parte da fase do trabalho dos azulejistas e pastilheiros chamada “planejamento”.

Vamos ver agora, passo a passo, as principais etapas do planejamento.



Projeto da obra – representa o desenho da construção ou reforma.

Fazem parte do projeto:

Planta – desenho que mostra os ambientes/cômodos com suas medidas internas e também a representação dos locais onde estão as janelas, portas, pias, lavatórios, tanques, bacias sanitárias etc.

Corte – desenho que mostra as alturas de uma edificação, onde se representam as espessuras do piso, pé-direito, espessura da laje, altura das janelas e portas, altura dos azulejos nas áreas frias etc.

Fachada – vista externa da edificação.

Etapa 1

Identificar as áreas nas quais serão assentados azulejos, pastilhas ou ladrilhos hidráulicos.

Essa identificação pode ser feita por meio de uma conversa com seu cliente ou pela observação e estudo do projeto (desenho) da obra.

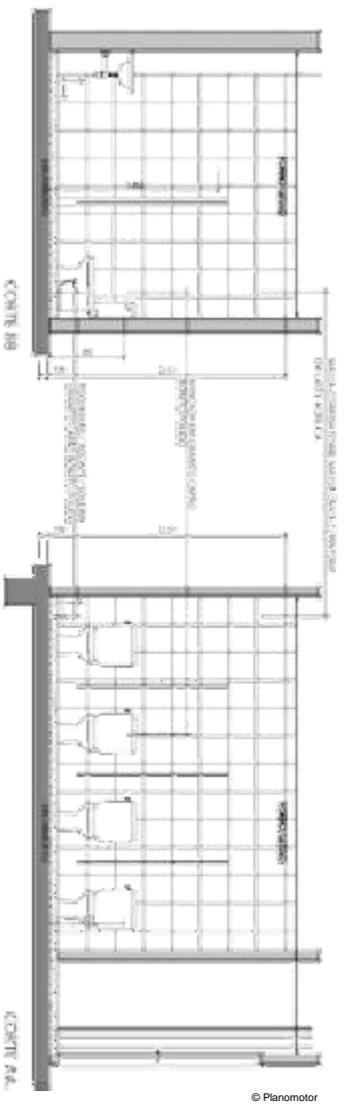
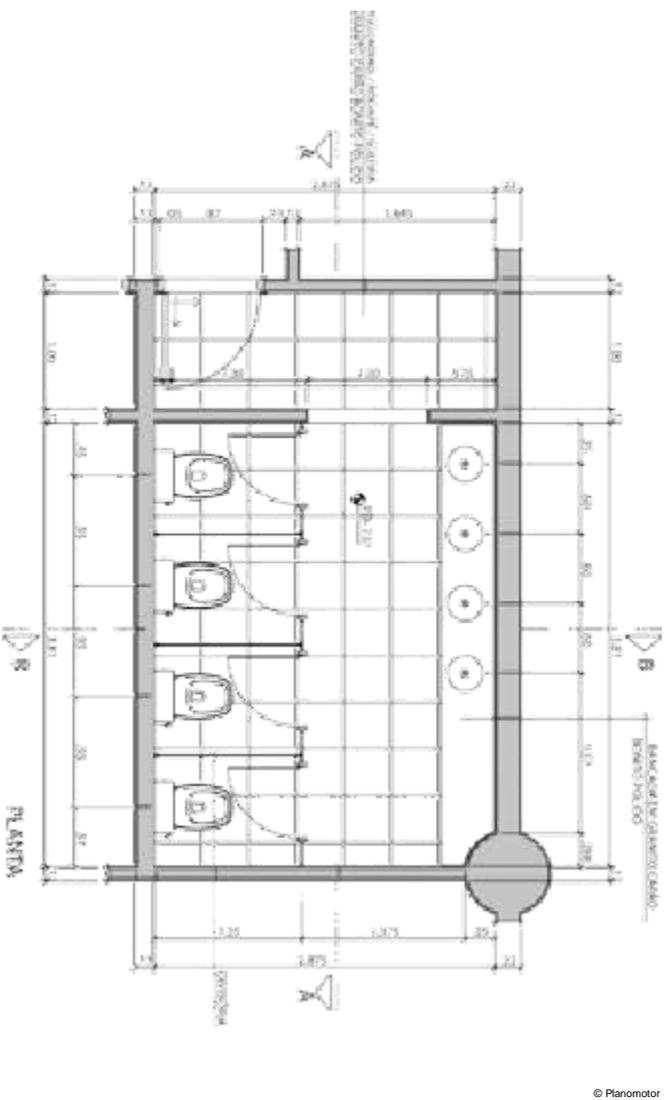
Para atuar como azulejista ou pastilheiro não há necessidade de que você compreenda perfeitamente todo o projeto (desenho) de uma casa ou outro tipo de obra. Mas é interessante que, olhando um projeto, você saiba identificar as áreas frias do local (banheiros, cozinha, área de serviço etc.) e quais cômodos e/ou áreas serão revestidos com azulejos, pastilhas ou ladrilhos hidráulicos.

Em geral, essa informação consta no corte do projeto, como mostrado a seguir.

Você também poderá ver nos cortes se a obra prevê, por exemplo, que os azulejos sigam até o teto ou parem na metade da parede; ou se são previstas barras de azulejos de outros tipos, padrões ou cores etc.

Quando não houver um projeto (desenho), você deverá visitar o local com o cliente e medir as paredes dos ambientes que serão revestidos.

Faça você mesmo um desenho representando as paredes com suas medidas, os locais das janelas e portas e a altura do piso ao teto, chamada pé-direito.



Outra forma de identificar as áreas frias no desenho de um projeto é por meio dos símbolos ou gabaritos usados nesses projetos. Veja a seguir:



Você sabia?

Existe uma área do conhecimento que estuda os signos, os símbolos e seus significados. Essa área é chamada semiótica, palavra que vem da língua grega (semeiotiké) e quer dizer “a arte dos sinais”.

© Planamotor	Simbologia		Significado
	Planta	Corte	
		Bacia sanitária	
		Lavatório sanitário	
		Mictório	
		Chuveiro	
		Pia de cozinha	
		Tanque	

Outros símbolos que você deve conhecer



Portas: além de marcar a existência de uma porta, esse símbolo também indica o sentido de sua abertura. Nesse caso, ela é aberta do lado direito para o esquerdo.



Janelas



Cotas: indicam altura (medida em centímetros ou metros) de cada pavimento ou cômodo em relação a um local padrão, identificado com o número (ou cota) zero (0).
Por exemplo, se você olhar uma planta baixa onde o “0” (zero) é a rua e a cota da sala de entrada é +2 (mais dois), você saberá que a sala está 2 centímetros mais alta do que a rua.

Etapa 2

Depois de saber que serviços serão executados, você poderá definir quais as ferramentas e EPI necessários para a segunda etapa do planejamento do serviço que vai realizar.

Para definição das ferramentas você deverá levar em conta: o tipo de revestimento realizado e as condições das paredes originais.

Falaremos mais sobre as ferramentas adequadas a cada caso nas Unidades 5 e 6, quando vamos abordar, passo a passo, como revestir paredes e pisos com azulejos, pastilhas e/ou ladrilhos hidráulicos.

Para os EPI, consulte o quadro da Unidade 3. Lembre-se de que a retirada de azulejos ou de outros revestimentos antigos provoca levantamento de muita poeira.

Etapa 3

Outra etapa do planejamento de seu trabalho é a medição da área que será revestida e o cálculo da quantidade de material (azulejos, pastilhas, ladrilhos, cimento-cola, rejuntas etc.) a ser utilizada.

Para fazer isso é preciso saber como calcular a medida das superfícies (paredes e/ou pisos), recorrendo a alguns recursos da matemática, ou, mais especificamente, da **geometria**.

Imagine que você deve revestir uma parede com azulejos e precisa saber quantos azulejos terá de comprar. Você sabe quanto medem os azulejos-padrão que serão utilizados nessa obra: 15 cm x 15 cm.

Porém, se não souber a medida de superfície da parede, não conseguirá saber de quantos azulejos vai necessitar. As medidas de superfície também são chamadas áreas.

As principais unidades de medidas de área são: quilômetro quadrado (km^2), metro quadrado (m^2) e centímetro quadrado (cm^2).

Vamos ver as principais figuras geométricas e como calcular as medidas de suas áreas:



Não faça esse trabalho sem o uso de máscaras de proteção.



Geometria: Estudo do espaço e das formas ou das figuras que ocupam esses espaços. As formas ou figuras geométricas fazem parte de nossa vida. Estão presentes em tudo o que vemos.

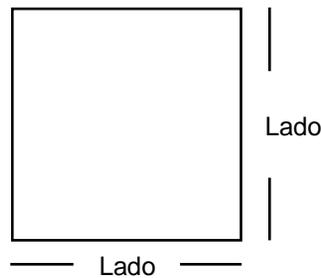
- **Retângulo:** é uma figura geométrica que tem quatro lados, sendo dois de um mesmo tamanho e dois de outro.

Sua área é calculada multiplicando-se o lado menor (altura) pelo lado maior (base); ou, no caso de uma parede, a base pela altura: lado menor \times lado maior, ou base \times altura.



- **Quadrado:** figura com quatro lados iguais e quatro ângulos retos.

Sua área é calculada multiplicando-se lado \times lado.



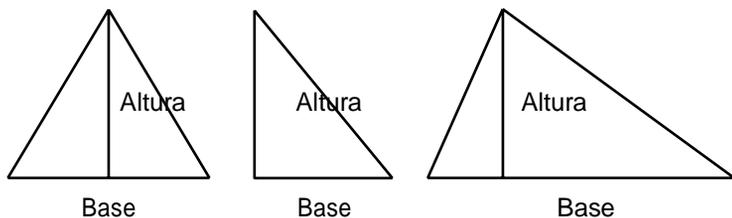
- **Triângulo:** figura com três lados, que podem ser iguais ou diferentes.

Existem triângulos com os três lados iguais, com dois lados iguais e um diferente, ou com três lados diferentes.

Qualquer que seja o triângulo, sua área é calculada multiplicando-se base \times **altura** dividido por 2.



Para saber a altura de um triângulo, trace uma linha da base até o ângulo oposto, como mostrado nas figuras geométricas já apresentadas.



Sabendo calcular a área dessas três figuras geométricas, você poderá utilizar esse conhecimento para descobrir a área de muitos dos lugares nos quais vai trabalhar.

Você deverá fazer o cálculo das áreas parede por parede. Mas não se esqueça, em qualquer situação, de retirar do cálculo a **área das portas**, janelas e de outros vãos, que não serão azulejados ou cobertos com pastilhas. No entanto, você deve se lembrar de incluir a área do contorno das janelas, que também deverão ser azulejadas.

Se for o caso de usar ladrilhos hidráulicos, será necessário calcular a área do piso onde ele será assentado.

Para fazer o cálculo das áreas e, depois, dos materiais, é preciso trabalhar com a mesma unidade de medida: metro. Para isso, você deverá saber **converter a medida** – em centímetro – dos azulejos, pastilhas ou ladrilhos hidráulicos em metro.

Por meio de um exemplo fica mais fácil entender como fazer as conversões necessárias.

Imagine que você tem de azulejar uma parede de formato retangular que mede 2 m por 3 m. A área a ser azulejada é, portanto, de 6 m². Porque $2\text{ m} \times 3\text{ m} = 6\text{ m}^2$.

O azulejo que você vai utilizar mede 15 cm \times 15 cm. Ou seja, cada azulejo ocupa uma área de 225 cm².

Como não podemos comparar metro com centímetro, vamos converter a medida dos azulejos para metro.

Você pode fazer essa conversão tendo como ponto de partida as medidas dos lados dos azulejos (15 cm \times 15 cm), ou sua medida de área em centímetro quadrado (cm²).

No primeiro caso, você vai converter centímetro em metro e, então, calcular a área dos azulejos em metros quadrados (m²).



As portas, em geral, medem 2,10 m \times 0,80 m.
As portas de banheiros são um pouco menores: 2,10 m \times 0,70 m.



Você lembra como é feita a equivalência entre as unidades de medida de superfície?
1 quilômetro (km) = 1 000 metros (m)
1 metro (m) = 100 centímetros (cm)
1 centímetro (cm) = 10 milímetros (mm)
Você precisará dessas informações para fazer conversões de medida. Caso não se lembre, consulte o monitor. Esses dados também podem ser encontrados no site: <<http://www.viarapida.sp.gov.br>> (acesso em: 13 maio 2012) – Caderno do Trabalhador 3 – Conteúdos Gerais “Fazendo contas”.

Veja os passos a seguir:

a) Converter 15 cm em metro:

- $100 \text{ cm} = 1 \text{ m}$
- $15 \text{ cm} = 0,15 \text{ m}$

b) Calcule a área de um azulejo:

- $0,15 \text{ m} \times 0,15 \text{ m} = 0,0225 \text{ m}^2$

No segundo caso, você vai calcular primeiro a área do azulejo em centímetro quadrado (cm^2) e, depois, converter centímetro quadrado (cm^2) em metro quadrado (m^2).
Veja a seguir:



Para mostrarmos esse cálculo, fizemos uso de uma estratégia de cálculo chamada regra de três. Se você não lembra como fazer, consulte, mais uma vez, o site: <http://www.viarapida.sp.gov.br> (acesso em: 13 maio 2012) – Caderno do Trabalhador 3 – Conteúdos Gerais “Fazendo contas”, ou peça ajuda do monitor para que ele explique como se faz.

a) Calcule a área de um azulejo:

$$15 \text{ cm} \times 15 \text{ cm} = 225 \text{ cm}^2$$

b) Converta 225 cm^2 em metro quadrado (m^2).

Para fazer isso, você deve lembrar que 1 metro quadrado (m^2) é igual 10 000 centímetros quadrados (cm^2). Veja por quê:

$$1 \text{ m}^2 = 1 \text{ metro} \times 1 \text{ metro}$$

$$1 \text{ m}^2 = 100 \text{ cm} \times 100 \text{ cm} = 10\,000 \text{ cm}^2$$

$$\text{Ou seja: } 1 \text{ m}^2 = 10\,000 \text{ cm}^2$$

Agora que você já sabe a equivalência entre as medidas (centímetro quadrado e metro quadrado), vamos voltar à conversão dos 225 cm^2 em m^2 :

$$10\,000 \text{ cm}^2 = 1 \text{ m}^2$$

$$\boxed{225 \text{ cm}^2 = x \text{ (?) m}^2}$$

$$x = (225 \times 1) / 10\,000 = 0,0225 \text{ m}^2$$

Qualquer que seja a sua estratégia para fazer esse cálculo, vamos chegar ao mesmo valor: a área de um azulejo de $15 \text{ cm} \times 15 \text{ cm}$ em metro quadrado é igual a $0,0225 \text{ m}^2$.

Agora, usando uma “regra de três”, calcule: Quantos azulejos vamos precisar para cobrir toda a parede que tem 6 m^2 ?

- $1 \text{ azulejo} = 0,0225 \text{ m}^2$
- $x (?) \text{ azulejos} = 6 \text{ m}^2$
- $x = (6 \times 1)/0,0225 = 266,66 \text{ azulejos}$

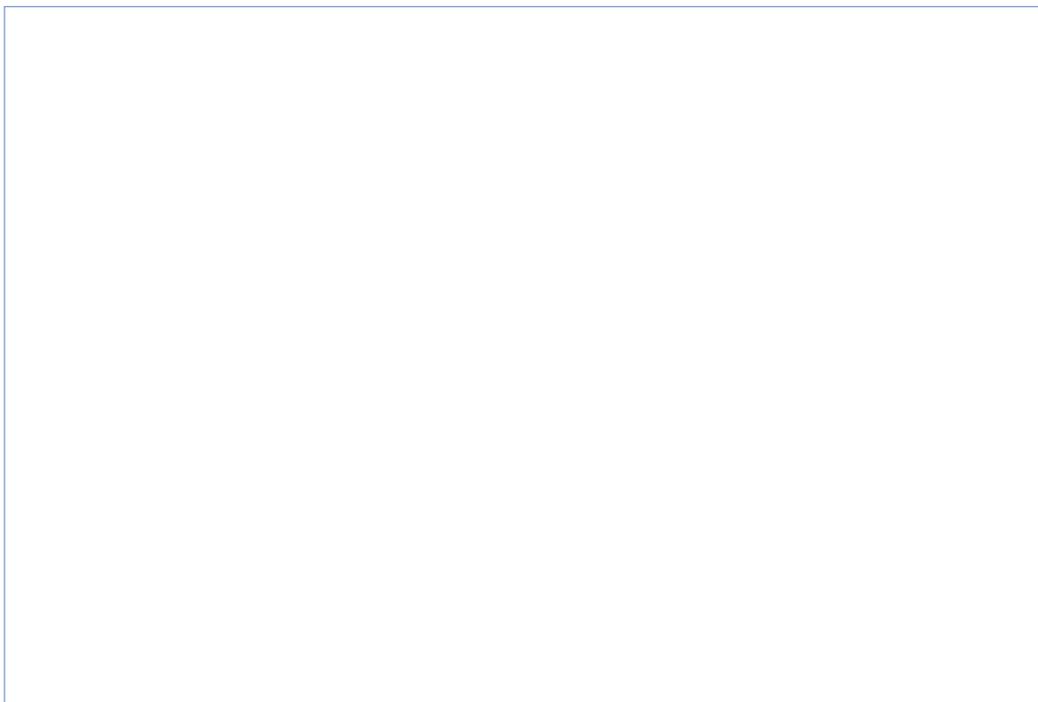


Esse cálculo é aproximado, pois entre os azulejos será colocado rejunte.

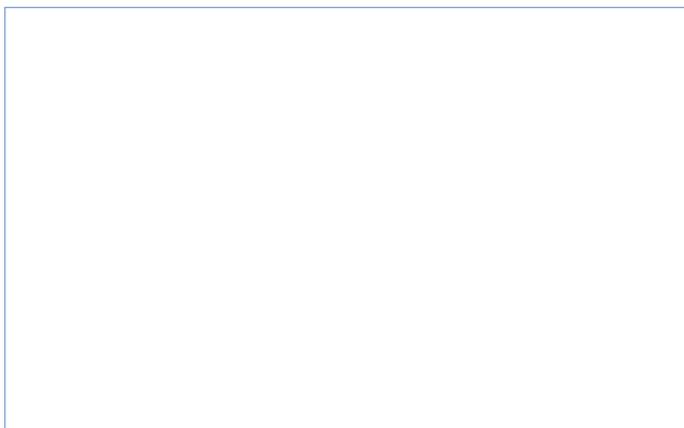
Atividade 1

Pesquise e descubra as

1. Exercite o cálculo de áreas, imaginando que você deverá azulejar:
 - a) As paredes de um banheiro de formato retangular.
 - Duas paredes têm a mesma medida: a base com 4 m e a altura com 2,80 m.
 - As outras duas medem 2 m por 2,80 m de altura, mas uma delas contém uma porta (com medida-padrão) e uma janela de $0,4 \text{ m} \times 0,3 \text{ m}$.
 - b) Um painel quadrado de azulejos decorados em uma das paredes da cozinha. O painel mede $1 \text{ m} \times 1 \text{ m}$.



2. Considerando que os azulejos usados têm $15\text{ cm} \times 15\text{ cm}$, calcule quantos azulejos você precisará para fazer os dois serviços: revestimento completo do banheiro e painel da cozinha.



Sempre que você for comprar esse tipo de material (azulejos, pastilhas ou ladrilhos hidráulicos), adquira um pouco mais do que as quantidades calculadas – cerca de 10%. Isso porque é comum ocorrerem quebras durante o transporte ou o assentamento das peças.

3. Confira os resultados com a classe e faça mais exercícios em casa, a fim de que você se familiarize com as fórmulas de cálculo de área e com a regra de três.

Mas atenção: nem sempre há necessidade de fazer cálculos para saber, antes, qual a quantidade de azulejos, pastilhas ou ladrilhos hidráulicos você vai utilizar em cada metro quadrado a ser revestido. Em geral, os próprios fabricantes indicam a quantidade adequada para cobrir um metro quadrado de parede ou de piso.

Com base nessa informação, basta fazer uma multiplicação.

Por exemplo:

Se para azulejar 1 m^2 você precisa de 10 azulejos, para azulejar 10 m^2 você precisará de $10\text{ azulejos} \times 10 = 100$ azulejos.

Para os demais materiais que utilizará na obra – cimento-cola e rejunte –, siga também as especificações dos fabricantes. Com o tempo, você terá noção clara de quanto vai precisar dependendo do tamanho da obra, sem necessitar dessa ajuda.

Etapa 4

A quarta etapa do planejamento é programar as fases do serviço que será realizado. Isso terá de ser feito após a análise do local de trabalho.

No caso de reformas, é importante ver, por exemplo, se há necessidade de retirar o revestimento antigo, se a parede está pronta para receber o novo revestimento ou se serão necessários ajustes etc. Se for um local novo, é preciso verificar se as paredes estão com argamassa de revestimento ou se você terá de fazer esse serviço, entre outros.

São detalhes que devem ser programados, já que interferem no tempo que você vai levar para concluir seu trabalho. Somente então será possível programar exatamente o que terá de ser feito e definir uma previsão dos dias de serviço.

Para você se organizar melhor (no caso de trabalhos mais complicados ou difíceis) ou se quiser explicar o serviço com detalhes a seu cliente, coloque as etapas em um papel, indicando o tempo que você imagina gastar em cada uma delas.

Veja o exemplo a seguir:

Etapas	Tempo de trabalho previsto
Estudo da paginação	3 horas
Retirar os azulejos antigos	2 dias
Preparar a parede para o novo revestimento	1 dia
Colocar os novos azulejos	2 dias
Total	5,5 dias

Etapa 5

Selecionadas as ferramentas e os EPI e calculados os materiais e as horas ou dias de trabalho, você já tem condições de fazer o orçamento do serviço a ser realizado.

Um orçamento é uma espécie de lista, na qual você inclui o custo de todo o material que será utilizado no serviço mais (+) o valor de seu trabalho (mão de obra).

Calcular a quantidade de material que vai usar – azulejos, pastilhas, cimento-cola, rejunte etc. – é a base para que você possa apresentar seu orçamento ao cliente. Comece montando o orçamento por esses itens. Mas lembre-se: se você repassar ao cliente apenas o custo dos materiais de que vai precisar, estará trabalhando de graça!

Um item que, em geral, não é colocado nos orçamentos são as ferramentas. Elas não são incluídas porque você já deverá tê-las comprado e não vai comprar ferramentas novas a cada trabalho. Mas não deve se esquecer de que, conforme vão sendo usadas, as ferramentas se desgastam e precisam ser trocadas, não é? Ou seja, com o tempo e o uso constante, as ferramentas se danificam.

Pensando nisso, quando fizer seu orçamento, você deve incluir um valor, uma pequena quantia no orçamento, que pode ser de 10% do total. Esse montante corresponde ao desgaste de suas ferramentas, já que, no futuro, você precisará fazer a reposição delas. Dessa forma, depois de realizar alguns trabalhos, a soma desses valores deverá ser suficiente para aquisição de novas ferramentas, conforme a necessidade.

Também pode acontecer de um trabalho exigir uma ferramenta especial, diferente das que você tem. Nesse caso, você poderá conversar com seu cliente e incluir uma parte do custo dessa ferramenta no orçamento; ou mesmo solicitar que o cliente a adquira e que desconte o valor diretamente do pagamento pelo serviço de forma parcelada.

Além dos materiais e das ferramentas, um orçamento deve conter os chamados custos indiretos de seu trabalho: gastos que você terá com transporte para o local da obra, alimentação nos dias de trabalho e ajudantes, se forem necessários. Sem esses itens, você estará gastando para trabalhar, ou seja, terá prejuízo.

Finalmente, não se esqueça de incluir nesse orçamento o custo de seu próprio trabalho, que tem relação com o tempo que levará para executar o serviço. Uma parte do valor de seu dia de trabalho será seu lucro.

Apresentação do orçamento

Quando for apresentar um orçamento ao cliente, lembre-se de que o ideal é que esse orçamento esteja discriminado, ou seja, mostrando os itens que você incluiu. Assim, o cliente terá uma ideia clara do que está contratando.

Há também clientes que preferem, eles mesmos, adquirir alguns produtos, pois podem verificar o tipo e a qualidade dos materiais antes de comprá-los. Se em seu orçamento esses itens estiverem indicados separadamente, será mais fácil retirá-los.

Além disso, um orçamento bem-feito (se possível, apresentado em uma planilha eletrônica elaborada em computador) causa impressão de organização, seriedade, e gera confiança em seu trabalho.

Veja a seguir um exemplo de planilha:

Item	Discriminação	Unidade	Quant.	Custo unitário R\$	Custo total R\$
1	Azulejos brancos	m ²	100		
2	Azulejos decorados	m ²	50		
3	Argamassa cimento-cola	sc			
4	Argamassa de rejunte	sc			
5	Espaçadores	pç			
6	Panos para limpeza	pç			
7	Transporte para o local da obra	vb			
8	Alimentação nos dias de trabalho	vb			
9	Ajudante (diária)	3			
10	Custo do dia de trabalho	vb			
Subtotal					
	Desgaste das ferramentas	%	10%		
Total					

sc = saco pç = peça vb = verba

Atividade 2

a) Prepare um orçamento ao Cliente

1. Imagine que você foi consultado e deve apresentar um orçamento para azulejar dois banheiros de uma casa. Um deles mede 5 m^2 e o outro, 6 m^2 :
 - a) Monte uma lista com todo o material que você vai usar. Levante, na internet, os preços e anote-os ao lado de cada material.
 - b) Lembre-se também de colocar um montante para compensar o desgaste de suas ferramentas. Se alguma ferramenta especial for necessária para essa obra, verifique seu preço para conversar com o cliente.
 - c) Verifique e inclua na planilha os custos indiretos do trabalho.
 - d) Insira, no final, o preço de seu serviço: pode ser por tarefa ou pelos dias de trabalho. Para isso, imagine como será o trabalho e faça uma lista com as etapas e o tempo que deverá usar.



Se precisar, peça ajuda do monitor para fazer a planilha.

- e) Some tudo ao final.
2. No laboratório de informática, digite a lista que você fez em uma planilha eletrônica. Aproveite para conferir a soma dos valores, caso você não tenha usado calculadora.
 3. Com a planilha pronta, vamos discuti-la na classe. Metade da classe apresentará os resultados de seu levantamento. A outra metade fará o papel de cliente, como se fosse um teatro.

A ideia é perceber se há diferenças entre os orçamentos e as percepções dos clientes. Caberá a esses clientes verificar e argumentar com os que apresentaram a planilha se os preços dos serviços estão adequados ou não.

4. Registre, a seguir, o que você aprendeu com essa discussão.

Depois de fechar o orçamento com o cliente, acerte com ele a forma de pagamento. É interessante que você possa receber um “sinal” – uma parte do valor do trabalho – antes de iniciá-lo, pois assim você poderá cobrir as primeiras despesas com material e transporte. Quanto ao restante do pagamento, você pode propor que ele seja feito em uma ou duas vezes. Quando o serviço é grande, em geral, o pagamento é combinado em três parcelas: um sinal, uma parcela intermediária e outra no encerramento do trabalho.

Feito esse acerto, peça ao cliente que confirme a aprovação do valor e da forma de pagamento do serviço. Isso pode ser feito com a assinatura das duas partes em uma cópia da planilha. Essa providência garantirá que vocês têm um acordo, um compromisso, que envolve a realização adequada do trabalho e o pagamento devido.

Etapa 6

Somente depois de formalmente aprovado o orçamento, você seguirá para a próxima etapa: a compra dos materiais que vai usar na obra.

Como você deve ter pesquisado preços para fazer o orçamento, agora se trata apenas de ir aos locais e fazer as compras, usando parte do valor (o sinal) pago pelo cliente.

Mas atenção: não mude a qualidade dos materiais que você colocou no orçamento para adquirir produtos mais baratos.

Utilizar materiais de baixa qualidade pode comprometer seu trabalho e trazer problemas para seu cliente.

Além disso, se você fez o orçamento com determinado tipo de material, não deve alterá-lo, a não ser que algo excepcional ocorra. Esse procedimento não seria ético e você poderia ser considerado desonesto por seu cliente.

Etapa 7

Finalmente, a última etapa do planejamento é fazer um estudo da paginação das peças, ou seja, analisar – em função das características do serviço (metragem, combinação de desenhos ou texturas, cantos etc.) – de que forma azulejos, pastilhas ou ladrilhos hidráulicos serão colocados ou dispostos no local. Esta é uma etapa fundamental do planejamento, pois interfere de modo direto na qualidade de seu trabalho.

Estudar a paginação das peças é, basicamente, imaginar e programar como elas ficarão nas paredes.

Você pode fazer isso de várias formas. Uma delas, bastante prática, é usar papel quadriculado.

Considere que cada “quadrado” corresponde à medida de uma peça de revestimento: azulejo (15 cm × 15 cm), ladrilho hidráulico (20 cm × 20 cm), ou pastilha.

O primeiro passo é marcar, no papel quadriculado, a metragem do ambiente.

Por exemplo: se a parede a ser revestida tiver 3 metros de altura por 2 metros de largura e o revestimento for com azulejos de 15 cm × 15 cm, a marcação no papel quadriculado ficaria como apresentado no desenho da página ao lado.

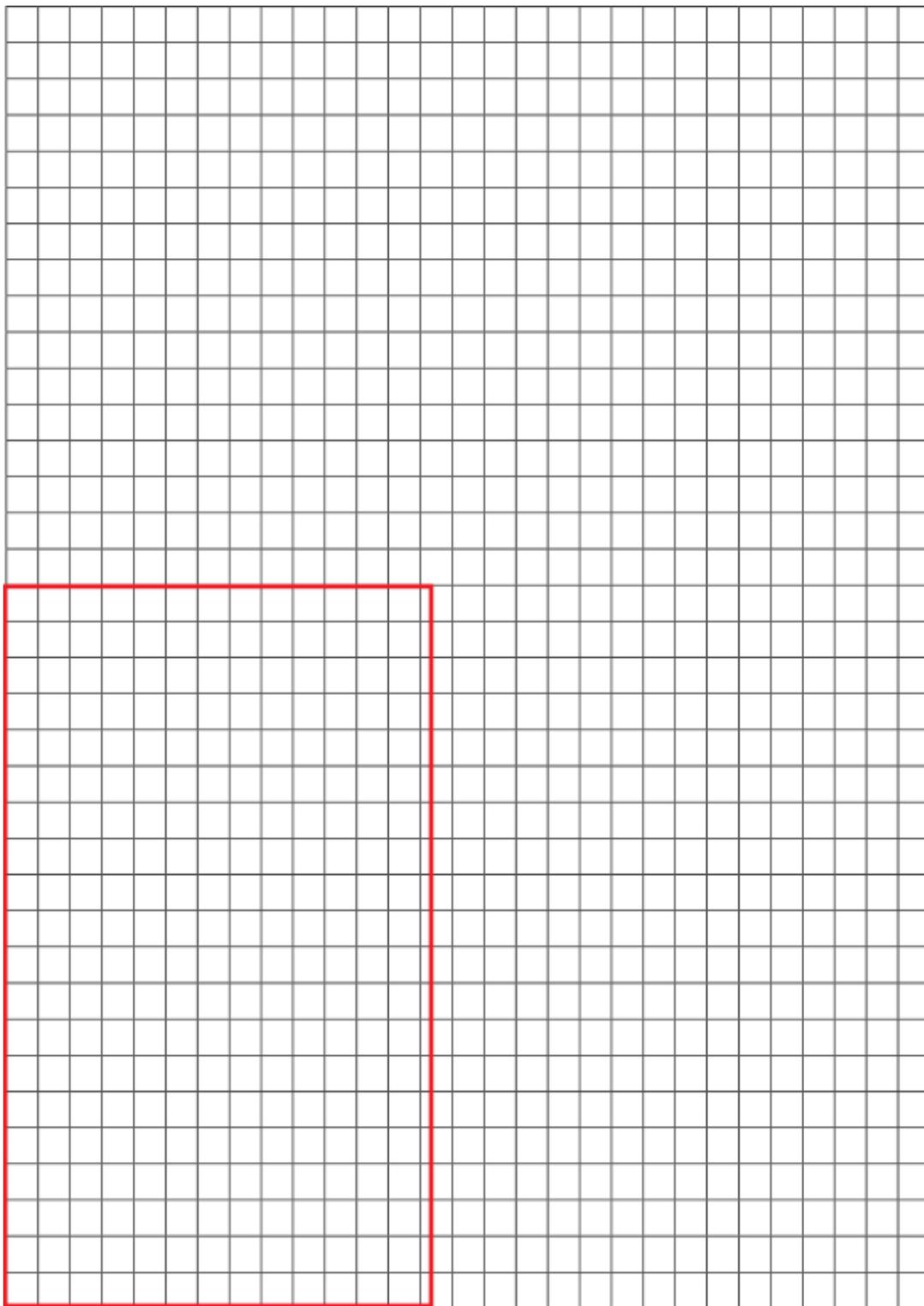
Esse procedimento deve ser adotado em todas as paredes. Mas, para fazer essa marcação, inicie sempre pela parede que estará à sua frente quando entrar no local a ser revestido.

A marcação dos azulejos no papel quadriculado – segundo passo – deve ser feita do lado esquerdo para o direito. Se a parede a ser azulejada for interna e houver forro, os azulejos deverão ser fixados a partir do piso. Se não houver forro, os azulejos deverão ser fixados a partir da linha do teto. Esses critérios farão com que as peças de revestimento mais visíveis estejam inteiras e não cortadas.

Com esse método, você terá uma noção clara de como devem ser colocados os azulejos e quantos serão utilizados inteiros ou não.

Se os revestimentos tiverem desenhos ou se houver previsão de mesclar peças lisas com decoradas, esse procedimento será muito útil, evitando que os desenhos fiquem desencontrados e o cliente, insatisfeito com seu trabalho.

O estudo da paginação faz parte do trabalho de um bom ladrilheiro, azulejista ou pastilheiro.



Atividade 3

faça a u m Proj eto d e Pag i naç ão

1. Escolha um dos projetos relacionados a seguir e faça um estudo de paginação para colocação de azulejos em um banheiro. Use os papéis quadriculados dispostos nas páginas seguintes e lápis coloridos para os detalhes.

Considere, além dos desenhos, as seguintes informações:

- a) a altura dos banheiros é de 2,50 m;
- b) os azulejos são todos do mesmo tamanho e lisos, mas haverá uma barra de azulejos decorados em todas as paredes. Essa barra deverá estar a 1,80 m do piso.



2. Depois de desenvolver seu projeto de paginação, troque-o com o do colega ao lado e verifique se as medidas ficaram semelhantes.
3. O monitor vai observar os estudos de toda a classe e comentar as diferenças entre eles.

