

## **A ESPECIFICAÇÃO DO REVESTIMENTO DE PISO COM PORCELANATO BASEADA NAS PERCEPÇÕES DOS AGENTES ENVOLVIDOS: PROFISSIONAIS DE PROJETO, DE VENDAS E DE EXECUÇÃO DE OBRAS**

Andréia Fernandes Muniz (1), Fernando Avancini Tristão (2)

(1) Arquiteta, Mestranda em Engenharia Civil – PPGEC/UFES - Universidade Federal do Espírito Santo, Brasil. E-mail: afernandesmuniz@yahoo.com.br

(2) Dr., Professor Pesquisador do PPGEC/UFES.

**RESUMO:** *Considerado altamente tecnológico, o porcelanato, com características técnicas e estéticas adequadas a diferentes tipos de usos e locais de aplicação, é indicado por diferentes agentes: profissionais de projetos (arquitetos, designers e engenheiros), de vendas (vendedores de lojas de revestimentos) e de execução de obras. Esta pesquisa objetiva abordar a forma de especificação do porcelanato como revestimento de piso, considerando os parâmetros e critérios seguidos pelos diferentes profissionais envolvidos. Na pesquisa foram aplicados questionários e realizadas entrevistas em escritórios de projetos, em lojas e em obras. Os resultados permitiram atestar os itens relevantes para a adequada especificação, os problemas existentes na etapa de especificação, as dificuldades enfrentadas pelos profissionais envolvidos devido à ausência de informações sobre o produto. Além disso, a especificação é uma cadeia que engloba agentes distintos, com diferentes capacidades técnicas e responsabilidades distintas.*

*Palavras-chave: porcelanato, especificação, comercialização, aplicação.*

### **1. INTRODUÇÃO**

O Brasil é um dos maiores consumidores e produtores de revestimentos cerâmicos do mundo, onde destaca-se o porcelanato com uma produção em 2010 de 8% da produção total de placas cerâmicas [1], índice superior aos 0,8% de 1999. Os fabricantes têm investido cada vez mais em tecnologia para reduzir custos e inserir no mercado um produto com características técnicas e estéticas excepcionais e com preços acessíveis, sendo adequado á diferentes usos e aplicações e indicado por diferentes profissionais (de projetos, de vendas e execução de obras). Nesta pesquisa objetiva-se conhecer os parâmetros e critérios seguidos, pelos diferentes profissionais envolvidos, para indicar o porcelanato como revestimento de piso. Os resultados permitiram atestar os itens relevantes para a adequada especificação, os problemas existentes na etapa de especificação, as dificuldades dos profissionais envolvidos devido à ausência de informações sobre o produto. A contribuição desta pesquisa é importante para os fabricantes de revestimentos cerâmicos, uma vez que mostra a relevância das informações contidas em seus produtos, evitando problemas futuros.

## 2. METODOLOGIA

Para 50 profissionais de projetos, escolhidos de forma aleatória, foram enviados via e-mail 50 questionários (tabela 01). Foram recebidos 8 questionários respondidos. Em seguida, foram selecionados 10 (dez) profissionais, com projetos e obras de referência na Grande Vitória/ES. A 04 (quatro) profissionais os questionários foram entregues impressos e a outros 06 (seis) foram feitas solicitações de entrevista. A amostra final considerada na pesquisa foi de 17 (dezessete) participantes, sendo 12 (doze) profissionais (arquitetos, designers e engenheiros) que responderam o questionário e 5 (cinco) entrevistados, utilizando-se o questionário como ferramenta.

Tabela 01 – Itens abordados no questionário aplicado aos profissionais de projetos

| Itens | Questionário – Profissionais de Projetos                                             |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Parâmetros utilizados para especificar revestimento cerâmico para piso               |
| 2     | Parâmetros utilizados para especificar revestimento de piso com porcelanato          |
| 3     | Ferramentas e procedimentos utilizados na especificação                              |
| 4     | Importância dos catálogos <i>online</i> , digitais e impressos e tipo mais utilizado |
| 5     | Sugestões de melhorias nos catálogos                                                 |
| 6     | Opinião sobre organização, formatação e informações dos catálogos                    |
| 7     | Informações técnicas mais importantes nos catálogos                                  |
| 8     | Conhecimento sobre características técnicas e a Norma ABNT 15.463:2007               |
| 9     | Tipologia de revestimento de piso com porcelanato mais utilizada                     |
| 10    | Preferência por fabricante/marca                                                     |
| 11    | Existência de patologias na execução provenientes de especificação inadequada        |

Aos profissionais de vendas foram aplicados 54 questionários (tabela 02) na forma de entrevistas em 05 (cinco) lojas de materiais de construção e revestimentos cerâmicos escolhidas de acordo com a representatividade no mercado da Grande Vitória/ES. As visitas foram feitas às segundas-feiras, dia de menor movimento comercial, pela tarde e manhã, no período de maio a junho de 2011.

Para os profissionais de obras, foram selecionadas 05 (cinco) obras de tipologia residencial multifamiliar, com porcelanato sendo aplicado no piso, na região da Grande Vitória/ES, onde foram aplicados questionários (tabela 03), na forma de entrevistas, aos assentadores do revestimento.

Tabela 02 – Itens abordados no questionário

| Questionário – Profissionais Vendas                                       |
|---------------------------------------------------------------------------|
| Se indicaria porcelanato como revestimento de piso                        |
| Argumentos que utiliza para vender                                        |
| Conhecimento sobre manuais técnicos e catálogos                           |
| Capacidade de especificar                                                 |
| Treinamento recebido                                                      |
| Compreensão das informações dos catálogos                                 |
| Facilidade de compreensão das etiquetas fixadas às placas nos mostruários |

Tabela 03 – Itens abordados no questionário

| Questionário – Profissionais obra       |
|-----------------------------------------|
| Qualificação Profissional               |
| Propriedades Geométricas do Porcelanato |
| Propriedades Físicas do Porcelanato     |
| Propriedades Químicas do Porcelanato    |
| Informações nas Caixas                  |
| Informações das Argamassas              |
| Procedimentos de Execução adotados      |
| Conhecimento sobre Normas ABNT          |

### 3. RESULTADOS

#### 3.1.1. Profissionais de Projetos

A maioria dos profissionais (58%) escolhe um revestimento cerâmico para piso a partir do tipo de ambiente e suas características (tabela 04). Quanto ao porcelanato para piso, 75% escolhem a partir do tipo de ambiente e em seguida, visam atender às características estéticas e técnicas (tabela 05).

Tabela 04 – Ordem de importância dos itens utilizados no processo de escolha de um revestimento cerâmico para piso, por percentual de profissionais.

| Parâmetros utilizados para especificar revestimento cerâmico (Ordem de importância) |                                                                            |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1º                                                                                  | O tipo de ambiente e suas características                                  | 58% |
| 2º                                                                                  | As características técnicas (propriedades geométricas, físicas e químicas) | 42% |
| 3º                                                                                  | As características estéticas (formato, cor e textura) do revestimento.     | 33% |
| 4º                                                                                  | O perfil e escolha do cliente ou proprietário do empreendimento            | 33% |
| 5º                                                                                  | O custo/m <sup>2</sup> do revestimento                                     | 33% |
| 6º                                                                                  | O fabricante e a marca                                                     | 42% |

Tabela 05 – Ordem de importância dos itens utilizados no processo de escolha do porcelanato.

| Parâmetros utilizados para especificar porcelanato para piso (Ordem de importância) |                                                                            |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1º                                                                                  | O tipo de ambiente e suas características                                  | 75% |
| 2º                                                                                  | As características técnicas (propriedades geométricas, físicas e químicas) | 50% |
| 2º                                                                                  | As características estéticas (formato, cor e textura) do revestimento.     | 50% |
| 3º                                                                                  | O custo/m <sup>2</sup> do revestimento                                     | 42% |
| 4º                                                                                  | O perfil e escolha do cliente ou proprietário do empreendimento            | 33% |
| 5º                                                                                  | O fabricante e a marca                                                     | 25% |
| 6º                                                                                  | indicação de outro profissional de projeto que já especificou o produto    | 8%  |
| 7º                                                                                  | A indicação de uma loja e/ou vendedor                                      | 8%  |

Quanto ao local de escolha, 58% preferem escolher porcelanato em lojas, sob orientação de um vendedor, que classificam como um profissional com capacitação e informações técnicas úteis (tabela 06). Os profissionais que citaram mais de uma opção utilizam as ferramentas de especificação de forma combinada, de forma simultânea e não independente. Alguns profissionais (33%) deram outras respostas: *“É sempre importante irmos até a loja com o cliente especificarmos e apresentarmos o produto a ser utilizado, pois em catálogos, online nunca é o mesmo efeito do produto. E se tiver um vendedor é importante também, pois tem experiência, sabe dos lançamentos, prazos de entrega e muitas vezes a aplicação do mesmo ao enriquecer ainda mais as características do produto”*. Além da escolha na loja, catálogos impressos e *online* também são ferramentas de especificação úteis aos profissionais, que os consideram indispensáveis (tabela 07). Diferente dos catálogos digitais, considerados dispensáveis por 42%. O catálogo impresso é o mais utilizado

por 50% (tabela 08). Ainda assim, todos os tipos de catálogos não dão suporte às decisões para escolha do revestimento.

Tabela 06 – Ferramentas e procedimentos utilizados no processo de escolha do porcelanato.

| <b>Ferramentas e procedimento utilizados na especificação<br/>(o profissional poderia marcar mais de uma opção)</b> |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| - Escolha na loja, orientação de um vendedor que o ajuda escolher e faz sugestões                                   | 58% |
| - Mostruário de peças de representantes                                                                             | 42% |
| - Catálogos <i>online</i>                                                                                           | 33% |
| - Escolha na loja, orientação catálogo                                                                              | 33% |
| - Catálogos digitais                                                                                                | 17% |
| - Catálogos impressos                                                                                               | 8%  |
| - Outras respostas                                                                                                  | 33% |

Tabela 07 – Importância dos catálogos

| <b>Importância</b>    | <b>Catálogos<br/><i>online</i></b> | <b>Catálogos<br/>digitais</b> | <b>Catálogos<br/>impressos</b> |
|-----------------------|------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| <b>Indispensáveis</b> | 42%                                | 25%                           | 50%                            |
| <b>Dispensáveis</b>   | 33%                                | 42%                           | 33%                            |
| <b>Outra resposta</b> | 25%                                | 33%                           | 17%                            |

*“Os catálogos devem se aproximar o máximo possível da amostra com relação ao produto”.*

*“Tem catálogos com uma diagramação extremamente boa e outros não [...] Os fabricantes são totalmente diferentes. Uns são mais confusos, outros diretos, outros são mais claros, depende muito do fabricante [...]. Não vejo nenhuma dificuldade em usar o catalogo online”.*

Tabela 08 –Tipo de catálogo mais utilizado

| <b>Tipos de Catálogos</b> |               |                      |                 |                         |
|---------------------------|---------------|----------------------|-----------------|-------------------------|
| <b>Todos</b>              | <b>Nenhum</b> | <b><i>online</i></b> | <b>digitais</b> | <b><i>impressos</i></b> |
| 8%                        | 17%           | 8%                   | 8%              | 50%                     |

*“É possível fazer, mas normalmente não se faz especificação final, a decisão final não é feita sobre catálogos, tanto online, digital, são ferramentas para você discernir para onde você está indo, a decisão final é in loco. No tato no olhar da peça”.*

Tabela 09 – Sugestões de melhorias - catálogos

| <b>Sugestões de melhorias nos catálogos. O que deve ser melhorado.</b> |     |
|------------------------------------------------------------------------|-----|
| - Outra resposta                                                       | 42% |
| - Forma de busca no site do fabricante                                 | 17% |
| - Linguagem que deve ser clara                                         | 8%  |
| - Simbologia                                                           | 8%  |
| - Todas as alternativas                                                | 17% |

*“Normalmente uso catálogos digital, catálogos impressos para fazer a primeira prospecção, a medida que você vai detalhando mais a especificação faz uma visita a showroom ou o material é trazido através de representante para o escritório”.*

Para 42% (tabela 09) os catálogos apresentam deficiências e fizeram sugestões de melhorias: informações técnicas mais completas, indicação de espessura de rejuntas, forma de manutenção e assentamento, quantidade de perdas no assentamento, padronização dos catálogos, melhoria na qualidade das imagens das, menos placas soltas e mais imagens com o revestimento aplicado em ambientes, melhor organização dos sites de busca dos fabricantes. Outros argumentaram: *“quanto mais informação técnica melhor”*. Sobre a organização, formatação e informações dos catálogos, se permitem especificar corretamente, tais instrumentos foram considerados parcialmente completos (tabela 10). Porém, não são fontes de especificação única, pois os profissionais consultam outras fontes. Um

profissional argumentou: *“Mesmo que ele seja completo o tipo de informação que ele traz, não sei se é pela nossa formação ou de divulgação [...] como a informação é muito técnica, agente não tem às vezes o conhecimento que tem o vendedor [...] para entender a especificação.”* Sobre isso, a pesquisa atestou que as informações consideradas mais importantes em um catálogo foram locais de uso e aplicação (tabela 11). Quanto às características técnicas, foram consideradas como mais importantes o coeficiente de atrito e o manchamento (tabela 12).

Tabela 10 – A organização e formatação dos catálogos por percentual de profissionais.

| <b>Opinião sobre organização, formatação e informações dos catálogos, se permitem especificar</b> |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| - Parcialmente, são completos mas consulto outras fontes                                          | 42% |
| - Sim, possibilitam especificar sem gerar dúvidas, mas consulto outras fontes                     | 17% |
| - Não, mesmo sendo completos, com todas as informações geram dúvidas e não são confiáveis         | 17% |
| - Sim, possibilitam especificar sem dúvida, pois trazem todas as informações                      | 8%  |
| - Não, são incompletos, e não são ferramentas confiáveis                                          | 8%  |
| - Outra resposta                                                                                  | 8%  |

Tabela 11 – Ordem de importância das informações imprescindíveis em um catálogo, por percentual de profissionais.

| <b>Informações consideradas imprescindíveis em um catálogo (Ordem de importância)</b> |                               |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----|
| <b>1º</b>                                                                             | Locais de uso e aplicação     | 50% |
| <b>2º</b>                                                                             | As características técnicas   | 42% |
| <b>2º</b>                                                                             | Formato do revestimento       | 58% |
| <b>3º</b>                                                                             | Forma de assentamento         | 42% |
| <b>4º</b>                                                                             | Forma de manutenção e limpeza | 17% |
| <b>5º</b>                                                                             | Espessura do rejunte          | 42% |
| <b>6º</b>                                                                             | Referência às Normas ABNT     | 68% |

Tabela 12 – Ordem de importância das características técnicas, imprescindíveis em um catálogo, por percentual de profissionais.

| <b>Características técnicas consideradas imprescindíveis (Ordem de importância)</b> |                            |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----|
| <b>1º</b>                                                                           | Coeficiente de atrito      | 33% |
| <b>2º</b>                                                                           | Resistência do manchamento | 33% |
| <b>3º</b>                                                                           | Resistência ao impacto     | 33% |
| <b>4º</b>                                                                           | Facilidade de limpeza      | 25% |
| <b>5º</b>                                                                           | Absorção de água           | 25% |

Verificou-se que 42% conhecem a existência da norma ABNT NBR 15.463/2007, mas desconhecem o conteúdo (tabela 13). Alguns concordam que o conhecimento da norma é de responsabilidade do fabricante: *“Não tenho interesse em conhecer a Norma. Norma é muito chato!”*. Para 58% (tabela 14) a tipologia porcelanato técnico polido retificado é a mais especificada e 75% não tem preferência por marca e/ou fabricante (tabela 15) e especificam diferentes fabricantes, que não é fator determinante na escolha. Um arquiteto argumentou: *“Procuro especificar produtos que me atendam pelas suas propriedades e que tenham representantes ou lojas na cidade, principalmente os que trabalham com pós-venda e dão a devida atenção ao profissional e se preocupam com a sua marca e não apenas com a venda”*.

Tabela 13 – Conhecimento sobre a Norma ABNT 15.463:2007, por percentual de profissionais.

| <b>Informações consideradas imprescindíveis em um catálogo (Ordem de importância)</b> |                                                 |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----|
| 1º                                                                                    | Desconhece o conteúdo, mas conhece a existência | 42% |
| 2º                                                                                    | Conhece parcialmente o conteúdo                 | 25% |
| 3º                                                                                    | Conhece plenamente o conteúdo                   | 17% |
| 4º                                                                                    | Desconhece o conteúdo e a existência            | 17% |

*“Interesse em conhecer a Norma eu tenho. Os especificadores vão especificar mais pelo efeito de informações que estão nos catálogos, não vão muito em cima da norma [...] Acredito que as informações colocadas nos catálogos técnicos elas são já vistas pelas normas técnicas e aí já estão corretas. É de responsabilidade do fabricante colocar de acordo com a Norma.”*

Tabela 14 – Tipo de porcelanato mais especificado, por percentual de profissionais.

| <b>Tipologia</b>                       |     |
|----------------------------------------|-----|
| Porcelanato técnico polido retificado  | 58% |
| Porcelanato técnico natural retificado | 17% |
| Outra resposta                         | 25% |

Tabela 15 – Preferência por fabricante e/ou marca, por percentual de profissionais.

| <b>Preferência por fabricante ou marca</b> |     |
|--------------------------------------------|-----|
| Não                                        | 75% |
| Sim                                        | 08% |
| Outra resposta                             | 17% |

Sobre a ocorrência de problemas na execução provenientes de especificação inadequada, 83% não atestou problemas mas relataram outros: manchamento, empenos (fabricação inadequada), bitolas irregulares (diferenças de tamanhos e espessuras) e falta de qualificação de mão-de-obra.

### 3.1.2. Profissionais de Vendas

Os vendedores, caracterizados conforme o tempo de atuação em lojas de materiais de construção civil, o que demonstra maior experiência e treinamento recebido, foram expostos a uma situação específica, que consistiu na simulação da compra do porcelanato para revestir o piso de um apartamento. Isso porque, ao ir a uma loja para comprar um revestimento cerâmico, o cliente sempre informa o local onde deseja aplica-lo. Os resultados estão resumidos na tabela 16.

Tabela 16 – Percentual de respostas dos itens avaliados no questionário aplicado aos vendedores.

| Itens | Perguntas relativas profissionais de vendas                             | Percentual (%) de respostas |     |                |
|-------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----|----------------|
|       |                                                                         | Sim                         | Não | Outra Resposta |
| 1     | Indicaria porcelanato como revestimento                                 | 96                          | 2   | 2              |
| 2     | Motivo que não indicaria porcelanato.                                   | -                           | -   | -              |
| 3     | Argumentos que utiliza para vender:                                     |                             |     |                |
| a     | O preço                                                                 | 50                          | 50  |                |
| b     | Estética                                                                | 96                          | 4   |                |
| c     | Fabricante/Marca                                                        | 52                          | 46  | 2              |
| d     | Qualidade                                                               | 92                          | 4   | 4              |
| e     | Especificação de acordo com o ambiente                                  | 89                          | 7   | 4              |
| 4     | Conhecimento sobre manuais técnicos                                     | 63                          | 35  | 2              |
| 5     | Capacidade de especificar                                               | 94                          | 6   | -              |
| 6     | Treinamento recebido                                                    | 91                          | 9   | -              |
| 7     | Conhecimento sobre catálogos                                            | 74                          | 26  | -              |
| 8     | Facilidade de compreensão dos catálogos                                 | 51                          | 19  | 30             |
| 9     | Facilidade de compreensão das etiquetas fixadas às placas no mostruário | 37                          | 4   | 59             |

Observa-se que 96% indicariam porcelanato, apenas 01 vendedor respondeu que a escolha é do cliente que vai à loja (2%). Sobre quais argumentos o vendedor utiliza para vender porcelanato para piso, buscando maior especificidade, foram selecionados as opções: Preço, Estética, Marca, Qualidade e tipo de Ambiente. Para 50% dos vendedores o preço do produto é um argumento utilizado na venda e para 50% não. Quanto à estética (beleza), 96% consideram este argumento na venda. Sobre a Marca/fabricante as respostas sim (50%) e não (50%) foram próximas entre os vendedores, que justificaram: *“alguns clientes já preferem determinadas marcas”*; *“todos os produtos da loja são de qualidade, portanto, quem vai determinar é o cliente e quanto quer pagar”*; *“determinados clientes preferem beleza e variedade, não sendo o preço determinante”*; *“um determinado fabricante possui mais variedades que o outro, mas sendo mais caro, imediatamente, dependendo do cliente, indico outro fabricante, com menos variedade, mas com preço menor”*. Para alguns, todos os porcelanatos são iguais e diferem nos quesitos beleza e qualidade.

Para 92% a qualidade é um argumento importante na venda: *“todos já sabem que porcelanato é de qualidade, por isso não há o que discutir”*; *“todo porcelanato é igual, agora a maioria é importada da China, por isso não há como diferencia-los e a qualidade deve ser comum a todos”*; *“os melhores porcelanatos são os importados, tanto que somente eles contêm o supergloss, camada de proteção contra manchas”*. Para alguns, a qualidade é comum a todo porcelanato e o cliente sabe disso.

Para 89% a especificação depende do tipo de ambiente onde o revestimento é aplicado e o consumidor sempre chega à loja com este dado, que é considerado fator determinante e norteador da especificação, mesmo para clientes que chegam à loja em dúvida quanto ao tipo de revestimento a ser adquirido. A vantagem é o valor mais acessível do porcelanato, próximo ao da cerâmica comum. Para dois (02) vendedores o ambiente por si só não é argumento útil à venda e há outros itens relevantes: tamanho, durabilidade, tipo de produto e manutenção. Atestou-se que 63% conhecem ou já consultaram o manual técnico do produto, mas há divergências entre as respostas dos vendedores, mesmo a maioria tendo sido treinada, mostravam-se confusos em distinguir um catálogo impresso de um manual técnico: vendedores (loja 01) treinados afirmaram conhecer, mas não os consultam com frequência e no momento não havia na loja tais instrumentos, sendo a fonte de informações sobre o produto embalagem. Os vendedores treinados que

responderam não à questão, consultam a embalagem e as peças no mostruário, além disso, na loja não havia catálogos ou manuais impressos. Verificou-se que 94% afirmam ser capaz de especificar e indicar um porcelanato para piso sem cometer erros. Isso demonstra a influência dos vendedores na especificação. Hipoteticamente, tal procedimento deveria ser feito apenas por profissional técnico habilitado, o que não ocorre na prática. Profissionais com menos de 01 ano de experiência afirmam ser capazes de especificar. Um dos entrevistados (loja 02) afirmou que a responsabilidade pela especificação é do vendedor, inclusive as despesas oriundas do prejuízo do cliente. Pode-se verificar que 91% receberam treinamento por alguma fábrica ou pela loja para especificar. A falta de treinamento é uma exceção. Aqueles que disseram não ser capaz de indicar (especificar) afirmaram que não foram treinados. A exceção é um vendedor (loja 03) com 05 anos de experiência que não recebeu treinamento mas se acha capaz de especificar.

Para 74% é importante conhecer o catálogo (impresso, *online* ou digital). Nas lojas 01, 02, 03 e 04 não havia catálogos impressos disponíveis para a consulta, mas isso não é um fator relevante para os vendedores que afirmaram utilizar como fonte de informações as embalagens e mostruários, que são preferidos até mesmo quando comparados ao uso de catálogos digitais e *online*. Vendedores (loja 02) afirmaram que os produtos importados (principalmente chineses) não possuem catálogos. Para 51% a interpretação dos catálogos é fácil e os mesmos são fáceis de serem consultados, para 19% não são e 30% deram resposta: *“as fotos não são claras, às vezes”*; *“não é possível identificar como é a peça do produto de fato”*; *“nem todos os catálogos são claros e fáceis de interpretar”*; *“o cliente confia no vendedor, por isso a consulta ao catálogo é desnecessária”*; *“nos catálogos online a organização do produto por linha se perde, não é fácil consultar”*; *“deveriam ser organizados por ambiente.”*; *“catálogos são incompletos”*. Para 37% as etiquetas contidas nas placas nos mostruários, quando existem, são claras e fáceis de serem consultadas, para 4% não e 59% dos vendedores deram outra resposta: *“para o vendedor é fácil, mas para o cliente não”*; *“a maioria das informações contidas nas etiquetas são incompletas e confusas, assim como as informações nas caixas dos produtos”*; *“o produto importado exposto no mostruário, na maioria dos casos não possui nenhum tipo de informação técnica associada ao local de aplicação”*; *“poucos fabricantes disponibilizam informações nas peças de forma clara e objetiva.”* As respostas

anteriores demonstram a importância da qualidade dos treinamentos que devem qualificar os vendedores, de forma a habilitá-los à função técnica que estão desempenhando. É preciso que as informações contidas nas embalagens nas peças dos mostruários sejam completas, pois são ferramentas de especificação mais úteis e fáceis para os vendedores.

### **3.1.3. Profissionais de Obras – assentadores**

A maioria dos assentadores aprendeu na prática a aplicar porcelanato e concordam que os procedimentos de execução são os mesmos que a cerâmica comum, o que muda é o tipo de argamassa e os cuidados que o profissional deve ter. É preciso treinar e capacitar os assentadores. Sobre as normas ABNT sobre execução de revestimentos cerâmicos os profissionais desconhecem a existência, mas concordam que as propriedades técnicas que interferem na execução e são motivo de preocupação são: retitude dos lados, ortogonalidade, curvatura central, curvatura lateral e ao empeno das peças. As informações contidas nas caixas do produto mais relevantes são: espessura das placas, identificação de qualidade, tipo de acabamento de borda, tamanho nominal, referência de tonalidade do produto, lote de fabricação, espessura da junta de assentamento. O local de uso é conferido no projeto de paginação. (tabelas 17 e 18).

Cor, formato e tipologia não interferem na execução, no entanto, tamanho, espessura e local de aplicação interferem. O tamanho é determinante no tempo de execução, no manuseio e no caimento. A espessura influencia no nível do contrapiso, no caimento das áreas úmidas, na quantidade de argamassa colante, no desgaste dos equipamentos de corte, no manuseio e no tempo de aplicação. O tipo polido não permite disfarçar defeitos de assentamento, enquanto o não polido permite. Sobre as argamassas colantes verifica-se uma variabilidade de opiniões dos profissionais que tendo preferência por um tipo de argamassa colante citaram como vantagem a trabalhabilidade da argamassa. As patologias citadas pelos profissionais não foram referentes a especificações inadequadas, mas provenientes de má execução e produto deficiente, tais como mau alinhamento, desníveis visíveis; manchas causadas pelo uso de pregos, defeitos de fábrica (ortogonalidade deficiente) e manchas causadas pela marreta de borracha de cor preta (envolvem a marreta em um pano branco) (tabela 18).

Tabela 17 – Respostas referentes aos assentadores

| Itens avaliados                                                                         | EMPRESAS |     |   |                     |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----|---|---------------------|---|
|                                                                                         | A        | B   | C | D                   | E |
| <b>QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL</b>                                                        |          |     |   |                     |   |
| 1. Se possui curso de qualificação                                                      |          |     |   |                     |   |
| <b>PROPRIEDADES GEOMÉTRICAS DO PORCELANATO</b>                                          |          |     |   |                     |   |
| 2. Conhecimento sobre estas propriedades                                                |          |     |   |                     |   |
| 3. Importância para durabilidade do revestimento:                                       |          |     |   |                     |   |
| Retitude dos lados                                                                      |          |     |   |                     |   |
| Ortogonalidade                                                                          |          |     |   |                     |   |
| Curvatura central                                                                       |          |     |   |                     |   |
| Curvatura lateral                                                                       |          |     |   |                     |   |
| Empeno                                                                                  |          |     |   |                     |   |
| <b>PROPRIEDADES FÍSICAS DO PORCELANATO</b>                                              |          |     |   |                     |   |
| 4. Conhecimento sobre estas propriedades                                                |          |     |   |                     |   |
| 5. Importância para durabilidade do revestimento:                                       |          |     |   |                     |   |
| Absorção de água                                                                        |          |     |   |                     |   |
| Módulo de resistência à flexão                                                          |          |     |   |                     |   |
| Carga de ruptura                                                                        |          |     |   |                     |   |
| Resistência à abrasão profunda                                                          |          |     |   |                     |   |
| Dilatação térmica linear                                                                |          |     |   |                     |   |
| Resistência ao choque térmico                                                           |          |     |   |                     |   |
| Resistência ao gretamento                                                               |          |     |   |                     |   |
| Coeficiente de atrito                                                                   |          |     |   |                     |   |
| Resistência à abrasão superficial                                                       |          |     |   |                     |   |
| Resistência ao congelamento                                                             |          |     |   |                     |   |
| Resistência ao impacto                                                                  |          |     |   |                     |   |
| <b>PROPRIEDADES QUÍMICAS DO PORCELANATO</b>                                             |          |     |   |                     |   |
| 6. Conhecimento sobre estas propriedades                                                |          |     |   |                     |   |
| 7. Importância para durabilidade do revestimento:                                       |          |     |   |                     |   |
| Resistência ao manchamento                                                              |          |     |   |                     |   |
| Resistência aos agentes químicos                                                        |          |     |   |                     |   |
| Usos domésticos e para tratamento em piscinas                                           |          |     |   |                     |   |
| Ácidos e álcalis de baixa concentração                                                  |          |     |   |                     |   |
| Ácidos e álcalis de concentração                                                        |          |     |   |                     |   |
| <b>8. PROPRIEDADES (GEOMÉTRICAS, FÍSICAS E QUÍMICAS) QUE SÃO MOTIVOS DE PREOCUPAÇÃO</b> |          |     |   |                     |   |
| Retitude dos lados                                                                      |          |     |   |                     |   |
| Ortogonalidade                                                                          |          |     |   |                     |   |
| Curvatura central                                                                       |          |     |   |                     |   |
| Curvatura lateral                                                                       |          |     |   |                     |   |
| Empeno                                                                                  |          |     |   |                     |   |
| Absorção de água                                                                        |          |     |   |                     |   |
| Resistência ao Impacto                                                                  |          |     |   |                     |   |
| <b>LEGENDA</b>                                                                          |          |     |   |                     |   |
| Sim                                                                                     |          | Não |   | Não soube responder |   |
|                                                                                         |          |     |   | Observação          |   |

Tabela 18 – Respostas referentes aos assentadores pesquisados por obra

| Itens avaliados                                                                                                     | EMPRESAS |     |   |                     |   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----|---|---------------------|---|
|                                                                                                                     | A        | B   | C | D                   | E |
| <b>INFORMAÇÕES NAS CAIXAS</b>                                                                                       |          |     |   |                     |   |
| 9. Consulta as informações contidas nas caixas do produto                                                           |          |     |   |                     |   |
| 10. Informações contidas nas caixas que sempre confere:                                                             |          |     |   |                     |   |
| Espessura da peça                                                                                                   |          |     |   |                     |   |
| Marca do fabricante, ou marca comercial, e o país de origem                                                         |          |     |   |                     |   |
| CNPJ e telefone de contato do fabricante                                                                            |          |     |   |                     |   |
| Identificação de qualidade A ou classe A de produto                                                                 |          |     |   |                     |   |
| Tipo de porcelanato técnico (UGL) ou esmaltado (GL)                                                                 |          |     |   |                     |   |
| Tipo de acabamento superficial, polido ou natural                                                                   |          |     |   |                     |   |
| Tipo de acabamento lateral (retificado ou não)                                                                      |          |     |   |                     |   |
| Referência a Norma ABNT 15463:2007                                                                                  |          |     |   |                     |   |
| Tamanho nominal (N), dimensão de fabricação (W), calibre                                                            |          |     |   |                     |   |
| Nome ou código de fabricação do produto                                                                             |          |     |   |                     |   |
| Referência de tonalidade do produto                                                                                 |          |     |   |                     |   |
| Código de rastreamento do produto (exemplo: data de fabricação, turno, lote de fabricação)                          |          |     |   |                     |   |
| Número de peças                                                                                                     |          |     |   |                     |   |
| Metros quadrados que cobrem (com ou sem juntas)                                                                     |          |     |   |                     |   |
| Especificação do tamanho da junta pelo fabricante                                                                   |          |     |   |                     |   |
| Referência às normas de assentamento ABNT NBR 13753:1996, 13754:1996 e 13755:1996.                                  |          |     |   |                     |   |
| Local de uso                                                                                                        |          |     |   |                     |   |
| Resistência à abrasão superficial                                                                                   |          |     |   |                     |   |
| 11. Alguma informação faltando que poderia melhorar o procedimento de execução.                                     |          |     |   |                     |   |
| <b>INFORMAÇÕES SOBRE ARGAMASSAS COLANTES</b>                                                                        |          |     |   |                     |   |
| 12. Preferência por alguma argamassa colante.                                                                       |          |     |   |                     |   |
| 13. Preferência por alguma argamassa de rejunte.                                                                    |          |     |   |                     |   |
| 14. Consulta as informações contidas nas embalagens.                                                                |          |     |   |                     |   |
| <b>EXECUÇÃO DO REVESTIMENTO PORCELANATO</b>                                                                         |          |     |   |                     |   |
| 15. Se a construtora disponibiliza algum manual de execução                                                         |          |     |   |                     |   |
| 16. Necessidade de criar um procedimento padrão para execução de porcelanato ou pode ser o mesmo da cerâmica comum. |          |     |   |                     |   |
| 17. Constatou-se algum problema originado em decorrência da especificação errada do projetista.                     |          |     |   |                     |   |
| 18. Influência da cor do porcelanato.                                                                               |          |     |   |                     |   |
| 19. Influência do formato do porcelanato.                                                                           |          |     |   |                     |   |
| 20. Influência do tamanho do porcelanato.                                                                           |          |     |   |                     |   |
| 21. Influência da espessura do porcelanato.                                                                         |          |     |   |                     |   |
| 22. Influência do tipo (polido ou não polido) do porcelanato.                                                       |          |     |   |                     |   |
| 23. Influência do local de aplicação do porcelanato.                                                                |          |     |   |                     |   |
| 24. Verificou-se alguma patologia (defeito) em piso com porcelanato já assentado.                                   |          |     |   |                     |   |
| <b>CONHECIMENTO SOBRE NORMAS ABNT</b>                                                                               |          |     |   |                     |   |
| 25. Segue alguma Norma ABNT para execução.                                                                          |          |     |   |                     |   |
| 26. Normas para revestimentos com placas cerâmicas são adequadas ao porcelanato.                                    |          |     |   |                     |   |
| 27. Necessidade da criação de uma Norma específica para execução de porcelanato.                                    |          |     |   |                     |   |
| <b>LEGENDA</b>                                                                                                      |          |     |   |                     |   |
| Sim                                                                                                                 |          | Não |   | Não soube responder |   |
|                                                                                                                     |          |     |   | Observação          |   |

#### 4. CONCLUSÕES

Esta pesquisa constatou que a especificação e a execução dependem de uma série de fatores que envolvem diferentes agentes. Faz-se necessário que os catálogos sejam mais claros, fáceis e rápidos de serem consultados; que os especificadores desenvolvam projetos de paginação com todas as informações necessárias à execução; que os vendedores sejam todos treinados pois passaram a desempenhar um importante papel na cadeia de especificação; que os profissionais de obra sejam qualificados. Os profissionais de projeto estão pouco preocupados com Normas Técnicas e mais preocupados com a adequação do revestimento ao ambiente de uso. Preferem catálogos *online* (mais acessíveis e rápidos) e impressos e quase não consultam os catálogos digitais. Os vendedores são treinados por lojas e/ou fábricas e passaram a ser a fonte de consulta de muitos profissionais de projetos, que usam o catálogo para fazer uma pré-especificação. A escolha final é feita após ver a peça do produto, na loja ou com representantes. A execução fecha a cadeia de especificação, os profissionais não são qualificados e confiam nas propriedades do revestimento, se preocupam com as características geométricas, que interferem na produtividade e no resultado final pós-assentamento. Já os especificadores se preocupam com estética, manchamento, atrito e riscos. Os vendedores se preocupam com os mesmos quesitos dos especificadores.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ANFACER. Associação Nacional dos Fabricantes de Cerâmica para Revestimentos. Disponível em <[www.anfacer.org.br](http://www.anfacer.org.br)>. Acesso em 03 fev 2012

*The specification of flooring with porcelain tile based on the perceptions of stakeholders: professional design, sales and execution of works*

**ABSTRACT:** *Considered highly technological, porcelain tile, with technical and aesthetic characteristics suitable for different types of uses and application sites, is indicated by different agents: design professionals (architects, designers and engineers), sales (sales of stores coatings) and execution of works. This research aims to address the form of specification and porcelain flooring, considering the parameters and criteria used by different professionals involved. In the survey questionnaires were applied and interviewed in project offices, stores and works. The results allowed to demonstrate the relevant items to the proper specification, the problems at the specification stage, the difficulties faced by professionals due to lack of information about the product. Furthermore, the specification is a chain comprising different agents with different capabilities and responsibilities different techniques.*  
**Key-words:** *porcelain tile, specification, marketing, application.*