



RECOMENDAÇÕES PARA A SELEÇÃO DE REVESTIMENTO DE ALTO DESEMPENHO (RAD)

O presente documento foi elaborado pelo Comitê Técnico de RAD (Revestimento de Alto Desempenho) da ANAPRE - Associação Nacional de Pisos e Revestimentos de Alto Desempenho e tem como objetivo orientar especificadores, consumidores e fornecedores de sistema RAD na seleção do Revestimento de Alto Desempenho mais adequado.

Para a elaboração deste trabalho, o Comitê se baseou em artigos já publicados em Boletins Técnicos, em textos emitidos pela associação inglesa (FeRFA) e na expertise dos integrantes do Comitê Técnico de RAD.

Para a escolha correta do revestimento, as seguintes considerações e avaliações do ambiente, solicitações, estética, textura, durabilidade etc. devem ser feitas:

- a) Utilização prevista do RAD, incluindo o tipo, extensão e freqüência do tráfego, que pode ser classificado, como segue:

Tipo de Tráfego	Descrição
Tráfego Leve - TL	Tráfego leve de pedestre e ocasional de veículos de roda de borracha
Tráfego Médio - TM	Tráfego constante de pedestres, tráfego freqüente de empilhadeiras, tráfego ocasional de carrinhos de roda rígida
Tráfego Pesado - TP	Tráfego constante de empilhadeiras, tráfego de carrinhos de roda rígida, algum impacto
Tráfego Muito Pesado - TMP	Tráfego pesado severo e com impactos

- b) tipo de carga, estática ou dinâmica, e gravidade do impacto;
- c) detalhes de todos os produtos químicos, incluindo aqueles usados para a limpeza ou de esterilização, que poderiam entrar em contato com o revestimento, o tempo de exposição, a freqüência e temperatura de derramamento;
- d) temperaturas que o revestimento é obrigado a suportar, em serviço normal ou como parte das operações de limpeza, e se a exposição for por calos radiante ou condução ou por contato direto;
- e) uniforme da cor e retenção, estética e efeitos decorativos;
- f) medida em que o piso fique exposto à luz solar direta ou luz ultravioleta;
- g) aparência e qualidade do acabamento;
- h) necessidade de reproduzir o risco de osmose;
- i) cumprimento das exigências da indústria da higiene ou alimentos;
- j) exigências especiais, como resistência ao escorregamento ou controle das características estáticas;

- k) expectativa de vida do revestimento;
- l) espessura do revestimento a ser instalado;
- m) tempo disponível para alimentação e cura do revestimento;
- n) idade, onde a especificação conhecida e natureza da base, incluindo informações sobre qualquer uso anterior do piso que possa afetar a aderência, e todo o tratamento preparatório exigido.

TIPOS DE REVESTIMENTOS DE RESINA SINTÉTICA

Os revestimentos de resina sintética são classificados em oito tipos específicos, cada um apresentando suas próprias características de desempenho em particular. Uma variedade de resinas sintéticas, geralmente epóxi, poliuretano, uretano e metacrilato, pode ser formulada para produzir os diferentes tipos de resina.

A BS 8204-6, Seção 6.2 (segundo o esquema da FeRFA) classifica os tipos, variando em espessura e acabamento de superfície, como segue:

Tabela 1 – Tipos de Revestimento de Resina Sintética

Tipo	Nome	Descrição	Tráfego	Espessura Típica
1	Selante para Pisos	Base d' água ou solvente, aplicado em duas ou mais demãos	TL	até 150 µm
2	Pintura	Geralmente alto sólidos ou base d' água, aplicado em duas ou mais demãos	TL / TM	150 - 300 µm
3	Pintura de Alta Espessura	100% sólidos, aplicado em duas ou mais demãos	TM	300 a 1000 µm
4	Revestimento Multicamadas	Revestimento em camadas aplicado sobre o substrato, com agregados em camada intermediária	TM / TP	1 a 4 mm
5	Revestimento Autonivelante	Conhecido como piso autonivelante ou alto- alisante, pode ser aplicado como um revestimento superficial	TM /TP	1 a 6 mm
6	Revestimento Argamassado	Sistema Espatulado argamassado, mecanicamente adensado com uma camada de selamento final (pintura ou verniz) ao revestimento para minimizar a porosidade	TM/TP	> 3 mm
7	Revestimento Espatulado Semi Fluído	Sistema argamassado com consistência semi fluída e característica de auto adensamento	TP/TMP	> =4 mm

Alguns destes tipos de revestimento podem ser produzidos com efeitos especiais decorativos pela incorporação de partículas coloridas ou em flocos na superfície. Acabamento como Terrazzo (agregado exposto) pode ser produzido a partir de certos revestimentos aplicados como acabadora de pisos, como os tipos 6 e 8. Versões antiderrapantes ou antiestática/condutiva de todas as categorias também podem ser disponíveis.

As tabelas a seguir foram produzidas para explicar a relação entre as propriedades disponíveis dentro de um determinado tipo de revestimento e as condições em que esse revestimento será aplicado e utilizado em serviço.

TIPO 1: SELANTE PARA PISO

Dados	Características Típicas
Descrição	Base d'água ou solvente, aplicado em duas ou mais demãos
Espessura Típica	Até 150 µm
Uso	Tráfego leve, como anti-poeira e selador de concreto
Vida útil estimada **	TL – 1 a 2 anos, podendo ser necessária a aplicação de demãos para manutenção TM – até 1 ano
Aplicação	Pincel, Rolo ou Air less
Carga	Nenhuma melhoria perceptível ao substrato sensível a danos por impacto
Ação Química	Resistente a derramamentos ocasionais de substâncias Químicas de baixa agressividade
Cor	Uniforme e incolor
Resistência a UV	Alguns tipos oferecem maior resistência
Aparência	Acabamento brilhante ou fosco acetinado filme fino que segue o perfil do piso
Método de Limpeza	Lavar e secar a vácuo
Higiene e Limpeza	Não recomendado, mas proporciona alguma melhora na higiene sobre concreto
Adequação a áreas de processo de alimentos	Não recomendado para áreas de processamento de alimentos
Resistência ao escorregamento em áreas úmidas	Alto potencial de escorregamento em superfícies lisas, pode ser reduzido com acabamento fosco ou acetinado
Controle da estática	Não possui

** A durabilidade vai depender da espessura do produto, da qualidade do substrato e das condições de serviço

Tipo de Tráfego	Descrição
Tráfego Leve - TL	Tráfego leve de pedestre e ocasional de veículos de roda de borracha
Tráfego Médio - TM	Tráfego constante de pedestres, tráfego freqüente de empilhadeiras, tráfego ocasional de carrinhos de roda rígida
Tráfego Pesado - TP	Tráfego constante de empilhadeiras, tráfego de carrinhos de roda rígida, algum impacto
Tráfego Muito Pesado - TMP	Tráfego pesado severo e com impactos

TIPO 2: PINTURA

Dados	Características Típicas
Descrição	Geralmente alto sólidos ou base d' água, aplicado em duas ou mais demãos
Espessura Típica	De 150 -300 µm
Uso	Tráfego Leve á Médio
Vida útil estimada **	TL – 2 a 3 anos TM - 1 a 2 anos, podendo ser necessária a repintura em áreas localizadas
Aplicação	Pincel, Rolo, Rodo ou Air Less
Carga	Nenhuma melhoria perceptível ao substrato sensível a danos por impacto
Ação Química	Resistente a derramamentos ocasionais de substanciasquímicas de baixa agressividade
Cor	Uniforme e Claro
Resistência a UV	Alguns tipos oferecem mais resistência
Aparência	Acabamento brilhante ou fosco acetinado filme fino que segue o perfil do piso
Método de Limpeza	Lavar e secar a Vácuo
Higiene e Limpeza	Proporciona melhora na higiene sobre concreto
Adequação á áreas do processo de alimentos	Disponível grau alimentício
Resistência ao escorregamento em áreas úmidas	Alto potencial de escorregamento em superfícies lisas,pode ser reduzido com acabamento fosco ou acetinado,ou com aspensão de agregado leve
Controle da estática	Não recomendado

** A durabilidade vai depender da espessura do produto, da qualidade do substrato e das condições de serviço

Tipo de Tráfego	Descrição
Tráfego Leve - TL	Tráfego leve de pedestre e ocasional de veículos de roda de borracha
Tráfego Médio - TM	Tráfego constante de pedestres, tráfego freqüente de empilhadeiras, tráfego ocasional de carrinhos de roda rígida
Tráfego Pesado - TP	Tráfego constante de empilhadeiras, tráfego de carrinhos de roda rígida, algum impacto
Tráfego Muito Pesado - TMP	Tráfego pesado severo e com impactos

TIPO 3: PINTURA DE ALTA ESPESSURA

Dados	Características Típicas
Descrição	100% sólidos, aplicado em duas ou mais demãos
Espessura Típica	De 300 a 1000 µm
Uso	Tráfego Médio
Vida útil Estimada **	TL – 5 a 7 anos TM – 2 a 4 anos TP – Não recomendado
Aplicação	Rolo, Rodo ou Air Less
Carga	Alguma melhoria ao substrato resistência limitada a danos por impacto
Ação Química	Boa resistência a derramamentos ocasionais de algumas substâncias Químicas na ausência de danos mecânicos
Cor	Uniforme e claro
Resistência a UV	Alguns tipos oferecem maior resistência
Aparência	Acabamento brilhante ou fosco acetinado segue as ondulações, mas reduz o perfil do piso
Método de Limpeza	Lavagem mecânica e secagem a vácuo, mas sem uso regular de disco abrasivos
Higiene e Limpeza	Boa, superfície lisa selada, facilmente limpa
Adequação á áreas de processo de alimentos	Disponível grau alimentício
Resistência ao escorregamento em áreas úmidas	Alto potencial de escorregamento em superfícies lisas pode ser reduzido com aspersão de agregado
Controle da estática	Tipos/ classes disponíveis

** A durabilidade vai depender da espessura do produto, da qualidade do substrato e das condições de serviço

Tipo de Tráfego	Descrição
Tráfego Leve - TL	Tráfego leve de pedestre e ocasional de veículos de roda de borracha
Tráfego Médio - TM	Tráfego constante de pedestres, tráfego freqüente de empilhadeiras, tráfego ocasional de carrinhos de roda rígida
Tráfego Pesado - TP	Tráfego constante de empilhadeiras, tráfego de carrinhos de roda rígida, algum impacto
Tráfego Muito Pesado - TMP	Tráfego pesado severo e com impactos

TIPO 4 : REVESTIMENTO MULTICAMADA

Dados	Características Típicas
Descrição	Revestimento em camadas aplicado sobre o substrato, com agregados em camadas intermediárias, muitas vezes conhecido como sistema "Sanduíche".
Espessura Típica	De 1 a 4mm podendo ser superior em casos excepcionais
Uso	Tráfego Médio a Pesado
Vida Útil Estimada	TM – 3 a 5 anos TP – 3 a 4 anos (Para sistema > 4,0 mm)
Aplicação	
Carga	Melhora a resistência ao desgaste e danos por impacto
Ação Química	Boa resistência a derramamentos ocasionais
Cor	Mono ou multicolorida, dependendo do agregado
Resistência a UV	Alguns tipos oferecem maior resistência
Aparência	Texturizado ou liso com acabamento brilhante ou fosco
Método de limpeza	Lavagem mecânica com escova rotativa e secagem a vácuo
Higiene e Limpeza	Conforme textura superficial
Adequação á áreas de processo de alimentos	Disponível grau alimentício, uso limitado em áreas permanentemente molhadas
Resistência ao escorregamento em áreas úmidas	Baixo potencial de escorregamento, mas depende do perfil do agregado aspergido
Controle da estática	Tipos/classes disponíveis

** A durabilidade vai depender da espessura do produto, da qualidade do substrato e das condições de serviço

Tipo de Tráfego	Descrição
Tráfego Leve - TL	Tráfego leve de pedestre e ocasional de veículos de roda de borracha
Tráfego Médio - TM	Tráfego constante de pedestres, tráfego freqüente de empilhadeiras, tráfego ocasional de carrinhos de roda rígida
Tráfego Pesado - TP	Tráfego constante de empilhadeiras, tráfego de carrinhos de roda rígida, algum impacto
Tráfego Muito Pesado - TMP	Tráfego pesado severo e com impactos

TIPOS 5: REVESTIMENTO AUTONIVELANTE

Dados	Características Típicas
Descrição	Conhecido como piso auto – nivelante ou auto – alisante: pode ser aplicado como um revestimento superficial
Espessura Típica	1 a 4 mm. possível 6 mm com uma pré regularização
Uso	Tráfego Médio a Pesado
Vida Útil Estimada **	TM – 3 a 5 anos TP – 3 a 4 anos (para sistemas > 3,0 mm)
Aplicação	Espátula, Rolo com Pinos e Rola Quebra – bolhas
Carga	Boa Resistência ao dano por impacto
Ação Química	Muito boa resistência
Cor	Uniforme ou com efeitos decorativos
Resistência a UV	Alguns tipos oferecem maior resistência
Aparência	Muito liso com acabamento brilhante ou fosco
Método de Limpeza	Acabamento brilhante: Lavar e secar a vácuo Acabamento fosco: escova e secador
Higiene e Limpeza	Acabamento Brilhante: excelente Acabamento Fosco: bom
Adequação á áreas de processo de alimentos	Disponível grau alimentício
Resistência ao escorregamento em áreas úmidas	Alto potencial de escorregamento em superfícies lisas, pode ser reduzidas com acabamento fosco ou acetinado ou com aspersão de agregado
Controle da estática	Tipos/classes disponíveis

** A durabilidade vai depender da espessura do produto, da qualidade do substrato e das condições de serviço

Tipo de Tráfego	Descrição
Tráfego Leve - TL	Tráfego leve de pedestre e ocasional de veículos de roda de borracha
Tráfego Médio - TM	Tráfego constante de pedestres, tráfego freqüente de empilhadeiras, tráfego ocasional de carrinhos de roda rígida
Tráfego Pesado - TP	Tráfego constante de empilhadeiras, tráfego de carrinhos de roda rígida, algum impacto
Tráfego Muito Pesado - TMP	Tráfego pesado severo e com impactos

TIPO 6 : REVESTIMENTO ARGAMASSADO

Dados	Características Típicas
Descrição	Sistema espatulado argamassado, adensado mecanicamente, com uma camada de selamento (pintura ou verniz) incorporada ao revestimento para minimizar a porosidade
Espessura Típica	de 3 a 6 mm
Uso	Tráfego Médio a Pesado
Vida Útil Estimada **	TM —8 a 10 anos TP – 5 a 7 anos, prevista a reaplicação da camada de selamento para manutenção para espessuras > de 4 mm
Aplicação	Espátula, carrinho screed Box e finalização com acabadora de pisos
Carga	Moderada Resistência ao impacto
Ação Química	Não recomendado para processos úmidos ou áreas de exposição a substâncias químicas uniforme ou com efeitos decorativos
Cor	Uniforme ou com efeitos decorativos
Resistência a UV	Alguns Tipos Oferecem maior Resistência
Aparência	Texturizado fino ou superfície lisa, dependendo da camada de selamento
Método de Limpeza	Escova e secador
Higiene e Limpeza	Boa, enquanto a camada de selamento estiver intacta, caso contrário pobre
Adequação á áreas de processo de alimentos	Disponível grau alimentício
Resistência ao escorregamento em áreas úmidas	Moderada a boa, dependendo da escolha da camada de selamento
Controle da estática	Tipos/classes disponíveis

** A durabilidade vai depender da espessura do produto, da qualidade do substrato e das condições de serviço

Tipo de Tráfego	Descrição
Tráfego Leve - TL	Tráfego leve de pedestre e ocasional de veículos de roda de borracha
Tráfego Médio - TM	Tráfego constante de pedestres, tráfego freqüente de empilhadeiras, tráfego ocasional de carrinhos de roda rígida
Tráfego Pesado - TP	Tráfego constante de empilhadeiras, tráfego de carrinhos de roda rígida, algum impacto
Tráfego Muito Pesado - TMP	Tráfego pesado severo e com impactos

TIPO 7: REVESTIMENTO ARGAMASSADO SEMI FLUÍDO

Dados	Características Típicas
Descrição	Sistema argamassado com consistência semi fluída e característica de auto adensamento
Espessura Típica	Acima de 4,0 mm, para TMP espessura acima de 8,0 mm
Uso	Tráfego pesado a muito pesado
Vida Útil Estimada **	TP – 8 a 10 anos TMP – 5 a 8 anos
Aplicação	Espátula, rodo com pinos e rolo quebra – bolhas
Carga	Excelente Resistência ao impacto
Ação Química	Resistência muito boa ao ataque de substancias químico
Cor	Uniforme ou com efeitos decorativos
Resistência a UV	Alguns tipos oferecem maior resistência
Aparência	Muito liso brilhante ou fosco
Método de limpeza	Escova e secador
Higiene e Limpeza	Excelente facilidade para limpeza
Adequação á áreas de processo de alimentos	Disponível grau alimentício
Resistência ao escorregamento em áreas úmidas	Alto potencial de escorregamento, pode ser reduzido com acabamento fosco ou acetinado ou com aspensão de agregado
Controle da estática	Tipos/ classes disponíveis

** A durabilidade vai depender da espessura do produto, da qualidade do substrato e das condições de serviço

Tipo de Tráfego	Descrição
Tráfego Leve - TL	Tráfego leve de pedestre e ocasional de veículos de roda de borracha
Tráfego Médio - TM	Tráfego constante de pedestres, tráfego freqüente de empilhadeiras, tráfego ocasional de carrinhos de roda rígida
Tráfego Pesado - TP	Tráfego constante de empilhadeiras, tráfego de carrinhos de roda rígida, algum impacto
Tráfego Muito Pesado - TMP	Tráfego pesado severo e com impactos