

CENTRO PAULA SOUZA
ETEC ITAQUERA II
ENSINO MÉDIO TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES

Estevam Reis Melero
Pietra Isabelli Rodrigues Campos Nunes
Vinicius Santos Figueiredo
Vitória Gomes Alencar
Yasmim Conceição de Souza

**NBR 15575: CRIAÇÃO DE UM GUIA ILUSTRADO SOBRE
CONSTRUÇÃO CIVIL — VIABILIDADE NO APRENDIZADO.**

São Paulo
2025

Estevam Reis Melero
Pietra Isabelli Rodrigues Campos Nunes
Vinicius Santos Figueiredo
Vitória Gomes Alencar
Yasmim Conceição de Souza

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Ensino Médio integrado ao
Curso Técnico em Edificações da ETEC
Itaquera II, orientado pela Profª Larissa Dias
Costa, como requisito para obtenção do
título de técnico em Edificações.

São Paulo

2025

DEDICATÓRIA

Em primeiro lugar a Deus, por permitir a saúde, motivação e determinação durante todo o processo de estudos.

Aos amigos e familiares pelo apoio e ajuda nos momentos mais difíceis.

À professora Larissa, pela orientação e conselhos em relação a realização das pesquisas.

À professora Leia Paes, cuja sabedoria, carinho e dedicação inspiraram e hoje permanecem como legado em cada página.

A todos que contribuíram, também, diretamente e indiretamente no processo de criação do trabalho.

"Se você não consegue explicar algo de
forma simples, então você não entendeu"

(Albert Einstein)

RESUMO

Historicamente, as regras de construção civil foram vistas como meras diretrizes técnicas, porém, seu trabalho é mais do que isso. NBR 15575 (Norma de Desempenho) é um ponto importante para garantir qualidade, segurança e conforto na construção moderna. Apresenta os requisitos mínimos de operação, segurança estrutural, conforto climático, durabilidade e sustentabilidade, garantindo aos usuários edificações adequadas à vida útil. Este trabalho de conclusão de curso apresenta de uma forma inovadora e descritiva a relevância da NBR 15575 na prática de construções no Brasil, a criação de um guia ilustrativo, trazendo o conteúdo da norma de uma forma mais atrativa e criativa, com intuito de dinamizar a norma escolhida e trazer clareza no aprendizado para todo e qualquer tipo de público.

Palavras-chave: NBR 15575; construção civil; guia ilustrado; aprendizado técnico.

ABSTRACT

Historically, the rules of civil construction have been seen as mere technical guidelines; however, your work is more than that. NBR 15575 (Performance Standard) is an important point for ensuring quality, safety, and comfort in modern construction. It presents minimum requirements for performance, structural safety, climatic comfort, durability, and sustainability, ensuring users have buildings suitable for their useful life. This course conclusion presents, in an innovative and descriptive way, the relevance of NBR 15575 in construction practices in Brazil, through the creation of an illustrative guide. The aim is to present the content of the standard in a more attractive and creative way, with the intention of making the chosen standard more dynamic and providing clarity in learning for all types of audiences.

Keywords: NBR 15575; civil construction; illustrated guide; technical learning.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Gráfico 1 Faixa etária de idade.....	12
Gráfico 2 Grau de ensino.....	13
Gráfico 3 Área de atuação.....	13
Gráfico 4 Objetivo de uma NBR.....	14
Gráfico 5 Aplicação das NBR 's.....	14
Gráfico 6 Conhecimento sobre a NBR 15575.....	15
Gráfico 7 Função da NBR 15575.....	15
Gráfico 8 Opinião sobre o uso de materiais didáticos.....	16
Gráfico 9 Opinião sobre tipos de materiais didáticos.....	17
Gráfico 10 Opinião sobre materiais didáticos ilustrados.....	17
Figura 1 Capa do guia ilustrado “Blueprint”.....	22
Figura 2 Contracapa do guia ilustrado “Blueprint”.....	22
Figura 3 Elemento Terra “Blueprint”.....	23
Figura 4 Elemento Fogo “Blueprint”.....	24
Figura 5 Elemento Ar “Blueprint”.....	25
Figura 6 Elemento Agua “Blueprint”.....	25
Tabela 1 Tabela do desempenho luminico.....	28
Tabela 2 Tabela dos requisitos gerais.....	29
Tabela 3 Níveis de iluminância para iluminação natural.....	29
Tabela 4 Tabela de deslocamento de carga.....	30
Tabela 5 Classificação de materiais de acabamento.....	31
Tabela 6 Valores máximos admitidos para transmitância.....	32
Tabela 7 Valores mínimos admitidos para a capacidade	32
Tabela 8 Diferença padronizada de nível ponderada entre ambientes.....	33
Tabela 9 Valores indicativos do índice de redução sonora.....	33
Tabela 10 Diferença padronizada de nível ponderada.....	34
Tabela 11 Níveis de desempenho de estaqueidade.....	35
Tabela 12 Estabilidade da cor para telhas	35

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	10
2. METODOLOGIA.....	10
3. NORMAS BRASILEIRAS REGULAMENTADORAS.....	10
4. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS.....	11
5. NBR 15575 – NORMA DE DESEMPENHO.....	11
5.1 Função.....	12
5.2 Impacto.....	12
5.3 Atualização.....	12
6. EDUCAÇÃO	12
7. REVISTA	13
8. HISTÓRIA EM QUADRINHOS (HQ)	13
9. REVISTA EDUCATIVA.....	13
10. PESQUISA.....	13
10.1 Questionário Aplicado.....	13
10.2 Perguntas.....	14
10.2.1 Faixa etária.....	14
10.2.2 Grau de ensino.....	14
10.2.3 Atuação ou estudo na área de construção civil.....	14
10.2.4 Conhecimento sobre NBRs em geral.....	14
10.2.5 Dificuldade em entender ou aplicar as NBRs.....	15
10.2.6 Conhecimento da NBR 15575.....	15
10.2.7 Opinião sobre a NBR 15575.....	15
10.2.8 Uso de matérias didáticos para o aprendizado.....	15
10.2.9 E sobre a NBR 15575 revista ilustrativa.....	15
11. RESPOSTAS.....	16
11.1 Descrição da pesquisa.....	16
11.2 Perfil dos participantes.....	16
11.3 Conhecimento sobre as normas.....	18

11.4 Conhecimento sobre a NBR 15575.....	19
11.5 Materiais didáticos preferidos.....	20
11.6 Conclusão da pesquisa.....	21
12. PROCESSO CRIATIVO.....	22
12.1. Intuito.....	22
12.2. Estrutura Narrativa e Visão Geral.....	22
12.3. Elementos.....	24
12.3.1. Elemento Terra.....	24
12.3.2. Elemento Fogo.....	25
12.3.3. Elemento Som.....	25
12.3.4. Elemento Água.....	26
12.4. Representação da Norma.....	27
12.5. Título e Conceito da Revista.....	27
12.6. Aspectos Visuais.....	27
13. CAPÍTULOS.....	27
13.1. Requisitos Gerais.....	27
13.2. Sistemas Estruturais.....	29
13.3. Sistemas de Pisos.....	30
13.4. Sistemas de Vedações Verticais.....	31
13.5. Sistemas de Coberturas.....	34
13.6. Sistemas Hidrosanitarios.....	35
14. CONCLUSÃO.....	37

1. INTRODUÇÃO

O conhecimento técnico é fundamental para a formação de profissionais qualificados, porém, muitos estudantes enfrentam dificuldades no aprendizado, ou seja, na compreensão e retenção do conteúdo, principalmente em áreas como a construção civil, desestabilizando a educação e consequentemente os serviços aplicados. A renovação constante da sociedade traz novos desafios que demandam soluções criativas, e sem dúvidas, a experimentação constante na educação se torna essencial para a manutenção da vida.

Apesar da ampla gama de estudos que envolve a dinamização no ensino de um material, ainda são escassos os estudos que unem fundamentos da construção civil com o facilitador universal do conhecimento, o entretenimento. A transformação do abstrato em algo mais próximo à realidade dos estudantes.

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) tem como objetivo a criação de um guia ilustrado que explique, de forma prática e dinâmica, para o público como um todo, porém com foco em alunos de Edificações e outros cursos ligados à construção civil, como funciona a NBR 15575, uma norma fundamental para o bom funcionamento da sociedade.

2. METODOLOGIA

O caráter da pesquisa é exploratório, pois o objetivo não é apenas analisar, descrever ou explicar um fenômeno, mas inovar com a criação de um novo produto, promovendo uma abordagem única no aprendizado.

A pesquisa foi feita com o método quantitativo, e análise de dados a partir de questionários e levantamentos através da plataforma digital Google Forms.

O campo de estudo será um público amplo, mas com foco na instituição de ensino ETEC Itaquera II, em turmas do 1º ao 3º ano do curso técnico de Edificações, utilizando de interações diretas com os alunos, visando extrair informações sobre seus níveis de conhecimento acerca das normas, através do questionário referido anteriormente.

A pesquisa será dividida em duas etapas: bibliográfica e de campo. Na etapa bibliográfica, serão utilizados como referência mangás e revistas educativas já existentes, voltados para o ensino de disciplinas da base comum, como Matemática, Física e Português.

3. NORMAS BRASILEIRAS REGULAMENTADORAS

"NBR são um conjunto de normas técnicas brasileiras, relacionadas a documentos, procedimentos ou processos, aplicados a diversas situações." (TUMELERO, 2020). Essas normas foram criadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), que é uma associação responsável pela administração e criação de normas. Por sua vez, a elaboração das normas é

feita por uma instituição privada, reconhecida como governo federal. A elaboração e a revisão das normas são realizadas por um modelo com participação igualitária entre governo, empregadores e trabalhadores, recomendado pela Organização Internacional do Trabalho (OIT).

Entendido o processo de elaboração das normas, é fundamental discutir qual a sua finalidade. As normas técnicas brasileiras têm como principal objetivo padronizar, organizar e qualificar a produção de documentos ou procedimentos, estes padrões podem estar relacionados à formatação e configuração de documentos, o uso adequado de termos, símbolos e classificações pré-definidas para facilitar a compreensão, entre outros.

Além de sua função normativa, a aplicação das NBRs envolve uma grande variedade de setores como construção civil, indústria, transporte, saúde, dentre outros. Por exemplo, "a NBR 15575, conhecida como Norma de Desempenho de Edificações, é um regulamento essencial para garantir a qualidade, segurança e durabilidade das construções habitacionais no Brasil." (RIBEIRO, 2025)

4. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS

Surgindo em 28 de setembro de 1940, a ABNT sigla dada para Associação Brasileira de Normas Técnicas, é uma organização privada que não tem fins lucrativos. Com o objetivo de estabelecer padrões técnicos para diversos setores no Brasil. Muito associada especialmente ao meio acadêmico, mas a ABNT também se dispõe a criar e divulgar normas que ajudam a padronizar produtos, serviços e procedimentos em diversas áreas.

No contexto acadêmico, a ABNT é um aspecto importante porque normatiza a produção científica, que facilita a compreensão do conteúdo e organiza as ideias. O uso correto dessas normas é essencial na pesquisa de uma aderência aos critérios exigidos dos Trabalhos de Conclusão de Curso, conhecidos por TCC.

A justificação que está na origem da normalização está apenas na validação do conhecimento da produção científica, tecnológica e documental do país. Porém sua importância não fica apenas na mera formatação que deve ser seguida. A ABNT estabelece normas técnicas que definem padrões para a produção e afina as entidades de padrão internacional. Além disso, é responsável pela criação das normas brasileiras conhecidas como NBRs que regulam várias áreas e asseguram qualidade, eficiência e segurança dos produtos e serviços.

5. NBR 15575 – NORMA DE DESEMPENHO

Entrando em vigor em 19 de julho de 2013, a Norma Brasileira de Desempenho - NBR 15575, foi considerada um marco para a construção civil por dividi-la em um antes e depois. A norma trouxe novos padrões de desempenho que

buscavam, acima de tudo, priorizar o desempenho da edificação e o conforto dos usuários.

5.1. Função

A referida norma tem como intuito definir parâmetros essenciais para a diligência da segurança, conforto, acessibilidade, durabilidade e atuação de edificações. Para isso, a norma estabelece níveis de desempenho, sendo eles mínimo, intermediário e superior, avaliando os elementos da construção de forma individual e conjunta, como sistemas estruturais, pisos, vedações, coberturas, instalações elétricas e hidrossanitárias.

5.2. Impacto

A consequência do estabelecimento da norma se apresentou na mudança de comportamento na área construtiva, já que desde que entrou em vigor, a norma mencionada exigiu a adaptação da indústria construtiva como um todo, priorizando agora, o conforto dos usuários. Além disso, a norma cooperou com a criação de um vínculo de confiança entre comprador e indústria, já que passou a ser exigido a qualidade e a durabilidade das construções.

5.3. Atualização

Desde que entrou em vigor em 2013, a NBR 15575 foi atualizada em 2021, com sua nova atualização entrando em vigor em 2022. Sua remodelação trouxe aspectos que visavam uma maior qualidade e durabilidade nas edificações, buscando um maior desempenho de aspectos abordados desde sua versão anterior, uma maior abrangência de sistemas presentes em edificações habitacionais e abordando e priorizando mais a sustentabilidade dos materiais e das edificações como um todo.

6. EDUCAÇÃO

Educação é o conhecimento adquirido por meio formal ou informal, sendo o meio formal reconhecido oficialmente e abrange a escolaridade, níveis, graus, currículos e diplomas, enquanto o meio informal constitui o conhecimento adquirido por vivências e interações sociais. Na concepção de Paulo Freire, de acordo com um dos trechos do texto “Desafios da educação de adultos ante a nova reestruturação tecnológica” (2003, p.40): “A educação é sempre uma certa teoria do conhecimento posta em prática [...]”. Seguindo seus preceitos, serão utilizados métodos para que o conhecimento da NBR 15575 - Norma de Desempenho seja dinamizado, assim, facilitando o entendimento de estudantes da área da construção civil sobre o tema.

7. REVISTA

Revista é o termo utilizado para designar uma publicação periódica ou não, com o intuito de informar, noticiar ou entreter, voltada para diversos públicos e nichos. Sua origem se deu no ano de 1663, ano em que se começou a editar na Alemanha a “Erbauliche Monaths-Unterredungen”, que em português seria como “Edificantes Discussões Mensais”. “[...] tinha estilo de um livro, mas foi considerada revista porque trazia artigos sobre o mesmo assunto e era voltada a um público definido. Nos anos seguintes, surgem publicações semelhantes na França, Itália, Inglaterra e em outros lugares do mundo. [...]” (SCHUSTER, 2009, p. 1).

Uma revista pode utilizar uma linguagem formal ou informal, a depender do intuito para qual ela foi criada e desenvolvida, seu público-alvo e diversos outros fatores. Nela, é possível mesclar diferentes tipos de arte e textos, como no presente TCC, que irá mesclar o formato de histórias em quadrinhos com trechos de textos explicativos sobre a NBR 15575 - Norma de Desempenho, com o intuito de que o público-alvo (estudantes da área da construção civil de todas as idades) adquira o conhecimento necessário sobre o tema.

8. HISTÓRIA EM QUADRINHOS (HQ)

História em quadrinhos (HQ) é o nome atribuído dado à narração de histórias a partir de desenhos e textos em uma sequência de quadros normalmente na horizontal. Nela, o artista utiliza itens gráficos para “trazer o leitor para dentro do mundo da história”.

9. REVISTA EDUCATIVA

Uma revista educativa tem como intuito disseminar conteúdos formais, utilizando recursos e variações quando necessário, com o intuito de atingir o objetivo de instruir e contribuir para o conhecimento do público-alvo. No Trabalho de Conclusão de Curso apresentado, o intuito é que o público-alvo (estudantes da área da construção civil de todas as idades), adquira um bom conhecimento sobre a NBR 15575 – Norma Padrão de Desempenho.

10. PESQUISA

10.1. Questionário Aplicado

Para realização deste trabalho, foi elaborado um formulário com perguntas fechadas e objetivas, direcionadas a estudantes e profissionais da área de Edificações e construção civil, além de pessoas leigas que não têm entendimento da norma.

O objetivo foi coletar percepções sobre normas técnicas especialmente a NBR 15575, também buscou se verificar de que forma os materiais didáticos e recursos poderiam auxiliar no entendimento e na aplicação dessas normas.

10.2. Perguntas

10.2.1. Faixa etária

A primeira questão busca identificar o perfil etário dos respondentes.

É importante, pois observa a idade, que muitas vezes está associada ao tempo de formação ou experiências profissionais, e permite observar estudantes mais jovens ainda em fase de formação, que apresentam percepções diferentes de profissionais mais experientes, auxiliando a identificar qual a melhor forma de aprendizado para cada idade.

10.2.2. Grau de ensino

A segunda pergunta procura levantar o nível de escolaridade dos participantes, sua importância vem da possibilidade de relacionar a formação acadêmica com o conhecimento sobre as normas técnicas. Assim será possível identificar pessoas com ensino técnico ou superior completo, que apresentam maior familiaridade com as normas e quais são suas dificuldades.

10.2.3. Atuação ou estudo na área de construção civil

A terceira questão, foi incluída, porque permite diferenciar quem atua ou estuda na área da construção civil e quem apenas tem interesse no assunto. O objetivo desta questão é analisar e entender como a proximidade com a prática profissional pode influenciar o contato e a compreensão das normas técnicas, especialmente a NBR 15575.

10.2.4. Conhecimento sobre NBRs em geral

A quarta pergunta tem a finalidade de avaliar se os respondentes sabem sobre o que são as NBRs (Normas Brasileiras) e se já tiveram contato com esses documentos. Essa informação é essencial, pois busca entender o nível de conhecimento prévio do público sobre esse documento, além de analisar se a linguagem complexa e detalhada da norma constitui em uma barreira impedindo o entendimento dela para os estudantes e profissionais. Os resultados dessa análise também contribuem para avaliar a necessidade de estratégias pedagógicas inovadoras, que possam aproximar os futuros profissionais da leitura e aplicação das normas.

10.2.5. Dificuldade em entender ou aplicar as NBRs

A quinta pergunta foi inserida, pois ajuda a identificar se os respondentes já encontraram ou tem alguma dificuldade em aplicar ou compreender alguma NBR. Essa questão é importante, pois ajuda a identificar as principais dificuldades, e ajuda na escolha dos materiais de apoio para facilitar o entendimento e interpretação de uma NBR.

10.2.6. Conhecimento da NBR 15575

A sexta questão direciona o foco para a norma central deste trabalho de conclusão de curso (TCC): a NBR 15575.

A intenção é verificar se os participantes têm conhecimento, ou se já ouviram falar desta norma, que é uma das normas mais relevantes no setor da construção civil. Esse levantamento foi essencial para compreender o grau de entendimento desta NBR.

10.2.7. Opinião sobre a NBR 15575

A sétima pergunta foi feita para identificar se os respondentes sabem a finalidade real da norma. O objetivo é verificar se os respondentes têm noção sobre a NBR, e reconhecem a importância desta norma.

10.2.8. Uso de matérias didáticos para o aprendizado

A oitava e a nona pergunta foram feitas com o objetivo de conhecer e identificar os melhores materiais, para dinamizar o aprendizado. Sendo eles: revistas, apostilas, vídeos explicativos e outros.

Essas questões são importantes pois favorecem a melhor alternativa para ter melhor entendimento dessa norma, pois o objetivo deste trabalho é a criação de um material de apoio.

10.2.9. E sobre a NBR 15575 revista ilustrativa

A última questão está direcionada com o foco central deste trabalho, a criação de um guia ilustrativo sobre a NBR 15575, nela os participantes são convidados a opinar sobre o guia e a sua utilidade.

Essa pergunta é fundamental pois avalia a proposta do trabalho e verifica se a aceitação e interesse dos participantes. Por meio das respostas, é possível compreender como o público-alvo percebe a relevância e a aplicabilidade do material, verificando se o formato visual e explicativo realmente facilita a assimilação dos conceitos da NBR 15575.

11. RESPOSTAS

11.1. Descrição da pesquisa

Para entender melhor o conhecimento do público sobre as normas técnicas em específico a NBR 15575, foi criado um questionário no Google Forms. Ele foi enviado para estudantes e pessoas que têm interesse ou contato com a área da construção civil. O objetivo foi identificar quanto dos respondentes têm conhecimento da Norma Brasileira (NBR) e em especial a NBR 15575, além de descobrir a melhor forma para os participantes de compreender essa norma.

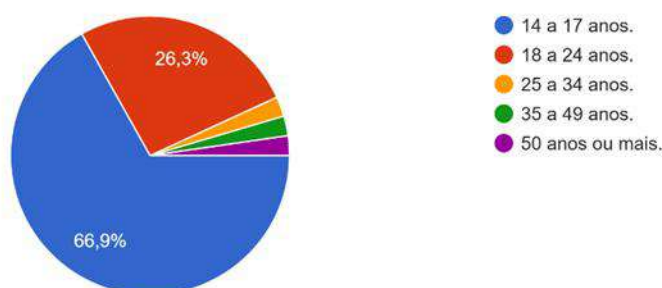
No total, 175 pessoas responderam ao formulário, o que permitiu uma visão geral sobre o nível de contato desses participantes com as NBRs usadas na construção civil.

11.2. Perfil dos participantes

Ao analisar a faixa etária dos participantes na (fig.1), foi identificado que a maior parte dos respondentes era formada por jovens entre 14 a 17 anos (66,9%). Em seguida, aparecem os participantes de 18 a 24 anos (26,3%). As outras faixas etárias representam uma quantidade muito menor de respostas, mostrando que a pesquisa atingiu principalmente estudantes em processo de formação.

Gráfico 1 – Faixa etária de idade

1 - Qual sua faixa etária?
175 respostas



Fonte: Dados da pesquisa via Google Forms (Produção própria, 2025)

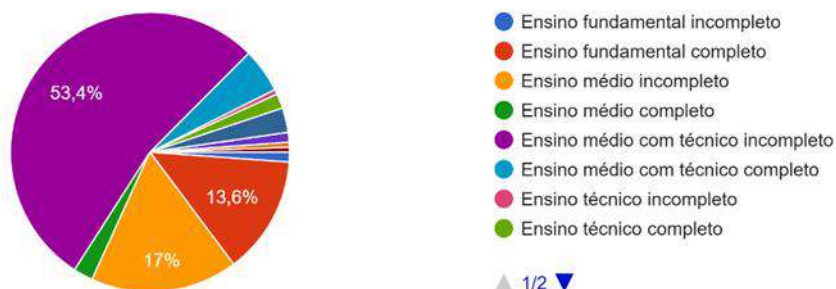
Sobre o grau de ensino, a maioria está cursando o ensino médio com formação técnica incompleta (53,4%) o que mostra que muitos ainda estão em fase de aprendizado. Outros participantes possuem ensino médio incompleto (17%) ou ensino médio completo (13,6%).

Isso mostra que grande parte ainda está construindo seus conhecimentos na área.

Gráfico 2 – Grau de ensino

2 - Grau de Ensino:

175 respostas



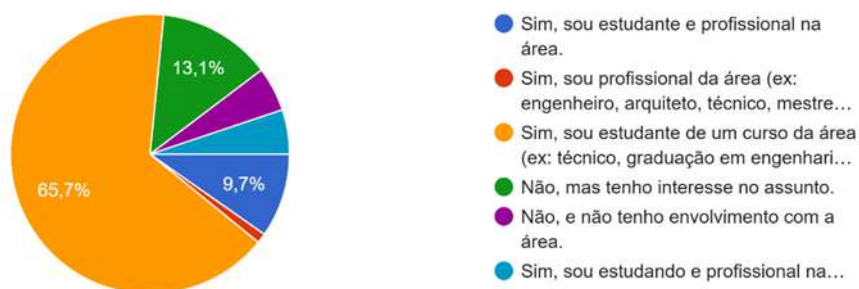
Fonte: Dados da pesquisa via Google Forms (Produção própria, 2025)

Na questão de atuação 65,7% afirmaram estudar em algum curso relacionado à construção civil. Enquanto apenas 9,7% disseram trabalhar profissionalmente no setor, além disso, 13,1% relataram ter interesse no assunto, mesmo sem ter contato direto. Ou seja, a maioria do público é formada por estudantes que estão aprendendo mais sobre a construção civil.

Gráfico 3 – Área de atuação

3 - Você atua ou estuda em alguma área relacionada à construção civil?

175 respostas



Fonte: Dados da pesquisa via Google Forms (Produção própria, 2025)

11.3. Conhecimento sobre as normas

Quando foi perguntado sobre normas técnicas NBRs, 72% dos participantes disseram saber o que são e já ter tido algum contato com elas. Já 14,3% apenas, entendem sobre o assunto de forma superficial, e 10,9% apenas ouviram falar. Isso mostra que, apesar de muitos já terem ouvido falar em normas, o entendimento ainda é limitado.

Gráfico 4 – Objetivo de uma NBR

4 - Você sabe o que é uma NBR (Norma Brasileira) e já teve algum contato com esse tipo de documento técnico?

175 respostas



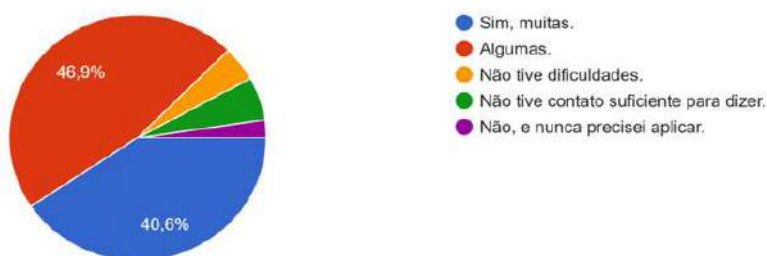
Fonte: Dados da pesquisa via Google Forms (Produção própria, 2025)

Falando especificamente da NBR 15575, os resultados revelam que apenas 18,9% conhecem essa norma. A maioria dos participantes (38,3%) ouviu falar, mas não sabe exatamente do que se trata. Os 42,9% restantes nunca tiveram contato. Este dado revela que a maior parte dos respondentes nunca tiveram contato com essa norma, isso mostra como há lacunas de informações sobre

Gráfico 5 – Aplicação das NBR's

5 - Você já teve dificuldades para entender ou aplicar alguma NBR?

175 respostas



Fonte: Dados da pesquisa via Google Forms (Produção própria, 2025)

11.4. Conhecimento sobre a NBR 15575

A partir da questão número 6, o objetivo foi verificar quantos dos respondentes conheciam a NBR 15575 e se entendiam a sua finalidade.

A questão número 6 e 7 do questionário foram essenciais para distinguir o nível de conhecimento sobre esta norma. De acordo com o gráfico 6 a maioria não conhece ou conhece superficialmente, o que revela a necessidade de tornar a norma mais acessível. Somente 18,9% dos participantes afirmaram conhecer a NBR 15575, enquanto a maioria revelou pouco ou nenhum contato com a norma.

Gráfico 6 – Conhecimento sobre a NBR 15575

6 - Você conhece ou já ouviu falar da NBR 15575 (Norma de Desempenho)?

175 respostas

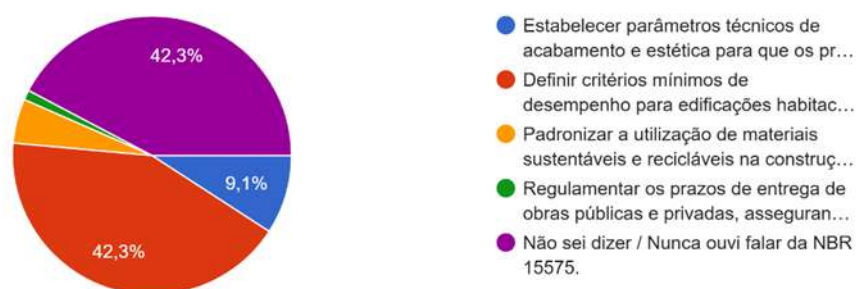


Fonte: Dados da pesquisa via Google Forms (Produção própria, 2025)

Gráfico 7 – Função da NBR 15575

7 - Na sua opinião, qual o objetivo da NBR 15575?

175 respostas



Fonte: Dados da pesquisa via Google Forms (Produção própria, 2025)

No gráfico 7 é possível perceber que 42,3% dos participantes não sabem dizer o objetivo da norma e os outros 42,3% responderam corretamente, que seria Definir critérios mínimos de desempenho para edificações habitacionais em termos de segurança, conforto, durabilidade, acústica, térmica e funcionalidade,

visando garantir a qualidade de vida dos usuários ao longo do tempo de uso da edificação.

Pequenas porcentagens relacionaram a norma a outras funções incorretas. Mesmo entre quem ouviu falar, ainda há dúvidas quanto a sua real função, enfatizando a falta de conhecimento e ensino sobre ela.

11.5. Materiais didáticos preferidos

As questões 8 e 9 foram importantes para investigar como os materiais didáticos influenciam o aprendizado e qual formato os respondentes consideram o mais eficaz.

No gráfico 8, 70,9% disseram que materiais didáticos facilitam bastante o aprendizado e 22,3% disseram que depende da qualidade. A maioria reconhece a importância dos materiais didáticos e concordam que ajudam para melhor compreensão dos conteúdos, tornando-os mais atrativos.

Gráfico 8 – Opinião sobre o uso de materiais didáticos

8 - Na sua opinião, o uso de materiais didáticos (como apostilas, vídeos ou revistas) facilita o processo de aprendizagem?

175 respostas



Fonte: Dados da pesquisa via Google Forms (Produção própria, 2025)

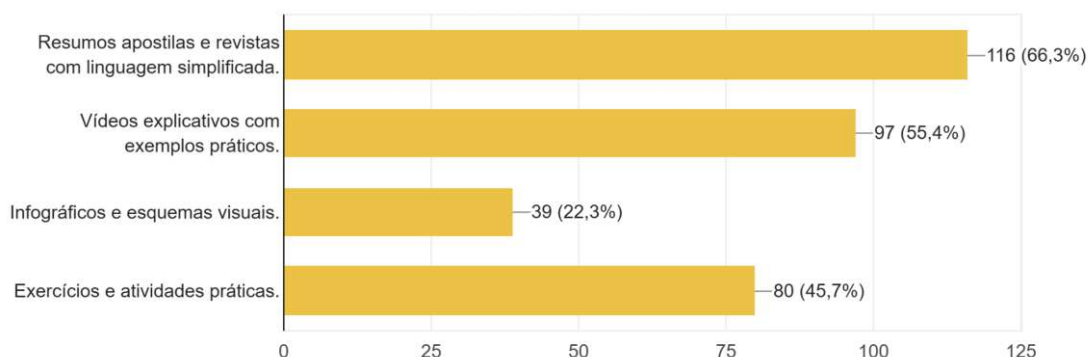
Já no gráfico 9, 66,3% preferem resumos, apostilas e revistas ilustradas. 55,4% escolheram vídeos explicativos, 44,7% optaram por exercícios práticos e 22,3% por infográficos e esquemas visuais.

Destaca-se que materiais visuais e explicativos são os mais valorizados, confirmando que a proposta de uma revista ilustrada é adequada ao perfil e que proporcionará melhor aprendizado aos alunos.

Gráfico 9 – Opinião sobre tipos de materiais didáticos

9 - Quais tipos de materiais didáticos você considera mais eficientes para aprender conteúdos técnicos ou complexos?

175 respostas



Fonte: Dados da pesquisa via Google Forms (Produção própria, 2025)

11.6. Conclusão da pesquisa

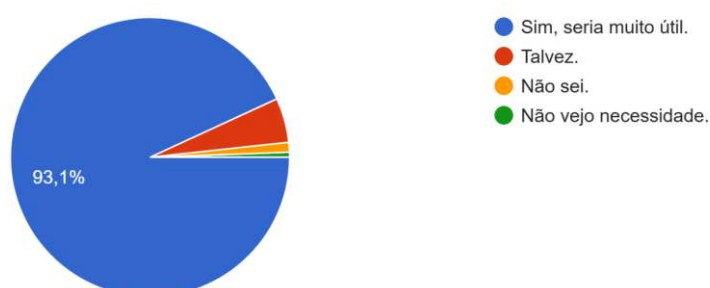
A última pergunta foi feita com o intuito de confirmar se a proposta do guia ilustrativo seria útil para compreender a NBR 15575.

No gráfico 10, a maioria das respostas com 93,1% responderam que sim, seria muito útil e poucos disseram as opções que indicavam que não.

Gráfico 10 – Opinião sobre materiais didáticos ilustrados

10 - Você acredita que materiais didáticos como uma revista ilustrada ajudariam na compreensão da NBR 15575?

175 respostas



Fonte: Dados da pesquisa via Google Forms (Produção própria, 2025)

Há uma forte demonstração de interesse pelo guia ilustrativo, constatando que o projeto atende à necessidade identificada. É possível ressaltar o quanto os

resultados mostram a falta de conhecimento técnico sobre a norma, mas também o interesse em novos materiais didáticos que tornem o aprendizado mais leve e atrativo, possibilitando que qualquer leitor entenda o conteúdo com facilidade, o que valida a proposta central deste trabalho.

12. PROCESSO CRIATIVO

12.1. Intuito

Foi escolhido um guia ilustrativo, com o objetivo de proporcionar o entendimento da Norma Brasileira de Desempenho - 15575 de forma dinâmica e atrativa, onde a norma é apresentada no formato de história em quadrinhos (HQ) e arte em preto e branco.

O guia ilustrativo antes de abordar diretamente o conteúdo da norma, inicia-se com uma premissa de tornar a leitura mais interessante para o público. Durante o processo de compreensão de termos técnicos proporcionado pela revista, um cenário lúdico é criado, vinculando-se diretamente na construção dos afetos e da perspicácia com relação aos termos técnicos e seu impacto na educação, logo, em nossa sociedade.

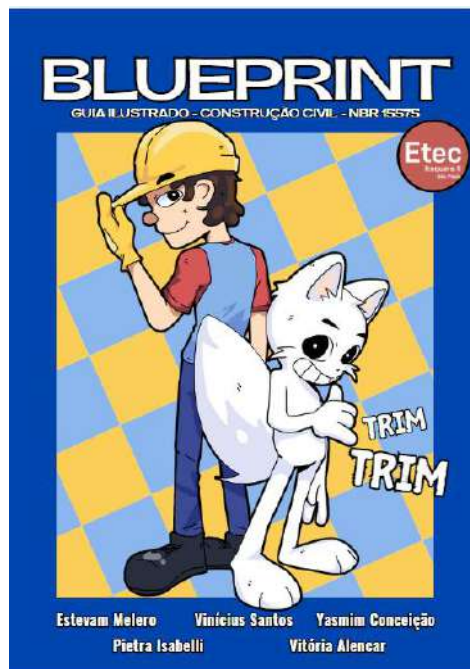
12.2. Estrutura Narrativa e Visão Geral

O presente guia ilustrativo leva como prioridade o conhecimento do público sobre a importância da norma de desempenho, buscando focar nos principais pontos abordados na NBR 15575, de modo a tornar o aprendizado gradual e simples.

Os personagens principais, apresentados no início da trama são Filomeno, um gato que, acidentalmente, engoliu uma assistente pessoal virtual e adquiriu a habilidade do aparelho de responder a qualquer pergunta e Alex, que possui lacunas no conhecimento sobre a área da construção civil pela precariedade do sistema de ensino, mas que necessita dele para o seu trabalho como engenheiro civil e construtor. Filomeno representa o conhecimento técnico, Alex as dúvidas comuns e a ausência de conhecimento sobre a norma, os elementos apresentados ao longo dos quadrinhos concernem os problemas e desafios da construção civil previstos na NBR 15575. O guia utiliza efeitos de humor, ironia, exageros e hipérboles para tornar a trama mais envolvente e leve para o leitor.

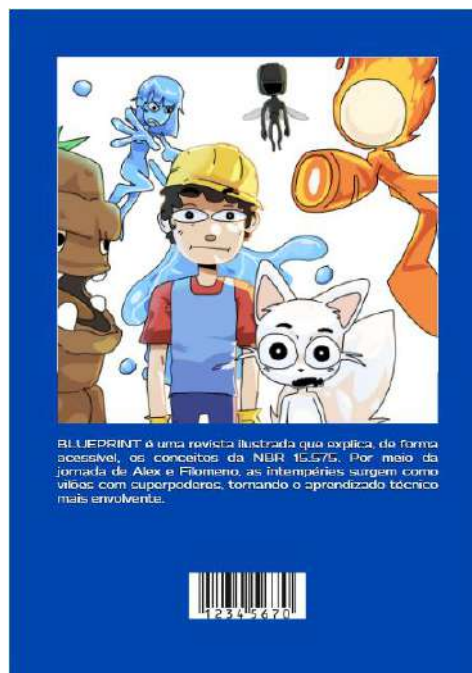
A narrativa descreve de forma sucinta os 6 capítulos da NBR 15575, sendo eles, respectivamente: Requisitos Gerais, Sistemas Estruturais, Sistemas de Pisos, Sistemas de Vedações Verticais, Sistemas de Coberturas e Sistemas Hidrossanitários. Para cada capítulo, há um elemento específico que traz desafios previstos caso a norma não seja devidamente seguida, além da solução para cada um dos desafios encontrados.

Figura 1 – Capa do guia ilustrado “Blueprint”



Fonte: Produção própria (2025)

Figura 2 – Contracapa do guia ilustrado “Blueprint”



Fonte: Produção própria (2025)

Durante a narrativa, o personagem Jerry é apresentado como o chefe de Alex, um homem frustrado, que desde o início se mostra perspicaz com a sequência dos fatos. Com o transcorrer do enredo, é revelado que Jerry trata-se de um vilão que controla os elementos de forma omissa, criando problemas em residências a fim de alavancar sua empresa de reparos residenciais e habitacionais, onde Alex trabalhou antes de criar a “Filocompany” – nome fictício que une as quatro primeiras letras do nome de Filomeno, com o termo “company”, palavra em inglês, que traduzida para o português significa companhia, assim, criando uma alusão para “companhia do Filomeno” –, empresa conjunta com o gato Filomeno, onde juntos, resolvem os obstáculos gerados pelos elementos referidos quando não há um seguimento correto das normas construtivas.

12.3. Elementos

Os elementos apresentados no transcorrer do enredo possuem a função de atrelar o imaginário do público a situações com possibilidades factuais de ocorrer com a não utilização ou utilização limitada da norma de desempenho, trazendo características fantasiosas que ligam o público com o cenário lúdico criado, buscando a afeição e atenção do leitor, educando e orientando a partir de uma narrativa passiva.

12.3.1. Elemento Terra

O primeiro elemento apresentado é o Terra, criando desafios relacionados à estruturas residenciais e pisos, assim, havendo uma ligação direta entre o elemento e os capítulos em que ele é apresentado – capítulo 2: Sistemas Estruturais e capítulo 3: Sistemas de Pisos. Durante o enredo, Terra se mostra um elemento volátil adentrando as fundações, colunas, vigas, lajes e paredes, gerando recalque do solo, fissuras em paredes por movimentação do solo e umidade ascendente do solo atingindo a estrutura.

Figura 3 – Elemento Terra “Blueprint”



Fonte: Produção própria (2025)

12.3.2. Elemento Fogo

O segundo elemento ilustrado é o Fogo, criando desafios relacionados à inflamabilidade, resistência ao fogo e propagação de chamas. Assim, está diretamente ligado com o capítulo 4: Sistemas de Vedações Verticais. O elemento referido apresenta grande poder destrutivo dentro da narrativa.

Figura 4 – Elemento Fogo “Blueprint”



Fonte: Produção própria (2025)

12.3.3. Elemento Ar

O quarto elemento inserido na narrativa é o Ar, apresentado no capítulo 5: Sistemas de Coberturas, destaca desafios como estanqueidade, carga nas coberturas e estabilidade da cor das telhas. Demonstra ser um elemento inconstante e imprevisível, gerando falhas na estrutura da cobertura, movimentando telhas e gerando infiltrações, descargas elétricas e problemas com o escoamento.

Figura 5 – Elemento Vento “Blueprint”



Fonte: Produção própria (2025)

12.3.4. Elemento Água

O quinto e último elemento é a Água, gerando vazamento e infiltração, falhas no aterramento e má instalação hidrossanitária, assim, havendo uma ligação direta entre o elemento e o capítulo 6 - Sistemas Hidrossanitários. Ela demonstra desde o seu aparecimento ser um elemento sagaz, percorrendo tubulações e surgindo de repente quando a água é acionada.

Figura 6 – Elemento Água “Blueprint”



Fonte: Produção própria (2025)

12.4. Representação da Norma

A norma é representada e inserida de diversas formas ao longo do enredo dos quadrinhos, como os vilões sendo cada um dos elementos que podem causar problemas em diversas obras, utilizando o humor como fundamento na comunicação conforme recomenda Dale Carnegie, sendo o humor empregado como um recurso para engajar o público.

12.5. Título e Conceito da Revista

Com base em outros guias ilustrativos, embora elaborados de forma distinta ou mais didática, a nossa revista recebeu o título de Blueprint, que remete às plantas da construção civil, ao planejamento feito, isto é, a visualização gráfica dos conceitos técnicos, dando assim sentido a uma representação ilustrativa de uma norma.

12.6. Aspectos Visuais

Com seu visual inspirado em Bob, o Construtor, Calvin e Haroldo e desenhos dos anos 90, bem como desenhos mais atuais da Cartoon Network, como, por exemplo, O Incrível Mundo de Gumball. Adicionalmente, há o uso de onomatopeias para reforçar a narrativa e contém uma variação da distribuição dos quadrinhos para manter o ritmo.

13. CAPÍTULOS

A ordem dos capítulos do guia ilustrativo segue a ordem dos capítulos da própria NBR 15575, sendo eles respectivamente: Requisitos Gerais, Sistemas Estruturais, Sistemas de Pisos, Sistemas de Vedações Verticais, Sistemas de Coberturas e Sistemas Hidrossanitários. São abordados os principais problemas que o não seguimento do capítulo em vista podem apresentar, tratando de forma simples porém factual os contratempos mais comuns para o público e suas soluções.

13.1. Requisitos Gerais

O primeiro capítulo sobre requisitos gerais, mostra os personagens Alex e Filomeno sendo chamados por Jerry para construir uma casa simples. Assim que chegam ao terreno, eles fazem uma análise detalhada e percebem quatro irregularidades que precisavam ser resolvidas antes do início da obra. Com o auxílio de uma pequena equipe, eles corrigem as falhas encontradas, reforçando a importância do estudo prévio do solo e do preparo adequado do terreno. Essa etapa evidencia como a fundação é essencial para o bom desempenho e a durabilidade da edificação.

Durante essa fase, os personagens também utilizam a Tabela 1 que foi retirada do guia intitulado “Desempenho de Edificações Habitacionais - Guia Orientativo Para Atendimento à Norma ABNT NBR 15575/2013”,

que trata dos agentes de risco relativos à implantação da obra. Essa tabela ajuda a identificar fatores como erosão, deslizamentos, presença de lençol freático, entre outros que podem comprometer a segurança e a estabilidade da construção. A verificação desses riscos é fundamental antes de iniciar o trabalho no local, garantindo que o projeto seja desenvolvido em um terreno adequado e sem ameaças estruturais.

Depois da regularização do terreno e da análise dos riscos, começa a construção da casa, momento em que são abordados conceitos sobre o desempenho das edificações, definidos na NBR 15.575. Esse desempenho representa a capacidade de a obra funcionar bem, com segurança, conforto e durabilidade ao longo da vida útil prevista. Também é destacada a importância do trabalho em

conjunto entre projetista, construtor e fornecedor, pois a responsabilidade técnica é compartilhada entre todos os envolvidos.

Mais adiante, o capítulo aborda o tema do desempenho lumínico, mostrando como a iluminação natural influencia o conforto e a economia de energia dos ambientes. Para isso, Alex e Filomeno consultam a Tabela 2, que apresenta os níveis mínimos de iluminação natural exigidos em diferentes cômodos da residência, medidos em lux. Essa análise mostra que o posicionamento correto das janelas e portas é essencial para garantir boa entrada de luz natural e reduzir o uso de iluminação artificial.

Por fim, o capítulo trata da manutenção, quando os personagens explicam à futura moradora quais são os principais pontos de manutenção da casa, como o quadro de energia, os registros de água e o telhado. Eles ressaltam que manter esses locais acessíveis é importante para conservar a edificação em boas condições e prolongar sua vida útil.

Tabela 1 - Tabela do desempenho luminico

Nível de desempenho	Iluminamento geral para os níveis de desempenho lux		
	M*	I	S
Sala de estar Dormitório Copa/cozinha Área de serviço	≥ 60	≥ 90	≥ 120
Banheiro Corredor ou escada interna à unidade Corredor de uso comum (prédios) Escadaria de uso comum (prédios) Garagens/estacionamentos	Não requerido	≥ 30	≥ 45

* Valores mínimos obrigatórios, conforme Critério 13.2.1. da NBR 15575-1.
 Nota 1 - Para os edifícios múltiplos, são permitidos para as dependências situadas no pavimento térreo ou em pavimentos abaixo da cota da rua níveis de iluminância ligeiramente inferiores aos valores especificados na tabela acima (diferença máxima de 20 % em qualquer dependência).
 Nota 2 - Os critérios desta tabela não se aplicam às áreas confinadas ou que não tenham iluminação natural.
 Nota 3 - Deve-se verificar e atender às condições mínimas requeridas pela legislação local.

Fonte: Guia Orientativo Para Atendimento à Norma ABNT NBR 15575/2013

Tabela 2 – Tabela dos requisitos gerais

Agentes de risco	Há risco?		Providência recomendada pelo analista
	Sim	Não	
Enchentes / sistema de drenagem urbana			
Erosão			
Deslizamentos			
Presença de solos colapsíveis			
Presença de solos expansíveis			
Dolinas / piping / subsidência do solo			
Crateras em camadas profundas			
Desconfinamento do solo			
Ocorrência significativa de matacões			
Argilas moles em camadas profundas			
Rebaixamento do lençol freático			
Sobreposições de bulbos de pressão			
Efeitos de grupo de estacas			
Vendavais			
Tremores de terra			
Vibrações decorrentes da terraplenagem			
Vibrações por vias férreas / autoestradas			
Proximidade de aeroportos			
Rota de aeronaves			
Antiga presença de aterro sanitário			
Antiga presença de indústria perigosa			
Atmosferas agressivas			
Chuvas ácidas			
Contaminação do lençol freático			
Pedreira nas proximidades			
Indústria de explosivos próxima			
Posto de gasolina / depósito combustíveis			
Linhas de alta tensão aéreas ou enterradas			
Redes públicas de gás, adutoras, etc			
Danos causados por obras próximas			
Danos causados a obras vizinhas			
Analista:			
Assinatura:			
Local e data:			

Fonte: Guia Orientativo Para Atendimento à Norma ABNT NBR 15575/2013

Tabela 3 – Níveis de iluminância para iluminação natural

Nível de desempenho	Iluminamento geral para os níveis de desempenho lux		
	M*	I	S
Sala de estar Dormitório Copa/cozinha Área de serviço	≥ 60	≥ 90	≥ 120
Banheiro Corredor ou escada interna à unidade Corredor de uso comum (prédios) Escadaria de uso comum (prédios) Garagens/estacionamentos	Não requerido	≥ 30	≥ 45

* Valores mínimos obrigatórios, conforme Critério 13.2.1. da NBR 15575-1

Nota 1 - Para os edifícios multipiso, são permitidos para as dependências situadas no pavimento térreo ou em pavimentos abaixo da cota da rua níveis de iluminância ligeiramente inferiores aos valores especificados na tabela acima (diferença máxima de 20 % em qualquer dependência).

Nota 2 - Os critérios desta tabela não se aplicam às áreas confinadas ou que não tenham iluminação natural.

Nota 3 - Deve-se verificar e atender às condições mínimas requeridas pela legislação local.

Fonte: Guia Orientativo Para Atendimento à Norma ABNT NBR 15575/2013

13.2. Sistemas Estruturais

O segundo capítulo começa quando os personagens Alex e Filomeno voltam à casa construída e descobrem que ela está apresentando sérios problemas

estruturais. Eles observam recalques no solo, fissuras nas paredes, umidade ascendente, afundamento do piso e infiltrações. Esses problemas revelam falhas na compactação do solo, no sistema de drenagem e na impermeabilização, o que compromete o desempenho da construção.

Para avaliar a gravidade dos danos, eles utilizam a Tabela 3, que foi retirada do guia intitulado “Desempenho de Edificações Habitacionais - Guia Orientativo Para Atendimento à Norma ABNT NBR 15575/2013”,

que define os deslocamentos-limites aceitáveis em elementos estruturais quando submetidos a cargas permanentes e acidentais. Essa tabela serve como referência para identificar deformações que ultrapassam os limites de segurança, auxiliando na definição das medidas corretivas.

Com base nessa análise, os personagens reforçam as fundações, melhoram a drenagem e aplicam sistemas de impermeabilização nas áreas afetadas. As ações restauram a estabilidade e a resistência da estrutura, devolvendo à construção o desempenho exigido pela norma. O capítulo reforça que falhas na fundação e no solo podem comprometer toda a edificação e que uma análise técnica detalhada é indispensável antes de iniciar qualquer obra.

Tabela 4 – Tabela de deslocamento de carga

Razão da limitação	Elemento	Deslocamento-limite	Tipo de deslocamento
Visual / insegurança psicológica	Pilares, paredes, vigas, lajes (componentes visíveis)	$L/250$ ou $H/300$ ⁽¹⁾	Deslocamento final incluindo fluência (carga total)
Destacamentos, fissuras em vedações ou acabamentos, falhas na operação de caixilhos e instalações	Caixilhos, instalações, vedações e acabamentos rígidos (pisos, forros, etc.)	$L/800$	Parcela da flecha ocorrida após a instalação da carga correspondente ao elemento em análise (parede, piso, etc.)
	Divisórias leves, acabamentos flexíveis (pisos, forros etc.)	$L/600$	
Destacamentos e fissuras em vedações	Paredes e/ou acabamentos rígidos	$L/500$ ou $H/500$ ⁽¹⁾	Distorção horizontal ou vertical provocada por variações de temperatura ou ação do vento, distorção angular devida ao recalque de fundações (deslocamentos totais)
	Paredes e acabamentos flexíveis	$L/400$ ou $H/400$ ⁽¹⁾	

H - É a altura do elemento estrutural.
L - É o vão teórico do elemento estrutural.
⁽¹⁾ - Para qualquer tipo de solicitação, o deslocamento horizontal máximo no topo do edifício deve ser limitado a $H_{max}/500$ ou 3 cm, respeitando-se o menor dos dois limites.
Nota - Não podem ser aceitas falhas, a menos aquelas que estejam dentro dos limites previstos nas normas prescritivas específicas.

Fonte: Guia Orientativo Para Atendimento à Norma ABNT NBR 15575/2013

13.3. Sistemas de Pisos

O terceiro capítulo se passa em uma pizzaria que enfrenta sérios problemas no piso, como afundamentos, infiltrações e escorregamentos. Alex e Filomeno são chamados para analisar e resolver essas falhas, aplicando os princípios da norma NBR 15.575 sobre o desempenho dos sistemas de pisos.

Eles identificam que o afundamento foi causado pela falta de compactação adequada do solo, o que gerou desníveis e fissuras no contrapiso. Também observam infiltrações por causa da ausência de impermeabilização sob o

revestimento e notam que o material usado era escorregadio, inadequado para um local de grande circulação e umidade.

Para corrigir os problemas, os personagens recompõem o solo com camadas devidamente compactadas, aplicam uma manta de impermeabilização e substituem o revestimento por um material antiderrapante, mais seguro e resistente. Durante o processo, voltam a perceber sinais de instabilidade no solo, o que mantém a continuidade com os capítulos anteriores.

Ao final, a pizzaria é entregue em excelentes condições, atendendo aos requisitos de resistência, estabilidade e conforto.

13.4. Sistemas de Vedações Verticais

O capítulo Sistemas de Vedações Verticais apresenta desafios relacionados ao conforto acústico e à segurança contra incêndios. Ele é essencial para a compreensão da notabilidade da NBR 15575, já que ressalta a importância de uma edificação segura e cômoda. Neste capítulo, o elemento Fogo é introduzido, ao utilizar problemas do edifício como meio para gerar comorbidades relacionadas a incêndios. Lacunas construtivas como fios desencapados, materiais inflamáveis que apresentam risco para um início de incêndio, falta de saídas de incêndio (porta anti-fogo) e de extintores, pouca ou nenhuma sinalização são meios para o início e a propagação de um incêndio. Durante o enredo, Filomeno sente cheiro de fumaça. Ambos vão até o prédio de onde a fumaça sai e lá se deparam com o elemento Fogo tentando propagar um incêndio a partir das falhas do edifício.

Filomeno começa a notar os pontos referidos que corroboram de alguma maneira para o início de um incêndio, o que é sintetizado a partir das seguintes tabelas retiradas do guia intitulado “Desempenho de Edificações Habitacionais - Guia Orientativo Para Atendimento à Norma ABNT NBR 15575/2013”:

Tabela 5 – Classificação de materiais de acabamento

Classe	Método de ensaio		
	ISO 1182	ABNT NBR 9442	ASTM E662
I	Incombustível $\Delta T \leq 30^\circ C$; $\Delta m \leq 50 \%$; $t_f \leq 10 s$	-	-
II	A	Combustível	$lp \leq 25$
	B	Combustível	$lp \leq 25$
III	A	Combustível	$25 < lp \leq 75$
	B	Combustível	$25 < lp \leq 75$
IV	A	Combustível	$75 < lp \leq 150$
	B	Combustível	$75 < lp \leq 150$
V	A	Combustível	$150 < lp < 400$
	B	Combustível	$150 < lp < 400$
VI	Combustível	$lp > 400$	-

Notas:
 lp – Índice de propagação superficial de chama.
 Dm – Densidade específica óptica máxima de fumaça.
 Δm – Variação da massa do corpo de prova.
 t_f – Tempo de flamejamento do corpo de prova.
 ΔT – Variação da temperatura no interior do forno.

Fonte: Guia Orientativo Para Atendimento à Norma ABNT NBR 15575/2013

Tabela 6 – Valores máximos admitidos para transmitância térmica de paredes externas

Transmitância térmica U W/m ² .K		
Zonas 1 e 2	Zonas 3, 4, 5, 6, 7 e 8	
U ≤ 2,5	α* ≤ 0,6	α* > 0,6
	U ≤ 3,7	U ≤ 2,5
* - α é absorptância à radiação solar da superfície externa da parede.		

Fonte: Guia Orientativo Para Atendimento à Norma ABNT NBR 15575/2013

Tabela 7 – Valores mínimos admitidos para a capacidade térmica de paredes externas

Capacidade térmica (CT) kJ/m ² .K	
Zona 8	Zonas 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7
Sem requisito	≥ 130

Fonte: Guia Orientativo Para Atendimento à Norma ABNT NBR 15575/2013

A partir das tabelas e da análise feita por Filomeno, medidas são tomadas: os circuitos elétricos são substituídos por cabos anti-chamas, instalam disjuntores DR, juntos, criam um plano de manutenção preventiva para evitar curtos e aquecimentos. Há também uma substituição de portas comuns por portas corta-fogo, as frestas das esquadrias recebem vedação intumescente, foram criadas rotas de fugas seguras seguindo critérios de desempenho térmico a partir das tabelas nomeadas “Valores máximos admitidos para transmitância térmica de paredes externas” e “Valores mínimos admitidos para a capacidade térmica de paredes externas”. Extintores e sinalização fotoluminescente são instalados, juntamente com argamassa e pinturas intumescentes em vigas e lajes. Por fim, pisos de madeiras inflamáveis foram trocados por pisos de porcelanato e material incombustível, tentando ao máximo mitigar a possibilidade de um início de incêndio .

Após a questão do Fogo ser solucionada, o edifício foi analisado de maneira geral. Neste momento, Alex e Filomeno notam falhas em relação ao conforto acústico: falta de privacidade, incômodo entre andares – sons de diálogos e de passos ultrapassando andares e paredes divisórias, que não ocorreriam caso houvesse o seguimento correto das padronizações mencionadas nas tabelas “Diferença padronizada de nível ponderada entre ambientes 32”, “Valores indicativos do índice de redução sonora 34” e “Diferença padronizada de nível ponderada da vedação externa 35”, retiradas do guia “Desempenho de Edificações Habitacionais - Guia Orientativo Para Atendimento à Norma ABNT NBR 15575/2013” –, barulho externo e de trânsito, ruído de equipamentos e eco interno, foram algumas das reclamações dos moradores, previamente já notadas por Alex e Filomeno.

Tabela 8 – Diferença padronizada de nível ponderada entre ambientes

Elemento	$D_{nT,w}$ dB	Nível de desempenho
Parede entre unidades habitacionais autônomas (parede de geminação), nas situações onde não haja ambiente dormitório	40 a 44	M
	45 a 49	I
	≥ 50	S
Parede entre unidades habitacionais autônomas (parede de geminação), no caso de pelo menos um dos ambientes ser dormitório	45 a 49	M
	50 a 55	I
	≥ 55	S
Parede cega de dormitórios entre uma unidade habitacional e áreas comuns de trânsito eventual, tais como corredores e escadaria nos pavimentos	40 a 44	M
	45 a 49	I
	≥ 50	S
Parede cega de salas e cozinhas entre uma unidade habitacional e áreas comuns de trânsito eventual, tais como corredores e escadaria dos pavimentos	30 a 34	M
	35 a 39	I
	≥ 40	S
Parede cega entre uma unidade habitacional e áreas comuns de permanência de pessoas, atividades de lazer e atividades esportivas, tais como home theater, salas de ginástica, salão de festas, salão de jogos, banheiros e vestiários coletivos, cozinhas e lavanderias coletivas	45 a 49	M
	50 a 54	I
	≥ 55	S
Conjunto de paredes e portas de unidades distintas separadas pelo <i>hall</i> ($D_{nT,w}$ obtida entre as unidades)	40 a 44	M
	45 a 49	I
	≥ 50	S

Fonte: Guia Orientativo Para Atendimento à Norma ABNT NBR 15575/2013

Tabela 9 – Valores indicativos do índice de redução sonora

Tipo de parede	Largura do bloco / tijolo	Revestimento	Massa aproximada	R_w (dBA)
Blocos vazados de concreto	9 cm	argamassa 1,5 cm em cada face	180 kg/m ²	41
	11,5 cm		210 kg/m ²	42
	14 cm		230 kg/m ²	45
Blocos vazados de cerâmica	9 cm	argamassa 1,5cm em cada face	120 kg/m ²	38
	11,5 cm		150 kg/m ²	40
	14 cm		180 kg/m ²	42
Tijolos maciços de barro cozido*	11 cm	argamassa 2cm em cada face	260 kg/m ²	45
	15 cm		320 kg/m ²	47
	11 + 11 cm**		450 kg/m ²	52
Paredes maciças de concreto armado	5 cm	sem revestimento	120 kg/m ²	38
	10 cm		240 kg/m ²	45
	12 cm		290 kg/m ²	47
Drywall	2 chapas + lâ de vidro	sem revestimento	22 kg/m ²	41
	4 chapas		44 kg/m ²	45
	4 chapas + lâ de vidro		46 kg/m ²	49

(*) Valores indicados pela Universidade de Coimbra.

(**) Parede dupla 11 + 11 cm, com espaço interno de 4 cm preenchido com manta de lâ de rocha 70 kg/m³.

Fonte: Guia Orientativo Para Atendimento à Norma ABNT NBR 15575/2013

Tabela 10 – Diferença padronizada de nível ponderada da vedação externa

Classe de ruído	Localização da Habitação	dB	Nível de Desempenho
I	Habitação localizada distante de fontes de ruído intenso de quaisquer naturezas.	≥ 20	M
		≥ 25	I
		≥ 30	S
II	Habitação localizada em áreas sujeitas a situações de ruído não enquadráveis nas classes I e III	≥ 25	M
		≥ 30	I
		≥ 35	S
III	Habitação sujeita a ruído intenso de meios de transporte e de outras naturezas, desde que esteja de acordo com a legislação	≥ 30	M
		≥ 35	I
		≥ 40	S

Nota 1 - Para vedação externa de salas, cozinhas, lavanderias e banheiros, não há requisitos específicos.
 Nota 2 - Em regiões de aeroportos, estádios, locais de eventos esportivos, rodovias e ferrovias há necessidade de estudos específicos

Fonte: Guia Orientativo Para Atendimento à Norma ABNT NBR 15575/2013

A partir deste ponto, Filomeno lista as soluções para as problemáticas: aumento da densidade das paredes, vedação completa em esquadrias, aplicação de vidros duplos para contribuir no isolamento acústico reduzindo sons externos, instalação de mantas acústicas sob o piso para absorver e diminuir vibrações, e por fim, o isolamento das tubulações.

13.5. Sistemas de Coberturas

O capítulo Sistemas de Coberturas apresenta medidas mínimas em relação à capacidade de resistência das coberturas e estanqueidade. Ele é de suma importância para o entendimento da NBR 15575, já que traz consigo a relevância de uma edificação segura. Nesse cenário, Alex e Filomeno recebem uma ligação para efetuarem a manutenção de um telhado próximo ao local que estavam, chegando lá se deparam com o elemento Vento que estava causando problemas no telhado da residência. Questões como deslocamento de telhas, danificação do telhado, rompimento de vigas, caibros e treliças, além das cores das telhas sofrerem diretamente com a falta de estanqueidade, afetando o seu visual. Filomeno aborda os principais problemas que seriam evitados com a utilização adequada das tabelas “Níveis de desempenho de estanqueidade 48” e “Estabilidade da cor para telhas 55”, presentes no guia “Desempenho de Edificações Habitacionais - Guia Orientativo Para Atendimento à Norma ABNT NBR 15575/2013”.

Tabela 11 – Níveis de desempenho de estaqueidade

Condição	Nível de desempenho
• Não aparecimento de gotas aderentes • Aparecimento de manchas de umidade - no máximo 35 % da área das telhas	M
• Não aparecimento de gotas aderentes • Aparecimento de manchas de umidade - no máximo 25% da área das telhas, sem gotas aderentes na superfície inferior da telha	I
• Não aparecimento de manchas de umidade	S

Fonte: Guia Orientativo Para Atendimento à Norma ABNT NBR 15575/2013

Tabela 12 – Estabilidade da cor para telhas

Tipo de tratamento	Grau de alteração na escala cinza (ABNT NBR ISO 105-A02) para os respectivos níveis de desempenho		
	M	I	S
Pigmentação na massa, pintura, esmaltação, anodização colorida ou outra	3	3/4 ou 4	4/5 ou 5

Fonte: Guia Orientativo Para Atendimento à Norma ABNT NBR 15575/2013

A partir da análise de Alex e Filomeno as seguintes medidas são tomadas: reforço da fixação das telhas, substituição das quebradas e ajuste do encaixe correto para impedir que o vento desloque ou danifique o telhado. Vigas, caibros e treliças comprometidos são substituídos e reforçados, garantindo resistência às cargas de uso e ao vento. Instalação de guarda-corpos, ganchos e pontos de ancoragem, garantindo segurança para pessoas que caminham ou trabalham no telhado. Coberturas metálicas recebem tratamento adequado, evitando faíscas e protegendo contra descargas atmosféricas. Telhas são substituídas por modelos com tratamento superficial resistente e pigmentos duráveis, mantendo a aparência e o desempenho ao longo do tempo. E por fim, o sistema de calhas, rufos e condutores é redesenhado e dimensionado corretamente, garantindo que a água da chuva seja drenada de forma eficiente, sem infiltrações ou acúmulos. Após todos os acontecimentos, Filomeno percebe que Vento está em fuga e decide ir atrás dele, mesmo diante dos insistentes alertas de Alex para que não o faça. Como consequência, Filomeno acaba desaparecendo, deixando Alex profundamente abalado e imerso em reflexões sobre o que será de sua vida sem a presença de seu companheiro.

13.6. Sistemas Hidrossanitários

O último capítulo apresentado na NBR 15575 – Sistemas Hidrossanitários – é, respectivamente, o último capítulo do guia ilustrado. O referido capítulo apresenta o último elemento: a Água.

Na narrativa, um idoso liga para Alex reportando infiltrações em sua residência. Alex chega ao local, e se depara com uma fachada repleta de anomalias estruturais: infiltrações e mofo nas alvenarias – que podem ser notadas a partir de bolhas na pintura –, torneiras com vazamento e tubulações rompidas na calçada. Alex começa a utilizar uma lista que contém as principais resoluções para empecilhos envolvendo tubulações e água em um contexto geral. A lista citada foi desenvolvida de forma autoral, mas inspirada em tópicos citados no capítulo 12 “Estanqueidade à água”, do guia intitulado “Desempenho de Edificações Habitacionais - Guia Orientativo Para Atendimento à Norma ABNT NBR 15575/2013”.

Imagem 1 – Lista de Itens Mínimos Para o Desempenho Correto de Sistemas Hidrossanitários

- ☒ Teste de pressão nas tubulações antes de fechar as paredes.
- ☐ Conexões bem soldadas ou vedadas, sem nenhum vazamento visível.
- ☒ Utilização de materiais de qualidade e compatíveis com o sistema (PVC, CPVC, PPR, etc.).
- ☐ Vedação completa com anéis, borrachas ou silicone nas junções.
- ☐ Fixação firme e sem folgas que possam causar infiltrações.
- ☐ Teste de estanqueidade após a instalação para garantir zero gotejamento.
- ☒ Tubulações com declividade adequada para escoamento eficiente.
- ☐ Vedação perfeita nas conexões para evitar vazamentos e entrada de odores.
- ☐ Presença de tubo de ventilação (respiro) na rede de esgoto.
- ☒ Vedação total nas emendas, cantos e bocais das calhas.
- ☒ Dimensionamento correto para o volume de chuvas da região.
- ☒ Condutores bem fixados e sem furos ou goteiras nas soldas.

Fonte: Produção própria (2025)

Ao entrar na área de serviço da residência, Alex se depara com bolhas na pintura, mofo, manchas escuras e deterioração em locais específicos onde havia fluxo de água, demonstrando a existência de infiltrações silenciosas. A fim de solucionar, com uma espátula a parte afetada é removida, tratada com antifúngico e impermeabilizada juntamente com o acabamento, utilizando tinta emborrachada.

Na cozinha, Alex nota a deterioração de um armário, causada pelo vazamento de uma torneira. Como resolução, sugere o descarte do móvel danificado e em seguida, inicia o processo de vedação da pia. Antes do início do processo, o local é devidamente seco, logo após, o silicone neutro é aplicado ao redor da borda

da cuba para vedar o contato com a bancada, utilizando também anéis de borracha nas conexões do sifão e fita veda rosca nas partes roscadas. Após a montagem, foi realizado um teste de estanqueidade enchendo a cuba com água para verificar se há vazamentos.

Alex sente um odor desagradável vindo do banheiro, onde percebe que o ralo possui a saída mal ventilada. A partir deste ponto, ele refaz a vedação do ralo e instala respiros, buscando solucionar as questões com o mal cheiro.

Ainda no banheiro, ele nota que o registro do chuveiro causa leves choques ao toque, tornando necessário a instalação de um sistema de aterramento (fio terra) e disjuntor diferencial residual (DR) para detectar fuga de corrente.

Após solucionar as problemáticas, Alex é atraído pela Água até um edifício atrás da empresa de Jerry, onde se depara com Filomeno em situação de sequestro, juntamente com os outros elementos. Jerry revela suas intenções desde o início de controlar os elementos causando caos, resultando na prosperidade do seu negócio, plano que foi interrompido assim que Alex e Filomeno criam a “Filocompany” e atraem os clientes. O vilão demonstra almejar uma vingança, mas, ao tentar abrir a torneira para se hidratar, a água sai fraca e espirrando. Jerry age com agressividade e como resposta, um jato de água o atinge, derrotando-o. Por fim, Filomeno descreve de forma sucinta o que deve ser feito para a correção da problemática na ocasião: corrigir o dimensionamento das tubulações e válvulas redutoras de pressão conforme projeto hidráulico, garantindo equilíbrio entre pressão e vazão. Filomeno e Alex, então, puderam desativar e liberar os elementos. Como Jerry já não estava mais envolvido, esses elementos não representavam um risco para as construções locais. No entanto, a dupla continuou trabalhando em conjunto, focada na resolução de problemas complexos em edifícios. Desse modo, a ‘Filocompany’ cresceu em reputação e se tornou cada vez mais reconhecida no mercado.

14. CONCLUSÃO

O presente trabalho teve como objetivo principal a criação de um guia ilustrado baseado na NBR 15575, com a finalidade de tornar o conteúdo técnico da norma mais acessível, dinâmico e compreensível para estudantes e profissionais da construção civil. A partir dessa proposta, buscou-se desenvolver uma ferramenta de apoio ao aprendizado que unisse o rigor técnico da norma à clareza visual das ilustrações, facilitando a assimilação de conceitos e exigências relacionadas ao desempenho das edificações.

Ao longo do desenvolvimento do projeto, constatou-se que a linguagem técnica da NBR 15575 pode representar um desafio para quem está em processo de formação ou não possui familiaridade com os termos normativos. Dessa forma, a elaboração de um material ilustrativo demonstrou ser uma alternativa eficaz para aproximar o leitor do conteúdo, promovendo o entendimento por meio de representações gráficas, exemplos práticos e explicações simplificadas.

O guia ilustrado desenvolvido mostrou-se viável como instrumento pedagógico, contribuindo para o aprendizado e para a disseminação do conhecimento sobre qualidade, conforto e segurança nas edificações. Além disso, o projeto reforça a importância da aplicação da NBR 15575 no contexto construtivo brasileiro, destacando sua relevância para a melhoria dos processos e resultados da construção civil.

Como sugestão para trabalhos futuros, propõe-se a ampliação do material para abordar outras partes da norma e o desenvolvimento de versões digitais e interativas, capazes de potencializar ainda mais o alcance e a compreensão do conteúdo. Também seria pertinente a aplicação prática do guia em instituições de ensino e empresas do setor, a fim de avaliar seu impacto na aprendizagem e na formação profissional.

Em síntese, a criação do guia ilustrado consolidou-se como uma iniciativa relevante para democratizar o acesso ao conhecimento técnico e valorizar o ensino da construção civil. O projeto reafirma a importância de se aliar informação, design e pedagogia, contribuindo para a formação de profissionais mais preparados, conscientes e comprometidos com a qualidade e o desempenho das edificações conforme os princípios da NBR 15575.

Dessa forma, o trabalho reforça não apenas o valor educativo do guia ilustrado, mas também sua relevância como ponte entre o conhecimento teórico e a prática profissional. Ao traduzir a linguagem técnica da NBR 15575 em um formato visual e acessível, o projeto contribui para a formação de estudantes e profissionais mais capacitados a compreender e aplicar os princípios de desempenho das edificações no dia a dia da construção civil.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SOUSA, Rafaela. "Educação"; Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilescola.uol.com.br/educacao>. Acesso em 07 de julho de 2025.

BARROS FILHO, Clóvis de. *Epaminondas: o gato explicador*. 1. ed. São Paulo: Buzz Editora, 2022.

RIBEIRO, M. NBR 15575 - Norma de Desempenho de Edificações. Disponível em: <<https://maiscontroleerp.com.br/nbr-15575/>>. Acesso em: 26 jul. 2025.

TUMELERO, N. Tudo o que você precisa saber sobre NBR - Normas técnicas ABNT. Disponível em: <<https://blog.mettzer.com/nbr-abnt/>>. Acesso em: 26 jul. 2025

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA – UFSC. Para que serve a ABNT? PROPESQ explica. Disponível em: <https://propesq.ufsc.br/para-que-serve-a-abnt-propesq-explica-05/>. Acesso em: 3 jul. 2025.

LABORO. O que é ABNT? Disponível em: <https://laboro.edu.br/blog/o-que-e-abnt/amp/>. Acesso em: 3 jul. 2025.

PORTAL DO TCC. ABNT: normas e regras para trabalhos acadêmicos. Disponível em: <https://www.portaldotcc.com.br/abnt/>. Acesso em: 3 jul. 2025.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. Sobre a ABNT. Disponível em: <https://abnt.org.br/institucional/sobre-abnt-2/>. Acesso em: 3 jul. 2025.

Desafios da educação de adultos ante a nova reestruturação tecnológica. In: Pedagogia da Indignação: cartas pedagógicas e outros escritos. São Paulo: UNESP, 2018. Arquivo PDF. Disponível em: <https://nepegeo.paginas.ufsc.br/files/2018/11/Paulo-Freire-Pedagogia-da-indigna%C3%A7%C3%A3o.pdf>. Acesso em: 5 de julho de 2025.

SCHUSTER, A. J.; CASALI, C. Entre o Ler e o Fazer: a relação dos mitos sociais de feminino e masculino nas revistas com o modo de vida de seus leitores. *Anagrama*, v. 3, n. 1, p. 1–11, 14 ago. 2009. Disponível em: <https://revistas.usp.br/anagrama/article/view/35464/38183>; Acesso em: 7 de julho de 2025.

Disponível em: <https://cbic.org.br/wp-content/uploads/2017/11/Guia_da_Norma_de_Desempenho_2013.pdf>. Acesso em: 22 julho de 2025.

DOUGLAS. A NBR 15575. A Revolução Técnica no Setor da Construção. Disponível em: <<https://normadedesempenho.com.br/15575-guia/>>. Acesso em: 25 setembro de 2025.

Disponível em: <<https://imperlast.com/impermeabilizacao/infiltracao-na-parede-como-identificar-e-acabar-com-o-problema/>>. Acesso em: 28 setembro de 2025