ESTUDO DE CASO: PROPOSIÇÕES DE MELHORIAS DE ACESSIBILIDADE EM IMÓVEL HABITADO POR PESSOA ACOMETIDA POR ESCLEROSE LATERAL AMIOTRÓFICA (ELA)

Juliana Yuriko Chagas Cruz Alves[1], Márcia Maria Machado Steil[2], Alexssandra Machado de Almeida[2], Gabriel Vianna Lopes[2], Guilherme Rosa[2]

[1]*Instituto Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil (juliana.cruz@posgrad.ufsc.br),*
[2]*Instituto Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Florianópolis, Brasil*

Resumo: A Esclerose Lateral Amiotrófica (ELA) é uma doença neurológica degenerativa que compromete os neurônios motores, causando fraqueza muscular e perda progressiva dos movimentos voluntários (NINDS, 2025). Diante dessa limitação, torna-se essencial adaptar o imóvel do paciente para garantir acessibilidade e conforto à família. Este estudo de caso analisa uma residência de portador de ELA, propondo adequações conforme a NBR 9050:2020, com projeto as built em BIM.

Palavras-chave: Esclerose Lateral Amiotrófica (ELA); Acessibilidade; NBR 9050:2020; Adaptação de Residência; BIM (Building Information Modeling)

INTRODUÇÃO

A acessibilidade é um dos pilares dos direitos humanos e constitucionais no Brasil, diretamente relacionada ao princípio da dignidade da pessoa humana previsto na Constituição Federal de 1988 (BRASIL, 1988). Garantir acessibilidade significa assegurar que todas as pessoas possam participar de forma plena, segura e autônoma da vida em sociedade, independentemente de suas limitações físicas, sensoriais ou cognitivas.

O conceito de "pessoa com mobilidade reduzida" é amplo e inclui não apenas pessoas com deficiência física, mas também idosos, gestantes, lactantes, pessoas obesas e indivíduos que transportam crianças de colo, conforme define o Estatuto da Pessoa com Deficiência (Lei nº 13.146/2015). Essa legislação representa um avanço importante na consolidação dos direitos à inclusão e autonomia desses indivíduos.

Para viabilizar a acessibilidade, o país conta com uma base normativa sólida. O Decreto nº 5.296/2004 regulamenta as Leis nº 10.048/2000 e nº10.098/2000, estabelecendo critérios gerais para a promoção da acessibilidade em espaços públicos e privados. De forma complementar, a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) orienta o tema por meio da NBR 9050, que define parâmetros técnicos para acessibilidade em edificações, mobiliários, espaços e equipamentos urbanos (ABNT, 2020). Essas normas são fundamentais para o planejamento e a execução de projetos que atendam a todos os usuários, com segurança e conforto.

Nesse contexto, o conceito de Design Universal ganha destaque. Desenvolvido inicialmente nos Estados Unidos, ele é definido como a criação de produtos, ambientes e serviços que possam ser utilizados pelo maior número possível de pessoas, sem necessidade de adaptações específicas (MACE apud JORDAN, 2008).

O Design Universal vai além da aplicação de normas técnicas: busca projetar espaços que sejam naturalmente acessíveis e intuitivos. Segundo Cambiaghi (2007), o movimento em favor da acessibilidade começou a se fortalecer na década de 1960, quando diferentes países passaram a discutir a eliminação de barreiras arquitetônicas. Como resultado, o Design Universal se estruturou em sete princípios básicos: uso equitativo, flexibilidade, simplicidade, informação perceptível, tolerância ao erro, baixo esforço físico e espaço adequado para aproximação e uso (PREISER, 2010). Quando aplicados de forma integrada, esses princípios beneficiam toda a população, não apenas pessoas com deficiência.

Os dados demográficos reforçam a relevância do tema. Segundo o Censo Demográfico de 2022 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 14,4 milhões de brasileiros com dois anos ou mais de idade — cerca de 7,3% da população — declararam possuir algum tipo de deficiência (IBGE, 2022). O levantamento considerou cinco tipos de limitações: visual, auditiva, de locomoção, de coordenação motora fina e de comunicação ou cognição.

Além disso, o envelhecimento populacional traz novos desafios: 15,8% dos brasileiros têm 60 anos ou mais, e muitos enfrentam limitações que comprometem a autonomia e a segurança em casa. Diante disso, o desenvolvimento de moradias acessíveis deixa de ser apenas uma questão de inclusão e passa a ser um fator essencial para a qualidade de vida e a sustentabilidade social.

Um exemplo que evidencia essa importância é o caso da Esclerose Lateral Amiotrófica (ELA), doença neurodegenerativa progressiva que compromete os neurônios motores, resultando em perda gradual de movimentos e da fala (BRASIL, 2025). Pacientes com ELA, como o físico Stephen Hawking, demonstram como a adaptação do ambiente doméstico é crucial para manter a autonomia e a dignidade.

Com o avanço da doença, o uso de cadeiras de rodas e equipamentos de suporte respiratório se torna inevitável, exigindo ajustes físicos no domicílio — como rampas, portas mais largas, banheiros adaptados e sistemas de automação. Essas medidas não apenas prolongam a independência do paciente, mas também reduzem a sobrecarga dos cuidadores e melhoram a qualidade de vida.

Embora a questão financeira seja frequentemente vista como um obstáculo à implementação da acessibilidade, estudos indicam que planejar essas soluções desde a fase de projeto é economicamente vantajoso. Em pesquisa realizada por Albers et al. (2021) em Linha Nova (RS), mais de 75% das residências avaliadas apresentavam barreiras arquitetônicas que impediam o uso por pessoas com mobilidade reduzida.

Castro (2013) reforça que, quando a acessibilidade é prevista ainda na concepção da obra, o aumento de custo é de apenas 1,5% em média. Já as adaptações posteriores podem elevar o valor total do imóvel em até 25%. Isso demonstra que projetar com acessibilidade desde o início não é apenas uma escolha ética e técnica, mas também uma decisão financeiramente inteligente.

Portanto, investir em acessibilidade é investir em dignidade e sustentabilidade social. A integração do Design Universal no planejamento urbano e residencial assegura que os ambientes sejam mais seguros, confortáveis e inclusivos. Além de atender aos princípios constitucionais da dignidade humana e inclusão social, a acessibilidade bem planejada fortalece o compromisso coletivo de construir um país mais justo e preparado para as necessidades de todos.

Este artigo tem por principal objetivo diagnosticar, através do estudo de caso realizado em um imóvel no município de Florianópolis, estado de Santa Catarina, a sua viabilidade para receber uma pessoa acometida por ELA e, identificados os problemas, ponderada a relevância desses, sugerir alterações aos proprietários, de modo a adequar o imóvel a condição de acessível à pessoa com restrição de mobilidade e garantir maior percepção de conforto ergonômico à família que auxiliará o paciente.

MATERIAL E MÉTODOS

Para o desenvolvimento deste trabalho, adotou-se a abordagem de estudo de caso, visando analisar as condições de acessibilidade em uma residência unifamiliar e propor adequações conforme os parâmetros da ABNT NBR 9050:2020. Inicialmente, foi realizada uma revisão bibliográfica sobre acessibilidade, com base principalmente nos critérios técnicos estabelecidos por norma. A partir dessa revisão, elaborou-se um checklist de verificação, utilizado como instrumento de apoio durante a inspeção in loco, garantindo maior objetividade e precisão na coleta de dados.

Além do levantamento físico, buscou-se compreender a realidade cotidiana da família por meio de entrevistas semiestruturadas, abordando aspectos como os cômodos mais utilizados, as dificuldades de circulação e as adaptações consideradas prioritárias, especialmente diante da progressão da doença do morador.

Com base nas informações coletadas, foram priorizados para análise os ambientes de maior uso e circulação, incluindo o acesso da garagem ao interior do imóvel, sala de estar, cozinha, corredor, suíte e banheiro da suíte. Além disso, de acordo com o relato da esposa, os desníveis presentes na residência representam o maior obstáculo à acessibilidade, sendo apontados pelos proprietários como uma das principais prioridades de adequação.

Durante a visita técnica, foram realizadas medições detalhadas ao longo do percurso principal utilizado pelo residente — desde o acesso externo até os

ambientes internos — para verificar a conformidade com os parâmetros da NBR 9050:2020. As medições foram efetuadas com trena a laser, assegurando maior precisão e confiabilidade dos resultados. Paralelamente, foi realizado um registro fotográfico sistemático dos ambientes e dos pontos críticos que representam barreiras à mobilidade.

Desenvolveu-se um estudo técnico de acessibilidade, contemplando o diagnóstico das barreiras arquitetônicas e a proposição de intervenções destinadas a tornar o espaço mais acessível e funcional, de acordo com as necessidades específicas do morador e de sua família. Por fim, foi elaborada uma proposta de adequação representada graficamente em software de modelagem, apresentando a residência em sua configuração atual e na versão adaptada com as modificações sugeridas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O objeto de estudo consiste em uma residência térrea localizada no bairro de ratones, no município de Florianópolis, pertencente a um morador diagnosticado com Esclerose Lateral Amiotrófica (ELA). A casa possui aproximadamente 119,24 metros quadrados de área construída, implantada em um terreno com área total de 1.262,54 metros quadrados. Internamente, o imóvel é dividido em um quarto de casal, dois quartos de solteiro, uma cozinha, uma sala, um banheiro social e varanda integrada à área de serviço, cujas dimensões estão apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1. Dimensões dos cômodos.

Cômodo	Área (m²)
Varanda/Área de serviço	23,96
Sala de Estar	26,65
Cozinha	21,93
Corredor	6,33
Quarto solteiro 1	11,06
Quarto solteiro 2	6,60
Banheiro social	5,02
Quarto suíte	10,50
Banheiro suíte	7,19
Total	**119,24**

Construída entre os anos de 2002 e 2004, a edificação é sustentada por vigas e pilares de concreto armado, com paredes de vedação em blocos cerâmicos vazados. As esquadrias são de madeira com vidros simples.

O residente em questão apresenta limitações motoras severas em decorrência do diagnóstico de Esclerose Lateral Amiotrófica (ELA), condição neurodegenerativa e progressiva que compromete o sistema nervoso e resulta em paralisia motora irreversível. De acordo com as diretrizes do Ministério da Saúde (BRASIL, 2025), a Esclerose Lateral Amiotrófica caracteriza-se como uma patologia neurodegenerativa de evolução progressiva, cujo impacto nos neurônios motores resulta em paralisia irreversível. Essa evolução compromete severamente funções vitais do paciente, incluindo a fala, a deglutição, a motricidade e a capacidade respiratória.

Em função desse quadro clínico, o morador apresenta perda progressiva dos movimentos voluntários, o que o torna totalmente dependente de auxílio direto e contínuo do cônjuge ou de um cuidador para a execução de todas as atividades diárias. Assim, os critérios normativos relacionados à autonomia e independência de uso dos espaços tornam-se inaplicáveis neste caso específico, uma vez que a condição física do usuário inviabiliza o uso independente dos ambientes, e o investimento em adaptações voltadas à autonomia não se justifica técnica nem economicamente frente à realidade funcional observada.

a) Análise de conformidade

A ABNT NBR 9050:2020 estabelece os parâmetros para garantir a acessibilidade e o uso autônomo, seguro e confortável dos espaços por todas as pessoas, incluindo aquelas com deficiência ou mobilidade reduzida. Por meio da visita in loco, foi possível identificar as não conformidades entre as condições atuais do imóvel e os requisitos da norma no que se refere à acessibilidade.

A avaliação dos acessos evidenciou não conformidades relevantes em relação aos desníveis do piso. De acordo com a Seção 6.3.4.1 da ABNT NBR 9050:2020, são admitidas variações de até 5 mm sem necessidade de tratamento especial, enquanto desníveis superiores a 20 mm devem ser considerados degraus e demandam soluções específicas de acessibilidade. No caso analisado, foram identificados dois degraus fora do limite permitido: um de 230 mm no acesso à área de serviço e outro de 110 mm no acesso à sala de estar, configurando barreiras significativas à circulação autônoma e segura.

Construída entre os anos de 2002 e 2004, a edificação é sustentada por vigas e pilares de concreto armado, com paredes de vedação em blocos cerâmicos vazados. As esquadrias são de madeira com vidros simples.

Em relação aos vãos livres de portas definidos pela Seção 6.11.2.4 da norma, o acesso entre a cozinha e o corredor de acesso às áreas privativas apresenta 76,5 cm de largura, valor inferior ao mínimo de 80,0 cm exigido.

Adicionalmente, o espaço lateral mínimo de 0,30 m para facilitar a abertura de porta, de acordo com a Seção 6.11.2.2, está comprometido pela presença de um móvel no corredor, que interfere na manobra. Por outro lado, a porta de correr entre a área de serviço foi considerada conforme com as definições da Seção 6.11.2.11 por terem trilhos ou guias inferiores nivelados com a superfície do piso.

A área de circulação interna da residência também apresenta restrições de manobra. O corredor interno possui 1,13 m de largura, o que impede o giro de 90° (1,20 m x 1,20 m) exigido para a mudança de direção no acesso ao corredor e ao quarto do casal. Esta limitação de largura é agravada pela presença de um móvel posicionado na área necessária para a manobra, comprometendo o deslocamento livre de uma pessoa em cadeira de rodas.

No quarto suíte, a disposição atual do mobiliário compromete a área destinada à transferência lateral ao

lado da maca, correspondente ao módulo de referência de 0,80 x 1,20 m, esse espaço livre inviabiliza a transferência adequada e o acesso seguro do cuidador ao usuário. Essa não conformidade impacta diretamente a funcionalidade do ambiente e dificulta a realização das atividades de cuidado.

A disposição da garagem também não atende aos requisitos de acessibilidade da Seção 6.14.1.2 da referida Norma, uma vez que a vaga destinada ao morador não possui espaço adicional de circulação lateral de 1,20 m. Além disso, o piso não é regular nem estável, dificultando a circulação. No entanto, a área de circulação externa entre a garagem e a casa foi considerada conforme, atendendo aos requisitos de faixa livre de 1,20 m de largura e 2,10 m de altura livre preconizados na Seção 6.12.2.

O ambiente do banheiro apresenta múltiplos pontos de não conformidade. A área de giro de 360° que demanda um perímetro livre de 1,50 m x 1,50 m (Seção 7.5-a) está comprometida, pois o lavatório atualmente instalado interfere na manobra, mesmo com o banheiro apresentando 1,70 m de largura total. A transferência lateral para a bacia sanitária, em desacordo com a Seção 7.7.1, é impedida pelo lavatório e pelo vidro do boxe. A Seção 7.5-e trata dos lavatórios para os quais a altura frontal livre na superfície inferior é essencial para a aproximação; contudo, a presença de um balcão sob o lavatório impossibilita esta área de aproximação. Por fim, o piso do sanitário (Seção 7.5) foi classificado como não conforme por não ser antiderrapante. A única conformidade na área sanitária é a altura da bacia sanitária, que está entre 0,43 m e 0,45 m do piso acabado e que está adequada conforme Seção 7.7.2.1.

O boxe de chuveiro (Seção 7.12.1.1) também apresenta problemas críticos. Não é possível realizar a área de transferência externa devido ao vidro instalado, e foi identificada a presença de trilho no piso. A porta de correr possui apenas 74,5 cm de largura, inferior ao mínimo de 0,90 m. Apenas as dimensões mínimas do boxe de 1,70 m x 1,00 m foram consideradas conforme a Sessão 7.12.1.2 (Figura 1).



Figura 1. Inconformidades do banheiro.

Em contraste com as áreas de circulação, a sala de estar/jantar apresenta conformidade com as Seções 9.3.2.2, 9.3.2.3, e 9.3.2.4, quanto aos requisitos de mesas e superfícies de refeição: o Módulo de Referência (0,80 m x 1,20 m); o giro de 180°, a altura do tampo (0,75 m a 0,85 m) e; as dimensões livres sob o tampo estão conformes.

b) Proposta de adaptação

Com base nas não conformidades identificadas na inspeção in loco e nos critérios técnicos da ABNT NBR 9050:2020, foram elaboradas propostas de adequação visando melhorar a acessibilidade e segurança do usuário, com prioridade para soluções de baixo impacto construtivo e viabilidade técnica e financeira.

Além da análise técnica, foi desenvolvido o projeto da residência em modelo as built, representando fielmente as condições atuais da edificação. A partir desse modelo, elaborou-se uma proposta de readequação, ilustrando as modificações sugeridas e a configuração da casa após a implementação das melhorias.

Quando as intervenções estruturais se mostraram inviáveis, foram indicadas alternativas funcionais que possam atenuar as limitações existentes.

Para eliminar os desníveis identificados entre os ambientes e garantir o acesso seguro e contínuo, propõe-se a execução de duas rampas de acesso.

A primeira rampa, localizada entre o acesso externo e a área de serviço, deve possuir comprimento de 2,80 m, largura de 1,20 m e inclinação de 8%. A segunda rampa, interligando a área de serviço à sala de estar, deve ter 1,40 m de comprimento, 2,10 m de largura e a mesma inclinação de 8%, representado na Figura 2.

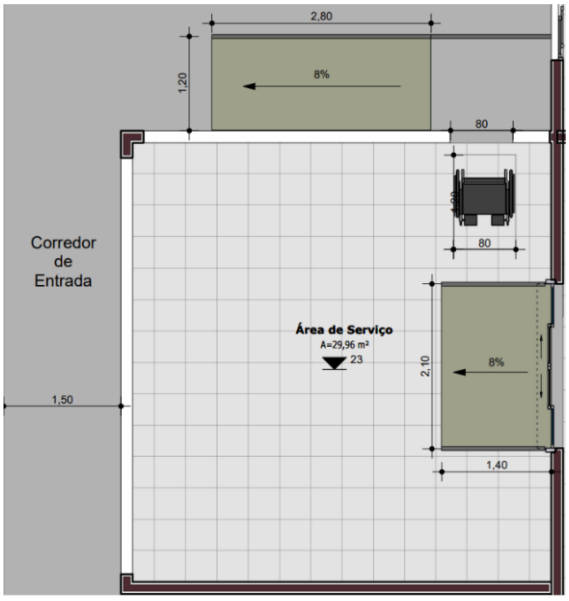

Figura 2. Planta das rampas 1 e 2.

Nas Figuras 3 e 4 é possível observar o corte esquemático da edificação, evidenciando os desníveis existentes entre os ambientes e suas respectivas dimensões, o que permite compreender de forma clara as diferenças de cota e a necessidade das rampas propostas para garantir a acessibilidade.

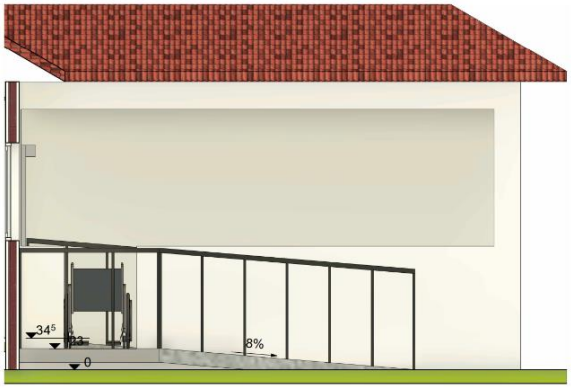

Figura 3. Corte rampa de acesso à área de serviço.

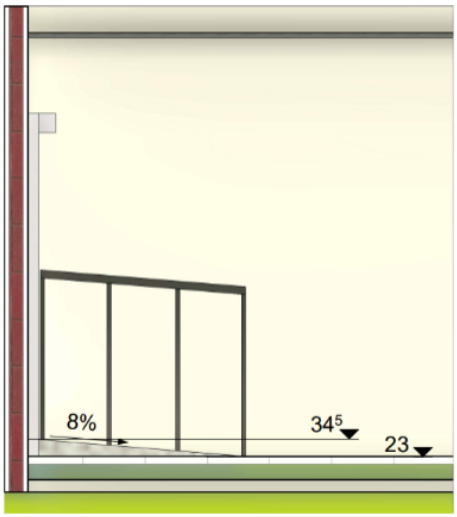

Figura 4. Corte rampa de acesso à sala de estar.

Ambas as rampas devem possuir guarda-corpo e corrimãos com altura entre 0,70 m e 0,92 m do piso e guia lateral com altura mínima de 0,05 m, conforme prescrito pela norma NBR 9050:2020 (Figura 5).

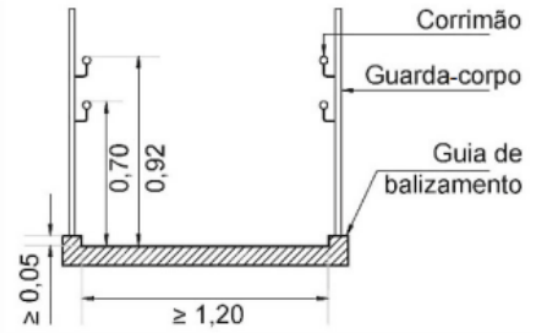

Figura 5. Medidas rampa.

Essas intervenções atendem às recomendações da ABNT NBR 9050:2020 e garantem maior fluidez no deslocamento assistido, reduzindo o risco de acidentes.

Quanto a circulação e o mobiliário no corredor, verificou-se que dois móveis posicionados no corredor comprometem a circulação: um limita o espaço lateral mínimo de 0,30 m exigido pela norma, espaço para abertura da porta às pessoas em cadeira de rodas (NBR 9050:2020), enquanto o outro interfere na área necessária para a manobra de 90° (Figura 6). Embora o giro de 90° já não seja tecnicamente possível devido à largura limitada do corredor, a presença do mobiliário agrava ainda mais a restrição de movimentação. Recomenda-se a remoção desses elementos a fim de liberar completamente a passagem, permitindo o giro mais adequado de uma cadeira de rodas e garantindo maior fluidez no deslocamento (Figura 7). Trata-se de uma intervenção simples e de baixo custo, capaz de proporcionar melhoria imediata na mobilidade interna, sem necessidade de modificações estruturais.

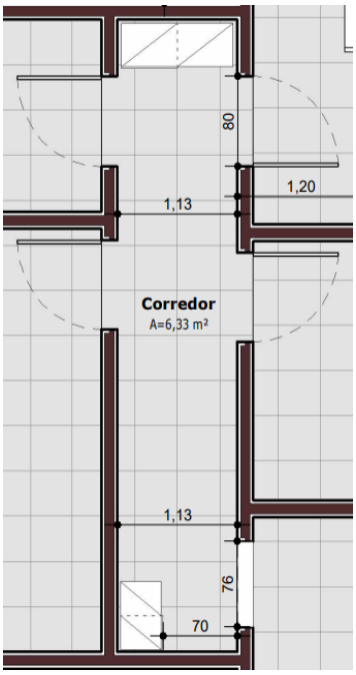

Figura 6. Planta original e obstáculos.

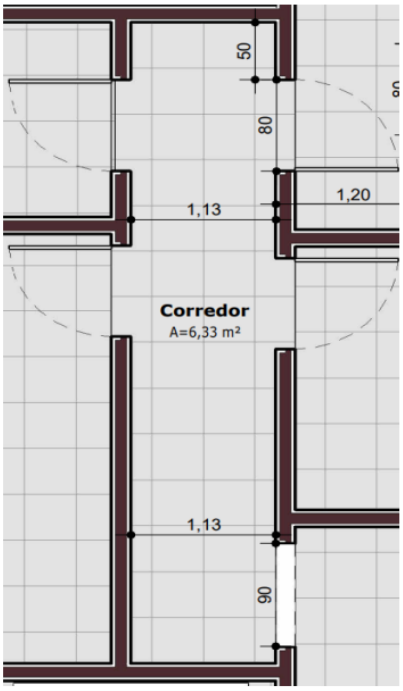

Figura 7. Planta adaptada.

Outro problema é o vão de acesso entre a cozinha e o corredor, que apresenta largura de 76,5 cm, valor inferior ao aceitável de 78,0 cm previsto pela NBR 9050:2020. Considerando que o local não possui folha de porta, apenas batentes, recomenda-se a remoção dos batentes laterais — com espessura aproximada de 7 cm em cada lado —, o que possibilitaria ampliar o vão útil para cerca de 90 cm. Essa intervenção é de fácil execução, baixo custo e promove uma melhora significativa na acessibilidade e na fluidez do deslocamento entre os ambientes.

No caso do banheiro da suíte, há uma série de limitações que comprometem a acessibilidade e a rotina de cuidados. O lavatório atual e um armário inviabilizam a área de manobra de 360°, enquanto o balcão sob a pia impede a aproximação frontal da cadeira de rodas — aspecto essencial para a realização da higiene assistida pela cuidadora. Além disso, a presença do balcão obstrui a área destinada à transferência lateral, restringindo o acesso e dificultando as manobras necessárias ao cuidado diário, a Figura 8 demonstra a planta atual. Recomenda-se a substituição do lavatório existente por modelo acessível (Figura 9), sem coluna ou com coluna suspensa, conforme observa-se na Figura 10, retirado da NBR 9050:2020. E a remoção do armário presente ao lado do lavatório.

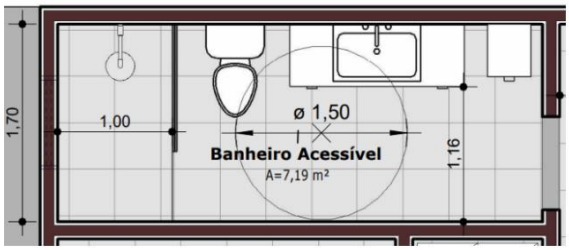

Figura 8. Planta original.

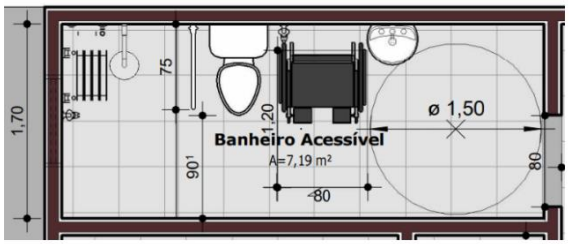

Figura 9. Planta adaptada.

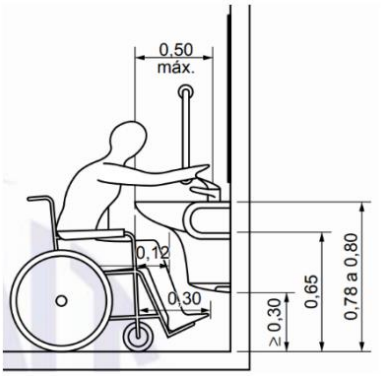

Figura 10. Lavatório adaptado.

Também é necessário a remoção do vidro e do trilho do boxe, para que permita o módulo de transferência e melhore o acesso, considerando que o vão livre da porta de correr do boxe é de apenas 74,5 cm, inferior ao exigido pela norma.

Além disso, o piso do banheiro, não possui características antiderrapantes, o que eleva o risco de escorregamentos e quedas, especialmente durante a execução de atividades de higiene assistida.

Recomenda-se a aplicação de tratamento antiderrapante, de modo a proporcionar maior aderência ao caminhar e garantir segurança e estabilidade tanto ao usuário quanto ao cuidador durante a movimentação.

No dormitório principal, verificou-se que a maca está posicionada sem espaço lateral livre, o que inviabiliza a realização da transferência do usuário (Figura 11).

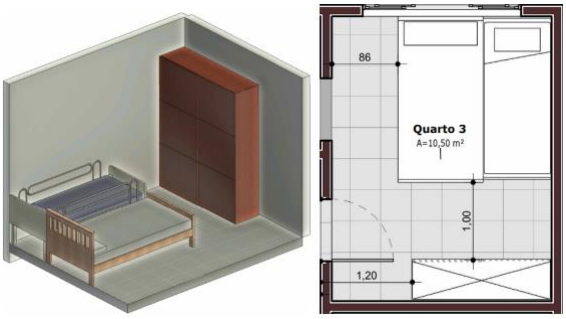

Figura 11. Isométrico e planta original.

Recomenda-se o rearranjo do mobiliário, de modo a garantir um espaço livre mínimo de 0,80 m em um dos lados da maca. Essa adequação possibilita a execução adequada das manobras de transferência e assegura melhores condições de acessibilidade e ergonomia para o cuidador, facilitando as rotinas de cuidado diário (Figura 12).

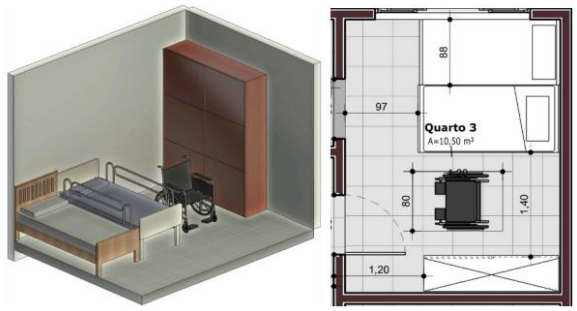

Figura 12. Planta e isométrico adaptado.

Já no acesso externo foi verificado que a vaga de garagem destinada ao morador não possui espaço adicional lateral de circulação nem piso regular, o que dificulta o embarque e desembarque. Considerando a necessidade de auxílio permanente, recomenda-se que o desembarque seja realizado em área pavimentada próxima à entrada principal, onde existe calçada nivelada e acesso facilitado. A readequação completa da vaga é tecnicamente possível, porém economicamente inviável, diante das demais prioridades identificadas.

Como medida complementar, recomenda-se a instalação de barras de apoio e banco articulado no boxe, conforme parâmetros da ABNT NBR 9050:2020, com altura de fixação entre 0,75 m e 0,85 m do piso acabado (Figuras 13 e 14). Esses dispositivos são fundamentais para garantir estabilidade e segurança durante o banho e nas transferências assistidas.

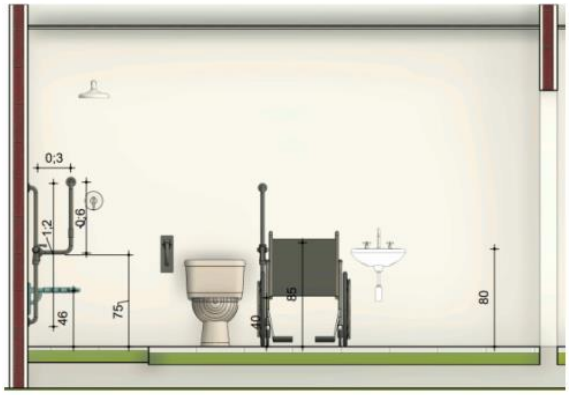

Figura 13. Corte banheiro adaptado.



Figura 14. Isométrico banheiro adaptado.

As propostas apresentadas priorizam intervenções de fácil execução, baixo custo e elevado benefício funcional, promovendo melhorias significativas na acessibilidade sem comprometer a estrutura original da edificação.

Nos casos em que a adequação total se mostrou inviável, foram indicadas soluções mitigadoras que garantem maior segurança, conforto e eficiência nas rotinas de cuidado, respeitando as limitações técnicas e financeiras da família.

CONCLUSÃO

A análise técnica evidenciou diversas não conformidades em relação aos parâmetros de acessibilidade da ABNT NBR 9050:2020, especialmente quanto à circulação, desníveis e áreas de manobra. Apesar das limitações estruturais da edificação, as soluções propostas demonstram a viabilidade de adequações funcionais e progressivas,

sem grandes intervenções. As medidas priorizadas — como instalação de rampas, remoção de barreiras e reorganização do mobiliário — visam promover conforto, segurança e acessibilidade assistida ao morador com Esclerose Lateral Amiotrófica (ELA). Tais adaptações, de caráter preventivo e humanizado, favorecem a autonomia e a atuação dos cuidadores, contribuindo para a qualidade de vida. Assim, reforça-se que a acessibilidade em edificações existentes deve ser compreendida como um processo contínuo de aprimoramento, alinhado aos princípios do desenho universal e à legislação vigente.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem os professores pela orientação, suporte técnico e contribuições fundamentais durante o desenvolvimento deste trabalho.

REFERÊNCIAS

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro: ABNT, 2020.

ALBERS, C.; BARTH, M.; RENNER, J. S. “Lar, doce lar”: os projetos residenciais preveem acessibilidade às pessoas com mobilidade reduzida? Revista Ação Ergonômica, v. 15, n. 2, p. 1–15, 2021.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, DF: Senado Federal, Centro Gráfico, 1988.

BRASIL. Decreto n. 5.296, de 2 de dezembro de 2004. Regulamenta as Leis n. 10.048/2000 e n. 10.098/2000. Diário Oficial da União, 2004.

BRASIL. Lei n. 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Diário Oficial da União, 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Esclerose Lateral Amiotrófica (ELA): o que é, causas, sintomas, tratamento e prevenção. Brasília, DF, 2025. Disponível em: GOV.BR. Acesso em: 18 out. 2025.

CAMBIAGHI, S. Desenho Universal: Métodos e Técnicas para Arquitetos e Urbanistas. São Paulo: Editora Senac, 2007. 1v. 269 p.

CASTRO, J. C. Ir e Vir: acessibilidade, compromisso de cada um. Campo Grande: Gráfica Gibim e Editora, 2013.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Demográfico 2022. Rio de Janeiro: IBGE, 2022.

JORDAN, W. A. Universal Design for the Home: barrier-free living for all generations. Singapura: Quarry Books, 2008.

NATIONAL INSTITUTE OF NEUROLOGICAL DISORDERS AND STROKE (NINDS). Amyotrophic Lateral Sclerosis (ALS). Bethesda: National Institutes of Health, 2025. Disponível em: NINDS. Acesso em: 9 nov. 2025.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF). São Paulo: Edusp, 2003. Disponível em: https://apps.who.int/iris/handle/10665/42407. Acesso em: 18 out. 2025.

PREISER, W. F. G., SMITH, K. H. Universal Design Handbook. New York: McGraw Hill, 2001. Disponível em: Universal Design Handbook. Acesso em 18 out. 2025.