
ADEQUAÇÕES EM EDIFICAÇÕES ESCOLARES: ESTUDO DE CASO COM COLÉGIOS ESTADUAIS DO PARANÁ

SCHOOL BUILDING ADAPTATIONS: CASE STUDY WITH PARANÁ STATE COLLEGES

Geórgia Collete Rodrigues dos Santos Cadamuro¹; Hitomi Mukai²

¹ Arquiteta e Urbanista, FUNDEPAR, georgiacollete@gmail.com

² Arquiteta e Urbanista, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, hitomi.mukai@unioeste.br

RESUMO

A qualidade dos ambientes dos colégios interfere diretamente na vivência dos alunos com a escola e o seu processo de aprendizagem. Por isso, projetar espaços agradáveis e que satisfazem os usuários do colégio contribui para um ensino de qualidade. O Estado do Paraná usa tipologias de projetos para construir seus colégios, o que aumenta o custo-benefício das obras, entretanto um problema projetual em uma tipologia é conseqüentemente replicado toda vez que ela é executada. Esse fenômeno é percebido ao analisar a motivação das solicitações de adequações físicas em colégios após a sua ocupação. Essa pesquisa propõe um estudo sobre as motivações de adequações físicas em Colégios Estaduais do Paraná solicitadas ao Departamento de Engenharia e Projetos do FUNDEPAR durante o período de residência técnica da autora, com o objetivo de identificar as principais alterações solicitadas nos colégios analisados. Ao final, percebe-se que as adequações relacionadas à legislação são mais recorrentes e semelhantes entre os colégios, enquanto as adequações solicitadas por usuários são minoria e mais específicas e únicas a cada caso.

Palavras-chave: Arquitetura Escolar. Manutenção. Projeto Padrão.

ABSTRACT

The quality of school spaces directly affects students' experience with the school and their learning process. For that reason, designing pleasant spaces that satisfy all school users positively impacts the quality of teaching. The State of Paraná uses standardized projects to build its schools, which increases the effectiveness of the building processes, however a design problem in each standard type is bound to be replicated every time it is executed. This phenomenon is perceived when analyzing requests for physical adaptations in schools after their occupation. The present paper proposes a study on the needs of physical adaptations in State Schools of Paraná requested to the Department of Engineering and Projects of FUNDEPAR during the period of technical residency of the author and has the goal of identifying the main requested alterations. At the end, it is noticeable that legislation-related adaptations are more present and similar among the schools, while the adjustments requested by users are minority and more specific and unique in each case.

Keywords: School Architecture. Maintenance. Standardized Projects.

1 INTRODUÇÃO

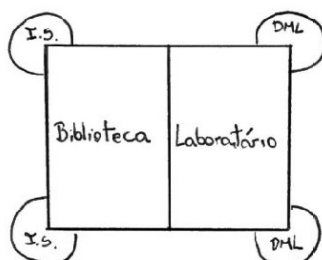
Os espaços físicos dos colégios interferem diretamente nos aspectos de aprendizagem pedagógica. A qualidade arquitetônica de uma edificação influencia a forma como os alunos interagem com a escola, podendo um ambiente de boa qualidade incentivá-los a permanecer mais tempo nos colégios, assim como torná-los mais empáticos em relação aos espaços oferecidos para aprendizagem, desenvolvendo um senso de pertencimento e consciência, principalmente sobre seus direitos e deveres como alunos e cidadãos (MOREIRA, 2005). Dessa forma, torna-se imprescindível a manutenção dos espaços físicos dos colégios já construídos e em operação.

No Estado do Paraná, o órgão responsável por realizar esse acompanhamento e manutenção dos colégios estaduais é o Instituto Paranaense de Desenvolvimento Educacional (FUNDEPAR), especificamente o Departamento de Engenharia e Projetos (DEP). O órgão também é responsável pelo desenvolvimento de projetos e acompanhamento de obras dos novos colégios que estão sendo e serão construídos no estado (PARANÁ, 2017).

As edificações dos Colégios Estaduais do Paraná (CEPs) seguem padrões de projeto, de acordo com o preceito de custo-benefício. Até a presente data, existem 12 padrões de projetos arquitetônicos ativos no DEP que são utilizados para construção das edificações. Considerando os padrões inativos, é possível identificar nos arquivos do FUNDEPAR, mais de 30 padrões existentes, sendo os padrões do Programa Expansão, Melhoria e Inovação no Ensino Médio do Paraná (PROEM) e P15 os mais recorrentes nos colégios existentes no estado, principalmente nas instituições de ensino construídas entre os anos 1986 e 1999, a Figura 1 apresenta essas tipologias em forma de croqui.

Figura 1 - Esquema de tipologia dos projetos padrões PROEM e P15

PROEM



P15



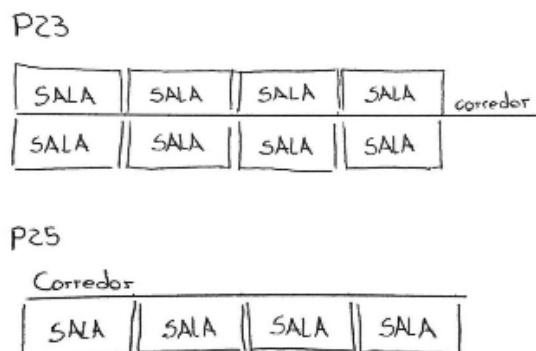
LEGENDA:

I.S. - Instalação Sanitária

D.M.L. - Depósito de Material de Limpeza

Em relação aos padrões ativos e mais recentes, os padrões P23 e P25 foram os mais aplicados no ano de 2021 e são os padrões mais recorrentes nas edificações novas, a Figura 2 apresenta essas tipologias de forma esquemática. Conforme a necessidade e a passagem do tempo, novos padrões podem ser criados, inclusive um novo padrão, o P27, começou a ser desenvolvido no ano de 2020 e está em fase de conclusão para posterior implantação no ano de 2022.

Figura 2 - Esquema de tipologia dos projetos padrões P23 e P25



Em levantamento interno do FUNDEPAR realizado em 2021 pelos técnicos da DEP, foi constatado 151 solicitações de projetos de reforma e/ou intervenções em espaços físicos dos CEPs já construídos e em uso há pelo menos um ano. Essas alterações nos espaços físicos acontecem tanto devido uma necessidade de uso dos diretores e usuários do estabelecimento, quanto por causa de necessidade técnica de adequação às novas legislações.

Considerando que essas demandas por alterações são constantes e recorrentes no órgão, conforme foi informado pelos técnicos da DEP, identificou-se uma sobrecarga de horas técnicas que são despendidas na elaboração desses projetos de reforma e no acompanhamento da execução das intervenções. Essas alterações físicas dos espaços dos colégios, em alguns casos, precisam passar por processo licitatório, o que também demanda ao Estado do Paraná um gasto com recursos físicos e financeiros.

Dessa forma, vê-se como um problema essa necessidade de alteração dos colégios já em operação, tendo em vista que essas demandas poderiam ser evitadas ainda na fase de planejamento e projeto da edificação. Sendo assim, essa situação vai contra o princípio da economicidade, já que os recursos públicos não estão sendo aplicados com eficiência (BONATTO, 2021).

Essa pesquisa tem como objetivo geral identificar as principais alterações solicitadas nos espaços físicos dos CEPs estudados e verificar qual é o motivador da demanda por adequação física, por meio de análise projetual e de dados.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A padronização das edificações é um processo necessário à construção civil que permite uma gestão eficiente dos recursos, sendo um processo ideal para ser aplicado em obras públicas. Entretanto, é importante compreender que um problema projetual em uma tipologia será replicado todas as vezes em que ela for construída, o que torna imprescindível o diagnóstico dessas edificações após construídas e ocupadas, com objetivo de melhorar o desempenho da tipologia (FRANÇA, 2016).

Considerando que os espaços físicos do colégio interferem diretamente nos aspectos de aprendizagem pedagógica, e que a qualidade arquitetônica de uma edificação influencia a forma como os alunos interagem com a escola, reforça-se a importância de estudar estratégias de melhoria dos espaços dos colégios, pensando principalmente nos seus usuários, sejam eles funcionários, professores ou alunos (MOREIRA, 2005).

A acessibilidade de espaços públicos, principalmente de colégios, é um aspecto essencial no processo de democratização dos espaços e de inclusão social. Conforme a Lei nº 10.098 (2000), conceitua-se acessibilidade como a possibilidade e condição de utilização

dos espaços, edificações e equipamentos por pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida de modo seguro e autônomo.

Também, conforme definido na Orientação Técnica do FUNDEPAR “PDDE Acessibilidade” de 2021, entende-se que ambientes escolares inclusivos devem permitir que todos os usuários do colégio participem das diversas atividades escolares, sejam eles alunos, professores, familiares ou funcionários. Dessa forma, é determinado na Orientação Técnica que todos os locais onde são desenvolvidas atividades de uso comum devem possuir acessibilidade universal. Dessa forma, é de suma importância que a acessibilidade dos colégios seja sempre verificada e garantida pelos agentes técnicos do órgão.

A NBR 9050 de 1985 foi a primeira norma brasileira com foco em pessoas com deficiência e mobilidade reduzida, tratando de assuntos como acessibilidade e Desenho Universal. Desde sua criação a norma foi sendo ampliada, amadurecida e desenvolvida, de modo que atualmente existem quatro atualizações (1995, 2005, 2015 e 2020). A criação da NBR 9050 representou um grande avanço para a visibilidade das pessoas com deficiência e muito dessa conquista foi alcançada por meio de movimentos sociais, ela possui um grande valor no processo de inclusão social e de cidadania das pessoas com deficiência (MORAES, 2007).

Já na primeira revisão da NBR 9050 de 1995, abandonou-se a ideia de adequação das edificações como modo principal de garantir a acessibilidade, por meio de ajustes nas fases finais de projeto. A versão de 1995 já entendia que o conceito de acessibilidade deveria ser incorporado desde o início do processo projetual do espaço construído. Entretanto entende-se que edificações mais antigas, anteriores aos novos critérios estabelecidos nas revisões da normativa, precisam adaptar-se, com objetivo de buscar alcançar da melhor forma possível o Desenho Universal e a acessibilidade para todos (RODRIGUES; BERNARDI, 2020).

É nesse conceito de adaptação de edificações existentes que muitos CEPs se encontram, sendo necessário constantes avaliações e levantamentos físicos nos colégios com objetivo de documentar e verificar a garantia da acessibilidade nas instituições de ensino. Dessa forma, toda vez que NBR 9050 recebe uma revisão, é necessário realizar a adaptação de todos os colégios existentes no estado, visando atualizar a sua estrutura física de acordo com os parâmetros de acessibilidade mais atuais estabelecidos pela normativa.

A prevenção e combate a incêndio e a desastre nas edificações também é um aspecto muito relevante para os CEPs e para as demandas de adequações. No Estado do Paraná o parâmetro normativo para prevenção e combate a incêndio é o Código de Segurança contra Incêndio e Pânico (CSCIP) do Comando do Corpo de Bombeiros de 2021, além dele também existem as normativas estaduais complementares e legislações federais e municipais.

O CSCIP de 2021 determina que edificações já construídas são de responsabilidade do proprietário ou do responsável pelo uso, sendo eles os responsáveis por tomar as providências necessárias para que a edificação e suas áreas de risco sejam adequadas para atender as normativas.

No caso dos CEPs, o Fundepar juntamente com a Secretaria de Educação e do Esporte são os responsáveis por essas adequações. Dessa forma, é função dos agentes técnicos do órgão a avaliação das edificações escolares já ocupadas em relação ao respeito das normativas vigentes do Corpo de Bombeiros do Paraná, referentes à prevenção e combate a incêndio e a desastres em prédios escolares.

Assim como a NBR 9050, as normativas do Corpo de Bombeiros do Paraná também sofrem atualizações frequentes, e da mesma forma são necessárias constantes avaliações das condições de segurança dos CEPs, buscando identificar quais adaptações precisam ser realizadas nas edificações existente para garantir a segurança e prevenção contra incêndio e pânico de acordo com as normativas mais atualizadas.

Além das legislações citadas, os CEPs devem atender diversas outras legislações federais, estaduais e municipais para estarem de acordo com todas normativas vigentes, pode-se citar como exemplo as Resoluções da Secretaria da Saúde do Paraná (SESA), Resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) e Códigos de Obra Municipais. Essas legislações não serão abordadas nessa pesquisa, mas é importante ressaltar o impacto que elas possuem no âmbito de desenvolvimento e implementação de projetos escolares no Estado do Paraná, sendo que também são motivadoras de adequações físicas nas edificações escolares.

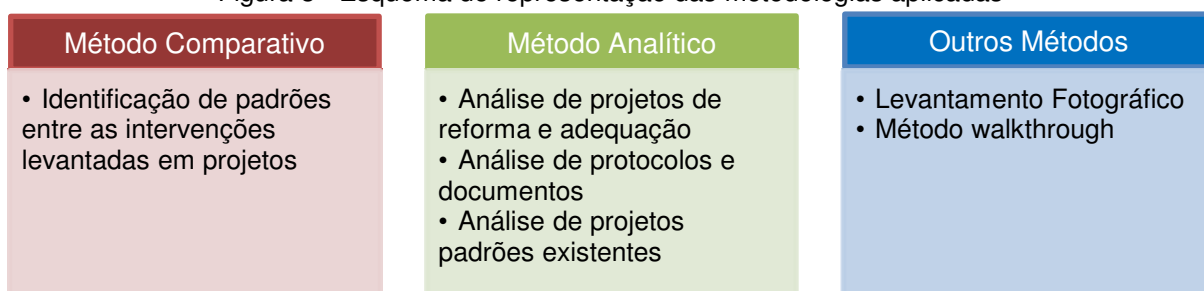
3 METODOLOGIA

A pesquisa visa estudar as demandas recebidas no DEP referentes às alterações físicas nos CEPs analisados e identificar fatores que provocam essas necessidades de intervenção nos espaços físicos dos colégios, por meio da aplicação dos métodos analítico e comparativo, conforme ilustrado na Figura 3.

O método analítico foi utilizado para estudar os projetos de reforma e de adequação em colégios estaduais desenvolvidos pelo FUNDEPAR durante o ano de 2021, visando avaliar tecnicamente problemas que estão relacionados com a pós-ocupação das edificações estudadas. Além disso, o método foi aplicado durante a análise de projetos padrões, protocolos e documentos disponíveis no acervo documental do órgão, com objetivo de compreender as necessidades dos colégios com o passar da vida útil das edificações.

Durante visita técnica nos colégios para desenvolvimentos dos projetos de adequação foram realizados levantamentos fotográficos e o método walkthrough foi aplicado nos espaços físicos dos colégios estudados. O levantamento fotográfico foi utilizado no desenvolvimento dos projetos para auxiliar na identificação de inconformidades nas edificações em relação a legislação vigente e para balizar as análises técnicas de necessidade de reparo e ou intervenção física. O método walkthrough, que consiste em andar pela edificação realizando a inspeção de todos os ambientes da edificação, foi usado para verificar as condições de manutenção e dos ambientes das edificações, anotações e medições foram realizadas durante a aplicação dessa metodologia.

Figura 3 - Esquema de representação das metodologias aplicadas



A escolha dos colégios que participariam desse estudo foi feita com base na sua tipologia padrão e no número de alterações solicitadas. Optou-se por restringir a análise em colégios com demanda de pelo menos 10 tipos de alterações diferentes e deu-se preferência a cinco colégios em que a autora dessa pesquisa colaborou com o levantamento das demandas e com o desenvolvimento dos projetos de adequação, e dessa forma possuíam mais elementos técnicos disponíveis para estudo e análise.

Os Colégios Estaduais estudados foram renomeados para Colégio HS, Colégio GM, Colégio MS, Colégio PP e Colégio TN, com objetivo de mantê-los anônimos e preservar as informações dos colégios e das pessoas envolvidas nessa pesquisa.

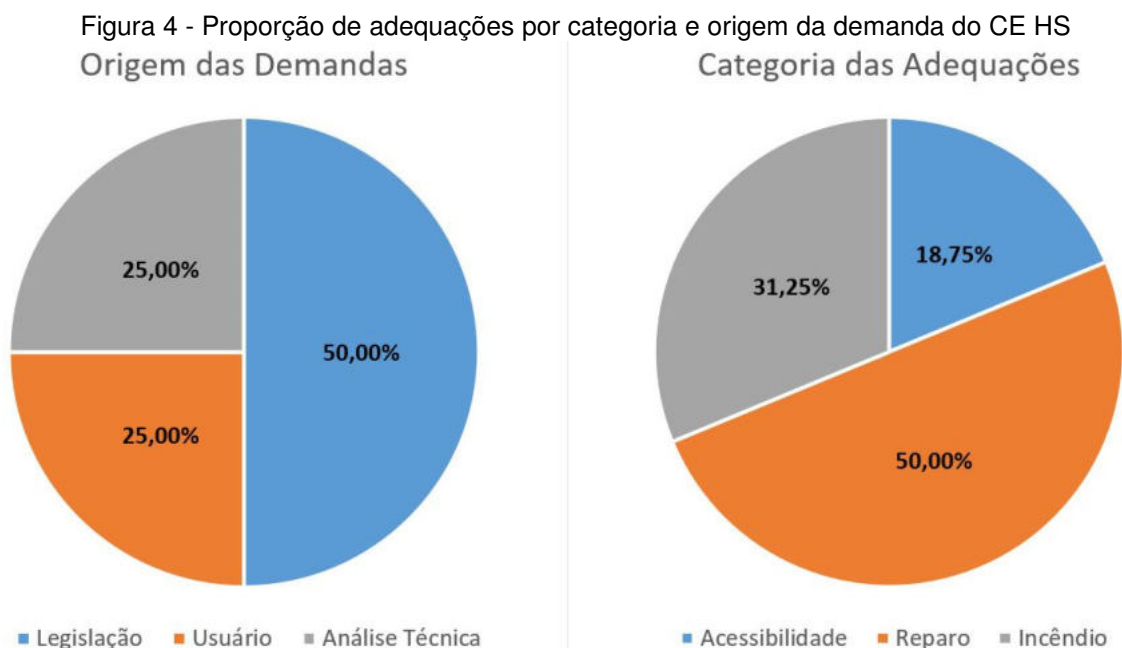
Visando facilitar e padronizar as análises de projeto, as adequações estudadas foram contabilizadas por meio de levantamento de quantidades das intervenções representadas nos projetos executivos de adequação dos colégios estudados. Após esse levantamento de quantidades, as intervenções foram categorizadas de duas maneiras diferentes. Primeiro categorizou-se o total levantado com base na origem da demanda, dividindo as intervenções em adequação a legislação vigente, solicitação de usuários e resultado de análise técnica. Depois reorganizou-se a categorização, reordenando novamente o total levantado em relação a tipologia da intervenção, dividindo em adequações de reforma, de acessibilidade e de prevenção de incêndio.

Vale destacar que tratando-se das demandas com origem em solicitações de usuários, considerou-se as intervenções que foram realizadas devido solicitação dos gestores e dos funcionários dos colégios entrevistados, coletadas durante o levantamento físico para identificação das demandas. Os dados coletados foram tratados e apresentados por meio de tabelas e gráficos com objetivo de facilitar a visualização e interpretação das informações. A seguir será apresentado os dados obtidos por meio de análise dos projetos de adequações dos colégios.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O projeto de adequação para CE HS prevê um total de 16 intervenções físicas, envolvendo adaptações de acessibilidade, de prevenção de incêndio e de reparos na edificação. O colégio foi construído em 2002 e possui cinco blocos, quatro são padrão P23 do FUNDEPAR e um é uma quadra coberta F2 padrão da Superintendência de Desenvolvimento Educacional (SUDE).

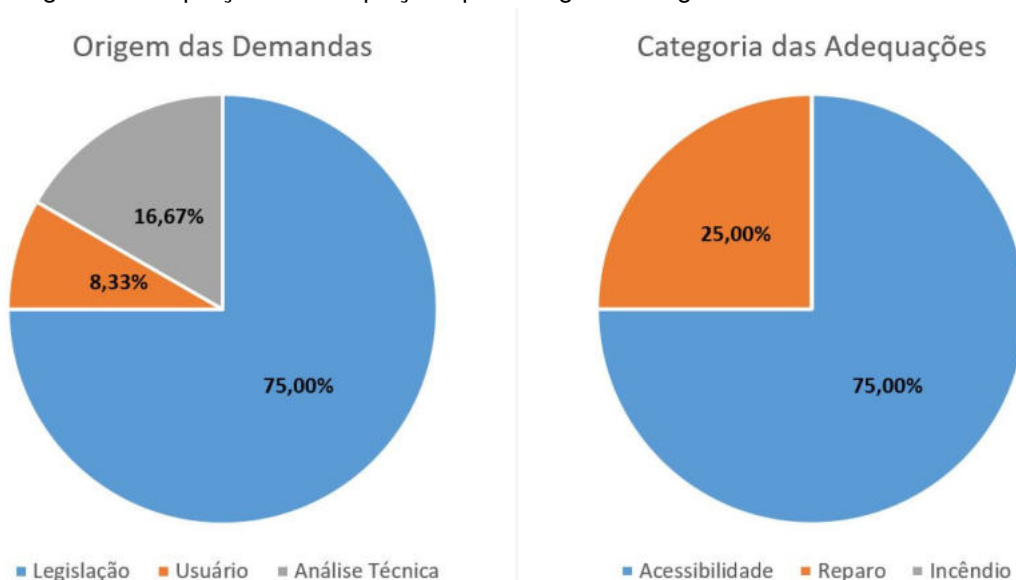
Categorizando as intervenções levantada em análise projetual de acordo com a origem da demanda, percebe-se que 25% das demandas do colégio tiveram origem na solicitação dos usuários, 25% em análise técnica e 50% atendem demandas de mudança na legislação. Entretanto, ao reorganizar as mesmas intervenções considerando a tipologia de intervenção, percebe-se que 50% das demandas podem ser consideradas de reparo, 31,25% de acessibilidade e 18,75% estão relacionadas a prevenção de incêndio. A Figura 4 ilustra melhor essas proporções.



Foi previsto em projeto para CE GM 12 intervenções físicas envolvendo adequações de acessibilidade e de reparos no colégio. A edificação possui três blocos, dois datam de antes de 2004, um seguindo o padrão P15 do FUNDEPAR e outro o padrão PROEM de secretaria, o terceiro é uma quadra coberta padrão da Secretaria Do Desenvolvimento Urbano e De Obras Públicas (SEDU) 2006, com construção anterior ao ano de 2009.

Contabilizando e organizando as intervenções representadas em projeto de adequação, percebeu-se que 8,33% das demandas tiveram origem em solicitações dos usuários, 16,67% em análise técnica e 75% atendem demandas de legislação. Categorizando novamente as intervenções, observa-se que 25% das demandas podem ser consideradas de reparo, 75% de acessibilidade e nenhuma adequação estava relacionada a prevenção de incêndio. A Figura 5 ilustra melhor essas proporções.

Figura 5 - Proporção de adequações por categoria e origem da demanda do CE GM.



Já o CE MS precisou de 23 intervenções físicas relacionadas a adequações de acessibilidade, de prevenção de incêndio e de reparos na edificação. O colégio foi construído em 1942 e devido a data da sua construção não segue nenhum padrão existente do FUNDEPAR. O colégio é composto por quatro blocos, um construído em 1942, outros dois datados de antes de 2002 e um bloco mais recente edificado em 2009.

Observou-se no projeto que 17,39% das intervenções tiveram origem em solicitações dos usuários, 17,39% em análise técnica e 65,22% atendem demandas de legislação. Categorizando novamente as intervenções, identifica-se que 34,78% das demandas podem ser consideradas de reparo, 30,43% de acessibilidade e 34,78% relacionadas a prevenção de incêndio. A Figura 6 ilustra melhor essas proporções.

O projeto para CE PP prevê 16 intervenções físicas de adequações de acessibilidade, de prevenção de incêndio e de reparos para o colégio. A unidade escolar possui quatro blocos, sendo dois mais antigos que datam de antes de 2004, seguindo o padrão de secretaria do PROEM e o padrão P15 do FUNDEPAR, e dois mais recentes, sendo uma quadra coberta F2 construída em 2009 e outro um bloco padrão P23 do FUNDEPAR, edificado em 2013.

Na análise projetual verificou-se que 18,75% das demandas tinham origem na solicitação dos usuários, 18,75% em análise técnica e 62,50% atendiam demandas de legislação. Em nova análise observa-se que 43,75% das demandas são consideradas reparos, 43,75% são de acessibilidade e 12,50% são relacionadas a prevenção de incêndio. A Figura 7 ilustra melhor essas proporções.

Figura 6 - Proporção de adequações por categoria e origem da demanda do CE MS.

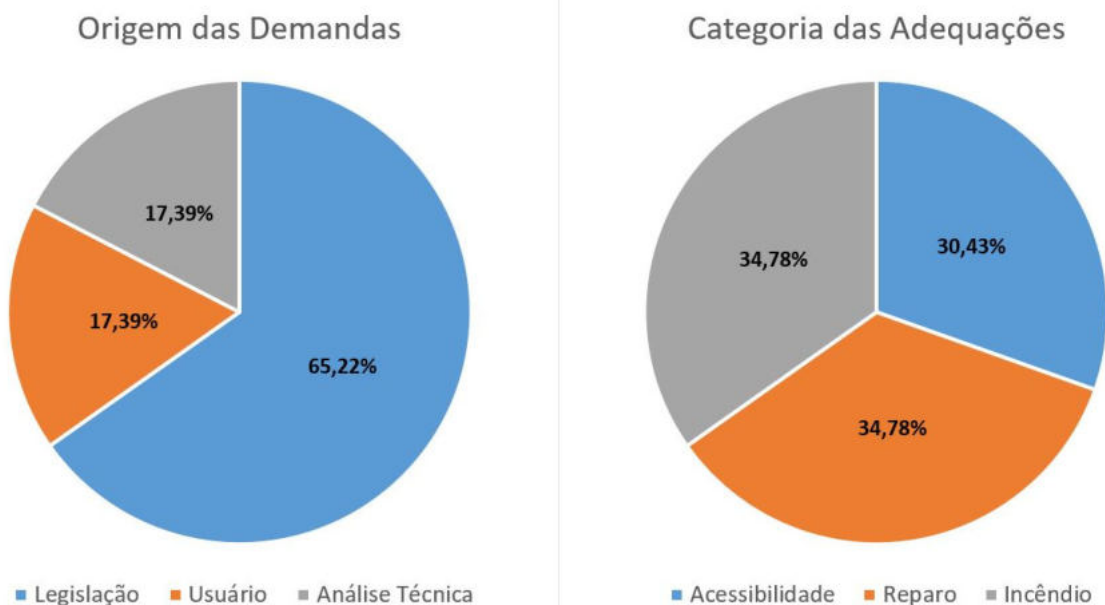
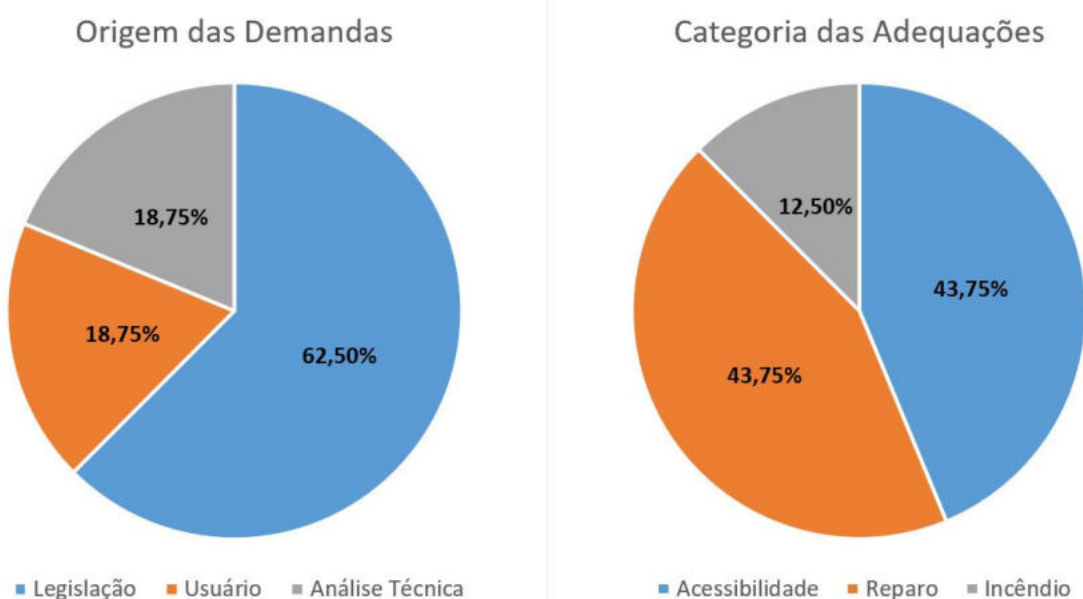


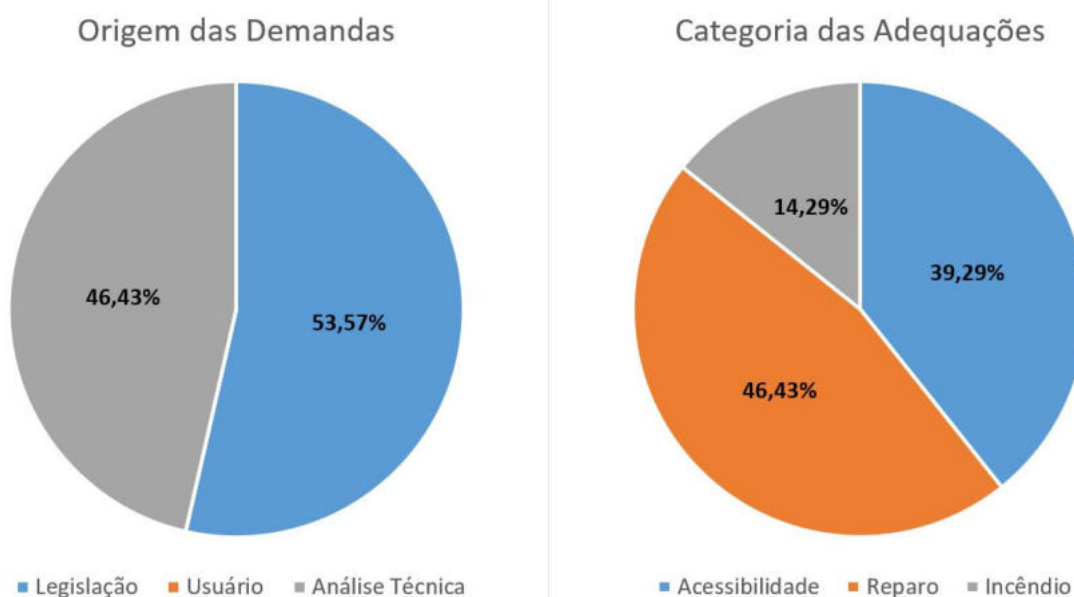
Figura 7 - Proporção de adequações por categoria e origem da demanda do CE PP.



O projeto do CE TN atendeu 28 intervenções físicas envolvendo adequações de acessibilidade, de prevenção de incêndio e de reparos na edificação. O colégio possui três blocos, sendo dois blocos mais antigos que datam de antes de 2003 e seguem os padrões de secretaria do PROEM e o padrão P15 do FUNDEPAR, o terceiro bloco é uma quadra padrão F2 padrão SUDE, construída em 2006.

Analisou-se em projeto que 46,43% das demandas tiveram origem em análise técnica e 53,57% atendem demandas de legislação e nenhuma demanda teve origem em solicitações dos usuários. Reorganizando as informações coletadas verifica-se que 46,43% das demandas podem ser consideradas de reparo, 39,29% são de acessibilidade e apenas 14,29% estão relacionadas à prevenção de incêndio. A Figura 8 ilustra melhor essas proporções.

Figura 8 - Proporção de adequações por categoria e origem da demanda do CE TN.



Considerando os dados apresentados sobre as adequações necessárias nos colégios estudados, optou-se por reorganizar os dados obtidos separando as intervenções de acordo com a origem da sua demanda, com objetivo de estabelecer um padrão entre elas e a sua origem.

Tabela 1 - Adequações necessárias com origem em mudança de legislações

Adequação	Colégios
01 Reparo e/ou execução de rampas e pisos inclinados	HS, GM, MS, PP, TN
02 Instalação de corrimãos em rampas e escadas	HS, GM, MS, PP, TN
03 Execução de escada e/ou degrau isolado	MS, PP
04 Reforma e/ou construção de banheiros P.C.D.	HS, GM, MS, PP, TN
05 Aumento de abertura do portão, porta ou circulação	HS, GM, MS, PP, TN
06 Tratamento de madeiras com retardante de fogo	HS
07 Instalação de sinalização de emergência	HS, MS, TN
08 Instalação de extintores	HS, MS, TN
09 Preenchimento de piso para acesso em nível	GM, PP, TN
10 Instalação de plataforma elevatória	GM, PP, TN
11 Demarcação de vagas acessíveis	GM, MS, PP, TN
12 Inclinação de soleiras para acesso em nível	GM, MS, TN
13 Instalação de piso tátil	GM, MS, TN
14 Mudança do laboratório de informática para o térreo	MS
15 Alteração no sentido de abertura de portas	MS
16 Construção de centrais GLP externas	MS, PP, TN
17 Construção de reservatória d'água	MS
18 Reconstrução do passeio externo do colégio	PP

Na Tabela 1 observa-se que as adequações nas edificações relacionadas com mudança de legislação repetem-se em diversos colégios, sendo possível perceber quais pontos da legislação foram atualizados recentemente. Por exemplo, reparo e/ou execução de rampas e pisos inclinados, instalação de corrimãos em rampas e escadas e reforma e/ou construção de banheiros para Pessoas com Deficiência (P.C.D.), são adequações recorrentes em todos os colégios analisados, pois a atualização da NBR 9050 de 2020 realizou mudanças nos critérios e parâmetros técnicos desses elementos, demandando atualização das edificações existentes em relação a essas mudanças normativas.

Na Tabela 2 percebe-se que adequações com origem em análises técnicas são mais específicas e variam bastante entre colégios, estando elas mais relacionadas com reparos e reformas nas edificações devido à desgastes naturais na construção, que surgem durante sua vida útil, do que com atualizações na edificação para suprir novos usos e demandas das atividades pedagógicas do colégio.

Tabela 2 - Adequações necessárias com origem em análises técnicas

Adequação	Colégios
01 Reparo das telhas da quadra	HS
02 Instalação de lava olhos nos laboratórios	HS
03 Troca das esquadrias	HS, PP, TN
04 Reforma dos banheiros dos alunos	HS, MS, PP, TN
05 Reparo e/ou troca de pisos	GM, TN, MS
06 Reparo das grelhas pluviais em concreto	GM, TN
08 Construção de canteiros com grama	MS
09 Reconstrução dos muros de divisa	TN
10 Construção de sala destinada para entrega do leite	TN
11 Reforma da copa da secretaria	TN
12 Reforma do estacionamento	TN
13 Execução de cercas e gradis	TN
14 Execução de arquibancada nas quadras	TN
15 Repintura dos muros de divisa	TN
16 Execução de aterro em muro	TN
17 Execução de lavatórios nos corredores	TN
18 Execução de passarelas cobertas entre blocos	PP
19 Retomada da construção do bloco novo	PP

Já na Tabela 3, verifica-se que as adequações relacionadas às solicitações dos usuários também são mais pontuais, sendo mais focais e quase nunca se repetem em um mesmo colégio. Em geral, as solicitações estão relacionadas com pequenos reparos e de baixo custo, e com alterações na configuração dos ambientes do colégio, buscando atender de melhor forma os novos usos e demandas das atividades pedagógicas desenvolvidas nas instituições de ensino.

Analisando as tabelas apresentadas, é possível observar que adequações referentes a mudanças nas legislações são as mais recorrentes e a mesma necessidade se repete em diferentes colégios de diferentes padrões construtivos. Já tratando de adequações com origem em análises técnicas e solicitações de usuários, estas são mais específicas e se repetem menos, variando bastante entre edificações.

Tabela 3 - Adequações necessárias com origem em solicitações de usuários

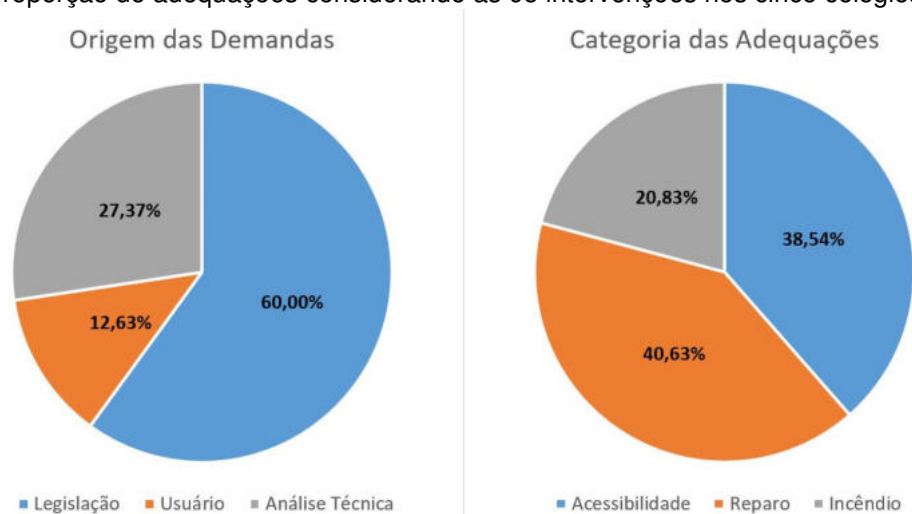
Adequação	Colégios
01 Execução de calçada na quadra	HS
02 Reparo da cesta de basquete e trave de gol	HS
03 Instalação revestimento com pastilhas nos corredores	HS
04 Mudança no sentido de abertura de portas	HS
05 Reparo e/ou delimitação de vagas de estacionamento	GM, MS
06 Transformação de banheiro em copa e depósito	MS
07 Troca de esquadrias	MS
08 Instalação de quadro negro em sala de Ed. Física	MS
09 Alteração de biblioteca para sala multiuso	PP
10 Alteração do laboratório de ciências para biblioteca	PP
11 Criação de salas especiais	PP

É interessante observar que algumas demandas são recorrentes a todos os colégios analisados e que todas elas estão relacionadas com mudanças na legislação vigente, sendo elas:

- Reparo e/ou execução de rampas e pisos inclinados;
- Instalação de corrimãos em rampas e escadas;
- Reforma e/ou construção de banheiros P.C.D.;
- Aumento de abertura do portão, porta ou circulação.

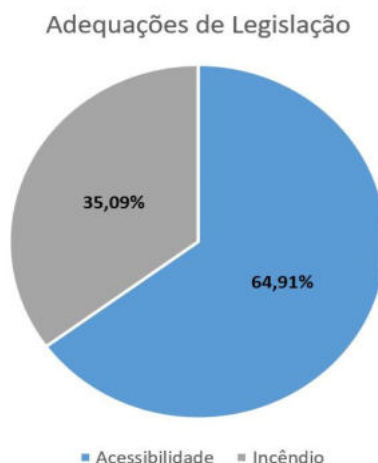
Considerando as 95 adequações propostas para os cinco colégios analisados, verifica-se que 57 (60,00%) são intervenções que tem sua origem relacionada com adequações para atender atualizações na legislação vigente, 12 (12,63%) são demandas dos usuários e 26 (27,37%) são de origem de análise técnica. Em relação a categoria das adequações percebe-se que no total 37 (38,54%) são adequações para atender acessibilidade, 39 (40,63%) estão relacionadas a reparos e 20 (20,83%) tem relação com prevenção a incêndio, a Figura 9 ilustra melhor essas proporções.

Figura 9 - Proporção de adequações considerando as 95 intervenções nos cinco colégios analisados.



Entretanto, ao analisar apenas as 57 intervenções relacionadas com adequações nas edificações para atender mudanças na legislação, observa-se que dessas 37 são adaptações de acessibilidade (64,91%) e 20 estão relacionadas a prevenção de incêndio (35,09%), conforme demonstrado de modo ilustrativo na Figura 10.

Figura 10 - Proporção de intervenções considerando adequações para atender a legislação.



Por fim, observa-se que as adequações relacionadas a legislação desempenham um papel significativo no volume de demandas de intervenções físicas nos colégios analisados, assim como as intervenções relacionadas à reparos. Também se percebe uma ausência de metodologia para coleta de dados sobre a percepção dos usuários nos procedimentos de diagnóstico e análises de demandas dos CEPs já construídos, o que impede que mais demandas com origem nos usuários sejam identificadas e restringindo a maior parte da identificação em fatores relacionados com análises técnicas e parâmetros legislativos.

Vale ressaltar que a amostragem para análise foi selecionada com base nas tipologias padrão e no número de alterações solicitadas. Optando-se por restringir a análise em colégios com demanda de pelo menos 10 tipos de alterações diferentes e deu-se preferência a colégios em que a autora dessa pesquisa colaborou com o levantamento das demandas e com o desenvolvimento dos projetos de adequação. Utilizando-se uma amostragem de análise maior, abrangendo outros padrões e mais colégios, é possível que outras relações sejam estabelecidas, de modo a expandir o campo da discussão, por exemplo, com uma amostragem maior seria possível determinar se existe relação entre as adequações necessárias e os padrões das edificações.

5 CONCLUSÃO

Ao analisar os cinco projetos de adequação em colégios estaduais do Paraná, foi possível identificar demandas recorrentes e que se repetem em diversos colégios. Independente do padrão da edificação, identificou-se que todas essas demandas recorrentes estão relacionadas às adaptações para atualização de critérios e parâmetros técnicos de acordo com que atualizações recentes nas legislações, tanto de acessibilidade quanto de prevenção de incêndio, enquanto as demandas com origem em solicitações de usuários e com base em análises técnicas são mais específicas e únicas para cada colégio.

Para trabalhos futuros sugere-se a análise de um número maior de colégios, pertencentes a outros padrões e considerando intervenções de períodos históricos diversos,

visando obter novos resultados que possibilitem estabelecer outras relações e análises mais complexas.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos**. Rio de Janeiro, p. 162. 2020.

BONATTO, H. **Apostila de licitações de obras e serviços de engenharia**. Edição 1. Ponta Grossa: Universidade Estadual de Ponta Grossa, 2021. 111p.

BONATTO, H. **Caderno de orientações para a contratação de obras e serviços de engenharia - edificações**. Caderno 07, Pós-Ocupação. Curitiba, PR: NJA-PGE/SEIL, 2012.

BRASIL. **Lei 10.098**. Brasília, 19 de dez. de 2000. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l10098.htm. Acessado em: 19/07/2022.

FRANÇA, A. J. G. L. F. **Melhoria contínua aplicada à edificação de tipologia padronizada: a gestão do conhecimento no contexto do portfólio de ativos de uma organização**. 2016, 495 p. Tese (Doutorado em Tecnologia da Arquitetura). Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016. Disponível em: www.teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16132/tde-07102016-114149/. Acessado em: 21/07/2021.

FUNDEPAR. **Orientação Técnica PDDE Acessibilidade**. Curitiba, 2021. 17p.

MORAES, M. C. **Acessibilidade no Brasil: análise da NBR 9050**. 2007, 166 p. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2007. Disponível em: www.repositorio.ufsc.br/handle/123456789/90530#:~:text=Resumo%3A,%2C%20seguran%C3%A7a%2C%20confiabilidade%20e%20efici%C3%A7%C3%A3o. Acessado em: 20/08/2022.

MOREIRA, N. S. **Espaços educativos para a escola de Ensino Médio. proposta para as escolas do Estado de São Paulo**. 2005, 321 p. Tese (Doutorado em Estruturas Ambientais Urbanas) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005. Disponível em: www.teses.usp.br/teses. Acessado em: 22/06/2021.

PARANÁ. **Código de segurança contra incêndio e pânico**. Curitiba: Comando do Corpo de Bombeiros, 2021. 57p.

PARANÁ. **Decreto 6972/2017**. Curitiba, 2017. Disponível em: <https://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/exibirAto.do?action=iniciarProcesso&codAto=173445&codItemAto=1080891>. Acessado em: 01/08/2022.

RODRIGUES, J. C. M.; BERNARDI, N. **A ABNT NBR 9050: A difusão da acessibilidade pela Norma**. VIII Encontro Nacional sobre Ergonomia do Ambiente Construído, Natal, 2020. Disponível em: <http://pdf.blucher.com.br.s3-sa-east-1.amazonaws.com/designproceedings/eneac2020/27.pdf>. Acessado em: 20/08/2022.

AGRADECIMENTOS

Ao FUNDEPAR por proporcionar local para desenvolvimento dessa pesquisa e acesso aos projetos e às informações necessárias. Agradeço à Universidade Estadual de Ponta Grossa pela oferta do curso de especialização de Projetos e Obras Públicas e por disponibilizar toda a infraestrutura necessária para realização dessa pesquisa, principalmente pela plataforma de ensino a distância (AVA). A todos os professores que me acompanharam ao longo do curso de especialização, agradeço por me proporcionarem o conhecimento técnico que enriqueceu a discussão desenvolvida nesse trabalho. E ao Programa de Residência Técnica do Estado

do Paraná, agradeço por proporcionar os recursos e a infraestrutura necessários para o desenvolvimento dessa pesquisa.