



Expectativa e percepção dos usuários na fase de mudança: estudo de caso nas salas de aula da Escola de Design

User expectations and perception in the change phase: case study in Design School classroom

Gabriela Leisa de Brito, UEMG
gabriellaisab@gmail.com

Iara Sousa Castro, UEMG
iara.castro@uemg.br

Resumo

A temática deste artigo abrange a relação usuário-ambiente e as potencialidades de se explicitar as experiências dos usuários no processo de mudança de um espaço para outro, antes que estas experiências sejam cristalizadas com o passar dos meses, a fim de tirar lições para a prática projetual do designer de ambientes. Ao considerar que a fase de mudança é organizada em cinco etapas, o objetivo deste artigo é analisar a etapa de espera e a etapa do início do uso, nos primeiros dez dias do *start-up*, de uma edificação de ensino superior. Os procedimentos metodológicos foram pautados nos princípios e instrumentos clássicos da Avaliação Pós-Ocupação, adotando-se as salas de aula como objeto de estudo. Explorar essas duas etapas permitiu analisar as expectativas e as percepções iniciais dos usuários futuros em relação à edificação que iriam ocupar, atreladas com a memória e conhecimento desses usuários em relação à edificação que ocupavam anteriormente.

Palavras-chave: Expectativa, Percepção, Fase de mudança, Salas de aula, Avaliação Pós-Ocupação.

Abstract

The theme of this article covers the user-environment relationship and the potential of explaining users' experiences in the process of moving from one space to another, before these experiences are crystallized over the months, in order to draw lessons for the environment design practice. Considering that the moving phase is organized into five stages, the objective of this article is to analyze the stages of waiting and the beginning of use of a higher education facility in the first ten days of start-up. The methodological procedures were based on the classic principles and instruments of Post-Occupancy Evaluation, adopting classrooms as the object of study. Exploring those two stages allowed us to analyze the expectations and initial perceptions of future users regarding the building they would occupy, linked to the memory and knowledge of these users in relation to the building they had previously occupied.

Keywords: Expectation, Perception, Moving phase, Classrooms, Post-Occupancy, Evaluation.



Introdução

Um projeto de design de ambientes pode consistir em diferentes fases e etapas projetuais. A primeira fase é caracterizada pela concepção e desenvolvimento do projeto; a segunda fase conta com a execução da obra, momento em que todos os processos de implementação do projeto são efetuados; na terceira fase ocorre a mudança, e, por fim, inicia-se a quarta fase denominada pós-ocupação. Esta última fase é marcada pela cristalização da experiência dos usuários, quando esses já ocuparam, se apropriaram dos ambientes, superaram e se adaptaram a todas as dificuldades que encontraram na fase de mudança. Conforme Castro, Lima e Duarte (2015; 2012), é possível investir em estudos voltados para essa última fase, pois foi pouco explorada em relação às demais. O recorte deste estudo consistiu nas últimas etapas da fase de mudança, conforme indicado na Figura 1.

Figura 1: Etapas projetuais



Fonte: As autoras

A etapa da espera é caracterizada pelo momento em que os usuários estão aguardando a autorização para iniciar o uso do espaço. Sem tempo determinado para ocorrer e por vezes não prevista em cronogramas, essa espera pode ocorrer conforme diferentes variabilidades, como morosidade da liberação de alvarás, da realização de vistorias, de eventos atípicos envolvendo a gestão da instituição ou de situações de adversidades envolvendo a saúde pública, como a pandemia de COVID-19. No que diz respeito à etapa de início do uso, segundo Castro (2010), durante o *start-up*, momento em que os usuários iniciam o uso do projeto que foi entregue, há grande instabilidade, pois é o momento em que os usuários iniciam o reconhecimento dos espaços, ocupam e começam a se apropriar dos ambientes. Explorar essas duas etapas permite analisar as expectativas e as percepções iniciais dos usuários futuros, além de toda a memória e conhecimento desses usuários em relação à edificação que ocupavam anteriormente.

Durante o processo de mudança de uma edificação para outra que exercerá a mesma finalidade, os usuários levam consigo experiências anteriores e expectativas do que irão encontrar e



vivenciar. Assim, a experiência de vivências passadas gera expectativas sobre experiências futuras. Neste sentido, a realização de estudos e da análise da fase de mudança permite investigar as expectativas dos usuários e sua percepção em relação aos ambientes, evidenciando possíveis necessidades de reajustes no espaço projetado e/ou demonstrando adequação do projeto quanto ao uso do ambiente sob o ponto de vista dos usuários.

Tendo em vista as fases projetuais explicitadas e o cenário pandêmico iniciado em 2020 que influenciou determinantemente o funcionamento da nova edificação da Escola de Design da Universidade do Estado de Minas Gerais (ED-UEMG) apenas em 2022, o objetivo deste artigo é analisar a etapa de espera e a etapa do início do uso, nos primeiros dez dias do *start-up*, da referida edificação.

Os usuários e os ambientes construídos

O ambiente, seja ele interno ou externo, e os elementos que o compõem exercem grande influência no bem ou mal-estar dos usuários e na forma como estes realizam suas atividades (Ferreira, 2012). Ao considerar que todo espaço é decorrente de um ato de projetar, existe a relação direta entre os usuários e a composição dos ambientes. Para que um ambiente seja satisfatório para determinada utilização é necessário que os seus usuários o aprovelem, se apropriem e se sintam confortáveis e seguros para realizar suas atividades. (Malard, 2001)

Apesar de elementos técnicos, funcionais, comportamentais, estéticos e culturais da edificação serem importantes para uma avaliação de desempenho do ambiente construído, a avaliação dos usuários é um dos elementos de grande valia para que se possa afirmar se uma edificação apresenta um bom desempenho. Os usuários também avaliam as edificações por suas experiências de uso. (Castro, 2010)

O projeto de um ambiente não contempla apenas o projeto estrutural e de alvenaria, também diz respeito à utilização do espaço, à forma como ocorrerá o funcionamento do que está sendo projetado (Martin, 2018). Detanico *et al.* (2019) apontam que os espaços e os elementos que os compõem – como objetos, mobiliários, equipamentos – são capazes de influenciar nas emoções dos usuários. Fatores como conforto térmico, lumínico, acústico e o contato direto com a natureza podem influenciar diretamente a percepção, a cognição, a emoção e, conseqüentemente, a experiência dos usuários quando inseridos em um ambiente construído.

A percepção está ligada ao cognitivo humano. Primeiro o indivíduo tem a percepção, que diz respeito à capacidade humana de captar informações por meio de algum estímulo, seja ele pelos cinco sentidos humanos ou por outras modalidades perceptivas como a cinestesia e a propriocepção (Abrahão *et al.*, 2009). Para Paschoarelli (2003), a percepção pode resultar em sensações negativas, como o desconforto, e em sensações positivas, como a agradabilidade. Após a percepção, o indivíduo compreende o significado e o valor daquilo que está processando e inicia o processo de cognição. A cognição é a capacidade humana de processar a informação, armazená-la e utilizá-la quando necessário, abrangendo a atenção, o reconhecimento, a memória, a resolução de problemas e a tomada de decisões. Nesse processo os valores, o conhecimento e a personalidade do indivíduo somam-se para que este reaja ao ambiente ou àquilo que está vendo, sentindo, vivenciando ou experimentando (Abrahão *et al.*, 2009).

A experiência do usuário diz respeito à sensação que ele tem de determinado espaço: ao perceber valores, informações, processar dados e vivenciar o que o espaço lhe oferece, a experiência é formada (Reis; Lay, 2006). Assim, o ambiente e todos os elementos que o compõem podem influenciar diretamente a experiência do usuário.

Os usuários devem ser considerados ao se projetar um espaço. Uma vez que as demandas e os desejos do usuário sejam contemplados nos ambientes, ele tende a realizar suas atividades com eficiência, tornando positiva sua experiência com o ambiente projetado (Unanue; Botelho; Souza, 2020). Uma forma de atender aos desejos dos usuários e obter boas avaliações destes, quanto ao ambiente projetado, é inseri-los na etapa de concepção do projeto de forma que tenham uma participação indireta no processo projetual. (Darses; Reuzeau, 2018)

Quando o espaço é projetado considerando as necessidades dos usuários, menos adaptações serão feitas para que esses utilizem o espaço de forma satisfatória. Uma vez que o projeto de um espaço tenha o foco no usuário, é preciso que o projeto contemple também a complexidade humana com sua subjetividade, seus aspectos físicos, cognitivos e socioculturais. (Villarouco, 2011)

Por meio de um projeto centrado no usuário, maiores são as chances deste identificar-se e apropriar-se do ambiente projetado. Assim, o projeto torna-se mais humanizado, mais pessoal e assertivo (Pagnan *et al.*, 2019). Ao transmitir a identidade de um usuário para o espaço fazendo com que esse usuário se aproprie, interaja e se envolva com o ambiente, o projetista possibilita uma interação e comunicação entre o ambiente e o usuário. O processo de apropriação do espaço resulta na criação de uma ambiência – o espaço deixa de ser um lugar e passa a ter uma ambiência humanizada e moldada conforme as demandas dos usuários, logo o espaço traduz as subjetividades, as demandas e desejos de quem utiliza aquele ambiente. (Malard, 2001)

No que diz respeito ao ambiente de sala de aula, objeto de estudo deste trabalho, os autores Acioli e Costa Filho (2019) apontam que as condições do prédio de uma instituição de ensino superior, assim como as condições das salas de aula, são essenciais para a construção do aprendizado dos alunos. É muito importante que a agradabilidade das salas de aula seja projetada visando os usuários de forma que suas necessidades individuais e coletivas sejam atendidas. Dessa forma, o ambiente da sala de aula é capaz de contribuir para o processo de ensino e de aprendizagem. Portanto, para atender às diferentes demandas das aulas ministradas, os projetos das salas de aula de ensino superior precisam corresponder à dinamicidade das aulas e das diferentes metodologias a serem aplicadas, respeitando também as diferenças dos usuários.

Método

De caráter qualitativo, o método utilizado nesta pesquisa foi o estudo de caso. Baseado em Yin (2010), este estudo de caso se configura como um projeto de caso único e integrado, pois representa um caso representativo ou típico. Isto é, esta pesquisa apresenta diferentes unidades de análise dentro de um único contexto, como é o caso da ED-UEMG como contexto geral da pesquisa e a expectativa e a percepção dos usuários futuros como as unidades integradas de análise.

O método de avaliação utilizado foi a Avaliação Pós-Ocupação (APO). Este método permite analisar não somente elementos do ambiente construído, níveis de conforto térmico, acústico, lumínico e outros, mas também analisar o desempenho dos ambientes baseado na utilização dos espaços pelos usuários, por meio da perspectiva dos usuários, suas percepções e experiências. (Rheingantz *et al.*, 2009)

O objeto de estudo de caso desta pesquisa foram as salas de aula da ED-UEMG, que passou pelo processo de mudança e iniciou suas aulas presenciais em uma nova edificação em abril de 2022. Esta pesquisa foi submetida e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa em 28/08/2021 com o CAAE 49994021.8.0000.5112.

Perfil dos usuários e amostragem

Os usuários das salas de aula deste trabalho foram caracterizados como professores, alunos de cursos da graduação, pós-graduação e funcionários de apoio e manutenção que utilizaram as instalações das salas de aula do prédio anterior que abrigava ED-UEMG antes do processo de mudança e que, ainda vinculados a esta instituição, iriam utilizar as instalações das salas de aula da nova edificação após a mudança. A Tabela 1 apresenta as características do universo dos usuários:

Tabela 1: Universo de usuários

USUÁRIOS DAS SALAS DE AULA	Nº TOTAL
Professores ↳ Professores da Graduação: 90 Professores da Graduação e do PPGD: 15	105
Alunos de Artes Visuais - Licenciatura ↳ Turno da Noite: 153 alunos	153
Alunos de Design de Ambientes ↳ Turno da Manhã: 158 alunos Turno da Tarde: 83 alunos	241
Alunos de Design Gráfico ↳ Turno da manhã: 144 alunos Turno da noite: 193 alunos	337
Alunos de Design de Moda ↳ Turno da Tarde: 91 alunos	91
Alunos de Design de Produto ↳ Turno da manhã: 139 alunos Turno da noite: 147 alunos	286
Alunos do PPGD ↳ Mestrado: 37 Doutorado: 48	85
Funcionários de limpeza e manutenção ↳ Funcionários de limpeza das salas de aula: 5 Funcionários de manutenção técnica de sistemas de multimídia das salas de aula: 2 Funcionários de manutenção dos demais elementos das salas de aula: 2	9
TOTAL DE USUÁRIOS	1.307

1.193 Alunos

Fonte: As autoras

Além dos usuários descritos na tabela, pessoas-chave também foram incluídas nesta pesquisa e são caracterizadas como atuais profissionais do setor administrativo e de gestão da ED-UEMG, profissionais que integravam a reitoria da UEMG no período de tomadas de decisões para a mudança de edificação da ED-UEMG, profissionais que constituíam comissões de projeto e de mudança para a nova edificação.

Ambientes analisados

Uma vez que a expectativa dos usuários pode refletir em sua bagagem de memórias e experiências dos ambientes da antiga edificação, torna-se necessário apresentar os ambientes das salas de aula do anterior e do atual prédio utilizado pela ED-UEMG.

A edificação anterior, localizada na região da Pampulha zona norte de Belo horizonte/MG, contava com salas de aula do 2º ao 8º pavimento. As salas permitiam que diferentes formatos de carteiras fossem utilizados para a realização das aulas, que abrangiam conteúdos teóricos e práticos, com capacidade para até 40 alunos. A Figura 2 apresenta imagens das salas de aula da edificação anterior fotografadas entre os anos de 2016 e 2019.

Figura 2: Salas de aula da edificação anterior



Fonte: As autoras

Já a atual edificação está localizada na praça da Liberdade situada zona sul de Belo Horizonte/MG. As salas de aula da nova edificação estão concentradas do 2º ao 5º andar. Totalizando 16 salas, com diferentes tipos de mobiliário escolar para os alunos, as salas contam com detectores de fumaça e sprinklers para combate a incêndios, uma lousa branca, um projetor já instalado no forro de gesso, cabeamento HDMI e de internet instalados, pé direito com aproximadamente 270 cm de altura, média de 22 tomadas por sala e luminárias do mesmo modelo e tamanho. As salas de aula possuem caracterizações que se assemelham ao longo dos quatro andares, portanto, pode-se identificar três tipologias de salas que nesta pesquisa foram nomeadas por Modelo Comum, Modelo Aquário e Modelo Auditório (Figura 3).

Figura 3: Modelos de sala de aula da atual edificação



Sala de aula Modelo Comum:

- Piso em marmorite na cor creme com pedras brancas, vermelhas e paraná;
- Teto em gesso acartonado revestido por tinta acrílica na cor branco neve;
- Paredes e rodapés revestidos por tinta acrílica na cor branco neve;
- Amplas janelas basculantes, fixas e de correr, com peitoril de 30cm e guarda-corpos de vidro temperado, instalados nas esquadrias, com 120cm de altura;
- Salas localizadas na fachada norte do edifício, com direta incidência solar em todo o período da manhã;
- Dois ventiladores;
- Cortinas blecaute em marrom claro.



Sala de aula Modelo Aquário:

- Piso em marmorite na cor creme com pedras brancas, vermelhas e paraná;
- Teto em gesso acartonado revestido por tinta acrílica na cor branco neve;
- Paredes e rodapés revestidos por tinta acrílica na cor branco neve;
- Amplas janelas fixas, localizadas nas paredes laterais;
- Salas localizadas ao centro dos pavimentos;
- Climatização controlada por equipamentos de ar-condicionado central, média de 4,5 aparelhos por sala;
- Sem cortinas.



Sala de aula Modelo Auditório:

- Piso em tábua corrida de madeira sucupira (20cm x 150cm) e rodapés (10cm de altura) com o mesmo material;
- Paredes e teto em gesso acartonado revestidos por tinta acrílica na cor branco neve;
- Janelas basculantes na lateral e ao fundo, janelas fixas e de correr em uma das paredes laterais com guarda-corpo de vidro de 120 cm de altura, instalado a 30 cm de afastamento da janela para dentro do ambiente;
- Salas localizadas na fachada sul da edificação, sem incidência solar direta ao longo do dia;
- Um ventilador;
- Cortinas blecaute em marrom claro.

Fonte: As autoras

Assim como em todo o prédio, as salas de aula são ambientes com divisórias constituídas majoritariamente por *drywall*. Com exceção das salas do Modelo Auditório, todas as outras contam com 40 carteiras (conjunto de mesas e cadeiras) para acomodar 40 alunos, uma vez que este é o número de vagas ofertadas para os cursos de graduação. Já as salas em Modelo Auditório contam com 20 carteiras universitárias, o que representa a mesma quantidade de vagas ofertadas no Mestrado do Programa de Pós-Graduação (PPGD) e na maioria das disciplinas optativas dos cursos da graduação.

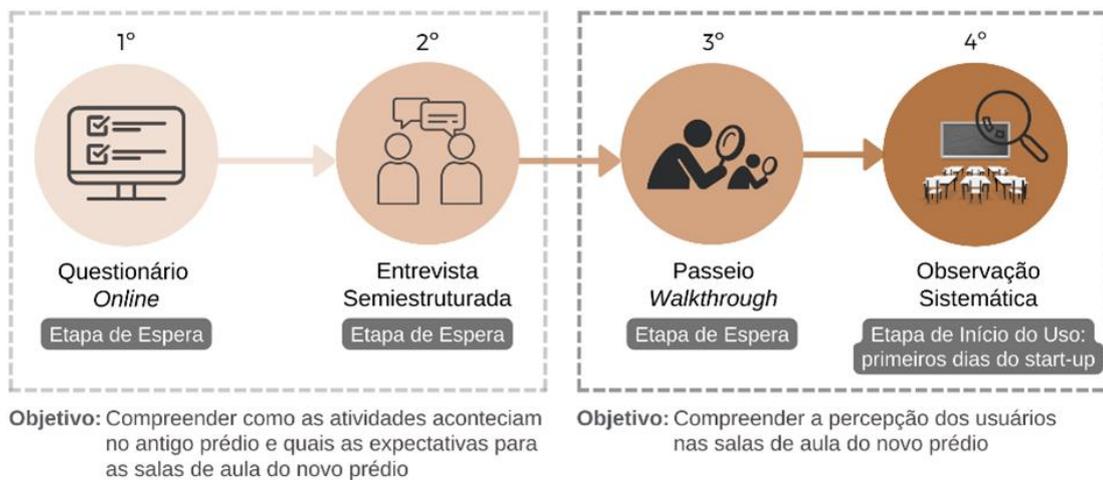
Devido à similaridade das 16 salas de aula um recorte foi realizado para a aplicação dos instrumentos de forma que todos os modelos de salas apresentados fossem contemplados no

estudo de caso. Assim, foram selecionadas as salas de aula 21, 22, 23 e 24 localizadas no 2º pavimento e as salas 31, 32, 33 e 34 no 3º pavimento.

Instrumentos de coleta de dados

Para investigar a expectativa e a percepção dos usuários, a coleta de dados contemplou quatro instrumentos, sendo eles: questionário, entrevista semiestruturada, passeio *walkthrough* e observação sistemática. Os instrumentos foram aplicados conforme a ordem apresentada na Figura 4:

Figura 4: Instrumentos de coleta de dados



¶ Fonte: As autoras

O Quadro 1 apresenta informações sobre a aplicação dos instrumentos.

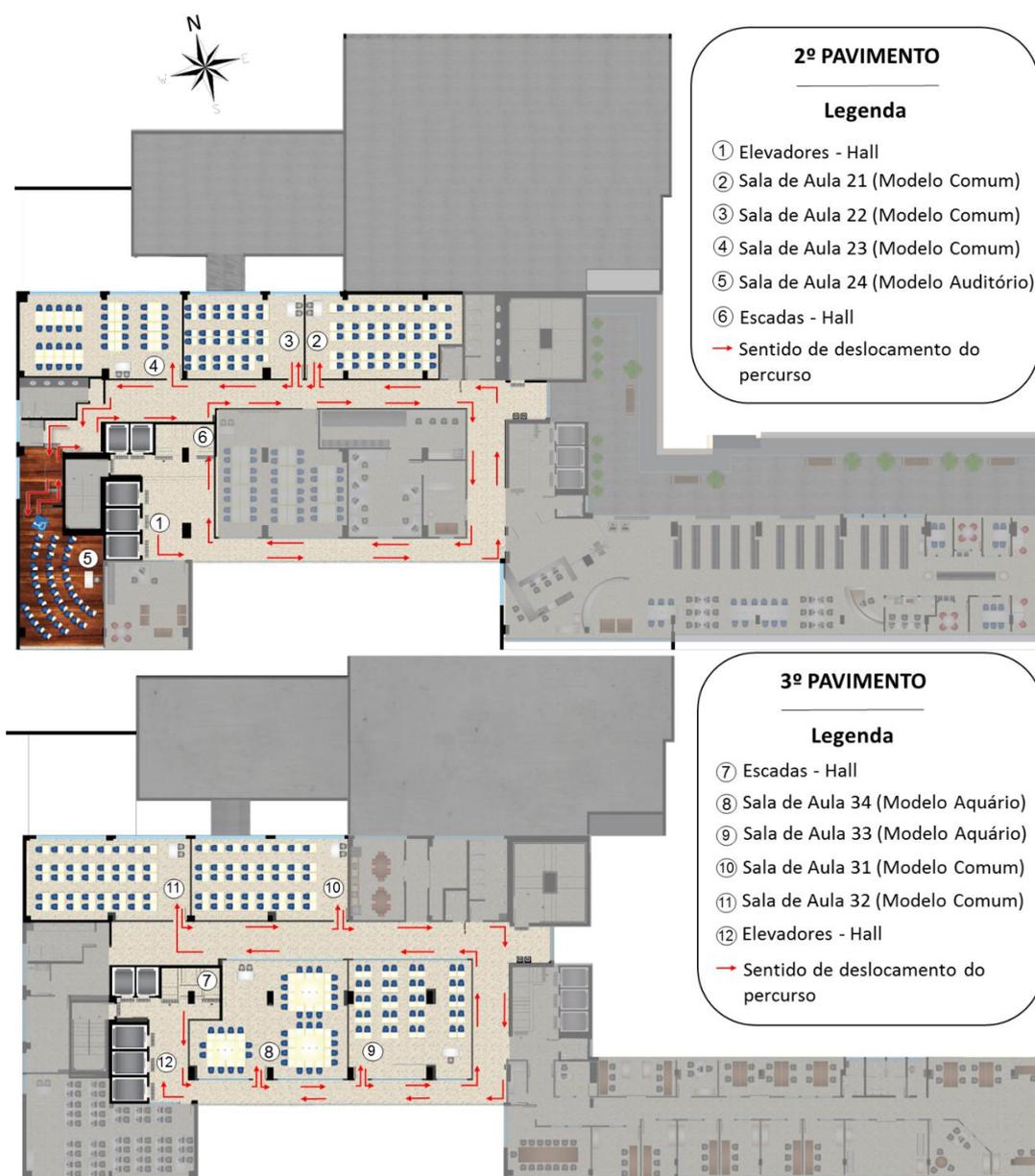
Quadro 1: Aplicação dos instrumentos¶

Informações da aplicação	Questionário Online	Entrevista Semiestruturada	Passeio Walkthrough	Observação Sistemática
Data	De 10/02/2022 a 04/04/2022	De 10/03/2022 a 11/04/2022	De 10/03/2022 a 11/04/2022	De 25/04/2022 a 05/05/2022
Local	Google Forms	Recepção da ED-UEMG e videochamadas	8 salas de aula, no 2º e 3º pavimento da nova edificação: salas 21, 22, 23, 24, 31, 32, 33, 34	8 salas de aula, no 2º e 3º pavimento da nova edificação: salas 21, 22, 23, 24, 31, 32, 33, 34
Quantidade de participantes	59 usuários futuros	30 usuários futuros: 6 professores, 4 func. apoio e manutenção, 5 pessoas chave, 15 alunos	27 usuários futuros: 6 professores, 4 func. apoio e manutenção, 2 pessoas chave, 15 alunos	—
Ferramenta utilizada na aplicação do instrumento	4 modelos de questionários, um para cada grupo de usuários futuros com questões abertas e de múltipla escolha	4 roteiros de perguntas, um para cada grupo de usuários futuros	Roteiro com as rotas a serem seguidas e uma ficha de observação por sala de aula para que a pesquisadora tomasse as notas necessárias	Ficha de observação por aula observada para que a pesquisadora tomasse as notas necessárias

Fonte: As autoras

Os questionários foram aplicados para compreender quais eram as atividades realizadas na antiga edificação, quais eram as opiniões dos usuários futuros sobre essas atividades e quais eram suas expectativas quanto às instalações da nova edificação. As entrevistas semiestruturadas permitiram aprofundar a análise das opiniões dos usuários futuros, notar as reações dos entrevistados e possibilitar a abordagem de assuntos não investigados nos questionários. Realizados em diferentes turnos (manhã, tarde e noite), os passeios *walkthrough* foram aplicados com um ou dois voluntários simultaneamente e tinha o intuito de obter suas distintas percepções, considerando que para alguns foi a primeira visita nas salas de aula do atual prédio da ED-UEMG. A Figura 5 apresenta o roteiro com as rotas seguidas durante os passeios.

Figura 5: Rotas utilizadas



Fonte: As autoras



As rotas seguidas neste instrumento mostraram-se adequadas, pois apresentaram aos participantes os três modelos de sala de aula em uma ordem em que a curiosidade e o interesse desses não se perdessem ao longo do trajeto.

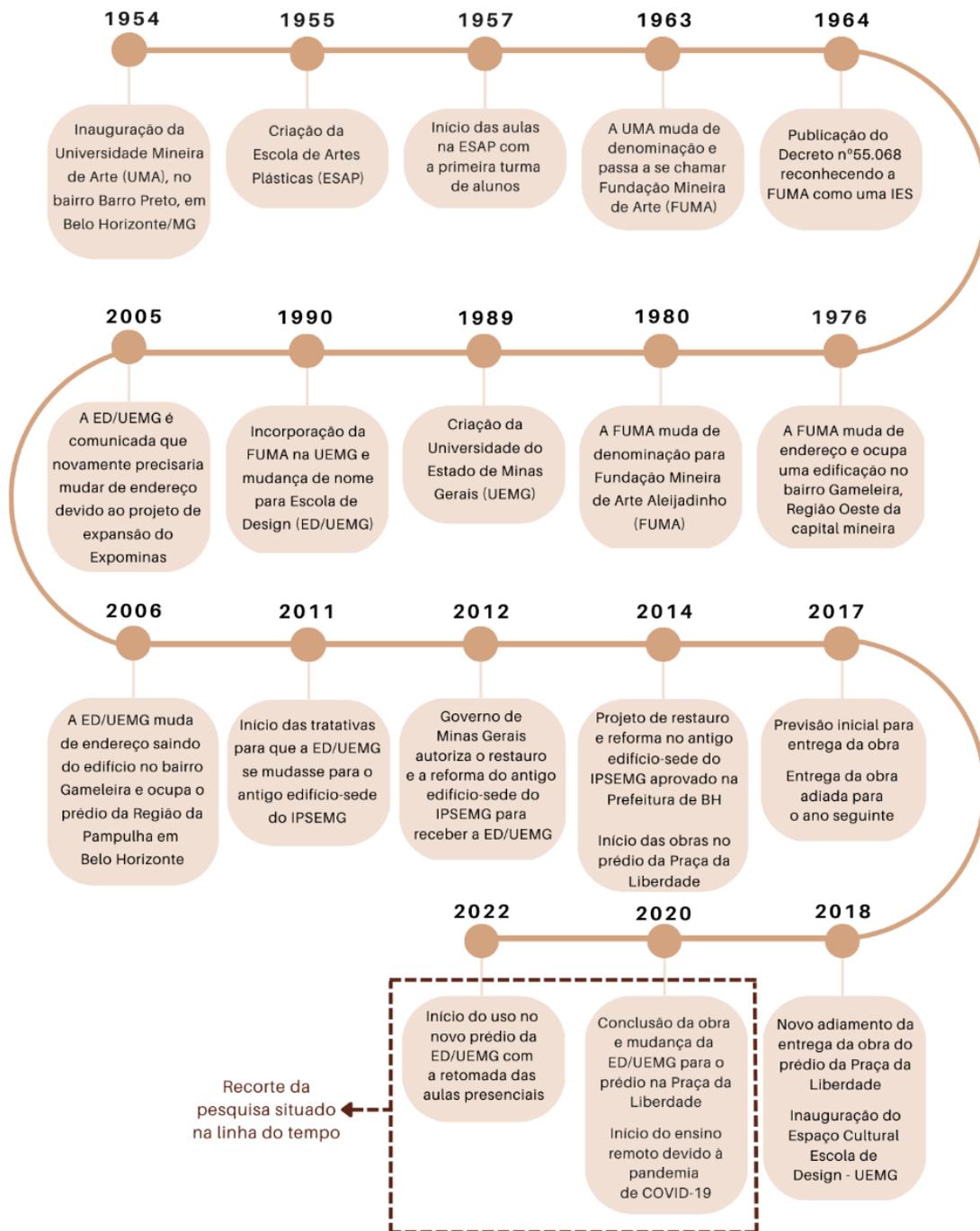
Durante os passeios foram observadas e analisadas as reações, as expressões, os gestos e as falas dos usuários futuros, além das características dos espaços e dos mobiliários que os compõem. No decorrer das rotas estabelecidas, os espaços foram apresentados aos participantes e foi solicitado para que verbalizassem sobre as atividades que costumavam exercer nas salas de aula do prédio anterior da ED-UEMG e para que apontassem aspectos positivos e negativos sobre o que perceberam nas salas de aula da nova edificação. Além disso, a análise das reações dos usuários futuros também foi baseada sob aspectos ergonômicos ao investigar como os participantes acreditavam que os elementos ou situações identificadas poderiam influenciar a realização das atividades nos ambientes das salas de aula. Ao longo dos passeios, instigou-se as explicações das respostas ou comentários para que fosse possível aprofundá-las na observação das reações dos participantes.

As observações sistemáticas foram realizadas nas salas de aula nos três turnos, durante a etapa do início do uso, que equivaleu aos dez primeiros dias do *start-up*, quando as aulas presenciais começaram no atual prédio da ED-UEMG. A definição dos horários e a repetição da observação em determinadas salas de aula ocorreu conforme a necessidade de validação das principais hipóteses levantadas pelos usuários durante os passeios *walkthrough* e conforme a disponibilidade de disciplinas ministradas nas salas em análise.

Estudo de Caso

A história da Escola de Design da UEMG se iniciou em 1955 e foi marcada por diferentes mudanças de endereço, siglas e nomenclaturas (Figura 6). Contudo, devido ao recorte realizado nessa pesquisa, foram analisados o último e o atual endereços da referida unidade, conforme já mencionado.

Figura 6: Linha do tempo da ED-UEMG



Fonte: As autoras

No que diz respeito ao atual prédio da ED-UEMG, localizado na Praça da Liberdade, Região Centro-Sul da capital mineira, o prédio modernista foi projetado em 1960 pelo arquiteto mineiro Raphael Hardy Filho e inaugurado em 1965. (Carsalade; Hardy, 2021)

Para a elaboração do projeto de reforma e restauro para receber a ED-UEMG um processo licitatório foi aberto pelo Departamento de Obras Públicas (DEOP) do estado de Minas Gerais. A Central de Gerenciamento de Projetos (CGP), ao vencer a licitação, se tornou a responsável pela execução do projeto executivo e de toda a realização da obra. Coube a uma equipe da ED-UEMG, junto a reitoria da UEMG, elaborar as demandas de cada setor da Unidade Acadêmica para que



fosse repassado ao DEOP e em sequência à CGP. Dessa forma, a equipe, formada por alguns professores da ED-UEMG e representantes da reitoria da UEMG, desenvolveu uma proposta de *layout* para todos os pavimentos do atual prédio e coube à CGP adaptar as demandas com a estrutura já existente e às limitações impostas pelo Patrimônio Histórico.

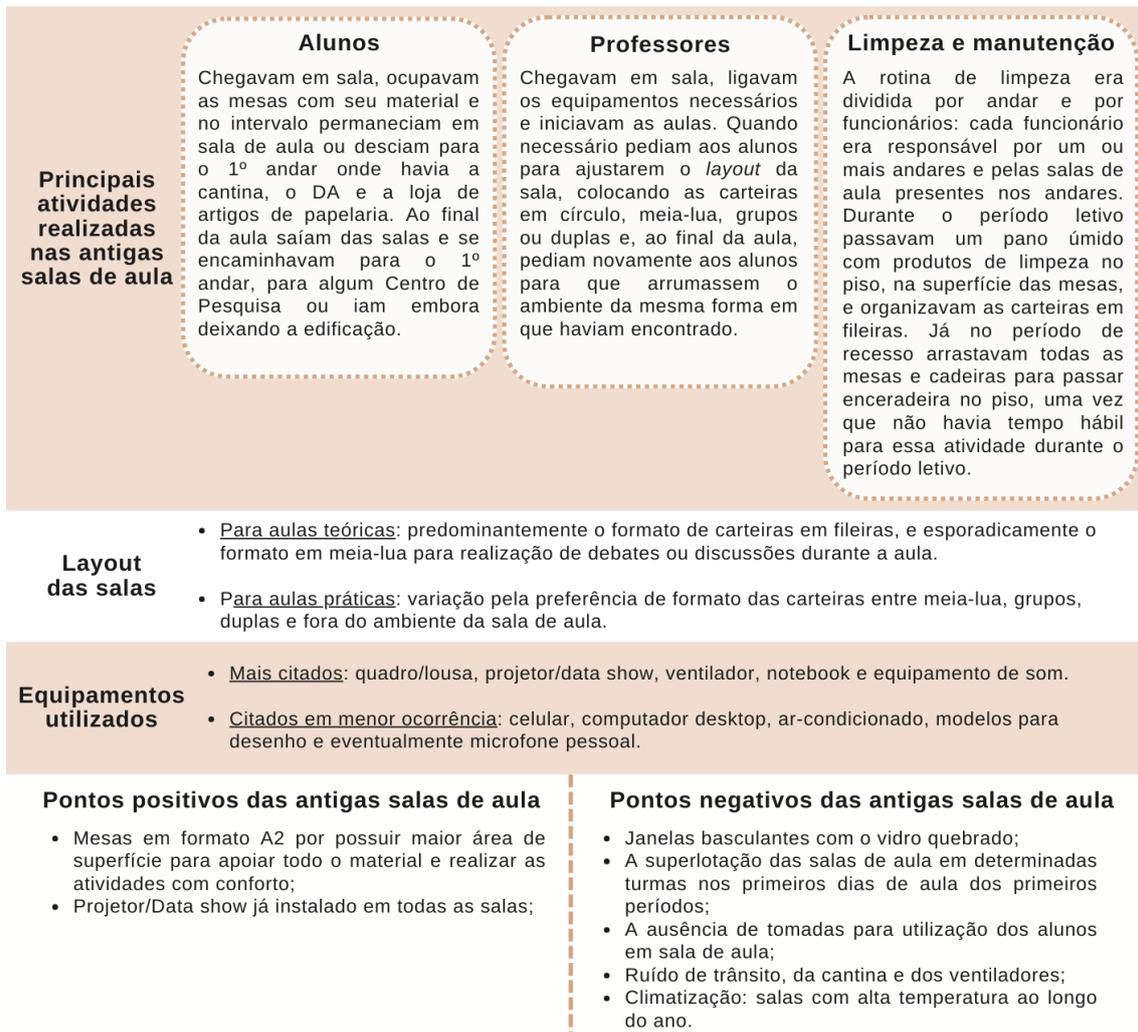
A obra do edifício contou com alto orçamento devido às demandas específicas do restauro, como por exemplo a troca de materiais das janelas, anteriormente feitas em aço e que precisariam ser trocadas por alumínio seguindo o mesmo design. Além disso, escadas de incêndio e outros elementos de segurança foram acrescentados ao prédio como exigência do Corpo de Bombeiros. O projeto de reforma contemplava aparelhos de ar-condicionado em toda a edificação para evitar o efeito estufa causado pela presença de vidros nas fachadas e, por isso, toda a edificação conta com espaço no forro destinado para tubulação e para fiação de aparelhos de climatização. Contudo, devido ao orçamento reduzido, os aparelhos de ar-condicionado foram instalados apenas em alguns ambientes e em algumas salas de aula. O projeto contou com o conceito “Escola aberta na Praça”, sugerido pelo então reitor Prof. Dr. Dijon de Moraes. Segundo Moraes (2022), o conceito de Escola Aberta traduzia a integração da ED-UEMG com as demais instituições que integram o Circuito Liberdade, oferecendo, além dos cursos de graduação, de pós-graduação e de extensão, cursos livres e abertos a toda a comunidade, acesso ao acervo da biblioteca, mostras, exposições, *workshops* e demais eventos que favorecessem a integração da sociedade com os conhecimentos nas áreas do design, artes, tecnologia e inovação.

Em 2020 as obras foram finalizadas e a ED-UEMG se mudou oficialmente para o atual endereço a fim de iniciar o seu funcionamento nas novas instalações. Contudo, devido à pandemia de COVID-19, o início das atividades presenciais na nova edificação, que envolvem docentes e discentes, foi adiado e as aulas foram retomadas presencialmente apenas em abril de 2022.

Compreensão das atividades e das expectativas dos usuários

Os dois primeiros instrumentos de coleta de dados aplicados se mostraram complementares, uma vez que os questionários abrangeram uma satisfatória quantidade de participantes e as entrevistas permitiram aprofundar nas perguntas realizadas no primeiro instrumento. A rotina das atividades desenvolvidas nas salas de aula da edificação anterior variava conforme cada grupo de usuários (Figura 7).

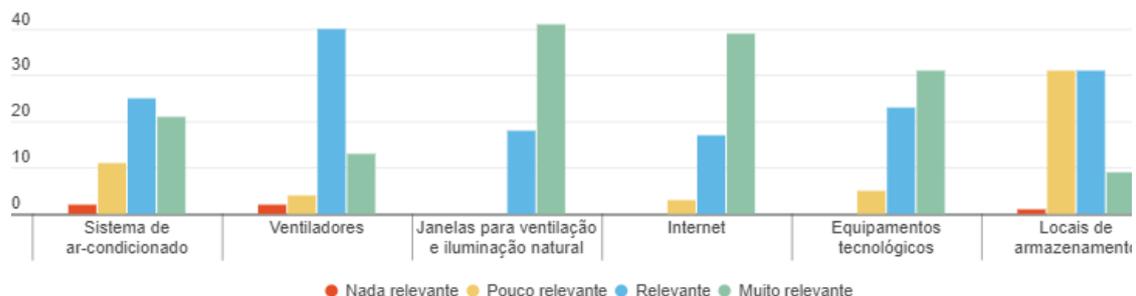
Figura 7: Aspectos coletados sobre as salas de aula da edificação anterior



Fonte: As autoras

Para mapear sobre a qualidade do lugar de uma sala de aula, os participantes da pesquisa foram perguntados nos questionários sobre a relevância da presença de diferentes itens em sala de aula, conforme apresentado no Gráfico 1.

Gráfico 1: Relevância de diferentes itens em sala de aula



Fonte: As autoras

Para compreender qual o ambiente ideal de uma sala de aula para os usuários futuros, foi realizado um levantamento com os termos e as palavras que mais se repetiram nas respostas dos dois instrumentos. A Figura 8 apresenta uma nuvem de palavras que coloca em destaque os

atributos importantes para propiciar a qualidade do lugar de salas de aula sob a ótica dos usuários futuros. Foi possível perceber que muitos atributos identificados tiveram relação com os problemas vivenciados na antiga edificação.

Figura 8: Nuvem de palavras sobre a qualidade do lugar de salas de aula



Fonte: As autoras

A presença de madeira e tons neutros foram associadas a sentimentos de acolhimento, conforto, aconchego, tranquilidade e que favorecem a concentração. Muitos participantes associaram a presença de paisagens e vegetação no campo de visão de quem está dentro da sala de aula às mesmas sensações da presença de madeira e à possibilidade de desopressão para o ambiente da sala de aula.

Os participantes da pesquisa informaram que o prédio anterior possuía muitas intervenções nas paredes que foram realizadas no decorrer dos anos. A presença de desenhos, escritas, picho e grafite não só nas salas de aula, mas em todo o prédio, apresentaram divergências na opinião dos participantes. Parte deles mostrou-se receptiva quanto a presença de intervenções nas paredes das salas de aula, pois representam expressão da identidade dos alunos e transmitem sensação de pertencimento e apropriação do lugar. Em contrapartida, muito participantes disseram não gostar das intervenções, pois configuram em poluição visual e falta de zelo pelos ambientes. Uma parcela significativa de participantes disse gostar das intervenções, mas com cautela e organização. Para estes participantes as intervenções são bem-vindas em ambientes de convivência e que não demandam concentração, como o caso das salas de aula.

O Quadro 2 sintetiza, de forma qualitativa, a percepção dos usuários em relação aos aspectos das salas de aula que foram evidenciados e categorizados de acordo com a coleta de dados realizada com os passeios e as observações.

Quadro 2: Síntese da percepção dos usuários em relação às novas salas de aula

ÍTEM	PERCEPÇÃO DOS USUÁRIOS	SALA 21 Modelo Comum	SALA 22 Modelo Comum	SALA 23 Modelo Comum	SALA 24 Modelo Auditório	SALA 31 Modelo Comum	SALA 32 Modelo Comum	SALA 33 Modelo Aquário	SALA 34 Modelo Aquário
a)	Iluminação artificial	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Iluminação natural	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Controle da iluminação natural (cortinas)	○	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗
b)	Ventilação natural	✗	✓	✓	✓	✗	✓	✗	✗
	Climatização	✗	✓	✓	○	✗	✗	✓	✓
c)	Acústica	✗	✗	✓	○	✓	✓	○	○
d)	Contato visual com o exterior das salas	✗	○	○	✓	✓	✓	✓	✓
e)	Acessibilidade	○	○	○	✗	○	○	✓	✓
f)	Quantidade de tomadas	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Instalação de equipamentos (cabo HDMI, projetor e tela)	✓	✓	○	✓	✓	✓	✓	✓
	Flexibilidade para diferentes <i>layouts</i>	○	○	○	✗	○	○	✗	○
g)	Mobiliário	○	○	○	○	○	○	✓	✓
h)	Marcação de território e identidade	○	○	○	○	○	○	✓	✓
i)	Manutenção	○	○	○	✓	○	○	○	○
j)	Estética	○	○	○	✓	○	○	✓	✓

Legenda: ✓ Nível de satisfação dos usuários bom
○ Nível de satisfação dos usuários médio
✗ Nível de satisfação dos usuários ruim

Fonte: As autoras

Nota-se que a sala 23 apresentou o melhor nível de satisfação dos usuários, seguida pelas salas 22 e 32. Em contrapartida, a sala de aula 21 foi a que apresentou maior nível de insatisfação dos usuários quanto aos atributos analisados.

Discussão dos Resultados

A coleta de dados desta pesquisa foi realizada, em boa parte, durante a pandemia de COVID-19 e, por isso, os instrumentos de pesquisa foram desenvolvidos e aplicados com base em recomendações do Ministério da Saúde. Portanto, o distanciamento social, a utilização de máscaras descartáveis e a higienização das mãos e dos materiais foram respeitados sem gerar prejuízos na realização do estudo de caso.

Os instrumentos de pesquisa contemplaram participantes de diferentes especialidades. O design é multi e interdisciplinar e, em consequência, o corpo docente da ED-UEMG possui diferentes áreas de formação e especialização. Assim, a coleta de dados realizada com os professores contribuiu para que os espaços fossem analisados perante diferentes perspectivas.

A especialidade dos alunos também influenciou em suas percepções dos ambientes. Os alunos do curso de Design de Ambientes apresentaram um olhar crítico e analítico para a *layout* e acessibilidade das salas de aula. Os alunos de Design de Produto apresentaram maior análise



crítica em relação ao mobiliário, aos equipamentos disponíveis nas salas e da possibilidade de realização de atividades como o desenho de objetos. Já os alunos do curso de Artes Visuais Licenciatura analisaram com mais profundidade a flexibilidade das salas de aula para a realização de atividades práticas e a possibilidade de exposição dos trabalhos desenvolvidos em sala. Os alunos de Design Gráfico, de uma forma geral, apresentaram um olhar crítico quanto a utilização da tela de projeção e ao ofuscamento gerado pela incidência solar nas salas de aula.

O turno em que os usuários costumavam utilizar as salas de aula também foi um fator determinante para que os participantes da pesquisa encontrassem pontos positivos ou negativos. Os alunos do turno da manhã tiveram propensão a notar a incidência solar direta que entra pelas janelas e a capacidade das cortinas em escurecer os ambientes para que a tela de projeção e a lousa não perdessem a visibilidade e não ofuscassem a visão. Já os alunos do turno da tarde demonstraram preocupação quanto ao conforto térmico nas salas de aula, uma vez que, segundo os participantes, na antiga edificação a alta temperatura era um problema recorrente neste turno. Os alunos do turno da noite analisaram de forma crítica a iluminação artificial e, de forma geral, disseram que as luminárias e lâmpadas utilizadas nas salas de aula da nova edificação estavam bem distribuídas e com todas as superfícies iluminadas.

Independentemente dos pontos positivos ou negativos encontrados nos ambientes das salas de aula da nova edificação, os participantes tendiam a notar elementos que, outrora, se destacavam na edificação anterior. Assim, pode-se afirmar que a percepção dos participantes teve direta influência de suas experiências e memórias relativas à edificação anterior.

Importante salientar que, paralelamente à mudança de endereço, a ED-UEMG também passou por reformulação do plano pedagógico dos cursos da graduação, alteração da grade curricular e acréscimo de um novo curso, a graduação em Design de Moda. Portanto, os usuários passaram por grandes mudanças não apenas do espaço físico, mas também de rotina, de plano de ensino, acrescidos da pandemia e do início das aulas remotas. Essas mudanças podem ter contribuído para o elevado índice de estresse dos usuários e, conseqüentemente, ter interferido na forma como alguns participantes do estudo de caso desenvolveram suas expectativas e primeiras impressões sobre a mudança para a nova edificação.

Para Azevedo, Bastos e Blower (2007), os métodos pedagógicos estão em constante desenvolvimento para tentar acompanhar a evolução tecnológica e a globalização, de forma que os alunos sejam preparados para uma sociedade cada vez mais mutável, que demanda constante reflexão, dinamismo e raciocínio. Durante o estudo de caso foi possível notar situações em que os professores sugeriram aos alunos que continuassem utilizando uma plataforma *online*, aderida nas aulas remotas, para postar aulas, cronogramas, planos de ensino, conteúdos, atividades e trabalhos acadêmicos. Foi possível notar grande aceitação das turmas, compostas por alunos que iniciaram o curso no sistema remoto e já estavam habituados com a plataforma. Nesse contexto, aponta-se que a pandemia e a necessidade de utilização de plataformas *online* permitiram outras possibilidades de organizar a dinâmica da sala, o contato e interação entre os alunos e os professores.

Azevedo e Bastos (2002) ressaltam a importância de um projeto participativo em que o usuário seja ouvido e envolvido no projeto para que o uso seja mais satisfatório. Os autores ainda apontam



que inserir os usuários no processo projetual é a única forma de conseguir captar suas subjetividades e reais demandas que precisam ser expressas no ambiente projetado. Em concordância, Darses e Reuzeau (2018) apontam que essa participação dos usuários na fase projetual pode ser indireta e consistir no preenchimento de instrumentos que possam sintetizar uma futura experiência do usuário. Apesar dos profissionais projetistas fazerem parte dos usuários da ED-UEMG e, por isso, terem conhecimento sobre diferentes demandas e realização de atividades que ocorrem na instituição, durante o estudo de caso foi possível identificar a ausência de participação de diferentes grupos de usuários no desenvolvimento do *briefing* do projeto das salas de aula da nova edificação, como alunos e funcionários de apoio e manutenção. Além disso, foi identificada uma ausência de conhecimento por parte dos usuários sobre o processo projetual que englobou a reforma e o restauro da nova edificação da ED-UEMG. A ausência dos usuários em etapas projetuais, como a coleta de dados para o *briefing* das salas de aula, observa-se uma certa resistência na apropriação dos usuários em relação aos ambientes projetados.

Durante a coleta de dados todos os participantes mostraram-se curiosos para saber sobre o projeto da nova edificação, sobre o resultado desta pesquisa e seus desdobramentos. As pesquisadoras puderam notar que a maioria dos usuários tinham o que falar, comentar e sugerir sobre a nova edificação. Foi possível notar que quando os usuários percebem que sua opinião sobre os ambientes possui grande importância, ficam motivados a apresentar suas opiniões e comentários, relatando suas experiências, percepções e possíveis situações que podem ocorrer durante as atividades ao longo da utilização dos ambientes.

O entorno da ED-UEMG, que conta com uma variedade de museus, exposições e muita área verde, foi um elemento de destaque em que os participantes demonstraram empolgação e ansiedade para vivenciar. A cidade e a movimentação aos arredores tornam-se um convite para diferentes experiências de ensino e aprendizagem que extrapolem as paredes das salas de aula. Para Sanoff e Walden (2012), não apenas as salas de aula, mas todo o contexto do ambiente escolar é importante para o desenvolvimento dos alunos. Em concordância, para Gomes (2014), o lugar de aprendizagem também pode contemplar outros ambientes fora das salas de aula, uma vez que todo ambiente apresenta uma possibilidade. Além disso, as salas de aula podem ainda transpor os muros da instituição de ensino, aproximando a comunidade acadêmica e o conteúdo ministrado com a cidade e seus arredores.

A utilização da APO na etapa de espera e nos primeiros dias do uso da nova edificação da ED-UEMG apresentou importantes lições que podem ser tiradas para utilizações futuras de natureza similar, permitindo confirmar aspectos sobre a qualidade do lugar das salas de aula, como o *layout*, o mobiliário, a quantidade de alunos em sala, a estética, a presença de iluminação natural, o conforto térmico, a presença de vegetação no campo de visão dos usuários e a funcionalidade da sala de aula para a realização de diferentes atividades. O estudo de caso desta pesquisa permitiu confirmar a subjetividade da qualidade do lugar pois, segundo Rheingantz *et al.* (2012), ela depende, além de fatores relacionados aos aspectos físicos dos ambientes, de fatores como a experiência e a percepção dos usuários, as suas especificidades e a suas relações com os ambientes.

Apesar desta pesquisa revelar certos atributos relacionados à qualidade das salas de aula, ressalta-se que cada projeto é único e que as subjetividades de cada contexto em que a edificação



e os usuários estão inseridos precisam ser considerados nas etapas projetuais. A replicabilidade de projetos similares pode atrapalhar tanto o processo de aprendizado dos alunos quanto afetar o bem-estar e a qualidade de vida dos usuários de uma instituição de ensino. Desta forma, os projetos de salas de aula de instituições públicas de ensino superior precisam ser planejados considerando todas as particularidades que os envolve, mesmo quando existem referências projetuais existentes.

A sociedade está cada vez mais complexa e cabe ao designer compreender essa complexidade para conseguir responder e resolver os problemas. Os métodos e os instrumentos do design devem ser compatíveis com essa complexidade para se obter uma resolução de problemas que possibilite melhorar a qualidade de vida e a experiência aos usuários de forma econômica e sustentável (Pessoa; Rezende, 2017). Cabe ainda ao Design de Ambientes projetar o espaço e os elementos que o compõe para atender as demandas, desejos e subjetividades dos usuários. (Abreu, 2015)

Considerações finais

Os usuários buscam artifícios para superarem adversidades encontradas na fase de mudança e, com o passar do tempo, as impressões iniciais desses usuários se cristalizam. Desta forma, aconselha-se aos pesquisadores projetistas a coletarem e analisarem dados referentes a expectativa e percepção dos usuários na fase de mudança a fim de utilizá-los como ferramenta de Design de Ambientes.

Durante a realização do estudo de caso a escolha dos instrumentos de coleta de dados, a ordem de aplicação e os formatos utilizados nesses instrumentos apresentaram eficácia durante toda a pesquisa. Contudo, durante as observações sistemáticas não foi possível observar disciplinas ministradas pelos mesmos professores que participaram dos passeios *walkthrough*, havendo, portanto, pouco tempo para desenvolver a construção social com os usuários. Portanto, recomenda-se para pesquisas futuras, realizar observações sistemáticas nas mesmas salas de aula em que os passeios *walkthrough* foram realizados e com os mesmos usuários que participaram deste e de outros instrumentos aplicados anteriormente.

Foi possível notar que, com o passar do tempo, diante das dificuldades ou novas demandas encontradas com o início do uso, modificações improvisadas foram realizadas pelos próprios usuários nos ambientes das salas de aula para melhorar sua experiência durante as atividades. Recomenda-se, para trabalhos futuros, a realização de APO, bem como a análise ergonômica das atividades, em instituições de ensino superior em todas as etapas da fase de mudança para uma nova edificação a fim de explorar a expectativa, a percepção dos usuários, e a aceitabilidade da solução projetual pelos usuários, fundamentados pela compreensão das atividades, para ajudá-los a ajustar o espaço conforme suas necessidades e traçar diretrizes que alimentem projetos futuros de natureza similar. Esta recomendação é válida, também, para edificações de outras naturezas, pois as lições e experiências que serão evidenciadas em outros contextos poderão trazer benefícios à prática do designer e demais profissionais projetistas.



Agradecimentos

Esta pesquisa foi desenvolvida com apoio Coordenadoria de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e da Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG).

Referências

ABRAHÃO, Júlia; SZNELWAR, Laerte; SILVINO, Alexandre; SARMET, Maurício; PINHO, Diana. **Introdução à Ergonomia**: da prática à teoria. São Paulo: Blucher, 2009.

ABREU, Simone Maria. **Aspectos subjetivos relacionados ao Design de Ambientes**: um desafio no processo projetual. 2015. Dissertação (Mestrado em Design) – Escola de Design, Universidade do Estado de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2015.

ACIOLI, Patrícia; COSTA FILHO, Lourival. Agradabilidade percebida em salas de aula para o ensino superior. *In*: CONGRESSO INTERNACIONAL DE ERGONOMIA E USABILIDADE DE INTERFACES HUMANO-TECNOLOGIA E O 17º CONGRESSO INTERNACIONAL DE ERGONOMIA E USABILIDADE DE INTERFACES E INTERAÇÃO HUMANO-COMPUTADOR, 17., 2019, São Paulo. **Anais [...]**. São Paulo: Blucher, 2019. p. 42-51. Disponível em: 10.5151/ergodesign2019-2.01. Acesso em: 25 mai. 2021.

AZEVEDO, Giselle; BASTOS, Leopoldo Eurico. Qualidade de vida nas escolas: produção de uma arquitetura com interação usuário-ambiente. *In*: DEL RIO, Vicente; DUARTE, Cristiane Rose; RHEINGANTZ, Paulo Afonso (org.). **Projeto do Lugar**: colaboração entre psicologia, arquitetura e urbanismo. Rio de Janeiro: Contra Capa Livraria: PROARQ, 2002, p.153-160.

AZEVEDO, Giselle; BASTOS, Leopoldo Eurico; BLOWER, Hélide. Escolas de ontem, educação hoje: é possível atualizar usos em projetos padronizados? *In*: III Seminário Projetar, 3., 2007. **Anais [...]**. Cadernos PROARQ, 2007. p. 59.

CASTRO, Iara. **A capitalização da experiência do uso do ambiente construído**: contribuições da Avaliação Pós-Ocupação e da Análise Ergonômica do Trabalho. 2010. Tese (Doutorado em Arquitetura) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2010.

CASTRO, Iara; LIMA, Fancisco; DUARTE, Francisco. Users contributions to an architectural project at the start up. **Production**, v. 25, n. 2, p. 310-322, abr./jun. 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0103-6513.111512>. Acesso em: 09 jun. 2021.

CASTRO, Iara; LIMA, Fancisco; DUARTE, Francisco. The start up as a phase of architectural design process. **WORK-A Journal of Prevention Assessment & Rehabilitation**, v. 41, p. 140-144, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.3233/WOR-2012-0148-140>. Acesso em: 09 jun. 2021.

CARSALADE, Flavio; HARDY, Tiago. Edifício e Praça: a arquitetura mineira e universal de Raphael Hardy Filho no edifício sede do IPSEMG em Belo Horizonte. *In*: REZENDE, Edson José; SAFAR, Giselle; ALMEIDA, Marcelina (Org.) **Caderno Atempo**: histórias em arte e design. Belo Horizonte: Atafona, 2021, v. 5, p. 98-116.

DARSES, Françoise; REUZEAU, Florence. Participação dos usuários na concepção dos sistemas e dispositivos de trabalho. *In*: FALZON, Pierre. **Ergonomia**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2018. p.343-356.

DETANICO, Flora; SCHWAB, Felipe André; PIZZATO, Gabriela; TEIXEIRA, Fabio; JACQUES, Jocelise; OLIVEIRA, Branca. Emoções positivas no uso do espaço construído de um campus universitário associadas aos atributos do design biofílico. **Ambiente Construído**,



Porto Alegre, v. 19, n. 4, p. 37-53, out./dez, 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/s1678-86212019000400342>. Acesso em: 09 jun. 2021.

FERREIRA, Mário César. Ergonomia da atividade aplicada à qualidade de vida no trabalho: saúde e promoção do bem-estar dos trabalhadores em questão. **Tempus**: Actas de Saúde Coletiva, v. 6, n. 2, p. 61-78, 2012. Disponível em: <https://www.tempusactas.unb.br/index.php/tempus/article/view/1114>. Acesso em: 02 fev. 2021.

GOMES, Marcus Vinicius. Para além dos muros da escola: A relação cidade-educação em debate. **Giramundo**, Rio de Janeiro, n. 2, p. 67-80, dez. 2014.

MALARD, Maria Lúcia. Os objetos do cotidiano e a ambiência. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE CONFORTO NO AMBIENTE CONSTRUIDO, 2., 2001, Belo Horizonte. **Anais [...]**. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 2001. p. 359-361.

MARTIN, Christian. O ergonomista nos projetos arquitetônicos. *In*: FALZON, Pierre. **Ergonomia**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2018. p.357-369.

MORAES, Dijon. **Entrevista em 10 de novembro de 2022**. Belo Horizonte, 2022.

PAGNAN, Andréia; SIMPLÍCIO, Giovana; SANTOS, Valéria; REZENDE, Edson José. Design centrado no usuário e seus princípios éticos norteadores no ensino do design. **Estudos em Design**, Rio de Janeiro, v. 27, n. 1, p.131-17, 2019. *Online*. Disponível em: <https://estudosemdesign.emnuvens.com.br/design/article/view/680>. Disponível em: Acesso em: 29 mar. 2021.

PASCHOARELLI, Luis Carlos. **Usabilidade aplicada ao design ergonômico de transdutores de ultra-sonografia**: uma proposta metodológica para avaliação e análise do produto. 2003. Tese (Doutorado em Ciências Exatas e da Terra) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2003.

PESSOA, Sâmela Suélen; REZENDE, Edson José. Transposições de conceitos: uma análise da ampliação do escopo do design. **Revista Transverso**, v. 1, p. 38-53, 2017.

REIS, Antônio Tarcísio; LAY, Maria Cristina. Avaliação da qualidade de projetos: uma abordagem perceptiva e cognitiva. **Ambiente Construído**, Porto Alegre, v. 6, n. 3, p. 21-34, jul./set. 2006.

RHEINGANTZ, Paulo Afonso; AZEVEDO, Giselle; BRASILEIRO, Alice; ALCANTARA, Denise; QUEIROZ, Mônica. **Observando a qualidade do lugar**: procedimentos para a avaliação pós-ocupação. Rio de Janeiro: Coleção PROARQ, 2009.

RHEINGANTZ, Paulo; CARVALHO, Ramon; VARGAS, Cláudia; VIANA, Lidia Q.; ALCANTARA, Denise; MARTINS, Valeria R.; ANGOTTI, Fabíola B. **Qualidade do lugar e cultura contemporânea**: tecendo controvérsias em coletivos urbanos na atualidade. Rio de Janeiro: PROARQ/FAU--UFRJ, 2012.

SANOFF, Henry; WALDEN, Rotraut. School environments. *In*: CLAYTON, Susan D. **The Oxford Handbook of Environmental and Conservation Psychology**. New York: Oxford University Press, 2012, p. 276–294.

UNANUE, Mariane; BOTELHO, Carolina; SOUZA, Amanda. Arquitetura de interiores e design de serviço: uma abordagem interdisciplinar para a experiência do usuário. **Triades**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 9, 2020. *Online*. Disponível em: <https://triades.emnuvens.com.br/triades/article/view/294>. Acesso em: 16 mar. 2021.

VILLAROUCO, Vilma. Tratando de ambientes ergonomicamente adequados: seriam ergoambientes? *In*: MONT'ALVÃO, C; VILLAROUCO, V. (org.). **Um novo olhar sobre o projeto**: a ergonomia do ambiente construído. Teresópolis: 2AB, 2011. *Online*. Disponível em: <https://ergoambiente.com/reflexoes>. Acesso em: 05 abr. 2021.

YIN, Robert. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.



Sobre as autoras

Gabriela Leisa de Brito

Mestre em Design pela UEMG, graduada em Design de Ambientes pela Escola de Design/UEMG e em Gestão Pública pela Faculdade de Políticas Públicas Tancredo Neves/UEMG. Integrante do Centro de Pesquisa em Design e Ergonomia (CPqD) como pesquisadora nas áreas de design, ergonomia, acessibilidade, iluminação e experiência do usuário.

<https://orcid.org/0009-0001-1885-7390>



Iara Sousa Castro

Graduada em Arquitetura e Urbanismo pela FAMIH e em Design de Ambientes pela UEMG, mestre em Engenharia de Produção pela UFMG e doutora, em regime cotutela, em Arquitetura pela UFRJ e em Ergonomia pela Universidade Victor Segalen - Bordeaux II. É professora do Programa de Pós-graduação em Design (PPGD) da Escola de Design da UEMG e coordenadora do Centro de Pesquisa em Design e Ergonomia (CPqD).

<https://orcid.org/0000-0002-4819-7194>