



AValiaÇÃO DA ADEQUAÇÃO DAS SALAS DE AULA FRENTE ÀS ABORDAGENS PEDAGÓGICAS

COSTA, Carolina Barroso

Universidade Federal de Viçosa, e-mail: carolina.b.costa@ufv.br

TIBÚRCIO, Túlio Márcio de Salles

Universidade Federal de Viçosa, e-mail: tmst83@hotmail.com

RESUMO

Essa pesquisa de mestrado, em estágio intermediário, estuda o ambiente escolar. Novas abordagens pedagógicas, aliadas à era da informação e da comunicação, caracterizam um cenário de transformações pedagógicas, sociais, culturais e tecnológicas nas escolas, demandando reflexões sobre o espaço de ensino e aprendizagem. Nesse cenário, a pesquisa tem como objetivo geral avaliar a adequação do espaço escolar em relação à abordagem pedagógica, frente às novas tecnologias digitais, com foco em salas de aula do ensino médio em um colégio de aplicação, numa instituição federal de ensino. Dentre os objetivos específicos, busca-se avaliar as configurações espaciais das salas de aula; registrar as tecnologias nelas existentes; verificar como este espaço é utilizado pelos usuários; identificar as interações pessoas-ambiente ocorridas; e avaliar as principais demandas e expectativas de alunos e professores. Com base na psicologia ambiental, utiliza os seguintes métodos: *walkthrough*, mapeamento tecnológico, mapeamento comportamental, entrevistas e questionários. Resultados desta etapa apresentam o *walkthrough* realizado com acompanhamento e mapeamento das tecnologias existentes nas salas. Observou-se que o cenário é de pouca inserção tecnológica nos espaços de aprendizagem. Instiga reflexões sobre o processo de ensino do colégio que, mesmo sem uso intenso de tecnologia, apresenta um dos melhores resultados do país. Considerando mecanismos pedagógicos, perceptivos e espaciais, a pesquisa contribuirá com resultados interdisciplinares, que abordam a área de arquitetura e da educação.

Palavras-chave: Ambientes de Aprendizagem, Arquitetura Escolar, Sala de Aula, Ensino Médio.

ABSTRACT

This ongoing master's research investigates school environments. Within the context of the information and communication age, new pedagogical approaches characterize a scenario of transformations that includes social, cultural, and technological aspects. These changes demand rethinking the learning spaces. This research aims to evaluate the adequacy of the school space related to the pedagogical approach and new digital technologies, focusing in high school classrooms in a specific federal institution. Specific objectives include evaluation of spatial configurations of the classroom, mapping of existing technologies in the environment, investigation of how people uses the space, identification of people-environment interactions and evaluation of main demands and expectations of students and teachers. Supported by Environmental Psychology, this research uses the following methods: walkthroughs, technological mapping, behavioral mapping interviews and questionnaires. Results of this stage present the walkthrough performed with monitoring and mapping of the existing technologies in the classrooms. It was observed that the scenario is of little technological insertion in the learning spaces. It instigates reflections on the teaching process of the college that, even without intense use of technology, presents one of the best results in the country. This research contributes to architecture and education fields through interdisciplinary results that includes thoughts about pedagogical methods, space configurations and users perceptions.

Keywords: Learning Environments, School Architecture, Classrooms, High School.

COSTA, C. B.; TIBÚRCIO, T. M. S. Avaliação da adequação das salas de aula frente às abordagens pedagógicas. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE QUALIDADE DO PROJETO NO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 6., 2019, Uberlândia. **Anais...** Uberlândia: PPGAU/FAUeD/UFU, 2019. p 622-635. DOI <https://doi.org/10.14393/sbqp19058>.

1 INTRODUÇÃO

A definição do espaço escolar como um 'lugar' capaz de influenciar de forma significativa o processo de ensino e aprendizagem passa pela compreensão da característica do edifício educacional que, ao expressar e refletir determinado discurso, pode ser considerado um currículo invisível, agindo silenciosamente sobre o ensino (ALVARES; KOWALTOWSKI, 2015).

Pesquisas que reconhecem o caráter pedagógico do ambiente escolar tiveram início há mais de um século, juntamente com questionamentos da forma como se ensina, por pesquisadores como Jean Piaget, Maria Montessori, Celestin Freinet e Rudolf Steiner. As novas abordagens pedagógicas, como a Construtivista, a Montessoriana, a Freinet e a Waldorf, colocam o aluno como figura central, destacando que o conhecimento construído pode ser potencializado pelas interrelações entre sujeitos-espacos-objetos.

Além dessas novas abordagens pedagógicas, um outro fator surge trazendo impactos significantes nas relações e demandas dentro do ambiente escolar, a revolução tecnológica. Em algumas escolas, já estão sendo inseridas as novas tecnologias digitais da informação e da comunicação, vistas como possíveis potencializadoras do processo de construção do conhecimento. Tibúrcio (2007) analisou as salas de aula de alta tecnologia na Inglaterra, questionando em seu trabalho, como seriam as salas de aula do futuro, diante o impacto da tecnologia na educação.

Nesse contexto, várias são as questões que envolvem a readequação das metodologias de ensino e de seus espaços, uma vez que as necessidades educacionais estão mudando, assim como a inserção das tecnologias digitais são vistas como possíveis potencializadoras do processo de ensino e aprendizagem, podendo transformar toda a estrutura escolar.

Novas abordagens pedagógicas aliadas à atual era da informação e da comunicação caracterizam um cenário de transformações pedagógicas, sociais, culturais e tecnológicas nas escolas, demandando configurações espaciais adequadas às necessidades de seus usuários. Porém, segundo Leão (1999), as escolas ainda estão atreladas ao modelo tradicional, com salas de aulas rígidas e inflexíveis.

Essa pesquisa avalia ambientes de sala de aula, buscando compreender se tais espaços estão criando um contexto adequado que potencialize o processo de ensino e aprendizagem. Tendo por base a psicologia ambiental, a questão norteadora da pesquisa é: qual é o nível de adequação da sala de aula em relação às necessidades de seus usuários, frente às novas tecnologias digitais e à abordagem pedagógica?

Nesse artigo, são apresentados os primeiros resultados da pesquisa em andamento, "Avaliação da adequação do ambiente de aprendizagem frente às tecnologias digitais e às abordagens pedagógicas", onde se discute o cenário das tecnologias existentes nos ambientes investigados

2 OBJETIVOS E METODOLOGIA

Tendo por objetivo geral avaliar o nível de adequação de salas de aula do Ensino Médio, sob o olhar das novas tecnologias digitais e da abordagem pedagógica, essa pesquisa apresenta uma abordagem qualitativa. Pretende-

se compreender as interações e inter-relações entre pessoas e ambientes, com suporte em estudos que avaliam os comportamentos humanos e as características do ambiente (ZEISEL, 1984; TIBÚRCIO 2007; RHEINGANTZ *et al.*, 2009), englobando aspectos físicos, funcionais e comportamentais.

A compreensão da interface entre alunos e professores com o ambiente de ensino se desenvolverá a partir de estudos de caso, realizados com três turmas, uma de cada série (1A, 2A e 3A), contendo de 40 a 42 alunos cada, de um colégio de aplicação em uma instituição federal de ensino.

Utilizando multimétodos (ZEISEL, 1984; GÜNTHER; ELALI; PINHEIRO, 2008), a pesquisa recorre aos seguintes métodos consolidados na área: *walkthrough*; mapeamento tecnológico; mapeamento comportamental; entrevistas, direcionadas aos professores; e questionários, direcionados à professores e alunos (ORNSTEIN, 1992).

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

De acordo com Leão (1999), a pedagogia tradicional, como conhecida hoje, surgiu da implementação dos sistemas nacionais de ensino, no século XIX, após a Revolução Industrial, tornando-se mais abrangente a partir das décadas finais do século XX. A economia capitalista afetou fortemente as formas de ensinar, com destaque para os sistemas de ensino objetivos e operacionalizados, regidos por princípios de "racionalidade, eficiência e produtividade" (CHAKUR; SILVA; MASSABNI, 2004, p. 3).

Com o passar dos anos, mudanças estruturais, sociais, econômicas e, principalmente, tecnológicas vem transformado consideravelmente a sociedade e a sua cultura, passando a questionar o modelo de educação tradicional. Logo, desenvolvem-se novas abordagens pedagógicas como alternativas a este modelo de ensino, objetivo e operacionalizado.

Essas abordagens, como a Construtivista de Jean Piaget, a Montessoriana de Maria Montessori e a Waldorf de Rudolf Steiner, apresentam algumas características gerais como a busca pela autonomia dos estudantes e uma constante interação entre indivíduo, objetos pedagógicos e espaço físico escolar. Leão (1999) afirma que essa relação com o ambiente é tratada com fundamental importância para o processo de aprendizagem, como observada por Piaget, pai da teoria Construtivista, o qual defende que a escola deve proporcionar ambientes que propiciem novas descobertas aos alunos, contribuindo para a construção de conhecimento.

Nesse cenário, em que o conhecimento construído pode ser potencializado pelas inter-relações entre sujeitos-espacos-objetos, a relação da inteligência com a complexidade da interação do aluno com o meio, se apoia na visão sócio-interacionista do desenvolvimento, de Lev Vygotsky, filósofo da educação (ARGENTO, 2008). Ambientes que instiguem e estimulem espontaneamente a curiosidade são priorizados, levando os usuários a desenvolverem o máximo de experimentações.

O sócio-interacionismo tem por base o estudo das relações pessoa-ambiente, que pretende compreender os significados do espaço na vida social das pessoas. Reis e Lay (2006) apontam que a abordagem perceptiva e cognitiva é adotada nessa área de estudo, em busca de investigar as relações entre as características físico-espaciais do ambiente com o comportamento dos

indivíduos. De acordo com Ornstein, Bruna e Romero (1995), essas ideias no campo das Relações Ambiente Comportamento (RAC) tiveram início nos EUA a partir da década de 1940 e 50, com os psicólogos Barker e Wright como pioneiros, enfatizando a importância dos cenários comportamentais, dando origem à Psicologia Ambiental, com seu papel importante nos estudos do comportamento.

Outro fator que vem influenciando as relações sociais e as demandas dentro do ambiente escolar é a revolução tecnológica do mundo contemporâneo. As Tecnologias Digitais da Informação e da Comunicação (TDICs) passam a ser inseridas em alguns ambientes educacionais, como novos instrumentos de ensino, podendo alterar a maneira de ensinar, assim como o ambiente escolar, que deve se adequar a essas demandas. São questões que envolvem a readequação das metodologias de ensino e de seus espaços, uma vez que as necessidades educacionais estão mudando, assim como a inserção das tecnologias digitais são vistas como possíveis potencializadoras do processo de ensino e aprendizagem, podendo transformar toda a estrutura escolar.

Nesse contexto de mudanças na estrutura educacional, há uma demanda por espaços educacionais estimulantes, instigantes e potencializadores do aprendizado, adequados às pedagogias e às demandas dos usuários. Alvares e Kowaltowski (2015) destacam que o ambiente de aprendizagem deve ser idealizado como mediador do aprendiz e do processo de construção do conhecimento. De acordo com as autoras, durante o planejamento do edifício educacional, é necessário considerar questões interdisciplinares, como as diferentes formas de aprender, as abordagens pedagógicas e como o espaço físico pode ser construído para instigar as pessoas no desenvolvimento das atividades propostas.

Segundo Azevedo (2012), para que o ensino seja efetivo, arquitetos devem conceber escolas a partir das premissas pedagógicas, da compreensão das necessidades e expectativas dos usuários, para atendê-los de forma satisfatória. Finch e Tibúrcio (2005) destacam que o design de uma escola afeta a maneira como os alunos e a equipe interage, sua motivação e autoestima afetando a aprendizagem. De acordo com Martin (2002), há uma necessidade de adequação do espaço de ensino em relação às suas atividades pedagógicas, uma vez que estes ambientes são uma expressão direta da filosofia educacional, podendo participar ativamente do aprendizado. Alvares e Kowaltowski (2015) também destacam a propriedade que o edifício escolar tem em expressar e refletir, caracterizando-se como um currículo invisível.

Entretanto, a inovação espacial dos ambientes escolares pode não estar no mesmo compasso das discussões pedagógicas, uma vez que todas estas novas abordagens demandam uma revisão da infraestrutura escolar, com espaços adequados às atividades que serão desenvolvidas, assim como às interações sociais, neles e com eles, ocorridas.

No século atual, nota-se, portanto, uma complexidade que envolve a produção de edifícios escolares, visto o cenário de transformações sociais e tecnológicas. A partir de pesquisas já desenvolvidas na área de avaliações do desempenho do ambiente escolar, é importante considerar as necessidades e expectativas dos usuários, assim como a relação pessoa-ambiente na

arquitetura escolar, abordando a percepção e a cognição do lugar (ALVARES; KOWALTOWSKI, 2015).

Essas questões esbarram na busca pela qualidade do ambiente construído, frente às demandas dos usuários, no caso alunos e professores, durante a realização das atividades pedagógicas. Tudo isso envolvem o nível de adequação da edificação frente às necessidades de seus ocupantes. Portanto, se faz necessário compreender o que é adequação.

3.1 O que é adequação?

Deliberador, Kowaltowski e Moreira (2012) afirmam que decisões projetuais cada vez mais adequadas devem considerar uma série de fatores, como conforto ambiental, funcionalidade e humanização dos ambientes construídos. De acordo com as autoras, os espaços devem criar experiências de impacto positivo, se adaptar ao contexto, serem convidativos e confortáveis, serem ambientalmente responsáveis, atendendo sempre as necessidades dos usuários.

Nessa perspectiva, a qualidade da edificação deve estar relacionada a vários aspectos: técnicos, construtivos, espaciais, funcionais, comportamentais e até culturais, e em algumas discussões mais recentes, também devem se relacionar aos fatores sustentáveis. Portanto, a busca por ambientes adequados em arquitetura é complexa, englobando uma série de aspectos tanto de ordem objetiva (fatores técnicos, espaciais, construtivos), quanto de ordem subjetiva (fatores funcionais e comportamentais), englobando não somente os conhecimentos técnicos, mas também as expectativas e demandas dos usuários.

Na visão objetiva, são considerados aspectos técnicos, espaciais, assim como indicadores sustentáveis. Dentre os indicadores técnicos, têm-se aspectos construtivos e de conforto ambiental. Já a espacialidade está atrelada às características físicas dos espaços construídos, englobando as dimensões, as formas, os arranjos de layout, as instalações elétricas, os mobiliários e os equipamentos inseridos nestes ambientes (TRAMONTANO; SOUZA, 2009; FABRÍCIO; ORNSTEIN; MELHADO, 2010).

Na visão subjetiva, focado nos anseios dos usuários, é preciso considerar, além das atividades desenvolvidas, os valores e as características físicas, psicológicas e culturais das pessoas que se relacionam com o ambiente construído (MOREIRA; KOWALTOWSKI, 2009). A Figura 1 mostra os critérios considerados para investigar adequação.

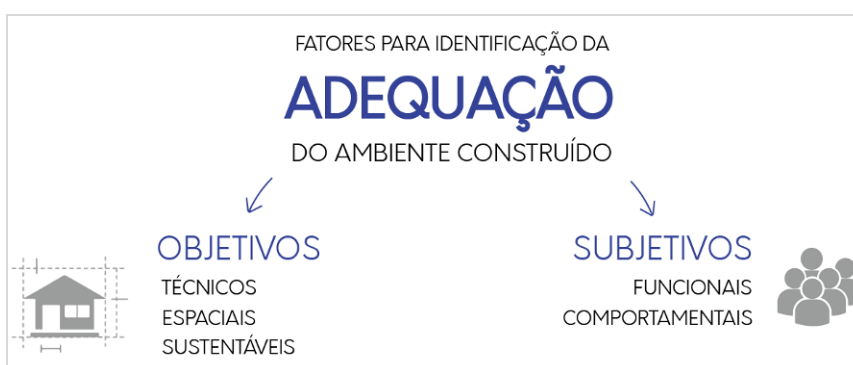


Figura 1 – Critérios para Identificação de Adequação -

Fonte: Autores (2018)

A busca pela garantia na qualidade se intensifica cada vez mais na visão da qualidade do produto como máxima utilidade pelo consumidor, isto é, qualidade como resposta à satisfação do cliente. É a partir dessa abordagem que essa pesquisa faz um recorte da avaliação da adequação do edifício escolar com foco na sua utilização, abordando aspectos técnicos, funcionais e comportamentais (Figura 2).

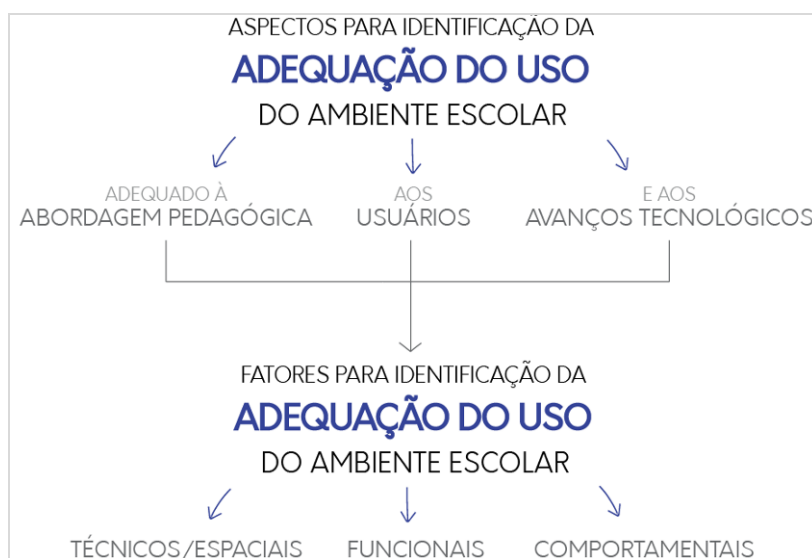


Figura 2 – Adequação de Uso -
Fonte: Autores (2018)

3.2 Adequação do Edifício escolar

Deliberador, Kowaltowski e Moreira (2012) afirmam que a busca pela arquitetura escolar de qualidade passa primeiramente pela compreensão das demandas atuais da educação, exigindo maior atenção às experiências espaciais dos ambientes educacionais capazes de influenciar no processo de construção do conhecimento. Gardner (1999), afirma que para obter e utilizar esses espaços adequadamente é preciso inseri-los em um contexto que envolva as emoções e, conseqüentemente as atitudes e os comportamentos humanos. Mosch (2009) também cita a importância da adequação da arquitetura educacional frente a percepção sensorial dos usuários, relacionando-a ao que ele chama de 'conforto afetivo' do ser sensível, vinculado aos usuários e à subjetividade de suas atividades e experiências no cotidiano escolar.

A partir dessa visão, focada não somente nos indicadores técnicos, mas considerando também os usuários, as avaliações do ambiente construído são capazes de gerar dados que possibilitem a identificação da adequação do ambiente escolar em relação aos usos, englobando características físicas, psicológicas e culturais dos usuários, além das atividades pedagógicas desenvolvidas.

4 RESULTADOS

Para o desenvolvimento dessa pesquisa foi escolhido como estudo de caso o Colégio de aplicação (CAp-COLUNI), da Universidade Federal de Viçosa. Ele

se destaca nacionalmente como uma escola pública de excelência, com evidência para a qualidade do ensino, responsável pelo destaque do desempenho dos alunos nos exames de seleção para o ingresso em Universidades. De acordo com os dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), desde o início dos anos 2000, os estudantes vêm conquistando alto desempenho tanto no do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), quanto em vestibulares altamente seletivos. A partir de 2007, a escola despontou nas médias gerais do ENEM, ficando entre as 20 maiores médias do Brasil, sendo a primeira dentre as públicas nacionais a compor essa lista. Dessa forma, busca-se compreender se há e qual é a relação dos ambientes de aprendizagem desse Colégio diante da qualidade do processo ensino-aprendizagem, frente ao uso de tecnologias.

Até o momento foram desenvolvidos os seguintes métodos: o *walkthrough* e o mapeamento tecnológico. Encontra-se em andamento o mapeamento comportamental para, posteriormente, serem aplicados os questionários aos alunos e as entrevistas aos professores, das três turmas analisadas.

4.1 Walkthrough

O *walkthrough* foi realizado através de uma visita técnica acompanhada pelo técnico-administrativo, em busca de analisar a arquitetura do CAP-COLUNI, coletar informações gerais sobre o Colégio e compreender o funcionamento deste. O caminhamento se deu por toda a escola, mas para as observações detalhadas, houve um foco somente nos ambientes de aprendizagem, onde se desenvolvem as atividades pedagógicas. Não houve interesse por espaços administrativos e de serviços.

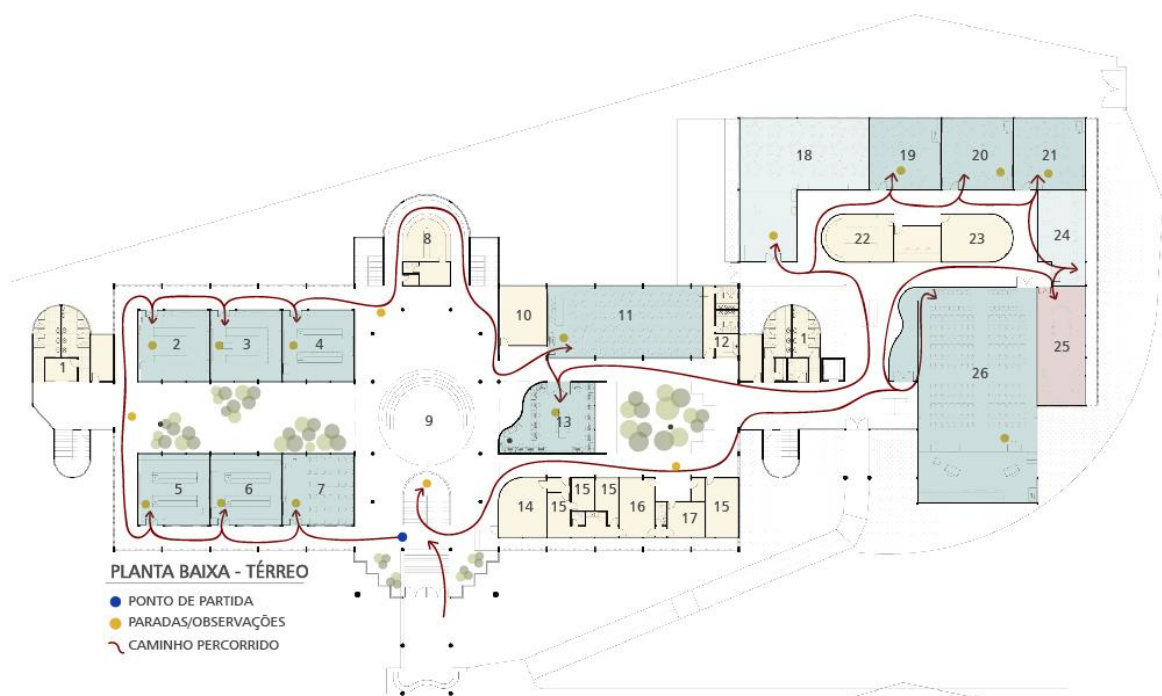


Figura 3 – Walkthrough (caminho percorrido): primeiro pavimento -

Fonte: Autores (2019)

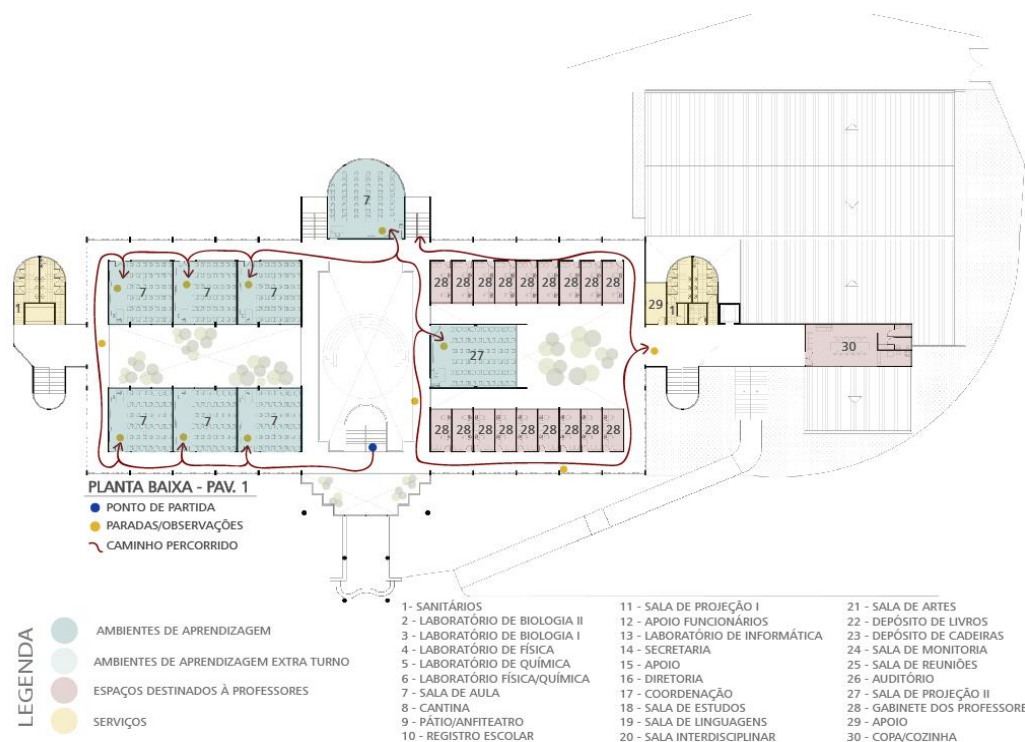


Figura 4 – Walkthrough (caminho percorrido): segundo pavimento -

Fonte: Autores (2019)

A escola apresenta dois acessos, sendo um pela entrada principal, apenas por escadas e um outro, construído recentemente, pelo anexo, através de escada e rampa. Foi realizado durante uma semana de provas, em que não havia aulas e os espaços estavam quase todos vazios, exceto alguns ambientes ocupados por alunos que se preparavam para as provas (como alguns laboratórios, a sala de estudos e o laboratório de informática). De acordo com o técnico, os alunos têm essa liberdade de utilizar as salas livres para estudarem em grupo, individualmente ou com a presença de algum monitor.

As Figuras 3 e 4 mostram o caminho percorrido junto ao técnico, destacando os pontos de paradas para as observações detalhadas.

O pátio interno dá acesso a toda circulação do prédio, com acesso livre aos corredores e jardins laterais e às circulações verticais, que dão acesso ao pavimento superior. No lado esquerdo de quem adentrou o Colégio, estão os blocos de salas separados por um jardim interno. No andar de baixo há cinco salas de laboratórios (um para física, um para química, um para química e física e dois para biologia) e uma sala de aula. O andar de cima contém seis salas de aula.

Ao lado direito do pátio central estão, no andar de baixo, as dependências burocráticas, como o setor administrativo de secretaria, direção, registro escolar, copa, cozinha, entre outros espaços destinados aos serviços. Também está localizado o laboratório de informática e a sala de projeção I. Ao final do bloco se dá o acesso ao anexo, que foi construído em 2015, contendo sala de estudos, sala de linguagens, sala interdisciplinar, sala de artes, sala de monitoria, sala de reuniões e o auditório. No andar de cima há os gabinetes dos professores, uma copa/cozinha também destinada aos professores e a Sala de Projeção II.

 CAP-COLUNI		FICHA DE REGISTRO DO <i>WALKTHROUGH</i>	
AMBIENTE: Sala de aula		DATA: 27/05/2019	HORÁRIO: 16h50min
OCUPANTES: Capacidade para 42 alunos, mais professor.		ÁREA: 54,00 m ²	
		PÉ DIREITO: 3,40 m	
<p>ATIVIDADES: Aulas teóricas, para 40 a 42 alunos. Aulas menos dinâmicas, com variedade menor de mobiliários, uma vez que o tamanho e o mobiliário da sala limita a flexibilidade. Além do barulho provocado, que atrapalha as salas da frente. Uso frequente do quadro negro e do data show.</p>			
<p>MOBILIÁRIOS: Sala de aula equipada com 42 carteiras, dispostas em 6 fileiras de 7 carteiras. Apresentam braço fixo ao assento. A sala conta ainda com mesa e cadeira para professor, equipada com CPU, mouse e teclado para uso do data show.</p>			
<p>ILUMINAÇÃO: Iluminação natural (janelas laterais) e artificial (luminárias do tipo tubular).</p>			
<p>VENTILAÇÃO: Ventilação natural (janelas laterais) e artificial (ventiladores).</p>			
<p>TEMPERATURA: Muito quente no verão e fria no inverno.</p>			
<p>COMENTÁRIOS DA OBSERVADORA: O tamanho da sala limita variações na disposição das carteiras, assim como o tipo da carteira, de braço fixo, não contribui para desenvolvimento de atividades em grupos, mais dinâmicas. A tela de projeção, quando utilizada, tampa uma parte do quadro.</p>			
<p>PLANTA BAIXA/IMAGENS:</p>			
			
			
			

Figura 5 – Ficha de Registro do *Walkthrough* (Sala de aula) -

Fonte: Autores (2019)


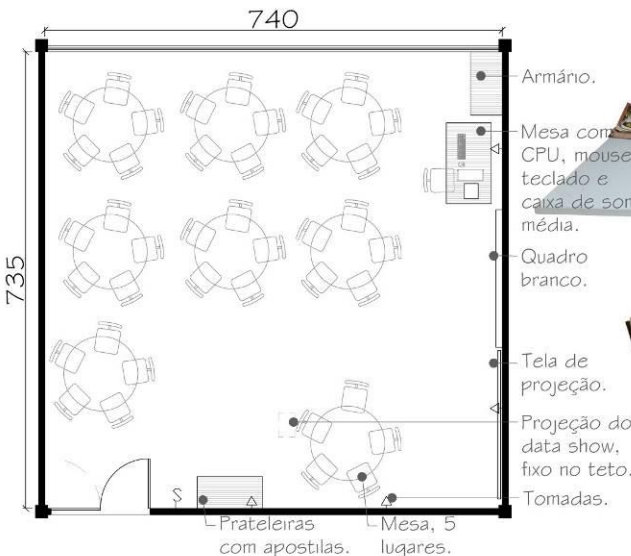




 CAP-COLUNI		FICHA DE REGISTRO DO <i>WALKTHROUGH</i>	
AMBIENTE: Sala de linguagens		DATA: 27/05/2019	HORÁRIO: 15h30min
OCUPANTES: Capacidade para até 42 alunos, mais professor.		ÁREA: 54,40 m ²	
		PÉ DIREITO: 3,40 m	
ATIVIDADES: Atividades mais práticas e mais dinâmicas. Atividades em grupos de até 6 alunos, possibilitadas pelas mesas redondas. A sala também pode ser utilizada para atividades com uso de recursos áudio-visuais, sem que o barulho atrapalhe outras salas.			
MOBILIÁRIOS: Sala de aula equipada com 8 mesas redondas, com capacidade para 5 (adequado) a 6 (apertado) alunos. A sala também conta com um armário/prateleiras para apostilas, um armário/depósito e uma mesa de professor com CPU, teclado, mouse e caixa de som.			
ILUMINAÇÃO: Iluminação natural (janelas laterais) e artificial (luminárias do tipo tubular).			
VENTILAÇÃO: Ventilação natural (janelas laterais) e artificial (ventiladores).			
TEMPERATURA: Temperatura agradável.			
COMENTÁRIOS DA OBSERVADORA: A sala apresenta mesas redondas, favoráveis à realização de atividades em grupos. Porém, a forma e a dimensão dessa mesa, com capacidade para 5 a 6 pessoas, pode limitar a configuração de grupos menores.			
PLANTA BAIXA/IMAGENS:			
			
			
			

Figura 6 – Ficha de Registro do Walkthrough (Sala de linguagens) -

Fonte: Autores (2019)

Observa-se que o Colégio apresenta uma série de espaços, além do total de oito salas de aula que também se configuram como ambientes de aprendizagem, como os laboratórios, as salas de projeções, as salas do anexo, o auditório e até o anfiteatro, localizado no pátio central.

Todos estes ambientes destinados ao processo de ensino e aprendizagem foram observados detalhadamente, através de registros fotográficos e croquis com planta baixa esquemática. Todas essas informações, aliadas aos comentários do técnico contribuíram para compreensão dos espaços que configuram o prédio escolar e das atividades desenvolvidas no Colégio.

As informações foram transformadas em "Fichas de Registro do Walkthrough" para cada espaço observado. As Figura 5 e 6 mostram duas dessas fichas, com detalhes da Sala de aula e da Sala de Linguagens.

Observou-se pouca inserção de tecnologias fixadas na infraestrutura das salas de aula. Os mapas comportamentais visam identificar uso de outras tecnologias móveis como laptops, smartphones, tablets, etc.

4.2 Mapeamento Tecnológico

A partir do passeio guiado com o técnico foram tiradas informações acerca das tecnologias existente nos ambientes destinados à aprendizagem, assim como de qualquer outra tecnologia existente em outras dependências da escola, que pode ser utilizada para o ensino.

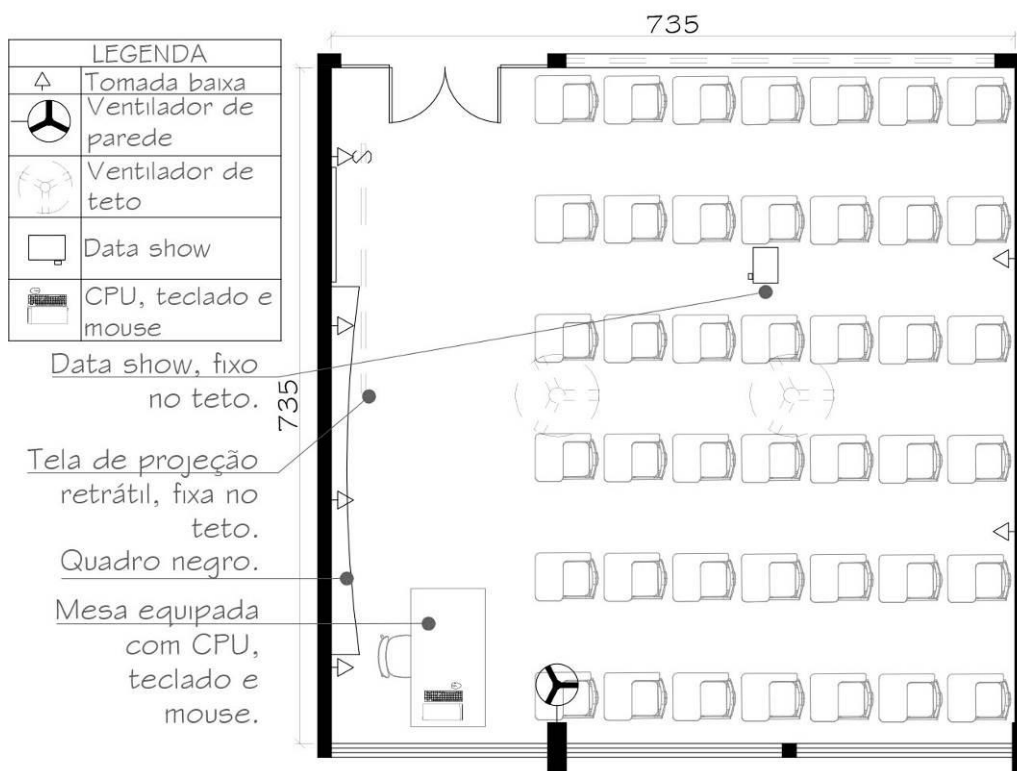


Figura 7 – Mapeamento tecnológico (Sala de aula) -

Fonte: Autores (2019)

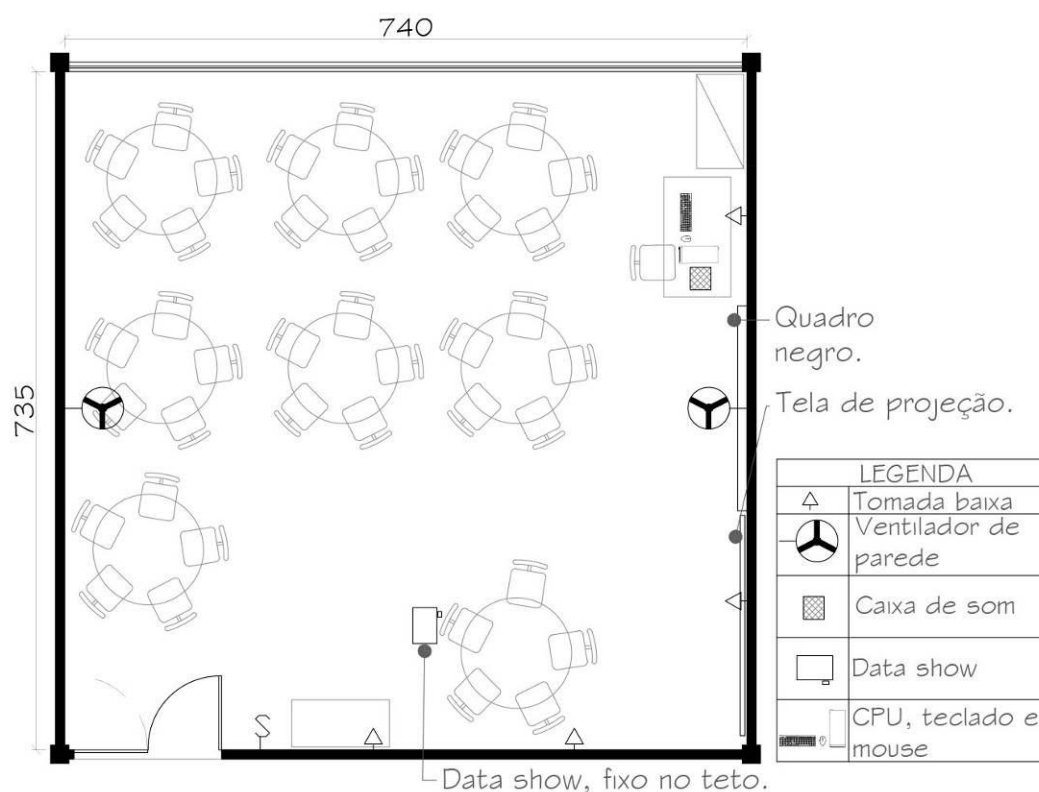


Figura 8 – Mapeamento tecnológico (Sala de linguagens) -

Fonte: Autores (2019)

De acordo com as observações e com as informações dadas pelo técnico, foi possível compreender que as tecnologias tradicionais são as que ainda dominam nos ambientes observados, como o quadro negro e o quadro branco. A existência de data show e de telas de projeções são uma das poucas alternativas ao uso do quadro, assim como os recursos de áudio, com destaque para a existência de caixa de som fixa nas salas de projeções, na sala de linguagens e na sala interdisciplinar. A escola conta com um laboratório de informática, equipado com 19 computadores de mesa, para uso de alunos e professores. Porém, assim como todos os outros espaços de ensino, não contam com rede de internet, seja wireless ou à cabo.

As Figuras 7 e 8 apresentam o mapeamento tecnológico da Sala de Aula e da Sala de Linguagens, respectivamente.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir das observações coletadas pela visita guiada foi possível compreender o funcionamento e os espaços que configuram o prédio sede do CAP-COLUNI. Nesse primeiro momento, observa-se que há uma série de outros espaços de ensino complementares à sala de aula, como os laboratórios, as salas de projeções e as salas do anexo (sala de linguagens, sala interdisciplinar, sala de artes e auditório). Consistem em espaços de suporte ao desenvolvimento das atividades pedagógicas realizadas no Colégio.

A sala de aula convencional é restrita às aulas teóricas, enquanto estes outros ambientes de aprendizagem atendem às atividades mais práticas e dinâmicas, que demandam mais flexibilidade dos espaços, assim como pelo uso de outros equipamentos não existentes em salas de aula, como instrumentos específicos de laboratório, computadores, recursos de áudio, mobiliários mais flexíveis a atividades em grupo, etc.

Porém, um fato curioso surge do mapeamento tecnológico, que consiste na limitação tecnológica apresentada pelo Colégio. Não há nenhum aparato tecnológico além de data show, telas de projeções, recursos de áudio e computadores, este último restrito somente ao laboratório de informática. Esse fato levanta uma discussão quanto ao uso da tecnologia no espaço escolar como sendo um fator de impacto à qualidade do processo de ensino-aprendizagem, uma vez que em um dos Colégios mais conceituados do país, há poucos recursos tecnológicos e digitais.

AGRADECIMENTOS

Ao Grupo de Pesquisa INOVA, ao Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da UFV, e à CAPES pela bolsa de estudos.

REFERÊNCIAS

ALVARES, S. L.; KOWALTOWSKI, D. C. C. K. Programando Espaços de Aprendizagem: uma Contribuição para a educação brasileira. In: IV SBQP 2015, Viçosa. **Anais do IV SBQP**: Simpósio Brasileiro de Qualidade do Projeto no Ambiente Construído. Viçosa, 2015. v. 1.

ARGENTO, H. **Teoria Construtivista**. 2008. Disponível em: <<http://penta3.ufrgs.br/midiasedu/modulo11/etapa2/construtivismo.pdf>>. Acesso em: 20 mai. 2018.

AZEVEDO, G. A. N. Sobre o papel da Arquitetura Escolar no cotidiano da educação: Análise das Interações Pessoa-Ambiente para a transformação qualitativa do lugar pedagógico. In: XIV Entac: Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído, 2012, Juiz de Fora. **Anais do XIV Entac**: Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído. Juiz de Fora, 2012.

CHAKUR, C. R. S. L.; SILVA, R. C.; MASSABNI, V. G. O Construtivismo no Ensino Fundamental: um caso de desconstrução. In: 27a. **Reunião Anual da ANPEd**. Sociedade, Democracia e Educação: Caxambu/MG, 2004. p. 1-18.

DELIBERADOR, M. S.; KOWALTOWSKI, D. C.; MOREIRA, D. C. O programa arquitetônico no processo de projeto: discutindo a arquitetura escolar, respeitando o olhar do usuário. In: SALGADO, M. S.; RHEINGANTZ, P. A.; AZEVEDO, G. A. N.; SILVOSO, M. M. (Orgs). **Projetos Complexos e os Impactos na Cidade e na Paisagem**. 1ed. Rio de Janeiro: UFRJ FAU/PROARQ, ANTAC, 2012, v. 1, p. 160-185.

FABRÍCIO, M. M.; ORNSTEIN, S. W.; MELHADO, S. B. Conceitos de qualidade no projeto de edifícios. In: FABRÍCIO, M. M.; ORNSTEIN, S. W. (Orgs.). **Qualidade no Projeto de Edifícios**. 1ed. São Carlos / Porto Alegre: RIMA Editora /ANTAC, 2010, v. 1, p. 5-22.

FINCH, E. F.; TIBÚRCIO, T. M. S. The impact of Hi-tech Environments on pupils' interactions. In: Combining Forces - Advancing Facilities Management &

- Construction Through Innovation, 2005, Helsinki. **CIB 2005 Helsinki Joint Symposium Proceedings**. Helsinki: VTT Technical Research Centre of Finland, 2005. v. 1.
- GARDNER, H. **Inteligência**: um conceito reformulado. Trad. Adalgisa Campos da Silva. Rio de Janeiro: Objetiva, 1999.
- GÜNTHER, H.; ELALI, G. A.; PINHEIRO, J. Q. A abordagem multimétodos em Estudos Pessoa-Ambiente: características, definições e implicações. In: PINHEIRO, J.Q.; GÜNTHER, H. (Org.). **Métodos de pesquisa nos estudos pessoa-ambiente**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2008, p. 369-380.
- LEÃO, D. M. M. Paradigmas contemporâneos de educação. In: **Cadernos de Pesquisa** (Fundação Carlos Chagas), São Paulo, v. 13, n.107, p. 187-206, 1999.
- MARTIN, S. H. The Classroom Environment and its effects on the practice of teachers. **Journal of Environmental Psychology**, v. 22, n. 1-2, p. 139-156, mar. 2002. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0272494401902397>>. Acesso em: 31 mai. 2018.
- MOREIRA, D. C.; KOWALTOWSKI, D. C. C. K. Discussão sobre a importância do programa de necessidades no processo de projeto em arquitetura. **Ambiente Construído** (Online), v. 9, p. 31-45, 2009.
- MOSCH, M. E. **O processo projetivo na arquitetura**: o ensino do projeto de escolas. 2009. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) - Universidade Estadual de Campinas, 2009.
- ORNSTEIN, S.; BRUNA, G.; ROMÉRO, M. **Ambiente Construído e Comportamento**: A Avaliação Pós-Ocupação e a Qualidade Ambiental. São Paulo: Studio Nobel, Fundação para a pesquisa Ambiental, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, 1995
- ORNSTEIN, S. **Avaliação Pós-Ocupação do Ambiente Construído**. Roméro (col.). São Paulo: Studio Nobel: Editora da Universidade de São Paulo, 1992.
- REIS, A. T. L.; LAY, M. C. D. Avaliação da qualidade de projetos: uma abordagem perceptiva e cognitiva. **Ambiente Construído**, São Paulo/SP, v. 6, p. 21-34, 2006. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/31663/000683340.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 05 abr. 2018.
- RHEINGANTZ, P. A.; AZEVEDO, G.; BRASILEIRO, A.; ALCANTARA, D.; QUEIROZ, M. **Observando a Qualidade do Lugar**: procedimentos para a avaliação pós-ocupação. 1. ed. Rio de Janeiro: Proarq/FAU-UFRJ, 2009. v. 1.
- TIBÚRCIO, T. M. S. **The impact of high tech learning environments on pupils interactions**. (Thesis). University of Reading, UK. 2007.
- TRAMONTANO, M.; SOUZA, M. D. Métodos Avaliativos: alguns estudos. In: Simpósio Brasileiro de Qualidade de Projeto no Ambiente Construído, 2009, São Carlos. **Anais do SBQP**, 2009.
- ZEISEL, J. **Inquiry by design**: Tools for environment-behavior research. Nova York: Cambridge U Press, 1984.