

**ANÁLISE DA INTERDISCIPLINARIDADE NA RELAÇÃO DO
AMBIENTE CONSTRUÍDO COM O COMPORTAMENTO HUMANO**

**ANALYSIS OF INTERDISCIPLINARITY IN THE RELATIONSHIP OF
THE ENVIRONMENT BUILT WITH HUMAN BEHAVIOR**

Vanessa Mendes Vasconcelos
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás/Campus Uruaçu/Bacharelado
em Engenharia Civil
vanessamv12@hotmail.com

Eleuza Coelho Gontijo
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás/Campus Uruaçu/Bacharelado
em Engenharia Civil
eleuzacoelho2009@hotmail.com

Andreia Alves do Prado
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás/Campus Uruaçu/Departamento
das Áreas Acadêmicas
andpradoarq@gmail.com

RESUMO: A psicologia ambiental tem sido uma ferramenta utilizada no processo de produção do ambiente construído, com foco no planejamento do espaço e na análise do programa de necessidades, subsidiando a formulação de alternativas de estudos preliminares na concepção arquitetônica. Este artigo teve como objetivo analisar a interdisciplinaridade na relação do ambiente construído e o comportamento humano, tendo como objeto de estudo a sala de aula de escolas de Ensino Médio na cidade de Uruaçu, por meio de observação direta intensiva e aplicação de questionários à alunos. Os resultados permitirão verificar se a concepção do ambiente construído interfere no comportamento humano. Assim, espera-se ao confrontar os dados propor diretrizes construtivas para a melhoria de espaços educativos.

Palavras-chave: Psicologia Ambiental. Interdisciplinaridade. Sala de aula.

Abstract: Environmental psychology has been a tool used in the production process of the built environment, focusing on space planning and the analysis of the needs program, subsidizing the formulation of alternatives of preliminary studies in the architectural design. This article aimed to analyze the interdisciplinarity in the relation of the built environment and the human behavior, having as object of study the classroom of high schools in the city of Uruaçu, through intensive direct observation and application of questionnaires to the students. The results will allow us to verify whether the design of the built environment interferes with human behavior. Thus, it is expected to confront the data propose constructive guidelines for the improvement of educational spaces.

Keywords: Environmental Psychology. Interdisciplinarity. Classrooms.

Introdução

Ao projetar uma construção, o engenheiro, arquiteto ou tecnólogo se ocupa com a função de garantir estabilidade e segurança ao edifício, enquanto o cliente idealiza a composição do ambiente, a posição dos objetos, as cores, iluminação, o conforto e qualidade adquirido pelo espaço. Esses profissionais, com formações centradas à edificação e estruturação, muitas vezes esquecem da relação estabelecida com o homem, e a satisfação do usuário com a obra. Como lembra Sommer (1973),

[...] essa compreensão passa pelo fato que ‘...em sua formação e em sua prática, aprende a ver os edifícios sem pessoas no seu interior. Fotografias muito coloridas em revistas brilhantes mostram salas e corredores vazios, mesas cheias de pratos, prataria e copos de vinho, um livro aberto no sofá, o fogo crepitando na lareira, mas nem um sinal de quem quer que seja em parte alguma.’ (DUARTE; GONÇALVES, 2005, p. 4 apud SOMMER, 1973, p. 3).

Os espaços de vivência influenciam no aprendizado ao longo da vida, sendo o espaço escolar um local no qual se passa grande parte do dia, e todos os signos, dimensões e temperatura nele influenciam a experiência ali vivida.

O ambiente escolar deve ser pensado e desenvolvido para que ocorra a prática pedagógica, logo, os componentes da sala de aula devem interagir de forma a facilitar o processo ensino-aprendizagem do aluno e auxiliar o professor nesse segmento. Ribeiro (2004) afirma que:

O espaço escolar deve compor um todo coerente, pois é nele e a partir dele que se desenvolve a prática pedagógica, sendo assim, ele pode constituir um espaço de possibilidades, ou de limites; tanto o ato de ensinar como o de aprender exigem condições propícias ao bem-estar docente e discente. (RIBEIRO, 2004).

O estudo da psicologia ambiental em escolas preocupa-se em investigar os aspectos físico-espaciais e suas relações com o comportamento humano, e assim intervir sobre todas as questões expostas, criando um ambiente qualificado e agradável ao seu uso. A relevância da interdisciplinaridade neste trabalho reflete na responsabilidade de um espaço construído influenciar o comportamento do indivíduo, positivo ou negativo. “A importância deste trabalho é gerar um pensamento reflexivo, [...] buscando sensibilizar uma percepção espacial e/ou ambiental, onde o homem seja considerado. Onde o trabalho interdisciplinar

Building the way

tenha mais condição de sucesso e a comunicação com os usuários seja refletida [...]” (DUARTE; GONÇALVES, 2005, p. 12).

Mesmo sendo imprescindível na projeção de construções civis, são poucos os profissionais e acadêmicos com acesso a esse estudo, portanto, é notório sua necessidade.

O edifício deixa de ser encarado apenas a partir das suas características físicas (construtivas) e passa a ser avaliado/discutido enquanto espaço "vivencial", sujeito à ocupação, leitura, reinterpretação e/ou modificação pelos usuários, ou seja, ao estudo de aspectos construtivos e funcionais do espaço construído acrescenta-se a análise comportamental e social essencial à sua compreensão. (ELALI, 1997a)

O ambiente escolar é um forte alvo para este tipo de pesquisa pois é frequentado por diversas pessoas em diferentes épocas durante um longo período de suas vidas, além de assinalar uma fase de desenvolvimento pessoal e de transformação, pois é um espaço com ideologias presentes. Portanto, a infraestrutura, o mobiliário e a metodologia pedagógica deve atribuir qualidade e contribuir com esse progresso individual.

A pesquisa tem por objetivo a análise da interdisciplinaridade na relação do ambiente construído com o comportamento humano, tendo como objeto de estudo a sala de aula em escolas de Ensino Médio na cidade de Uruaçu, buscando diretrizes para a concepção deste espaço no ambiente educacional. Além disso, tem o propósito de compreender a necessidade do uso de recursos e técnicas, que complementem a atuação do profissional ao planejar e projetar salas de aula, e caracterizar um ambiente educacional mais humanizado.

Utilizou-se uma abordagem dialética do tipo qualitativa para coleta e análise de dados, e o método hipotético-dedutivo, onde foram feitas suposições sobre a relação entre o ambiente escolar e os alunos que posteriormente foram desvendadas.

Começou-se a pesquisa com o levantamento bibliográfico, buscando na literatura a relação entre o homem e ambiente construído, e a caracterização do espaço escolar, bem como parâmetros para a construção do mesmo. Após, foi feito o levantamento documental a respeito das escolas de ensino médio de Uruaçu-GO com o objetivo de obter informações sobre a concepção da sala de aula. Fez-se, também, uma pesquisa de campo, por meio de observação direta do grupo em estudo.

Foi desenvolvido um questionário para aplicar aos alunos dos terceiros anos do ensino médio visto que estes já percorreram todo o percurso do ensino básico e deterem

Building the way

maturidade para responder as perguntas. Foram escolhidas três escolas de ensino médio, cada uma representando um turno diferente de estudo, sendo integral regular, integral técnico e matutino somente. Durante as visitas às escolas para aplicação do questionário foi aferido, com auxílio do TDHL, a temperatura e índice de decibéis. Também foram observadas e fotografadas as salas de aula.

Psicologia Ambiental

Profissionais de construção se ocupam em atender as necessidades básicas do homem, como repouso, trabalho, lazer. Portanto, atendendo somente ao que é conveniente, perde-se a qualidade no projeto do edifício, por exemplo, a construção de uma escola com a única função de prestar a necessidade de estudar, sem a percepção de desenvolvimento dos que ocuparão o espaço. Okamoto (2002) diz que,

[...] a criação do espaço arquitetônico teria de se preocupar com o usuário, com sua percepção e sua maneira de ver. O espaço deveria favorecer o comportamento harmonioso do homem, mais do que apenas atender às suas necessidades básicas como repousar, trabalhar, reproduzir-se, divertir-se e relaxar. (OKAMOTO, 2002, p. 8)

Okamoto (2002) afirma, também, que os arquitetos prevalecem o aspecto funcional sobre o aspecto simbólico do espaço, e que deveriam desenvolver e atender a necessidade de uma interação afetiva do homem com o ambiente tornando-a aprazível e aumentando a qualidade de vida.

Recentemente, a interdisciplinaridade e complementaridade na atuação do trabalho fez com que esta área de conhecimento ganhasse uma nova reflexão e aprofundamento. “Aos poucos observa-se o deslocamento da ênfase na análise de aspectos estéticos/construtivos/funcionais do edifício para a preocupação com a percepção/satisfação dos usuários [...]” (ELALI, 1997b). Com essa interação, o profissional passa a analisar o espaço (extensão limitada) como ambiente (extensão que envolve seres vivos e objetos), e assim, o ambiente construído como uma disposição das partes de um edifício que envolve um indivíduo.

Building the way

Além da responsabilidade em garantir a estabilidade e segurança das edificações, a preocupação é também direcionada as condições de conforto (temperatura, ruído, iluminação, dimensionamento, etc.) e as informações necessárias para que o projeto esteja adequado psicologicamente ao usuário.

Hoje não é suficiente apenas a discussão sobre o espaço euclidiano dos ambientes, de seus acabamentos, mas também, a existência de qualidades que venham a atrair e a tocar a sensação de conforto, de acolhimento, atendendo às dimensões psicológicas do ser humano, propiciando o sentimento afetivo ou a ligação prazerosa que enseje a permanência no local. (OKAMOTO, 2002, p. 249)

Mas como o espaço e as condições de conforto no ambiente influenciam o comportamento humano? A esta área de pesquisa é dada o nome Psicologia Ambiental. “A Psicologia Ambiental é o estudo da transação entre indivíduos e o cenário físico” (DUARTE; GONÇALVES, 2005, p. 3 apud GÜNTHER, 2003). “O enfoque destas transações recai na inter-relação e interdependência pessoa-ambiente, conceitualmente distinto da ação isolada de seus componentes sobre o comportamento” (DUARTE; GONÇALVES, 2005, p. 3 apud PINHEIRO, 1997).

A Psicologia Ambiental possibilita que a soma entre o psicológico e o arquitetônico construa um ambiente mais humanizado e coerente. Além das relações comportamentais, este estudo integra relações com outras áreas de conhecimento, como a ecologia humana, psicologia, sociologia ambiental e urbana, arquitetura, urbanismo, planejamento, design, antropologia e geografia comportamental. Cada uma com sua contribuição e função interfere no comportamento do indivíduo, mostrando assim ser necessário a coletividade no trabalho para uma melhor qualidade no ambiente.

O estudo da Psicologia Ambiental intervém para a criação de espaços que estimulem e favoreçam o desenvolvimento humano. As construções podem transmitir diferentes sensações para quem as observa ou as fazem uso. Visando observar essas sensações, a Psicologia Ambiental utiliza como objeto de estudo a avaliação do ambiente construído durante o processo de sua ocupação (APO – Avaliação Pós Ocupação). “Conjunto de métodos e técnicas aplicado ao ambiente em uso, o qual afere o desempenho físico deste ambiente, do ponto de vista de especialistas, e também mede os níveis de satisfação dos usuários, correlacionando estes dois levantamentos e análises - dos especialistas e a opinião

Building the way

dos usuários - num diagnóstico comum de acertos e falhas” (ORNSTEIN, 2005, p. 156 apud Evans McCoy, 1998). Ainda que com sua importância, esta avaliação é pouco implementada.

Como as condições físicas podem influenciar o comportamento humano está na percepção de que estão interligados na relação de interdependência. “Devem-se criar os padrões que irão ligar os usuários com as criações físicas do entorno, não para uma das partes, mas para o conjunto em integração, na melhor consecução de objetivos que favoreçam o desenvolvimento evolutivo da vida. ” (OKAMOTO, 2002, p. 252). Deve-se ter uma visão holística, analisando uma rede de relações. “[...] o controle da natureza e o controle do comportamento estão mutuamente ligados, assim como a alteração provocada pelo homem sobre a natureza altera a própria natureza do homem. ” (OKAMOTO, 2002, p. 18 apud VYGOTSKY, 1991, p. 62).

O espaço físico e material não é o único que influencia no comportamento pessoal. Aspectos psicológicos - como percepção do ambiente pelos participantes, suas expectativas e experiências anteriores -, estímulos internos ou o modo como as pessoas podem descrever e perceber aquele ambiente, também conduzem o comportamento. Essa reação depende da expressão social do ambiente, sua função, as pessoas que o utilizam, as atividades que praticam e sua relação com outras pessoas. “Precisa-se de ambientes que permitam extravasar os sentimentos, as emoções, pois não é possível continuarmos tão alienados no meio em que vivemos, sentindo-nos encurralados, enfiados na nossa mente, em espaços anódinos. ” (OKAMOTO, 2002, p. 252).

Quanto ao ambiente escolar e a possibilidade de poder influenciar o comportamento do indivíduo, Duarte e Gonçalves (2005) afirmam:

O contato cotidiano com a sala de aula torna seus elementos banais, não despertando reflexões sobre os comportamentos neste ambiente e a importância de cada elemento presente. Questões simples relativas ao ‘interno e externo dos espaços’ e ‘a sensação de ‘estar dentro ou fora’, [...] permitem que o aluno atente para o ambiente de forma inclusiva, buscando consciência de suas atitudes, comportamentos e sentimentos. (DUARTE; GONÇALVES, 2005, p. 5)

Percepção espacial

O fato de que as pessoas enxergam a realidade de forma distinta e individual, reflete que a interpretação do mesmo espaço é diferente para cada indivíduo, e com isso também as sensações e o comportamento.

Essas observações são provenientes do tipo de educação, estímulos e a crença em valores pessoais, sociais e culturais. “As percepções decorrentes das sensações vão além das simples reações aos estímulos externos, pois são acrescidas de outros estímulos internos, que intervêm e conduzem o comportamento.” (OKAMOTO, 2002, p. 10).

A origem dos estímulos resulta na percepção e consciência (pensamento, sentimento), que conduz a um comportamento como resposta. A sensação descrita pela impressão do exterior está ligada às crenças, capaz de expressar sentimentos agradáveis e desagradáveis.

Mesmo os usuários reagindo individualmente, há a preocupação dos profissionais de edificação em construir ambientes em que o objetivo não seja atender somente as necessidades básicas e utilitárias, mas capaz de agradar, satisfazer, favorecer um relacionamento social, e desenvolver a necessidade de uma interação afetiva do homem com o meio ambiente.

Uma sala de aula pode causar milhares de percepções e sensações, o que infere diferentes comportamentos, e a esses devidos cuidados nossa pesquisa se orienta, afim de buscar na interdisciplinaridade mais qualidade e aproveitamento da relação homem-ambiente.

Espaço escolar

Mesmo antes das escolas “tradicionais” conhecidas, a educação já persistia. Na Grécia, antiguidade clássica, filósofos transmitiam cultura e conhecimento em teatros e praças públicas. A academia de Platão, por exemplo, era localizada nos jardins do subúrbio de Atenas. Ainda haviam mestres que davam aulas particulares em casa. Foi só no século XII que surgiu na Europa as primeiras escolas com modelos atuais. (crianças e professores em salas de aula). No Brasil, a preocupação com o espaço escolar durante o Regime Republicano

Building the way

motivou a construção de edifícios que agrupavam as diversas escolas primárias independentes. Os novos ambientes educacionais se responsabilizavam por atender as normas de edificações e influir sobre o desenvolvimento físico e moral dos estudantes.

Com a organização das instituições em um único prédio, diminuiu o aluguel que antes abrigava as escolas isoladas. Porém a preocupação voltou-se para a projeção do ambiente escolar, que deveria se adequar a moderna metodologia e funcionalidade.

“Assim, do mesmo modo que para ser professor era necessário alguém qualificado, esclarece VIÑAO (1993-4, p. 25), também se tornou indispensável um espaço e um edifício próprios, especificamente selecionados e concebidos para ser uma escola” (BENCOSTTA, 2001, p. 110). “Nesse sentido, o espaço escolar seria um lugar que deveria ser demarcado como tal e a fragmentar-se internamente em uma variedade de usos e funções de natureza produtiva, simbólica e disciplinadora. ” (VIÑAO, 1998, p. 97 apud BENCOSTTA, 2001, p. 110).

A qualidade do edifício dependia de aspectos quanto a infraestrutura, mobiliário e materiais pedagógicos. A escolha do local procedia de critérios higiênicos e morais, de forma que fossem lugares elevados, arejados e bem iluminados e sem proximidades que fossem prejudiciais, como cemitérios, hospitais, delegacias, centros com trânsito intenso, clubes e etc.

A escola com relação a todas as crianças que a frequentarem deve ser: bem localizada, para maior seguridade da frequência; isolada, para evitar tudo quanto distraia a atenção dos alunos; acessível a todos os ventos; exposta à nascente, clara, ajardinada, mobiliada de conformidade com a estrutura do estudante e com as necessidades do ensino. (A REPÚBLICA, 1904 apud BENCOSTTA, 2001, p. 114).

Na atualidade, não são todas as escolas que utilizam dessa organização do espaço. Em geral as instituições são de má qualidade e não atendem aos mínimos requisitos de um ambiente satisfatório. Alerta-se para as escolas do setor público, que justificam a baixa qualidade pela urgência da demanda e aos custos implicados. “Entretanto, sabe-se que subjacente a isso, está a pouca importância dada às escolas destinadas às classes populares” (RIBEIRO, 2004, p. 107).

A precariedade física e moral dos prédios escolares reflete negativamente aos docentes e discentes. Requisitos básicos como o conforto ambiental (que propicia bem-estar ao usuário, como situações térmicas, acústicas, de segurança e etc.), autonomia e

Building the way

acessibilidade aos alunos portadores de deficiência, deixam de ser prioridades nessas construções. “A inobservância dessas condições constitui a principal causa de sintomas diversos e desagradáveis, como: a fadiga, desconcentração, desânimo, etc. (SANTOS et al., 1998 apud RIBEIRO, 2004, p. 110) ”.

Ribeiro (2004) lista uma série de exigências omitida em escolas e as consequências à saúde dos indivíduos: O desconforto térmico, muitas vezes agravado pelos materiais utilizados na construção, que provocam inércia térmica, ou pela própria edificação da escola, que interfere nos fluxos de ar e a quantidade de luz e calor recebidos, são uma das frequentes queixas; A iluminação em salas de aula, que deve ter intensidade e direcionamento adequado para que o aluno tenha o mínimo de esforço e de risco à sua vista, quando não é considerado as normas técnicas propicia o cansaço, dor de cabeça e irritabilidade aos usuários; A acústica em áreas escolares, quando ultrapassado o mínimo de dB, leva a um encadeamento de patologias, como excitação, estresse, insônia, úlceras no estômago, fadiga, neuroses, surdez precoce, além de dificuldades de aprendizagem e diminuição do rendimento escolar; Outro componente importante é o mobiliário, que deve garantir comodidade ao aluno, pois quando os assentos são inadequados e não é respeitado as características antropométricas, surgirão transtornos posturais (lordose, escoliose, cifo escoliose) e cansaço, com sérias consequências para a vida futura.

Tanto a estrutura quanto os significados simbólicos determinam as experiências, o aprendizado e desenvolvimento dos estudantes (fundamentando o conceito de psicologia ambiental sobre o impacto das características físicas do ambiente nas relações interpessoais). A boa projeção das salas, dos pátios e a organização do mobiliário qualifica os vínculos entre escola-aluno.

Azevedo e Bastos (2002, p. 154 apud AQUINO, 2009, p. 20) ressaltam:

Recentemente, tem havido um consenso de que o ambiente da sala de aula pode afetar atitudes e comportamentos, relacionando a qualidade do ambiente construído com a diminuição da interação social, o aumento da agressividade e a redução do grau de concentração. Ainda é bastante comum, contudo, desassociar os aspectos físicos do edifício escolar do processo de aprendizagem, negligenciando assim os mecanismos perceptivos e cognitivos da criança.

Percebe-se a falta de diálogo entre construtores e docentes, pois suas formações independem de áreas complementares como o da psicologia ambiental, impossibilitando

Building the way

ambos os profissionais de intervir na adequação e organização dos espaços escolares. É evidente a necessidade do trabalho coletivo de diferentes áreas de conhecimento para a realização de projetos de qualidade, propiciando um lugar de aprendizagem, interação e prazeroso as relações educativas. Como afirma Frago (2001, p. 75 apud OSTROWSKI, 2016, p. 10), “Um arquiteto é um educador e todo educador pode ser um arquiteto”.

Para Azevedo e Bastos (2002, p. 154-155 apud AQUINO, 2009, p.19), os pressupostos teóricos de Jean Piaget indicavam que “o sujeito aprende por meio de suas ações e ele próprio constrói continuamente seu conhecimento a partir das interações com o ambiente (objeto)”. É relevante a compreensão de que a qualidade de vida e do ambiente não depende somente das características físicas, pois derivam de muitos outros fatores que influenciam no comportamento, como a proposta pedagógica, aspectos culturais de cada região, a distinção entre público e privado para a provisão de recursos, e a relação social dos estudantes.

Normas técnicas para o espaço escolar com análise nas escolas pesquisadas

Para que o ambiente escolar desempenhe a relação com os estudantes, defendida neste artigo, deve, primeiramente, respeitar a normatização técnica de construção, e assim responder as exigências do usuário, como o conforto térmico, acústico, lumínico e apresentar acessibilidade, salubridade e qualidade.

Os níveis de ruído compatíveis com o conforto acústico podem sofrer interferências devido ao isolamento inadequado das vedações externas e entre ambientes. A ABNT NBR 10151 (2000) sobre avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade, avalia-o em 50 dB (A) diurno para áreas de escola, e a ABNT NBR 10152 (1987) mede 40 – 50 dB (A) em salas de aula ou laboratório.

A temperatura, como o clima, é característica de cada região, portanto, condicionando o desempenho térmico, a ABNT Projeto 02:135.07-001/3 expõe as diretrizes construtivas para cada Zona Bioclimática Brasileira. O município de Uruaçu (onde as escolas pesquisadas se situam) é classificado na Zona 6, que de acordo com a norma, deve ter aberturas médias para ventilação e serem sombreadas, vedação externa com tipo de parede pesada e cobertura leve isolada.

Building the way

Os quesitos de iluminação devem assegurar conforto, segurança e desempenho visual, e os parâmetros que contribuem para essa satisfação são: distribuição de luminância, ofuscamento, direcionalidade da luz, aspectos da cor da luz e superfícies, luz natural, manutenção.

A ABNT NBR ISO/CIE 8995-1 (2013) especifica os valores de iluminância médias mínimas, limitação de ofuscamento e qualidade de cor. Para salas de aula, a iluminância é de 300 lux, o índice de ofuscamento unificado não deve exceder a 19 UGR, o índice geral de reprodução de cor é 80 Ra, e recomenda-se que a iluminação seja controlável.

As exigências dimensionais para o mobiliário (mesas e cadeiras) são encontradas na ABNT NBR 14006, que trata de recomendações ergonômicas (postura) e antropométricas (dimensões) desse tipo de mobiliário. E como para o mobiliário depende da estatura dos usuários, o mesmo vale para o dimensionamento e ergonomia de uma sala de aula, em relação a quantidade de estudantes que a ocuparão.

Além dos modelos técnicos apresentados, o espaço escolar deve estar adequado a normas de segurança e acessibilidade. O ambiente tem que ser seguro de furtos e vandalismo, não apresentar riscos pela utilização de materiais inadequados e estar preparado e equipado para casos de acidentes, como o incêndio.

A ABNT NBR 9050, é obrigatória e dispõem todas as necessidades de acessibilidade adaptadas a escola, desde dimensionamento e disposição do mobiliário ao número mínimo de sanitários.

Baseado a essas normas para o confronto dos dados e análise da solução, elaboramos e aplicamos o questionário, e os resultados foram tabulados e o seguem apresentados em gráficos. Inicialmente foi feita uma análise do perfil dos usuários, e constatou-se que o público era majoritariamente feminino, como mostra Figura 1.

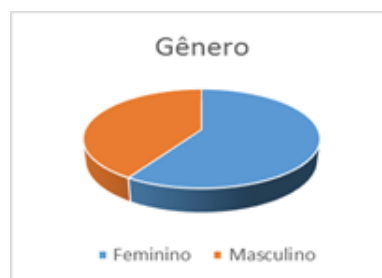


Figura 1 – Gráfico: Gênero

Building the way

A maioria dos alunos avaliados não trabalham, tendo em vista que duas das escolas são de ensino integral, como mostra a Figura 2. Assim, pode-se observar que a maioria destes alunos passam aproximadamente 8h diárias em sala de aula.



Figura 2 – Gráfico: Alunos que trabalham

Quanto a satisfação em relação ao tamanho das salas de aula, a maioria dos alunos estão satisfeitos, como mostra as Figuras 3 e 4. Nas três escolas, as turmas são dimensionadas e padronizadas conforme regulamentos institucionais, dessa forma, o espaço destinado para as salas de aula deve se adequar a quantidade de alunos.

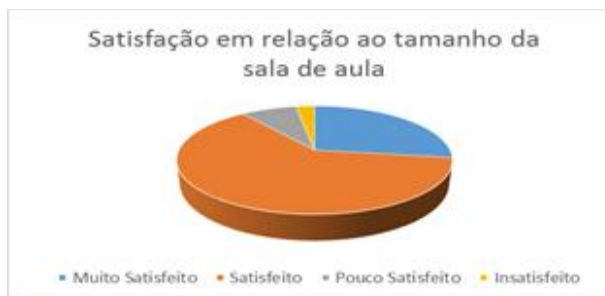


Figura 3 – Gráfico: Satisfação em relação ao tamanho da sala de aula

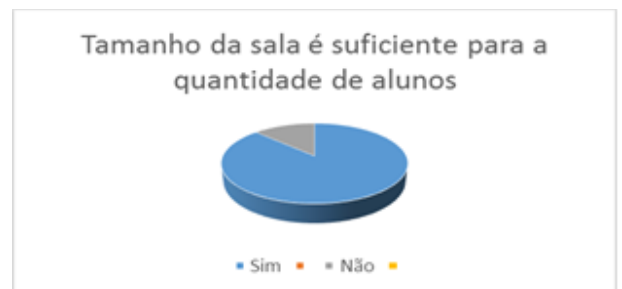


Figura 4 – Gráfico: Tamanho da sala é suficiente para a quantidade de alunos.

As salas dispõem de mobiliário adequado e espaço para organizar as carteiras em filas ou semicírculo, de forma a julgar-se necessário pelos docentes. Nas três escolas as salas dispõem de quadros, projetor e mesa/cadeira para o professor. Como mostra na Figura 5, a maioria dos alunos se encontrem satisfeitos quanto ao mobiliário e equipamentos existentes.

Building the way



Figura 5 – Gráfico: Satisfação em relação a disposição do mobiliário.

Sobre o conforto ambiental, a insatisfação nas três escolas é quanto a acústica das salas de aula (todas as medições feitas com o TDHL foram superiores ao estabelecido na norma). A maioria dos alunos reclamaram que os ruídos das outras salas atrapalham nas aulas, como mostra Figura 6.



Figura 6 - Gráfico: Os ruídos das outras salas atrapalham

A respeito ao conforto lumínico, para análise da iluminação natural, foi feita uma separação por escola, e foi classificada boa, como mostra Figura 7. No entanto, quando questionados se a iluminação natural atrapalha durante as aulas, na escola A e B a maioria dos alunos afirmam que sim (Figura 8). E em todas as escolas há a necessidade de ligar lâmpadas durante as aulas, (Figura 9).



Figura 7 – Gráfico: Iluminação Natural

Building the way

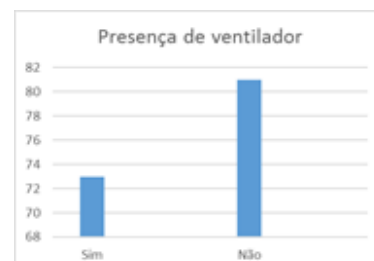

Figura 8 – Gráfico: Luz Solar Atrapalha



Figura 9 – Gráfico: Necessidade de acender lâmpadas.

Já quanto ao conforto térmico, nas três escolas, a ventilação é eficiente, como mostra Figura 10. Nas escolas A e C tem ventiladores e ar-condicionado, como mostram as Figuras 11 e 12, entretanto a maioria dos ventiladores não funcionam e em algumas salas nem o ar-condicionado. Na escola B há presença somente de ar-condicionado e em todas as salas visitadas funcionam.


 Figura 10 – Gráfico:
Ventilação da sala

 Figura 11 – Gráfico: Presença
de ar-condicionado

 Figura 12 – Gráfico: Presença
de ventilador

No inverno, os alunos de todas as escolas afirmaram majoritariamente que a temperatura é agradável e, também, afirmaram a necessidade de usar ar-condicionado, mas a maioria diz usar agasalho nesse período, como mostram as Figuras 13 - 15.

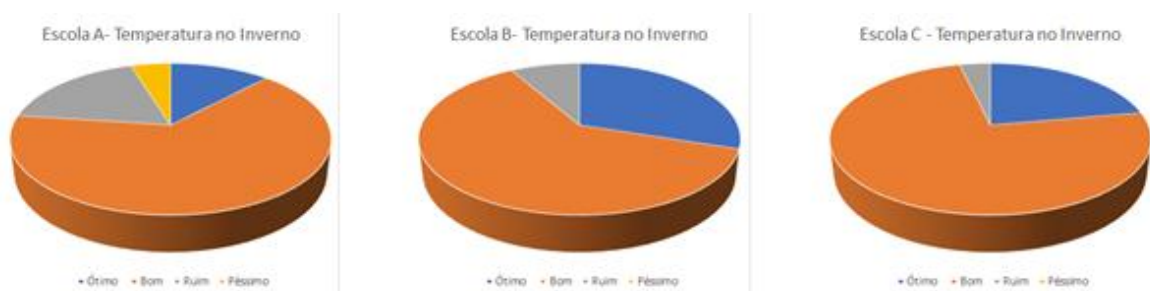
Building the way


Figura 13 – Gráfico: Temperatura no inverno



Figura 14 – Gráfico: A necessidade de usar ventilador/ar-condicionado no inverno



Figura 15 – Gráfico: Usam agasalho no inverno

No verão, os alunos das três escolas afirmaram que a temperatura é boa (Figura 16). No entanto, também afirmaram a necessidade de usar ar-condicionado (Figura 17).

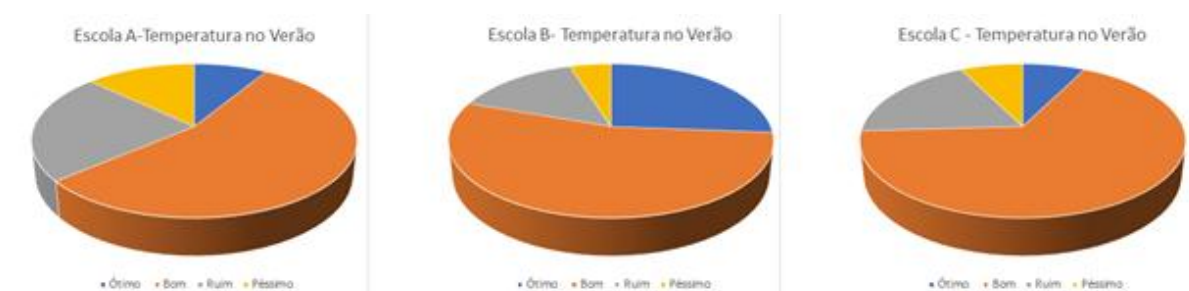


Figura 16 – Gráfico: Temperatura no verão



Figura 17 – Gráfico: A necessidade de usar ventilador/ar-condicionado no verão

Considerações Finais

Levando-se em consideração o contexto geográfico e climático em que a cidade de Uruaçu está inserida, cujas estações do ano se caracterizam em um período quente e úmido e um período quente e seco, o uso de ar condicionado torna-se essencial para a garantia do conforto térmico das salas. E nas três escolas existe a preocupação com o conforto térmico, no entanto pode-se constatar a falta de controle quanto ao conforto acústico e lumínico, tendo em vista que os ruídos e a iluminação natural foram as reclamações dos alunos. Estas reclamações interferem na atenção dos alunos, tornam-se distúrbios pois os ruídos atrapalham na concentração e a iluminação natural refletida no quadro provoca ofuscamento. No entanto, não possuem grande influência no processo ensino-aprendizagem a curto prazo, pois os alunos em sua maioria relataram estar satisfeitos com a sala da aula.

Portanto, podemos concluir que o ambiente construído sem planejamento e sem o devido controle do conforto ambiental pode refletir no comportamento do usuário e interferir na sua percepção espacial, bem como na sua relação com as atividades ali desenvolvidas.

REFERÊNCIAS

AQUINO, E. **Arquitetura e escola: a percepção docente dos lugares educativos**. Campinas: PUC-Campinas, 2009. 157 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10151: Acústica - Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade - Procedimento**. Rio de Janeiro, 2000.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10152: Níveis de ruído para conforto acústico**. Rio de Janeiro, 1987.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Projeto 02:135.07-001/3: Desempenho térmico de edificações. Parte 3: Zoneamento bioclimático brasileiro e diretrizes construtivas para habitações unifamiliares de interesse social**. Rio de Janeiro, 2003.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO/CIE 8995-1: Iluminação de ambientes de trabalho. Parte 1: Interior**. Rio de Janeiro, 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos**. Rio de Janeiro, 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14006: Móveis escolares - Cadeiras e mesas para conjunto aluno individual**. Rio de Janeiro, 2008.

BENCOSTTA, M. **Arquitetura e Espaço Escolar: reflexões acerca do processo de implantação dos primeiros grupos escolares de Curitiba (1903–1928)**. Curitiba: Editora da UFPR, 2001. p. 103-141.

DUARTE, R; GONÇALVES, A. **Psicologia e arquitetura: uma integração acadêmica pela construção perceptiva do ambiente**. Simpósio Nacional sobre Geografia, Percepção e Cognição do Meio Ambiente, Londrina, p. 1-14, 2005.

ELALI, G. **Psicologia e Arquitetura: em busca do locus interdisciplinar**. Estudos de Psicologia, Natal, 1 dez. 1997. 2 v. em 2. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413294X1997000200009>. Acesso em: 3 ago. 2016. Não paginado.

OKAMOTO, J. **Percepção Ambiental e Comportamento: visão holística da percepção ambiental na arquitetura e na comissão**. São Paulo: Editora Mackenzie, 2002.

ORNSTEIN, S. **Arquitetura, Urbanismo e Psicologia Ambiental: uma reflexão sobre dilemas e possibilidades da atuação integrada**. Psicologia USP, [S.l.], p. 155-165, 2005.

Building the way

OSTROWSKI, M. **Estudo comparado dos espaços escolares para educação infantil em diferentes propostas pedagógicas.** Universidade Federal da Fronteira do Sul, 2016.

RIBEIRO, S. **Espaço escolar:** um elemento (in) visível no currículo. Feira de Santana, 2004. p. 103-118.