

Arquitetura Escolar: Entre Espaço e Pedagogia, Perspetivas de Futuro

André Santos¹  

Paulo Brites² 

Resumo

Em Portugal, as constantes transformações das condições sociais, fortemente influenciadas pela tecnologia, têm provocado mudanças significativas na sociedade. No entanto, o sistema educativo tem demonstrado resistência em adaptar-se às novas circunstâncias. As metodologias pedagógicas do processo de ensino-aprendizagem, e consequentemente os espaços escolares, mantiveram-se praticamente inalteradas nos últimos séculos. Este artigo sublinha a necessidade de uma abordagem interdisciplinar entre pedagogia e arquitetura para uma reconfiguração dos espaços educativos na resposta aos desafios do século XXI. A partir desta dialética, e perspetivando o futuro, defende-se uma resposta arquitetónica fundada num programa de necessidades que atenda aos princípios pedagógicos contemporâneos.

Palavras-chave: Arquitetura escolar; Espaço; Pedagogia.

Abstract

School Architecture: Between Space and Pedagogy, Perspectives for the Future

The constant transformations of the social conditions, heavily influenced by technology, have caused significant changes in society. However, the (Portuguese) educational system has been showing resistance in adapting to the new circumstances. The pedagogical methodologies of the teaching-learning process, and consequently the school spaces, have remained practically unchanged in the last centuries. This article highlights the need for an interdisciplinary approach between pedagogy and architecture for a reconfiguration of educational spaces in response to the challenges of the 21st century. Based on this dialectic, and envisioning the future, this paper advocates an architectural response based on a program of needs that meets contemporary pedagogical principles.

Keywords: School architecture; Space; Pedagogy.

Resumen

Arquitectura Escolar: Entre Espacio y Pedagogía, Perspectivas de Futuro

Las transformaciones constantes en las condiciones sociales, muy influidas por la tecnología, han provocado cambios significativos en la sociedad. Sin embargo, el sistema educativo (portugués)

¹ Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto - Centro de Estudos de Arquitectura e Urbanismo, Porto, Portugal. E-mail: amsantos@arq.up.pt.

² Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto, Porto, Portugal. E-mail: up201808040@arq.up.pt.

se ha resistido a adaptarse a las nuevas circunstancias. Las metodologías pedagógicas del proceso de enseñanza-aprendizaje, y en consecuencia los espacios escolares, han permanecido prácticamente inalterados en los últimos siglos. Este artículo destaca la necesidad de un enfoque interdisciplinar entre pedagogía y arquitectura para una reconfiguración de los espacios educativos en respuesta a los desafíos del siglo XXI. A partir de esa dialéctica, y mirando al futuro, se defiende una respuesta arquitectónica basada en un programa de necesidades que satisfaga los principios pedagógicos actuales.

Palabras clave: Arquitectura escolar; Espaço; Pedagogía.

Introdução

Nos processos, métodos e ações que definem o sistema educacional, e em particular o do contexto português que será aqui explorado, é notória uma resistência à mudança, à transformação e ao progresso. Nessa conjuntura, a capacidade de adaptação às constantes e profundas transformações das condições sociais que têm vindo a ser influenciadas pelo desenvolvimento do Homem, resulta condicionada. No último século, têm sido testemunhadas mudanças significativas em praticamente todos os domínios, assinalando-se os avanços tecnológicos que impulsionaram uma (nova) revolução industrial e ainda um crescente progresso na qualidade de vida. Ainda assim, uma análise à educação que se centre nas suas metodologias pedagógicas e nos seus ambientes espaciais revela um sentido de resiliência e de estagnação.

A arquitetura escolar, intrinsecamente ligada e condicionada pelo pensamento pedagógico do sistema de ensino nacional, permanece (praticamente) imutável restringindo, portanto, uma maior crença no progresso. Os espaços escolares, em particular a sala de aula tradicional, onde se centraliza a aprendizagem e onde se concentra a maior carga horária dos estudantes, têm mantido uma configuração (e um uso) que durante os últimos duzentos anos pouco mudou. Efetivamente, a sala de aula persiste enquanto elemento fundamental na organização do espaço escolar, determinando o sistema de distribuição e as relações de hierarquia entre as restantes funções do organismo escolar. É nesta conjuntura que as mais recentes reflexões sobre este tema esclarecem e declaram a oportunidade de, apoiado e impulsionado pelas tecnologias de informação, incentivar uma consciente alteração do contexto programático, operativo e espacial, na conformação de uma renovada condição pedagógica (re)ajustada ao estudante do século XXI.

Neste sentido, uma abordagem interdisciplinar entre arquitetura e pedagogia torna-se essencial para a conceção de novos espaços escolares. É fundamental a

pedagogia fornecer e estabelecer, a partir de uma base teórica, a ação necessária da arquitetura no desenvolvimento de um programa arquitetónico capaz de receber as novas abordagens ao processo ensino-aprendizagem.

Objetiva-se com este artigo uma melhor definição da relevância e importância da interdisciplinaridade na reconfiguração do espaço escolar, no sentido de impulsionar a inovação da arquitetura escolar, incentivando a adaptação dos espaços de aprendizagem aos alunos e demandas da atualidade. Pretende-se, a partir das abordagens contemporâneas da pedagogia que estabelecem uma relação com o ambiente físico, a constituição de diretrizes que possam orientar a concepção de espaços de aprendizagem eficazes para o século XXI e que encorajem a incorporação de novas metodologias pedagógicas e da tecnologia.

Espaço como agente de ensino

Será de considerar a crescente convicção de que a arquitetura é essencial na procura de um ensino de excelência, motivador e eficaz, pensamento partilhado por Maria de Lurdes Rodrigues ao afirmar que:

apesar de termos consciência de que não é uma boa arquitetura que faz uma boa escola, temos igualmente a convicção de que o espaço físico, as condições espaciais e infraestruturais, contribuem decisivamente para a qualidade dos processos de ensino (Santos, 2016, p. 226).

A importância do espaço no processo de ensino-aprendizagem

O ambiente físico no qual decorre o processo de ensino-aprendizagem desempenha um papel fundamental no sucesso educacional, reconhecendo-se que o espaço tem o potencial de influenciar tanto positivamente quanto negativamente a aprendizagem dos alunos. Um ambiente funcional e confortável pode estimular a concentração, a interação entre os alunos e a sua participação ativa no processo de aprendizagem. Por outro lado, espaços desorganizados, desconfortáveis ou monótonos podem prejudicar a atenção, a motivação e, portanto, a capacidade de apreensão e assimilação dos estudantes.

Embora com diferentes teorias e fundamentos, é notável a relevância com que pedagogos e arquitetos têm defendido este tema, veiculando a convicção que “uma concepção arquitectónica cuidada cria ambientes de aprendizagem que promovem condições de desenvolvimento de trabalho escolar de acordo com os princípios educativos (...), estimulando e favorecendo a educação e a formação, o rendimento e o bem-estar”

(Heitor, 2011, p. 25). Efetivamente, a arquitetura tem vindo a posicionar-se tanto na reação como na ação em resposta às metodologias pedagógicas, como afirma Catrica (2011, como citado em Baptista & Melâneo, 2011, pp. 38-39) assistimos a circunstâncias nas quais o espaço responde a novas necessidades e outros, em que a arquitetura se antecipa na produção voluntarista de condições para que as alterações pedagógicas se possam verificar.

Neste último caso, incorporando a aspiração de mudar comportamentos que não se concretizaram de forma plena, como, por exemplo, no caso da Escola da Ponte, construída em Vila das Aves, entre 1976 e 1980, a partir do ideal de escola com espaços abertos, e tendo como objetivo proporcionar flexibilidade e diversidade espacial. No entanto, esta experiência e tentativa de transformação arquitetónica do espaço escolar não foi acompanhada pelo pensamento pedagógico, nem pelos valores culturais e costumes já enraizados na comunidade escolar, resultando na resistência e rejeição ao desenho do edifício e em práticas pedagógicas que “... não mudaram com a arquitetura, e alguns professores transformaram o desenho do open space em salas de aula tradicionais onde poderão ensinar mais confortavelmente” (Martinho & Silva, 2008, p. 6). Os objetivos pedagógicos e as suas metodologias são as componentes essenciais e determinantes na construção do programa arquitetónico de projetos de arquitetura escolar, Cabanellas (2015) aponta para a necessidade de maior interação entre a arquitetura e a pedagogia de forma que o espaço seja projetado a partir do pensamento pedagógico e também que, a pedagogia reconheça a importância do espaço arquitetónico, minimizando os momentos em que, apesar da informação e consciência, os desígnios do campo disciplinar da arquitetura não resultem em ideais utópicos com menor capacidade de entendimento e utilização efetiva pelos atores que habitam no espaço da escola. Considerando as mais recentes reflexões sobre a dialética entre espaço e pedagogia, sobressai a convicção de que a pedagogia deve perseguir a clarificação das suas necessidades, por forma a que se constituam como programa arquitetónico, capaz de orientar a conceção de espaços escolares qualificados para a (re)configuração dos modelos de ensino.

Poder-se-á considerar unânime, ou pelo menos consensual, o sentimento de que “a sala de aula fechada representa um modelo de ensino-aprendizagem ultrapassado” (Fisher, 2010, p.3) e ainda que as salas de aula estão obsoletas como afirma Taylor (como citado em Baptista & Melâneo, 2011, p. 26). Defende-se transversalmente a imprescindibilidade de centralizar o aluno nos processos de ensino e

favorecer uma aprendizagem assente na autonomia dos estudantes, alterando o atual paradigma de um modelo pedagógico da transmissão para a interação com a convicção de que “... todos os ambientes de aprendizagem devem ser centrados no aluno, desenvolvidos e apropriados para a idade, seguros, confortáveis, acessíveis, flexíveis e equitativos” (Lackney, 2000, p. 1). No entanto, e apesar de se evidenciar alguma consensualidade de que se “... torna cada vez mais reconhecido que os resultados da aprendizagem (...) são fortemente influenciados pelos ambientes” (Fisher, 2008, p. 6) mantém-se alguma ambiguidade na definição de uma arquitetura que se possa considerar exemplar para as novas pedagogias e ainda na sua relação com as tecnologias de informação e comunicação. Os conceitos de flexibilidade e adaptabilidade surgem recorrentemente, bem como os das tecnologias de informação, com alguma concordância na pertinência do espaço de aprendizagem poder ser facilmente adaptado. Contudo, sem nunca existir uma especificação dos moldes e características da flexibilidade pretendida pela pedagogia, “...a noção do que é que a flexibilidade significa realmente neste contexto, e como poderá levar a uma mudança radical, acaba por ser bastante problemática” (Boys, 2010, p. 18).

Evidencia-se desta forma a inevitabilidade de uma intensa relação interdisciplinar entre o arquiteto e o pedagogo. Contudo, e apesar de se estabelecer um pensamento amplamente aceite quanto à relação entre as disciplinas, a pedagogia carece de uma caracterização clara e desambigua de como deve responder a arquitetura às suas ambições. Ainda assim, alcança-se uma convicção consensual...

A arquitetura importa!

Novos paradigmas

Compreendendo a importância do ambiente físico e como o espaço pode ser considerado um agente ativo no processo de ensino-aprendizagem, torna-se oportuno considerar a sua relevância no debate da educação. No contexto das progressivas transformações nas pedagogias contemporâneas, que se têm distanciado consideravelmente das abordagens que (ainda) se manifestam na atualidade, têm emergido propostas diferenciadas para os espaços de aprendizagem que desafiam à transformação do modelo tradicional. No entanto, é importante refletir acerca da necessidade de mudança nos espaços de aprendizagem e do porquê da persistência dos modelos atuais, de modo a instruir a reflexão sobre os mesmos e a exploração sobre novas propostas para a arquitetura escolar.

De facto, a necessidade de mudança torna-se evidente pela consideração das inúmeras alterações que rapidamente se verificam nos modelos de organização social, dos comportamentos individuais e de grupo que, conjuntamente consubstanciam um contexto manifestamente distinto daquele em que os espaços foram originalmente concebidos e construídos. Será ainda de salientar uma questão que acentua a emergência da transformação, e que decorre do ritmo daquelas alterações, porventura num estado mais acelerado do que as sociedades são capazes de acompanhar na expectativa da reconstrução de novos equilíbrios. E paradoxalmente, ou talvez não, esta condição de (permanente e crescente) desequilíbrio, tem-se alimentado do progresso tecnológico que também no espaço da escola tem vindo a intensificar uma forma de estar que assenta na velocidade de acesso à informação, mas também, numa maior dificuldade de a processar, hierarquizar e organizar, ou seja, de construir uma ideia de cultura.

O espaço da sala de aula e o modo como se organiza e utiliza persistem praticamente sem alterações significativas. Atualmente, numa geração já muitíssimo afastada dos costumes e valores de quando apareceram as primeiras salas de aula, é possível reconhecer uma série de tendências globais que influenciaram severamente a sociedade atual durante este intervalo de tempo que têm implicações diretas no ensino. Partindo do exponencial desenvolvimento tecnológico no qual as sociedades desenvolvidas emergem, e que veio transformar o acesso à informação, (também) na escola, o acesso à informação foi democratizado tornando-se alcançável por todos, de forma universal, e possibilitando que os estudantes se confrontem com a realidade das tecnologias da informação e comunicação que permitem o acesso livre, e instantâneo, a toda a informação produzida sobre qualquer tema ou problemática. O professor, por conseguinte, já deixou de ser a única fonte de conhecimento (complementado pelo livro), surgindo assim uma infinidade de possíveis explorações destas capacidades que podem fomentar uma metodologia educacional que aposta na autonomia do aluno. O desenvolvimento da sociedade transformou também os alunos com os quais se confrontam os professores atualmente, que são inteiramente diferentes de qualquer geração passada. Os estudantes de hoje estão totalmente familiarizados com a tecnologia e as suas capacidades, muito embora se tenha diminuído a capacidade crítica na consciencialização das suas vantagens e desvantagens. As vantagens como o acesso democratizado e instantâneo à informação e a possibilidade de comunicação constante permitem uma maior independência do aluno e oportunidades como o ensino a distância, que se demonstraram a sua imensa

relevância com os confinamentos provocados pela Covid-19. No entanto, as desvantagens a apontar são também vastas, os alunos atualmente, em consequência da exposição à tecnologia, perderam a capacidade de atenção e concentração durante extensos períodos. As tecnologias criaram a expectativa de estimulação constante e de *feedback* e gratificação instantânea, conseqüentemente, surge a necessidade de repensar e transformar os espaços de ensino e a aprendizagem para a adoção de metodologias pedagógicas ativas que venham substituir o papel passivo que o aluno tem desempenhado na sua aprendizagem até então.

Tendo assimilado os problemas que respondem à necessidade de repensar e alterar os espaços de aprendizagem, a questão a colocar transforma-se, tornando-se relevante perceber as razões para a resiliência. Como afirma Beichner (2014), o ato de lecionar, o conceito de sala de aula e o modelo centrado no professor são conseqüências das tradições da humanidade, desde uma época na qual o alfabetismo era escasso, tornando-se imprescindível a figura do professor como transmissor do conhecimento, até períodos posteriores, com o surgimento das primeiras instituições universitárias, ainda anteriores à invenção dos sistemas de impressão, que perpetuaram a figura do professor como detentor do saber.

Esta tradição enraizou nas instituições, professores e alunos uma metodologia pedagógica condicionando agora a mudança. Os principais obstáculos, para além dos valores culturais e institucionais, são a resistência dos professores, a falta de recursos e os espaços escolares. Os professores têm vindo a demonstrar resistência às mudanças, sobretudo porque se sentem confortáveis com os métodos de ensino tradicionais e estarão menos familiarizados com as estratégias de aprendizagem ativa, que requerem mais preparação que a leção passiva. Naturalmente que o envelhecimento da classe profissional no ativo não tende a favorecer uma atitude de maior disponibilidade para com uma mudança dos métodos pedagógicos.

Os espaços escolares, e principalmente as salas de aula, são determinantes na aplicação das novas práticas no processo ensino-aprendizagem. Não obstante a possível, ainda que muito reduzida, flexibilidade das salas de aula, é inegável que as mesmas se encontram condicionadas e que o seu ambiente, forma e mobiliário direcionam e limitam as possibilidades de implementação efetiva de uma diferente metodologia pedagógica menos centrada no professor. É essencial que os espaços escolares tenham a capacidade de cativar os alunos do século XXI e que demonstrem eficácia no fomento das competências necessárias para o futuro dos estudantes. A

publicação da Direção-Geral da Educação (2017) estabelece um documento de referência para o sistema de educação nacional através da criação de um perfil do aluno à saída da escolaridade obrigatória no qual se definem quais os valores e competências a desenvolver para a atualidade. São identificadas competências como, o relacionamento interpessoal, o pensamento crítico e criativo, e valores como a curiosidade, reflexão e inovação, aos quais se reconhece pertinência e importância para o futuro. Estas competências e valores podem ser impactados não só pelas pedagogias praticadas, mas também pelo espaço físico, sendo desta forma um dos elementos a considerar para novos espaços de aprendizagem.

O espaço pedagógico

Avançando com base no raciocínio desenvolvido, é essencial atender igualmente à dimensão da arquitetura escolar como elemento pedagógico, considerando mais do que apenas as práticas pedagógicas que comporta. “A arquitetura é pedagógica. A arquitetura para a educação torna-se arte apenas quando a própria arquitetura ensina” (Taylor, 2009, p. 182).

Considerando os edifícios escolares como um dos ambientes onde os alunos destinam uma parte significativa do seu tempo, é intrínseco que sejam estes os seus espaços de crescimento e socialização onde aprendem a interagir socialmente uns com os outros. É no contexto destes espaços que são desenvolvidas as competências sociais, devendo a arquitetura, na sua atuação enquanto elemento pedagógico, estimular as relações interpessoais.

Reconhece-se também que o estado de conservação do edificado influencia a forma como os estudantes interagem com o mesmo. Espaços em boas condições de conservação demonstram mais facilmente capacidade de suscitar o sentido de propriedade e respeito, e um espaço em estado degradado tende a proporcionar atitudes mais descuidadas, conseqüentemente, “o valor do espaço e da sua forma, as suas componentes materiais, deverão também ser considerados como matéria educativa e orientativa” (Afonso & Ladiana, 2011, p. 207).

Por último, compreende-se que o edifício escolar é capaz de suportar a sensibilização dos estudantes para as tendências e assuntos relevantes da atualidade, como as questões ambientais. Ao projetar, construir e reabilitar escolas com uma abordagem sustentável (sendo o próprio ato de reabilitação já uma ação pedagógica que incentiva a reutilização), com a utilização de materiais e técnicas construtivas

sustentáveis, a arquitetura escolar pode contribuir para educar os alunos sobre a importância da preservação do meio ambiente e estimular práticas sustentáveis.

Espaços de aprendizagem atuais

Se apenas pensarmos a escola como o espaço onde existe um professor e um conjunto de alunos num processo de transmissão de conhecimento é demasiado redutor para os dias de hoje, quando consideramos o mundo global e o acesso à informação a qualquer hora e lugar (Bento, 2023, p. 7).

Modelo de ensino tradicional

A forma como se concebe e organizam os espaços escolares desempenha um papel fundamental na eficácia do processo ensino-aprendizagem e influenciam profundamente a experiência do aluno. A história da arquitetura escolar demonstra uma estagnação de inovação no desenho dos seus espaços que se têm mantido praticamente inalterados. Tem sido adotado ao longo das últimas décadas um modelo de organização da arquitetura escolar e organização dos seus espaços que, sendo o modelo corrente e já estabelecido há mais de 100 anos, pode apelidar-se de modelo tradicional. No entanto, tem se tornado cada vez mais claro que este modelo tradicional de espaços escolares não atende às necessidades dos estudantes do século XXI.

O modelo tradicional é caracterizado pela segregação de espaços especializados com propósitos estabelecidos e estáticos como a sala de aula. A metodologia de ensino deste modelo foca-se numa relação ensino-aprendizagem unidirecional centrada no professor que transmite todo o conhecimento aos alunos que, desta forma, adotam uma relação passiva neste processo. Os espaços escolares refletem claramente esta metodologia e princípio pedagógico. A sala de aula é vista como o único espaço de aprendizagem e onde se concentra quase toda a carga horária escolar. Sendo o foco do modelo tradicional os espaços de aprendizagem formais, os edifícios são modulados e organizados a partir da repetição da sala de aula, resultando num edificado que existe em torno destas salas numa distribuição linear ou central. Com a recente e vasta intervenção do Programa de Modernização do Parque Escolar destinado ao Ensino Secundário (PMEES)³ num número significativo de escolas

³ O PMEES foi lançado em 2007 pela empresa pública *Parque Escolar, E.P.E.*. Com o objetivo de modernizar e requalificar as infraestruturas das escolas secundárias do país, este programa resultou na reabilitação de 176 escolas no território português. Desta forma, desenvolveu-se uma metodologia sistémica e estruturada de intervenção nos edifícios escolares a partir de um organismo centralizado.

portuguesas, os espaços de aprendizagem informal, como espaços de circulação, cantinas e bibliotecas, ganharam algum protagonismo e foram um tema central nas reabilitações. No entanto, a inércia às mudanças do sistema de ensino e a metodologia pedagógica de um ensino de transmissão de conhecimento enraizada nos professores e diretores escolares deixaram estes espaços pouco explorados e pouco dinamizados como comprovado por Teixeira (2021). As salas de aula, em virtude de serem o espaço onde se concentra e centraliza a aprendizagem dos estudantes no modelo tradicional, são os espaços que se apresentam como mais problemáticos na capacidade de fomentar e promover as competências necessárias para as atuais e futuras gerações de alunos. Atualmente, os espaços da sala de aula apresentam uma organização que reflete a ideologia pedagógica aplicada. Uma disposição rígida de secretarias organizadas em grelha e apontadas a um quadro ocupam toda a sala, que atualmente se encontram em grande parte sobrelotadas em relação ao projeto original. Esta sobrelotação, resultante de uma decisão política no Despacho nº 5048-B (2013), restringe a própria liberdade de movimento e colaboração entre os alunos. A flexibilidade, que era já bastante limitada e de difícil execução no projeto original, torna-se quase impossível, sendo inexecutável uma rápida adaptação da sala a diferentes pedagogias.

As características destes espaços do modelo tradicional, nos seus moldes e ocupação atuais, demonstram ser ineficazes para um ensino direcionado ao incentivo e estimulação das competências e aptidões necessárias para o século XXI. O modelo tradicional não proporciona um ambiente propício para a aprendizagem ativa, a colaboração entre os alunos e a aplicação prática do conhecimento.

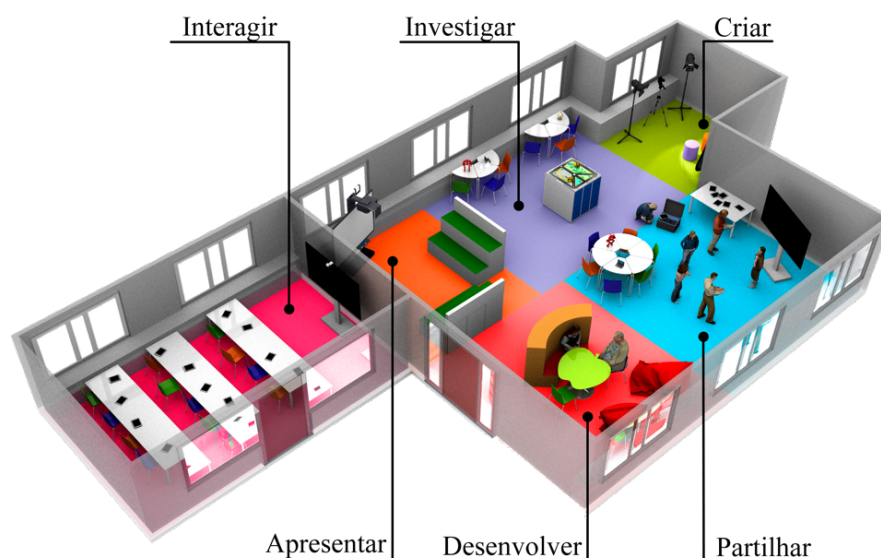
Novos modelos de ensino

Confrontados com o modelo tradicional e as suas limitações, têm surgido algumas iniciativas para a criação de ambientes inovadores que se adaptam às demandas de pedagogias contemporâneas. Lançado pela União Europeia em parceria com 30 Ministérios da Educação, através da agência European Schoolnet, o *Future Classroom Lab* (FCL), iniciado em 2012, tem demonstrado um crescente interesse da comunidade educativa em reformular os espaços de aprendizagem e incorporar a tecnologia nas salas de aula.

Em Portugal, em 2014, surgem os Ambientes Educativos Inovadores (AEI) como resultado da colaboração da Direção-Geral da Educação (DGE)⁴ no projeto FCL. Segundo Bannister (2017), estes ambientes são projetados com o propósito de incorporar princípios de práticas pedagógicas contemporâneas, como o ensino centrado no aluno, a aprendizagem ativa, o ensino baseado em projetos e a incorporação da tecnologia. Esta iniciativa visa criar espaços cativantes para os alunos do século XXI, estimulando a curiosidade, a criatividade e a colaboração. Oferecendo um ambiente aos estudantes que promove uma aprendizagem ativa, e centrada no aluno, a partir de diferentes áreas temáticas que permitem que os estudantes e professores escolham o espaço que melhor se adapta às suas necessidades de aprendizagem e ensino em determinado momento, os AEIs englobam seis áreas essenciais definidos pela *European Schoolnet* (2016): criar, partilhar, desenvolver, interagir, apresentar e investigar (Figura 1). A área *investigar* tem como objetivo incentivar o espírito crítico e a capacidade de resolução de problemas dos alunos. Os alunos são encorajados a questionar, a refletir e a procurar respostas para as suas dúvidas, de forma a estimular o pensamento crítico, a aprendizagem autónoma e a capacidade de resolução de problemas. Já a área *criar* visa despertar o processo criativo dos alunos, através de trabalhos baseados em projetos. Os estudantes exploram uma aprendizagem através da criação e expressão da sua criatividade. Na área *apresentar*, explora-se a dimensão comunicativa e se pretende que os alunos aprendam a comunicar de forma clara e eficaz. O espaço *interagir* é projetado para incentivar a participação ativa com o objetivo de transformar o papel do aluno enquanto espectador para participante ativo, encorajado a interagir com os professores, colegas e com os dispositivos tecnológicos educativos. Na zona *partilhar*, a tecnologia é aproveitada para facilitar processos colaborativos e comunicativos, os alunos têm a oportunidade de trabalhar em grupo, partilhar ideias, recursos e responsabilidades com o propósito de impulsionar as suas capacidades de trabalho em equipa. Por fim, na área *desenvolver*, o espaço incentiva uma aprendizagem informal dos alunos através da criação de um espaço mais confortável e relaxado onde os estudantes podem desenvolver trabalho escolar individualmente e ao seu próprio ritmo.

⁴ A DGE tem por missão assegurar a concretização das políticas relativas à componente pedagógica e didática da educação em Portugal, prestando apoio técnico à sua formulação e acompanhando e avaliando a sua concretização.

Figura 1 – Modelo 3D de um FCL.



Fonte: <https://fcl.eun.org/about> (legendado pelos autores).

Repensar os espaços de aprendizagem

Ainda não nos tornámos suficientemente bons nos tipos de pedagogias que tiram o máximo partido da tecnologia, e acrescentar tecnologias do século XXI a práticas pedagógicas do século XX numa estrutura escolar do século XIX apenas diluirá a eficácia do ensino (Schleicher, 2018, p. 260).

Arquitetura escolar e a pedagogia contemporânea

Com base no discurso e na análise feita até então, torna-se evidente a importância de repensar os espaços de aprendizagem, a partir de uma posição interdisciplinar entre a arquitetura e a pedagogia, que seja capaz de fundamentar uma intervenção no espaço escolar baseada no pensamento pedagógico contemporâneo. É fundamental conjugar as duas áreas de pensamento a fim de conceber e elencar quais são as necessidades espaciais para a prática de pedagogias adaptadas aos alunos da atualidade, área na qual a pedagogia tem mostrado alguma carência de preocupação, e estimular uma maior capacidade de estabelecer e ajustar indicações para a arquitetura. Atualmente, o arquiteto, devidamente atento e consciente do pensamento pedagógico contemporâneo e das insuficiências dos modelos atuais, quando confrontado com um projeto de arquitetura escolar, carece de um suporte inequívoco e direto que esclareça que tipo de espaço e organização projetar. Para a conceção de espaços de aprendizagem eficazes, será necessário precisar diretrizes que guiem o arquiteto no ato de projetar uma escola.

Pretende-se agora a análise dos novos modelos de ensino e a sua relação com o espaço de forma a estabelecer a ponte entre as duas áreas de conhecimento, a arquitetura e a pedagogia, através do qual se objetiva alcançar uma maior clareza nas imposições que estas metodologias têm sobre a arquitetura escolar.

Uma análise às tendências teóricas na pedagogia, como a revisão de literatura conduzida por Diesel, Baldez, and Martins (2017), aponta a novos métodos para o processo ensino-aprendizagem, como o ensino centrado no aluno, a aprendizagem ativa e a aprendizagem baseada em projetos. Estas tendências têm recorrentemente estabelecido a ponte entre as metodologias pedagógicas e o espaço físico, realçando a sua importância em diversos parâmetros, e têm resultado em várias iniciativas exploratórias e experimentais, tal como o FCL, e os AEIs no contexto português. Partindo destes mesmos projetos podem ser inferidos um conjunto de princípios e conceitos fundamentais a aplicar aquando da conceção de espaços de aprendizagem eficazes na sua relação com metodologias pedagógicas contemporâneas. Como enunciado por Bannister (2017), este tipo de espaços é baseado numa série de conceitos possíveis de verificar em todos os FCLs (e conseqüentemente AEIs). São divididos nas suas já enunciadas seis zonas e proporcionarão aos professores e aos estudantes um espaço flexível, uma das ideias essenciais do projeto, sendo possível reconfigurar facilmente, não só cada uma das áreas como todo o espaço da sala, permitindo desta forma adaptar-se a diferentes cenários de aprendizagem através de mobiliário de fácil mobilidade e de um espaço desimpedido de obstáculos. É possível nestes espaços rapidamente alterar a disposição das mesas e cadeiras para, por exemplo, promover o trabalho em grupo, aos pares ou individual. Desta mesma forma, o próprio espaço instiga à reflexão sobre o processo ensino-aprendizagem, tanto dos professores como dos alunos, e proporciona as ferramentas e o ambiente necessário para a exploração de formas inovativas de aprendizagem que incorporem pedagogias contemporâneas e a utilização de tecnologias para progredir na aprendizagem. Por fim, todos os espaços pretendem promover uma maior abertura do ambiente escolar onde mais do que um professor pode estar na sala em simultâneo, permitindo uma maior comunicação e a possibilidade de presenciar outras aulas que não as suas, e, ao mesmo tempo, promove-se esta abertura com o propósito de desempenhar um papel exemplar da utilização destas metodologias tanto para a própria escola como para a região envolvente a fim de influenciar outras escolas. No mesmo discurso, Bannister (2017) lista os benefícios destes espaços para os

alunos e professores, destacando-se aqueles que são influenciados pelo espaço físico ou com consequências diretas sobre o mesmo, é possível deduzir que grande parte das vantagens listadas pelos utilizadores são devidas à flexibilidade do espaço, as práticas pedagógicas possíveis e à sua capacidade de cativar os alunos. Os alunos demonstram uma maior vontade em estar na escola e confirmam ter mais apreciação pelos espaços de aprendizagem. Os estudantes são cativados pela possibilidade de trabalhar em grupo e em projetos bem como pelo seu papel ativo na aprendizagem e oportunidade de maior acesso à tecnologia durante o dia. Os professores atestam dispor, através destas salas, de uma maior capacidade de estabelecer a ligação entre as condições físicas e os tipos de metodologias a utilizar, tal como a capacidade de explorar várias pedagogias, possibilitadas pela flexibilidade do espaço. Apresentam também maior facilidade em conhecer os alunos, através da discussão de ideias em grupo, melhor participação nos cenários de aprendizagem por parte dos alunos, e um maior potencial de trabalho em conjunto com outros professores.

O sucesso obtido e analisado nestes projetos vem a confirmar a necessidade e carência de uma transformação da arquitetura escolar. Porém, os conceitos que defendem e a pequena escala espacial destes projetos, que assumem uma dimensão não muito superior à de uma sala de aula tradicional, instigam à consideração da necessidade da separação física destes espaços. Na defesa da aprendizagem ativa, autónoma e informal, com maior interação entre os alunos e da flexibilidade do espaço, a organização da arquitetura escolar pode deixar de ser constrangida pela sala de aula enquanto elemento organizador e explorar um espaço mais aberto e flexível. Resulta a possibilidade de explorar a organização do espaço escolar sem esta barreira, contudo, e evitando repetir as falhas nas tentativas de provocar mudanças ao ensino através da arquitetura no passado, defende-se que estas abordagens devem ser baseadas em dados e certezas científicas fornecidas pela pedagogia. Cabe desta forma à arquitetura, através da colaboração com os especialistas da educação e com os seus utilizadores, a procura de soluções para o ensino capazes de satisfazer todas as necessidades até aqui retratadas.

Diretrizes para um espaço escolar contemporâneo

Objetiva-se, neste momento, assumindo a inevitabilidade do progresso e da transformação do ensino, estabelecer um conjunto conciso de orientações, a partir da análise conduzida, que permita lançar um futuro desenvolvimento de um programa arquitetónico detalhado e fundamentado na investigação pedagógica. É importante

reconhecer alguma fragilidade e as possíveis lacunas ou omissões, nesta conclusão, com a consciência de que é ainda necessário um maior enfoque neste domínio de investigação. No entanto, pretende-se com o presente artigo fomentar a relação entre a arquitetura e a pedagogia que será indispensável num processo de reconfiguração do processo ensino-aprendizagem e da arquitetura escolar intrinsecamente ligada ao mesmo. Desta forma, e de modo algo generalista no sentido de fomentar a reflexão tanto dos arquitetos como dos pedagogos, e sem pretensão normalizadora e prescritiva, estabelece-se os seguintes pontos como as principais tendências da pedagogia contemporânea e quais as suas possíveis consequências para a arquitetura escolar:

- Os espaços escolares devem incentivar a aprendizagem ativa.

Os espaços devem ser projetados de forma a incentivar a interação, a investigação e a colaboração entre os alunos, através de ambientes flexíveis, que permitam a realização de atividades práticas e dinâmicas, como discussões em grupo e projetos colaborativos.

- Centrar a aprendizagem nos alunos.

A pedagogia contemporânea procura colocar o aluno no centro do processo de aprendizagem, considerando suas necessidades, interesses e competências individuais. Neste sentido, a arquitetura escolar deve ser projetada de forma a atender a uma diversidade de estilos de aprendizagem ao oferecer diferentes tipos de espaços que permitam um ensino mais personalizado.

- Permitir mais interação entre alunos.

A colaboração e relação entre os alunos são valorizadas pela pedagogia contemporânea, promovem a partilha de conhecimento, o desenvolvimento de competências sociais e *soft skills*, e a construção coletiva do conhecimento. Os espaços escolares devem ser projetados para facilitar a interação entre os alunos, proporcionando áreas comuns onde se valorize um ambiente mais informal e social, e espaços de aprendizagem mais formal onde se incentive e possibilite a interação.

- Fomentar as aptidões do século XXI.

As habilidades necessárias para o século XXI, como pensamento crítico, criatividade, colaboração e resolução de problemas, devem ser promovidas. A arquitetura escolar pode contribuir para o desenvolvimento

destas aptidões, oferecendo espaços que estimulem a criatividade, a investigação e a resolução de problemas, através de espaços especializados como *makerspaces*, laboratórios de ciências, estúdios de arte e espaços para atividades desportivas.

- Os espaços de aprendizagem devem permitir fácil reconfiguração.

A flexibilidade dos espaços escolares é fundamental para acomodar diferentes metodologias e abordagens pedagógicas. Os ambientes devem ser facilmente reconfiguráveis, com mobiliário leve e facilmente reposicionável, permitindo que os professores e alunos adaptem o espaço de acordo com as necessidades de cada atividade. Isto implica espaços amplos, com poucos obstáculos físicos e elementos que permitam alterar o espaço como paredes móveis ou divisórias flexíveis.

- Integração das tecnologias no processo ensino-aprendizagem.

As tecnologias digitais estão cada vez mais presentes na sociedade e devem naturalmente enriquecer o processo de ensino-aprendizagem ao oferecer novos recursos e ferramentas. A arquitetura escolar deve contemplar a integração destas tecnologias, fornecendo a infraestrutura adequada em todos os espaços da escola, como redes wi-fi e tomadas elétricas acessíveis, de modo a possibilitar a sua utilização em qualquer espaço da escola.

- A arquitetura enquanto elemento ativo no ensino.

A arquitetura escolar pode ser concebida como um elemento ativo no processo educacional, indo além de sua função básica de fornecer o espaço físico. O projeto arquitetónico deve incorporar elementos que estimulem a curiosidade, despertem o interesse dos alunos e promovam a aprendizagem, como a utilização de cores estimulantes, possibilitar a exposição de trabalhos dos alunos, a criação de ambientes acolhedores, bem como um sentido de responsabilidade ambiental através da incorporação de elementos naturais, como jardins e áreas verdes, e a utilização de materiais que provoquem essa reflexão.

- O conforto térmico, acústico e condições de iluminação ideias devem ser assegurados.

A temperatura e a ventilação devem ser controladas para garantir um ambiente agradável, evitando o desconforto térmico. O isolamento acústico deve ser considerado para minimizar a interferência sonora entre os espaços quando necessário. Além disso, a iluminação natural deve ser valorizada, proporcionando espaços bem iluminados e que promovam a ligação com o exterior, contribuindo para o bem-estar e o desempenho dos alunos.

Considerações finais

Da análise desenvolvida emergiu um sentido de necessidade, e alguma urgência, de repensar os espaços escolares, ao qual se tornou evidente a carência de reflexão e fundamentos pedagógicos que o estruturam. Manifestou-se também a imprescindibilidade da relação interdisciplinar entre a arquitetura e a pedagogia, premissa sobre a qual se apoia o pensamento do artigo, na reformulação de uma arquitetura escolar para o século XXI. Esta relação e a colaboração entre as duas áreas facilitariam o estabelecimento de um programa arquitetónico eficaz e o esclarecimento de conceitos como, principalmente e a título de exemplo, a questão da flexibilidade. Mencionada várias vezes ao longo do artigo, o conceito de flexibilidade para a arquitetura escolar surge como tema consensual entre os autores, porém, sem qualquer definição de como deve ser aplicado. A arquitetura carece de uma maior definição destes conceitos e das necessidades espaciais da pedagogia que apenas será possível através da colaboração com os pedagogos que o propõem.

Não obstante a validade da reflexão aqui produzida, reconhece-se a complexidade não só da definição das necessidades espaciais de determinadas metodologias pedagógicas, mas principalmente a complexidade, dificuldade e consequências que teriam estas mudanças. Para uma eficaz alteração à arquitetura escolar, como a aqui defendida, é necessária previamente a alteração política que permita uma reestruturação do sistema de ensino que acompanhe e imponha esta reestruturação física. Consequentemente, seria necessária uma reforma ao currículo de ensino nacional e a formação de todo o corpo docente para as novas metodologias pedagógicas a ser aplicadas nestes espaços.

Considera-se, apesar de complexo e moroso, essencial avançar não só na investigação desta área como na sua aplicação. Os projetos experimentais, tanto a nível internacional como nacional, revelam ser possível e realçam e descortinam uma

vontade generalizada da comunidade escolar para uma mudança no ensino e nos seus espaços. É desta forma que emerge o papel essencial da arquitetura no ensino, mais crucial que a mera resposta a aspetos técnicos e regulamentares, o de projetar um espaço com a capacidade de proporcionar ao aluno um ambiente ideal de aprendizagem, capaz de ele próprio educar, de estimular a interação entre os estudantes, de estimular o estudante e instigar a sua curiosidade, de fomentar as competências necessárias para o século XXI e, talvez o mais importante, capaz de proporcionar prazer na sua aprendizagem.

Referências

- Afonso, R., & Ladiana, D. (2011). Que espaço para a escola? In R. B. Afonso, & D. Ladiana, *O espaço da escola* (pp. 204-208). Firenze: Alinea.
- Bannister, D. (2017). *Guidelines on exploring and adapting: learning spaces in schools*. Brussels: European Schoolnet.
- Baptista, L., & Melâneo, P. (2011). Ambientes formativos: perspectivas críticas. *Arquitetura e Arte*, 89, 26.
- Beichner, R. J. (2014). History and evolution of active learning spaces. *New Directions for Teaching and Learning*, 137, 9-16. <https://doi.org/10.1002/tl.20081>
- Bento, M. (2023). Pedagogia vs burocracia: os antípodas educativos. *Jornal de Letras* 1372. Recuperado em 24 de maio de 2023 de https://www.academia.edu/101789461/PEDAGOGIA_vs_BUROCRACIA_Os_ant%C3%ADpodas_da_Educa%C3%A7%C3%A3o
- Boys, J. (2010). *Towards creative learning spaces: re-thinking the architecture of post-compulsory education*. London: Routledge.
- Despacho n. 5048-B/2013, de 12 de abril de 2013. Estabelece os procedimentos exigíveis para a concretização da matrícula e respetiva renovação, e normas a observar, designadamente, na distribuição de crianças e alunos, constituição de turmas e período de funcionamento dos estabelecimentos de educação e de ensino. *Diário da República*. Recuperado em 31 de maio de 2023 de <https://dre.pt/dre/detalhe/despacho/5048-b-2013-2257578>

- Diesel, A, Baldez, A. L. S., & Martins, S. N. (2017). Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. *Revista Thema*, 14(1), 268-288. <https://doi.org/10.15536/thema.14.2017.268-288.404>
- European Schoolnet. (2016). *Learning spaces*. Brussels: o autor. Recuperado em 15 de junho de 2023 de <https://fcl.eun.org/documents/10180/13526/FCL+learning+zones+Dec+2016/a091a761-7a63-443e-afe0-d1870e430686>
- Fisher, K. (2008). *Victorian school design*. Halifax: Department of Education and Early Childhood Development.
- Fisher, K. (2010). Technology-enabled active learning environments: an appraisal. *CELE Exchange* 2010/7. Recuperado em 13 de junho de 2023 de <https://doi.org/10.1787/5kmbjxzrmc0p-en>
- Heitor, T. (2011). *Parque escolar 2007-2011: intervenção em 106 escolas*. Lisboa: Parque Escolar.
- Lackney, J. (2000). *Thirty-three educational design principles for schools & community learning centers*. Starkville: Mississippi State University.
- Martinho, M., & Silva, J. (2008). Open plan schools in Portugal: failure or innovation? *Programme on Educational Building Exchange* 2008/12 Recuperado em 17 de junho de 2023 de <http://www.oecd.org/portugal/41533062.pdf>
- Santos, A. (2016). *Similaridades e singularidades na reabilitação arquitetónica do parque escolar: programa promovido pela Parque Escolar, E.P.E. no norte de Portugal (2007-2011)* (Tese de mestrado). Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto, Porto, Portugal. Recuperado em 15 de abril de 2023 de <https://hdl.handle.net/10216/145430>
- Schleicher, A. (2018). *World class: how to build a 21st-century school system*. Paris: OECD.
- Taylor, A. (2009). *Linking architecture and education. Sustainable design of learning environments*. New Mexico: University of New Mexico.
- Teixeira, F. (2021). *Escola e apropriação do espaço: efeitos socioespaciais no quotidiano escolar* (Dissertação de Mestrado). Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto, Porto, Portugal. Recuperado em 31 de maio de 2023 de <https://hdl.handle.net/10216/138528>

Submetido em: julho de 2023

Aceito em: novembro de 2023

Sobre os autores

André Santos

Nasceu no Porto em 1964 e licenciou-se em arquitetura pela Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto em 1989.

É docente na FAUP desde 2006, tendo-se doutorado em 2016 com a tese “*Similaridades e singularidades na reabilitação arquitetónica do parque escolar – Programa promovido pela Parque Escolar, E.P.E. no norte de Portugal (2007-2011)*”.

É coautor dos livros “*Siza Vieira*” e “*Eduardo Souto de Moura*” editados pela QuidNovi e tem vários artigos publicados, nomeadamente na revista científica *Resdomus* e *Agathón*. Atualmente é Professor Auxiliar na FAUP, lecionando na unidade curricular *Projeto 3*, centrada no programa da habitação plurifamiliar.

E-mail: amsantos@arq.up.pt

Paulo Brites

Nasceu em Santa Maria da Feira em 2000. É mestrando em Arquitetura na Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto, na qual ingressou em 2018.

E-mail: up201808040@arq.up.pt