U.PORTO

MESTRADO INTEGRADO
ARQUITETURA

Repensar a Arquitetura Escolar: Adaptação dos Espaços de Aprendizagem às Pedagogias Contemporâneas

Paulo Rúben Magalhães Brites

M
2024

U.PORTO

Paulo Rúben Magalhães Brites. Repensar a Arquitetura Escolar: Adaptação dos Espaços de Aprendizagem às Pedagogias Contemporâneas

M.FAUP **2024**

Repensar a Arquitetura Escolar: Adaptação dos Espaços de Aprendizagem às Pedagogias Contemporâneas

Paulo Rúben Magalhães Brites

FACULDADE DE ARQUITETURA

Repensar a Arquitetura Escolar: Adaptação dos Espaços de Aprendizagem às Pedagogias Contemporâneas

Dissertação de Mestrado Integrado em Arquitetura
Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto

Estudante
Paulo Rúben Magalhães Brites

Orientação
Professor Doutor André Miguel Guimarães dos Santos

Coorientação
Professora Doutora Neuza Sofia Guerreiro Pedro

"O Arquitecto não é um especialista. A vastidão e variedade de conhecimentos que a prática de projecto hoje envolve, a sua rápida evolução e progressiva complexidade, de modo algum permitem conhecimento e domínio suficientes. Relacionar - projectando - é o seu domínio, lugar do compromisso que não signifique conformismo, da navegação entre a teia das contradições, o peso do passado e o peso das dúvidas e alternativas de futuro.
O Arquitecto trabalha com especialistas. A capacidade de relacionar, utilizar pontes entre conhecimentos, criar para além das respectivas fronteiras, para além da precariedade das invenções, exige aprendizagem especifica e condições estimulantes."

ÁLVARO, Siza – *textos 01.* (p. 167).

[notas prévias]

A presente dissertação enquadra-se no desenvolvimento do projeto de investigação *ESCOLAS: Complexidade e Interpretação*, sediado no CEAU, sob coordenação do arquiteto André Santos, tem como pano de fundo a transformação arquitetónica dos edifícios escolares, intervencionados ao abrigo do Programa da Parque Escolar, E.P.E., constituído por um universo de 74 escolas localizadas "a norte" do país. O projeto procura revisitar e analisar a pertinência da intervenção arquitetónica nas escolas secundárias.

Para uma maior coerência de leitura, as citações de línguas estrangeira foram traduzidas livremente pelo autor para a língua portuguesa.

Algumas das imagens apresentadas sofreram recortes e edições relativamente às originais.

A versão digital deve ser visualizada em exibição de duas páginas com exceção da folha de rosto.

Agradecimentos

Ao meu orientador, Professor Doutor André Santos, pelo compromisso, confiança, orientação e motivação no desenvolvimento do trabalho, e pelas oportunidades que proporcionou.

À minha coorientadora, Professora Doutora Neuza Pedro, pela disponibilidade e interesse em aceitar este desafio, pela orientação e pela partilha de conhecimento fundamental para enriquecer esta investigação.

Aos Conselhos Diretivos das escolas pela disponibilidade de me receberem e pela partilha de informação.

Aos meus amigos por todo o acompanhamento durante o percurso académico e pela motivação nesta reta final.

À Inês, pelo amor, compreensão, motivação e paciência de me acompanhar nesta jornada.

À minha família, por tudo. Pela força, motivação, apoio incondicional e por tudo aquilo que fazem para me possibilitar este ou qualquer percurso no qual embarque.

Obrigado.

Resumo

Observa-se na contemporaneidade um período de transição onde se evidenciam profundas mudanças na sociedade, principalmente impulsionadas pela evolução exponencial e desmedida da tecnologia. Estas alterações têm tido um impacto significativo nas competências e aptidões solicitadas pelo mundo contemporâneo aos estudantes. Como resultado, o sistema educativo e as metodologias de ensino têm sido desafiados a adaptar-se e preparar os alunos para enfrentar novas exigências.

O ensino tradicional caracterizado pelo modelo de transmissão centrado no professor, praticamente inalterado nos últimos séculos e refletido na persistente e atual organização dos espaços escolares, tem vindo a ser questionado pelo desenvolvimento e reflexão contemporânea no domínio da pedagogia. As novas propostas para o ensino obrigam a uma alteração do paradigma, sugerindo modelos de aprendizagem ativos centrados no aluno, mais personalizados e focados na construção das competências necessárias e capazes de responder a uma ideia de futuro.

Aceitando e enfatizando a importância do espaço no processo de ensino-aprendizagem, demonstra-se então necessário repensar a arquitetura escolar para melhor responder aos requisitos espaciais de novas metodologias e aos desafios da sociedade contemporânea. A partir desta dialética, e perspetivando o futuro, defende-se, um questionar do programa arquitetónico escolar, na procura de uma resposta fundada num programa de necessidades que atenda aos princípios pedagógicos contemporâneos, sublinhando a necessidade de uma abordagem interdisciplinar entre a arquitetura e a pedagogia na reconfiguração dos espaços educativos em resposta aos desafios do século XXI.

A investigação percorrerá as evidências do impacto do espaço no processo ensino-aprendizagem, as atuais reflexões no domínio da pedagogia e os atuais modelos de arquitetura escolar. Analisar-se-á, no universo de escolas reabilitadas pelo *Programa de Modernização das Escolas do Ensino Secundário* (PMEES), a norte do país, a criação de *Ambientes Educativos Inovadores* (AEI), espaços criados em resposta às necessidades das pedagogias contemporâneas. Por fim, será estabelecida uma reflexão sobre uma arquitetura escolar alinhada com as necessidades contemporâneas da sociedade e da pedagogia através do conhecimento assimilado.

Palavras-Chave

Arquitetura Escolar | Espaço | Pedagogia | Interdisciplinaridade | Transformação

Abstract

The contemporary world is undergoing a period of transition in which profound changes are evident in society, mainly driven by the exponential and unbridled evolution of technology. These changes have had a significant impact on the competencies and skills required of students by the contemporary world. As a result, the education system and teaching methodologies have been challenged to adapt and prepare students to face new demands.

Traditional teaching characterized by the teacher-centered transmission model, which has remained virtually unchanged over the last few centuries and is reflected in the persistent and current organization of school spaces, has been questioned by the development and contemporary reflection in the field of pedagogy. The new proposals for teaching require a paradigm shift, suggesting active learning models centered on the student, more personalized and focused on building the necessary skills and able to provide a response to an idea of the future.

Accepting and emphasizing the importance of space in the teaching-learning process, it is therefore necessary to rethink school architecture in order to better respond to the spatial requirements of new methodologies and the challenges of contemporary society. Based on this dialectic, and aiming for the future, this study calls for a questioning of the school architectural program, in search of a response based on a program of needs that meets contemporary pedagogical principles, underlining the need for an interdisciplinary approach between architecture and pedagogy in the reconfiguration of educational spaces to face the challenges of the 21st century.

The research will look at the evidence of the impact of space on the teaching-learning process, current thinking in the field of pedagogy and current models of school architecture. In the universe of schools rehabilitated by the *Secondary School Modernization Program* (PMEES), in the north of the country, the creation of *Innovative Educational Environments* (AEI), spaces created in response to the needs of contemporary pedagogies, will be analyzed. Finally, a reflection on school architecture aligned with the contemporary needs of society and pedagogy will be established through the knowledge gathered.

Keywords

School Architecture | Space | Pedagogy | Interdisciplinarity | Transformation

Sumário

4 Agradecimentos
5 Resumo
6 Abstract

9 Introdução
9 Objeto
10 Objetivos
11 Metodologia
13 Estrutura

15 I. Arquitetura, Ensino e Sociedade
18 Aproximação à Evolução da Educação e da Arquitetura Escolar em Portugal
34 Ensino para o Século XXI, Novos Paradigmas

39 II. Entre o Espaço e a Pedagogia
42 Dimensão Espacial no Processo de Ensino-Aprendizagem
52 O Espaço como Agente Ativo de Ensino
56 Pedagogias Contemporâneas

63 III. Espaços de Aprendizagem Contemporâneos
66 Modelos de Ensino e Arquitetura Escolar Tradicional
72 Modelos de Ensino e Arquitetura Escolar Inovadores

79 IV. *Programa de Modernização das Escolas com Ensino Secundário* (PMEES)
82 Contexto Atual
96 Análise de Espaços de Aprendizagem Inovadores no Contexto do PMEES: Casos de Estudo

123 V. Da Pedagogia para o Espaço
126 Pilares do Espaço Escolar
134 Repensar os Espaços de Aprendizagem

147 Considerações Finais
150 Fontes e Referências
158 Créditos de Imagens
163 Anexos

Introdução

Objeto

Define-se enquanto principal objetivo do trabalho um repensar da arquitetura escolar em função do debate contemporâneo do domínio da pedagogia. É desta forma, que se estabelece enquanto objeto desta investigação o escrutínio da intrínseca relação de dependência entre o espaço (escolar) e a pedagogia. A exploração desta relação é divisível em dois principais objetos de estudo, a atual dialética da pedagogia e a influência do espaço, e dos seus fatores, na aprendizagem. A consciência da importância e influência do espaço no processo de ensino-aprendizagem, e ainda o conhecimento de que as atuais práticas de ensino estão distantes das convicções do pensamento pedagógico contemporâneo, proporcionam a oportunidade, e urgência, de, em função das evoluções pedagógicas, refletir sobre os espaços que as poderão acolher.

Objetivos

A presente dissertação almeja uma reflexão e compreensão da relação espaço-pedagogia e a inevitável necessidade de evolução da mesma. A partir das metodologias e processos de ensino-aprendizagem contemporâneos, pretende-se refletir sobre os seus requisitos espaciais para um (re)configurar da arquitetura escolar. Com base nessa análise, ambiciona-se propor uma reflexão de possíveis consequências aos ambientes de aprendizagem, a fim de acomodar as metodologias pedagógicas emergentes.

Desta forma, elencam-se alguns dos objetivos:

— Compreender as abordagens contemporâneas na área disciplinar da pedagogia de forma a estabelecer quais serão as necessidades a imputar aos espaços de aprendizagem;

— Analisar a arquitetura escolar nacional existente, identificando as suas limitações ou condicionantes para a aplicação das metodologias pedagógicas contemporâneas;

— Investigar espaços de aprendizagem inovadores que têm vindo a ser constituídos e sua relação com a pedagogia;

— Analisar de que modo o espaço pode influenciar o processo de ensino-aprendizagem;

— Refletir sobre como conceber espaços de aprendizagem '*ideais*' com base na investigação realizada.

Metodologia

A dissertação partirá de um enquadramento teórico que assenta numa abordagem interdisciplinar à problemática, envolvendo as áreas da arquitetura e da pedagogia. Inicialmente, sendo esta investigação centrada na evolução do espaço de aprendizagem é naturalmente relevante uma retrospetiva do passado da arquitetura escolar em Portugal no sentido de compreender como tem vindo a ser abordada a relação arquitetura-pedagogia. É ainda desenvolvida numa primeira parta a assimilação do contexto da sociedade contemporânea que favorece a necessidade de um repensar do ensino, e consequentemente, da sua arquitetura. Posteriormente procurar-se-á compreender e evidenciar a importância do espaço no ensino e na aprendizagem. No sentido de identificar premissas orientadoras para a conceção de espaços escolares será elaborada uma pesquisa e revisão de literatura, objetivando reconhecer as principais tendências e abordagens teóricas no campo da arquitetura e da pedagogia sobre a conceção e configuração de espaços de aprendizagem. Será ainda explorada a literatura do domínio da pedagogia, a fim de assimilar as atuais abordagens aos processos de ensino-aprendizagem.

Num segundo momento será explorada a situação atual da arquitetura escolar e dos modelos de ensino no contexto nacional, tornando possível compreender as limitações impostas pelos atuais espaços de aprendizagem na implementação de metodologias contemporâneas. Em seguida será analisada a incorporação de novas metodologias de ensino em espaços que visem acomodar um pensamento contemporâneo da pedagogia, nomeadamente o projeto *Future Classroom Lab*, correspondente aos *Ambientes Educativos Inovadores* (AEI) no contexto nacional, e compreender como estas diferem do modelo tradicional de ensino e arquitetura escolar. Neste contexto analisar-se-á a intervenção do *Programa de Modernização do Parque*

Escolar destinado ao Ensino Secundário (PMEES) à luz do conhecimento adquirido sobre a relação espaço-pedagogia, objetivando compreender os objetivos pedagógicos da intervenção. Subsequentemente, convocar-se-á, numa vertente prática desta investigação, um conjunto de escolas de ensino secundário como casos de estudo que atendem ao universo de 74 escolas, a norte do país, inseridas no projeto de investigação *ESCOLAS: Complexidade e Interpretação*, intervencionadas pelo PMEES. Deste conjunto serão selecionadas escolas para configurar enquanto casos de estudo nas quais foram concebidos *Ambientes Educativos Inovadores* (AEIs) após a intervenção da *Parque Escolar* com o objetivo de, através do contexto real, compreender as insuficiências dos espaços da arquitetura escolar tradicional na sua relação com a dialética da pedagogia contemporânea.

Por fim, objetiva-se um balanço do conteúdo e conhecimento adquirido com o intuito de formular uma reflexão acerca de como poderá ser configurado um espaço de aprendizagem *'ideal'*. Favorecendo uma evolução da arquitetura escolar, finaliza-se esta investigação com o estabelecer de princípios orientadores para uma reflexão sobre os espaços de aprendizagem, apoiados na literatura e nas evidencias recolhidas.

Procura-se fomentar uma relação mais consistente e consciente entre a arquitetura e a pedagogia evidenciando a relação de dependência entre ambas. Desta forma destina-se esta dissertação aos arquitetos confrontados com a conceção de um projeto de arquitetura escolar, de modo a provocar uma maior ponderação e raciocínio sobre os espaços que concebem, apoiando a sua conceção nas evidências científicas da pedagogia, compreendendo a importância do desenho dos espaços escolares para o futuro dos seus utilizadores e da comunidade envolvente.

Estrutura

Tendo em conta a narrativa proposta, no sentido de estabelecer uma aproximação interdisciplinar entre a arquitetura e o domínio da pedagogia, propõe-se para essa dissertação uma estrutura de três partes, apresentada em cinco capítulos.

A primeira parte é composta por dois capítulos onde se pretende a compreensão do contexto sobre o qual se tenciona estabelecer uma reflexão acerca do espaços de aprendizagem. O primeiro capítulo '***Arquitetura, Ensino e Sociedade***' é divido em dois subcapítulos onde se explora a relação entre os três domínios. Em '*Aproximação à Evolução da Educação e da Arquitetura Escolar em Portugal*' realiza-se uma leitura da evolução da arquitetura escolar em Portugal e, em simultâneo, explora-se a dimensão pedagógica da mesma e a sua relação com a sociedade. Em *'Ensino para o Século XXI, Novos Paradigmas'* procede-se a uma leitura da transmutação dos paradigmas sociais, tecnológicos e culturais que definem as novas necessidades da sociedade para com o ensino.

No segundo capítulo ***'Entre o Espaço e a Pedagogia'*** explora-se a relação espaço-pedagogia em três vertentes distribuídas em três subcapítulos. Em primeiro lugar, no subcapítulo *'Dimensão Espacial no Processo de Ensino-Aprendizagem'* conduz-se uma exploração da mais recente dialética da relação entre o espaço físico e a educação em duas dimensões, os fatores de conforto ambiental, e a relação espaço-pedagogia. Em *'O Espaço como Agente Ativo de Ensino'* analisa-se o possível papel pedagógico do espaço na sua capacidade comunicativa e influenciadora de comportamentos. Por fim, em *'Pedagogias Contemporâneas'*, percorre-se a literatura no domínio da pedagogia com a finalidade de compreender as mais recentes metodologias para o processo de ensino-aprendizagem sobre as quais se refletirá as consequências espaciais.

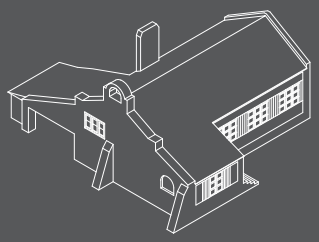
A segunda parte da investigação organiza-se em dois capítulos, é explorada a arquitetura escolar no contexto português e os seus métodos de ensino. No terceiro capítulo ***'Espaços de Aprendizagem Contemporâneos'*** analisa-se a arquitetura escolar sobre duas óticas. Em *'Modelos de Ensino e Arquitetura Escolar Tradicional'* observa-se o espaço praticamente imutável da arquitetura escolar e a relação estabelecida com as pedagogias praticadas. Em oposição, o subcapítulo *'Modelos de Ensino e Arquitetura Escolar Inovadores'* procura investigar modelos inovadores na relação espaço-pedagogia.
O quarto capítulo ***'Programa de Modernização das Escolas com Ensino Secundário (PMEES)'***, é composto por dois subcapítulos. Em *'Contexto Atual'* introduz-se o PMEES procurando compreender as suas intenções conceituais, a realidade construída e ainda a relação do programa com a pedagogia. No subcapítulo *'Análise de Espaços de Aprendizagem Inovadores no Contexto do PMEES: Casos de Estudo'* é lançada uma investigação empírica sobre os AEIs através de três casos de estudo no sentido de analisar a resposta destes espaços às demandas da pedagogia.

Por fim, a terceira parte desta dissertação é apresentado no quinto capítulo, ***'Da Pedagogia para o Espaço'***, repartido em dois subcapítulos. Em *'Pilares do Espaço Escolar'*, estabelece-se uma retrospeção do conhecimento e conteúdo analisado numa recolha de fatores influentes na construção da arquitetura escolar. No subcapítulo *'Repensar os Espaços de Aprendizagem'*, é realizada uma reflexão final sobre uma arquitetura escolar fundamentada nos princípios estabelecidos ao longo da investigação conduzida.

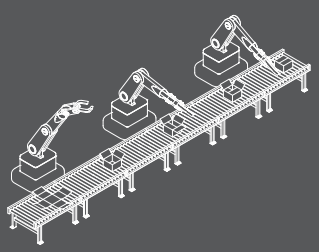
Em ***'Considerações Finais'*** sintetiza-se os conceitos essenciais alcançados nesta investigação enfatizando a necessidade de uma forte relação entre a arquitetura e a pedagogia na construção da Escola de hoje.

I.

ARQUITETURA, ENSINO E SOCIEDADE



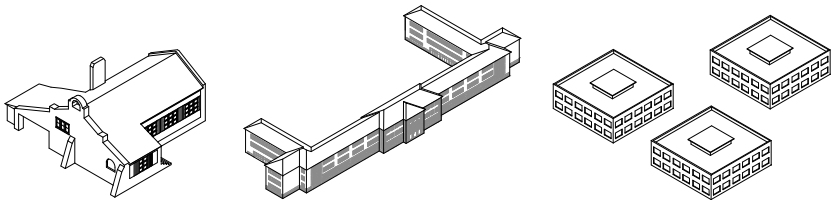
18 Aproximação à Evolução da Educação e da Arquitetura Escolar em Portugal



34 Ensino para o Século XXI, Novos Paradigmas

"No passado próximo, o advento da democracia e a opção europeia marcaram decisivamente os rumos do país. Portugal mudou, rápida e profundamente. O sector educativo foi um dos que mais reflectiu as transformações sociais, culturais e económicas. (...). O progresso educativo foi, a muitos títulos, impressionante. A escolarização de crianças e jovens conheceu um desenvolvimento exponencial. (...). O parque escolar - desde o pré-escolar ao universitário - cresceu de forma espectacular, cobre de forma muito mais harmoniosa o território, e obedece a critérios de qualidade compatíveis com padrões internacionais."

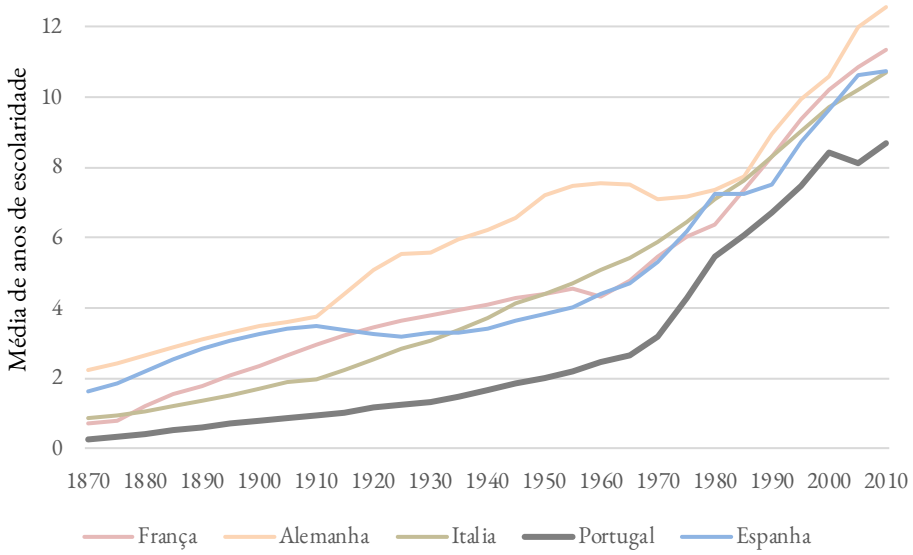
CARNEIRO, Roberto – "2020: 20 Anos para Vencer 20 Décadas de Atraso Educativo - Síntese do Estudo". *In* **MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO** – *O Futuro da Educação em Portugal: Tendências e Oportunidades. Um Estudo de Reflexão Prospectiva*. (p. 34).



Aproximação à Evolução da Educação e da Arquitetura Escolar em Portugal

A educação é o processo de desenvolvimento e aprendizagem que visa a aquisição de conhecimentos, competências e valores. É desta forma, que se torna consequentemente intrínseca ao modo de vida contemporâneo em constante diálogo com a sociedade, economia, cultura e tecnologia. A educação institui, enquanto programa público e universal, uma relação direta com a sociedade e as suas necessidades, assumindo a responsabilidade de formar os cidadãos do futuro, habilitando-os a atuar e promover o progresso de diferentes áreas na construção de uma vida coletiva. Espera-se do sistema de ensino uma educação adequada e atualizada como resposta ao mundo atual e alinhada com as demandas e desafios contemporâneos, a fim de preparar os estudantes com as aptidões e os valores necessários para enfrentar um futuro cada vez mais exigente e incerto. Neste contexto, reconhece-se a pertinência de percorrer, no panorama português, uma leitura da história da educação e a evolução da arquitetura escolar do último século com o desígnio de compreensão do contexto histórico e arquitetónico, a partir do qual se pretende refletir.

A evolução da educação em Portugal, num panorama geral, e tendo presente o contexto histórico volátil do país no último século, tem sido constante e capaz de alcançar progressos considerável, como a redução do analfabetismo, o crescimento do nível de escolaridade da população e o esforço pela igualdade de acesso ao ensino. A arquitetura esteve naturalmente aliada a este processo pela criação dos espaços que progressivamente possibilitaram a ampliação do acesso ao ensino e a progressão na qualidade do mesmo.



Atraso educacional perante o contexto europeu

fig. 1 - Média de anos de escolaridade (população dos 15-65 anos).



Projetos Regionalizados

fig. 2 - Escola dos *projetos regionalizados* do tipo Alentejo, Messejana, Aljustrel e Beja (arquiteto Raul Lino).



fig. 3 - Escola dos *projetos regionalizados* do tipo Minho Rural (arquiteto Rogério de Azevedo).

O regime do *Estado Novo*[1] que governou o país entre 1933 e 1974 provocou um atraso no desenvolvimento da educação da sociedade (ainda que já se verificasse anteriormente) em relação ao restante contexto europeu[2], mas é também perante esta circunstância que se intensificam os processos de edificação em massa de edifícios escolares em Portugal.

No ensino primário recorrendo aos arquitetos Rogério de Azevedo[3] e Raul Lino[4] foi elaborado um *projeto-tipo,* adaptável à região de implantação, destinado à construção de escolas primárias e desenvolvido sob os princípios de estandardização e racionalidade. Este *projeto-tipo* foi intitulado de *Projetos Regionalizados* em função da sua arquitetura consciente dos materiais, técnicas e clima local[5]. Alicerçado sobre o modelo arquitetónico dos *projetos-tipo* de Rogério de Azevedo e Raul Lino é lançado o *Plano dos Centenários* na década de 30 motivado pela carência de edifícios escolares[6]. O *Plano dos Centenários* resultou na construção de mais de 7000 escolas, constituindo o primeiro momento de construção em massa de edifícios escolares em Portugal. Aqui a arquitetura é marcada por princípios de racionalidade e simplicidade, inerentes a um processo construtivo de dimensão nacional e aos *projetos-tipo* estabelecidos. É também condicionada pela organização pedagógica que se reflete na organização em classe[7] com a sala de aula como

---

[1] O ***Estado Novo*** foi o regime ditatorial e autoritário que vigorou desde a aprovação da constituição portuguesa de 1933 até à revolução de 25 de abril de 1974. Este regime tinha como características essenciais os ideais do nacionalismo, do colonialismo e do fascismo, apoiado na censura, na propaganda e no culto ao líder e à igreja católica.

[2] Ver fig. 1.

[3] **Rogério dos Santos de Azevedo** (1898-1983) foi arquiteto, diplomado na Escola de Belas Artes do Porto em 1926 onde foi também professor entre 1940 e 1968. Referido como um dos pioneiros do movimento moderno na arquitetura portuguesa destaca-se nas suas obras a Garagem do Comércio do Porto (1932). Desenvolveu no norte do país os *projetos regionalizados.*

[4] **Raul Lino da Silva** (1879-1974) foi arquiteto, diplomado na Escola de Artes e Ofícios de Hanôver em 1890. Foi autor de mais de 700 obras e também uma vasta obra escrita, destacando-se o Cinema Tivoli (1924), a Casa do Cipreste (1912) e a Casa dos Patudos (1904). É autor da obra *A casa Portuguesa* (1929), onde sistematiza as características da arquitetura portuguesa. Desenvolveu no sul do país os *projetos regionalizados.*

[5] **SANTOS, André** – *Similaridades e Singularidades na Reabilitação Arquitetónica do Parque Escolar: Programa Promovido pela Parque Escolar, E.P.E. no Norte de Portugal (2007-2011)*. (p. 320).

[6] **MAGALHÃES, Justino** – "Para a História da Arquitectura Escolar: Pedagogia, Arte, Património". *In* **ALEGRE, Alexandra; HEITOR, Teresa (coord.)** - *Arquitectura Escolar em Portugal: Educação, Património e* Desafios. (p. 53).

[7] **ALEGRE, Alexandra** – "Edifícios Para o Ensino Liceal". *In* **HEITOR, Teresa (coord.)** – *Liceus, Escolas Técnicas e Secundárias*. (p. 65).

elemento estruturante da composição. É durante este processo que se introduz a escolaridade obrigatória até à 4ª classe, inicialmente apenas para os alunos do sexo masculino em 1956[8], passando a incluir o sexo feminino em 1960[9]. Atendendo à considerável diminuição do analfabetismo após a conclusão do *Plano dos Centenários*[10], poder-se-á afirmar que este constitui um dos momentos-chave na história do ensino em Portugal onde, alicerçada pela arquitetura, foi possível verificar um período de alfabetização acelerada.

Paralelamente, ainda que tenha resultado num processo mais moroso, foram realizados um conjunto de planos para a construção de novos liceus para o ensino secundário. Num primeiro momento, em 1928, é criada a *Junta Administrativa do Empréstimo para o Ensino Secundário* (JAEES) que seria responsável pela construção e manutenção dos edifícios liceais. Neste contexto são lançados três concursos para a construção de três liceus, e, ainda que as três soluções decorrentes do concurso público se afirmem "*... pela capacidade exploratória e concetual de cada um dos seus autores, materializando-se três edifícios únicos na história da arquitetura escolar.*"[11], a promoção do concurso permitiu à JAEES desenvolver um primeiro *programa-tipo* para a construção de futuros liceus. A conceção destes três primeiros liceus é marcada pela linguagem arquitetónica moderna onde ainda não se verificavam o controlo ou orientações do regime sobre a expressão arquitetónica[12].
Na década de 30 a JAEES é substituída pela *Junta das Construções para o Ensino Técnico e Secundário* (JCETS), agora constituída com uma equipa técnica própria, centralizando-se o processo de construção de liceus. Em 1938 é constituído o *Programa de construções, ampliações e melhoramentos de edifícios liceais,* sob a tutela do JCETS, apelidado de *Plano de 38* onde se previa a construção de onze novos liceus e a intervenção em treze liceus existentes. É notável a precaução urbanista na implantação das escolas do

---

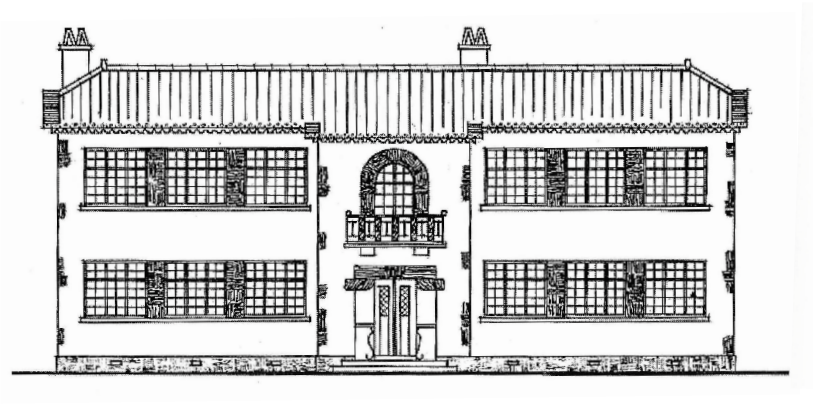
[8] **Decreto-Lei nº 40 964/56**, de 31 de dezembro de 1956.

[9] **Decreto-Lei nº 42 994/60**, de 28 de maio de 1960.

[10] Cerca de 50% em 1940 reduzida para cerca de 25% em 1970, **INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA** - *50 Anos de Estatísticas da Educação*. (p. 17).

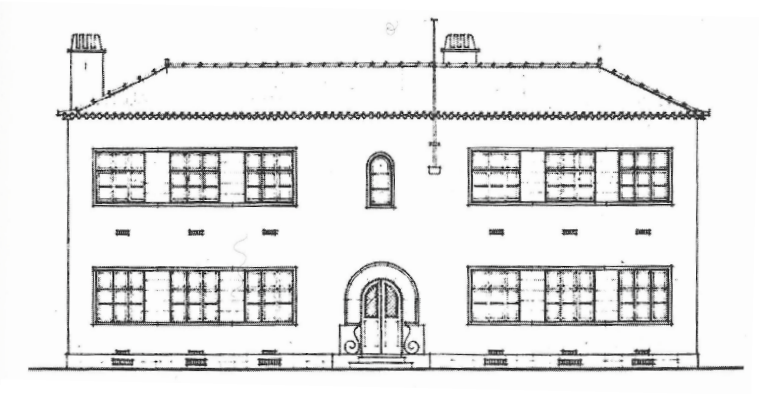
[11] **SANTOS, André** – *Similaridades e Singularidades na Reabilitação Arquitetónica do Parque Escolar: Programa Promovido pela Parque Escolar, E.P.E. no Norte de Portugal (2007-2011)*. (p. 266).

[12] **ALEGRE, Alexandra; HEITOR, Teresa** – "O Edifício Escolar para o Ensino Secundário: Evolução Arquitectónica entre o Final do Século XIX e a Década de 70 do Século XX". *In* **ALEGRE, Alexandra; HEITOR, Teresa (coord.)** - *Arquitectura Escolar em Portugal: Educação, Património e* Desafios. (p. 109).



Projetos-tipo* regionais para o *Plano dos Centenários

fig. 4 - Alçado principal dos *projetos-tipo* Beira Alta e Douro, com diferentes materialidades dependentes da região, xisto e granito respetivamente.



Plano de 38

fig. 5 - Fachada principal do liceu Carolina Michaëlis (arquiteto José Sobral Branco).





Propaganda ideologica nos espaços escolares

fig. 6 - A presença da cruz, da bandeiras e dos retratos de Salazar e Carmona.



O estrado na sala de aula

fig. 7 - O professor numa posição elevada em relação aos alunos, sala de aula do Liceu Garcia da Orta.

Plano de 38 onde se verificou que uma *"... cuidada inserção dos edifícios nas novas áreas de crescimento das cidades, reforçava o seu prestígio e o seu valor simbólico na memória colectiva, ..."*[13]. Observa-se neste período um afastamento dos princípios e linguagem do movimento moderno e "*Assiste-se a uma manipulação da arquitectura ao nível do projecto, que se assume como meio de propaganda ideológico, um instrumento privilegiado para disseminar os valores do regime.*"[14].

No contexto da influência do regime na arquitetura escolar, destaca-se ainda a utilização dos espaços escolares para a propaganda da ideologia do regime através da presença na sala de aula de elementos como a cruz, o mapa de Portugal e das províncias ultramarinas, as bandeiras e o retrato de Salazar e Carmona. Adicionalmente, reconhece-se um ambiente em sala de aula distinto do atual onde, ainda que o modelo pedagógico e o espaço se mantenham essencialmente idênticos, a presença de um estrado onde o professor lecionava as aulas, enfatizava e hierarquizava a relação unidirecional entre docente e discentes. Através da criação desta separação física que distancia os alunos do professor, o espaço fomenta um ambiente autoritário, possibilitando um maior controle e vigilância sobre o espaço. O relato de Luiza Cortesão sobre a sua experiência numa escola do *Estado Novo* expõe "*... a existência de um currículo oculto que comanda não só a organização do espaço conseguida com a disposição das carteiras, mas também a decoração (...) dificultava enormemente qualquer interacção, qualquer solidariedade entre colegas. (...) é estimulada a obediência, a submissão face às autoridades, ao professor e, acima de tudo, dois símbolos máximos do então poder político e da Igreja Católica.*"[15]

Retomando a progressão da construção escolar, posteriormente ao *Plano dos 38*, o *Plano de construção de escolas técnicas para o ensino industrial, comercial e agrícola*, lançado em finais de 1947, deu origem a três *anteprojetos-tipo* e previa a criação de um total de vinte e oito escolas de ensino técnico construídas também sobre um princípio de racionalidade. As escolas foram construídas em zonas de expansão urbana com o propósito de servirem como núcleos de consolidação. Este plano é acompanhado por uma reforma do ensino técnico incentivando-se o ensino técnico-profissional como

---

[13] **ALEGRE, Alexandra; HEITOR, Teresa** – "O Edifício Escolar para o Ensino Secundário: Evolução Arquitectónica entre o Final do Século XIX e a Década de 70 do Século XX". *In* **ALEGRE, Alexandra; HEITOR, Teresa (coord.)** - *Arquitectura Escolar em Portugal: Educação, Património e* Desafios. (p. 114).

[14] *Idem.* (p. 111).

[15] **CORTESÃO, Luiza** – "Organização de espaços educativos e violência simbólica". *In* **AFONSO, Rui Bráz; LADIANA, Daniela (org.)** – O Espaço da Escola. (pp. 166).

adaptação às exigências de mão de obra qualificada e articular o ensino com o fomento da economia[16].
Em 1958 é aprovado o *Plano de 58* onde se prevê a construção de dezasseis novos liceus, e se mantém a mesma atitude normalizadora do programa do *Plano de 38*[17].

Com a fundação da *Organização Europeia de Cooperação Económica* (OECE), atual *Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico* (OCDE), na qual Portugal se integrava enquanto país fundador, o atraso educacional que se verificava foi objeto de alguma pressão internacional e de um consequente investimento no ensino. É realçada a necessidade de uma expansão da rede escolar nacional, e questionada a eficácia da construção de edifícios escolares pela JCETS. Com o apoio técnico e investimento da OCDE são estabelecidos objetivos para a área da educação que, entre 1960 e 1975, visam aumentar a cultura da nação, estimular o desenvolvimento da economia e a produtividade do trabalho[18]. O ensino na década de 60 é marcado pela ampliação do período escolaridade obrigatória de quatro para seis anos[19], pelo projeto exploratório da *escola-piloto* de Mem Martins, e por uma estratégia de normalização e construção de edifícios escolares de ensino secundário, os *Estudos Normalizados*.

Revela-se de elevada importância a experimentação da arquitetura escolar em Portugal consequente da renovada relação com a OCDE que se fomenta com o projeto DEEB[20]. Neste contexto, afirma-se um primeiro momento de reflexão e consciência das implicações do espaço físico no desempenho escolar dos alunos.
A iniciativa tinha como fim estabelecer um *projeto-tipo* para a construção estandardizada de escolas primárias. Foi escolhido o projeto coordenado pela arquiteta Maria do Carmo Matos, mas no entanto resultou na

---

[16] **ALEGRE, Alexandra; HEITOR, Teresa** – "O Edifício Escolar para o Ensino Secundário: Evolução Arquitectónica entre o Final do Século XIX e a Década de 70 do Século XX". *In* **ALEGRE, Alexandra; HEITOR, Teresa (coord.)** - *Arquitectura Escolar em Portugal: Educação, Património e* Desafios. (p. 114).

[17] **ALEGRE, Alexandra** – "Edifícios para o Ensino Liceal". *In* **HEITOR, Teresa (coord.)** – *Liceus, Escolas Técnicas e Secundárias*. (p. 90).

[18] **ALEGRE, Alexandra; HEITOR, Teresa** – op. cit.. (pp. 117 - 118).

[19] **Decreto-Lei nº 45 810**, de 9 de julho de 1964.

[20] Estabelecido em 1963 o *Development and Economy in Educational Building* (DEEB) tinha como objetivo o apoio na construção de escolas e do plano escolar dos países mediterrâneos.

construção de apenas uma escola, a escola de Mem-Martins em Sintra. Este projeto tinha como premissa "*... procurar novos conceitos pedagógicos e novas relações entre o espaço escolar e as atividades dos alunos.*"[21]. Foi desenvolvido um modelo de "*... formas activas e descentralizadas de trabalho lectivo e o incentivo ao desenvolvimento de actividades complementares à sala de aula, (...) permitindo uma utilização mais flexível, ...*"[22]. No sentido de abdicar do carácter autónomo da sala de aula, o projeto comporta quatro espaços de aprendizagem, apoiados por instalações sanitárias, vestiários e uma copa para a realização de trabalhos manuais, que seriam relacionados através de uma rótula central onde se encontravam os momentos de entrada associados a um pátio descoberto. As funções comuns aconteceriam num único espaço, a sala polivalente, onde se concentrou a função de biblioteca, refeitório e convívio. Inaugurada em 1966, a escola defrontou-se com vários constrangimentos, tendo demonstrado dificuldade na adaptação deste modelo à obrigação de separação de sexos que caiu apenas em 1972[23].

Após o desenvolvimento da *escola-piloto* de Mem Martins, e baseado na mesma, a arquiteta Maria do Carmo Matos é escolhida novamente como coordenadora, agora para o desenvolvimento dos *projetos-tipo P3*[24]. O projeto baseou-se em dois aspetos fundamentais, os pedagógicos e os arquitetónicos, em particular os de natureza construtiva. Os objetivos da arquitetura, na relação com a pedagogia, centravam-se na criação de um edifício que permitisse a maior flexibilidade possível para poder atender a cenários distintos de utilização do espaço, promovendo condições para a prática de pedagogias diversas e sobretudo mais personalizadas, incorporando a possibilidade de ensino em grupo ou individual. A solução construtiva perspetivava a redução de custos, socorrendo-se da construção repetida de módulos implantados numa grelha regular, otimizada a partir da estratégia de estandardização. O projeto organiza-se espacialmente através da agregação de várias células que formam ambientes diversificados possibilitando utilizações flexíveis e diferenciadas, distanciando-se do modelo centrado na exclusividade da sala de aula. Esta organização é

---

[21] **MARTINHO, Miguel; SILVA, José Freire** – "Open Plan Schools in Portugal: Failure or Innovation?". (p. 4).

[22] **HEITOR, Teresa** – *Muitos Anos de Escola. Edifícios para o Ensino Infantil e Primário. Da Escola Piloto à Área Aberta. Casos Especiais*. (p. 2).

[23] **SANTOS, André** – *Similaridades e Singularidades na Reabilitação Arquitetónica do Parque Escolar: Programa Promovido pela Parque Escolar, E.P.E. no Norte de Portugal (2007-2011)*. (p. 325).

[24] *Projeto Normalizado de Escolas Primárias.*

marcada pela fluidez e desfragmentação do espaço, diluindo a separação física entre as células, permitindo o contacto visual e acústico de forma permanente.
Na perspetiva de fomentar a flexibilidade do espaço é explorada a capacidade de locomoção do mobiliário. A solução apresentada elimina a necessidade de espaços destinados exclusivamente à circulação, sendo anulados todos os corredores. O *Projeto P3* resultou na construção de trezentas e setenta escolas até 1985, embora se tenham construído com menor qualidade arquitetónica e construtiva, e se tenham implantado sobretudo em zonas de pouca relevância urbanística, verificando-se uma atitude de prioritização da construção em quantidade em detrimento da qualidade.

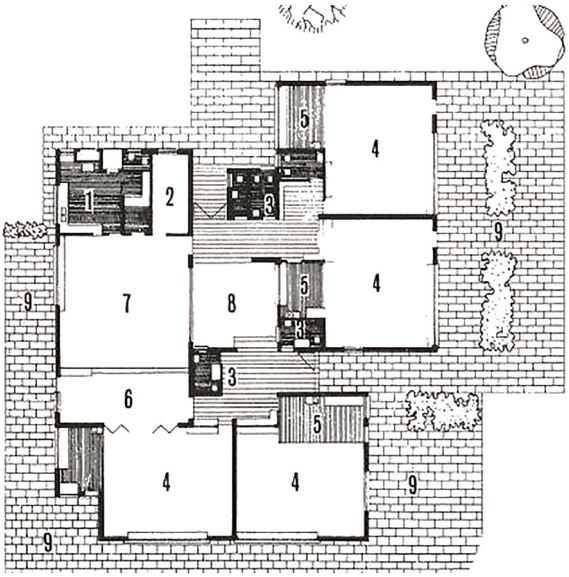
Já no ensino secundário, os *Estudos Normalizados* são realizados com uma pretensão de construção em massa, recorrendo-se à repetição de quatro *projetos-tipo*, cuja estratégia foi a implantação de edifícios independentes no recinto escolar geralmente ligados por uma circulação exterior. Os *Estudos Normalizados* culminam no *Estudo Normalizado dos Liceus-Tipo*, coordenado pela arquiteta Maria do Carmo Matos, onde se mantém a composição em edifícios independentes. Em 1974, num sentido de otimização de custos e de necessidade de construção de novas escolas, é estabelecido o programa de *Escolas de Pré-fabricação Mista e pesada* fundamentado em sistemas pré-fabricados de paredes e lajes. Neste momento observa-se uma clara perda de qualidade do equipamento escolar, à semelhança das escolas do *Projeto P3*, com menor qualidade construtiva e expressiva, definindo-se um ponto charneira da arquitetura escolar portuguesa que veio a perder o seu significado urbano, sendo estes novos edifícios implantados em zonas periféricas em menor comprometimento com os contextos urbano, social e cultural.

Com a dissolução do *Estado Novo* em 1974 e a entrada na *Comunidade Económica Europeia* (CEE), Portugal inicia um processo de recuperação do atraso educativo. A mudança do paradigma político e a profunda alteração social despoletada permitiram o início da universalização do ensino a partir da implementação da *Lei de Bases do Sistema Educativo*[25] que estendeu o ensino obrigatório para um mínimo de nove anos de ensino. Expectavelmente, o número de alunos no ensino secundário cresceu e a solução para a urgente necessidade de novas escolas passou novamente pela

[25] **Decreto-Lei n.º 46/86**, de 14 de outubro de 1986

O espaço flexível da *escola-piloto* de Mem Martins

fig. 8 - Planta da *escola-piloto* de Mem Martins (arquiteta Maria do Carmo Matos).



1. Cozinha
2. Sala do Professor
3. Vestiário e Sanitários
4. Sala de Aula
5. Copa
6. Biblioteca
7. Sala Polivalente
8. Pátio Exterior
9. Zona Envolvente



fig. 9 - Fotografia do interior da sala polivalente da *escola-piloto* de Mem Martins (arquiteta Maria do Carmo Matos).



Os espaços abertos das escolas do *Projeto P3*

fig. 10 - Interior de espaços abertos da Escola da Quarteira (arquiteta Maria do Carmo Matos).



Carência de expressão e pobreza construtiva das escolas *3x3*

fig. 11 - Escola Secundária Inês de Castro.



fig. 12 - Escola Secundária de Rio Tinto.



fig. 13 - Escola Secundária de Rio Tinto.

construção tipificada de edifícios escolares[26]. Em função desta necessidade, é lançado o *Programa Especial de Execução de Escolas Preparatórias e Secundárias* em 1980, agora designado de *3x3,* que prevê a construção de duzentas e dezoito escolas de ensino secundário. Estes novas escolas são marcadas pela "*... frágil e desqualificada relação que estabelece com o contexto urbano, seja exteriormente pela definição das condições urbanas que lhe servem de implantação, seja internamente pela estratégia de composição, que dispõe os edifícios afastados do contato com o espaço público, quase numa situação de anonimato, (...), anulando definitivamente a condição do equipamento público ...*"[27].

Em retrospetiva o *Ministério da Educação* reconhece que este processo de construção em massa privilegiou a "*... quantidade em relação à qualidade.*"[28] e que se "*... verifica uma tendência para a degradação, em resultados de deficiências de projecto, da inadequação de alguns componentes da construção e de defeitos da construção.*"[29]. Neste mesmo sentido, André Santos[30], considera que o processo evolutivo do parque escolar ao longo do século XX "*... se tornou coincidente com uma diminuição gradual da qualidade arquitetónica na conceção e construção dos edifícios escolares públicos, mais enfatizada nas últimas décadas.*"[31].

No início do milênio de 2000 Portugal persiste com um baixo desempenho nos indicadores internacionais de desempenho académico dos alunos, como no *Programme for International Student Assessment* (PISA)[32]. A consciência destes resultados, da baixa qualidade dos edifícios escolares e o abandono da constituição de novos projetos para a construção e renovação de edifícios escolares, o *XVII Governo Constitucional*, em 2005, estabeleceu como um dos seus objetivos "*... a superação do atraso educativo português*

---

[26] **SANTOS, André** – *Similaridades e Singularidades na Reabilitação Arquitetónica do Parque Escolar: Programa Promovido pela Parque Escolar, E.P.E. no Norte de Portugal (2007-2011)*. (p. 297).

[27] *Idem*. (pp. 297 - 298).

[28] **Despacho n.º 53/ME/87**, de 29 de dezembro de 1987.

[29] *Idem, ibidem.*

[30] **André Santos** é arquiteto, licenciado em arquitetura pela *Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto* em 1989 onde leciona desde 2006 e completa o seu doutoramento em 2016. Desenvolve a sua atividade enquanto investigador no *Centro de Estudos de Arquitetura e Urbanismo*, centrada na arquitetura escolar e na intervenção da *Parque Escolar*. É coordenador do projeto de investigação *ESCOLAS: Complexidade e Interpretação*.

[31] **SANTOS, André** – op. cit.. (p. 305).

[32] **MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO** - *Resultados Do Estudo Internacional PISA 2000.*

face aos padrões europeus enquanto desafio nacional ..."[33], reconhecendo a importância de "*... ambientes adequados, confortáveis e estimulantes, que favoreçam o desempenho educativo dos alunos ...*"[34]. Este momento demonstrou ser um novo ponto charneira para o desenvolvimento da arquitetura escolar contemporânea com a criação da entidade pública *Parque Escolar, E.P.E.,* em 2007, responsável pelo desenvolvimento do PMEES.

O lançamento do programa reconhece o estado de degradação do parque escolar nacional que origina a oportunidade para a sua modernização. A intervenção da *Parque Escolar,* responsável pela reabilitação de 176 escolas, é também essencial na criação de condições para o acolhimento repentino de um maior número de estudantes consequente de um novo alargamento ao ensino obrigatório, que se estende agora até aos 18 anos de idade e 12 anos de escolaridade, medida que é posta em prática no ano letivo 2012-2013 ainda que promulgada em 2009[35] pouco tempo depois do lançamento do PMEES. O programa desenvolvido é considerado internacionalmente como exemplar, com práticas que "*... refletem ou excedem as melhores práticas internacionais ...*"[36].

Não obstante o atraso em relação ao contexto europeu, os dados estatísticos demonstram nitidamente o sucesso destas operações e o crescimento da educação nacional. A literacia cresceu com a acentuada redução da taxa de analfabetismo em Portugal, de 33,1% em 1960 para 3,1% em 2021[37], e o nível de ensino da população subiu substancialmente, com um aumento da taxa de população com o ensino secundário, de 25,6% em 2009 para 50,3% em 2022[38]. O indicador de desempenho internacional PISA expressa a recuperação do desempenho educacional do país através dos resultados mais recentes, em 2018, onde Portugal se encontra ligeiramente acima da média da OCDE nos três domínios analisados[39]. Apesar desta rápida e positiva evolução, a educação em Portugal mantém-se na cauda da Europa,

---

[33] **Resolução do Conselho de Ministros n.º 1/07**, de 3 de janeiro de 2007. (p. 10).

[34] *Idem, ibidem.*

[35] **Lei nº85/09**, de 27 de agosto de 2009 (implementada pelo **Decreto-Lei nº176/12**, de 2 de agosto de 2012).

[36] **ALMEIDA, Rodolfo; [et al.]** – *OECD/CELE Review of the Secondary School Modernisation Programme in Portugal*. (p. 8).

[37] **FFMS** – *Taxa de Analfabetismo Segundo os Censos.*

[38] **FFMS** – *População Residente com Idade entre 16 e 89 Anos: Total e por Nível de Escolaridade Completo Mais Elevado.*

[39] **LOURENÇO, Vanda (coord.)** – *PISA 2018 - Portugal. Relatório Nacional.* (p. 47 - 88).

com a percentagem de adultos que concluíram o ensino secundário em 60,3%, o país europeu com menor percentagem[40]. Este atraso educacional verifica-se também noutros indicadores como nas competências digitais, às quais atualmente se imputa uma importância significativa, Portugal apresenta-se novamente abaixo da média europeia, onde apenas 51,7% da população tem competências digitais básicas ou superiores, pelo menos 25 pontos percentuais abaixo dos cinco países líderes neste indicador[41]. Naturalmente o envelhecimento do corpo docente verificado em Portugal não tende a favorecer uma atitude de maior disponibilidade para a evolução de métodos e ferramentas de ensino que fomentem as competências digitais, contribuindo assim para o baixo desempenho das mesmas. Estima-se ainda que o envelhecimento na profissão pode resultar numa escassez de profissionais num futuro próximo[42].

Portugal enfrenta atualmente um problema de qualificação e de nível educacional da sua população, que se apresentará como um obstáculo ao desenvolvimento e crescimento económico no futuro considerando o rápido ritmo de mudança e evolução atual. É imperativo que o ensino acompanhe o desenvolvimento da sociedade e as evoluções tecnológicas de modo a fornecer aos seus alunos as competências e aptidões necessárias para o seu futuro enquanto cidadão ativo. Neste contexto, pretende-se compreender qual poderá ser o papel do espaço, na sua relação com a pedagogia, em novos processos de evolução da educação e da sua arquitetura.

---

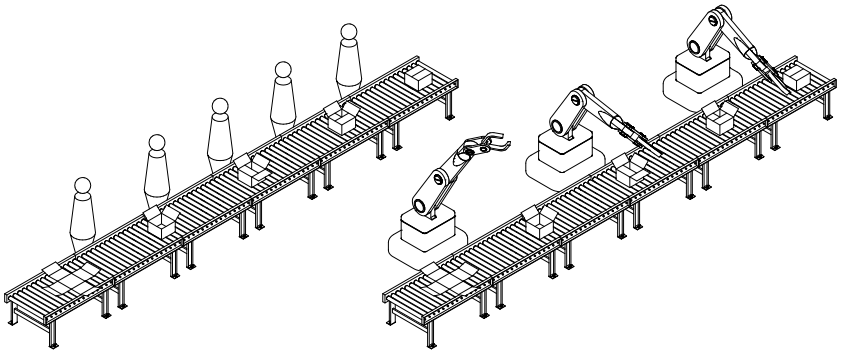
[40] **EUROSTAT** – *At Least Upper Secondary Educational Attainment, Age Group 25-64 by Sex.*

[41] **EUROSTAT** – *Individuals Who Have Basic or Above Basic Overall Digital Skills*.

[42] **FREITAS, Pedro; [et al.]** – "Um Sistema Educativo que não Consegue Atrair Novos Professores Compromete o Futuro dos Alunos". *In* **FUNDAÇÃO JOSÉ NEVES (coord.)** – *Estado da Nação: Educação, Emprego e Competências*. (pp. 59 - 60).

"Atualmente, as escolas têm de preparar os alunos para enfrentar mudanças mais rápidas do que nunca, para aprenderem a exercer profissões que ainda não foram criadas, para enfrentarem desafios sociais que ainda não conseguimos imaginar e para utilizarem tecnologias que ainda não foram inventadas."

SCHLEICHER, Andreas - *World Class: How to Build a 21st-Century School System*. (p. 29).



Ensino para o Século XXI, Novos Paradigmas

Tem-se verificado um período de intensas alterações aos modelos de organização social e aos comportamentos de grupo e individuais, progressivamente evidenciadas pelo seu ritmo acelerado de transmutação. O mundo atual desenvolve-se a um ritmo de tal forma intenso que, em alguns momentos, a sociedade é incapaz de encontrar tempo e espaço para a reflexão sobre as alterações e as suas consequências. Na educação, área que deve naturalmente acompanhar o contexto, constata-se na sua história uma adaptação ao longo do tempo às circunstâncias e demandas da sociedade, da mesma forma que a sua arquitetura, como já evidenciado, foi contaminada pelos contextos políticos, económicos e pedagógicos na evolução da arquitetura escolar. No entanto, "*As nossas atuais escolas foram concebidas na era industrial, quando as tendências dominantes eram a estandardização e a obediência, na altura em que era eficaz e eficiente educar os alunos em série e formar os professores uma única vez para toda a sua vida profissional.*"[43].

São inumeráveis e de crescente complexidade os progressos sociais, científicos e tecnológicos das últimas décadas e os seus efeitos na vida coletiva da sociedade. Contemporaneamente, constata-se um período de desconexão entre as necessidades da sociedade e a educação onde "*As mudanças nas nossas sociedades ultrapassaram substancialmente a capacidade estrutural de resposta dos atuais sistemas educativos.*"[44]. Intensifica-se a convicção de que "*... os alunos do século XXI continuam a ser ensinados por professores com práticas pedagógicas do século XX em estruturas escolares do século XIX.*"[45].

---

[43] **SCHLEICHER, Andreas** - *World Class: How to Build a 21st-Century School System*. (p. 15).

[44] *Idem, ibidem*.

[45] **OCDE** – *OECD Future of Education and Skills 2030 - project background*. (p. 6).

Um dos progressos mais notáveis, e com consequências mais diretas no contexto da educação, é a exponencial, e por vezes imprevisível, evolução da tecnologia vivida pelas sociedades desenvolvidas. A tecnologia proporcionou uma drástica reconfiguração de costumes e valores da população, e também da indústria com uma quarta revolução industrial, a *Indústria 4.0*[46].

A tecnologia veio possibilitar e assegurar o acesso à informação, agora democratizado e alcançável por todos universalmente. Na escola, em confronto com as tecnologias da informação, foi disponibilizado aos estudantes o acesso livre e imediato a toda a informação produzida sobre qualquer domínio através de uma simples pesquisa. Desta forma, é suprimido ao professor o seu papel enquanto fonte única de conhecimento (ainda que complementado pelos livros), resultando na oportunidade de exploração de novas metodologias que tiram partido destas possibilidades e oferecendo uma maior autonomia ao aluno. Os professores são agora confrontados com estudantes totalmente familiarizados com a tecnologia e as suas capacidades que podem proporcionar inúmeras vantagens. No entanto é necessária também uma consciencialização das suas desvantagens. As vantagens como o acesso instantâneo à informação e a possibilidade de comunicação contínua permitem proporcionar aos alunos uma maior autonomia e a possibilidade de tirar partido da comunicação para o ensino, como no caso do ensino à distância, que se revelou de extrema importância no decorrer dos confinamentos provocados pela COVID-19. No espetro oposto, as desvantagens são também incalculáveis e por vezes dissimuladas. O acesso à informação pode ser danoso quando a informação não é regulada ou filtrada, sendo hoje essencial a distinção entre informação correta e incorreta. As redes sociais e os seus algoritmos intensificam esta problemática com a criação de "*... bolhas virtuais que amplificam os nossos pontos de vista e nos isolam de perspetivas divergentes, homogeneízam as opiniões e polarizam as nossas sociedades.*"[47]. A exposição à tecnologia criou também a expetativa de estimulação constante e de gratificação instantânea, que reduzem naturalmente a capacidade de atenção e concentração dos alunos. Consequentemente surge a necessidade, e oportunidade, de repensar o papel passivo dos alunos no processo de ensino-aprendizagem na procura da sua substituição por uma pedagogia que promova a aprendizagem ativa.

---

[46] O conceito de **Indústria 4.0** foi introduzido em 2017 por Klaus Schwab, engenheiro e economista alemão fundador do *World Economic Forum.*

[47] **SCHLEICHER, Andreas** - *World Class: How to Build a 21st-Century School System*. (p. 14).

A nova revolução industrial, em conjunto com a gradual evolução e integração da tecnologia em todos os domínios, tem vindo a alterar drasticamente a natureza da atividade profissional da população. Considerando as últimas seis décadas, "*..., as pessoas passam consideravelmente mais horas de trabalho a realizar tarefas não-rotineiras que exigem pensamento analítico de nível superior e competências interpessoais.*"[48], abandonando-se progressivamente os trabalhos de rotina, mental e física, agora substituídos por tecnologia[49]. Em Portugal, atualmente, 66% das ofertas de emprego solicitam pelo menos uma competência digital[50], fomentando a convicção de que "*...; seria completamente aberrante uma realidade na qual se entenda que realmente a tecnologia pode hoje não estar incorporada no ambiente pedagógico.*"[51].

O cenário sobre o qual se desenvolve o século XXI é o de uma crise ambiental. O crescimento da população, a utilização excessiva de recursos e as alterações climáticas incentivam à reflexão do comportamento humano e às suas consequências ambientais. Surge assim um novo desafio de encontrar o equilíbrio entre satisfazer as necessidades de hoje sem comprometer as futuras gerações. Os paradigmas sociais foram também alvo de fortes mutações sendo a sociedade cada vez mais globalizada, multicultural e interconectada. A escola necessita, cada vez mais, de ser inclusiva a partir da crença que "*... a educação é o instrumento mais poderoso para construir um mundo mais justo, mais humano e mais inclusivo.*"[52].

Os contextos e condições atuais são já extremamente distantes da realidade para qual, e sobre a qual, foram concebidas e construídas as escolas que se habitam hoje em dia.
Torna-se então evidente a necessidade de evolução do sistema educativo, e com a convicção de que "*Para se poder mudar alguma coisa no ambiente pedagógico é necessário primeiro alterar os espaços, ...*"[53], a pertinência da transformação dos seus espaços. Nesta lógica convoca-se o *Perfil dos Alunos à*

---

[48] **OCDE** – *OECD Future of Education and Skills 2030 - Project Background*. (p. 4).

[49] *Idem, ibidem.*

[50] **FREITAS, Pedro; [et al.]** – "Um Sistema Educativo que não Consegue Atrair Novos Professores Compromete o Futuro dos Alunos". *In* **FUNDAÇÃO JOSÉ NEVES (coord.)** – *Estado da Nação: Educação, Emprego e Competências*. (p. 17).

[51] **BRITES, Paulo; SANTOS, André** – "Política, Conteúdo e Contentor". (Entrevista a Neuza Pedro e a Francisco Franco). (p. 311).

[52] **SCHLEICHER, Andreas** - *World Class: How to Build a 21st-Century School System*. (p. 199).

[53] **BRITES, Paulo; SANTOS, André** – op. cit.. (p. 312).

Saída da Escolaridade Obrigatória lançado em 2017 pela *Direção-Geral da Educação* em resposta ao contexto contemporâneo, partindo da convicção de que "*O mundo atual coloca desafios novos à educação.*"[54]. Esta publicação estabelece como referência para o sistema nacional de educação os valores e competências que os alunos devem desenvolver perante o contexto atual no sentido de "*... formar pessoas autónomas e responsáveis e cidadãos ativos.*"[55]. São estabelecidas 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. Porém é pertinente a compreensão de que este conjunto de competências e valores são impactados e fomentados não só pelas pedagogias praticadas, mas também pelo espaço físico da escola.

"*A forma como uma sociedade desenvolve e utiliza os conhecimentos e as competências da sua população é um dos principais fatores determinantes da sua prosperidade.*"[56].

É imperativo que a arquitetura tenha como contributo no ato de projetar espaços de aprendizagem, os novos paradigmas que definem a sociedade atual e as problemáticas que a afetam. Simultaneamente, é essencial que os espaços de aprendizagem tenham a capacidade de cativar os atuais e futuros alunos do século XXI e, eficazmente fomentar as competências e valores necessários para a sua futura vida enquanto cidadãos ativos.

---

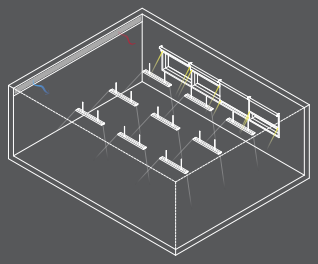
[54] **MARTINS, Guilherme; GOMES, Carlos; BROCARDO, Joana; [et al.]** – *Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória*. (p. 7).

[55] *Idem*. (p. 5).

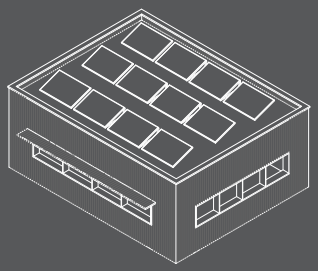
[56] **SCHLEICHER, Andreas** - *World Class: How to Build a 21st-Century School System*. (p. 28).

II.

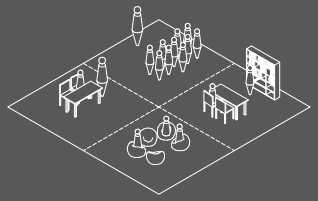
ENTRE O ESPAÇO E A PEDAGOGIA



42 Dimensão Espacial no Processo de Ensino-Aprendizagem



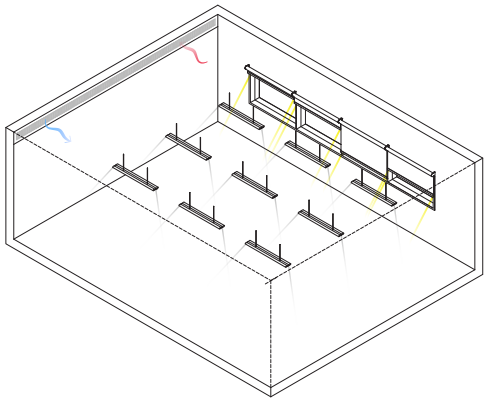
52 O Espaço como Agente Ativo de Ensino



56 Pedagogias Contemporâneas

"O exercício da pedagogia, a relação de alguém que ensina com alguém que aprende, nunca acontece no vácuo; acontece sempre no espaço, e o meio e o espaço comunicam sempre intencionalidade pedagógica."

BRITES, Paulo; SANTOS, André – "Política, Conteúdo e Contentor". (Entrevista a Neuza Pedro e a Francisco Franco). (p. 300).



Dimensão Espacial no Processo de Ensino-Aprendizagem

O ambiente físico no qual se desenvolve o processo ensino-aprendizagem desempenha um papel fundamental no sucesso educacional dos alunos, reconhecendo-se que esta relação com o espaço pode ser profícua ou influenciar negativamente a aprendizagem dos alunos. A crença de que "*As espécies são influenciadas pelo seu habitat e aquilo que fazemos enquanto espécie é influenciado pelos espaços em que nos movemos; ...*"[57], no contexto do ensino permite a compreensão de que um espaço funcional e confortável pode estimular a concentração e a interação dos alunos no processo de aprendizagem. Em oposição, um espaço pouco qualificado, desorganizado, desconfortável ou monótono vai aplicar um efeito prejudicial ao aluno. Reinvocando a vigência do *Estado Novo* e o seu papel na construção do parque escolar atual, verifica-se um momento de consciencialização deste potencial através da afirmação do regime na da estética dos edifícios escolares e na convicção de que a aparência da escola deve ter um efeito positivo nas crianças[58]. Apesar de se apresentarem teorias e fundamentos diferentes, é notável a relevância com que pedagogos e arquitetos têm defendido a convicção 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*

[57] **BRITES, Paulo; SANTOS, André** – "Política, Conteúdo e Contentor". (Entrevista a Neuza Pedro e a Francisco Franco). (p. 301).

[58] **SANTOS, André** – *Similaridades e Singularidades na Reabilitação Arquitetónica do Parque Escolar: Programa Promovido pela Parque Escolar, E.P.E. no Norte de Portugal (2007-2011)*. (p. 135).



Presença de elementos de sombreamento que permitem controlar a iluminação natural

fig. 14 - Sistema de sombreamento na Escola Secundária D. Dinis (arquiteto Camilo Cortesão).



fig. 15 - Sistema de sombreamento na Escola Secundária de Barcelos (arquiteto António Cerejeira Fontes).



Presença profusa de iluminação artificial em ambiente de aprendizagem

fig. 16 - Sala de aula, Escola Secundária D. Dinis (arquiteto Camilo Cortesão).

decisivamente para a qualidade dos processos de ensino."[59]. Neste sentido convocam-se duas dimensões de influência do espaço no processo de ensino-aprendizagem, as condições de conforto ambiental e a adaptação e influência da arquitetura em relação às metodologias e princípios educativos.

"É importante perceber que a questão da qualidade do espaço e do ambiente que proporcionamos aos alunos, nas salas de aula que eles habitam, é determinante na qualidade da sua experiência educativa."[60].

As condições de conforto ambiental, para além de naturalmente intuitivo ao ser humano a compreensão de que afetam o bem-estar e a capacidade de aprendizagem, estão substancialmente estudadas na sua relação com o desempenho académico. Considerem-se como condições de conforto ambiental a iluminação, a temperatura, a qualidade do ar e as condições acústicas.

Partindo do efeito da iluminação, artificial e natural, pode-se considerar como uma característica fundamental na conceção de qualquer espaço e um dos principais e mais relevantes temas de projeto. Esta temática ganha especial importância nos espaços de aprendizagem onde "*Os dados indicam que, em geral, uma qualidade de iluminação adequada pode aumentar a produtividade e o desempenho, ...*"[61]. Os estudos acerca dos efeito da iluminação expressam que a iluminação natural é o fator de conforto ambiental com mais impacto, no entanto devem consideradas as orientações solares e evitar o ofuscamento da iluminação solar direta[62]. Para além da iluminação natural, as janelas permitem estabelecer a relação entre o interior e o exterior, que influencia positivamente o comportamento humano[63]. Adicionalmente a presença de luz zenital nas salas de aula manifesta um

---

[59] **ROGRIGUES, Maria de Lurdes** – Entrevista Concedida a André Santos. *In* **SANTOS, André** – *Similaridades e Singularidades na Reabilitação Arquitetónica do Parque Escolar: Programa Promovido pela Parque Escolar, E.P.E. no Norte de Portugal (2007-2011) – Volume II - Anexos*. (p. 226).

[60] **BRITES, Paulo; SANTOS, André** – "Política, Conteúdo e Contentor". (Entrevista a Neuza Pedro e a Francisco Franco). (p. 310).

[61] **SAMANI, Sanaz; SAMANI, Soodeh** – "The Impact of Indoor Lighting on Students' Learning Performance in Learning Environments: A Knowledge Internalization Perspective". *International Journal of Business and Social Science*. (p. 130).

[62] **BARRETT, Peter; [et al.]** – "The Impact of Classroom Design on Pupils' Learning: Final Results of a Holistic, Multi-Level Analysis". *Building and Environment*. (p. 128).

[63] **CHOI, SeonMi; [et al.]** – "Indoor Environmental Quality of Classrooms and Student Outcomes: A Path Analysis Approach". *Journal of Learning Spaces*. (p. 3).

efeito positivo aos alunos[64]. Em relação à iluminação artificial, deve ser tida em conta tanto a qualidade como a quantidade. Preferencialmente devem ser utilizadas lâmpadas fluorescentes de espetro total com suplementos ultravioleta, e oferecer o maior controlo possível aos utilizadores[65].

A temperatura e a qualidade do ar nos ambientes escolares são também relevantes para a eficácia da aprendizagem dos alunos. Os ensaios demonstram que a possibilidade de facilmente regular a temperatura para que seja confortável aumenta o desempenho, e que a qualidade e ventilação do ar (mecânica ou natural) produz o mesmo efeito[66]. Neste mesmo tema, a concentração de CO_2 nas salas de aula, consequente de uma ventilação insuficiente, pode provocar problemas de saúde, sendo que "*Muitas vezes não temos consciência do prejuízo que estamos a causar, e aceita-se estas condições [de qualidade ambiental] como regra, mesmo sabendo-se que prejudicam a saúde e o bem estar das crianças e jovens.*"[67].

Por fim, as condições acústicas apropriadas permitem manter um baixo nível de ruído entre espaços diferentes. A investigação neste domínio demonstra que o ruído exterior tem efeitos negativos nos alunos, especificamente na memória, capacidade de ler, desempenho académico, motivação, compreensão da fala, atenção e participação[68]. Neste sentido, uma sala de aula com ruído diminui o desempenho dos alunos quando comparada a uma sala com pouco ruído.

O conforto ambiental, proporcionado maioritariamente por aspetos técnicos de construção ou consciência na conceção projetual de aspetos como a orientação solar e a ventilação natural, têm um impacto significativo na qualidade de aprendizagem e no bem-estar dos alunos.

Nesta dialética importa ainda expor o papel da estética dos espaços de aprendizagem e a sua capacidade de individualização pelos alunos para que este possa transmitir um sentimento de pertença e de responsabilidade. Dentro deste contexto, convoca-se a investigação de Peter Barrett et al.[69]

---

[64] **CHOI, SeonMi; [et al.]** – "Indoor Environmental Quality of Classrooms and Student Outcomes: A Path Analysis Approach". *Journal of Learning Spaces*. (p. 3).

[65] **BARRETT, Peter; [et al.]** – "The Impact of Classroom Design on Pupils' Learning: Final Results of a Holistic, Multi-Level Analysis". *Building and Environment*. (pp. 127 - 128).

[66] *Idem, Ibidem.*

[67] **BRITES, Paulo; SANTOS, André** – "Política, Conteúdo e Contentor". (Entrevista a Neuza Pedro e a Francisco Franco). (p. 310).

[68] **SCANNELL, Leila; [et al.]** – "The Role of Acoustics in the Perceived Suitability of, and Well-Being in, Informal Learning Spaces". *Environment and Behavior*. (p. 772).

[69] **BARRETT, Peter; [et al.]** – op. cit..

onde é evidenciada a importância destas temáticas para a aprendizagem.
As questões da estética são apresentadas na investigação sob o conceito de '*estimulação*' onde "*Existem dois parâmetros: Complexidade e Cor.*"[70]. A complexidade é caracterizada pelo conjunto de diferentes elementos presentes no espaço e pela sua capacidade de "*... criar um ambiente visualmente coerente e estruturado, ou aleatório e caótico. (...) as características visuais da sala de aula podem sobrecarregar a sua capacidade [dos alunos], ainda em desenvolvimento e frágil, de manter o foco nos objetivos da tarefa e ignorar as distrações.*"[71]. O estudo conduzido concluiu que os espaços de aprendizagem se devem situar ao centro do espetro, ou seja, nem totalmente desprovidos de caracterização e complexidade, nem configurar um espaço excessivamente complexo. Em relação à cor, a investigação concluiu que, para os melhores resultados, os espaços de aprendizagem devem dispor de paredes brancas com uma parede de destaque pintada de uma cor viva, e que a presença de elementos "*..., como mobiliário, tapetes e outros elementos de cores vivas, também foi correlacionada com o progresso da aprendizagem.*"[72]. Barrett descreve a individualização do espaço como sendo a capacidade da "*... sala de aula responder às necessidades de um determinado grupo de crianças.*"[73]. Neste contexto, é exposta a carência da arquitetura escolar ser capaz de criar um sentimento de *propriedade* do aluno para com a sua escola no sentido de "*... cultivar o sentimento de responsabilidade.*"[74], amplificando o compromisso do aluno com o ensino. Esta investigação depreendeu que, no sentido de fomentar este sentimento, os espaços devem apresentar características diferenciadas, espaços de exposição do trabalho produzido pelos alunos e cadeiras e secretárias de boa qualidade e apropriadas para os alunos de diferentes idades.

"A qualidade da concepção arquitéctonica dignifica a função educativa, facilita a gestão escolar, induz o bem-estar e o bom relacionamento entre as pessoas, estimula o aproveitamento escolar dos alunos, o gosto e o respeito pela escola."[75].

---

[70] **BARRETT, Peter; [et al.]** – "The Impact of Classroom Design on Pupils' Learning: Final Results of a Holistic, Multi-Level Analysis". *Building and Environment*. (p. 120).

[71] *Idem, ibidem*.

[72] *Idem.* (p. 129).

[73] *Idem.* (p. 119).

[74] *Idem.* (p. 120).

[75] **SECRETARIA-GERAL DO MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO** – "Qualidade das Construções Escolares. Instalações para o Ensino Secundário. Normas para a sua Concepção e Construção". (p. 4).

Para além da dimensão técnica do conforto ambiental, o pensamento partilhado, quase unanimemente, pelos pensadores desta área revela que o espaço afeta, condiciona e influencia as pedagogias praticadas. Cabanellas aponta para a necessidade de uma maior interação entre a arquitetura e a pedagogia, onde o espaço deveria ser concebido a partir do pensamento pedagógico, e onde a pedagogia se consciencialize da importância das dimensões do espaço[76]. Em consequência seriam reduzidos ou anulados os momentos em que, apesar de informados e conscientes, os desígnios do campo da arquitetura se tornam em conceitos utópicos que rivalizam a utilização e não são compreendidas pelos atores que habitam o espaço escolar. Nesta perspetiva, os objetivos pedagógicos e as suas metodologias deveriam ser os fatores determinantes na construção do programa arquitetónico de equipamentos escolares. Ainda que a convicção seja de que a arquitetura deve seguir a intenção pedagógica, observa-se maioritariamente o oposto, um cenário onde a arquitetura define e limita a pedagogia.

"*..., a influência vai continuar a ser do espaço para a pedagogia, sendo que a influência devia ser ao contrário, da pedagogia para o espaço.*"[77].

Nesta dialética da relação entre a pedagogia e a arquitetura, presencia-se na história da arquitetura escolar portuguesa momentos onde a arquitetura se vem a posicionar tanto como ação como reação às metodologias pedagógicas. "*Muitas vezes a arquitetura antecipou reformas pedagógicas que nunca foram aplicadas ou entendidas na sua verdadeira extensão.*"[78]. Tomando como exemplo as escolas do *Projeto P3*, efetivamente as escolas deste projeto anteciparam a criação de condições para que se pudessem efetuar alterações pedagógicas significativas. Contudo, a aspiração de mudança de comportamentos não se concretizou de forma plena. As escolas de espaços abertos constituíram uma tentativa de evolução arquitetónica do espaço escolar, que não foi acompanhada pelo pensamento pedagógico, nem pelos valores e costumes enraizados na comunidade escolar contemporânea à sua construção. Conjuga-se a estas condicionantes a falta de diálogo, e formação, para que os professores e alunos compreendessem os modelos pedagógicos previstos. Consequentemente, o projeto enfrentou uma forte

---

[76] **CABANELLAS, Isabel; ESLAVA, Clara (coord.)** - *Territorios de la Infancia. Diálogos entre Arquitectura y Pedagogia*. (p. 172).

[77] **BRITES, Paulo; SANTOS, André** – "Política, Conteúdo e Contentor". (Entrevista a Neuza Pedro e a Francisco Franco). (p. 302).

[78] **CATRICA, Paulo** – "Ambientes Formativos. Perspectivas Críticas". Entrevista realizada por Luís Santiago Baptista e Paula Melâneo. (p. 39).

Complexidade e cor em ambientes escolares



fig. 17 - Introdução de cores e complexidade espacial na Escola Secundária Almeida Garrett (arquiteta Maria Castro e Paulo Lima).



fig. 18 - Introdução de cores vivas em ambientes de aprendizagem, Escola Secundária Garcia da Orta (arquiteto Bak Gordon).

rejeição ao desenho dos seus espaços, em que de facto as práticas pedagógicas "*... não mudaram com a arquitetura, e alguns professores transformaram o desenho do open space em salas de aula tradicionais onde poderão ensinar mais confortavelmente.*"[79]. Nas escolas do *Projeto P3* destaca-se a Escola da Ponte, construída em Vila das Aves, entre 1976 e 1980, como exceção. Ao contrário das restantes escolas, neste caso foram os professores que solicitaram uma escola com estas características, onde "*... a arquitetura desempenha um papel importante na concretização dos objetivos do programa educativo.*"[80]. A Escola da Ponte afirma-se como um caso de sucesso porque o espaço correspondeu às necessidades e vontades da pedagogia de modo a operarem como um conjunto corrente. Pode-se estabelecer uma analogia entre a relação espaço-pedagogia e o pensamento de Frank Lloyd Wright[81] e a ideologia de que "*'A forma segue a função' é um mero dogma até que se compreenda a verdade superior de que forma e função são uma só.*"[82], que transportada para esta relação, o espaço e a pedagogia deveriam atuar em união, como um só, com os mesmos objetivos.

Na sequência deste pensamento, Neuza Pedro[83] refere que a "*... intencionalidade pedagógica [do espaço] não é pensada de forma consciente. (...). O espaço tem sempre um papel pedagógico, no entanto, isso é muitas vezes implícito e deveria ser tornado explícito, assumido como parcela muito importante da equação.*"[84]. Pode afirmar-se que o espaço, e a sua organização, preveem uma utilização específica, limitando a pedagogia para esse uso.

Apesar da investigação e atenção que tem vindo a amplificar-se sobre este tema, e de se evidenciar alguma consensualidade de que se "*Torna cada*

---

[79] **MARTINHO, Miguel; SILVA, José Freire** – "Open Plan Schools in Portugal: Failure or Innovation?". *PEB Exchange*. (p. 6).

[80] **PACHECO**, citado por **MARTINHO, Miguel; SILVA, José Freire** – "Open Plan Schools in Portugal: Failure or Innovation?". *PEB Exchange*. (p. 6).

[81] **Frank Lloyd Wright** (1867-1959) foi um arquiteto norte-americano, conhecido pela sua filosofia de design orgânico e por estruturas icónicas como o Museu Guggenheim. O seu trabalho redefiniu a arquitetura moderna, enfatizando a harmonia com a natureza.

[82] **WRIGHT, Frank Lloyd** – *The Natural House.* (p. 20).

[83] **Neuza Pedro** é doutorada em Educação desde 2010 pelo Instituto de Educação da Universidade de Lisboa e atua como Professora Auxiliar com agregação onde assume a coordenação do Doutoramento e do Mestrado em Educação e Tecnologias Digitais. Possui vasta publicação de artigos científicos em revistas especializadas e capítulos de livros com consistente contribuição para a produção de conhecimento no domínio da relação entre espaço, ensino e tecnologia.

[84] **BRITES, Paulo; SANTOS, André** – "Política, Conteúdo e Contentor". (Entrevista a Neuza Pedro e a Francisco Franco). (p. 300 - 301).

vez mais reconhecido que os resultados da aprendizagem (...) são fortemente influenciados pelos ambientes ..."[85], mantém-se a ambiguidade e indefinição de uma arquitetura (ou diretrizes que a possam orientar) que se possa considerar exemplar para as novas pedagogias e ainda na sua relação com as tecnologias de informação e comunicação.

André Santos em observação às mais recentes reflexões sobre a dialética entre espaço e pedagogia[86], salienta que a pedagogia deve progredir no sentido de alcançar uma clarificação das suas necessidades, por forma a que seja possível a constituição das mesmas enquanto programa arquitetónico, capaz de orientar a conceção de espaços escolares qualificados para a (re)configuração dos modelos de ensino. Santos reitera este pensamento na listagem de um conjunto de qualidades acerca das quais diversos autores referem enquanto relevantes para o espaço educativo onde afinal se conclui que "*..., quando se coloca a interrogação sobre o papel do edifício escolar na qualidade do processo ensino-aprendizagem, ou se procura determinar os parâmetros dos edifícios que adquirem maior significância naquele processo, as respostas serão eventualmente ainda pouco definidas.*"[87]. Observa-se alguma concordância na pertinência dos conceitos de flexibilidade e adaptabilidade para o espaço de aprendizagem, de modo a ser facilmente adaptado a diversas pedagogias. No entanto, sem que nunca seja estabelecida qualquer especificação dos moldes e características da flexibilidade pretendida pela pedagogia, "*Esperam-se afinal espaços flexíveis sem que essa qualidade seja efetivamente descodificada a partir de um entendimento consensual e rigoroso que assente na renovação das pedagogias; requerem-se espaços multidisciplinares e polivalentes sem que sejam clarificadas as atividades e usos expectáveis; ...*"[88]. Este pensamento é corroborado por Jos Boys ao afirmar que "*... 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.*"[89].

---

[85] **FISHER, Kenn** – *Victorian School Design*. (p. 6).

[86] **SANTOS, André** – *Similaridades e Singularidades na Reabilitação Arquitetónica do Parque Escolar: Programa Promovido pela Parque Escolar, E.P.E. no Norte de Portugal (2007-2011)*. (pp. 135 - 159).

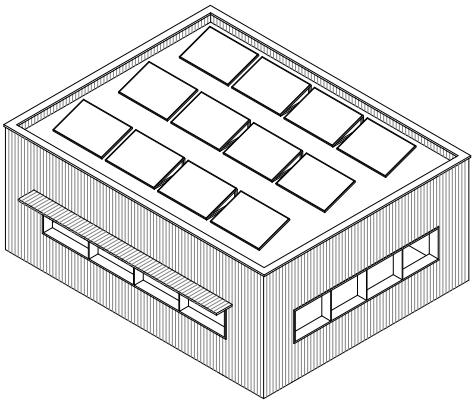
[87] *Idem.* (p. 158).

[88] *Idem*, *ibidem.*

[89] **BOYS, Jos** – *Towards Creative Learning Spaces. Re-thinking the Architecture of Post-Compulsory Education*. (p. 18).

"A arquitetura é pedagogia. A arquitetura para a educação só se torna arte quando a própria arquitetura ensina; quando os elementos projetuais destacam conceitos transversais às disciplinas, formando um currículo ambiental; ..."

TAYLOR, Anne – *Linking Architecture and Education. Sustainable Design of Learning Environments.* (p. 182).



O Espaço como Agente Ativo de Ensino

Prosseguindo na clarificação da relevância do espaço físico nas dinâmicas do processo de ensino-aprendizagem, importará agora atender à dimensão da arquitetura enquanto agente pedagógico, considerando temáticas para além das práticas pedagógicas nela comportadas. Excetuando a habitação e o contexto familiar, atualmente os edifícios escolares, e recordando o carácter de obrigatoriedade da frequência escolar até aos 18 anos de idade, são o local onde se destina a maior parte do tempo das novas gerações, e são naturalmente o ambiente no qual crescem. Consequentemente, estes espaços devem ser capazes de formar ambientes que incentivem e estimulem o desenvolvimento das crianças e adolescentes que o habitam. Sendo, no contexto atual, imperativo que se fomentem valores e competências que permitam a navegação de um mundo cada vez mais complexo. A partir da crença de que *"..., o ambiente físico é um* 'currículo silencioso' *potente e influente que afeta profundamente a aprendizagem e o comportamento."*[90], apreende-se que o espaço poderá apresentar um papel pedagógico ativo na aprendizagem.

"*O ambiente de aprendizagem* 'informado' *é um livro didático tridimensional ou uma ferramenta de ensino intencionalmente preenchida com pistas ou estímulos ricos para a aprendizagem."*[91].

Partindo da mais primária condição humana, a arquitetura escolar, enquanto espaço de crescimento, deve ser capaz de estimular as relações interpessoais dos alunos permitindo que aprendam a interagir uns com os

---

[90] **TAYLOR, Anne** – *Linking Architecture and Education. Sustainable Design of Learning Environments.* (p. 184).

[91] *Idem*. (p. 181).

outros e desenvolvam as suas competências sociais. Sendo "*... bastante aceite a possibilidade de que a organização espacial proporciona interações sociais, já que o desenvolvimento social é entendido como uma parte intrínseca do desenvolvimento cognitivo.*"[92].

André Santos atribui ainda à arquitetura a responsabilidade deste ser o local "*... onde [os alunos] aprendem a utilizar e a respeitar as construções ultrapassando o espaço específico da escola, ...*"[93], sendo então relevante convocar o seu estado de conservação para a reflexão. A forma como os alunos interagem com a escola e os seus componentes materiais é reconhecidamente influenciável pelo estado de conservação dos mesmos. Convocando novamente o sentido de propriedade, e a sua importância referida anteriormente, uma escola em bom estado de conservação, vai mais facilmente suscitar um sentido de propriedade e respeito aos seus utilizadores. Inversamente uma escola degradada em mau estado de conservação vai incentivar atitudes de descuido que provocam a perpetuação desse estado, desta forma, "*... o valor do espaço e da sua forma, as suas componentes materiais, deverão também ser considerados como matéria educativa e orientativa.*"[94].

Anne Taylor[95], na defesa de que "*Os arquitetos se tornam educadores quando concebem ambientes de aprendizagem estimulantes.*"[96], expõe a infinidade de formas como os espaços escolares podem ser pedagógicos. A autora define o termo '*manifestações*' para o uso de elementos arquitetónicos enquanto elemento pedagógico, definindo que a arquitetura pode, e deve, explorar todos a utilização de '*manifestações*' "*... integrando-as nos seus projetos, a um nível macro e micro, permitindo que o ambiente natural, construído e cultural de uma escola se evidencie.*"[97]. Neste mesmo raciocínio, é possível ainda imputar à arquitetura a possibilidade de suportar a sensibilização

---

[92] **HORN, Maria** – *Sabores, Cores, Sons, Aromas. A Organização dos Espaços na Educação Infantil*. (p. 36 - 37).

[93] **SANTOS, André** – *Similaridades e Singularidades na Reabilitação Arquitetónica do Parque Escolar: Programa Promovido pela Parque Escolar, E.P.E. no Norte de Portugal (2007-2011)*. (p. 160).

[94] **AFONSO, Rui Bráz; LADIANA, Daniela** - "Que Espaço para a Escola?". *In* **AFONSO, Rui Bráz; LADIANA, Daniela (org.)** - *O Espaço da Escola*. (p. 207).

[95] **Anne Taylor** é arquiteta doutorada na Arizona State University. Reconhece-se a relevância do conhecimento que produz especificamente nas temáticas da relação entre os espaços escolares e as práticas pedagógicas.

[96] **TAYLOR, Anne** – *Linking Architecture and Education. Sustainable Design of Learning Environments*. (p. 225).

[97] *Idem*. (p. 182).

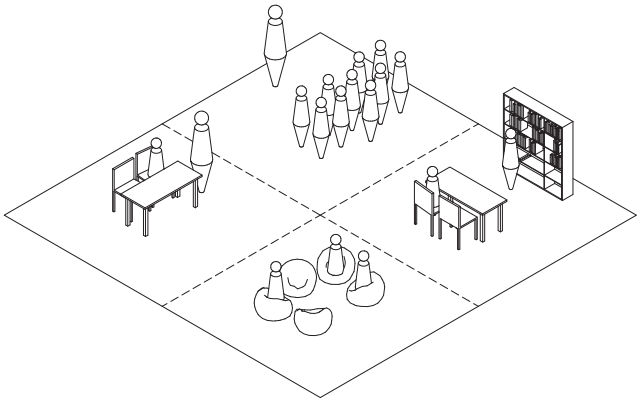
dos alunos aos novos paradigmas e problemáticas da atualidade. Tomando as cada vez mais urgentes questões ambientais como exemplo que afetará certamente as futuras gerações, a arquitetura pode suscitar a reflexão dos estudantes sobre esta temática. Através do ato de projetar, edificar e reabilitar edifícios educacionais com uma abordagem consciente de práticas sustentáveis (onde a própria reabilitação se torna um ato pedagógico que promove a reutilização), incorporando materiais e métodos construtivos ambientalmente responsáveis. A arquitetura escolar desempenha um papel fundamental na educação dos alunos sobre a relevância da conservação ambiental, ao mesmo tempo em que fomenta a adoção de práticas sustentáveis.

"*O espaço físico é a peça fundamental para a aprendizagem das crianças, visto que ele pode ser considerado um terceiro educador, pois oferece uma série de possibilidades ao convidar e instigar as crianças a explorá-lo.*"[98].

[98] **PEREIRA, Maria; [el al.]** – "A Estreita e Necessária Relação Entre a Pedagogia e a Arquitetura Escolar". (p. 10).

"*O ensino atual tem de incidir muito mais sobre formas de pensar (que envolvam criatividade, pensamento crítico, resolução de problemas e capacidade de julgamento), formas de trabalhar (incluindo comunicação e colaboração), ferramentas de trabalho (designadamente a capacidade de reconhecer e explorar o potencial das novas tecnologias) e sobre a capacidade de viver num mundo multifacetado como cidadãos ativos e responsáveis.*"

SCHLEICHER, Andreas - *World Class: How to Build a 21st-Century School System*. (p. 31).



Pedagogias Contemporâneas

Tem-se vindo a assistir à persistência de um modelo pedagógico dominante na história da educação em Portugal, a aprendizagem passiva centralizada no professor enquanto detentor e transmissor de conhecimento. O progresso da investigação de metodologias pedagógicas que beneficiam o processo de ensino-aprendizagem e as drásticas alterações aos modos de vida e expectativas da sociedade para com o ensino, progressivamente incitaram a procura pela mudança dos sistemas de ensino e os seus métodos. O mundo atual é um de acesso livre, instantâneo e fácil à informação onde se vem a estabelecer uma relação muito distinta das anteriores entre os estudantes e o conhecimento. A transmissão e memorização de conhecimento, aspetos primordiais na atual metodologia passiva de aprendizagem, tornaram-se questionáveis enquanto processo produtivo para a preparação dos alunos para o futuro. Neste contexto, é irrefutável a necessidade de criação de tempo e espaço para a reflexão da eficácia dos atuais modelos.

A falta de adaptação do sistema de ensino à atualidade tem gerado críticas tanto dos alunos como dos professores. Os alunos sentem-se pouco estimulados e "*... reclamam das aulas rotineiras, enfadonhas e pouco dinâmicas, ...*"[99], enquanto os docentes consequentemente confirmam a "*... pouca participação, desinteresse e desvalorização por parte dos estudantes em relação às aulas e às estratégias criadas para chamar atenção destes.*"[100]. É com base neste pensamento, e no princípio da carência de uma abordagem mais interdisciplinar no domínio da arquitetura, que se procurará agora analisar e compreender o pensamento pedagógico contemporâneo para que este possa alimentar a reflexão sobre o programa arquitetónico escolar.

---

[99] **DIESEL, Aline; [et al.]** – "Os Princípios das Metodologias Ativas de Ensino: uma Abordagem Teórica". (p. 270).

[100] *Idem, ibidem.*

Em contraposição ao modelo tradicional, tem vindo a estabelecer-se a conceção de um modelo ativo. Este modelo para o processo de ensino-aprendizagem centra-se no aluno, que assume um papel mais ativo sobre a sua aprendizagem. Para uma melhor compreensão dos fundamentos, práticas e implicações que estas metodologias poderão ter no espaço escolar será explorado o domínio da pedagogia e a investigação conduzida no sentido de estabelecer a ligação com o espaço físico, com a convicção de que a "*... evolução da ciência acontece sobretudo nas 'áreas de fronteira', onde a dimensão científica de um domínio se cruza com a de outro, ...*"[101].
Importará salientar que os conceitos da metodologia ativa para a educação não são uma novidade da investigação contemporânea, no entanto, a prática e divulgação destas pedagogias de aprendizagem tem vindo a ganhar força na literatura académica e com crescente adesão no contexto escolar enquanto uma solução viável para melhorar o desempenho dos alunos[102]. É pertinente convocar e introduzir alguns dos mais relevantes autores neste domínio, como Paulo Freire e John Dewey e as respetivas teorias, que vêm a auxiliar na definição das metodologias pedagógicas contemporâneas.

John Dewey (1859-1952) filósofo, psicólogo e educador, defendia uma abordagem pedagógica centrada no aluno, que valoriza a participação ativa, a reflexão crítica e a aplicação prática do conhecimento. Dewey acreditava que a educação tradicional, muitas vezes baseada na transmissão passiva de informações, não era eficaz na formação dos alunos como preparação para os desafios da realidade. O autor enfatizava a conexão entre a educação e a vida cotidiana, na qual a aprendizagem deveria estar enraizada na experiência do aluno, centrada na resolução de problemas e na aplicação prática do conhecimento, constituindo um ideal pedagógico de aprendizagem através da ação. John Dewey apresenta uma escala de cinco fases do pensamento, primeiro o sentimento de uma necessidade, uma análise a essa dificuldade, a procura por alternativas de solução ao problema, a experimentação de várias soluções, e por fim, a ação como proposta de solução[103]. Este pensamento defende uma perspetiva da educação que favorece o processo e não o produto enfatizando a importância e o valor de um processo de pensamento e compreensão.

---

[101] **BRITES, Paulo; SANTOS, André** – "Política, Conteúdo e Contentor". (Entrevista a Neuza Pedro e a Francisco Franco). (p. 299).

[102] **CATTANEO, Kelsey** – "Telling Active Learning Pedagogies Apart: from Theory to Practice". (p. 144).

[103] **GADOTTI, Moacir** – *História das Ideias Pedagógicas*. (pp. 143-144).

Paulo Freire (1921-1997) educador e filósofo, foi considerado um dos mais notáveis e influentes pensadores da pedagogia. Estabelece uma posição de oposição ao ensino tradicional, definindo o mesmo como uma '*educação bancária*', onde "*..., o 'saber' é uma doação dos que se julgam sábios aos que julgam nada saber.*"[104]. O autor sublinha a necessidade de ultrapassar o modelo tradicional de ensino marcado pelo papel passivo do estudante e pela aprendizagem mecânica, na qual "*... os educandos não são chamados a conhecer, mas a memorizar o conteúdo narrado pelo educador.*"[105]. Freire defendia a necessidade dos alunos serem um agente ativo na construção do seu conhecimento, apontando como falha no ensino tradicional a falta de estimulação do pensamento crítico e autónomo dos alunos[106]. Este autor é também considerado um dos fundadores do pensamento construtivista na educação, no qual se argumenta que "*... a educação deve ser sobre a aprendizagem e não sobre o ensino; a aprendizagem como um lugar onde os indivíduos constroem o seu próprio conhecimento, pessoal e socialmente.*"[107]. No ambiente de aprendizagem baseado no construtivismo são incentivados aos alunos trabalhos que os motivem, onde sejam capazes de assumir alguma autonomia sobre o mesmo. Nestes ambientes os professores carecem de uma nova abordagem, metodologias de ensino e formas de interação com os alunos. Desta forma, assumem um papel mais secundário e de apoio ao aluno que, por sua vez, assume a responsabilidade sobre o seu próprio ensino, libertando o professor para desempenhar uma função de guia.

Dewey e Freire, contribuíram significativamente para a evolução das teorias pedagógicas, destacando a importância da participação ativa dos alunos, da reflexão crítica e da aplicação prática do conhecimento. Os ideais que estabeleceram repercutem até os dias de hoje, tendo influenciado significativamente a forma como se tem vindo a refletir e pensar o ensino e a aprendizagem, especialmente em relação à necessidade de abandonar abordagens tradicionais, mais passivas, em favor de métodos mais ativos que capacitam os estudantes a se tornarem mais independentes. Com base neste pensamento, Diesel [et al.][108], definem os princípios fundamentais que definem uma metodologia ativa de aprendizagem com o intuito de

---

[104] **FREIRE, Paulo** – *Pedagogia do Oprimido*. (p. 33).

[105] *Idem.* (p. 40).

[106] **DIESEL, Aline; [et al.]** – "Os Princípios das Metodologias Ativas de Ensino: uma Abordagem Teórica". (p. 283).

[107] **CATTANEO, Kelsey** – "Telling Active Learning Pedagogies Apart: from Theory to Practice". (pp. 145-146).

[108] **DIESEL, Aline; [et al.]** – op. cit..

esclarecer o que se entende quando se refere uma metodologia ativa. São definidos sete princípios: a) o aluno no centro do ensino e aprendizagem, b) a autonomia, c) a problematização da realidade, d) a reflexão, e) o trabalho em grupo, f) a inovação e g) o professor enquanto mediador, facilitador e ativador do processo de aprendizagem do aluno.

Perante as circunstâncias evolutivas da sociedade já expostas[109], as metodologias ativas colocam em causa a posição do aluno enquanto "*... mero expectador dos conteúdos que lhe são apresentados.*"[110], e centram o processo no aluno concedendo-lhe uma maior responsabilidade pela construção da sua própria aprendizagem. Observa-se nesta metodologia "*... o movimento de migração do 'ensinar' para o 'aprender', o desvio do foco do docente para o aluno, que assume a coresponsabilidade pelo seu aprendizado; ...*"[111].

Surge em consequência um estimular da autonomia do aluno, que se desenvolve naturalmente nos estudantes através da metodologia ativa. Em oposição ao ensino tradicional, o aluno ao assumir uma postura ativa, onde são ampliadas as suas liberdades, a sua aprendizagem irá naturalmente incitar "*... uma atitude crítica e construtiva que fará dele um profissional melhor preparado.*"[112]. A conquista de autonomia do aluno objetiva ainda promover a capacidade de aprendizagem contínua ao longo da vida adulta, à qual se tem vindo a atribuir uma maior importância sob a perspetiva de que "*... a prioridade deve passar a ser a de permitir que as pessoas aprendam a aprender continuamente.*"[113].

A problematização da realidade e a reflexão neste contexto embaraçam as correntes teóricas estabelecidas por Paulo Freire e John Dewey, na qual se favorece uma aprendizagem através da ação. A *aprendizagem baseada em problemas*[114] que se apresenta como uma pedagogia ativa na qual "*... os alunos utilizam o processo de resolução de problemas através de pesquisa autónoma e/ou em grupo para explorar e resolver vários tipos de problemas que necessitam soluções.*"[115], é um exemplo de um dos tipos de metodologias

---

[109] Ver subcapítulo *Ensino para o Século XXI, Novos Paradigmas*.

[110] **DIESEL, Aline; [et al.]** – "Os Princípios das Metodologias Ativas de Ensino: uma Abordagem Teórica". (p. 273).

[111] **SOUZA, Cacilda; [et al.]** – "Estratégias Inovadoras para Métodos de Ensino Tradicionais – Aspectos Gerais". (p. 285).

[112] **DIESEL, Aline; [et al.]** – op. cit.. (p. 274).

[113] **SCHLEICHER, Andreas** - *World Class: How to Build a 21st-century School System*. (p. 29).

[114] Conhecida pela sigla PBL (*Problem Based Learning*).

[115] **CATTANEO, Kelsey** – "Telling Active Learning Pedagogies Apart: from Theory to Practice". (p. 146).

de ensino-aprendizagem que suportam a problematização da realidade. Diante este princípio "*..., problematizar implica em fazer uma análise sobre a realidade como forma de tomar consciência dela.*"[116] de modo a evitar a dicotomia entre a teoria e prática e a "*..., fragmentação dos conteúdos e sua desarticulação com o contexto social, ...*" que "*..., pode ser uma das causas de desmotivação, desinteresse e apatia dos estudantes.*"[117], de forma a garantir uma aprendizagem útil para a vida dos estudantes.

As metodologias ativas favorecem e propiciam o trabalho em grupo promovendo a interação entre os estudantes, divergindo do conceito tradicional da aula expositiva de transmissão de conhecimento. A colaboração em pequenos grupos "*... auxilia no desenvolvimento de habilidades e da inteligência relacional, ...*"[118], consequentemente desenvolvendo a capacidade de relacionamento interpessoal dos alunos através da dinâmica fomentada no trabalho conjunto que solicita aos alunos a capacidade de coordenar várias contribuições e participações, e a habilidade de lidar com divergências e contraposições[119].

A inovação nesta dialética é o conceito sobre o qual se constroem as metodologias ativas. Objetiva-se a inovação no ensino para ultrapassar os modelos tradicionais de educação nos quais se privilegia metodologias de transmissão.

Apesar destes modelos de ensino se centrarem no aluno, o professor reforça o seu papel enquanto agente chave na prática educativa. Nas metodologias tradicionais o objeto de trabalho do docente é a transmissão de conhecimento na qual se valoriza a memorização que, atualmente, se considera "*... insuficiente para os processos efetivos de ensino-aprendizagem e conjunturas contemporâneas.*"[120]. Os professores são reconhecidamente "*... uma das principais fontes para a melhoria da qualidade motivacional [dos alunos].*"[121] através da interação, e tornam-se fundamentais na metodologia ativa, onde ganham "*... um status de relevância, ao mesmo tempo em que se lhe acrescentam responsabilidades ...*"[122], sendo que "*A ação docente será tão*

---

[116] **DIESEL, Aline; [et al.]** – "Os Princípios das Metodologias Ativas de Ensino: uma Abordagem Teórica". (p. 275).

[117] *Idem.* (p. 276).

[118] **SOUZA, Cacilda; [et al.]** – "Estratégias Inovadoras para Métodos de Ensino Tradicionais – Aspectos Gerais". (p. 289).

[119] *Idem.* (p. 290).

[120] **SOUZA, Cacilda; [et al.]** – op. cit.. (p. 287).

[121] **BERBEL, Neusi** – "As Metodologias Ativas e a Promoção da Autonomia de Estudantes". (p. 37).

[122] *Idem, ibidem*.



Apesar da integração da tecnologia no ambiente educativo, perpetua-se a metodologia pedagógica e a morfologia e organização da sala de aula

fig. 19 - Sala de aula tradicional.



fig. 20 - A integração da tecnologia em sala de aula mantendo o mesmo processo de ensino-aprendizagem e a mesma organização espacial.



Integração da tecnologia pode permitir repensar os espaços de aprendizagem

fig. 21 - Espaço de aprendizagem autônoma possibilitado pela tecnologia, Escola Vitra, Estocolmo, Suécia.

ou mais exigida do que numa tradicional aula expositiva ou numa expositiva dialogada."[123]. É imputada aos docentes, tal como aos alunos, a capacidade de lidar com a mudança de paradigma, ultrapassando a expetativa de uma aula expositiva e dependência dos alunos em relação ao professor, na compreensão de que "*..., ensinar a pensar significa não transferir ou transmitir a um outro que recebe de forma passiva, mas o contrário, provocar, desafiar ou ainda promover as condições de construir, refletir, compreender, transformar, sem perder de vista o respeito a autonomia e dignidade deste outro.*"[124].

Nesta dialética, e nos contextos atuais de crescente integração da tecnologia na sala de aula, será importante expor o pensamento, relativamente unânime entre vários pensadores desta área, de que a introdução da tecnologia desamparada de uma mudança de pensamento pedagógico não provocará um avanço do ensino. Com a "*... integração da tecnologia muitas vezes se mantém a metodologia.*"[125], recordando a introdução de elementos digitais no passado como o projetor de vídeo que não estabeleceu mudanças nos processos de ensino-aprendizagem, ou da mais recente introdução dos manuais digitais que veio apenas a alterar o formato dos mesmos, verificando-se que "*... cada aluno tinha no seu portátil o livro em formato digital, mas nada mudou na metodologia.*"[126]. Torna-se claro que "*... transformar a educação com recurso à tecnologia tem de ir além da sua utilização simplesmente como uma alavanca, e tem de ser utilizada adequadamente para enriquecer os métodos e abordagens na sua incorporação no espaço de ensino.*"[127], no entanto, considerando o facto de que a tecnologia pode apresentar possibilidades profícuas para o ensino, é reconhecido que "*... uma utilização bem implementada de tecnologias digitais pode transformar completamente ambientes de ensino, sistemas educativos e as próprias escolas ...*"[128].

---

[123] **SOUZA, Cacilda; [et al.]** – "Estratégias Inovadoras para Métodos de Ensino Tradicionais – Aspectos Gerais". (p. 289).

[124] **DIESEL, Aline; [et al.]** – "Os Princípios das Metodologias Ativas de Ensino: uma Abordagem Teórica". (p. 278).

[125] **BRITES, Paulo; SANTOS, André** – "Política, Conteúdo e Contentor". (Entrevista a Neuza Pedro e a Francisco Franco). (p. 310).

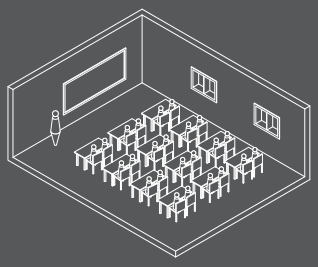
[126] *Idem, ibidem.*

[127] **ERAL, Sümeyye (coord.)** - *Methodological Framework for Innovative Classroom Trainings*. (p. 43).

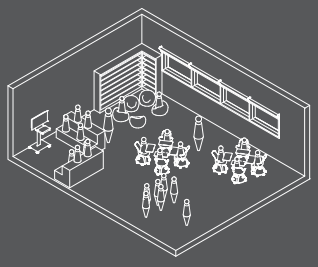
[128] *Idem, ibidem*.

III.

ESPAÇOS DE APRENDIZAGEM ATUAIS



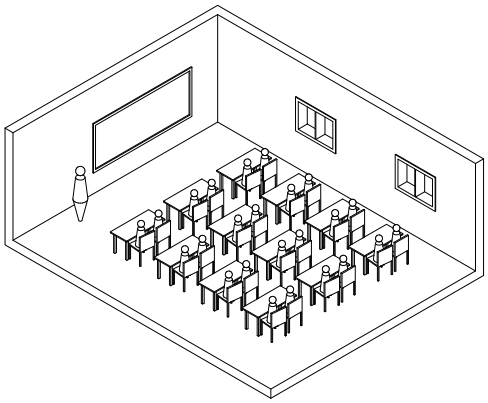
66 Modelos de Ensino e Arquitetura Escolar Tradicional



72 Modelos de Ensino e Arquitetura Escolar Inovadores

"Na maioria dos casos, a arquitetura atual conduz a espaços 'incapacitantes' *em vez de permitir ou mesmo apoiar ativamente os processos de conhecimento e inovação."*

PESCHL, Markus; FUNDNEIDER, Thomas – "Spaces Enabling Game-Changing and Sustaining Innovations: Why Space Matters for Knowledge Creation and Innovation". (p. 11).



Modelos de Ensino e Arquitetura Escolar Tradicional

Apesar da diversidade de projetos e de tipologias e até de contextos políticos, sociais e económicos observada na história da arquitetura escolar, reconhece-se entre eles a semelhança dos modelos de organização espacial que mantém a sala de aula como espaço celular essencial que ritma e define a arquitetura escolar. Ainda que tenham existido explorações arquitetónicas, e pedagógicas, acerca do espaço escolar que desafiaram a sala de aula, acabaram por não se materializar em mudanças ao ensino e à arquitetura. Consequentemente, veio a ser adotado ao longo das últimas décadas um modelo de organização da arquitetura escolar que ainda se mantém como modelo corrente tendo sido já estabelecido há mais de 100 anos. Observa-se uma perpetuação do sistema de ensino em classe, marcado pela postura passiva do estudante e pela dimensão e configuração imutável da sala de aula. O espaço da sala de aula apresenta-se como um dos espaços mais estagnados na arquitetura escolar. Estes espaços tendem a ser "*... retangulares, embora com dimensões próximas, e a área não diverge significativamente dos 50 m², ...*"[129], são orientados unidirecionalmente no sentido do professor e do quadro, preenchidos com mesas e cadeiras dispostas uniformemente. Apresentam normalmente uma relação com o espaço exterior na parede oposta à da porta, sendo esta diminuta e não estimulada. Atualmente, no contexto nacional, "*Existe a consciência, e a consensualidade, de que ao entrar numa qualquer escola, e numa qualquer sala de aula, não se proporciona nenhum tipo de surpresa com o seu layout porque é demasiado igual.*"[130]. É desta forma consensual o entendimento que, entre as primeiras construções

[129] **SANTOS, André; [et al.]** – "Sala de Aula: Evolução na Continuidade ou a Alteração do Paradigma Escolar". (p. 29).

[130] **BRITES, Paulo; SANTOS, André** – "Política, Conteúdo e Contentor". (Entrevista a Neuza Pedro e a Francisco Franco). (p. 305).



A perpetuação do processo de ensino-aprendizagem e do modelo de sala de aula no ultimo século

fig. 22 - Sala de aula do Liceu Garcia da Orta no século XX.

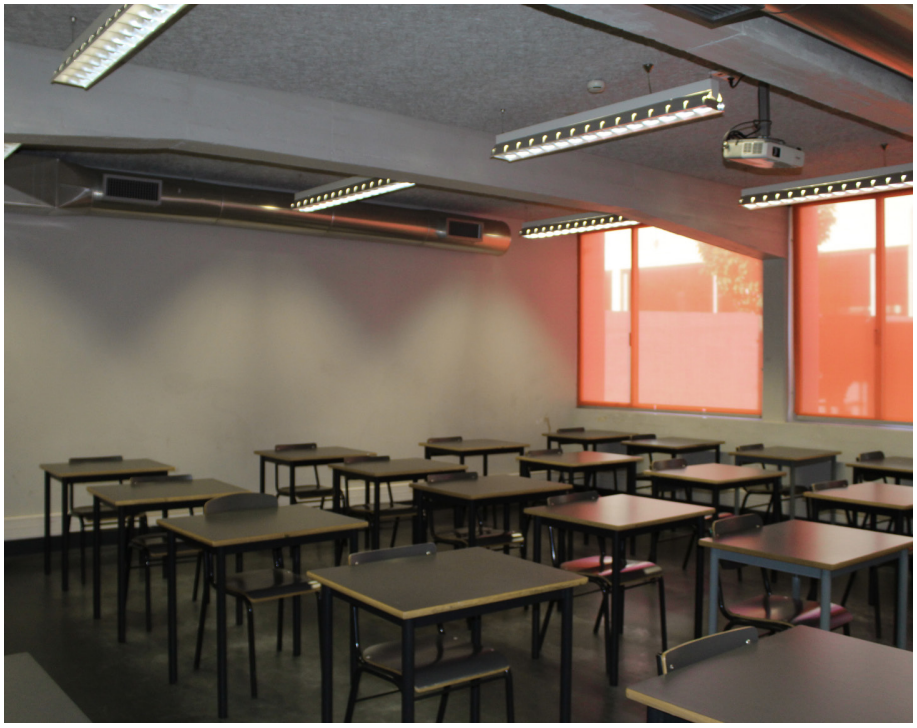


fig. 23 - Sala de aula do Liceu Garcia da Orta atualmente (arquiteto Bak Gordon).

de escolas primárias e secundárias analisadas até então e as atuais escolas, a sala de aula distingue-se enquanto "*... recorrência de um modelo praticamente inalterado há mais de um século.*"[131]. Destacando-se neste período apenas o desaparecimento do estrado e dos símbolos utilizados para propaganda.

Indubitavelmente, compreende-se uma intensa inércia a qualquer mutação da sala de aula, que, à luz das evidências das metodologias pedagógicas apresentadas e às necessidades da sociedade contemporânea, seguramente requer análise. Apreende-se que existe efetivamente "*... uma significativa tendência para perpetuar.*"[132], e que o ato de lecionar, o conceito de sala de aula e o modelo de ensino centrado no professor são consequência das tradições da humanidade e "*... uma continuação lógica de tradições orais muito antigas de educação religiosa e cultural, ...*"[133]. Sendo esta estruturação do ensino originária de um período remoto onde o alfabetismo era escasso, e consequentemente, imprescindível a figura do professor enquanto transmissor do conhecimento. Foi enraizado nas instituições, professores e nos próprios alunos, uma representação da educação que está intrinsecamente ligada à sala de aula e a uma metodologia passiva de aprendizagem. A resistência dos próprios utilizadores apresenta-se atualmente como um dos principais obstáculos a qualquer alteração do processo de ensino-aprendizagem.

Para além dos valores culturais e institucionais, e da falta de recursos, os professores têm manifestado alguma relutância na adoção de diferentes metodologias que se deve principalmente à sua familiaridade e conforto com os métodos de ensino tradicionais. Além disso, muitos deles não estarão familiarizados com as estratégias de aprendizagem ativa, as quais demandam uma preparação mais intensiva em comparação com o ensino transmissivo. Evidencia-se que os professores oferecem resistência às alterações, "*Seja por falta de determinação ou por já ter as aulas preparadas há mais de 15 anos, ...*"[134]. Da mesma forma que os alunos após alguns anos "*... na metodologia clássica de ensino, também eles, não estão muito interessados em alterações.*"[135]. Contudo, tem-se evidenciado que os atuais ambientes educativos se revelam inadequados para responder às demandas dos estudantes do século XXI.

---

[131] **SANTOS, André; [et al.]** – "Sala de Aula: Evolução na Continuidade ou a Alteração do Paradigma Escolar". (p. 31).

[132] **BRITES, Paulo; SANTOS, André** – "Política, Conteúdo e Contentor". (Entrevista a Neuza Pedro e a Francisco Franco). (p. 303).

[133] **BEICHNER, Robert** – "History and Evolution of Active Learning Spaces". (p. 12).

[134] **BRITES, Paulo; SANTOS, André** – op. cit.. (p. 306).

[135] *Idem, ibidem*.

A configuração física e organização dos espaços escolares, especialmente as salas de aula, desempenham um papel crucial na adoção de novas abordagens ao 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. A abordagem ao processo de ensino-aprendizagem característica à arquitetura escolar tradicional foca-se numa relação unidirecional entre o professor e o aluno, centrando o processo no professor que transmite o conhecimento a todos os alunos em simultâneo e enquanto conjunto (turma) que por sua vez adotam uma posição passiva no processo. Sendo o espaço naturalmente consequente das atividades nele suportadas, os espaços escolares refletem visivelmente a prática desta metodologia. Atualmente, a sala de aula é tomada como o espaço quase singular onde se oportuniza e estimula a aprendizagem, e por conseguinte, se concentra a carga horária escolar. Como resultado ao ênfase colocado na sala de aula, derivado da pedagogia a aplicar, verifica-se na arquitetura escolar uma modelação e estruturação do seu desenho através da repetição de um modelo de sala de aula, originando-se um edificado que, seja a partir de uma distribuição linear ou central para a circulação, existe em torno das salas de aula que ocupam o papel central do programa escolar e a grande parte da sua área. Em virtude de serem o espaço fulcral deste modelo de ensino e onde se concentram os momentos de aprendizagem, as salas de aula, são também os espaços que se evidenciam como mais problemáticos e restritivos à capacidade de desenvolver e motivar as competências estipuladas como necessárias e pertinentes para as atuais e futuras gerações de alunos. A disposição constante e estática das mesas e cadeiras é de tal forma persistente e enraizada nos docentes e discentes que se estabeleceu uma "*... regra não escrita de que ao entrar numa sala se espera que ela tenha uma dada configuração e que é esperado que quando se saia dela, se deixe aquela configuração tal como está, ...*"[136], condicionando uma qualquer utilização da sala que não seja a de transmissão de conteúdo. É notável inclusivamente a atual sobrelotação de grande parte das salas de aula, resultado também de decisões políticas[137], sustentadas num princípio de economia de meios consequentes de uma falta de espaço, alheias ao desenho da própria sala de aula. No entanto, o acolhimento de ainda mais

[136] **BRITES, Paulo; SANTOS, André** – "Política, Conteúdo e Contentor". (Entrevista a Neuza Pedro e a Francisco Franco). (p. 305).

[137] **Despacho n.º 5048-B/2013**, de 12 de abril de 2013.

alunos em salas de aulas já algo limitadas originalmente, restringe a liberdade de movimentos e possível colaboração entre os alunos. A flexibilidade do espaço, já restrita e desafiadora, tornou-se extremamente difícil, sendo quase impossível concretizar uma rápida alteração da sala para um outro processo de ensino-aprendizagem. A ampliação do número de alunos por sala suscita uma segunda preocupação, já negligenciada anteriormente, mas ainda mais preocupante com o número crescente de alunos por m^2, os fatores de conforto ambiental. Ainda que estes fatores evidenciem consequências notórias e resoluções meramente técnicas, a herança das construções escolares do *Estado Novo* já de baixa qualidade e produto de uma época na qual não existiam evidências das consequências, em conjunto com a falta de recursos económicos resultam num baixo nível de qualidade de ar, como os níveis de dióxido de carbono, humidade ou temperatura, que prejudicam não só o desempenho dos alunos como também a saúde e bem-estar.

Neste contexto, é possível considerar-se predominantemente aceite, o sentimento de que "*A sala de aula fechada representa um modelo físico de ensino ultrapassado que não corresponde ao mundo virtual interconectado em que vivemos atualmente.*"[138] e que "*As salas de aula como as conhecemos há centenas de anos estão obsoletas.*"[139]. Relembrando a abordagem de Paulo Freire nesta temática, já em 1968, considerava o ensino tradicional, que ainda vai mantendo os mesmo moldes na atualidade, ultrapassado e improdutivo ao afirmar que "*... ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção ou a sua construção.*"[140]. Manifestamente as características dos espaços da arquitetura escolar, na sua configuração e operação atual, demonstram ser ineficazes para uma educação que fomente e desenvolva as competências e valores necessários para o século XXI. Os espaços de aprendizagem, tanto para a atualidade como para o futuro, necessitam de ter a capacidade de "*... adaptação para responder às necessidades emergentes de uma variedade de pedagogias.*"[141]. Com a consciência de que "*... as práticas, porque continuam a acontecer em cenários inalterados, não atualizados, não mudam.*"[142], e considerando o atual modelo, é imperativo colocar em causa o seu desenho.

---

[138] **FISHER, Kenn** – "Technology-Enabled Active Learning Environments". (p. 3).

[139] **TAYLOR, Anne** – "Ambientes formativos. Perspectivas críticas". Entrevista realizada por Luís Santiago Baptista e Paula Melâneo. (p. 26).

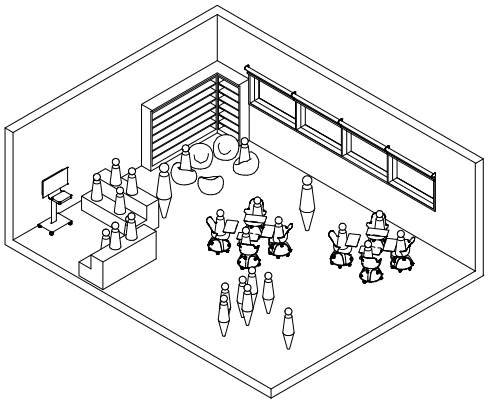
[140] **FREIRE, Paulo** – *Pedagogia da Autonomia*. (p. 13).

[141] **FISHER, Kenn** – op. cit.. (p. 3).

[142] **BRITES, Paulo; SANTOS, André** – "Política, Conteúdo e Contentor". (Entrevista a Neuza Pedro e a Francisco Franco). (p. 303).

"Os espaços são, eles mesmos, agentes de mudança. Espaços modificados mudarão as práticas. "

JISC – *Designing Spaces for Effective Learning: A Guide to 21st Century Learning Space Design.* (p. 30).



Modelos de Ensino e Arquitetura Escolar Inovadores

O reconhecimento de que o espaço influência o comportamento, e consequentemente, a qualidade do processo de ensino-aprendizagem dos seus utilizadores, proporciona a consciência de que, na sala de aula, ainda que enquanto ato inconsciente, "*..., se perpetuam práticas antigas porque acontecem em cenários antigos.*"[143]. Anne Taylor corrobora o pensamento ao afirmar a necessidade de "*À medida que a educação muda, o desenho também deve mudar.*"[144]. Tendo assimilado os fundamentos, conceitos e práticas de uma educação assente numa metodologia ativa, importará focar a análise em experiências de modelos de ensino inovadores e os seus respetivos espaços, através da convicção demonstrada anteriormente de que é necessária a "*... consciência da importância da arquitetura para atingir objetivos pedagógicos de excelência.*"[145].

Defende-se transversalmente a imprescindibilidade da alteração do atual paradigma de um modelo pedagógico de transmissão 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 ...*"[146]. Em contraposição aos espaços do modelo de ensino tradicional, e às limitações que os mesmos colocam sobre diferentes

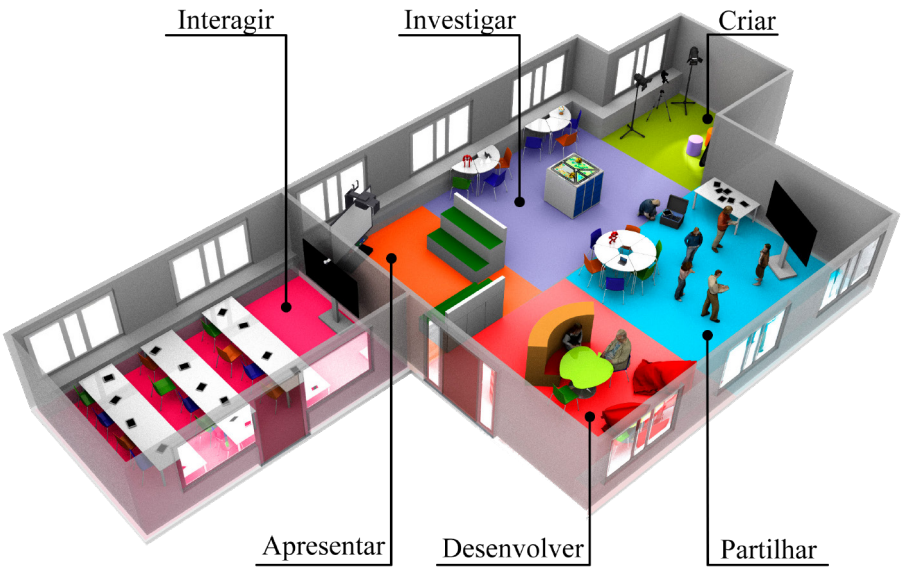
---

[143] **BRITES, Paulo; SANTOS, André** – "Política, Conteúdo e Contentor". (Entrevista a Neuza Pedro e a Francisco Franco). (p. 303).

[144] **TAYLOR, Anne** – *Linking Architecture and Education. Sustainable Design of Learning Environments*. (p. 10).

[145] **MARGARIDA, Moreira** – Entrevista concedida a André Santos. *In* **SANTOS, André** – *Similaridades e Singularidades na Reabilitação Arquitetónica do Parque Escolar: Programa Promovido pela Parque Escolar, E.P.E. no Norte de Portugal (2007-2011) – Volume II – Anexos*. (p. 233).

[146] **LACKNEY, Jeffery** - *Thirty-Three Educational Design Principles for Schools & Community Learning Centers*. (p. 1).



Future Classroom Lab

fig. 24 - Representação tridimensional do espaço do Future Classroom Lab e as suas diferentes áreas.

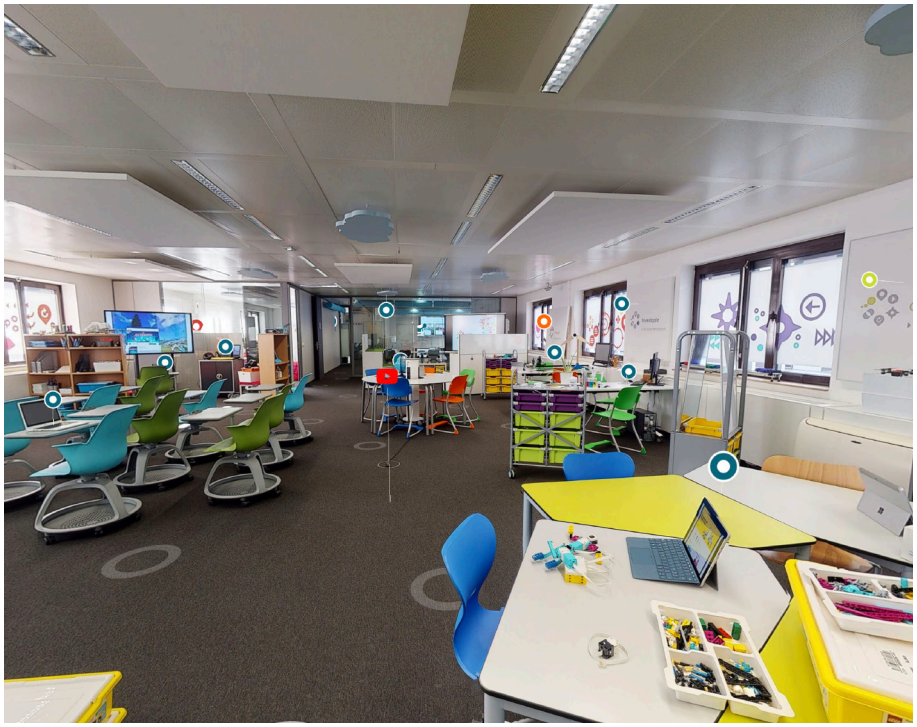


fig. 25 - Future Classroom Lab, Bruxelas.

processos de ensino-aprendizagem, têm surgido projetos e iniciativas que visam a criação de novos modelos de ensino e novos espaços que se moldam às necessidades impostas pelos princípios pedagógicos contemporâneos.

Future Classroom Lab (Ambientes Educativos Inovadores)

Apresentado pela União Europeia, num projeto colaborativo entre trinta e quatro ministérios da educação que formam a rede *European Schoolnet*, o *Future Classroom Lab* (FCL), iniciado em 2012 com a inauguração de um espaço modelo em Bruxelas, tem demonstrado um aumento do interesse por parte da comunidade educacional. A importância em repensar e reformular os ambientes de ensino e em integrar a tecnologia nos ambientes de sala de aula tornou esta iniciativa diferenciadora e apelativa aos agentes de ensino. O FCL foi concebido enquanto "*... ambiente educativo inspiracional, ...*"[147] no sentido de criar um local onde se incitasse à reflexão e debate de iniciativas pedagógicas inovadoras e ao "*... pensar em termos práticos, sobre a conceção do espaço de aprendizagem e como este pode apoiar diferentes elementos do processo de aprendizagem ativa.*"[148].

A iniciativa pretende-se inovadora e visa a criar espaços cativantes para o estudante do século XXI, que estimulem a curiosidade, a criatividade e a colaboração entre alunos. O espaço do FCL é dividido em seis áreas, sem separações físicas, nas quais se pretendem demonstrar diferentes tipo de ensino e aprendizagem que permitam aos docentes e discentes a flexibilidade de seleção de uma área que melhor se adapte às necessidades de ensino e aprendizagem num determinado momento. "*As zonas de aprendizagem refletem as formas como a conceção de espaços flexíveis e a tecnologia educativa podem facilitar a aprendizagem ativa e contribuir para o desenvolvimento das competências relevantes para o século XXI.*"[149]. As seis áreas definidas são: *Criar*, *Partilhar*, *Desenvolver*, *Interagir*, *Apresentar* e *Investigar*. Bannister em colaboração com os ministérios da educação que integram o *European Schoolnet* define um guia para a adaptação de espaços de aprendizagem onde expõe o propósito de cada área[150].

---

[147] **European Schoolnet** – *Rethinking Teaching and Learning*. (p. 2).

[148] *Idem.* (p. 3).

[149] *Idem.* (p. 5).

[150] **BANNISTER, Diana** - *Guidelines on Exploring and Adapting Learning Spaces in Schools*. (pp. 12 - 13).

- A área *Criar* tem como objetivo ultrapassar a aprendizagem por absorção de conteúdo e estimular a criatividade dos alunos através de projetos práticos que devem planear, desenhar e desenvolver. Os estudantes exploram uma metodologia de aprendizagem através da ação e expressão criativa enquanto, simultaneamente, se objetiva incentivar o desenvolvimento de *soft skills* através de projetos e trabalhos de grupo.

- Na zona *Partilhar*, promove-se o trabalho em grupo e a colaboração, onde os alunos devem trocar ideias, recursos e responsabilidades com o propósito de potenciar uma das competências fundamentais para o século XXI, a colaboração.

- O espaço *Desenvolver* é baseado na aprendizagem informal, é promovido um espaço de maior conforto e um cenário informal onde se pretende que os alunos trabalhem autonomamente e a seu ritmo.

- O ambiente *Interagir* promove a participação ativa num espaço semelhante ao de uma sala de aula tradicional através das tecnologias e diferentes disposições de mobiliário que encorajam a participação do aluno e a interação com o professor e entre colegas.

- Na área *Apresentar* é explorada a dimensão comunicativa dos estudantes, com o objetivo de expandir a sua capacidade de comunicação.

- O propósito da zona *Investigar* é estimular o espírito crítico, a independência e a capacidade de resolução de problemas. Os professores são incentivados à utilização de uma aprendizagem baseada em projetos onde os alunos devem refletir e procurar soluções para as suas dúvidas e problemas.

Através deste espaço, e zonas nele configuradas, o FCL proporciona um ambiente educativo que oferece ao aluno a oportunidade de mais facilmente aprimorar as competências cruciais para o século XXI e de participar ativamente no seu processo de aprendizagem.
Paralelamente, a conceção deste espaço conta com a colaboração de trinta empresas parceiras que beneficiam de uma exposição e reconhecimento privilegiado neste domínio com maior acesso a oportunidades de exibição do seu produto. Compreensivelmente as empresas angariam algum poder sobre o processo de decisão relacionado com o desenvolvimento do espaço, neste contexto, valendo a pena salientar que não são integrados ou

envolvidos arquitetos no processo[151]. "*Da mesma forma, este demonstra que as discussões e definições dos espaços educativos exemplares às necessidades pedagógicas contemporâneas estão distanciadas da esfera arquitetônica e de seus agentes, os quais, em épocas precedentes, eram chamados a integrar os órgãos públicos de construção escolar nacionais, estaduais ou municipais, ou a submeter-se aos concursos públicos.*"[152].

Em observação ao espaço do FCL verifica-se que a arquitetura não apresenta significativas diferenças em relação a uma sala de aula convencional, com exceção ao tamanho, que é manifestamente superior. A maior alteração que se evidencia é a forma como o espaço é apropriado pelos professores e alunos, graças ao mobiliário que se apresenta enquanto maior novidade em relação às salas convencionais. O mobiliário é significativamente distinto do tradicional, as mesas e cadeiras são leves e ágeis para facilitar a mobilidade e as secretarias desenhadas de modo a possibilitar a sua justaposição para a formação de grupos. A restante mobília como armários ou estantes seguem a mesma premissa da mobilidade e flexibilidade[153]. É inclusivamente notável a integração da tecnologia neste espaço, como a inserção de impressoras 3D, kits de robótica ou quadros interativos. De facto, o aumentar da dimensão da sala e aumento de área por aluno, aparenta ser o fator determinante para uma diferente apropriação do espaço e das metodologias nele praticadas. Este aumento proporcionou uma disponibilidade do espaço para com a flexibilidade, permitindo as mais diversas configurações do mobiliário para diferentes metodologias de ensino ou aprendizagem.

Após o lançamento do programa observou-se uma reação positiva de professores e ministérios de educação envolvidos que provocou o início da replicação do modelo de FCL em diferentes contextos nacionais. Em Portugal o projeto é introduzido em 2014, com a designação de *Ambientes Educativos Inovadores* (AEI), espaços constituídos a partir do modelo estabelecido pelo FCL, como resultado da colaboração com a *Direção-Geral da Educação*. A criação deste salas é de iniciativa de cada escola e, ainda assim, Portugal destaca-se no programa pelo elevado, e crescente, número de espaços implementados[154]. Em finais de 2017, listavam-se já vinte e

---

[151] **NEDEL, Miranda; BUZZAR, Miguel** – "O Future Classroom Lab de Bruxelas: Modelo Internacional de Sala de Aula do Século XXI". (p. 6).

[152] *Idem, ibidem.*

[153] *Idem*. (p. 7).

[154] **PEDRO, Neuza** – "Ambientes Educativos Inovadores: O Estudo do Fator Espaço nas 'Salas de Aula do Futuro' Portuguesas". (p. 103).

quatro AEIs[155] e atualmente estima-se a existência de mais de duzentos AEIs já construídos ou em processo de implementação.

As investigações sobre a implementação deste tipo de espaços têm vindo a demonstrar que os FCL potenciam pedagogias diferentes das de uma sala de aula tradicional, favorecendo a aplicação de metodologias ativas nos processos de ensino-aprendizagem. No contexto nacional, sobre os espaços dos AEIs, a investigação conduzida por Baeta e Pedro, onde são exploradas as atividades desenvolvidas em AEIs comparativamente às desenvolvidas em salas de aula regulares, evidenciou que "*... o espaço em si revela proporcionar a adoção de diferentes dinâmicas e tipologias de atividades que influenciam os comportamentos dos professores e alunos. (...) evidencia-se a influência dos espaços na preconização das atividades estabelecidas.*"[156]. O estudo refere ainda que nos AEIs "*... os alunos passaram menos tempo envolvidos em processos de instrução didáticos, privilegiando a componente prática, mediante a realização das tarefas atribuídas.*"[157], demonstrado a aplicação de metodologias ativas nestes espaços.

Uma outra investigação sobre os AEIs conclui que as competências desenvolvidas através das atividades conduzidas nestes espaços "*... relacionam-se diretamente com as competências do estudante do século XXI e o perfil do aluno à saída da escolaridade obrigatória.*"[158]. Os resultados revelaram ainda que se regista "*... uma tendência para associar os AEI a melhores resultados.*"[159].

---

[155] **PEDRO, Neuza** – "Ambientes Educativos Inovadores: O Estudo do Fator Espaço nas 'Salas de Aula do Futuro' Portuguesas". (p. 103).

[156] **BEATA, Patricia; PEDRO, Neuza** – "Ambientes Educativos Inovadores vs Salas de Aula Regulares: Análise das Dinâmicas Pedagógicas e Atividades de Aprendizagem". (pp. 4 - 5).

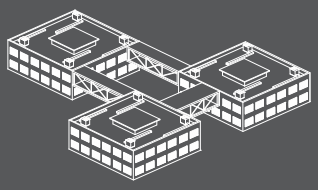
[157] *Idem*. (p. 5).

[158] **MONTEIRO, Angélica, SILVA, Ângelo; BARROS, Rita** – "Apresentação do Estudo Acerca dos Ambientes Educativos Inovadores em Portugal". (p. 52).

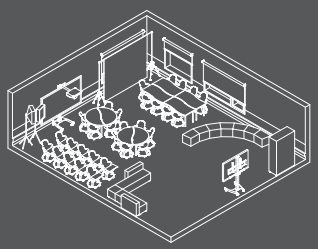
[159] *Idem*. (p. 60).

IV.

PROGRAMA DE MODERNIZAÇÃO DAS ESCOLAS COM ENSINO SECUNDÁRIO



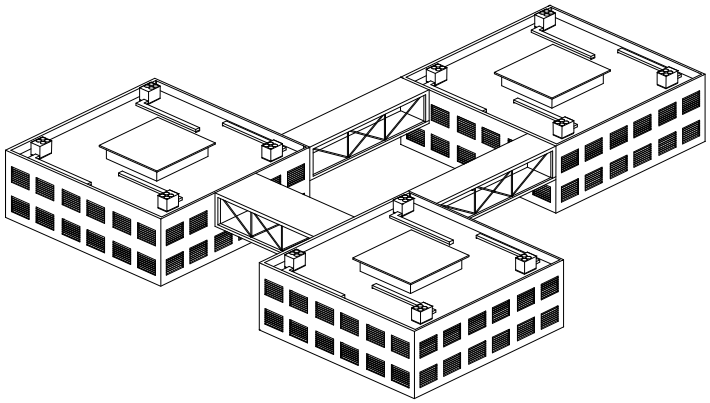
82 Contexto Atual



96 Análise de Espaços de Aprendizagem Inovadores no Contexto do PMEES: Casos de Estudo

"A pedagogia não terá ambicionado contribuir para uma alteração do seu paradigma, e também não terá sido esse o direcionamento do PMEES.
E os resultados assim o expressam."

SANTOS, André – *Similaridades e Singularidades na Reabilitação Arquitetónica do Parque Escolar: Programa Promovido pela Parque Escolar, E.P.E. no Norte de Portugal (2007-2011)*. (p. 709).



Contexto Atual

Recordando a já referida e explicitada implementação e execução do *Programa de Modernização do Parque Escolar destinado ao Ensino Secundário* (PMEES), pretende-se agora a releitura do mesmo a fim de compreender os seus objetivos conceptuais iniciais e a sua concretização em relação com a temática em debate.

Aquando do início do programa o parque escolar nacional com ensino secundário era constituído por 477 escolas, das quais se projetava a intervenção de 332[160]. A consciência de que o desenvolvimento das infraestruturas escolares nacionais nas décadas precedentes ao programa se focaram na expansão e construção em massa de escolas, gerou a carência de desenvolvimento quer de práticas de "*... conservação e manutenção dos edifícios existentes, quer da sua adaptação funcional em função das alterações entretanto ocorridas ao nível dos currículo e das práticas educativas e formativas.*"[161].

Um primeiro documento publicado pela *Parque Escolar* no qual se apresenta o programa, é estabelecida a sua *Razão de Ser*. Determina-se que a necessidade da reabilitação, para além dos problemas construtivos, decorre das "*... exigências decorrentes dos novos paradigmas educativos e ambientais, ...*"[162], onde se levantam questões de conforto ambiental, eficiência energética e, reforçando a doutrina até agora apoiada, demonstra-se uma "*... intencionalidade de convocar a arquitetura para assumir uma*

---

[160] **PARQUE ESCOLAR, E.P.E.** – *Programa de Modernização das Escolas destinadas ao Ensino Secundário*. (p. 3).

[161] *Idem.* (p.4).

[162] *Idem, ibidem*.



Requalificação do parque escolar

fig. 26 - Escola Secundária de Canelas antes da intervenção.



fig. 27 - Escola Secundária de Canelas após a intervenção (arquiteto André Santos).



Integração de infraestruturas de conforto ambiental

fig. 28 - Escola Secundária de Santa Maria da Feira (arquiteto José Manuel Soares).

responsabilidade significativa no âmbito da transformação das escolas."[163].
Surge neste documente a preocupação pelas condições de conforto ambiental, com a imposição de equipar as escolas intervencionas com infraestruturas que as assegurem. Identifica-se ainda a desqualificação funcional do parque escolar, designando-se uma desadequação da "*... organização e condições espaciais dos diversos setores funcionais ...*", da "*... insuficiência de áreas lectivas e não lectivas ...*" e da "*... imagem geral da escola.*"[164]. Aponta-se enquanto problema a composição dos espaços letivos serem maioritariamente ocupados por salas de aula, laboratórios e salas especializadas nos quais "*A dimensão das salas e o respectivo mobiliário nem sempre são flexíveis e dificultam a sua reconfiguração para dar resposta a diferentes actividades e práticas pedagógicas.*"[165], sendo que "*A mensagem transmitida pelo espaço na sua globalidade é pouco estimulante e não encoraja alunos e docentes a uma participação activa na escola.*"[166].

Neste mesmo documento é estabelecido o *Modelo de Organização Espaço-Funcional a Adoptar nas Intervenções* no qual se apresentam princípios pedagógicos que informam as decisões da necessidade de uma reorganização do espaço-funcional escolar. É definido que para um novo modelo de organização se deve efetuar a passagem "*..., para um modelo de ensino baseado em práticas pedagógicas de natureza colaborativa e exploratória (aprendizagem activa) ...*"[167], para as quais se reconhece a necessidade da "*... presença de espaços adequados; ...*"[168]. São inclusivamente identificadas as competências nas quais se pretendia investir com esta intervenção, sendo estas competências equivalentes às já elencadas como pertinentes para o século XXI. Destaca-se ainda a intenção de "*... descentralização do processo de ensino-aprendizagem relativamente ao tempo e ao espaço da sala de aula, (...), o uso intensivo das novas tecnologias de informação e de comunicação, (...), [e a] abertura da escola à comunidade exterior, ...*"[169].
No modelo de reorganização espaço-funcional da escola, são explicitados três

---

[163] **SANTOS, André** – *Similaridades e Singularidades na Reabilitação Arquitetónica do Parque Escolar: Programa Promovido pela Parque Escolar, E.P.E. no Norte de Portugal (2007-2011).* (p. 61).

[164] **PARQUE ESCOLAR, E.P.E.** – *Programa de Modernização das Escolas destinadas ao Ensino Secundário.* (p. 13).

[165] *Idem, ibidem*.

[166] *Idem.* (p. 14).

[167] *Idem.* (p. 20).

[168] *Idem, ibidem.*

[169] *Idem, ibidem.*

processos coexistentes de ensino-aprendizagem definidos como *curriculum formal, curriculum informal* e *curriculum oculto*. O *curriculum formal* é a aprendizagem que acontece nos espaços tradicionais, especificamente a sala de aula, nos momentos dedicados ao ensino formal. Os momentos de relação interpessoal que ocorrem fora dos espaços designados para a aprendizagem, como o refeitório, corredores ou espaços exteriores, são designados de *curriculum informal*. O terceiro processo, o *curriculum oculto*, é definido como "*... a mensagem - sinais ou estímulos que espelhem o projecto educativo adoptado, que é captada quando se percorre a escola ...*"[170], remetendo para o conceito já explorado de *Espaço Pedagógico*[171].

No contexto desta dialética, e nomeadamente em relação ao *curriculum formal* e *informal*, será relevante introduzir o conceito de *Learning Street* de Herman Hertzeberger [172] no qual se pretende a alteração do ensino centrado no professor e do espaço formal da sala de aula como centro da aprendizagem. O conceito de *Learning Street* vem defender a perspetiva de valorização dos espaços fora da sala de aula preconizada no PMEES através do argumento da, possível e necessária, aprendizagem informal exequível nos mesmos. Esta ideia surge originalmente na escola Montessori em 1966, onde, através da consciência da relevância do espaço nos processos de aprendizagem, Hertzberger estabelece o "*... funcionamento da escola enquanto microcidade, com o desenho de um passeio público de aprendizagens informais a que chamou learning street.*"[173]. Fundamentada na pedagogia, a *Learning Street* idealiza um espaço de aprendizagem, não exclusivo à sala de aula, que pretende valorizar o aluno e a aprendizagem informal através de um repensar dos espaços de distribuição, tendencialmente corredores na arquitetura escolar, que perdem a sua mera função de espaço circulação. "*O que era originalmente um espaço de passagem é agora um espaço de permanência.*"[174], Herman Hertzberger aponta a *Learning Street* como

---

[170] **PARQUE ESCOLAR, E.P.E.** – *Programa de Modernização das Escolas destinadas ao Ensino Secundário.* (p. 21).

[171] Ver subcapítulo *O Espaço como Agente Ativo de Ensino*.

[172] **Herman Hertzberger** (1932) é arquiteto, formado na *Delft University of Technology* na Holanda em 1958, onde foi professor entre 1970 e 1999. Destacam-se nas suas obras construídas a escola de Montessori, Delft (1966-70) e o edifício de oficinas de Central Beheer, Apeldoorn (1972). Desenvolve obra escrita relacionada com a arquitectura escolar destacando-se *Space and learning* (2008).

[173] **SANTOS, André** – *Similaridades e Singularidades na Reabilitação Arquitetónica do Parque Escolar: Programa Promovido pela Parque Escolar, E.P.E. no Norte de Portugal (2007-2011)*. (p. 80).

[174] **HERTZBERGER, Herman** – *Space and Learning: Lessons in Architecture 3*. (p. 113).

o espaço fundamental para a aprendizagem informal, pois este é o local de encontro dos estudantes, onde socializam e trocam conhecimento, acolhendo circunstâncias de aprendizagem onde o protagonista são os alunos. Desta forma, os espaços de circulação devem ser concebidos com a mesma consideração de um espaço como a sala de aula, devem constituir espaços abertos e flexíveis com espaços de trabalhos diversificados que promovem a permanência dos alunos no espaço, no sentido de estimular a cooperação e a autonomia.
O autor estabelece inclusive a relação entre a escola e a cidade através do mesmo ideal, defendendo que "*... a escola [é] como um modelo da cidade (...), com ruas e lugares (...) nos quais se oferece aos estudantes oportunidades de aprendizagem e onde se é confrontado com lojas e todo o tipo de informação de interesse público, como nas ruas reais.*"[175].

Retomando os diferentes processos de ensino-aprendizagem estabelecidos, são determinadas as consequências destes *curriculum* na arquitetura escolar designando-se a implementação e equipamento informático nas salas de aula, a integração de mais laboratórios, estúdios e oficinas nas escolas de modo a fomentar o trabalho prático e experimental, a criação de salas de estudo, a adição de mobiliário nos espaços comuns para estimular a aprendizagem informal e a existência de áreas de exibição de trabalhos desenvolvidos pelos alunos. Destaca-se ainda a relevância dada à biblioteca como "*... 'coração' de uma escola: um espaço física e visualmente acessível à comunidade escolar a partir de uma entrada.*"[176], pretendendo-se promover a sua utilização através da visibilidade. A visibilidade dos espaços é novamente convocada para os espaços destinados ao ensino das ciências, tecnologias e artes, considerando-se "*... importante que estes espaços sejam 'transparentes' de modo a que a comunidade escolar não só tenha conhecimento da sua existência mas que possa tirar partido da sua presença, ...*"[177].

É estabelecido o '*Modelo Conceptual de Organização Espaço-Funcional*' e os '*Níveis de Hierarquização Funcional*', base comum sobre a qual foram desenvolvidos todos os projetos de arquitetura do PMEES. No modelo de organização espaço-funcional é evidente o destaque dado aos espaços de aprendizagem informal e ainda à *learning street* que atua enquanto

---

[175] **HERTZBERGER, Herman** – "Ambientes Formativos. Perspectivas Críticas". Entrevista realizada por Luís Santiago Baptista e Paula Melâneo. (p. 24).

[176] **PARQUE ESCOLAR, E.P.E.** – *Programa de Modernização das Escolas destinadas ao Ensino Secundário*. (p. 22).

[177] *Idem, ibidem*.

elemento estruturante de todo o programa escolar[178]. Da descrição do modelo proposto destaca-se a vontade de "*... espaços de 'sala de aula' flexíveis, i.e. com dimensão, configuração, equipamento fixo e mobiliário com capacidade adaptativa para permitir responder a diferentes tipos de práticas pedagógicas, ...*"[179]. Na hierarquização do programa evidencia-se que ainda é proporcionada uma maior importância ao *curriculum formal* em detrimento ao *curriculum informal*[180].

Posteriormente, são lançados um conjunto de manuais de apoio à conceção dos projetos que foram consecutivamente atualizados e finalmente aglutinados na publicação *'Especificações Técnicas de Projecto de Arquitectura'*[181] em 2017. Esta publicação, apesar de posterior ás reabilitações do PMEES, mantém a sua importância, visto que se apresenta como um programa arquitetural de orientação para arquitetos e promotores envolvidos na conceção de novas instalações escolares ou na reabilitação de escolas sob a responsabilidade de outras entidades. O documento referido mantém as convicções explicitadas no documento inicial. Concentrando o foco nas salas de aula, na mais recente publicação, é entendido que este espaço deve ser flexível e capaz de permitir "*... diferentes organizações espaciais através da alteração da localização do mobiliário e adequando-se assim a cada dinâmica de trabalho.*"[182], sendo designado que a sala de aula deve comportar modelos de aprendizagem expositiva e de aprendizagem ativa. Determina-se a dimensão da sala de aula em 50 m^2 [183], e recordando a alteração do limite máximo de alunos por turma para 30[184], resulta num total de 1,7 m^2 por aluno. As especificações técnicas definem a criação de uma calha técnica, onde se localizam os caminhos de cabos elétricos e de dados, que pretende potenciar a flexibilidade do espaço ao deixar o centro da sala livre. Tendo em conta a afirmação de que a sala de aula deve "*... proporcionar o conforto e o bem-estar em condições adequadas ao ensino ...*"[185]

---

[178] Ver fig. 29.

[179] **PARQUE ESCOLAR, E.P.E.** – *Programa de Modernização das Escolas destinadas ao Ensino Secundário*. (p. 23).

[180] Ver fig. 30.

[181] **PARQUE ESCOLAR, E.P.E.** – *Especificações Técnicas de Arquitetura para Projeto do Edifício Escolar*.

[182] **PARQUE ESCOLAR, E.P.E.** – *Especificações Técnicas de Arquitetura para Projeto do Edifício Escolar*. (p. 135).

[183] **PARQUE ESCOLAR, E.P.E.** – *Manual de Projecto: Arquitectura*. (p. 52).

[184] **Despacho n.º 5048-B/2013**, de 12 de abril de 2013.

[185] **PARQUE ESCOLAR, E.P.E.** – *Especificações Técnicas de Arquitetura para Projeto do Edifício Escolar*. (p. 135).

Modelos Conceptuais do PMEES

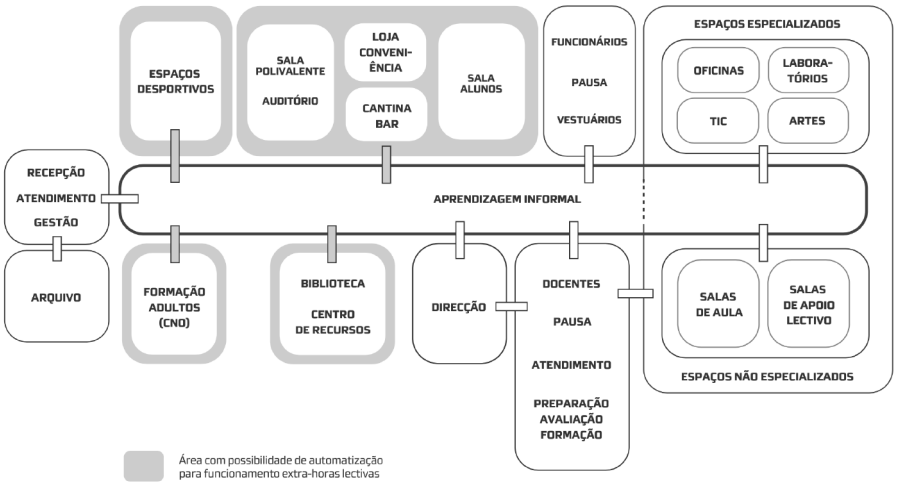


fig. 29 - *Modelo Conceptual de Organização Espaço-Funcional*

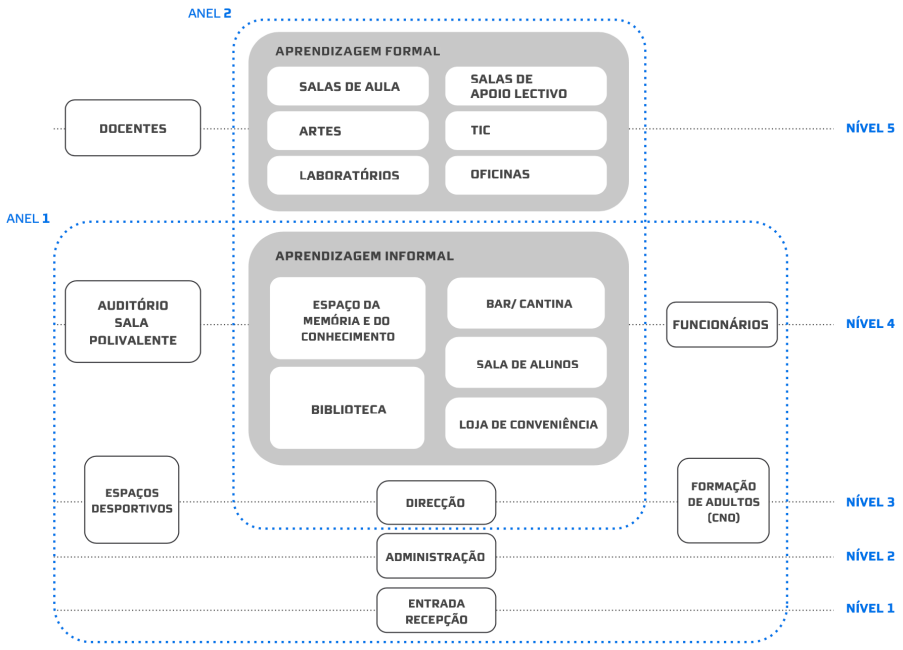
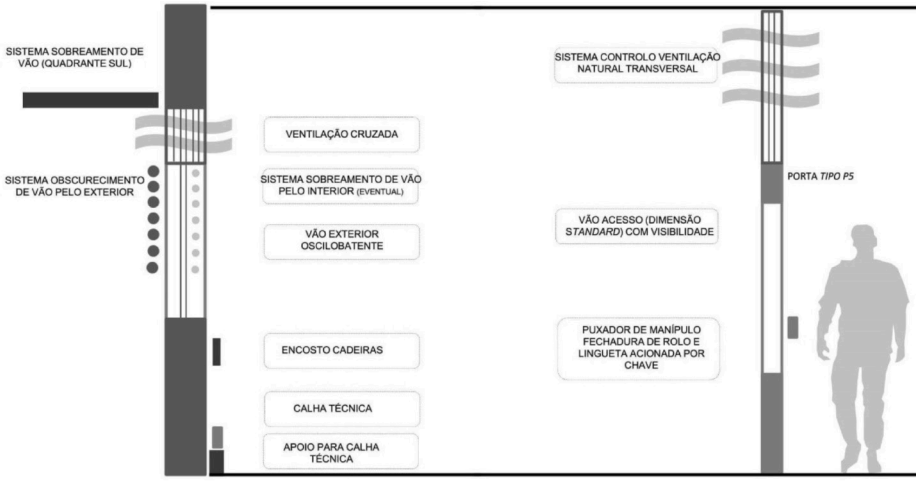
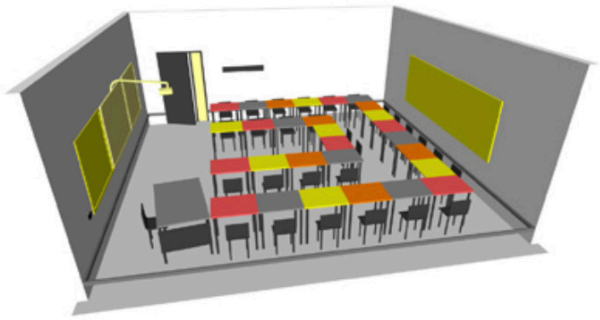


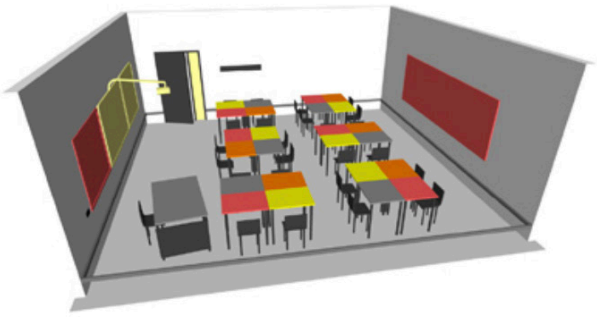
fig. 30 - *Níveis de Hierarquização Funcional*

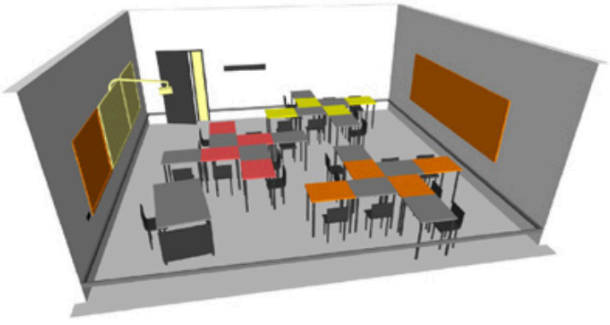


Especificações Técnicas

fig. 31 - Indicações projetuais para as condições de conforto da sala de aula.







Flexibilidade da sala de aula

fig. 32 - 3 exemplos de configuração do mobiliário de sala de aula.

são também definidas indicações para a climatização e ventilação, natural e mecânica, e para a iluminação, natural e artificial[186].

Em confronto do mais recente manual que define o programa arquitetónico escolar, publicado em fevereiro de 2017, com um manual publicado no decorrer do programa, em novembro de 2009, encontram-se incongruências que colocam em causa alguns dos objetivos que estariam estabelecidos para os espaços da sala de aula. No manual de arquitetura de 2009 é indicada para a sala de aula a utilização de "*Mesas individuais para permitir versatilidade na configuração adequada no projecto educativo de cada disciplina/escola.*"[187] e são demonstradas três configurações[188] diferenciadas da sala de aula e distintas de uma configuração tradicional para metodologias de transmissão de conhecimento. Posteriormente, em 2017, apesar de se manter no discurso a intenção de um espaço flexível capaz de acomodar diferentes metodologias pedagógicas, este desígnio desaparece dos esquemas desenhados da sala de aula[189] e até no mobiliário com a passagem de mesas individuais para mesas duplas[190], que apresentam uma flexibilidade e mobilidade manifestamente reduzida. Torna-se deste forma aparente que o desejo de flexibilidade dos espaços concebido pela equipa da *Parque Escolar* não foi conseguido.

A asseveração da *Parque Escolar* de que "*..., é inegável que as condições físicas influenciam e condicionam comportamentos e, por este motivo, devem ser exaustivamente refletidas e projetadas no sentido da otimização da aprendizagem.*"[191], no caso das salas de aula, revelou resultados aquém das expetativas iniciais.

Retomando o *curriculum informal*, efetivamente este é um dos pontos mais relevantes nas reabilitações do PMEES, e o que suscita maior novidade no espaço escolar. É criado um novo modelo de escola em torno da consciência do conceito de aprendizagem informal, colocando grande parte do foco na componente social e informal da aprendizagem materializada na *Learning Street*.

Tomando partido da integração da presente dissertação no projeto de investigação *ESCOLAS: Complexidade e Interpretação*, é possível convocar anteriores investigações para melhor compreender a realidade do contexto

---

[186] Ver fig. 31.

[187] **PARQUE ESCOLAR, E.P.E.** – *Manual de Projecto: Arquitectura*. (p. 53).

[188] Ver fig. 32.

[189] Ver fig. 33.

[190] **PARQUE ESCOLAR, E.P.E.** – *Especificações Técnicas de Arquitetura para Projeto do Edifício Escolar*. (p. 140).

[191] **PARQUE ESCOLAR, E.P.E.** – *Manual de Projecto: Arquitectura*. (p. 23).

atual das escolas secundárias intervencionadas pela *Parque Escolar*.

Será importante para a discussão relacionada com a sala de aula a investigação desenvolvida por Carolina Pereira na qual propõe "*... uma análise da reabilitação ocorrida pelo processo de modernização, com foco particular no espaço da sala de aula.*"[192]. Efetivamente o desacerto entre o desejo de flexibilidade e a realidade das intervenções verificado nas diferentes edições dos manuais, vieram a comprovar-se neste estudo. Pereira em análise a quatro casos de estudo conclui que "*..., de um modo geral, nas salas de aula normais intervencionadas pelo PMEES não foram concretizadas alterações significativas na sua forma de ocupação, utilização, nem na sua configuração (ou morfologia), nem foram objeto de reflexão sobre o seu modelo vigente.*"[193]. As alterações ao espaço da sala de aula foram concentradas nos fatores de conforto ambiental, de cariz técnico, mantendo-se o espaço e a função. A leitura das salas de aula realizadas por Pereira demonstram que se preservaram "*... na sua maioria a configuração quadrangular ou retangular com áreas semelhantes aos projetos originais, ...*"[194], e que as alterações existentes ao espaço "*... incidiram em aspetos negativos, desde a persistência da sua morfologia até à diminuição das áreas úteis, ...*"[195].

A pretensão inovadora do PMEES para a sala de aula não foi capaz de alcançar o seu objetivo de albergar uma "*... diversidade de modelos de aprendizagem previstos no curriculum formal, ...*"[196]. Observa-se que "*..., o método de aprendizagem passivo permanece, distanciando-se para segundo plano aprendizagem ativa.*"[197], e que efetivamente as práticas pedagógicas de um modo generalizado mantiveram-se idênticas às que seriam praticadas antes da intervenção. No entanto, cumpriram-se os objetivos de integração da tecnologia na sala de aula. Contudo, "*Evidencia-se a rigidez destes equipamentos acentuando a aprendizagem passiva e unidirecional direcionada para o professor.*"[198].

Centrando a atenção nos espaços de aprendizagem informal, observa-se que "*Efetivamente terá sido na tradução espacial do desígnio do informal que se assiste a um dos vetores com maior capacidade de transformação do*

---

[192] **PEREIRA, Carolina** – *O Espaço da Sala de Aula. Entre a Resiliência e a Inovação.* (p. 187).

[193] *Idem.* (p. 241).

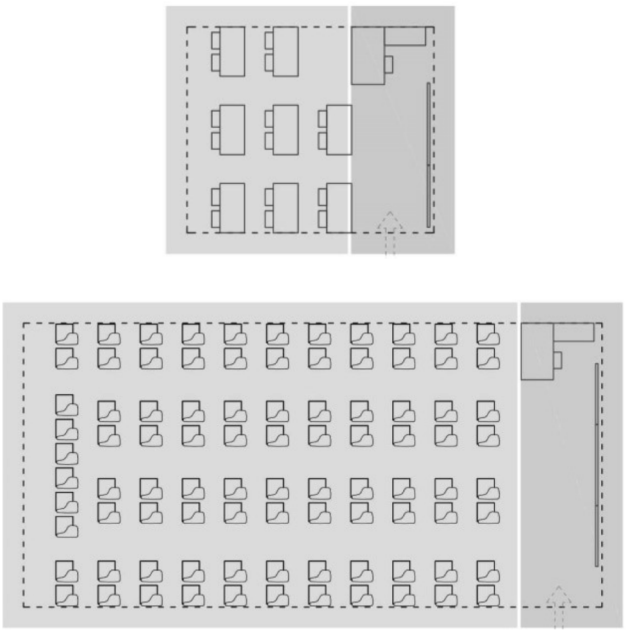
[194] *Idem.* (p. 243).

[195] *Idem, ibidem.*

[196] **PARQUE ESCOLAR, E.P.E.** – *Manual de Projecto: Arquitectura*. (p. 17).

[197] **PEREIRA, Carolina** – op. cit.. (p. 242).

[198] *Idem.* (p. 243).



Intervenção do PMEES na sala de aula

fig. 33 - Modelo de sala de aula de pequenos e grandes grupos.



fig. 34 - Sala de aula intervencionada, Escola Secundária de Ponte de Lima (arquiteto João Pedro Serôdio).

espaço ..."[199]. Em oposição ao sucedido nas salas de aula, os espaços informais foram o foco da inovação pois constituíram a manifestação física de uma metodologia de ensino que era até então inexistente.

Nesta dialética será relevante convocar a investigação conduzida por Francisca Teixeira que objetivou "*... estudar as formas de apropriação do espaço pelos alunos no edifício escolar, ...*"[200] através da qual se poderá compreender se os espaços construídos cumprem o propósito para o qual foram concebidos. Na sua investigação, a autora verificou que a pretensão de criar espaços informais onde seja possível "*... o uso polivalente e multifacetado, (...), a sociabilização e a capacidade de interação com os espaços de uma forma mais livre, espontânea, independente e mais informal.*"[201] foram conseguidas nas reabilitações realizadas pela *Parque Escolar*. No entanto, Teixeira reconhece que "*... os momentos de aprendizagem informal são pouco estimulados e potenciados.*"[202]. Constata-se também que o edifício escolar demonstra uma falta de flexibilidade e capacidade de adaptação pelos alunos que é exacerbada por um conjunto de regras que condicionam a utilização dos espaços. É importante ainda mencionar que os alunos selecionaram os espaços exteriores como os mais relevantes, sendo igualmente "*... onde constatámos mais concentração de estudantes, ou seja, onde se desenvolvem mais momentos de convívio e interação.*"[203].

Subsiste neste estudo a ilação de que o fomentar de diferentes metodologias de aprendizagem "*... não depende exclusivamente da arquitetura.*"[204], e aponta que "*A inflexibilidade e intensidade do programa curricular português veicula e promove esta mesma rigidez para as estratégias de ensino e, por consequência, para as formas de uso e apropriação do ambiente físico.*"[205].

É ainda possível contemplar que, apesar do ênfase do PMEES na temática e ainda o extenso enquadramento legal, os utilizadores das escolas reportam que as infraestruturas não são capazes de responder à necessidade de conforto e controlo térmico dos espaços. Francisca Teixeira comenta a discrepância entre os propósitos delineados no PMEES e a situação observada nas

---

[199] **SANTOS, André** – *Similaridades e Singularidades na Reabilitação Arquitetónica do Parque Escolar: Programa Promovido pela Parque Escolar, E.P.E. no Norte de Portugal (2007-2011)*. (pp. 707 - 708).

[200] **TEIXEIRA, Francisca** – *Escola a Apropriação do Espaço. Efeitos Socioespaciais no Quotidiano Escola*. (p. 2).

[201] *Idem.* (p. 229).

[202] *Idem, ibidem.*

[203] *Idem.* (p. 219).

[204] *Idem.* (p. 229).

[205] *Idem, ibidem.*

escolas, identificando como cenário mais provável para à subutilização das infraestruturas existentes, a insuficiência de recursos financeiros das escolas. Acrescenta que esta carência financeira representa uma contradição que deveria ter sido acautelada a fim de evitar a sua insustentabilidade a longo prazo[206].

Para alcançar o propósito delineado pela *Parque Escolar* de transição para um novo modelo de organização espaço-funcional alinhado com as pedagogias contemporâneas, seria imperativo, para além da coordenação simultânea com ajustes ao programa curricular nacional, aprofundar a análise da sala de aula em si, repensar o seu espaço e necessidades, bem como a sua condição enquanto espaço onde se destina a generalidade do processo ensino-aprendizagem no contexto escolar. Inquestionavelmente, a sala de aula representa uma unidade celular que é repetida e, consequentemente, "*... é responsável pela organização espacial e compositiva das escolas, independentemente da sua época de conceção, tipologia do edifício ou imagem global que veicula.*"[207].

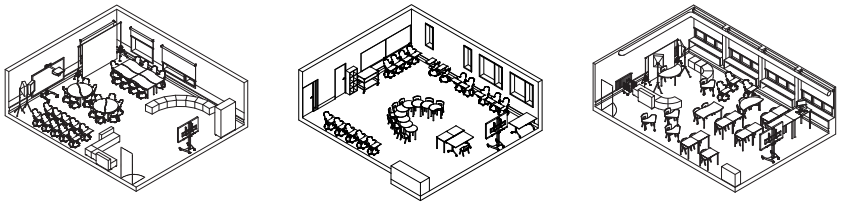
---

[206] **TEIXEIRA, Francisca** – *Escola a Apropriação do Espaço. Efeitos Socioespaciais no Quotidiano Escola*. (p. 224).

[207] **SANTOS, André** – *Similaridades e Singularidades na Reabilitação Arquitetónica do Parque Escolar: Programa Promovido pela Parque Escolar, E.P.E. no Norte de Portugal (2007-2011)*. (p. 704).

"Não é necessariamente a sala que transforma o modelo de ensino, são os professores que têm que, com competências e imbuídos deste espírito de pensar em lecionar o seu currículo de forma diferente, encontram nos AEIs um espaço mais apropriado para metodologias diferenciadas."

DIREÇÃO EBS CERCO – Entrevista concedida ao autor. Porto: Escola Básica e Secundária do Cerco, 3-11-2023. *Anexo 3: Entrevista com a Direção da Escola Básica e Secundária do Cerco*. (p. 178).



Análise de Espaços de Aprendizagem Inovadores no Contexto do PMEES: Casos de Estudo

Após a análise aos objetivos propostos pela *Parque Escolar* para o PMEES e a compreensão e assimilação do resultado das intervenções na arquitetura escolar, verificou-se, e não obstante do sucesso do programa em diferentes domínios, a perpetuação de uma arquitetura escolar centrada num modelo de sala de aula que manteve a configuração antecedente. Por sua vez, a preservação das características deste espaço é simultaneamente causa e consequência da perpetuação dos métodos de ensino-aprendizagem, focados na transmissão de conteúdo unidirecional do docente para o aluno. Paralelamente, verifica-se um crescente debate teórico, e aplicações práticas, de pedagogias contemporâneas, com metodologias diferenciadas, que se demonstram mais eficazes nos processos de aprendizagem dos alunos. Naturalmente, a aplicação de uma metodologia que não a de transmissão de conteúdo, apresentará novas exigências ao espaço às quais a sala de aula tradicional é incapaz de responder.

Deste modo, é oportuna a exploração de projetos ou iniciativas inovadoras que pretendem ultrapassar a inovação conservadora atingida pelo PMEES. Convoca-se o FCL[208] como um dos projetos pioneiros no domínio da relação entre espaço e pedagogia contemporânea e também o programa no qual se observa uma adesão em massa através da implementação de espaços semelhantes no contexto europeu, e em especial no contexto nacional através dos AEIs. A intensa adesão das escolas portuguesas ao projeto demonstra uma vontade generalizada de inovação dos métodos e espaços educativos.

Recordando o propósito da presente investigação de compreender a relação intrínseca entre o espaço físico e a pedagogia, objetivando um repensar

[208] Ver subcapítulo *Modelos de Ensino e Arquitetura Escolar Inovadores.*

Nr.º	Ref. P.E.	Nome	AEI
#01	001.07	ES Artística de Soares dos Reis	Não
#02	003.07	ES Rodrigues de Freitas	Não
#03	007.08	ES Carolina Michaellis	Não
#04	008.08	ES Dr. Manuel Gomes de Almeida	Não
#05	009.08	ES Aurélia de Sousa	Não
#06	010.08	ES António Sergio	Não
#07	011.08	ES Rocha Peixoto	Não
#08	012.08	ES João Gonçalves Zarco	Não
#09	013.08	ES Garcia de Orta	Não
#10	014.08	ES Sá de Miranda	Não
#11	016.08	EBS do Cerco	SIM
#12	017.08	ES José Régio	Não
#13	018.08	ES de Penafiel	Não
#14	034.09	ES de Monserrate	Não
#15	035.09	ES de Alcaides de Faria	Não
#16	036.09	ES Carlos Amarante	Não
#17	037.09	ES Alberto Sampaio	Não
#18	038.09	ES D. Maria II	Não
#19	039.09	ES Francisco de Holanda	Não
#20	040.09	ES de Caldas das Taipas	Não
#21	041.09	ES Camilo Castelo Branco	Não
#22	042.09	ES Tomaz Pelayo	Não
#23	043.09	ES de Paços de Ferreira	SIM
#24	044.09	ES de Lousada	Não
#25	045.09	ES da Maia	Não
#26	046.09	ES de Águas Santas	Não
#27	047.09	ES Filipa de Vilhena	Não
#28	048.09	ES Fontes Pereira de Melo	Não
#29	049.09	ES de Rio Tinto	Não
#30	050.09	ES de Paredes	Não
#31	051.09	ES Dr. Manuel Laranjeira	Não
#32	052.09	ES de Inês de Castro	Não
#33	053.09	ES Dr. Joaquim Gomes Ferreira Alves	Não
#34	054.09	ES de Santa Maria da Feira	Não
#35	055.09	EBS de Oliveira Júnior	Não
#36	056.09	ES Ferreira de Castro	Não
#37	058.09	ES Abade de Baçal	Não
#38	059.09	ES Dr. João Araújo Correia	Não
#39	060.09	ES José Macedo Fragateiro	Não
#40	061.09	ES de José Estêvão	SIM
#41	062.09	ES Marques de Castilho	Não
#42	063.09	ES Emídio Navarro	Não
#43	064.09	ES Alves Martins	Não
#44	073.09	ES de Afonso de Albuquerque	Não
#45	110.10	ES de Arouca	Não
#46	111.10	EBS de Castelo de Paiva	SIM
#47	112.10	ES Soares Bastos	Não
#48	113.10	EBS de Vale de Cambra	Não
#49	114.11	ES de Barcelos	Não
#50	115.11	ES Martins Sarmento	Não
#51	116.10	ES D. Sancho I	Não
#52	117.11	ES de Vila Verde	Não
#53	119.10	ES Emídio Garcia	Não
#54	122.10	EBS de Baião	Não
#55	123.10	ES de Felgueiras	Não
#56	124.10	ES de Vila Cova da Lixa	Não
#57	125.10	ES de Gondomar	Não
#58	126.10	ES do Castêlo da Maia	Não
#59	127.10	ES de Padrão de Légua	Não
#60	128.10	ES Augusto Gomes	Não
#61	130.10	ES de Marco de Canaveses	SIM
#62	132.11	ES Clara de Resende	Não
#63	134.11	ES D. Dinis	Não
#64	135.11	ES da Trofa	Não
#65	137.11	ES de Canelas	Não
#66	138.11	ES de Almeida Garrett	Não
#67	139.11	ES de Ponte de Lima	SIM
#68	141.11	EBS de Doutor Júlio Martins	Não
#69	144.11	EBS D. Egas Moniz	Não
#70	147.11	ES de Doutor Mário Sacramento	Não
#71	148.11	ES de Estarreja	Não
#72	149.11	ES da Gafanha da Nazaré	Não
#73	150.10	EBS de Sever do Vouga	Não
#74	157.10	EBS de Oliveira de Frades	Não

fig. 35 - Análise do universo de 74 escolas para a definição de casos de estudo.

da arquitetura escolar para acomodar as pedagogias contemporâneas, demonstra-se de elevada relevância a análise da criação de AEIs. Sendo a implementação de um AEI iniciativa autónoma de cada escola, torna-se pertinente identificar, particularmente nas escolas sujeitas à intervenção da *Parque Escolar*, os fundamentos para a sua implementação.

Seleção de Casos de Estudo

Com esta finalidade, será importante identificar as escolas nas quais foram implementados AEIs, no entanto, apesar deste ser um projeto a grande escala tanto no contexto europeu como no nacional, a informação disponível sobre a execução dos mesmos é escassa. Neste contexto, e considerando as informações disponíveis através da *Direção Geral de Educação*, foi estabelecido o contacto com o professor Fernando Franco, que integra atualmente a equipa de *Recursos e Tecnologias Educativas na Direção Geral de Educação*, e foi coordenador nacional do projeto FCL, a partir do qual foi possível obter uma lista informal dos AEIs identificados no território nacional. Assim se permitiu reconhecer cerca de duzentos AEIs já implementados ou em processo de implementação em Portugal. O intercetar o grupo de escolas com AEIs com o universo constituído por setenta e quatro escolas intervencionadas pela *Parque Escolar*, a norte do país, que integram o projeto de investigação *ESCOLAS: Complexidade e Interpretação*, revelou seis possíveis correspondências entre os grupos[209].
Uma pesquisa sobre a existência dos AEIs nas escolas identificadas revelou novamente uma escassez de informação disponível. Esta falta de informação conduziu ao remeter da seleção dos casos para o professor Fernando Franco que, através da sua experiência e conhecimento do tema e sucessivas visitas aos AEIs, seria capaz de apresentar uma seleção de casos de estudo imparcial. Foram selecionadas das seis escolas identificadas três como sendo relevantes e representativas do espaço de um AEIs em Portugal, a ES de Rio Tinto, a ES de Paços de Ferreira e a EBS do Cerco.

O contacto com a ES de Rio Tinto resultou na compreensão que, de facto, teria sido integrado um AEI na escola, mas que atualmente estaria já desativado. Sendo, desta forma, a ES de Rio Tinto um caso atípico no conjunto de casos de estudos, optou-se pela sua exclusão do estudo. Da mesma forma, mas num contexto distinto, a ES de Paços de Ferreira é excluída do estudo por representar o caso de um AEI ainda em fase de

[209] Ver fig. 35.

implementação, existindo apenas um plano para a sua execução, deste modo, não seria possível a interpretação do seu espaço e relação com a pedagogia. Consequentemente, selecionou-se um outro conjunto de escolas, a ES do Marco de Canaveses e a EBS de Castelo de Paiva, para configurarem enquanto casos de estudo.

Sistema de Leitura

O conhecimento de que as metodologias de ensino, e consequentemente, as salas de aula das três escolas estabelecidas como casos de estudo serão idênticas às descritas anteriormente como modelo tradicional, pretende-se uma leitura dos seus respetivos AEIs focalizada no seu espaço, no impacto do mesmo, e na sua apropriação. Procura-se então estabelecer um método de análise aos casos de estudo que permita uma leitura coerente do conjunto. Foram estabelecidos cinco objetivos para a leitura dos casos de estudos que pretendem ser depreendidos através de uma visita e de uma entrevista à direção, com o seguinte alinhamento:

1. Compreender se a iniciativa de criação de AEIs está relacionada com insuficiências no espaço tradicional de sala de aula.
2. Assimilar de que modo foi criado o AEI e que espaços ocupa.
3. Inquirir a recetividade da comunidade escolar ao respetivo AEI.
4. Documentar a sua utilização atual e a perceção do seu impacto nos alunos.
5. Interpretar as qualidades do AEI em relação a uma sala de aula regular da escola em análise.

Inicialmente, procede-se à análise do espaço do AEI, submetendo-o a uma comparação com o espaço de uma sala de aula tradicional na escola em questão. Esta comparação é fundamentada em evidências fotográficas e dados dimensionais obtidos através da realização de uma investigação de campo presencial. Subsequentemente, a pesquisa concentra-se na exploração das entrevistas conduzidas com a direção de cada escola, com o propósito de aprofundar o conhecimento sobre o AEI em relação às quatro dimensões previamente delineadas: a conceção e adaptação do espaço, a receção por parte da comunidade escolar, a sua utilização atual e o impacto observado. Além disso, durante as visitas às escolas, foi realizado um levantamento das condições de conforto existentes tanto no AEI como numa sala de aula convencional, e forma investigadas as tecnologias de apoio à aprendizagem disponíveis em ambos os ambientes.



Casos de Estudo

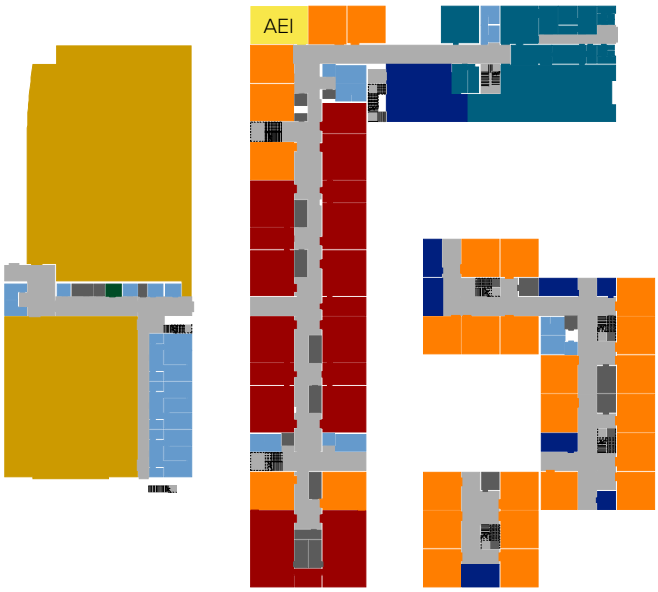
fig. 36 - AEI da ES do Marco de Canaveses.



fig. 37 - AEI da EBS de Castelo de Paiva

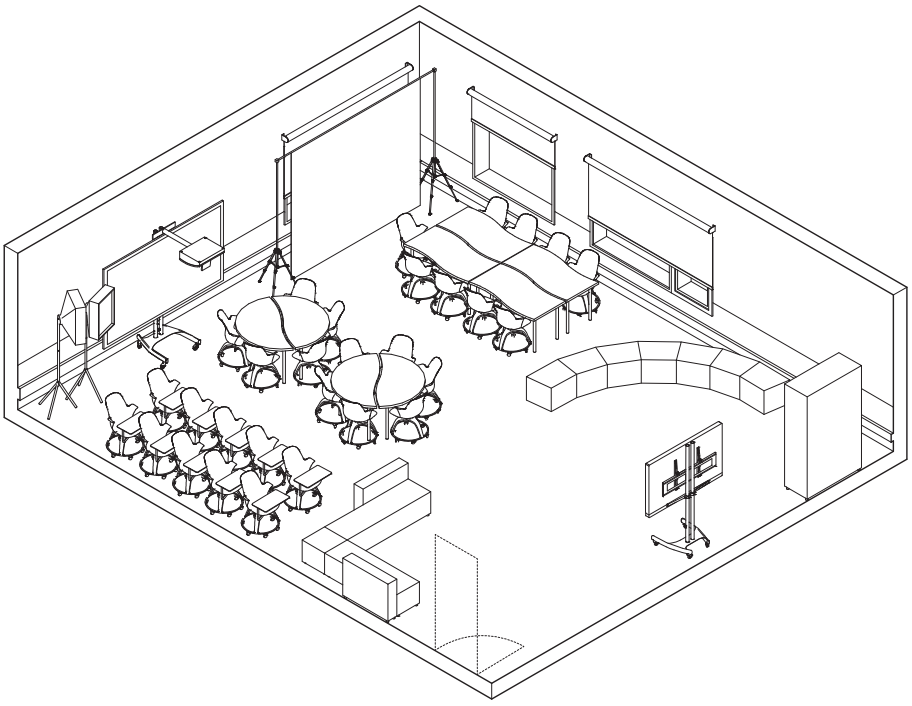


fig. 38 - AEI da EBS do Cerco



Localização do AEI na escola

fig. 39 - Planta da ES do Marco de Canaveses. Piso 2.



O espaço do AEI na ES do Marco de Canaveses

fig. 40 - Modelo 3D do espaço, e da sua ocupação aquando da visita.

ES do Marco de Canaveses

A escola secundária do Marco de Canaveses foi inaugurada em 1976 sob o programa de construção de *Escolas de pré-fabricação mista e pesada*, tendo sido posteriormente reabilitada, entre 2011 e 2015, no âmbito do PMEES, sendo o projeto coordenado pelo arquiteto Nuno Lacerda Lopes.
O AEI foi inaugurado em novembro de 2019 em parceria com a *Comunidade Intermunicipal do Tâmega e Sousa* (CIM)[210].

O AEI da ES do Marco de Canaveses está circunscrito numa sala de 70 m^2 situada no extremo Noroeste do edificado, beneficiando de iluminação natural em duas fachadas, orientadas a Norte e a Oeste. As condições do espaço, físicas e ambientais, são idênticas às encontradas numa sala de aula regular (SAR), destacando-se apenas a sua dimensão que ultrapassa a média de 50 m^2 das SAR. Realça-se a presença de boas condições ambientais, consequentes da intervenção da *Parque Escolar*, em ambos os tipos de sala, com vasta iluminação natural e artificial, e presença de sistemas de circulação e condicionamento do ar. Em relação ao local que ocupa na escola, o professor coordenador refere que o AEI era anteriormente uma SAR na qual "*..., o espaço foi mantido como estava e mudaram apenas o mobiliário e os equipamentos*."[211]. Observando o espaço, e em confronto com a planta, evidencia-se que o local selecionado para a implementação do AEI não foi sujeito a qualquer alteração física, mas é possível inferir que o espaço foi selecionado a fim de ocupar uma das salas de maior dimensão. Desta forma, supondo a utilização do AEI por apenas uma turma (30 alunos), é concedida ao AEI uma área por aluno superior à de uma SAR, 2,3 m^2 no AEI e 1,6 m^2 numa SAR.
Explorando a configuração de uma SAR, observa-se uma disposição tradicional de mesas e cadeiras alinhadas unidirecionalmente no sentido de dois quadros brancos, ocupando todo o espaço da sala. Em contraste, o AEI explora a utilização de mobiliário diferenciado que permite fácil mobilidade e flexibilidade na disposição. Nomeadamente, são utilizadas cadeiras com rodas, e algumas com mesa integrada, e ainda mesas leves com geometrias que permitem diferentes justaposições para configurações individuais ou em pequenos e grandes grupos. Existem ainda um conjunto de sofás

---

[210] **CÂMARA MUNICIPAL DO MARCO DE CANAVESES** – "Marco Investe mais de 120 mil Euros em Duas Salas do Futuro". (s.p.).

[211] **PROFESSOR COORDENADOR** – Entrevista concedida ao autor. Marco de Canaveses: Escola Secundária do Marco de Canaveses, 19-10-2023. *Anexo 1: Entrevista com o Professor Coordenador do AEI da Escola Secundária do Marco de* Canaveses. (p. 166).

individuais e de grupo, no entanto, são manifestamente menos flexíveis na sua disposição e mobilidade. O AEI apresenta ainda um conjunto de equipamentos distintos dos de uma SAR. Nestas, encontra-se apenas um videoprojector e um computador, enquanto no AEI os estudantes têm acesso a um conjunto significativo de equipamentos informáticos, como, painéis interativos, equipamento de produção e edição de vídeo, impressora 3D e kits de robótica. De acordo com o relato do professor coordenador, compreende-se que estes equipamentos são pouco explorados pelos alunos, sendo que o AEI "*É utilizado maioritariamente para videoconferências ou intercâmbio de conhecimentos com outras escolas, e sendo assim, não necessitava de todo aquele equipamento para este tipo de uso.*"[212]. De facto, em observação ao AEI constata-se alguma sobrelotação do espaço em termos de equipamentos tecnológicos, o equipamento para produção de vídeo é avultado, de difícil locomoção, e ocupa fisicamente e visualmente o AEI, como o *chroma key* que se sobrepõe totalmente a uma das janelas e os focos de luz de grande dimensão. Evidencia-se ainda a presença de dois painéis interativos, com o mesmo propósito, que preenchem o espaço e se destacam visualmente.

Através da entrevista conduzida com o professor coordenador do AEI foi possível depreender que a integração do AEI "*..., não surgiu de uma necessidade da escola ou de uma necessidade dos alunos e dos professores, ...*"[213] mas sim de uma oportunidade resultante da parceria com a CIM. É ainda relatado que "*..., os professores não tiveram uma voz ativa.*"[214] na seleção de equipamentos ou nos modos de constituição do espaço.

Aquando da inauguração do espaço, o professor relata que o AEI obteve um bom acolhimento por parte da comunidade escolar por possibilitar "*... disposições diferentes, (...), e também recursos que não encontram nas suas salas ...*"[215]. No entanto, a respeito da utilização atual do espaço, o discurso do coordenador do AEI expressa uma falta de uso do espaço e uma utilização limitada do mesmo. É descrita uma utilização "*... apenas para videoconferências ou para a utilização do equipamento, ...*"[216] nas quais o coordenador considera que não se realizam "*... atividades que proponham*

---

[212] **PROFESSOR COORDENADOR** – Entrevista concedida ao autor. Marco de Canaveses: Escola Secundária do Marco de Canaveses, 19-10-2023. *Anexo 1: Entrevista com o Professor Coordenador do AEI da Escola Secundária do Marco de Canaveses*. (p. 167).

[213] *Idem.* (p. 165).

[214] *Idem, ibidem.*

[215] *Idem.* (p. 166).

[216] *Idem, ibidem.*



SAR

fig. 41 - Mobiliário e disposição rígida, ES do Marco de Canaveses.



AEI

fig. 42 - Mobiliário flexível e disponibilidade espacial para diferentes configurações.



fig. 43 - Equipamento de produção de vídeo sobreposto a uma janela.





Cadeiras de fácil mobilidade

fig. 44 - Cadeira com rodas.

fig. 45 - Cadeira com mesa integrada e rodas.



Mobiliário flexível

fig. 46 - Mesas de diferentes geometrias que permitem justaposições diferenciadas.

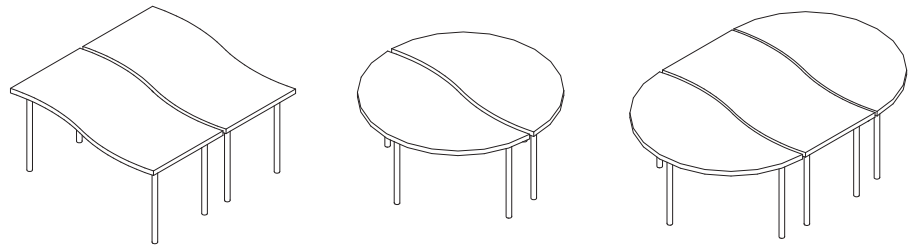


fig. 47 - Possíveis disposições em grupo.

outras metodologias de aprendizagem."[217]. É ainda expressa a perceção de que o AEI "*... existe um pouco à parte das práticas de ensino da escola, existe enquanto um recurso que é esporadicamente utilizado, mas por si só não tem provocado alterações ao ensino.*"[218].

Efetivamente observa-se neste caso, um AEI subutilizado e pouco explorado na sua dimensão enquanto potenciador de diferentes metodologias para o processo de ensino-aprendizagem. O espaço oferece na sua condição atual, principalmente devido ao aumento de área e alteração do mobiliário, a oportunidade para exploração de diferentes pedagogias através da flexibilidade de disposições, favorecendo metodologias de aprendizagem ativa. No contexto da flexibilidade deste espaço, evidencia-se uma insuficiência de tomadas de energia e rede e, ainda que seja possível um acréscimo das mesmas na calha técnica existente (prescrita pelos manuais de arquitetura da *Parque Escolar*), não será possível, sem comprometer a flexibilidade, fornecer tomadas a qualquer ponto afastado do perímetro da sala.

Questionado à cerca da falta de utilização do AEI, o professor coordenador do espaço expressou que, na sua opinião, a "*... formação falha, porque é dada nos modos tradicionais, (...), a formação deveria ser dada em contexto, ...*"[219], manifesta ainda que a formação foi apenas recebida por três professores e "*... que seria essencial investir na formação dos professores, e investir em formação diferente da habitual.*"[220]. Além disso exprime que o projeto, como surgiu de uma iniciativa da CIM, foi primeiro construído o espaço e pensado "*... depois como podem ser utilizados ...*"[221], evidenciando-se desta forma alguma desconexão entre os professores e o AEI, resultando ulteriormente na sua subutilização.

---

[217] **PROFESSOR COORDENADOR** – Entrevista concedida ao autor. Marco de Canaveses: Escola Secundária do Marco de Canaveses, 19-10-2023. *Anexo 1: Entrevista com o Professor Coordenador do AEI da Escola Secundária do Marco de* Canaveses. (p. 166).

[218] *Idem.* (p. 167).

[219] *Idem.* (p. 165).

[220] *Idem.* (p. 167).

[221] *Idem.* (p. 168).

EBS de Castelo de Paiva

A escola básica e secundária de Castelo de Paiva, inicialmente uma escola pavilhonar *3x3* inaugurada em 1985, foi reabilitada no âmbito do PMEES, entre 2010 e 2016, num projeto coordenado pelo arquiteto Nuno Sampaio. Foi integrado um AEI na escola em novembro de 2019, resultado de uma parceria com a CIM[222].

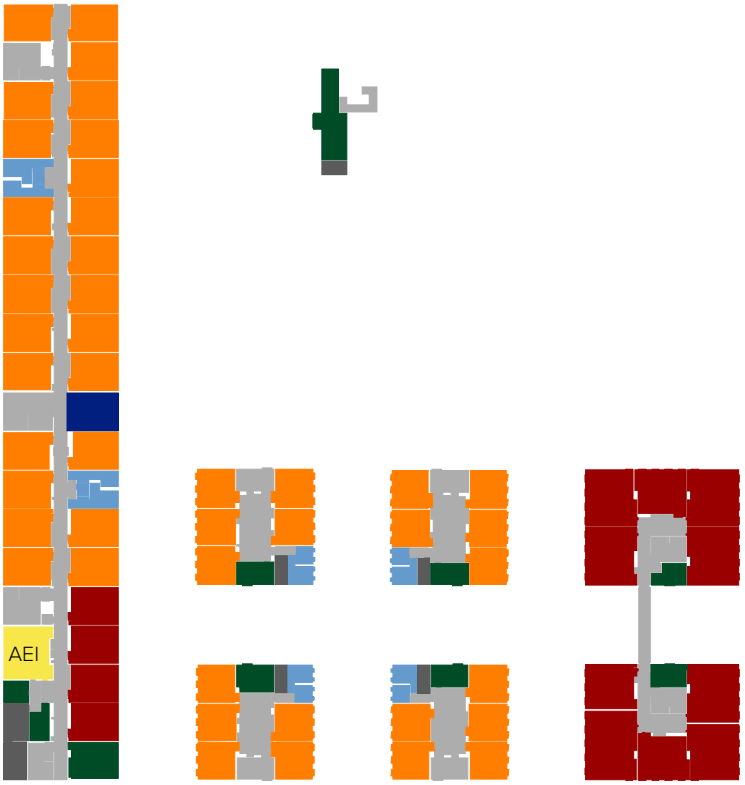
Na EBS Castelo de Paiva o AEI ocupou uma sala de 85 m² que beneficia de iluminação natural de uma fachada a Noroeste. Em comparação a uma SAR, as suas condições físicas e ambientais são semelhantes, destacando-se a criação de boas condições ambientais na reabilitação executada. Em ambos os espaços encontram-se equipamentos de circulação e condicionamento do ar e ampla iluminação artificial e natural. A sala selecionada para o AEI é de dimensão manifestamente superior à média de uma SAR, sendo que estas variam entre 47 m² e 60 m². Sobre o espaço, em entrevista com o professor coordenador, compreende-se que anteriormente o "*... espaço era uma oficina de informática, (...), era a nossa melhor sala e por isso mesmo escolhemos para ser o AEI, ...*"[223]. De facto, em análise à escola verifica-se que a sala selecionada é um dos locais de maior área disponíveis, não tendo sido necessária qualquer alteração física ao espaço para oferecer ao AEI a dimensão necessária para garantir a flexibilidade do espaço. O AEI é tendencialmente utilizado por uma turma (30 alunos)[224], ou grupos mais pequenos, o que lhe confere uma área por aluno de, no mínimo, 2,8 m², contrastando com a média de 1,7 m² numa SAR.
Observando uma SAR da EBS de Castelo de Paiva, reconhece-se o espaço e o modelo de ensino tradicional, com a sua característica configuração rígida de mesas e cadeiras, que ocupam todo o espaço da salas. Por sua vez, o AEI apresenta uma sala algo desocupada, com pouco mobiliário que se evidencia de fácil locomoção e possibilita diferentes configurações através da sua geometria. Há um conjunto de cadeiras com rodas e mesa integrada e ainda um conjunto de mesas circulares e cadeiras leves que permitem a utilização individual e em pequenos ou grandes grupos. Em relação aos equipamentos tecnológicos, as SAR dispõem apenas de um computador e videoprojector,

---

[222] **CÂMARA MUNICIPAL DE CASTELO DE PAIVA** – "Aposta na Educação com Salas do Futuro". (s.p.).

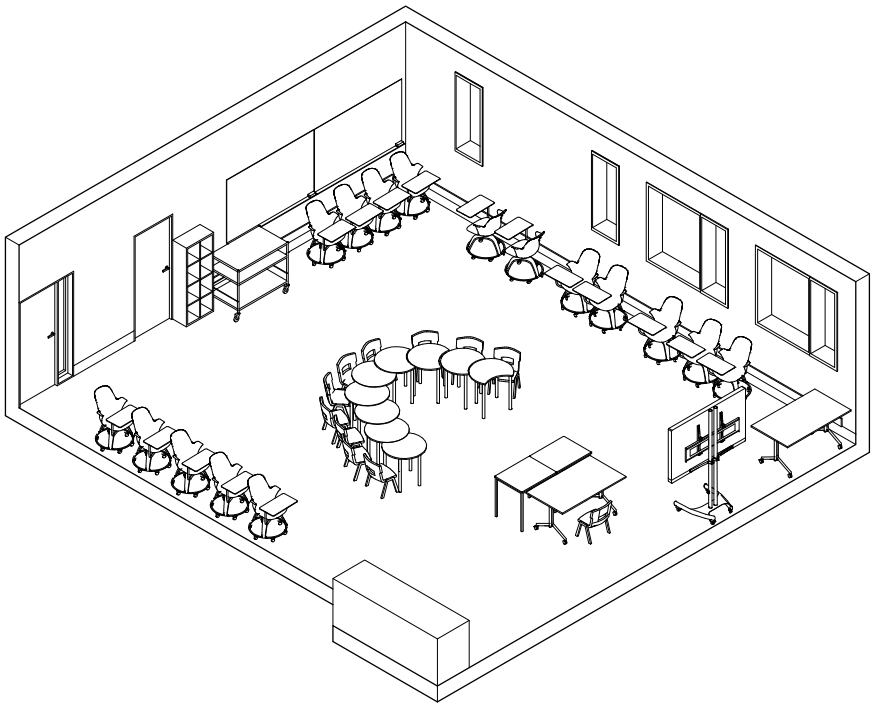
[223] **PROFESSOR COORDENADOR** – Entrevista concedida ao autor. Castelo de Paiva: Escola Básica e Secundária de Castelo de Paiva, 24-10-2023. *Anexo 2: Entrevista com o Professor Coordenador do AEI da Escola Secundária de Castelo de Paiva*. (p. 169).

[224] *Idem, ibidem.*



Localização do AEI na escola

fig. 48 - Planta da EBS de Castelo de Paiva. Piso 1.



O espaço do AEI na EBS de Castelo de Paiva

fig. 49 - Modelo 3D do espaço, e da sua ocupação aquando da visita.



SAR

fig. 50 - Mobiliário e disposição rígida, EBS de Castelo de Paiva.



AEI

fig. 51 - Mobiliário flexível e disponibilidade espacial para possibilitar a mesma.



fig. 52 - A sala disponibilizada para o AEI, com iluminação natural a Norte, vasta iluminação artificial e equipamentos de condicionamento do ar.

enquanto o AEI se encontra mais bem equipado. Existe na sala um painel interativo, computadores portáteis para utilização individual dos alunos, kits de robótica, e ainda microscópios. O professor coordenador reporta que, em relação aos equipamentos, "*O mais utilizado são os portáteis. (...) o painel interativo e os kits de robótica ...*"[225].

A constituição de um AEI na escola não resultou de uma necessidade sentida pelos alunos ou professores, mas sim de uma oportunidade oferecida pela CIM à qual a escola atendeu. Os professores foram envolvidos no desenvolvimento do espaço sendo relatado que "*Nós [os professores] tivemos a oportunidade de escolher o tipo de equipamentos e de espaço para o nosso AEI de acordo com os nossos alunos ...*"[226]. Relativamente à reação da comunidade escolar à criação deste espaço, o professor entrevistado refere que "*Reagiram bem e gostaram, (...), há sempre uma boa aderência a estes projetos no agrupamento. Os alunos adoram esta sala, (...), ficam fascinados logo com o mobiliário, (...). Sente-se que ao entraram na sala é criado logo um ambiente mais informal e confortável para os alunos e com mais vontade de aprender.*"[227] reforçando ainda que no "*... agrupamento todos os professores foram recetivos ao AEI.*"[228].

É exposto pelo professor coordenador que há um intensa demanda pelo espaço e uma boa recetividade ao mesmo por parte dos professores sendo que "*Muitas vezes não conseguem vir para aqui porque a sala está ocupada.*"[229]. Em relação ao tipo de utilização, são conduzidas atividades extracurriculares, como o clube de robótica, e é utilizada no âmbito das disciplinas curriculares, como no caso da biologia onde o professor opta pela utilização do AEI para pequenas experiencias ao invés do laboratório. Nas aulas lecionadas neste espaço são fomentadas metodologias diferenciadas através do mobiliário que "*... está preparado com esse intuito de ser flexível e de ser possível alterar a disposição, e os professores aproveitam isso e alteram a disposição da sala.*"[230]. É ainda reforçada e evidenciada a relação espaço-pedagogia, onde o espaço manifesta uma influência sobre as práticas pedagógicas, quando é afirmado que "*Cada professor que vem para o AEI lecionar uma aula, vai dar uma aula diferente da sua aula numa SAR, logo*

---

[225] **PROFESSOR COORDENADOR** – Entrevista concedida ao autor. Castelo de Paiva: Escola Secundária de Castelo de Paiva, 24-10-2023. *Anexo 2: Entrevista com o Professor Coordenador do AEI da Escola Básica e Secundária de Castelo de Paiva*. (p. 171).

[226] *Idem.* (p. 169).

[227] *Idem.* (p. 170).

[228] *Idem, ibidem.*

[229] *Idem, ibidem.*

[230] *Idem, ibidem.*

vai usar outras metodologias, vai adaptar as metodologias a esta sala, que é um espaço totalmente dinâmico."[231].

Constata-se no caso da EBS de Castelo de Paiva um AEI onde, apesar de não existir uma anterior pretensão para a sua criação, o projeto foi acolhido pela comunidade escolar e a sua utilização corresponde ao propósito para o qual foi constituído. Segundo o testemunho, este espaço tem vindo a fomentar nos professores a utilização de pedagogias contemporâneas em função da flexibilidade de configurações proporcionadas pelo AEI. Efetivamente o espaço onde está integrado o AEI apresenta um aumento de área significativo em relação a uma SAR e dispõe apenas do mobiliário estritamente necessário para a utilização da sala por uma turma. Desta forma, o espaço proporciona toda a flexibilidade necessária para uma qualquer disposição do mobiliário ou ainda da separação da sala em pequenos setores onde possam decorrer diversas atividades simultaneamente, favorecendo uma aprendizagem centrada no aluno e metodologias de aprendizagem ativas. No entanto salienta-se a indicação de alguma hesitação dos professores sobre as cadeiras que "*..., têm rodas e conseguem movimentar-se, o que os professores não gostam muito.*"[232]. Neste contexto, acrescenta-se que, sendo os computadores portáteis o equipamento informático mais utilizado no AEI, a flexibilidade pode vir a ser comprometida por uma insuficiência de tomadas de energia, as quais não serão possíveis de acrescentar em pontos centrais da sala.

À cerca da boa recetividade do espaço e à sua ampla utilização por parte dos alunos e dos professores, o professor entrevistado refere que, na sua opinião, "*... tudo começa com a parte visual, quando os alunos entram e veem uma disposição diferente da sala, isso motiva os alunos, (...), a disposição da sala e a imagem da sala é o que faz os alunos gostarem mais.*"[233]. Desta forma evidencia-se neste caso a importância da estética no ambiente escolar e da flexibilidade no âmbito do processo de ensino-aprendizagem, enfatizando na prática a relação intrínseca entre o espaço e a pedagogia.

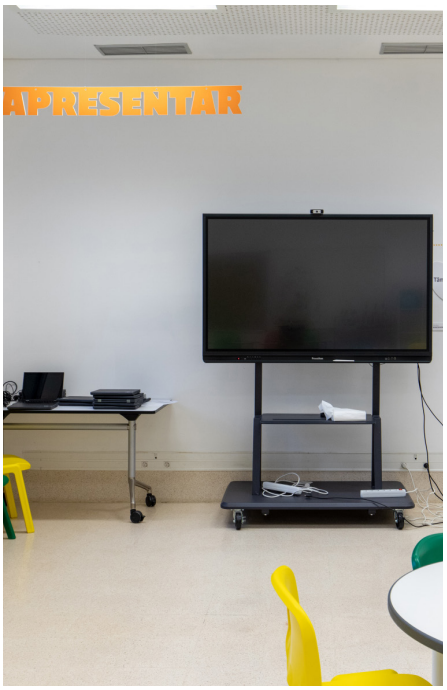
---

[231] **PROFESSOR COORDENADOR** – Entrevista concedida ao autor. Castelo de Paiva: Escola Básica e Secundária de Castelo de Paiva, 24-10-2023. *Anexo 2: Entrevista com o Professor Coordenador do AEI da Escola Secundária de Castel*o de Paiva. (p. 171).

[232] *Idem.* (p. 170).

[233] *Idem.* (p. 171).





Equipamento Tecnológico

fig. 53 - Kits de robótica e microscópios.

fig. 54 - Painel interativo e computadores portáteis de uso individual.



Mobiliário flexível

fig. 55 - Mesas de diferentes geometrias que permitem justaposições diferenciadas.

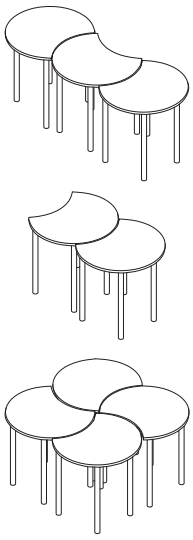
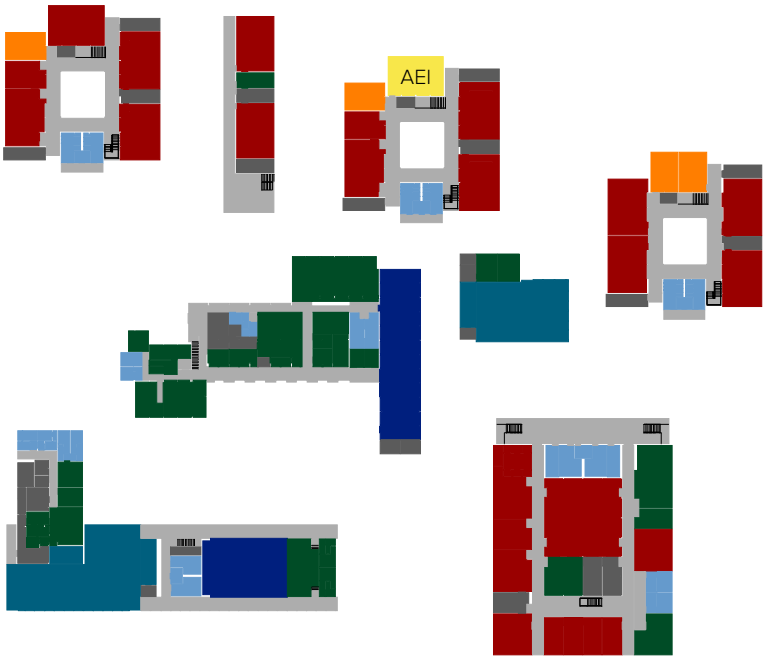




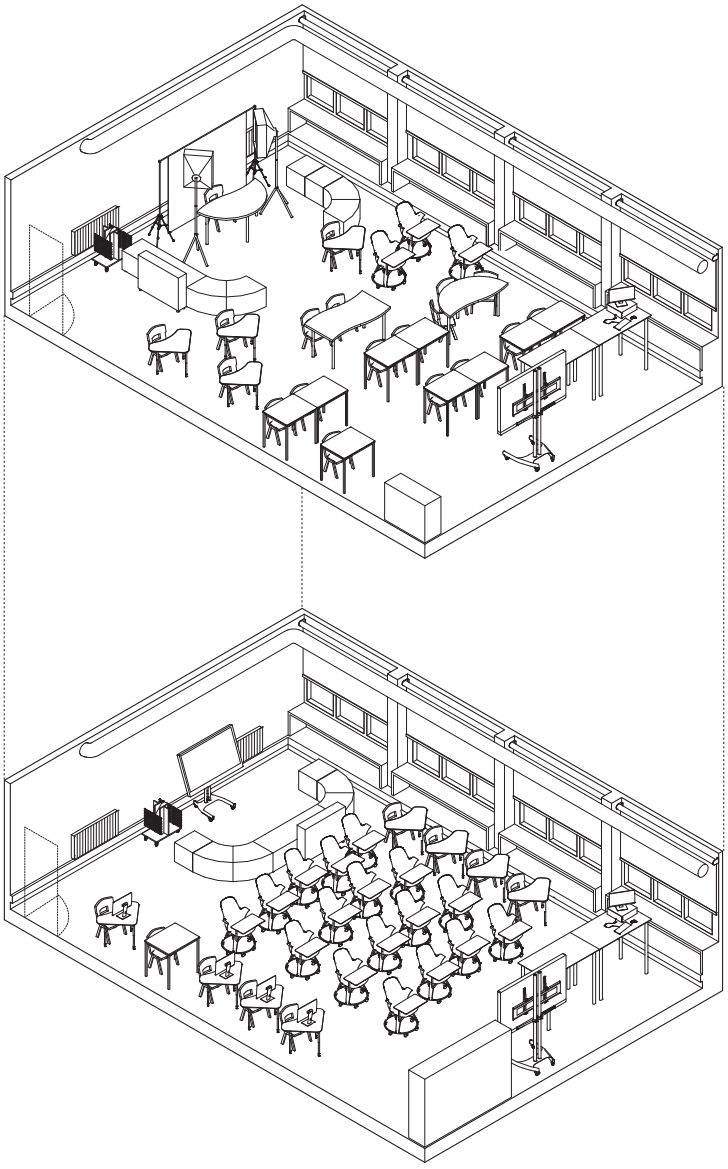
fig. 56 - Possíveis disposições em grupo.

fig. 57 - Cadeira com mesa integrada e rodas.



Localização do AEI na escola

fig. 58 - Planta da EBS do Cerco. Piso 1.



Os espaços dos AEIs na EBS do Cerco

fig. 59 - Modelo 3D dos espaços, e da sua ocupação aquando da visita.

EBS do Cerco

Inaugurada em 1980, a escola básica e secundária do Cerco, inicialmente uma escola de tipologia pavilhonar *3x3*, foi uma das primeiras escolas reabilitados pelo PMEES. O projeto coordenado pela arquiteta Ana Roboredo foi concluída em 2010.

Existem na EBS do Cerco dois AEIs que ocupam salas idênticas de 75 m^2 sobrepostas num dos volumes preexistentes. Estes espaços beneficiam de ampla iluminação natural a Este, com controlo da mesma através de estores. Em comparação às SAR da escola, evidencia-se principalmente a diferença entre as suas áreas que são consideravelmente superiores nos AEIs. Originalmente a escola possuía salas de aula de grandes dimensões que vieram a ser divididas a metade na intervenção do PMEES[234]. Consequentemente, observa-se uma acentuada diferença de dimensão dos espaços, 75 m^2 nos AEIs e cerca de 35 m^2 nas SAR. Devido à sua pequena dimensão, as SAR desta escola estão projetadas para acolher apenas "*... turmas de cerca de dezoito alunos.*"[235]. Desta forma, observa-se nas SAR um espaço que, apesar de pequeno em relação ao convencional, está dentro da média de área por aluno expectável para um espaço deste tipo, 1,9 m^2 por aluno. Por sua vez, os AEIs, sobre os quais foi relatada a conceção que "*... permitem facilmente ter uma turma de vinte e cinco alunos.*"[236] e uma dimensão média de dezoito alunos por turma, apresenta uma área por aluno bastante superior, entre 3 m^2 e 4,1 m^2 por aluno. Ambos os tipos de sala aparentam dispor de boas condições ambientais, com a presença de equipamentos de condicionamento e circulação de ar, e ainda ampla iluminação natural e artificial regulável. Os AEIs vieram a ocupar duas salas sobrepostas, no rés-do-chão e primeiro piso de um dos volumes preexistentes, que dispõe da dimensão original das salas de grande dimensão anteriores à intervenção da *Parque Escolar*. O espaço ocupado atende às necessidades espaciais de um AEI, possibilitando a flexibilidade através do aumento de área por aluno.
A partir de uma análise visual e espacial ao espaços da escola, observando as SAR da EBS do Cerco constata-se, à exceção da sua dimensão reduzida, um exemplo do modelo de ensino e arquitetura escolar tradicional, com a

---

[234] A escolha por salas mais pequenas atende a particularidades da escola em estudo que a permitem constituir turmas de pequena dimensão, em contraste com o restante contexto nacional, sendo consequentemente necessários espaços mais pequenos.

[235] **DIREÇÃO** – Entrevista concedida ao autor. Porto: Escola Básica e Secundária do Cerco, 3-11-2023. *Anexo 3: Entrevista com a Direção da Escola Básica e Secundária do Cerco*. (p. 177).

[236] *Idem*, *ibidem*.

ocupação de espaço espectável no mesmo. Os AEIs da escola divergem deste modelo, apresentam um espaço que favorece a flexibilidade da disposição do mobiliário através da liberdade de área que lhes foi conferida, assim como, o mobiliário que promove a mobilidade. Nomeadamente, as salas dispõem de um conjunto de mesas leves, de geometrias diversas, que permitem diferentes justaposições, cadeiras com rodas e mesas integradas, e um conjunto de pequenos sofás que permitem ser reconfigurados em diferentes geometrias. No entanto, aquando da visita constata-se uma disposição deste mobiliário à semelhança daquilo que seria espectável numa SAR; o mobiliário ao qual se supõem uma utilização flexível e diferenciada, estava disposto unidirecionalmente para o topo da sala. Notavelmente, observa-se também a perpetuação de mesas ao fundo da sala, equipadas com um computador, às quais se assume a utilização exclusiva do professor, à semelhança de uma SAR.

Em relação aos seus equipamentos tecnológicos, o AEI distingue-se de uma SAR na oferta e na sua capacidade de os albergar no seu espaço. No espaço de uma SAR encontra-se apenas o equipamento básico, um computador para o professor e um videoprojector, ocasionalmente as SAR desta escola dispõem também de um videoprojector interativo. Nos AEIs, verifica-se com uma maior oferta de equipamento tecnológico, designadamente, equipamento de gravação de vídeo, vários painéis interativos, videoprojectores interativos com capacidade de projeção no solo e ainda computadores portáteis de utilização individual.

A entrevista conduzida com um elemento da direção envolvido nos processos de criação e gestão dos AEIs, permitiu compreender a sua conceção e a sua atual utilização. Partindo da motivação para a sua conceção, é relatado que esta foi uma iniciativa "*... que surge de cima e não de baixo, (...). Não partiu de uma necessidade dos professor, mas mais de uma orientação da equipa diretiva ...*"[237]. A direção da escola objetivava que, com os espaços criados, os professores da escola "*..., encontrassem neste espaço uma motivação para fazer diferentes abordagens pedagógicas dos conteúdos das respetivas disciplinas.*"[238]. É ainda convocada a estagnação do modelo de sala de aula tradicional como fundamentação para o AEI, "*A escola convive com salas requalificadas, mas do século XIX, só mudam os adereços, mas a disposição das salas mantem-se, (...). Na maior parte das salas continuamos a*

[237] **DIREÇÃO** – Entrevista concedida ao autor. Porto: Escola Básica e Secundária do Cerco, 3-11-2023. *Anexo 3: Entrevista com a Direção da Escola Básica e Secundária do Cerco*. (p. 173).

[238] *Idem*, *ibidem.*



SAR

fig. 60 - Pequena dimensão e disposição rígida de mobiliário, EBS do Cerco.



AEIs

fig. 61 - Mobiliário flexível e disponibilidade espacial, no entanto, numa disposição semelhante a uma SAR.



fig. 62 - Mobiliário flexível disposto de modo tradicional.

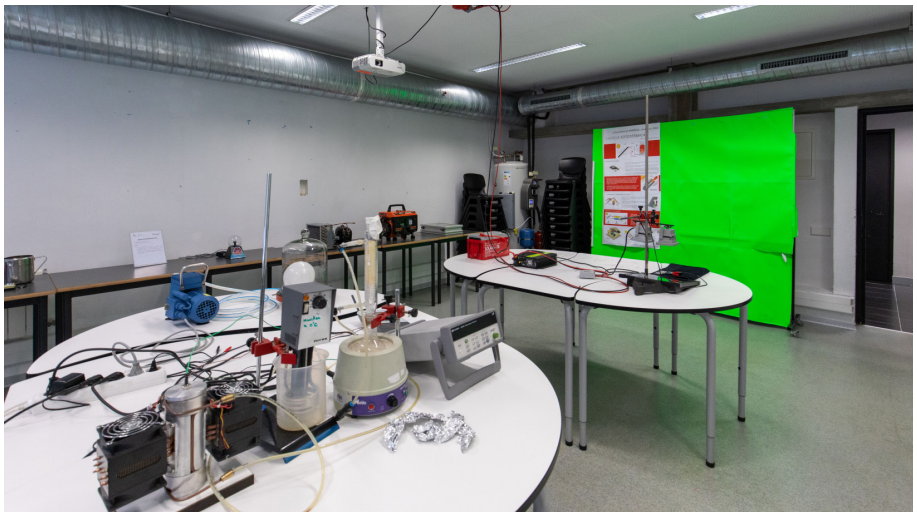




Equipamento Tecnológico

fig. 63 - Equipamento de gravação vídeo.

fig. 64 - Painel interativo e videoprojetor interativo de solo.



Influência noutros espaços

fig. 65 - Criação de espaços potenciadores de metodologias ativas.



fig. 66 - Utilização de mobiliário flexível para diferentes disposições em grupo.

ver a velha sala século XIX-XX, ..."[239].

O AEI, sendo que configura uma novidade, foi recebido pela comunidade escolar da EBS do Cerco com "*... alguma cautela, (...), [e] com alguma expetativa, isto é, não é logo de adesão fácil.*"[240]. A direção acrescenta que "*Na educação haverá sempre resistência.*"[241] e que, apesar dos AEIs proporcionarem um espaço mais adequado para a prática de pedagogias contemporâneas, alguns professores da escola já, "*... sem o mobiliário, eram inovadores, mas grande parte dos outros professores não era o caso, mas também não os motivou para fazer diferente.*"[242]. No entanto, os AEIs "*Tem vindo a ser progressivamente mais utilizados e de sentimento mais confortável de alguns professores que já veem neste espaço outra forma de dar aulas.*"[243]. Apesar de, aquando da visita ao espaço, ter sido observada uma disposição do mobiliário no espaço de modo mais tradicional, o professor entrevistado refere que estas configurações são constantemente alteradas[244].

Atualmente, o espaço conta com um alto nível de ocupação e é exposto na entrevista uma forte influência bidirecional entre os AEIs e os currículos da escola. Decorrente da possibilidade de uma gestão autónoma e mais flexível do currículo, através do programa *Autonomia e Flexibilidade Curricular* em 2018, a escola implementou um conjunto de disciplinas que exploram novas metodologias e "*..., encontram nesse espaço [no AEI], o espaço ótimo para o desenvolvimento dos seus projetos.*"[245]. Estas novas disciplinas são desenvolvidas em metodologias baseadas no desenvolvimento de projetos, evitando a "*... aula típica de exposição, ...*"[246], sendo que, "*No fundo a escola criou os AEIs não só pelos espaços, porque não se altera o currículo ou as metodologias só porque temos AEIs (...), foram criados no sentido de promoverem aprendizagens que não sejam exclusivamente feitas da forma tradicional, ...*"[247]. No âmbito deste programa, um dos projetos curriculares estabelecidos permitiu à escola conceber um sistema onde se cria a oportunidade aos professores "*...,*

---

[239] **DIREÇÃO** – Entrevista concedida ao autor. Porto: Escola Básica e Secundária do Cerco, 3-11-2023. *Anexo 3: Entrevista com a Direção da Escola Básica e Secundária do Cerco*. (p. 174).

[240] *Idem*. (p. 178).

[241] *Idem*. (p. 179).

[242] *Idem*. (p. 173).

[243] *Idem, ibidem.*

[244] *Idem*. (p. 178).

[245] *Idem*. (p. 174).

[246] *Idem, ibidem.*

[247] *Idem*. (p. 175).

que podem ter demonstrado estar pouco confortado com estas dinâmicas, ..."[248] de assistir e participar em aulas lecionadas por outros professores nos AEIs. Deste modo foi instituída "*... uma forma de formação indireta, (...). Esta gestão foi uma forma de desenvolver competências aos professores para estarem no próximo ano já mais despertos e confortáveis com estas metodologias.*"[249], consequentemente, "*Esta organização permitiu alargar o leque de professores que utilizam o espaço.*"[250].

Na visita aos espaços foi ainda possível verificar que foi criado em torno dos AEIs uma zona de salas onde o processo de ensino-aprendizagem e o modo de operação foram contaminados pelos AEIs e se aplicam metodologias diferenciadas. Existem dois espaços onde se verifica esta lógica, ainda que mais especializados e de menor dimensão. Um dos espaços explora aplicações práticas da eletricidade e no segundo espaço foi criado um laboratório de ciências, em ambos se verifica a utilização de metodologias ativas, a utilização de mobiliário idêntico ao dos AEIs que permitem flexibilidade de configuração e ainda a presença de um ecrã verde para gravação de vídeo.

Na EBS do Cerco a Direção verifica que há uma maior participação e interesse dos alunos nas atividades que decorrem nos AEIs, no entanto, apenas nas "*turmas mais estruturadas [que], encontram neste espaço um espaço de maior liberdade e maior autonomia. (...) aderem às atividades, porque têm experiências muito interessantes que não são vividas numa sala de aula tradicional, ...*"[251], já nas turmas com mais dificuldades, observam que "*por não terem compromisso, os alunos têm tendência a não dar o devido valor, e a liberdade provoca alguma entropia. (...), naturalmente, não tem a ver exclusivamente com a sala nem com o seu espaço, está relacionado com o aluno o que é uma complexidade de fatores, ...*"[252].

No caso da EBS do Cerco verifica-se uma escola que, através de uma estruturação de projetos curriculares que influenciam, e se influenciam, pelas metodologias pedagógicas possibilitadas pelo espaço dos AEIs, construiu diferentes formas de lecionar o currículo e envolver e incentivar cada vez mais professores à utilização do espaço. Observa-se nesta escola uma total integração dos AEIs no currículo e nas dinâmicas de ensino, com

---

[248] **DIREÇÃO** – Entrevista concedida ao autor. Porto: Escola Básica e Secundária do Cerco, 3-11-2023. *Anexo 3: Entrevista com a Direção da Escola Básica e Secundária do Cerco*. (p. 180).

[249] *Idem, ibidem.*

[250] *Idem, ibidem.*

[251] *Idem, ibidem.*

[252] *Idem, ibidem.*

uma utilização constante dos espaços e consequências nas metodologias utilizadas e incentivadas pelos professores, inclusive em ambientes de SAR. No entanto, surgem alguns constrangimentos à utilização do espaço como "*..., as cadeiras com rodas. (...), os professores imediatamente rejeitam as cadeiras, porque elas são os constrangimentos à aula.*"[253]. Este constrangimento surge, naturalmente, pela facilidade de locomoção das cadeiras, o que, consequentemente, aumenta a agitação motora dos alunos, sendo a gestão do espaço de aprendizagem mais difícil para os professores. É sugerida ainda pela direção que, após a experiência que têm tido com os espaços, o essencial para a introdução destas metodologias no ensino "*... era ter professores que, mesmo em salas tradicionais, transformam aquilo efetivamente numa sala com metodologias de trabalho em projeto, que promove e tem alguma flexibilidade na gestão do currículo de diferentes disciplinas.*"[254] rematando que "*Não é necessariamente a sala que transforma o modelo de ensino, ...*"[255]. A criação de um AEI conseguiu estabelecer-se nesta escola enquanto um espaço de reflexão e fomentação de metodologias contemporâneas aos professores que tiveram que repensar os seus processos de ensino-aprendizagem para este tipo de espaço, resultando num favorecer de metodologias diferenciadas adaptadas ao mundo contemporâneo.

---

[253] **DIREÇÃO** – Entrevista concedida ao autor. Porto: Escola Básica e Secundária do Cerco, 3-11-2023. *Anexo 3: Entrevista com a Direção da Escola Básica e Secundária do Cerco*. (p. 178).

[254] *Idem, ibidem.*

[255] *Idem, ibidem.*

Considerações sobre os Casos de Estudo

Em função dos cinco objetivos estabelecidos, a análise aos três casos de estudo selecionados permitiu compreender uma diversidade de dinâmicas na criação, utilização e impacto de cada um destes espaços. Evidencia-se que a motivação para a criação dos AEIs surgiu maioritariamente por financiamento proporcionado por entidades externas à escola, como no caso da ES do Marco de Canaveses e na EBS de Castelo de Paiva, com exceção da EBS do Cerco onde a iniciativa surgiu na própria escola com a expetativa do espaço promover abordagens pedagógicas inovadoras.

Em relação à criação dos AEIs, constata-se que todos foram criados de um modo algo informal, desmarcados de qualquer intervenção física ao espaço e sem o envolvimento de arquitetos no processo. Em todos os casos observa-se a seleção de uma sala preexistente, de dimensão superior à de uma SAR, para a qual foi adquirido equipamento e mobiliário. Deste modo, as qualidades espaciais e as condições de conforto são semelhantes às de uma SAR, que por sua vez, aquando das visitas, aparentam estar dentro dos parâmetros ideais, resultado da intervenção do PMEES que permitiu a integração das infraestruturas necessárias.

Na generalidade, é documentada uma boa recetividade da comunidade escolar ao AEI, como no caso da ES do Marco de Canaveses e na EBS de Castelo de Paiva. Já na EBS do Cerco é relatada alguma cautela inicial que foi sendo progressivamente ultrapassada.

Considerando a utilização atual dos AEIs, é neste contexto que se encontram as dissemelhanças entre os casos. No caso da ES do Marco de Canaveses, o AEI é pouco utilizado e, quando é utilizado, a sua capacidade de acolher metodologias contemporâneas distintas das praticadas em SAR não é explorada. Na EBS de Castelo de Paiva, na qual o seu AEI é manifestamente mais desprovido de equipamento que o anterior, o espaço é amplamente utilizado e explorado para diferentes pedagogias. Já na EBS do Cerco, é onde se evidencia o AEI mais consolidado, estando totalmente integrado no currículo da escola com projetos que ocorrem especificamente nestes espaços, e tendo influenciado outros espaços de aprendizagem para serem mais flexíveis, e ainda a forma com os professores lecionam em SAR.

Na totalidade, os AEIs analisados em relação com as SAR, proporcionam espaços substancialmente mais flexíveis, consequente da disponibilidade espacial e do mobiliário que facilita a locomoção e justaposição, e ambientes mais estimulantes por intermédio do mobiliário e equipamento que introduzem complexidade e cores vivas ao espaço. Complementarmente, apesar dos espaços do AEI e das SAR beneficiarem das mesmas

infraestruturas que facultam condições de conforto, o aumento de área por aluno, garantirá níveis de CO_2 menos concentrados. Vale a pena ressaltar que, em todos os casos de estudo, foi reportado que os alunos demonstram mais motivação e entusiasmo quando os professores utilizam estes espaços. Os AEIs analisados facultam também a mobilização de diversificados recursos de apoio, nomeadamente em suporte multimédia, que viabilizam a exploração de diferentes abordagens ao processo de ensino-aprendizagem.

De facto, o grupo de AEIs selecionados demonstrou constituir um espetro bastante alargado de casos de estudos. Num extremo deste espetro, reconhece-se o AEI da ES do Marco de Canaveses, um espaço equipado de uma variedade de tecnologias didáticas, que é muito pouco explorado pela comunidade escolar, e, em oposição, os AEIs da EBS do Cerco, igualmente equipados, tiveram a capacidade de influenciar as metodologias não só dentro do seu espaço, mas também nas SAR, com uma grande adesão dos professores e alunos às atividades que os AEIs possibilitam. De modo divergente, o AEI da EBS de Castelo de Paiva, que é, comparativamente aos restantes, desprovido de equipamentos tecnológicos, é vastamente explorado pelos professores enquanto um espaço para inovar os processos de ensino-aprendizagem servindo-se da flexibilidade do mesmo.
Neste contexto, é irrealizável uma qualquer tese sobre o papel ou a capacidade do espaço, ou das suas características e ocupação, de fomentar a sua utilização e cumprir a função para ele prevista. Efetivamente, através desta investigação, conclui-se que a arquitetura afirma a capacidade de viabilizar as condições necessárias para que sejam aplicadas pedagogias contemporâneas, no entanto, pode, ou não, surtir nos seus utilizadores uma reflexão sobre o papel do espaço e como podem tomar partindo das suas possibilidades. Em ultima análise, a responsabilidade de alteração do *status quo* e da aplicação de pedagogias contemporâneas recai sobre os professores e os demais agentes de ensino. Não obstante, o espaço desempenha um papel crucial no potenciar e possibilitar destas pedagogias sendo necessário repensar o espaço que as poderá receber e, perspetivando uma adoção generalizada, conceber como podem ser adotadas à escala da escola ao invés de se manterem implementadas num só espaço.

V.

DA PEDAGOGIA PARA O ESPAÇO



126 Pilares do Espaço Escolar



134 Repensar os Espaços de Aprendizagem

Espaço de Aprendizagem Ideal

I. Arquitetura, Ensino e Sociedade

- A Evolução da Educação e da Arquitetura Escolar em Portugal
  - Arquitetura Adaptada à Região
  - Perda de Importância Urbanística
  - Propaganda Ideologica Através da Expressão Arquitetónica
  - Exploração da Pedagogia Através da Arquitetura
  - Tipificação e Construção em Massa
- Novos Paradigmas - Ensino para o Século XXI
  - Evolução Tecnológica
  - Indústria 4.0
  - Impacto Ambiental
  - Competências para o Século XXI
  - Sociedade Multicultural

II. Entre o Espaço e a Pedagogia

- A Dimensão do Espaço no Processo de Ensino-Aprendizagem
  - Relação do Espaço com o Comportamento Humano
  - Sentido de Propriedade
  - Qualidade Estética
  - Conforto Ambiental
- O Espaço Como Agente Ativo de Ensino
  - Interações Sociais
  - Consciencialização de Problemáticas
  - Relação com o Edificado
- Pedagogias Contemporâneas
  - Integração Precipitada da Tecnologia
  - Aprendizagem Ativa
  - Foco no Aluno
  - Trabalho de Grupo
  - Professor como Mediador
  - Reflexão
  - Autonomia

III. Espaços de Aprendizagem Atuais

- Modelo de Ensino e Arquitetura Escolar Tradicional
  - Economia de Meios e de Espaço Através da Tipificação da Sala de Aula
  - Espaços Condicionam as Pedagogias Aplicadas
  - Espaços Inflexíveis
  - O Espaço pode Prepeturar a Metodologia Expositiva
  - Sobrelotação das Salas de Aula
- Modelos de Ensino e Arquitetura Escolar Inovadores
  - Consciencialização da Importância do Espaço
  - Concebido para às Pedagogias Contemporâneas
  - Pouca Exploração da Dimensão Arquitetónica
  - Intensa Adesão das Escolas

IV. *Programa de Modernização das Escolas com Ensino Secundário*

- Contexto Atual
  - Espaços de Aprendizagem Informal
  - Importância dos Espaços Exteriores
  - Falta de Articulação entre as Intenções Pedagógicas e o Programa Curricular
  - Perpetuação do Modelo de Ensino
  - Aprendizagem Ativa
- Análise de Espaços Inovadores no PMEES
  - Mobiliário Flexível
  - Disponibiliade Espacial para a Flexibilidade
  - AEI Pode Impactar as Dinâmicas Pedagógicas da Escola
  - Adesão dos Professores
  - Aplicação de Pedagogias Contemporâneas Dependente dos Agentes de Educação

Pilares do Espaço Escolar

A análise desenvolvida nos capítulos precedentes evidenciou a inevitabilidade de uma intensa relação interdisciplinar entre o arquiteto e o pedagogo e as suas respetivas áreas disciplinares. Contudo, observa-se uma desconexão entre o pensamento consensual de que a arquitetura desempenha um papel relevante no processo de ensino-aprendizagem e a realidade construída da arquitetura escolar portuguesa na sua relação com a pedagogia. As atuais convicções do domínio da pedagogia manifestam-se reconhecidamente distantes tanto das condições e qualidades do espaço escolar atual como das práticas nele empreendidas. Neste sentido, convoca-se novamente o princípio de que a conceção da arquitetura escolar deve ser fundamentada na pedagogia e que, consequentemente, "*O arquiteto de escolas tem inevitavelmente que se envolver na dialética da educação moderna.*"[256].

A investigação conduzida até ao momento demonstrou a imprescindibilidade de conjugar as duas áreas de pensamento, a arquitetura e a pedagogia, objetivando a identificação das necessidades espaciais das práticas pedagógicas e, refletir e conceber as suas consequências na arquitetura escolar. Em função da carência de uma caracterização clara e desambigua de como deve responder a arquitetura às ambições do pensamento pedagógico contemporâneo, pretende-se neste capítulo uma retrospeção do conhecimento revisto e assimilado de modo a epilogar esta investigação num repensar da arquitetura escolar em função das pedagogias contemporâneas. Desta forma, os capítulos desenvolvidos até então serão a referência sobre a qual se pretende compreender como se *'constrói'* um espaço de aprendizagem *'ideal'*.

---

[256] **HERTZBERGER, Herman** – *Space and Learning: Lessons in Architecture 3*. (p. 68).

No contexto da informação recolhida foi possível identificar uma série de fatores influentes que constituirão a supramencionada referência que poderá orientar a conceção de uma arquitetura escolar alinhada com a dialética contemporânea da sociedade e da pedagogia. O esquema apresentado[257] pretende dispor, de forma simplificada e expedita, uma síntese do conhecimento adquirido que informará diretamente uma reflexão sobre o espaço. Proceder-se-á agora à identificação e justificação para cada um dos princípios identificados nas temáticas investigadas.

I. Arquitetura, Ensino e Sociedade

A Evolução da Educação e da Arquitetura Escolar em Portugal

Através de um percurso pela história da arquitetura escolar no último século, foi possível identificar uma série de fatores que podem informar um repensar da arquitetura escolar, sendo desta forma possível instruir o pensamento para o futuro com as conquistas, e adversidades, do passado.

No desenvolvimento do *Plano dos Centenários* observa-se, ainda que no contexto de uma operação de construção tipificada, a adaptação da arquitetura a cada contexto através da construção com materiais locais. Deste modo, promoveu-se uma melhor relação com a envolvente e com a sua comunidade, considerando que a escola não se apresenta apenas como um simples edifício para a população mas, sim como um equipamento público excecional e o espaço de crescimento e aprendizagem da comunidade local. Esta será uma máxima que, inquestionavelmente, se deve perpetuar para a arquitetura contemporânea pois, desta forma, o edificado representa e personifica a comunidade envolvente, aumentando o sentido de propriedade e pertença dos alunos que a ocupam.

Com o decorrer do regime do *Estado Novo*, a escola foi identificada e utilizada enquanto meio de propaganda dos valores do regime não só através do ensino mas inclusive através da sua expressão arquitetónica. Identificam-se este como um dos primeiros momentos onde se toma consciência e explora um papel expressivo e pedagógico da própria arquitetura. Naturalmente, o reconhecimento da possibilidade deste tipo de influência da arquitetura, vem ao encontro da investigação contemporânea, a abordar posteriormente, e poderá ser utilizada na atualidade para instigar a reflexão de outras temáticas.

A falta de escolas e o sucessivo aumento dos alunos, resultado da expansão da escolaridade obrigatória, originou a necessidade de construção rápida e

[257] Ver pag. 135

abundante de edifícios escolares e os consequentes planos de construção tipificada em massa. Embora estes planos tenham surtido alguma eficácia na rápida construção de escolas evidencia-se uma desvalorização da arquitetura escolar, tanto na sua qualidade construtiva como funcional, e ainda da sua relevância urbana verificando-se uma relegação das implantações para zonas periféricas desligadas do contexto urbano, e consequentemente, da comunidade que pretende servir. É desta forma que se pode inferir que a arquitetura escolar deve ser contextual, reforçando a sua ligação à comunidade, refletida e não deve cair na facilidade de planos tipificados que, apesar de no contexto da sua execução serem um solução manifestamente expedita, resultaram em soluções notoriamente desqualificadas.

Acrescenta-se ainda a esta análise da evolução da arquitetura escolar a exploração da relação entre a arquitetura e a pedagogia, verificada no *Projeto P3*, que veio a confirmar a convicção atual de que a mesma se deve explorar "*..., da pedagogia para o espaço.*"[258] para que se obtenha uma arquitetura adequada ao uso.

Novos Paradigmas

Nesta análise foi possível determinar vários fatores que vão naturalmente influenciar a conceção da arquitetura escolar no futuro. A tecnologia tem vindo a marcar a sociedade nas últimas décadas e certamente terá, cada vez mais, um papel significativo na educação. Em consequência à evolução tecnologia, desencadeou-se a transmutação da indústria e da economia (Indústria 4.0) que necessariamente força uma reorientação das necessidades da sociedade para com a educação, construindo-se como resultado as reconhecidas '*competências para o século XXI*' que guiam os objetivos de educação para os alunos da atualidade.

Ainda nesta observação da sociedade contemporânea são assinaladas problemáticas globais sobre as quais já se observam algumas consequências nos ambientes de aprendizagem. Observa-se o desenvolvimento de uma sociedade cada vez mais multicultural e, como efeito, da escola também, sendo necessário o precaver de um ambiente inclusivo na arquitetura escolar. Acrescenta-se inclusive a consciência do impacto ambiental do ser humano no ecossistema, é fundamental a sensibilização dos alunos à crise ambiental na construção de um futuro sustentável, sendo aqui a arquitetura também responsável por estabelecer uma referência responsável ambientalmente e promover comportamentos ecológicos.

---

[258] **BRITES, Paulo; SANTOS, André** – "Política, Conteúdo e Contentor". (Entrevista a Neuza Pedro e a Francisco Franco). (p. 302).

II. Entre o Espaço e a Pedagogia

A Dimensão do Espaço no Processo de Ensino-Aprendizagem

Na relação entre o espaço e a aprendizagem evidenciou-se que a arquitetura tem a capacidade de influência, positiva e negativa, sobre o comportamento dos utilizadores que a ocupam em quatro fatores, o conforto ambiental, o sentido de propriedade, a qualidade estética e o condicionamento de comportamentos. Para o processo de ensino-aprendizagem comprova-se que o conforto ambiental é fundamental para uma aprendizagem eficaz e para o bem-estar dos alunos, sendo este tema já bastante explorado e estabelecido noutros meios, será fulcral garantir não só a possibilidade de o assegurar, bem como, a sua sustentabilidade financeira e ambiental.

O sentido de pertença e identidade, já convocado anteriormente na ligação com a comunidade local, demonstra ser um importante fator para o bem-estar dos alunos juntamente com a qualidade e interesse estético dos ambientes de aprendizagem que ocupam.

Por fim, evidencia-se um reconhecimento consensual de que o espaço pode limitar ou facilitar os comportamentos dos seus utilizadores, e consequentemente, o tipo de metodologia para o processo de ensino-aprendizagem desenvolvida num determinado espaço.

O Espaço como Agente Ativo de Ensino

Para além dos fatores acima referidos, verifica-se que a arquitetura não só influencia os comportamentos dos utilizadores como a própria arquitetura pode promover a reflexão de temáticas que se possam pretender convocar, a construção de uma arquitetura pedagógica. O arquiteto deve compreender o papel pedagógico da própria arquitetura da escola na consciencialização de problemáticas da atualidade, como a sustentabilidade ambiental ou a multiculturalidade, e também a sua função enquanto uma das primeiras e mais fundamentais relações com um edifício de utilização pública. Aponta-se também a capacidade da arquitetura promover as interações sociais, entre todos os agente do ensino, através do desenho dos seus espaços.

Pedagogias Contemporâneas

A exploração das tendências pedagógicas da contemporaneidade permitiu melhor compreender e apreender o pensamento pedagógico sobre o qual se pretende fundamentar a conceção da arquitetura escolar. Efetivamente esta exploração veio a confirmar algumas elações das análises anteriores a cerca da relação entre ensino, sociedade e arquitetura. A mutação do contexto económico, tecnológico e social tem vindo a influenciar as expetativas para

com a educação, e consequentemente, as práticas eficazes para concretizar as mesmas.

A atual discussão no domínio da pedagogia aponta principalmente para a necessidade de uma deslocação do atual foco no docente para os estudantes, objetivando incutir aos alunos uma aprendizagem ativa que venha substituir as atuais metodologias passivas no processo de ensino-aprendizagem. Consequentemente, o papel do professor irá transfigurar-se, diminuindo a sua condição de transmissor de conhecimento, para mediador e facilitador da aprendizagem do aluno. Em relação ao comportamento dos alunos e às metodologias a utilizar num ambiente de aprendizagem ativa, aponta-se como indispensável o trabalho em grupo, os momentos de reflexão e a autonomia dos alunos. Apesar deste pensamento pedagógico ser em parte possibilitadas pelas novas tecnologias, possibilitando, por exemplo, o fácil e livre acesso à informação, os estudos e a experiências internacionais demonstram a necessidade de cautela na integração da mesma no ensino. Em função da informação recolhida, é evidente que os atuais espaços convencionais de aprendizagem, em análise no capítulo seguinte, serão incapazes de suportar a alteração de pedagogia que se apresenta como necessária para atualidade.

III. Espaços de Aprendizagem Atuais

Modelo de Ensino e Arquitetura Escolar Tradicional

Sob o prisma do conhecimento adquirido até então, é proposta uma análise à arquitetura escolar atual e à sua relação com a pedagogia. Em observação aos espaços de aprendizagem verifica-se que os espaços atuais são debilitadores e condicionadores das pedagogias que aí possam ser aplicadas. Para além de ter sido concebido sobre a pretensão de uma determinada para a metodologia de ensino expositivo, os espaços são inflexíveis, em parte devido à sua sobrelotação, tornando impossível uma rápida modificação do espaço para albergar outras abordagens ao processo de ensino-aprendizagem. No entanto, reconhece-se a economia de meios e de espaço na tipificação do espaço da sala de aula no contexto da arquitetura escolar. A sua repetição permite a constituição simplificada de uma estrutura e, simultaneamente, a metodologia de transmissão de conhecimento permite a um único professor, num pequeno espaço, abranger um grande grupo de alunos ao mesmo tempo.

Modelo de Ensino e Arquitetura Escolar Inovador

Em virtude das evidencias científicas e do desenvolvimento de vários projetos práticos, o surgir de projetos de espaços de aprendizagem inovadores, relacionados com as pedagogias contemporâneas, tem vindo a intensificar-se. Estes projetos vieram evidenciar a importância do espaço na educação, que deve ser concebido em função da pedagogia que se pretende utilizar. O FCL, AEIs no contexto nacional, demonstraram uma intensa adesão por parte das escolas, manifestando determinação, por parte dos agentes de ensino, para a modificação do ensino e dos seus espaços, no entanto, reconhece-se a negligência de uma exploração arquitetónica mais cuidada e informada nas soluções apresentadas que manifestam apenas um aumento de área por aluno e mudanças de mobiliário.

IV. *Programa de Modernização das Escolas com Ensino Secundário*

Contexto Atual

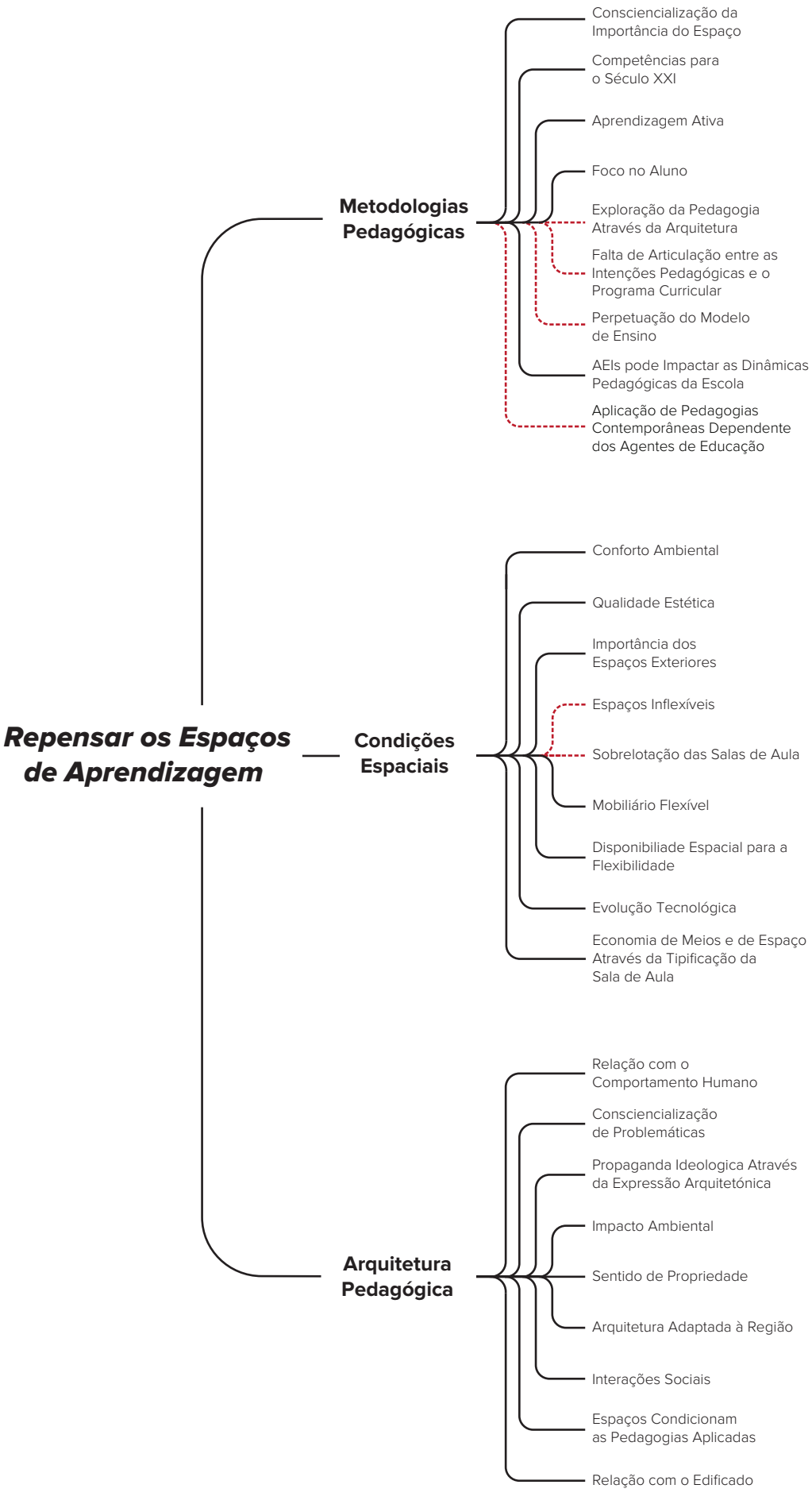
Tomando este programa como o exemplo principal de uma reforma estrutural à arquitetura escolar, na análise ao PMEES foi possível compreender as suas conquistas e insuficiências. Realça-se que, de facto, existiu na conceção do programa a preocupação com a dialética da pedagogia contemporânea sendo convocada a vontade de introduzir a aprendizagem ativa na educação e arquitetura escolar portuguesa. No entanto, observa-se uma perpetuação do modelo de ensino tradicional e, apesar das grandes transformações do modelo espaço-funcional, a sala de aula mantém a sua proposta pedagógica e a sua posição central no funcionamento da escola. Desta forma, comprova-se uma dicotomia entre o conceito do programa e a realidade construída que demonstra a necessidade de articulação entre uma conceção arquitetónica consequente do pensamento pedagógico e o programa curricular que define o sistema de educação. Apesar de algumas insuficiências, é notável a requalificação infraestrutural efetuada, que garante melhores níveis de conforto ambiental, a integração e valorização da conceção de espaços de aprendizagem informal e a valorização dos espaços exteriores.

Análise de Espaços Inovadores no PMEES

Através da seleção de três casos de estudo, foi analisado um conjunto de escolas nas quais foram integrados AEIs. Neste conjunto, evidencia-se um espetro de consequências à implementação dos AEIs, entre uma influência sobre toda a dinâmica pedagógica da escola e um uso residual, e pouco exploratório, das potencialidades dos espaços. Não obstante, verifica-se que a maioria dos professores demonstraram interesse e aderiram ao projeto,

bem como os alunos que demonstraram universalmente maior interesse nas atividades que decorrem em AEI. Nesta análise, conclui-se que, apesar dos AEIs proporcionarem um espaço onde são possíveis e incentivadas as pedagogias contemporâneas, a sua aplicação está sempre dependente dos agentes de educação, seja os professores que exploram o espaço e a direção que incentiva ou impõem o seu uso, seja o *Ministério da Educação* na capacidade de transformar o currículo para vir ao encontro destas metodologias.

Observando os seus espaços, os AEIs demonstram uma disponibilidade espacial bastante superior à de uma SAR (considerando o mesmo número de alunos) que, em conjunto com o mobiliário com o qual foi equipada, permitem uma enorme flexibilidade de disposição. Deste modo, é possível configurar o espaço de modo individual, em pequenos ou grandes grupos, ou ainda constituir diferentes áreas de trabalho, possibilitando desta forma processos de ensino-aprendizagem que seriam extremamente desafiadores em SAR.


Repensar os Espaços de Aprendizagem
Metodologias Pedagógicas
Consciencialização da Importância do Espaço
Competências para o Século XXI
Aprendizagem Ativa
Foco no Aluno
Exploração da Pedagogia Através da Arquitetura
Falta de Articulação entre as Intenções Pedagógicas e o Programa Curricular
Perpetuação do Modelo de Ensino
AEIs pode Impactar as Dinâmicas Pedagógicas da Escola
Aplicação de Pedagogias Contemporâneas Dependente dos Agentes de Educação
Condições Espaciais
Conforto Ambiental
Qualidade Estética
Importância dos Espaços Exteriores
Espaços Inflexíveis
Sobrelotação das Salas de Aula
Mobiliário Flexível
Disponibiliade Espacial para a Flexibilidade
Evolução Tecnológica
Economia de Meios e de Espaço Através da Tipificação da Sala de Aula
Arquitetura Pedagógica
Relação com o Comportamento Humano
Consciencialização de Problemáticas
Propaganda Ideologica Através da Expressão Arquitetónica
Impacto Ambiental
Sentido de Propriedade
Arquitetura Adaptada à Região
Interações Sociais
Espaços Condicionam as Pedagogias Aplicadas
Relação com o Edificado

Repensar os Espaços de Aprendizagem

A decomposição do conhecimento debatido guiará a reflexão sobre uma arquitetura escolar alinhada com a dialética contemporânea da sociedade e da pedagogia. Demonstrou-se essencial a colaboração interdisciplinar entre arquitetos e pedagogos na estruturação de uma arquitetura escolar eficiente. Apesar de se reconhecer a importância do espaço na educação, não existe, à exceção dos manuais desenvolvidos pela *Parque Escolar,* que se evidenciaram como insuficientes perante a atualidade, um suporte que oriente a arquitetura na tentativa de se alinhar com as aspirações de um ensino para o mundo atual e para o futuro. É ainda pertinente a consciência de que a arquitetura escolar necessita de permanente reavaliação e reformulação de modo a evitar a desconexão entre o pensamento teórico da pedagogia e a realidade construída e praticada.

Assumindo a inevitabilidade da evolução da arquitetura escolar atual no sentido de adaptação a um ensino para o presente e o futuro, pretende-se sintetizar um conjunto de reflexões onde se estabelece a relação entre os problemas e necessidades contemporâneas da pedagogia e da sociedade com as características do espaço físico. Neste contexto, a retrospeção realizada fornecerá uma base que permitirá uma reflexão sintética sobre as consequências espaciais dos fatores identificados, no sentido de inverter o paradigma e a pedagogia se tornar o agente configurador do espaço ao invés de condicionada pelo mesmo.

Deste modo, identificam-se três temas a partir dos quais se pretende repensar o espaço no contexto da arquitetura escolar, as **Metodologias Pedagógicas**, a **Arquitetura Pedagógica**, as **Condições Espaciais**. Objetiva-se que este conjunto de temáticas componha uma síntese de conceitos sobre os quais refletir e incorporar na conceção de uma arquitetura escolar para a contemporaneidade e para o futuro.

Metodologias Pedagógicas

As metodologias pedagógicas serão certamente o tema determinante na conceção de uma arquitetura escolar adequada ao conhecimento contemporâneo da capacidade e método de aprendizagem ideal para o ser humano. Atualmente, verifica-se na análise teórica à dialética da pedagogia contemporânea uma necessidade de mutação no ensino para se alinhar com o conhecimento atual e com as competências fundamentais para o século XXI. A mudança do paradigma do pensamento pedagógico conduziu a um conjunto de ilações para um ensino mais eficiente que, a serem aplicadas, terão consequências diretas no espaço físico e na sua utilização. Em primeiro lugar, sendo esta a alteração fulcral à reflexão pedagógica, o enfase da literatura analisada demonstrou ser o de transformar a educação de uma aprendizagem maioritariamente focada no professor, para uma aprendizagem ativa centrada no aluno. A observação dos espaços de aprendizagem atuais, e as mais recentes tentativas de inovar os mesmos, permitiu compreender que a arquitetura escolar atual será insuficiente para acolher estas metodologias e, consequentemente, perpetua a condição passiva da aprendizagem e o foco no professor. Os espaços que venham a acolher estas metodologias necessitarão de uma maior versatilidade de utilização, proporcionando ambientes diferenciados para utilizações distintas, sendo inevitavelmente mais flexíveis. O conceito de flexibilidade é regularmente convocado para a discussão de espaços de aprendizagem inovadores e, em análise aos princípios pedagógicos elencados, é natural que a flexibilidade seja uma possível resposta para o desafio de num só espaço conseguir proporcionar todas as formas de aprendizagem. Tomando como exemplo o conceito de FCL aplicado na conceção dos AEIs analisados, o espaço que se cria tenta alojar todos os tipos de aprendizagem, seja formal ou informal, em grupo ou individual, de investigação ou ainda de transmissão.

Contudo, e apesar no domínio da pedagogia existir a consciencialização da importância dos espaços no processo de ensino-aprendizagem, o estudo do passado da arquitetura escolar portuguesa permitiu concluir que a utilização da arquitetura com o objetivo de provocar uma alteração pedagógica sem a motivação, ou compreensão, dos seus utilizadores não surtirá qualquer efeito, tal como observado no caso das escolas do *Projeto P3*. Para uma alteração eficaz e eficiente ao ensino será necessário um processo inverso, onde a vontade de mutação do espaço escolar surge dos seus utilizadores, sendo essencial a coordenação entre os utilizadores, os espaços e os ministérios responsáveis pela educação. O programa curricular deve acompanhar as

determinações das pedagogias contemporâneas de modo a ser desenvolvido em função de metodologias eficazes para a atualidade. Em consequência a arquitetura deve responder às demandas espaciais dessas mesmas pedagogias e instruir os seus utilizadores das potencialidades dos espaços concebidos em função das metodologias. Nesta temática, Anne Taylor sugere a criação de um '*guia de utilização*' dinâmico da escola onde se possa, por exemplo, listar os espaços de aprendizagem e as suas implicações pedagógicas[259]. Na análise desta questão, é essencial destacar o conhecimento adquirido na exploração dos AEIs que configuraram enquanto caso de estudo, a partir dos quais se compreende que, apesar do espaço por si só não provocar alterações às metodologias, podem impactar as dinâmicas pedagógicas das escolas. Ou seja, numa escola, na qual seja incutida aos seus utilizadores as funcionalidades de um espaço deste tipo, e onde se pretenda incentivar a aplicação de pedagogias contemporâneas, o ambiente criado num AEI pode provocar um repensar dos processos de ensino aprendizagem em toda a escola. No entanto, evidencia-se que este processo apenas decorre quando todos os agentes de ensino compreendem o motivo e a utilidade da criação deste espaço, e procuram explorar as suas potencialidades.

Sob a instrução fornecida pela pedagogia de que a transmissão de conteúdo deixará de ser a principal metodologia aplicada no contexto escolar, por conseguinte, a repetição do módulo de sala de aula, nos seus moldes atuais, perde o seu propósito. Numa escola alinhada com este pensamento será essencial pensar em espaços adaptáveis nos quais se possa, num determinado momento, promover a colaboração, comunicação e interação entre os alunos, e com o professor, enquanto mediador e facilitador dos processos de aprendizagem. Simultaneamente, numa outra circunstância deve ser possibilitada a criação de espaços de reclusão onde se promova a autonomia dos alunos num processo de autoaprendizagem onde se incentive a sua reflexão. Convocado os princípios de autonomia e reflexão, a incentivação do trabalho de grupo e a interação entre os alunos como essenciais nestas metodologias pedagógicas, compreende-se que requerem espaços e ambientes distintos para a sua execução. A autonomia e a reflexão solicitam espaços que promovam um ambiente inspirador de trabalho individual de autoaprendizagem como bibliotecas, áreas de estudo ou ainda laboratórios de ciências e ateliers de arte. Recordando o princípio estabelecido no programa de arquitetura das reabilitações da *Parque Escolar* de utilizar a

[259] **TAYLOR, Anne** – *Linking Architecture and Education. Sustainable Design of Learning Environments*. (pp. 225 - 226).

biblioteca como zona nuclear do programa escolar de modo a incentivar o seu uso, será importante remeter este princípio para este tipo de espaços que devem motivar e atrair os alunos para a sua utilização. Em contraste, os princípios de trabalho em grupos e de incitação à interação entre alunos, necessitam de ambientes que o promovam.
Em observação aos espaços de aprendizagem atuais foi possível compreender que nestes é criado um ambiente que orienta os utilizadores para um único tipo de metodologia para o processo de ensino-aprendizagem, a metodologia expositiva. De facto, a condição atual demonstra que os espaços de aprendizagem são, simultaneamente, o reflexo das práticas pedagógicas e um dos motivos para a perpetuação destas metodologias.

Nesta temática importa ainda introduzir a questão da evolução tecnológica e a sua relação com o ensino. De facto, a tecnologia tem vindo a ser, cada vez mais, introduzida nos ambientes de aprendizagem e no dia a dia dos estudantes. No entanto, no contexto internacional, onde a tecnologia já foi adotada em cenários de aprendizagem há mais tempo, tem-se observado um retrocesso. Tomando como exemplo a Suécia, no início de 2023, o governo reverteu o processo de digitalização dos manuais escolares, investindo em livros de papel para todo o sistema de ensino. "*A Suécia produziu uma decisão assente em estudos comprovados, reprovando a atitude acrítica que tende a aceitar a tecnologia de forma benevolente, flexível e positiva independentemente do conteúdo e das suas implicações.*"[260]. Não sendo este um indício de que a tecnologia não fará parte do futuro da educação, é ainda necessária uma maior cautela na sua introdução em alguns domínios tendo em conta a falta de uma maior evidência científica que comprove a sua eficácia.
Será pertinente traçar a analogia ente a introdução desacertada da tecnologia na educação e a tentativa, também desacertada, de inovar o ensino através da arquitetura (*Projeto P3*). Ambas partilhavam a intenção de reformar o ensino através de um elemento sem antes se modificar as metodologias ou a visão global da educação, consequentemente provocando uma falta de resultados e falta de consciencialização dos utilizadores. Neste contexto, reitera-se a necessidade de colaboração entre todos os agentes e fatores que influenciam a educação para a construção de uma visão global para o ensino, baseada no conhecimento científico da área da pedagogia, que fundamente a arquitetura escolar, o seu modo de utilização e as ferramentas a utilizar.

[260] **LARANJO, Francisco** – "Regresso ao Futuro da Escola: Dos Ecrãs aos Livros". (s.p.).

Metodologias Pedagógicas

Sumário

Relevância do Espaço na Educação

A arquitetura pode influenciar diretamente as metodologias pedagógicas. A transição para um ensino baseado em pedagogias contemporâneas requererá novos espaços que os permitam acomodar.

Aprendizagem Ativa e Foco no Aluno

Sendo estes os princípios fundamentais, a arquitetura escolar deve conceber espaços que sejam capazes de incentivar diferentes comportamentos como a interação e colaboração, ou a autonomia e reflexão.

O Espaço Perpetua Práticas Pedagógicas

Os espaços de aprendizagem atuais refletem predominantemente métodos tradicionais de ensino, limitando a exploração de diferentes metodologias. Perspetivando a alteração de pedagogias no ensino, é essencial que a arquitetura as acompanhe.

Necessidade de Articulação entre Todos os Elementos e Agentes de Ensino

Uma mudança eficaz requer colaboração entre todos os envolvidos na educação, alinhando a visão educacional do currículo, a arquitetura escolar e os professores e alunos com base no conhecimento pedagógico. Mudar a arquitetura sem envolver os usuários não trará mudanças efetivas.

Condições Espaciais

Ao longo da investigação tornou-se progressivamente explicito que o espaço, as suas condições e organização, manifestam consequências nos processos de ensino-aprendizagem, quer nas metodologias aplicadas quer na sua eficácia. Em função desta premissa, analisar-se-á agora os fatores identificados enquanto consequentes na aprendizagem e quais as suas consequências para a arquitetura escolar.

A literatura percorrida demonstrou que o conforto ambiental é um fator determinante no desempenho académico dos alunos. Compreende-se no conforto ambiental a qualidade do ar, a temperatura, a iluminação e as condições acústicas. Sendo todas estas condicionantes solucionadas através de infraestruturas capazes de garantir os níveis ideias, cabe à arquitetura prever a instalação das mesmas. Em relação à iluminação, na qual se compreende a natural e a artificial, o arquiteto deve procurar oferecer o maior controlo possível aos utilizadores, e acautelar na conceção do projeto as consequências do posicionamento de aberturas no edificado, tendo em conta que, idealmente um espaço de aprendizagem é amplamente iluminado no entanto é fundamental evitar a incidência direta da luz solar, a fim de não causar desconforto aos seus usuários.

Surge inclusivamente a consciência de que a qualidade estética do espaço tem um papel importante no aprendizagem. A arquitetura deve procurar acrescentar alguma complexidade espacial e visual aos espaços de aprendizagem, sem que estes se tornem o foco do espaço de modo a não perturbar a atenção dos alunos. Neste contexto, deve-se também procurar acrescentar cores vivas aos ambientes escolares, através do mobiliário ou através de paredes de destaque pintadas com cores vivas.

Foi ainda possível depreender que os espaços exteriores são os locais mais frequentados e apreciados pelos alunos fora do contexto de sala de aula. Deste modo, a arquitetura escolar carece de uma especial atenção ao desenho destes espaços, prevendo espaços de permanência com mobiliário, locais para a prática de desporto, ambientes cobertos, ou ainda explorar a criação de ambientes de aprendizagem exteriores.

Com base na análise anterior compreende-se que a arquitetura escolar vai, cada vez mais, necessitar de ser flexível na sua capacidade de acolher metodologias muito distintas nos seus espaços. O modelo atual da arquitetura escolar, marcado pela tipificação e repetição de um modelo de sala de aula, é manifestamente inflexível e pouco diverso na sua oferta de espaços de aprendizagem. No entanto, é importante reconhecer a

economia de meios e de espaço possível através da tipificação de um único espaço no qual se lecionam grande parte das disciplinas do currículo. Porém, os espaços resultantes não permitem a flexibilidade necessária para acolher as metodologias pedagógicas contemporâneas. É também notável a atual sobrelotação destes mesmos espaços, que constrangem ainda mais a flexibilidade e a mobilidade dos alunos, e provocam uma diminuição na qualidade do conforto ambiental.
Em contraste, observa-se nos AEIs analisados que o aumentar da área dos espaços de aprendizagem, criando disponibilidade espacial para a flexibilidade, e a utilização de mobiliário flexível que permita fácil locomoção, promovem práticas pedagógicas ativas e focadas no aluno. Constata-se que, efetivamente, apesar dos AEIs não apresentarem muitas diferenças arquitetônicas em relação a uma SAR, as metodologias praticadas são muito distintas, comprovando que a flexibilidade do espaço é um dos factores essenciais à aplicação destas metodologias.

A versatilidade de utilização necessária para estas pedagogias pode ser atingida pela flexibilidade da própria arquitetura da escola, ao invés do espaço individual, seja através de mobiliário de fácil deslocamento ou paredes amovíveis com a capacidade de expandir ou diminuir a área de um espaço. Em alternativa os diferentes tipos de utilização podem ser abrangidos pela variedade de espaços e ambientes de um programa de arquitetura escolar concebido a partir deste pensamento pedagógico.
Não obstante, e como evidenciado anteriormente, o conceito de flexibilidade aplicado à educação pode resultar em vagas prescrições das necessidades para com o espaço compreendendo-se que "*... ao conceber espaços flexíveis, corre-se o risco de criar espaços anônimos que, na realidade, não se adequam a nenhuma atividade.*"[261], favorecendo-se a alternativa pela variedade de ambientes com uma maior especificidade, ainda que estes não sejam totalmente fixos ou invariáveis, promovendo sempre um elevado grau de flexibilidade. Esta variedade de espaços passaria pela criação de espaços para a especificidade de cada metodologia de aprendizagem e ainda a criação de ambientes formais e informais de aprendizagem.
No contexto da flexibilidade é ainda necessário precaver a flexibilidade da generalidade do edifício escolar, tendo em consideração que "*A longo prazo, os métodos de ensino e a população escolar mudarão.*"[262], permitindo a reconfiguração do mesmo através de uma leve intervenção. Isto é,

[261] **CHILES, Prue; [et al.]** - *Building Schools: Key Issues for Contemporary Design*. (p. 89).
[262] *Idem, ibidem.*

considerando a instabilidade e imprevisibilidade do futuro próximo, será importante, no caso de uma nova construção, acautelar a sua utilização durante um extenso período de tempo no qual se prevê novas mudanças na investigação da pedagogia e na sociedade, consequentemente necessitando uma possível mutação do espaço escolar. Neste sentido, é necessário inclusivamente precaver, a longo prazo, a integração das tecnologias nos espaços escolares de modo a evitar a necessidade de extensas intervenções para a sua implementação.

Condições Espaciais

Sumário

Conforto Ambiental

O conforto ambiental influencia o desempenho académico dos alunos devendo a arquitetura procurar otimizar a iluminação, a temperatura e a qualidade do ar e minimizar a transmissão de ruídos.

Qualidade Estética

A estética dos espaços educacionais impacta o processo de ensino-aprendizagem, desta forma, é importante conceber ambientes com complexidade espacial, sem distrações excessivas, e explorar a utilização de cores vivas.

Espaços Exteriores

Áreas ao ar livre são espaços privilegiados pelos alunos, consequentemente, devem ser considerados com especial atenção pela arquitetura, explorando espaços de permanência e pedagógicos.

Flexibilidade dos Espaços

A arquitetura escolar deve ser capaz de se adaptar a diferentes pedagogias. As pedagogias contemporâneas requerem espaços versáteis que permitam ajustes rápidos na sua área e disposição de modo a possibilitar diferentes metodologias.

Flexibilidade a Longo Prazo

A arquitetura escolar deve antecipar mudanças na educação e na sociedade a longo prazo, precavendo a flexibilidade não só dos espaços como também do edificado de modo a ser capaz de rapidamente se adaptar a evoluções futuras.

Arquitetura Pedagógica

Durante a investigação, tornou-se evidente que a arquitetura possui a capacidade intrínseca de se estabelecer como um agente ativo nos processos de aprendizagem e de exercer influência sobre os seus utilizadores, ocorrendo tanto de forma explicita como implícita, condicionando o comportamento humano. A consciência deste potencial da arquitetura é já observado durante o *Estado Novo*, onde a escola e os seus espaços, eram explorados enquanto propaganda ideológica.
Atualmente, reconhece-se esta valência da arquitetura no contexto escolar sobre a qual é possível explorar inúmeras oportunidades da arquitetura exercer um papel pedagógico. Deste modo compreende-se que os espaços escolares podem ser concebidos com o objetivo de consciencializar os seus utilizadores para diversas temáticas. Nesta conjuntura, insere-se capacidade inerente da arquitetura comunicar uma construção e utilização consciente do impacto ambiental. Considerando a escola como um ambiente primordial para o desenvolvimento das relações humanas com o espaço construído, torna-se imperativo que este espaço seja um modelo exemplar de construção sustentável, tanto na sua conceção, escolha de materiais e construção, como na sua operação diária, promovendo uma utilização responsável de recursos. Consequentemente, é pertinente que a arquitetura das construções escolares reflita de forma evidente e tangível os princípios de sustentabilidade ecológica.

Na investigação foi ainda evidenciado que no ambiente escolar é fundamental que se fomente nos alunos um sentido de propriedade e identidade para com a escola, sendo um fator que demonstrou ser influente no sucesso académico dos estudantes. Deste forma, a arquitetura deve procurar formas de promover este sentimento, evitando uma construção rígida e estereotipada, e proporcionando espaços personalizáveis pelos estudantes. Neste mesmo sentido, verifica-se num primeiro momento nas construções das escolas do *Plano dos Centenários* uma abordagem que procura adaptar a arquitetura ao contexto regional na qual estão inseridas. Embora neste caso, este princípio ter sido motivado por interesses políticos do regime, quando aplicado, pode contribuir significativamente para estimular o sentimento de pertença e inclusão dos alunos para com a escola. Sendo a construção da escola influenciada e moldada pela própria comunidade envolvente. É crucial que a arquitetura escolar, sendo uma das mais importantes construções públicas da comunidade, considere a integração do contexto social e cultural envolvente. A criação de escolas que

sejam sensíveis às características locais não apenas enriquece a identidade da escola, como também amplia a ligação dos alunos e da comunidade com a educação, promovendo um sentido comprometimento. Paralelamente, é elementar considerar a importância urbanística do equipamento escolar e como este é um dos elementos fundamentais de uma localidade. No âmbito desta conjuntura, Neuza Pedro, reflete ainda que, ao "*... colocar as escolas próximas de outros edifícios públicos como a biblioteca ou o auditório. A escola poderia também, talvez como nos países nórdicos, beneficiar ao desfazer-se dos seus muros. Sem estas barreiras físicas e de distância, a escola podia tirar partido do auditório da cidade, da piscina municipal e da biblioteca.*" perspetivando uma escola que se afirme enquanto elemento urbanístico central e que se possa ligar com outros equipamentos públicos.

As interações sociais são também um fator sobre o qual a arquitetura demonstrou capacidade de influência. Tendo em conta este potencial, aliado ao conhecimento do domínio da pedagogia que estabelece a necessidade de fomentar o trabalho de grupo e a interação entre os alunos, torna-se crucial explorar conceitos que promovam as relações interpessoais e a comunicação. A arquitetura escolar carece de ambientes onde se proporcione o trabalho colaborativo, é imperativo que sejam criadas zonas que o possibilitem e incentivem. Para além do próprio espaço, a disposição do mobiliário pode influenciar diretamente as dinâmicas sociais entre os alunos. Tal como observado nos AEIs, ambientes flexíveis e versáteis onde é proporcionada a capacidade de explorar diferentes configurações promovem as atividades colaborativas.

Nesta mesma lógica, compreende-se que o espaço, apesar de não ser o único fator que detêm influência, é determinante na capacidade de estimular, ou condicionar, as metodologias pedagógicas aplicadas. Considerando uma SAR, é natural que o seu espaço, e a disposição de mobiliário que se impõem como *regra*, condicionem a possibilidade de acomodar uma qualquer metodologia que não a expositiva. A dificuldade de alteração da disposição do mobiliário, agravada pela falta de disponibilidade espacial das salas, pela expetativa de que esta seja reposta no final da aula, e ainda a presença de elementos fixos como o quadro, favorece a perpetuação dos processos tradicionais de ensino-aprendizagem.
Recuperando a investigação sobre os AEIs, depreende-se que os seus espaços, concebidos com o propósito de acolher pedagogias contemporâneas e explorar a sua relação com o espaço, configuraram espaços de reflexão para os professores mas nem sempre resultando numa adesão significativa

às metodologias que se pretendiam desenvolver. Em contraposição, foi também observado que estes espaços podem de facto influenciar as dinâmicas do processo de ensino-aprendizagem, constatando-se também impactos noutros espaços das escolas. Ao proporcionar um espaço no qual é possível, e expectável, que se manipule a disposição da sala para melhor atender às pedagogias que se pretende aplicar, os professores e os alunos, se motivados e informados das oportunidades facultadas pelo espaço, serão influenciados pelo espaço.

Arquitetura Pedagógica

Sumário

Consciencialização de Problemáticas

A arquitetura demonstra a capacidade de transmitir conceitos e pode ser um veículo de conscientização de problemáticas, como a sustentabilidade ambiental através da escolha de materiais e aplicação de conceitos ecológicos.

Sentido de Propriedade

Ao permitir a personalização dos espaços e ao integrar a construção da escola na comunidade envolvente, a arquitetura promove um sentimento de pertença e propriedade nos alunos, impactando positivamente o desempenho acadêmico e o comprometimento dos estudantes.

Relevância Urbanística e Local

Posicionar as escolas enquanto elemento central, não só fortalece a ligação entre a escola e a comunidade, enaltecendo o valor da escola e da educação, como pode permitir que esta beneficie de outros equipamentos e espaços públicos que existam nas proximidades.

Influência sobre as Pedagogias Aplicadas

Os espaços físicos influenciam diretamente as práticas de ensino. Os ambientes podem condicionar ou promover a prática de metodologias pedagógicas inovadoras, favorecendo-se espaços flexíveis e adaptáveis que permitem acolher uma diversidade de metodologias.

Considerações Finais

No decorrer desta investigação revelou-se um sentido de necessidade, e alguma urgência, em repensar os espaços escolares. O atual modelo de arquitetura escolar demonstra uma carência de reflexão crítica e, segundo os argumentos provenientes do domínio da pedagogia, é desprovido de fundamentos científicos que o sustentem. Consequentemente, torna-se essencial questionar o programa da arquitetura escolar. Atualmente a arquitetura carece de um programa para o edifício escolar fundamentado nas evidencias da pedagogia onde se estabeleça, com a maior definição possível, os conceitos e as necessidades funcionais, e consequentemente espaciais, da pedagogia para com os espaços escolares. Esta pesquisa tornou evidente que o espaço e as pedagogias se influenciam mutuamente, e desta forma, naturalmente beneficiar-se-ia de uma maior (e mais esclarecida) colaboração entre as duas áreas de conhecimento. Desta forma, manifesta-se a imprescindibilidade de estabelecer uma relação interdisciplinar entre a Arquitetura e a Pedagogia, convocando a cooperação entre os domínios científicos na procura de soluções otimizadas e baseadas nas evidências científicas estabelecendo uma reflexão sobre a arquitetura escolar para o século XXI.

Contudo, reconhece-se neste estudo a complexidade de fatores que se convocam na evolução do ensino, evidente até na análise de casos de pequena escala como os AEIs, não relacionados apenas com a configuração espacial inovadora. Perspetivando uma adesão universal a um modelo de ensino baseado nas premissas da pedagogia contemporânea, para além da adaptação dos espaços para que possam acolher as metodologias que promovem, é complementarmente necessária uma reformulação legislativa que adeque o atual currículo no sentido de acompanhar o conhecimento científico. Desta forma, o currículo por sua vez estimularia o repensar da arquitetura escolar. A reflexão desenvolvida manifesta ainda a necessidade de

expor, incentivar e formar o corpo docente para a aplicação de metodologias pedagógicas inovadoras e para tirar partidos dos espaços que as potenciam. Considerando a inevitabilidade de uma evolução do sistema de ensino, através de um processo naturalmente complexo e moroso, é fundamental que a investigação desta convergência de domínios se expanda e, tendo em conta os processos e resultados dos projetos experimentais observados, torna-se essencial que sejam exploradas iniciativas que promovam espaços que estabeleçam uma relação com as pedagogias contemporâneas.

O conhecimento teórico explorado e a análise prática realizada permitem concluir que a arquitetura se apresenta como fator essencial para a transformação das dinâmicas pedagógicas. No entanto, contata-se que a arquitetura não será, de maneira constante, capaz de potenciar esta transformação. A adesão dos seus utilizadores e a sua compreensão das potencialidades de um espaço adequado a praticas pedagógicas contemporâneas é essencial para uma mudança do paradigma. Verifica-se nos casos de estudo uma heterogeneidade na adesão e utilização do espaço, evidenciando que o espaço, por si só, não será o catalisador de mudança, podendo contudo ser facilitador (ou restritivo) da mesma. Na educação, a arquitetura apresenta um papel mais relevante que a mera criação de condições de abrigo para a aprendizagem, em resposta a aspetos técnicos. Através da abordagem interdisciplinar aqui defendida, a arquitetura é capaz de projetar espaços capazes de proporcionar ao aluno um ambiente favorável de aprendizagem, onde a própria arquitetura educa e exerce um papel pedagógico tanto explicitamente como implicitamente, é capaz de incitar à interação entre alunos, de despertar a sua curiosidade e de fomentar as competências necessárias para o século XXI. No entanto, compreende-se que a arquitetura se configura enquanto uma ferramenta para a educação, sendo a responsabilidade fundamentalmente atribuída aos seus utilizadores para a construção de uma melhor educação para a atualidade e para o futuro.

Fontes e Referências

AFONSO, Rui Bráz; LADIANA, Daniela – "Que Espaço para a Escola?". *In* **AFONSO, Rui Bráz; LADIANA, Daniela (org.)** – *O Espaço da Escola*. Florença: Alinea Editrice, 2011, pp. 204-208. ISBN: 978-88-6055-666-0.

ALEGRE, Alexandra – "Edifícios para o Ensino Liceal". *In* **HEITOR, Teresa (coord.)** – *Liceus, Escolas Técnicas e Secundárias*. Lisboa: Parque Escolar E.P.E., Direcção-Geral de Projecto - Área de Edificações, 2010, pp. 34 - 123. ISBN: 978-98996106-4-4

ALEGRE, Alexandra; HEITOR, Teresa – "O Edifício Escolar para o Ensino Secundário: Evolução Arquitectónica entre o Final do Século XIX e a Década de 70 do Século XX". *In* **ALEGRE, Alexandra; HEITOR, Teresa (coord.)** - *Arquitectura Escolar em Portugal: Educação, Património e Desafios.* Lisboa: Instituto Superior Técnico, Departamento de Engenharia Civil, Arquitectura e Georrecursos, 2019, pp. 102 - 132. ISBN: 978-97-98994-9-2.

ALMEIDA, Rodolfo; BLYTH, Alastair; FORRESTER, David; [et al.] – *OECD/CELE Review of the Secondary School Modernisation Programme in Portugal*. [on-line]. Paris: OECD, 2009. [consultado 5 jun 2023]. Disponível em www < url: https://www.oecd.org/portugal/44247100.pdf > .

ÁLVARO, Siza – *textos 01*. Porto: Civilização Editora, 2009. ISBN: 978-972-26-2923-2.

BANNISTER, Diana - *Guidelines on Exploring and Adapting Learning Spaces in Schools*. [on-line]. Bruxelas: European Schoolnet, 2017. [consultado 3 jun 2023]. Disponível em www < url: http://files.eun.org/fcl/Learning_spaces_guidelines_Final.pdf > .

BARRETT, Peter; DAVIES, Fay; ZHANG, Yufan; [et al.] – "The Impact of Classroom Design on Pupils' Learning: Final Results of a Holistic, Multi-Level Analysis". *Building and Environment* [on-line]. vol. 89 (2015), pp. 118 - 133. [consultado 16 mai 2023]. Disponível em www < url: http://dx.doi.org/10.1016/j.buildenv.2015.02.013 >.

BEATA, Patricia; PEDRO, Neuza – "Ambientes Educativos Inovadores vs Salas de Aula Regulares: Análise das Dinâmicas Pedagógicas e Atividades de Aprendizagem". *2019 14th Iberian Conference on Information Systems and Technologies* [on-line]. (2019), pp. 1 - 6. [consultado 20 mar 2023]. Disponível em www < url: https://doi.org/10.23919/CISTI.2019.8760765 >.

BEICHNER, Robert – "History and Evolution of Active Learning Spaces". *New Directions for Teaching and Learning* [on-line]. n.º 137 (2014), pp. 9 - 16. [consultado 15 mai 2023]. Disponível em www < url: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/tl.20081 >.

BERBEL, Neusi – "As Metodologias Ativas e a Promoção da Autonomia de Estudantes". *Semina: Ciências Sociais e Humanas* [on-line]. vol. 32, n.º 32 (2011), pp. 25- 40. [consultado 14 ago 2023]. Disponível em www < url: https://www.uel.br/revistas/uel/index.php/seminasoc/article/download/10326/10999 >.\

BOYS, Jos – *Towards Creative Learning Spaces. Re-thinking the Architecture of Post-Compulsory Education*. Londres: Routledge, 2011. ISBN: 978-0-415-57064-0.

BRITES, Paulo; SANTO, André – "Adapting School Spaces to Contemporary Pedagogy: An Interdisciplinary Approach". *In Livro de Resumos do 16.º Encontro de Investigação Jovem da U.Porto.* [on-line]. Porto: Universidade do Porto, 2023, p. 37. [consultado 15 jul 2023]. Disponível em www < https://www.up.pt/ijup/wp-content/uploads/sites/892/2023/06/Livro-de-Resumos_final.pdf >.

BRITES, Paulo; SANTOS, André - "Política, Conteúdo e Contentor". (Entrevista a Neuza Pedro e a Francisco Franco). *In* **BROOKS, Clare; ROCHA, Ana; SANTOS, André (coord.)** - "Territorialidades educacionais e arquitetura escolar em tempos de crises políticas, de saúde e climáticas: diálogos interdisciplinares e transescalares". *Revista Contemporânea de Educação* [on-line]. vol. 18, n.º 43 (2023), pp. 298 - 316. [consultado 5 jan 2024]. Disponível em www < https://revistas.ufrj.br/index.php/rce/article/view/59900 >.

BRITES, Paulo; SANTOS, André – "Arquitetura Escolar: Entre Espaço e Pedagogia, Perspetivas de Futuro". *In* **BROOKS, Clare; ROCHA, Ana; SANTOS, André (coord.)** - "Territorialidades educacionais e arquitetura escolar em tempos de crises políticas, de saúde e climáticas: diálogos interdisciplinares e transescalares". *Revista Contemporânea de Educação* [on-line]. vol. 18, n.º 43 (2023), pp. 55 - 74. [consultado 5 jan 2024]. Disponível em www < https://revistas.ufrj.br/index.php/rce/article/view/59609 >.

CABANELLAS, Isabel; ESLAVA, Clara (coord.) - *Territorios de la Infancia. Diálogos entre Arquitectura y Pedagogia*. Barcelona: Grao, 2015. ISBN: 9788478273782.

CÂMARA MUNICIPAL DE CASTELO DE PAIVA – "Aposta na Educação com Salas do Futuro". *Câmara Municipal de Castelo de Paiva*. [on-line]. (2019). [consultado 3 out 2023]. Disponível em www < url: https://www.cm-castelo-paiva.pt/pt/noticias/cultura-e-lazer/aposta-na-educacao-com-salas-do-futuro >.

CÂMARA MUNICIPAL DO MARCO DE CANAVESES – "Marco Investe mais de 120 mil Euros em Duas Salas do Futuro". *Câmara Municipal do Marco de Canveses.* [on-line]. (2019). [consultado 3 out 2023]. Disponível em www < url: https://www.cm-marco-canaveses.pt/2019/11/28/marco-investe-mais-de-120-mil-euros-em-duas-salas-do-futuro/ >.

CARNEIRO, Roberto – "2020: 20 Anos para Vencer 20 Décadas de Atraso Educativo - Síntese do Estudo". *In* **MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO** – *O Futuro da Educação em Portugal: Tendências e Oportunidades. Um Estudo de Reflexão Prospectiva.* Lisboa: DAPP do Ministério da Educação, 2000.

CATRICA, Paulo – "Ambientes Formativos. Perspectivas Críticas". Entrevista realizada por Luís Santiago Baptista e Paula Melâneo. *arqa - arquitectura e arte*. Lisboa: Futurmagazine. n.º88/89, p. 38-39. ISSN: 1647-077X

CATTANEO, Kelsey – "Telling Active Learning Pedagogies Apart: from Theory to Practice". *Journal of New Approaches in Educational Research* [on-line]. vol. 6, n.º 2 (2017), pp. 144 - 152. [consultado 16 ago 2023]. Disponível em www < url: https://doi.org/10.7821/naer.2017.7.237 >.

CHILES, Prue; CARE, Leo; EVANS, Howard; [et al.] - *Building Schools: Key Issues for Contemporary Design*. Basileia: Birkhäuser Verlag, 2015. ISBN: 978-3-0346-0751-3.

CHOI, SeonMi; GUERIN, Denise; KIM, Hye-Young; [et al.] – "Indoor Environmental Quality of Classrooms and Student Outcomes: A Path Analysis Approach". *Journal of Learning Spaces* [on-line]. vol. 2, n.º 2 (2013). [consultado 8 jun 2023]. Disponível em www < url: https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1152654.pdf >. ISSN: 21586195

CORTESÃO, Luiza – "Organização de espaços educativos e violência simbólica". *In* **AFONSO, Rui Bráz; LADIANA, Daniela (org.)** – *O Espaço da Escola*. Florença: Alinea Editrice, 2011, pp. 204-208. ISBN: 978-88-6055-666-0.

COSTA, Jéssica – *Diálogo entre a Arquitetura e a Pedagogia. Reorganização Espaço-Funcional como Estratégia na Procura de uma Nova Identidade para o Espaço Escolar*. Porto: Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto, 2020. Dissertação de Mestrado.

COSTA, Jéssica; SANTOS, André – "Space Reorganization as a Dialogue Strategy Between Architecture and Pedagogy". *In Livro de Resumos do 13.º Encontro de Jovens Investigadores da U.Porto*. [on-line]. Porto: Universidade do Porto, 2020. p. 119. [consultado 23 mar 2023]. Disponível em www < https://www.up.pt/ijup/wp-content/uploads/sites/892/2022/02/IJUP2020_LivroResumos.pdf >.

DIESEL, Aline; BALDEZ, Alda; MARTINS, Silvana – "Os Princípios das Metodologias Ativas de Ensino: Uma Abordagem Teórica". *Revista Thema* [on-line]. vol. 14, n.º 1. (2017), pp. 268 - 288. [consultado 14 jun 2023]. Disponível em www: < url: http://dx.doi.org/10.15536/thema.14.2017.268-288.404 >.

ERAL, Sümeyye (coord.) - *Methodological Framework for Innovative Classroom Trainings*. [on-line]. Turkey Ministry of National Education, 2020. [consultado 15 mai 2023]. Disponível em www < url: http://fclturkiye.eba.gov.tr/wp-content/uploads/2023/01/DESIGN-FILS_O1_MF_ENGLISH.pdf >. ISBN: 978-975-11-5931-1.

European Schoolnet – *Rethinking Teaching and Learning*. [on-line]. Bruxelas: European Schoolnet, 2022. [consultado 27 mai 2023]. Disponível em www < url: https://fcl.eun.org/documents/10180/14689/FCL+brochure_A4_8pages_2022-V3.pdf/766332cd-7a0c-f8a0-7b9d-d8e1def21f74?t=1673264974457 > .

EUROSTAT – *At Least Upper Secondary Educational Attainment, Age Group 25-64 by Sex.* [on-line]. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2023. [consultado 17 mai 2023]. Disponível em www < url: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/tps00065/default/table?lang=en >.

EUROSTAT – *Individuals who Have Basic or Above Basic Overall Digital Skills.* [on-line]. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2023. [consultado 17 mai 2023]. Disponível em www < url: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/isoc_sk_dskl_i/default/table?lang=en >.

FFMS – *População Residente com Idade entre 16 e 89 Anos: Total e por Nível de Escolaridade Completo Mais Elevado.* [on-lline].2023. [consultado 17 mai 2023]. Disponível em www < url: http://www.pordata.pt >.

FFMS – *Taxa de Analfabetismo Segundo os Censos*. [on-line]. 2023. [consultado 17 mai 2023]. Disponível em www < url: http://www.pordata.pt >.

FISHER, Kenn – "Technology-Enabled Active Learning Environments". *CELE Exchange* [on-line]. n.º 2010/07. (2010). [consultado 3 jun 2023]. Disponível em www: < url: https://www.oecd-ilibrary.org/education/technology-enabled-active-learning-environments_5kmbjxzrmc0p-en >. ISSN: 20727925.

FISHER, Kenn – *Victorian School Design*. [on-line]. Melbourne: Department of Education and Early Childhood Development. [consultado 5 jun 2023]. Disponível em www: < url: https://www.education.vic.gov.au/documents/school/principals/infrastructure/vsdintro.pdf >. ISBN: 978-0-7594-0481-6.

FREIRE, Paulo – *Pedagogia da Autonomia*. São Paulo: Paz e Terra, 1996. [consultado 3 ago 2023]. Disponível em www: < url: https://nepegeo.paginas.ufsc.br/files/2018/11/Pedagogia-da-Autonomia-Paulo-Freire.pdf >. ISBN: 85-219-0243-3.

FREIRE, Paulo – *Pedagogia do Oprimido*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

FREITAS, Pedro; GOMES, Sofia da Cruz; HENRIQUES, Cecília; [et al.] – "Um Sistema Educativo que não Consegue Atrair Novos Professores Compromete o Futuro dos Alunos". *In* **FUNDAÇÃO JOSÉ NEVES (coord.)** – *Estado da Nação: Educação, Emprego e Competências*. [on-line]. Porto: FJN, 2023, pp. 55 - 67. [consultado 27 jun 2023]. Disponível em www < url: https://www.joseneves.org/estado-da-nacao-2023 > .

GADOTTI, Moacir – *História das Ideias Pedagógicas*. São Paulo: Editora Ática, 2003. ISBN: 85-08-04436-4.

HEITOR, Teresa – *Muitos Anos de Escola. Edifícios para o Ensino Infantil e Primário. Da Escola Piloto à Área Aberta. Casos Especiais*. Lisboa: Secretaria-Geral do Ministério da Educação.

HEITOR, Teresa (coord.) – *Parque Escolar 2007-2011. Intervenção em 106 Escolas.* Lisboa: Parque Escolar E.P.E., DirecçãoGeral de Projecto - Área de Edificações, 2011. ISBN: 978-989-96106-6-8

HERTZBERGER, Herman – "Ambientes Formativos. Perspectivas Críticas". Entrevista realizada por Luís Santiago Baptista e Paula Melâneo. *arqa - arquitectura e arte*. Lisboa: Futurmagazine. n.º88/89, p. 38-39. ISSN: 1647-077X

HERTZBERGER, Herman – *Space and Learning: Lessons in Architecture 3*. Roterdão: 010 Publishers, 2008. ISBN: 978-90-6450-644-4

HORN, Maria – *Sabores, Cores, Sons, Aromas. A Organização dos Espaços na Educação Infantil.* São Paulo: Artmed Editora, 2004. ISBN: 85-363-0320-4.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA - *50 Anos de Estatísticas da Educação*. [on-line]. Lisboa: INE. [consultado 13 jun 2023]. Disponível em www < url: https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_publicacoes&PUBLICACOESpub_boui=82890475&PUBLICACOESmodo=2 >. ISBN: 978-972-614-474-8

JISC – *Designing Spaces for Effective Learning: A Guide to 21st Century Learning Space Design*. [on-line]. Bristol: JISC Development Group, 2006. [consultado 23 out 2023]. Disponível em www < url: https://www.d41.org/cms/lib/IL01904672/Centricity/Domain/422/learningspaces.pdf >.

LACKNEY, Jeffery - *Thirty-Three Educational Design Principles for Schools & Community Learning Centers*. [on-line]. Mississippi: Mississippi State University, 2000. [consultado 23 jun 2023]. Disponível em www < url: http://faculty-legacy.arch.tamu.edu/rjohnson/courses/StudioF05/33SchoolDesignPrinciples.pdf > .

LARANJO, Francisco – "Regresso ao Futuro da Escola: dos Ecrãs aos Livros". *Público* [on-line]. [consultado 29 jun 2023]. Disponível em www < url: https://www.publico.pt/2023/06/19/opiniao/opiniao/regresso-futuro-escola-ecras-livros-2053641 >.

LOURENÇO, Vanda (coord.) – *PISA 2018 – Portugal. Relatório Nacional.* [on-line]. Lisboa: IAVE, 2019. [consultado 23 jul 2023]. Disponível em www < url: https://iave.pt/relatorios/ >.

MAGALHÃES, Justino – "Para a História da Arquitectura Escolar: Pedagogia, Arte, Património". *In* **ALEGRE, Alexandra; HEITOR, Teresa (coord.)** - *Arquitectura Escolar em Portugal: Educação, Património e Desafios.* Lisboa: Instituto Superior Técnico, Departamento de Engenharia Civil, Arquitectura e Georrecursos, 2019, pp. 39 - 59. ISBN: 978-97-98994-9-2.

MARGARIDA, Moreira – Entrevista concedida a André Santos. *In* **SANTOS, André** – *Similaridades e Singularidades na Reabilitação Arquitetónica do Parque Escolar: Programa Promovido pela Parque Escolar, E.P.E. no Norte de Portugal (2007-2011) – Volume II - Anexos*. Porto: Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto, 2015. Tese de Doutoramento em Arquitetura.

MARTINHO, Miguel; SILVA, José Freire – "Open Plan Schools in Portugal: Failure or Innovation?". *PEB Exchange* [on-line]. n.º 2008/12. (2008). [consultado 12 mai 2023]. Disponível em www: < url: http://www.oecd.org/portugal/41533062.pdf >. ISSN: 1609-7548.

MARTINS, Guilherme; GOMES, Carlos; BROCARDO, Joana; [et al.] – *Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória*. Lisboa: Ministério da Educação, 2017. ISBN: 978-972-742-416-0

MENDONÇA, Francisca; SANTOS, André – "Space Appropriation and Identity". *In Livro de Resumos do 13.º Encontro de Jovens Investigadores da U.Porto*. [on-line]. Porto: Universidade do Porto, 2020. p. 144. [consultado 23 mar 2023]. Disponível em www < https://www.up.pt/ijup/wp-content/uploads/sites/892/2022/02/IJUP2020_LivroResumos.pdf >.

MENDONÇA, Francisca; SANTOS, André; PEREIRA, Virgílio – "Socio-Spatial Effects in School Space". *In Livro de Resumos do 14.º Encontro de Jovens Investigadores da U.Porto*. [on-line]. Porto: Universidade do Porto, 2021. p. 399. [consultado 25 mar 2023]. Disponível em www < https://www.up.pt/ijup/wp-content/uploads/sites/892/2022/02/IJUP2021_LivroResumos_2021.pdf >.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO – *Resultados Do Estudo Internacional PISA 2000*. [on-line]. Lisboa: Ministério da Educação, 2001. [consultado 23 Jul 2023]. Disponível em www < url: https://www.oecd.org/portugal/33685403.pdf >.

MONTEIRO, Angélica, SILVA, Ângelo; BARROS, Rita – "Apresentação do Estudo Acerca dos Ambientes Educativos Inovadores em Portugal". *In* **FIGUEIROA, Alcina; MONTEIRO, Angélica (coord.)** – *Ambientes Educativos Inovadores e Competências dos Estudantes para o Século XXI*. Santo Tirso: Whitebooks, 2018, pp. 41 - 61. ISBN: 978-989-8765-54-3. [consultado 12 jul 2023]. Disponível em www < url: https://www.researchgate.net/publication/325467219_Ambientes_Educativos_Inovadores_e_Competencias_dos_Estudantes_para_o_Seculo_XXI >.

NEDEL, Miranda; BUZZAR, Miguel – "O Future Classroom Lab de Bruxelas: Modelo internacional de sala de aula do século XXI". *A&P Continuidad* [on-line]. vol. 7, n.º 13 (2020), pp. 4 - 13. [consultado 5 jun 2023]. Disponível em www < url: https://www.ayp.fapyd.unr.edu.ar/index.php/ayp/article/view/271 >.

OCDE – *OECD Future of Education and Skills 2030 - project background*. [on-line]. Paris: OECD, 2019. [consultado 27 abril 2023]. Disponível em www < url: https://www.oecd.org/education/2030-project/about/E2030%20Introduction_FINAL_rev.pdf >.

PARQUE ESCOLAR, E.P.E. – *Especificações Técnicas de Arquitetura para Projeto do Edifício Escolar*. Lisboa: Parque Escolar, E.P.E., 2017. [consultado 17 mai 2023]. Disponível em www < url: https://parque-escolar.pt/docs/site/pt/programa/Parque-Escolar-Manual-Especificacoes-Tecnicas-Arquitetura.pdf > .

PARQUE ESCOLAR, E.P.E. – *Manual de Projecto: Arquitectura*. Lisboa: Parque Escolar, E.P.E., 2009. [consultado 17 mai 2023]. Disponível em www < url: https://www.dgae.medu.pt/download/escportestrangeiro/reconhecimento/orientacoes_para_a_concecao_e_construcao_de_escolas/20090801_man_ProjectoArquitectura.pdf > .

PARQUE ESCOLAR, E.P.E. – *Programa de Modernização das Escolas destinadas ao Ensino Secundário*. Lisboa: Parque Escolar, E.P.E., 2007.

PEDRO, Neuza – "Ambientes Educativos Inovadores: O Estudo do Fator Espaço nas 'Salas De Aula Do Futuro' Portuguesas". *Revista Tempos e Espaços em Educação* [on-line]. vol. 10, n.º 23 (2017), pp. 99 - 108. [consultado 20 mar 2023]. Disponível em www < url: http://dx.doi.org/10.20952/revtee.v10i23.7448 >.

PEREIRA, Carolina – *O Espaço da Sala de Aula. Entre a Resiliência e a Inovação*. Porto: Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto, 2021. Dissertação de Mestrado.

PEREIRA, Carolina; SANTOS, André; NEVES, Isabel – "Classroom Space: Between Tradition and Innovation". *In Livro de Resumos do 14.º Encontro de Jovens Investigadores da U.Porto*. [on-line]. Porto: Universidade do Porto, 2021. p. 139. [consultado 25 mar 2023]. Disponível em www < https://www.up.pt/ijup/wp-content/uploads/sites/892/2022/02/IJUP2021_LivroResumos_2021.pdf >.

PEREIRA, Maria; DIAS, Taís; COELHO, Flávia – "A Estreita e Necessária Relação Entre a Pedagogia e a Arquitetura Escolar". *Univale* [on-line]. [consultado 14 jul 2023]. Disponível em www < url: https://www.univale.br/wp-content/uploads/2019/09/PEDAGOGIA-2018_2-A-ESTREITA-E-NECESS%C3%81RIA-RELA%C3%87%C3%83O-ENTRE-A-PEDAGOGIA-E-A-ARQUITETURA-ESCOLAR.-MARIA.pdf >.

PESCHL, Markus; FUNDNEIDER, Thomas – "Spaces Enabling Game-Changing and Sustaining Innovations: Why Space Matters for Knowledge Creation and Innovation". *Journal of Organisational Transformation and Social Change* [on-line]. vol. 1, n.º 9 (2012), pp. 41 - 61. [consultado 2 ago 2023]. Disponível em www < url: https://mpra.ub.uni-muenchen.de/66536/ >.

ROGRIGUES, Maria de Lurdes – Entrevista concedida a André Santos. *In* **SANTOS, André** – *Similaridades e Singularidades na Reabilitação Arquitetónica do Parque Escolar: Programa Promovido pela Parque Escolar, E.P.E. no Norte de Portugal (2007-2011) – Volume II - Anexos*. Porto: Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto, 2015. Tese de Doutoramento em Arquitetura.

SAMANI, Sanaz; SAMANI, Soodeh – "The Impact of Indoor Lighting on Students' Learning Performance in Learning Environments: A Knowledge Internalization Perspective". *International Journal of Business and Social Science* [on-line]. vol. 3, n.º 24 (2012), pp. 127 - 136. [consultado 20 jun 2023]. Disponível em www < url: https://ijbssnet.com/view.php?u=http://ijbssnet.com/journals/Vol_3_No_24_Special_Issue_December_2012/14.pdf >.

SANTOS, André – *Similaridades e Singularidades na Reabilitação Arquitetónica do Parque Escolar: Programa Promovido pela Parque Escolar, E.P.E. no Norte de Portugal (2007-2011)*. Porto: Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto, 2015. Tese de Doutoramento em Arquitetura.

SANTOS, André; COSTA, Jéssica; MENDONÇA, Fransisca; [et. al.] – "A Arquitetura Importa! Perspetivas e Evolução da Educação". *In* **MONTEIRO, Ana; ROCHA, Ana (coord.)** - *Seminário Anísio Teixeira*. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro. [on-line]. (12-05-2022). [consultado 24 mai 2023]. Disponível em www < https://www.youtube.com/watch?v=kuaGO3rUi9A&t=586s >.

SANTOS, André; KAZIMIRKO, Anna; BARROS, Leonardo – "Individual and Collective Scale in the Complexity of School Space: The Portuguese Experience". *Agathon* [on-line]. vol. 7, (2020), pp. 114 - 123. [consultado 5 jun 2023]. Disponível em www < https://www.agathon.it/agathon/issue/view/7/14 >.

SANTOS, André; MONTEIRO, Catarina – *Reabilitação do Património Escolar. Expressão Pedagógica, Multidisciplinar e Multicultural*. Aveiro: Universidade de Aveiro, 2019, p. 122. Comunicação apresentada no "6º Fórum Internacional do Património Arquitetónico Portugal/Brasil".

SANTOS, André; SANTOS, Eliana; MENDONÇA, Francisca – "Sala de Aula: Evolução na Continuidade ou a Alteração do Paradigma Escolar". *Revista MA*. Porto: AEFAUP. ISNN: 2184-2329. "Inverter" (Jul. 2020), pp. 28 -31.

SCANNELL, Leila; HODGSON, Murray; VILLARREAL, Jorge; [et al.] – "The Role of Acoustics in the Perceived Suitability of, and Well-Being in, Informal Learning Spaces". *Environment and Behavior* [on-line]. vol. 48, n.º 6. (2016), pp. 769 – 795. [consultado 7 jun 2023]. Disponível em www < url: https://doi.org/10.1177/0013916514567127 >.

SCHLEICHER, Andreas - *World Class: How to Build a 21st-Century School System*. [on-line]. Paris: OECD Publishing, 2018. [consultado 7 mai 2023]. Disponível em www < url: https://www.oecd.org/education/world-class-9789264300002-en.htm >. ISBN: 978-92-64-300002.

SECRETARIA-GERAL DO MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO – "Qualidade das Construções Escolares. Instalações para o Ensino Secundário. Normas para a sua Concepção e Construção". *Secretaria-Geral do Ministério da Educação* [on-line]. (2003). [consutado 19 mai 2023]. Disponível em www: < url: https://www.dgae.medu.pt/download/escportestrangeiro/reconhecimento/orientacoes_para_a_concecao_e_construcao_de_escolas/20030301_eepe_ProjNormaConstruEscolMESG.pdf >.

SOUZA, Cacilda; IGLESIAS, Alessandro; PAZIN-FILHO, Antonio – "Estratégias Inovadoras para Métodos de Ensino Tradicionais – Aspectos Gerais". *Medicina* [on-line]. vol. 47, n.º 3 (2014), pp. 284 - 292. [consultado 15 ago 2023]. Disponível em www < url: https://www.revistas.usp.br/rmrp/article/view/86617 >.

TAYLOR, Anne – "Ambientes Formativos. Perspectivas Críticas". Entrevista realizada por Luís Santiago Baptista e Paula Melâneo. *In* **BAPTISTA, Luís Santiago (dir.)** – "Ambientes Formativos". *arqa - Arquitectura e arte*. Lisboa: Futurmagazine. ISSN: 1647-077X. n.º 88/89. pp. 26 - 28.

TAYLOR, Anne – *Linking Architecture and Education. Sustainable Design of Learning Environments*. Albuquerque: University of New Mexico Press, 2009. ISBN: 978-0-8263-3407-7.

TEIXEIRA, Francisca – *Escola a Apropriação do Espaço. Efeitos Socioespaciais no Quotidiano Escola.* Porto: Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto, 2021. Dissertação de Mestrado.

WRIGHT, Frank Lloyd – *The Natural House*. Nova Iorque: Horizon Press, 1954. ISBN: 978-0517020784

Legislação

Decreto-Lei n.º 40 964/56, de 31 de dezembro de 1956.

Decreto-Lei n.º 42 994/60, de 28 de maio de 1960.

Decreto-Lei n.º 45 810, de 9 de julho de 1964.

Decreto-Lei n.º 46/86, de 14 de outubro de 1986

Despacho n.º 53/ME/87, de 29 de dezembro de 1987

Despacho n.º 5048-B/2013, de 12 de abril de 2013

Resolução do Conselho de Ministros n.º 1/07, de 3 de janeiro de 2007

Lei n.º 85/09, de 27 de agosto de 2009

Decreto-Lei n.º 176/12, de 2 de agosto de 2012

Créditos de Imagens

fig. 1 - Média de anos de escolaridade (população dos 15-65 anos). Grafismo do autor - Dados *In* **LEE, Jong-Wha; LEE, Hanol -** "Human Capital in the Long Run". [on-line]. 2016. [consultado 10 jun 2023]. Disponível em www < url: http://www.barrolee.com/ >.

fig. 2 - Escola dos *projetos regionalizados* do tipo Alentejo, Messejana, Aljustrel e Beja (arquiteto Raul Lino). [consultado 10 ago 2023]. Disponível em www < url: http://193.137.22.223/pt/patrimonio-educativo/museu-virtual/exposicoes/os-edificios-escolares-do-plano-dos-centenarios/as-primeiras-escolas-do-plano-dos-centenarios/ >.

fig. 3 - Escola dos *projetos regionalizados* do tipo Minho Rural (arquiteto Rogério de Azevedo). [consultado 15 set 2023]. Disponível em www < url: http://www.monumentos.gov.pt/Site/APP_PagesUser/SIPA.aspx?id=2088 >.

fig. 4 - Alçado principal dos *projetos-tipo* Beira Alta e Douro, com diferentes materialidades dependentes da região, xisto e granito respetivamente. **BEJA, Filomena; SERRA, Júlia; MACHÁS, Estella; [et al.]** – *Edifícios para o ensino infantil e primário: anos 40 – anos 70*.

fig. 5 - Fachada principal do liceu Carolina Michaëlis (arquiteto José Sobral Branco). [consultado 10 ago 2023]. Disponível em www < url: https://gisaweb.cm-porto.pt/units-of-description/documents/52772/?q=carolina+Micha%C3%ABlis >.

fig. 6 - A presença da cruz, da bandeiras e dos retratos de Salazar e Carmona. [consultado 12 nov 2023]. Disponível em www < url: https://www.museu-coruche.org/posts/33 >.

fig. 7 - O professor numa posição elevada em relação aos alunos, sala de aula do Liceu Garcia da Orta. [consultado 20 set 2023]. Disponível em www < url: http://asap-ehc.tecnico.ulisboa.pt/gallery/?g=indoor >.

fig. 8 - Planta da *escola-piloto* de Mem Martins (arquiteta Maria do Carmo Matos). **MARTINHO, Miguel** - "Área aberta como conflito entre pedagogia(s) e arquitectura.". *Revista Periferia* [on-line]. vol. 2, n.º 2. (2012). [consultado 12 jun 2023]. Disponível em www < url: https://dx.doi.org/10.12957/periferia.2010.3451 >.

fig. 9 - Fotografia do interior da sala polivalente da *escola-piloto* de Mem Martins (arquiteta Maria do Carmo Matos). **BEJA, Filomena; SERRA, Júlia; MACHÁS, Estella; [et al.]** *- Edifícios para o ensino infantil e primário - até 1941.*

fig. 10 - Interior de espaços abertos da Escola da Quarteira (arquiteta Maria do Carmo Matos). **GONÇALVES, Rita de Cássia** - *Arquitetura flexível e pedagogia ativa: um (des) encontro nas escolas de espaços abertos*.

fig. 11 - Escola Secundária Inês de Castro. **SANTOS, André** - Fotografia fornecida pelo autor.

fig. 12 - Escola Secundária de Rio Tinto. **MEALHA, Rui** - Fotografia fornecida pelo autor.

fig. 13 - Escola Secundária de Rio Tinto. **MEALHA, Rui** - Fotografia fornecida pelo autor.

fig. 14 - Sistema de sombreamento na Escola Secundária D. Dinis (arquiteto Camilo Cortesão). **KOVÁCS, Alexandra** - Fotografia fornecida pelo autor.

fig. 15 - Sistema de sombreamento na Escola Secundária de Barcelos (arquiteto António Cerejeira Fontes). **MONTEIRO, Catarina** - Fotografia fornecida pelo autor.

fig. 16 - Sala de aula, Escola Secundária D. Dinis (arquiteto Camilo Cortesão). **KOVÁCS, Alexandra** - Fotografia fornecida pelo autor.

fig. 17 - Introdução de cores e complexidade espacial na Escola Secundária Almeida Garrett (arquiteta Maria Castro e Paulo Lima). **FERNANDES, Inês** - Fotografia fornecida pelo autor.

fig. 18 - Introdução de cores vivas em ambientes de aprendizagem, Escola Secundária Garcia da Orta (arquiteto Bak Gordon). **SANTOS, André** - Fotografia fornecida pelo autor.

fig. 19 - Sala de aula tradicional. [consultado 20 set 2023]. Disponível em www < url: https://rr.sapo.pt/noticia/pais/2022/06/03/ensino-basico-provas-de-afericao-escritas-arrancam-hoje/287005/ >.

fig. 20 - A integração da tecnologia em sala de aula mantendo o mesmo processo de ensino-aprendizagem e a mesma organização espacial. [consultado 20 set 2023]. Disponível em www < url: https://observador.pt/2016/12/22/escola-secundaria-de-carcavelos-nao-vai-abrir-no-2-o-periodo-por-questoes-de-seguranca/ >.

fig. 21 - Espaço de aprendizagem autônoma possibilitado pela tecnologia, Escola Vitra, Estocolmo, Suécia. [consultado 10 jan 2024]. Disponível em www < url: https://rosanbosch.com/en/project/vittra-school-telefonplan >.

fig. 22 - Sala de aula do Liceu Garcia da Orta no século XX. [consultado 20 set 2023]. Disponível em www < url: http://asap-ehc.tecnico.ulisboa.pt/gallery/?g=indoor >.

fig. 23 - Sala de aula do Liceu Garcia da Orta atualmente (arquiteto Bak Gordon). **MONTEIRO, Catarina** - Fotografia fornecida pelo autor.

fig. 24 - Representação tridimensional do espaço do Future Classroom Lab e as suas diferentes áreas. [consultado 20 set 2023]. Disponível em www < url: https://fcl.eun.org/about >.

fig. 25 - Future Classroom Lab de Bruxelas. [consultado 20 set 2023]. Disponível em www < url: https://discovr-360.eu/visits/FCLbis.html >.

fig. 26 - Escola Secundária de Canelas antes da intervenção. **SANTOS, André** - Fotografia fornecida pelo autor.

fig. 27 - Escola Secundária de Canelas após a intervenção (arquiteto André Santos). **SANTOS, André** - Fotografia fornecida pelo autor.

fig. 28 - Escola Secundária de Santa Maria da Feira (arquiteto José Manuel Soares). **SANTOS, André** - Fotografia fornecida pelo autor.

fig. 29 - *Modelo Conceptual de Organização Espaço-Funcional.* **PARQUE ESCOLAR, E.P.E.** – *Manual de Projecto: Arquitectura.*

fig. 30 - *Níveis de Hierarquização Funcional.* **PARQUE ESCOLAR, E.P.E.** – *Manual de Projecto: Arquitectura.*

fig. 31 - Indicações projetuais para as condições de conforto da sala de aula. **PARQUE ESCOLAR, E.P.E.** – *Especificações Técnicas de Arquitetura para Projeto do Edifício Escolar.*

fig. 32 - 3 exemplos de configuração do mobiliário de sala de aula, 2009. **PARQUE ESCOLAR, E.P.E.** – *Manual de Projecto: Arquitectura.*

fig. 33 - Modelo de sala de aula de pequenos e grandes grupos. **PARQUE ESCOLAR, E.P.E.** – *Especificações Técnicas de Arquitetura para Projeto do Edifício Escolar.*

fig. 34 - Sala de aula intervencionada, Escola Secundária de Ponte de Lima (arquiteto João Pedro Serôdio). **MONTEIRO, Catarina** - Fotografia fornecida pelo autor.

fig. 35 - Análise do universo de 74 escolas para a definição de casos de estudo. Tabela pelo autor.

fig. 36 - AEI da ES do Marco de Canaveses. Fotografia do autor.

fig. 37 - AEI da EBS de Castelo de Paiva. Fotografia do autor.

fig. 38 - AEI da EBS do Cerco. Fotografia do autor.

fig. 39 - Planta da ES do Marco de Canaveses. Piso 2. **SANTOS, André** - Desenho fornecido pelo autor.

fig. 40 - Modelo 3D do espaço, e da sua ocupação aquando da visita. Desenho do autor.

fig. 41 - Mobiliário e disposição rígida, ES do Marco de Canaveses. **MENDONÇA, Francisca** - Fotografia fornecida pelo autor.

fig. 42 - Mobiliário flexível e disponibilidade espacial para diferentes configurações. Fotografia do autor.

fig. 43 - Equipamento de produção de vídeo sobreposto a uma janela. Fotografia do autor.

fig. 44 - Cadeira com rodas. Fotografia do autor.

fig. 45 -Cadeira com mesa integrada e rodas. Fotografia do autor.

fig. 46 - Mesas de diferentes geometrias que permitem justaposições diferenciadas. Fotografia do autor.

fig. 47 - Possíveis disposições em grupo. Desenho do autor.

fig. 48 - Planta da EBS de Castelo de Paiva. Piso 1. **SANTOS, André** - Desenho fornecido pelo autor.

fig. 49 - Modelo 3D do espaço, e da sua ocupação aquando da visita. Desenho do autor.

fig. 50 - Mobiliário e disposição rígida, EBS de Castelo de Paiva. **FAUSTINO, Pedro** - Fotografia fornecida pelo autor.

fig. 51 - Mobiliário flexível e disponibilidade espacial para possibilitar a mesma. Fotografia do autor.

fig. 52 - A sala disponibilizada para o AEI, com iluminação natural a Norte, vasta iluminação artificial e equipamentos de condicionamento do ar. Fotografia do autor.

fig. 53 - Kits de robótica e microscópios. Fotografia do autor.

fig. 54 - Painel interativo e computadores portáteis de uso individual. Fotografia do autor.

fig. 55 - Mesas de diferentes geometrias que permitem justaposições diferenciadas. Fotografia do autor.

fig. 56 - Possíveis disposições em grupo. Desenho do autor.

fig. 57 - Cadeira com mesa integrada e rodas. Fotografia do autor.

fig. 58 - Planta da EBS do Cerco. Piso 1. **SANTOS, André** - Desenho fornecido pelo autor.

fig. 59 - Modelo 3D dos espaços, e da sua ocupação aquando da visita. Desenho do autor.

fig. 60 - Pequena dimensão e disposição rígida de mobiliário, EBS do Cerco. Fotografia do autor.

fig. 61 - Mobiliário flexível e disponibilidade espacial, no entanto, numa disposição semelhante a uma SAR. Fotografia do autor.

fig. 62 - Mobiliário flexível disposto de modo tradicional. Fotografia do autor.

fig. 63 - Equipamento de gravação vídeo. Fotografia do autor.

fig. 64 - Painel interativo e videoprojetor interativo de solo. Fotografia do autor.

fig. 65 - Criação de espaços potenciadores de metodologias ativas. Fotografia do autor.

fig. 66 - Utilização de mobiliário flexível para diferentes disposições em grupo. Fotografia do autor.

ANEXOS

[notas]

Estão incluídos nestes anexos três entrevistas realizadas no âmbito da investigação dos casos de estudo e três artigos desenvolvidos durante a investigação aos quais se atribui importância para a evolução desta dissertação.

Os artigos nos anexos 4 e 5, "*Politica, Conteúdo e Contentor*" e "*Arquitetura Escolar: Entre Espaço e Pedagogia, Perspetivas de Futuro*", escritos em co-autoria com o Professor André Santos, foram publicados na terceira edição de 2023 da *Revista Contemporânea da Educação* da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

O artigo no anexo 6, "*Adapting school spaces to contemporary pedagogy: An interdisciplinary approach*", foi apresentado oralmente no dia 10 de maio de 2023 na décima sexta edição do *Encontro de Investigação Jovem da Universidade do Porto*.

165 Anexo 1: Entrevista com o Coordenador do AEI da Escola Secundária do Marco de Canaveses

169 Anexo 2: Entrevista com o Coordenador do AEI da Escola Básica e Secundária de Castelo de Paiva

173 Anexo 3: Entrevista com a Direção da Escola Básica e Secundária do Cerco

183 Anexo 4: *Política, Conteúdo e Contentor*

203 Anexo 5: *Arquitetura Escolar: Entre Espaço e Pedagogia, Perspetivas de Futuro*

223 Anexo 6: *Adapting school spaces to contemporary pedagogy: An interdisciplinary approach*

Entrevista com o Professor Coordenador do AEI da Escola Secundária do Marco de Canaveses

A seguinte entrevista foi realizada no dia 19 de outubro de 2023, via videoconferência, com um dos professores coordenadores do AEI da ES do Marco de Canaveses.

Paulo Brites: Como surgiu a iniciativa de construir um AEI? Os professores ou alunos sinalizavam sentir alguma necessidade? Identificava-se algumas dificuldades específicas no processo de ensino-aprendizagem que poderiam estar associadas ao próprio espaço da sala de aula tradicional?

Professor Coordenador: Sim, evidentemente que identificamos algumas dificuldades na sala de aula tradicional em integrar a parte digital. No entanto, a sala de aula do futuro que, a meu ver, o próprio termo não era apropriado, até porque de futuro já não tem nada, até poderíamos ter várias salas destas ou todas as salas equipadas do mesmo modo que as aprendizagens não iriam ser melhores por uma simples razão, é porque antes disso teríamos que mudar as metodologias e a formação dos professores. Penso que tudo está relacionado com a metodologia, e não com recursos ou equipamentos. A meu ver, um professor, até em fim de carreira, que apenas usa o quadro negro e um giz, não é pior professor do que um professor com mais equipamentos, pode talvez motivar um pouco mais os alunos, mas não quer dizer que vão aprender melhor. No entanto, se a metodologia for alterada, e se a metodologia de aprendizagem for realmente uma metodologia ativa, aí sim podemos falar de melhores aprendizagens.

Em relação a como surgiu, não surgiu de uma necessidade da escola ou de uma necessidade dos alunos e dos professores, mas sim de uma ideia e oportunidade política através da '*Comunidade Intermunicipal do Tâmega e Sousa*' e foram eles que decidiram quais os equipamentos, os recursos e como é que ela iria ser constituída, portanto, os professores não tiveram uma voz ativa. Quando me pergunta se surgiu de uma necessidade, eu tenho que dizer que aquilo temos é bom, podemos fazer muita coisa alterando a metodologia, mas não é exatamente a necessidade sentida pelos alunos e pelos professores.

A própria formação dada não foi exatamente para o uso da sala, mas sim para cenários de aprendizagem que eu também acho interessante. Mas penso que também na formação falha, porque é dada nos modos tradicionais, mesmo que seja uma oficina de formação de vinte e cinco horas, creio que, na minha opinião, não resulta, a formação deveria ser dada em contexto, com as várias

escolas onde se planificasse um cenário de aprendizagem e depois a sala ser utilizada nesse âmbito. Ou seja, a própria formação decorrer com projetos, e aí penso que todos iríamos perceber muito bem o propósito deste tipo de salas.

PB: Como foi o processo de adaptação de um espaço escolar (e qual) num AEI? Quais foram os principais desafios?

PC: A sala já existia, esta escola foi intervencionada pela *Parque Escolar*, é uma escola relativamente recente, portanto, foi adaptada uma sala que já aqui existia e que serve agora para este propósito. Anteriormente era uma sala de aula regular como as outras da escola, o espaço foi mantido como estava e mudaram apenas o mobiliário e os equipamentos.

PB: Como a comunidade escolar, incluindo alunos, professores, auxiliares, pais, etc., reagiu à criação desse AEI?

PC: A reação é sempre uma boa reação. É uma sala diferente, com a possibilidade de disposições diferentes que os professores e os alunos não estão habituados a ter nas suas salas de aula, e também com recursos que não encontram nas suas salas e que podem ser usados neste contexto. Em geral a reação foi muito boa.

PB: Houve, ou ainda existe, alguma resistência de algum dos agentes de ensino? Como é que se lidou ou ultrapassou?

PC: A meu ver a sala não está a ser usada para o propósito que foi construída. No entanto, ela é usada e os professores socorrem-se daquela sala para fazer variadíssimas atividades com as suas turmas. Mas é de facto reduzida a sua utilização para a realização de cenários de aprendizagem ou metodologias diferenciadas.

PB: Como é, tendencialmente, utilizado o espaço atualmente? Que atividades e metodologias pedagógicas se aplicam maioritariamente neste espaço?

PC: A sala é usada frequentemente, mas o uso é praticamente apenas para videoconferências ou para a utilização do equipamento, como a impressora 3D. E penso que não seja muito mais do que isso.

PB: Sente que a sala não fomenta um outro tipo de metodologias pedagógicas?

PC: Pessoalmente não sinto que se realizem atividades que proponham outras metodologias de aprendizagem.

PB: Quais são os recursos tecnológicos existentes? E como estes são tendencialmente utilizados pelos alunos?

PC: O recurso tecnológico mais utilizado pelos alunos é a edição de vídeo, porque também não temos mesa digitalizadora como existe noutras escolas. É utilizada maioritariamente para videoconferências ou intercâmbio de conhecimentos com outras escolas, e sendo assim, não necessitava de todo aquele equipamento para este tipo de uso.

PB: A implementação do AEI surtiu algum impacto na dinâmica de ensino da escola?

PC: Penso que esta sala existe um pouco à parte das práticas de ensino da escola, existe enquanto um recurso que é esporadicamente utilizado, mas por si só não tem provocado alterações ao ensino.
E neste caso onde o AEI, apesar de estar dentro das instalações da escola secundária, pertence à comunidade intermunicipal, constatamos que o uso na realidade é apenas por esta escola. Não tenho conhecimento que tenha sido utilizada por outra escola.

PB: Tem vindo a ser recolhida alguma informação na escola que evidencie o impacto deste espaço nos resultados dos alunos?

PC: Tendo em conta o tipo de utilização do espaço, não observamos ou registamos qualquer impacto do AEI.

PB: Os alunos demonstram uma maior participação e interesse nas atividades de aprendizagem realizadas neste espaço?

PC: Sim, a deslocação de uma sala de aula que só tem mesas e cadeiras para este tipo de sala com uma disposição completamente diferente, com um mobiliário distinto, novos e variados equipamentos que podem ser usados, como kits de robótica por exemplo, claro que é sempre motivador para os alunos.

PB: Em que medidas considera que estes espaços promovem, ou ajudaram a desenvolver as competências que se consideram relevantes para o século XXI (como a comunicação, colaboração entre colegas, pensamento crítico, aprendizagem independente, gestão e desenvolvimento de projetos, etc.)?

PC: Acho que podem contribuir muito, no sentido da construção de um projeto realizado ao encontro do projeto educativo do agrupamento, mas não é o que acontece. Penso que seria essencial investir na formação dos professores, e investir em formação diferente da habitual.

PB: Como acha que poderia ser fomentada a utilização deste espaço?

PC: Penso que pode ser influenciada pela própria organização e direção da escola, mas principalmente pelo envolvimento das estruturas intermédias por onde passam os projetos, como a coordenação de departamentos ou a coordenação de grupos disciplinares. Recordo ainda que quando recebemos a formação, e foram apenas dois ou três professores que receberam formação, nos pediram para replicar a formação aos colegas. O tempo é escasso e a própria formação foi complexa e de difícil compreensão e este pedido de replicação para os restantes professores é, obviamente, uma utopia que não conseguimos realizar. Infelizmente, começam-se a fazer as coisas sempre pelo '*telhado*', gasta-se o dinheiro financiado para estes projetos e pensa-se depois como podem ser utilizados e é uma pena.

Entrevista com o Coordenador do AEI da Escola Básica e Secundária de Castelo de Paiva

A seguinte entrevista foi realizada no dia 24 de outubro de 2023, presencialmente, com um dos professores coordenadores do AEI da EBS do Marco de Canaveses.

Paulo Brites: Como surgiu a iniciativa de construir um AEI? Os professores ou alunos sinalizavam sentir alguma necessidade? Identificava-se algumas dificuldades específicas no processo de ensino-aprendizagem que poderiam estar associadas ao próprio espaço da sala de aula tradicional?

Professor Coordenador: O AEI foi um projeto que surgiu ao qual aderimos através da câmara municipal. A câmara local reside em dois agrupamentos e foi criada uma sala em cada um deles, e resultaram em espaços diferentes. Nós tivemos a oportunidade de escolher o tipo de equipamentos e de espaço para o nosso AEI de acordo com os nossos alunos e resultou numa solução distinta do outro agrupamento. A câmara pediu que selecionássemos um espaço na escola e escolhemos uma sala muito ampla, uma das nossas melhores salas aqui no agrupamento, é grande e por essa razão atende ao projeto. Achamos ótimo, porque, claro, as crianças adoram ter uma sala diferente com uma utilização diferente ao habitual de uma sala de aula. Quando as crianças estão habituadas a um espaço e é lhes proporcionado outro espaço visualmente diferente, claro que elas ficam muito mais motivadas pela aparência. A aparência é fundamental.

PB: Como foi o processo de adaptação de um espaço escolar (e qual) num AEI? Quais foram os principais desafios?

PC: Este espaço era uma oficina de informática onde tínhamos bancadas, e como disse, era a nossa melhor sala e por isso mesmo escolhemos para ser o AEI, tiramos aquelas bancadas antigas e foi fornecido o mobiliaria que escolhemos e adaptamos a sala.

PB: Este espaço foi equacionado para acolher cerca de quantos alunos (em simultâneo)?

PC: Costuma estar apenas uma turma, entretanto, já fizemos atividades com duas turmas, porque a sala é espaçosa e é possível, mas tentamos trazer sempre uma turma. Existem também projetos com menos de uma turma.

PB: Como a comunidade escolar, incluindo alunos, professores, auxiliares, pais, etc., reagiu à criação desse AEI?

PC: Reagiram bem e gostaram, tudo o que é novo e diferente normalmente suscita interesse e há sempre uma boa aderência a estes projetos no agrupamento. Os alunos adoram esta sala, ao entraram acham muito interessante, ficam fascinados logo com o mobiliário porque as cadeiras são diferentes, têm rodas e conseguem movimentar-se, o que os professores não gostam muito. Sente-se que ao entraram na sala é criado logo um ambiente mais informal e confortável para os alunos e com mais vontade de aprender.

PB: Houve, ou ainda existe, alguma resistência de algum dos agentes de ensino? Como é que se lidou ou ultrapassou?

PC: Não, no nosso agrupamento todos os professores foram recetivos ao AEI. Alguns professores novos que chegam não conhecem a sala, mas perguntam como é que se pode utilizar a sala e existe uma funcionária responsável pela distribuição da sala que os informa. Sempre que existe uma vaga no horário qualquer professor do agrupamento pode requisitar a sala e temos muitos professores que a requisitarem. Muitas vezes não conseguem vir para aqui porque a sala está ocupada.

PB: Como é, tendencialmente, utilizado o espaço atualmente? Que atividades e metodologias pedagógicas se aplicam maioritariamente neste espaço?

PC: Há uma variedade de ativadas aqui. Portanto, o clube de robótica, utiliza sempre esta sala e tem aqui horas semanais já marcadas permanentemente. Os professores vêm para aqui trabalhar com os alunos que se inscrevem eles, é um clube livre que surgiu só no ano passado e os alunos tiverem uma grande aderência. Iniciamos com o quinto e sexto ano, que adoraram vir para aqui e fazem imensas atividades. Existe também o Clube da Ciência, que é administrado para o primeiro ciclo e os alunos não estão neste edifício e vêm aqui de propósito para ter aulas no AEI porque eles ficam fascinados com o espaço. Depois temos as outras disciplinas normais dos currículos. No décimo segundo ano temos, por exemplo, um professor de biologia que vem muitas vezes com os alunos do dar aqui as suas aulas. Os alunos adoram porque a disposição das mesas é em grupos, podem mexer-se, o mobiliário está preparado com esse intuito de ser flexível e de ser possível alterar a disposição, e os professores aproveitam isso e alteram a disposição da sala. Sempre que está livre os professores solicitam a sala.

PB: Quais são os recursos tecnológicos existentes? E como estes são tendencialmente utilizados pelos alunos?

PC: O mais utilizado são os portáteis. Também temos no AEI o videoprojector e os kits de robótica que também são muito utilizados, até que entretanto a escola já adquiriu mais equipamento para trabalhar no clube de robótica. Entretanto, os professores de biologia também trouxeram para aqui um kit com microscópios e fazem aqui algumas experiências com os alunos

PB: Que impacto, nos alunos e professores observaram na implementação deste espaço?

PC: Adoram, ficam muito motivados. Os alunos adoram vir para aqui e os professores também gostam imenso de lecionar aqui.

PB: A implementação do AEI surtiu algum impacto na dinâmica de ensino da escola?

PC: Sim, claro que sim. Cada professor que vem para o AEI lecionar uma aula, vai dar uma aula diferente da sua aula numa sala de aula regular, logo vai usar outras metodologias, vai adaptar as metodologias a esta sala, que é um espaço totalmente dinâmico.

PB: Tem vindo a ser recolhida alguma informação na escola que evidencie o impacto deste espaço nos resultados dos alunos?

PC: Não, nunca o fizemos.

PB: Os alunos demonstram uma maior participação e interesse nas atividades de aprendizagem realizadas neste espaço?

PC: Demonstram muito mais motivação, os alunos adoram vir para o AEI, assim que abrem a porta e veem o espaço pela primeira vez ficam fascinados. Quando dizemos que vão para o AEI ter uma aula, eles adoram, é uma aula diferente, eles vêm com mais alegria, com mais motivação.

Penso que tudo começa com a parte visual, quando os alunos entram e veem uma disposição diferente da sala, isso motiva os alunos, e sendo que agora estamos na era digital, aqui eles são motivados a utilizar o digital e eles gostam e ficam mais motivados para as aulas.

Penso que a disposição da sala e a imagem da sala é o que faz os alunos gostarem mais. Quando chegam veem um local diferente, um local

acolhedor, um local que é chamativo, e isso vai influenciar logo a sua motivação. Acho que o que faz muitas vezes os alunos se envolverem mais e aprenderem mais, está relacionado com a motivação, e se estou num local que me motiva, que me é apelativo, acho que é uma mais-valia, e o aluno vai ficar mais motivado para aprender.

Entrevista com a Direção da Escola Básica e Secundária do Cerco

A seguinte entrevista foi realizada no dia 3 de novembro de 2023, presencialmente, com um dos elementos da direção da EBS do Cerco.

Paulo Brites: Como surgiu a iniciativa de construir um AEI? Os professores ou alunos sinalizavam sentir alguma necessidade? Identificava-se algumas dificuldades específicas no processo de ensino-aprendizagem que poderiam estar associadas ao próprio espaço da sala de aula tradicional?

Direção: Nós criamos e adquirimos equipamentos para duas salas, e depois fomos progressivamente comprando outro material que não foi adquirido numa primeira fase. Na primeira fase foi eminentemente cadeiras e mesas individuais, aquelas que ainda observamos nas salas. A sua criação decorre, não de uma necessidade vinda de algum professor, mas mais no sentido de que a equipa diretiva, a qual é constituída por alguns professores de diferentes grupos disciplinares, tiveram a oportunidade de conhecer alguns destes espaços e equipamentos, e depois tivemos a oportunidade de realizar um Erasmus de formação de professores onde constituímos vários grupos de docentes que foram a Bruxelas visitar a FCL. A primeira mobilidade foram elementos da equipa diretiva, mais a professora coordenadora dos laboratórios que vimos, é uma professora de físico-química também muito entusiasta com estas metodologias ativas e pedagogias ativas e o trabalho colaborativo. Posteriormente, ainda foram vários grupos, obviamente de diferentes grupos disciplinares, no sentido de promover e dar competências a esses docentes para começarem a utilizar este espaço. Chamemos-lhe uma iniciativa que surge de cima e não de baixo, isto é, no fundo fazer com que estes professores, de algum modo, encontrassem neste espaço uma motivação para fazer diferentes abordagens pedagógicas dos conteúdos das respetivas disciplinas.

Em alguns casos, obviamente não era preciso, era só preciso ter o mobiliário porque eles já sem o mobiliário, eram inovadores, mas grande parte dos outros professores não era o caso, mas também não os motivou para fazer diferente. Tem vindo a ser progressivamente mais utilizado e de sentimento mais confortável de alguns professores que já veem neste espaço outra forma de dar aulas.

Não partiu de uma necessidade dos professor, mas mais de uma orientação da equipa diretiva e de algumas estruturas pedagógicas intermédias, esta escola tem recursos e de algum modo pôde experienciar este tipo de espaço.

PB: Como foi o processo de adaptação de um espaço escolar (e qual) num AEI? Quais foram os principais desafios?

D: A escola convive com salas requalificadas, mas do século XIX, só mudam os adereços, mas a disposição das salas mantem-se, e essas são a grande maioria das salas. No entanto, não é preciso ter aquelas cadeiras, aquelas mesas para ser inovador, podíamos reconfigurar as salas que temos. Na maior parte das salas continuamos a ver a velha sala século XIX-XX, não muda, e isso tem a ver com muitas razões.

A requalificação destas salas também decorreu muito próxima da pandemia e, com o decorrer da pandemia, e até posteriormente, com todos os condicionalismos que existiam nas aulas, fez com que estas salas do futuro voltassem a ser as salas do passado só com os adereços novos. Apesar da flexibilidade que o espaço permite, a pandemia reforçou outra vez o modelo anterior, o que para mim, que fui, entre outros professores, um entusiasta destes espaços, era uma dor de alma observar que aquilo se estavam a transformar novamente num espaço tradicional.

Quando se investe nestes espaços, também se investe em modelos educativos que se sustentam naquilo que os espaços e os seus equipamentos permitem nas salas. Nós temos dinâmicas de oferta curricular que, de algum modo, encontram nesse espaço, o espaço ótimo para o desenvolvimento dos seus projetos. Particularmente desenvolvem-se projetos, não estamos a falar daquela aula típica de exposição, como a maior parte de nós teve no percurso.

O que fez com que estas salas voltassem a ter a sua a devida importância, foi em 2018, através da autonomia e flexibilidade curricular, que é uma prerrogativa que se dá às escolas para poderem lidar com o currículo de uma forma diferenciada. Isto é, as aprendizagens estão definidas, mas as escolas podem ensinar e fazer aprender de forma diferente. Criaram também em 2019 os planos de inovação, onde a partir das matrizes curriculares de todas as disciplinas, podemos gerir o currículo de forma inovadora. Por exemplo, quando temos uma turma de sétimo décimo, que tem trinta tempos semanais, a escola tem uma prerrogativa de criar um plano de inovação, construindo disciplinas novas. É retirada uma porção do tempo semanal de cada uma das disciplinas para a criação destas novas disciplinas que, de algum modo, se sustentam em trabalhos de projetos, com coisas do dia a dia, indo buscar aprendizagens dessas diferentes disciplinas às quais foram retiradas tempo. Ora, o AEI é também muito utilizadas para o desenvolvimento destes projetos.

O primeiro plano de inovação, foi um plano para o quinto e sexto ano

de escolaridade, que é educação dos valores olímpicos e criamos duas disciplinas sobre o tema e a disciplina é sempre desenvolvida a partir de projetos. Os alunos encontram nestas salas, ou na sua sala tradicional reconfigurada, o espaço para os desenvolverem na lógica do que é um AEI e nas suas diferentes secções, na construção, na pesquisa, na elaboração e concretização do projeto, e na apresentação e divulgação à sua turma. Por isso, e este mesmo protocolo de gestão de projeto também é desenvolvido em salas normalíssimas ou, quando possível, nos AEIs. Nos AEIs, também no âmbito da autonomia que foi prescrita pelo ministério, nós criamos do quinto ao oitavo ano, o que designamos de domínios de integração curricular. Criamos seis tempos semanais em que as turmas durante oito semanas passam por uma de quatro literacias, a literacia artística, a literacia para os média, a literacia científica e a literacia digital. O espaço onde elas se desenvolvem, porque são também sustentadas em projetos, recorrem aos AEIs para desenvolver os seus projetos.

No fundo a escola criou os AEIs não só pelos espaços, porque não se altera o currículo ou as metodologias só porque temos AEIs, mas já que as temos, e que há um investimento da escola nestes espaços mais cooperativos, de aprendizagens ativas, de metodologias diferenciadas, que de algum modo, estão mais adequados ao desenvolvimento destes projetos, que também já foram criados no sentido de promoverem aprendizagens que não sejam exclusivamente feitas da forma tradicional, porque muitos dos nossos alunos também não é dessa forma que conseguem aprender, sendo uma escola vulnerável, como é nossa.

Muitas vezes somos desafiados a ter que ir à procura de como os motivar, muitas vezes através de experiências que tenham significado para os alunos. E o significado muitas vezes surge, não numa situação de abstração de uma aula mais teórica, mas do viver e de mexer no conteúdo, e os AEIs permitem isso, permitem estar a trabalhar com um professor, ou dois ou três, por vezes nestas literacias temos quatro professores em simultâneo o que permite um ensino mais individualizado, um ensino diferenciado entre alunos da mesma turma, permite uma data de lógicas de funcionamento muito diferentes do que é a aula tradicional.

PB: A implementação do AEI surtiu algum impacto na dinâmica de ensino da escola?

D: Há um conjunto de variáveis que, de algum modo, afetam a forma como uma organização pode abordar o currículo e a forma de fazer o currículo. Nós somos um território educativo de intervenção prioritária o que são escolas

muito frágeis do ponto de vista do contexto social com muitas necessidades. Somos um agrupamento de sete escolas, seis escolas de primeiro ciclo com um jardim de infância e a escola sede, que tem do quinto ao décimo segundo ano e é um agrupamento que tem perto de dois mil alunos. É um território educativo que está na zona oriental da cidade, é uma zona de grande precariedade, setenta por cento dos nossos alunos são subsidiados. Isto significa que estas escolas têm um grupo muito heterogéneo de alunos, que no nosso caso assistimos a duas realidades distintas, alunos com performance académica muito boa, como também temos outra realidade, com níveis muito dramáticos no percurso acadêmico, alunos com duas e três detenções no quinto ano. Por isso esta escola, por esta heterogeneidade, tem que estar sempre a refletir, sobre como chegar aos alunos, porque a escolaridade vai até aos dezoito anos, e isso é que nos move muitas vezes em ir em busca de diferentes modelos, e este modelo que está sustentado nos AEIs, ou que passível de ser promovido pelos AEIs, nós também encontramos nele alguns desafios interessantes para estes estudantes. Seria muito interessante todos para todos, mas para estes em particular, porque é diferente do que tem vindo a vivenciar ao longo dos seus percursos, que são o modelo mais tradicional de sala, de espaço, metodologia e de pedagogia.

Mas estes processos são muito lentos. É consensual que a classe docente é uma classe já envelhecida. Há o conhecimento de quem em 2030 precisamos de um universo muito grande de milhares de professores, e a maior parte dos professores no ativo se reformam. Fiz aqui um levantamento, e a nossa média de idade no agrupamento, está acima do cinquenta e cinco anos, o que quer dizer que, muito provavelmente, daqui a dez anos, a configuração de professores desta organização, a sua classe docente, vai mudar completamente. Com isso, quero dizer que, a adesão à novidade também encontra estes constrangimentos. Um professor que tem uma carreira já de dezenas de anos, não são estas novidades que a fazem mudar. Por isso nós não temos a expectativa que a escola adote este modelo, e nunca o poderia fazer pelo menos com a classe de profissionais que tem. Nem é essa a nossa pretensão, porque não considero que o AEI resolva o problema da educação. É uma forma diferente, e torna passível de colocar o aluno no processo de ensino e aprendizagem como coautor do seu processo em detrimento de apenas absorver aquilo que o professor está a transmitir. Estes espaços apresentam esse potencial, mas não significa que sai de lá melhor resultado ou pior resultado. Eu, adepto, entusiasta, acho que o AEI tem um potencial tremendo em algumas competências que provavelmente não eram trabalhadas numa aula mais tradicional. Enquanto aluno tenho mais autonomia, tenho mais responsabilidade, tenho mais compromisso

com aquilo que vou fazer, depende muito de mim, do professor que está a acompanhar, mas o compromisso é meu, e dos meus colegas se for um trabalho de grupo. Não creio é que seja, quase como uma varinha mágica, que vem resolver o problema.
Há modelos no norte da Europa, salas completamente diferentes do que é uma escola normal, mas também na reflexão e no caminho que eles têm vindo a fazer, muitas vezes têm necessidade de regressar aos modelos mais tradicionais, porque efetivamente muitos deles ainda carecem de validação externa, no sentido de dizer que os alunos que passaram por estes modelos demonstram melhores performances do ponto de vista das suas aprendizagens. Em épocas de crise, muitas vezes regressa-se às formas mais conservadoras e isso muitas vezes acontece .

PB: Este espaço foi equacionado para acolher cerca de quantos alunos (em simultâneo)?

D: Decorrente da intervenção da parte escolar esta escola tinha salas muito grandes. Mas como a escola incorporou a escola EB 2,3 do cerco, houve a necessidade de transformar esse espaços grandes em duas salas, que hoje acolhem turmas de cerca de dezoito alunos. Os AEIs que temos atualmente ocupam as originais salas grandes que permitem facilmente ter turma de vinte e cinco alunos.
Mais que isso não faz muito sentido porque, embora muitos destes projetos, das literacias e dos planos de inovação, têm no desenvolvimento das aulas ou de outras atividades mais que um professor, às vezes dois, outras vezes três professores que vão dando feedbacks ao desenvolvimento dos vários trabalhos. Não temos os AEIs em salas mais pequenos porque estes espaços exigem alguns circuitos de circulação e espaço para a flexibilidade, porque reconfiguram sistematicamente a configuração da sala, por isso teriam que ser salas sempre com maior dimensão. Em salas mais pequenas não resultariam.
A nossa vantagem enquanto escola em ter as salas mais pequenas, é que permite-nos ter essa prerrogativa de ter turmas mais pequenas e, em escolas com turmas complicadas, é uma mais-valia.

PB: Como a comunidade escolar, incluindo alunos, professores, auxiliares, pais, etc., reagiu à criação desse AEI?

D: Tudo o que é novidade, num primeiro momento, é sempre de alguma cautela, somos por natureza conservadores. Na educação o que é válido para maior parte de nós são as nossas vivências e se foram vivências de sucesso.

Introduzir aqui modelos, e quer seja para pais, para alunos, para professores, para auxiliares de ação educativa, para a comunidade escolar, a novidade é por norma sempre recebida com alguma expectativa, isto é, não é logo de adesão fácil. Por exemplo, um assistente operacional que tem que limpar uma sala ao fim do dia, tem muito mais facilidade em chegar a uma sala tradicional, limpar a cadeira, limpar a mesa, o trabalho foi sempre assim. É mais facilitado do que entrar num AEI onde quatro ou cinco cadeiras estavam unidas e que, na lógica dele, vai ter que alterar. Surgiram imensas dúvidas em processos deste tipo, por estar sempre com uma configuração diferente e não saber como deixar para a manhã seguinte, por isso cria entropia imediatamente.

Outro exemplo, as cadeiras com rodas. Para os professores, obviamente, quando um aluno tem uma cadeira com rodas que nunca teve, vai começar a andar para trás, para a frente, para o lado e os professores imediatamente rejeitam as cadeiras, porque elas são os constrangimentos à aula. Isto faz-me lembrar um pouco quando temos aulas de campo, e quando íamos pela primeira vez para a aula de campo, aquilo muitas vezes era tido como um espaço que não é aula não sério, e sentimos liberdade. O AEI é um pouco isto, como não é convencional, imediatamente é tido como um espaço diferente e muitas vezes menos sério, mais informal, ter um aluno num AEI sentado como numa sala tradicional, não faz sentido, não precisaríamos desse espaço. Ousadia seria numa sala tradicional, com aquilo que tenho, transformá-la num AEI, seria possível com mais um ou outro adereço como um painel interativo ou uma tela de gravação de vídeo. São pequenos adereços, mas transformaríamos a dinâmica de ensino.

Hoje, depois de muitos anos, penso se precisávamos de ter o AEI, e não precisava. O que era necessário era ter professores que, mesmo em salas tradicionais, transformam aquilo efetivamente numa sala com metodologias de trabalho em projeto, que promove e tem alguma flexibilidade na gestão do currículo de diferentes disciplinas. E não é preciso criar projetos como os AEIs, para também o português, a matemática, o inglês serem elas próprias dinamizadoras de projetos.

Obviamente, em cada ciclo de escolaridade, quando estamos a preparar para exames, a lógica já não tem que ir por aqui porque há mais garantias em ser da forma mais convencional. Não é necessariamente a sala que transforma o modelo de ensino, são os professores que têm que, com competências e imbuídos deste espírito de pensar em lecionar o seu currículo de forma diferente, encontram nos AEIs um espaço mais apropriado para metodologias diferenciadas.

PB: Houve, ou ainda existe, alguma resistência de algum dos agentes de ensino? Como é que se lidou ou ultrapassou?

D: Na educação haverá sempre resistência. Refletindo sobre este processo, e enquanto entusiasta destas salas, deste modelo e daquilo que ele me potencial no papel que eu tenho enquanto professor, penso que não seja só sobre o espaço, mas sim pela necessidade do ato educativo exigir, perante os alunos que tenho à minha frente, uma forma diferenciada de os motivar, de os fazer aprender de forma diferente, de lhes dar competências que modelos desta natureza também promovem. Há uma serie de variáveis que, de algum modo podem, através de um AEI encontrar o espaço apropriado, como podem noutro contexto qualquer, seja ele, por exemplo, uma aula de campo, onde os alunos vão para o exterior, numa aula de biologia, ter uma aula tão ou mais interessante do que qualquer experiência que possa estar a ser dita num painel interativo do AEI. Depende daquilo que o professor pretende no sentido de que os alunos aprendam mais. Mas quando o processo é sempre feito da mesma forma, naquilo que são as salas tradicionais, e aulas eventualmente tradicionais, à partida, teremos maior possibilidade de em determinados contextos, os alunos após quinze, vinte minutos perderem a atenção à aula.

PB: Como é, tendencialmente, utilizado o espaço atualmente? Que atividades e metodologias pedagógicas se aplicam maioritariamente neste espaço?

D: Os espaços são dedicados, nomeadamente, a muitos projetos que a escola tem e que eventualmente encontram neles o espaço ideal. A lógica de funcionamento das quatro literacias que referi há pouco, resultou de um projeto-piloto em 2017, no entanto, em 2018 quando a experiência foi alargada para todos os anos de escolaridade de início de ciclo, deparamos que aquilo que funcionou em sede de laboratório defraudou-se em sede de generalização. Isto porque não estavam preparados, no fundo inicialmente o objetivo era promover projetos interligando disciplinas. A necessidade de articulação entre professores e de desconstruir os currículo para ver onde é que o seu currículo da matriz base vai incorporar uma temática a debater, foi uma grande dificuldade e isso defraudou o projeto porque nada estava preparado.

No sentido de empoderar de novo os professores para começarem a ter esta dinâmica cooperativa de trabalho, criamos as literacias. Então as literacias são sustentadas por professores que gostam daquele objeto de estudo e estão interessados nestas metodologias.

Deste modo, estes professores são os promotores dos projetos que se desenvolvem durante o ano, e os professores titulares das turmas, que podem ter demonstrado estar pouco confortado com estas dinâmicas, têm a oportunidade durante um ano de passar pelas quatro literacias e fica a conhecer como é que eles desenvolvem os projetos.

Esta organização permitiu alargar o leque de professores que utilizam o espaço. É uma forma de formação indireta, os professores passam pelas literacias com os seus alunos e veem as atividades que se desenvolvem e podem refletir sobre como lecionar determinados conteúdos desta forma. Esta gestão foi uma forma de desenvolver competências aos professores para estarem no próximo ano já mais despertos e confortáveis com estas metodologias. Progressivamente, vai fazendo com que os professores comecem a aderir também a metodologias diferentes das habituais. Por exemplo, o painel interativo já é hoje quase o instrumento mais pedido por todos os professores para terem na sala de aula. E isto é consequente deste percurso, onde os professores tiveram a oportunidade de ver o potencial que estas ferramentas têm.

O espaço é utilizado pelas literacias estão durante todo o ano. Temos também duas turmas que são planos de inovação para os alunos com retenções onde realizamos muito trabalho de projeto. O espaço está livre apenas à segunda-feira e sexta-feira e é utilizado por turmas que o queiram utilizar.

PB: Os alunos demonstram uma maior participação e interesse nas atividades de aprendizagem realizadas neste espaço?

D: As turmas mais estruturadas sim, encontram neste espaço um espaço de maior liberdade e maior autonomia. Os alunos gostam e aderem às atividades, porque têm experiências muito interessantes que não são vividas numa sala de aula tradicional, apesar de poderem acontecer mas como não é a norma não se proporcionam.

As turmas com mais dificuldades, a quem nós achávamos que teriam mais vantagem, porque o que é solicitado são modelos onde eles assumem muito mais protagonismo no processo, por não terem compromisso, os alunos têm tendência a não dar o devido valor, e a liberdade provoca alguma entropia. Por isso, em algumas turmas, o professor numa primeira abordagem não gosta de ir para lá, porque tem menos controlo sobre o clima da aula. Mas, naturalmente, não tem a ver exclusivamente com a sala nem com o seu espaço, está relacionado com o aluno o que é uma complexidade de fatores, muitas vezes não dignificam o espaço escolar e têm um sentimento de obrigação para com a frequência escolar. O contexto familiar e social

também interfere de forma muito significativa no que é a escola, para a família e para os alunos. Nestes casos não é a sala, não é o modelo, muito vezes é um trabalho individualizado que está no limite do que é a instituição Escola, no sentido de tentar que estes alunos, pelo menos até aos seus dezoito anos, de algum modo retirem algum proveito da escolaridade, esta escola também vive disso. E como vive com isto, tem que muitas vezes tentar alternativas e o AEI foi uma alternativa, continua a ser, mas é uma de muitas.
Em outras turmas faz mesmo a diferença e, em outras escolas, faz mesmo a diferença e com potencial imenso.

PB: Em que medidas considera que estes espaços promovem, ou ajudaram a desenvolver as competências que se consideram relevantes para o século XXI (como a comunicação, colaboração entre colegas, pensamento crítico, aprendizagem independente, gestão e desenvolvimento de projetos, etc.)?

D: Sim, é óbvio, mas não é o espaço em si que o promove. O espaço é interessante e está de facto adequado ao desenvolvimento de metodologias que promovem essas competências. Tem que haver intenção, e a intenção é aquilo que o professor constrói. Foi passado um questionário recentemente para uma avaliação à escola, e o questionário dos alunos, o que eles perguntavam é muito nesse sentido. Isto é, se as aulas são ainda num modelo instrutivo, escolástico, ou se alguma vez é solicitado a construção de um projeto com o professor. Passa muito pelo papel do aluno e pelo papel do professor e a relação professor-aluno que se constrói. Há ainda algumas questões relativas ao espaço e como são configurados para diferentes aulas. Recordo alguns anos que vivi em Moçambique, e nesse contexto, havia apenas uma sala com quarenta ou cinquenta alunos de diferentes níveis de escolaridade, com um só professor e os únicos equipamentos são o caderno e a caneta. E nestas aulas, não havia incidentes disciplinares como nós temos aqui, com turmas de dezasseis ou quinze alunos. É neste sentido que convoco a intenção do professor, e também pelo valor que a educação tem para os alunos. Se o aluno não valoriza a escola não é instrumento que o vai transformar.
A escola será sempre muito defensora da tradição, mas por exemplo perante um telemóvel, muitas das vezes, encontramos maior motivação para uma determinada matéria, da forma como ela é apresentada. O ato educativo estará sempre em desvantagem em relação a isso. Muitas vezes isso também não é mau porque as inovações são isso mesmo, podem não se consolidar e

volta-se outra vez para tras.

O acesso à informação e o acesso ao conhecimento que é agora possível educação não institucional, não formal, é riquíssima e a escola tem que de algum modo ir ao encontro.

Estas salas, que inicialmente até tivemos que as designar do futuro, serão sempre espaços que são um pouco a ousadia de ir ao encontro do que fora do muro escolar, os alunos encontram. Tomemos como exemplo, um desporto como o surf, onde não professor, ou a *escola de programação 42*, onde tudo é feito através da autoaprendizagem. O AEI proporciona momentos em que há a ausência do professor em que é fomentada a autonomia do aluno.

Acho que é importantíssimo o aluno ter o seu tempo também de autoconstrução, de se conhecer. Isto é fundamental e AEIs nas escolas também são fundamentais se a elas estiverem associadas metodologias que criem esse espaço de construção aos alunos.

Política, Conteúdo e Contentor

André Santos[1]
Paulo Brites[2]

Nesta conversa, pretende-se explorar a interdisciplinaridade entre a arquitetura e a educação, evidenciando relações entre espaço e pedagogia. Numa perspetiva propositiva perante o futuro, convoca-se a experiência e o saber dos entrevistados a propósito da iniciativa portuguesa "Ambientes Educativos Inovadores" (AEIs), objetivando-se uma reflexão sobre a importância do espaço no processo de ensino-aprendizagem. A iniciativa AEIs, introduzida em 2014 no contexto português, consiste na criação de espaços a partir do modelo de *Future ClassroomLab* (FCL)[3], propondo-se a criar espaços cativantes, que estimulem a curiosidade, a criatividade e a colaboração entre alunos. Entre os países integrantes no projeto Portugal destaca-se pela elevada adesão, estimando-se a existência de mais de duzentos AEIs já integrados nas escolas portuguesas.

A entrevista foi realizada a partir da Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto, no dia 14 de julho de 2023, via Zoom, com os seguintes entrevistados:

Neuza Pedro é professora auxiliar com agregação do Instituto de Educação da Universidade de Lisboa. Doutorada em Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) na Educação. Possui formação pós-graduada em *E-teaching* pela Universidade de Agder na Noruega e em *Online Assessment* pela Universidade de Wisconsin-Stout nos Estados Unidos. Obteve agregação pela Universidade de Lisboa na área da educação a distância no Ensino Superior. Assume a coordenação do Doutoramento e do Mestrado em Educação e Tecnologias Digitais do Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, sendo igualmente membro da comissão diretiva do Programa

[1] Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto - Centro de Estudos de Arquitectura e Urbanismo, Porto, Portugal.

[2] Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto, Porto, Portugal.

[3] O FCL, criado em 2012 em Bruxelas, consiste num ambiente de ensino e aprendizagem inspirador, totalmente equipado e reconfigurável, que desafia os visitantes a repensar o papel da pedagogia, da tecnologia e do espaço nas salas de aula (https://fcl.eun.org/about).

Doutoral *Technology-enhanced Learning & Societal Challenges* (TELSC). Assumiu entre 2010 e 2019 a coordenação do Laboratório de *e-Learning* da Universidade de Lisboa.

Fernando Franco é licenciado em geografia, desenvolve a atividade docente há 36 anos no ensino básico e secundário português. Foi diretor do Agrupamento de Escolas Reynaldo dos Santos durante oito anos. Integra, há vários anos, na Equipa de Recursos e Tecnologias Educativas da Direção-Geral de Educação do Ministério de Educação português, na qual foi coordenador nacional de vários projetos europeus, como seja o projeto ITEC, *Future ClassroomLab*, CO-LAB, MENTEP e Systemic. Acompanhou ainda o Projeto Nacional Edulabs–Tablets nas escolas.

Tendo como objetivo refletir sobre a escola de amanhã, que relações perspetivam que deveriam ser estabelecidas entre espaço e pedagogia? E quem deve assumir a iniciativa de desencadear esse diálogo?

Neuza Pedro: Na verdade, a relação entre o espaço e a pedagogia não tem vindo a ser tão conseguida como seria desejável. E, se não aconteceu até agora, de forma transparente, explícita e inequívoca, mereceria um incentivo urgente para se poder concretizar. Diria também que nos encontramos num momento da evolução da ciência que acontece sobretudo nas "áreas de fronteira", onde a dimensão científica de um domínio se cruza com a de outro, e em educação isso precisa também acontecer, temos que a ver mais na interseção com outras áreas científicas (como a interseção entre o domínio da pedagogia e da arquitetura explorada nesta entrevista). Seria fundamental que quem pensa o espaço o fizesse atendendo a quem o vai usar no domínio educativo, ouvindo os professores. Por outro lado, a pedagogia é prioritariamente considerada pelo lado de quem a exerce e menos pelo lado de quem é alvo desse exercício, pelo que, aquela atenção deveria acrescentar também a perspetiva da aprendizagem, equacionando nesse diálogo os alunos, e de qualquer faixa etária. Os alunos conseguem sentir as suas necessidades, e cabe-nos contribuir para transferir esses sentimentos para algo comunicável. Se o fizermos, provavelmente conseguir-se-á criar uma relação muito mais profícua entre os espaços que são idealizados para o ensino e aprendizagem, e o ensino e aprendizagem que lá acontece... e sobretudo para o ensino e aprendizagem que gostaríamos que lá acontecessem. Seria importante vir a imaginar os espaços educativos ajustados ao ensino, em vez de fazer com que o ensino se adeque às características dos espaços. Na maioria das situações a pedagogia chega quando o espaço já está criado, assumindo uma menor

capacidade de realizar alterações (a esse espaço), acabando por se estabelecer uma hierarquia, não vantajosa, em que o espaço determina a pedagogia que ali acontece e consequentemente, depois a pedagogia determina, em parte substancial, a aprendizagem que ali poderá acontecer.

Sobre a quem cabe a iniciativa, ela deve claramente estar nas escolas, no sentido múltiplo dos atores que a integram. Apesar de ela não protagonizar toda a responsabilidade e todo o poder para que isto aconteça, deve ser, efetivamente, o elo zero da cadeia. A escola tem se mantido na posição de "cliente desagradado", enquanto utilizador descontente com o espaço, disposição mais acentuada por se tratar de um contexto maioritariamente relativo a edifícios públicos, logo mais anónimos. Ao contrário, quando se trata da construção de uma casa, portanto, de um espaço privado, a orientação dos técnicos é exclusivamente do encomendador ao assumir a responsabilidade de transmitir, clara e inequivocamente, o que se pretende. Assim, na conceção e construção dos edifícios escolares importa sensibilizar a tutela [Ministério da Educação] para o interesse de fazer ouvir e integrar os mais variados utilizadores no processo de edificação de (novos) espaços.

Fernando Franco: É fundamental incentivar um maior diálogo entre espaço e pedagogia. Os espaços estão a ser, e serão cada vez mais, um dos elementos mais preponderantes para a alteração metodológica que se pretende na pedagogia. Ao intensificar a determinação do foco no aluno, a conceção dos espaços articulada com as necessidades da pedagogia é fundamental para que se possa perspetivar alterações nas metodologias educativas e na pedagogia.

Em que medida deve (e pode) o espaço físico desempenhar um papel pedagógico?

Neuza Pedro: O exercício da pedagogia, a relação de alguém que ensina com alguém que aprende, nunca acontece no vácuo; acontece sempre no espaço, e o meio e o espaço comunicam sempre intencionalidade pedagógica. Quando se escolhe um determinado manual ou usar a calculadora em matemática, estas ferramentas, estes artefactos, tal como o espaço e as suas configurações, dizem muito sobre a natureza do trabalho pedagógico dos professores, bem como do seu posicionamento perante o ensino. No entanto, esta intencionalidade pedagógica não é pensada de forma consciente, refletida. Este contexto justifica-se pela herança na formação de professores, em que a dimensão espacial sempre foi pouco trabalhada. Mais recentemente tem vindo a ser

abordada, mas ainda assim é um elemento lateral com pouco protagonismo, e poucas instituições de ensino superior o fazem com a devida atenção. Ao contrário, na formação de educadores do jardim de infância [professores de educação infantil], o espaço é muito presente, nomeadamente na organização da sala de aula. Depois, no primeiro ciclo [primeiras séries do ensino fundamental], ainda é considerado, mas, a partir do terceiro ciclo, e na formação de professores para o ensino secundário [ensino médio], é imensamente esquecido.

As espécies são influenciadas pelo seu habitat e aquilo que fazemos enquanto espécie é influenciado pelos espaços em que nos movemos; neste caso, enquanto conjunto de professores dentro de uma escola ou de um professor com um conjunto de alunos dentro de uma sala de aula, esse habitat interfere em todo o processo de ensino. O espaço restringe ou facilita comportamentos. O espaço que nos acolhe vai, quase que subliminarmente, interferir na forma de interagir, de socializar e de aprender. Importa incentivar os professores a refletir e debater sobre a dimensão temporal e espacial, enquanto fatores que organizam a realidade, e a tomar consciência de como o espaço interfere nas rotinas do quotidiano. O espaço tem sempre um papel pedagógico, no entanto, isso é muitas vezes implícito e deveria ser tornado explícito, assumido como parcela muito importante da equação.

Fernando Franco: O espaço representa uma área com um interesse decisivo para a Direção-Geral de Educação (DGE)[4].Recorde-se o desenvolvimento dos AEIs, espaços que são baseados no FCL, apelidados inicialmente de Sala de Aula do Futuro, desenvolvendo um conceito diretamente relacionado com a pedagogia e a metodologia de ensino. O espaço é relevante, sim, no entanto, só por si não resolve nada. Recorde-se a excelente e recente intervenção à Parque Escolar[5] no Agrupamento de Escolas Reynaldo dos Santos, onde se mantiveram os espaços tradicionalmente caraterizadores do edifício escolar, perdendo-se uma oportunidade de uma maior transformação. Investiu-se muito na recuperação da grande parte das escolas

[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.

[5] A Parque Escolar, E.P.E., entidade públicalançada em 2007, foi responsável pelo Programa de Modernização do Parque Escolar Destinado ao Ensino Secundário resultando na reabilitação de 176 escolas no território português.

secundárias, o que foi muito importante, mas não se pensou no espaço como um elemento efetivamente pedagógico.

Atendendo aos atuais paradigmas da sociedade, já distantes dos diversos contextos que alimentaram a construção das arquiteturas escolares da nossa herança, que influência deve (agora) ter o espaço na consolidação das competências para o futuro?

Neuza Pedro: Atendendo à relação de responsabilidades que ainda persiste, e que é muito desigual, a influência vai continuar a ser do espaço para a pedagogia, sendo que a influência devia ser ao contrário, da pedagogia para o espaço. Para que isso aconteça, os espaços teriam de ser organizados com base em princípios de maior flexibilidade, o que é difícil. Os espaços são feitos prioritariamente de matéria imóvel e, portanto, é difícil (e caro)impor subitamente soluções de maior flexibilidade. Mas seriam vantajosos espaços que realmente fossem configuráveis, reconfiguráveis e muito mais flexíveis. Espaços em que, rapidamente, fosse possível a redução do seu tamanho, porque é preciso criar reclusão e reflexão, ou o seu aumento para um espaço amplo onde se verificassem condições de maior mobilidade, movimento, sem sobrecarga para os utilizadores.

Por outro lado, é requerida uma maior variedade na tipologia dos espaços, reafirmando a evidência do espaço restringir ou promover o comportamento. As salas de aula continuam a ser demasiado iguais e importava proporcionar diversidade de dimensão e configuração, de forma a ajudar os professores a pensar e agir de outras maneiras, renovando. Por outro lado, os espaços ainda não se encontram verdadeiramente alinhados com a evolução conceptual, e legislativa, que se tem vindo a estabelecer no domínio da inclusão. Se atendermos a espaços escolares noutros países, obviamente economicamente, socialmente e educativamente mais avançados, os espaços são muito mais inclusivos do que os portugueses. No entanto, se analisarmos a realidade nacional, do ponto de vista legislativo, existe muita proximidade, pelo menos aquilo que está legislado nesses mesmos países, nomeadamente do contexto europeu. Ou seja, já evoluímos do ponto de vista legal, mas não do ponto de vista espacial. Esta questão de ter espaços mais inclusivos, mais conscientes da inclusão, e não apenas preocupados com a eliminação das barreiras arquitetónicas (apesar de ser ainda necessário dar-se esse passo!), há toda uma questão de inclusão cultural que ainda não se encontra efetivamente assegurada, nomeadamente,

no contexto europeu, onde as escolas são cada vez mais multiculturais, e onde uma das regras atuais é mesmo a coexistência de muitas culturas dentro de uma sala de aula. Logo, como os espaços são menos flexíveis, não permitem a personalização que é uma outra área que realmente precisava de ser mais conscientemente abordada enquanto contributo para a dimensão inclusiva e do design dos espaços. O que acontece é que depois, inconscientemente, em sala de aula, se perpetuam práticas antigas porque acontecem em cenários antigos. E o antigo não tem nada de mal, a não ser quando tem, e muitas vezes tem.

Evoluímos legalmente, mas as práticas, porque continuam a acontecer em cenários inalterados, não atualizados, não mudam.

Fernando Franco: Esta última observação é muito interessante porque se assiste a uma significativa tendência para perpetuar. Há, de facto, uma certa resistência à mudança. No entanto, considerando os 811 agrupamentos escolares em Portugal, já há uma boa percentagem de agrupamentos com espaços "AEI" e com vontade de mudar. Contudo, de todos os pilares que desenham a escola - os espaços, a tecnologia e a pedagogia - os espaços devem ser, provavelmente, o fator que os professores mais facilmente aceitam ver alterado. Tomando como exemplo o agrupamento de escolas Fernando Casimiro Pereira da Silva em Rio Maior, conseguiu-se implementar vários espaços inovadores, como, por exemplo, um *ParkourLab*[6] que se afirma como um caso de sucesso entre docentes e alunos. Implementaram igualmente o *MediaLab*[7] que está sempre ocupado. Dispõem também de um *MakerSpace*[8], e ainda tem uma zona de "corte-e-costura" e a forma como os professores incorporam estes espaços é extraordinária. Considerando o programa de reabilitação da Parque Escolar, assistiram-se a intervenções qualificadas do ponto de vista da estruturação dos espaços e das infraestruturas, mas não foram bem intervencionados no que diz respeito à persistência da distribuição das salas em *caixas*, portanto, mantendo o formato de sala de aula tradicional. E, por vezes, mudanças reduzidas, até somente da disposição do mobiliário da sala, representa uma pequena mudança que poderá ser o

[6] Um *ParkourLab* é um ambiente dedicado à atividade física que envolve movimentos acrobáticos, escaladas e deslocamentos em ambientes urbanos.

[7] Um *MediaLab* é um ambiente dedicado aos media e aos meios de comunicação onde os alunos podem explorar e experimentar diversas formas de produção, análise e distribuição de conteúdo.

[8] Um *MakerSpace* é um ambiente colaborativo onde os alunos são incitados a explorar, criar e compartilhar recursos, conhecimentos e aptidões relacionados à fabricação, prototipagem e experimentação.

suficiente para que o professor se sinta impulsionado a atuar de forma diferenciada. Obviamente, para que algumas das questões se possam colocar e exista a possibilidade de mudança, é necessário que existam lideranças fortes numa escola, portanto, e retomando a pergunta, diria que o espaço, porque já lá está, é dos elementos mais importantes. Enquanto que, para a tecnologia é necessário comprar os dispositivos, para a metodologia é necessário muitas vezes fazer formação docente, o espaço aparenta ser o elo mais fácil de mudar.

Observando o espaço escolar contemporâneo em Portugal, que condicionantes identificam ao processo de ensino-aprendizagem?

Neuza Pedro: Deverão ser equacionadas três dimensões de resposta. A primeira é que o espaço escolar contemporâneo, sobretudo o espaço interior, ainda se verifica ser muito limitado, considerando a área em metros construídos. A opção de criação de "mega-escolas", um movimento estabelecido em Portugal nas últimas década com vista a diminuir o número de escolas no país e a centralizar as mesmas, (por argumentos económicos, mas também com argumentos pedagógicos!), fez com que se construíssem escolas demasiado grandes, e com demasiados alunos. Neste contexto, as escolas acabam por ficar excessivamente ocupadas criando uma sensação de que não se consegue tirar pleno partido dos espaços, já que tudo e todos estão demasiado apertados. Esta opção parece-me ter tido efeitos críticos. A forma como se poderia criar um outro tipo de divisórias, menos rígidas e mais amovíveis, mantendo as preocupações acústicas e de segurança, torna-se assim muito difícil. A segunda ideia é que, se o espaço interior é limitado, o espaço externo, não sendo limitado é limitadamente utilizado o que conflitua com as condições favoráveis de clima existente em Portugal. Provavelmente, por questões históricas ou de herança, a sala de aula continua a ser entendida e utilizada na forma clássica. Os professores deveriam dar mais aulas no exterior, fazer exercícios de aplicação na rua, e dever-se-ia contribuir para desconstruir crenças que inibem condutas de uso de espaço exterior que até deviam ser a regra. Há uma outra dimensão associada ao uso do espaço escolar contemporâneo que tem a ver com as regras não escritas e que também faria sentido alterar. Está também um pouco relacionada com esta outra dimensão de que os espaços, como são a condicionante não refletida do comportamento, precisam de se tornar a dimensão refletida do comportamento, naquilo que é o impacto que têm, para depois se pensar sobre quais são as regras não escritas, que se encontram

enraizadas do ponto de vista da pedagogia contemporânea em Portugal, que precisavam de ser claramente refletidas sobre o quanto são limitativas do uso do espaço. Existe a consciência, e a consensualidade, de que ao entrar numa qualquer escola, e numa qualquer sala de aula, não se proporciona nenhum tipo de surpresa com o seu *layout* porque é demasiado igual. Esta regra não escrita de que ao entrar numa sala se espera que ela tenha uma dada configuração e que é esperado que quando se saia dela, se deixe aquela configuração tal como está, impacta muito aquilo que é o uso do espaço. Portanto, existe aqui uma dimensão realmente que é o espaço físico, mas depois há outras que são as conceções que temos vindo a criar e a transferir para quem chega de novo em relação ao que é a conduta correta dentro dos espaços existentes, e isto precisa de ser questionado e precisa de ser debatido. Efetivamente não faz parte da agenda, e reafirmo que, por exemplo, não faz explicitamente parte da agenda da formação inicial de professores, excecionalmente algumas formações fá-lo-ão, mas é a exceção e não deveria ser. Estas questões são laterais, não se trabalham e não lhes é dada a devida atenção.

Fernando Franco: De facto, o espaço condiciona, ao visitar as várias escolas e ao entrar nas várias salas de aula não se coloca a oportunidade de ser surpreendido já que aquilo que se irá encontrar é previamente conhecido. E os espaços teriam de ser mais conscientemente considerados. Fala-se em mudar as metodologias, em pensar na digitalização, mas sem pensar no espaço que é um pilar fundamental. Repare-se que os regulamentos internos das escolas definem regras para o uso de um objeto como o telemóvel, mas não tem nenhuma área dedicada ou preocupada com a natureza ou as condições espaciais, e isto é um constrangimento.

Quais foram (ou continuam a ser) os principais desafios (e obstáculos) na implementação de iniciativas inovadoras na pedagogia?

Neuza Pedro: As questões infraestruturais continuam a ser críticas. Podemos, no entanto, entender que elas não são determinantes, porque há escolas onde estas mesmas questões infraestruturais existem e onde se consegue encontrar um equilíbrio. Ao mesmo tempo, não podemos ser *naïves* e entender que, porque há escolas exceção capazes de fazer o impossível, vamos conseguir generalizar estes movimentos, isso não é possível. Portanto, deverá haver a consciência de que as questões infraestruturais são importantes, mas não podemos ficar reféns delas. Também não podemos escamotear e dizer que as escolas estão numa situação maravilhosa e que

com elas se vai conseguir fazer muito, mas há pequenas coisas que se podem fazer que têm um impacto significativo. A oportunidade de, por exemplo, no início do próximo ano letivo, mudar a configuração de todas as salas, tentar ter geometrias diferentes e ver como funciona. Desta forma poder-se-ia perceber que, ao mudar apenas a disposição das mesas, ou ao colocar o quadro noutro sítio da sala, ou distribuir vários quadros, pode ter um grande impacto. Outra questão é a de recondicionar espaços de escolas que se encontram completamente abandonados, e existem muitos. As escolas queixam-se da falta de espaço, mas, ao mesmo tempo, existem espaços gigantes dentro dessas escolas que estão inutilizados. Há professores que conseguem trazer projetos muito interessantes, porque conseguiram acesso a salas que estavam fechadas. Estas questões muitas vezes têm impacto, mas importa salientar que a infraestrutura é um ponto realmente crítico, mas que não pode ser entendida como imperativa, tendo que se criar espaço para a criatividade poder acontecer. Existe um outro problema que consiste na falta de atualização da legislação, que é um inibidor e um obstáculo. Ao ver recentemente os parâmetros aceitáveis na lei do número de alunos por turma, e consequentemente o metro quadrado por aluno, este fator tem como resultado que os níveis de CO^2 no edifício são alarmantes. É necessária uma atualização na legislação que deveria estar preocupada com aquilo que são hoje em dia os parâmetros de bem-estar que já estão estudados e isso é, igualmente crítico. Seria preciso também que fosse dado tempo e espaço para uma reflexão cuidada sobre estes assuntos, porque a inovação só acontece quando os intervenientes têm tempo e espaço para a pensar.

Fernando Franco: Um dos principais fatores é necessariamente a formação, na qual falhou de facto abordar os espaços e resultou num constrangimento e num forte obstáculo. Estas iniciativas, que se pretendem inovadoras, e atualmente já se conseguem enumerar bastantes escolas onde isso está a acontecer, são sempre muito lentas na sua integração. Um dos fatores é o corpo docente que é relativamente antigo e estático, e que, na maioria das vezes, prefere manter o *status quo* em vez de tentar inovar. Seja por falta de determinação ou por já ter as aulas preparadas há mais de 15 anos, oferecendo resistência. E então não é, de facto, nada fácil alterar. Da parte dos alunos a questão também se coloca, havendo alunos do secundário que após 10 anos na metodologia clássica de ensino, também eles, não estão muito interessados em alterações. Os espaços serão imensamente importantes para provocar ou proporcionar estas alterações. Porque há desafios, estas mudanças não são fáceis

e há obstáculos. Claro que com o atual tamanho das salas é mais difícil, mas não é impossível tentar também mostrar com bons exemplos que há de facto iniciativas inovadoras na área da pedagogia e que os espaços, mais uma vez, são fundamentais.

Reconhecendo a importância da conceção de ambientes educativos inovadores quais deverão ser os princípios fundamentais e características arquitetónicas essenciais a atender para promover as pedagogias contemporâneas?

Neuza Pedro: Torna-se necessária, ainda, uma conceção dilatada do espaço. Talvez por uma razão histórica, estamos habituados a ter uma visão pobre dos espaços, ou a ter uma lógica que anula o sentido de luxo, quando por vezes o entendimento deverá ser outro, de exigir um limiar mínimo da qualidade. Aceita-se muito, demasiado em educação, patamares baixos de qualidade; e quando as coisas não são assim, até parece ser causador de desconforto. Entrando numa escola na Suécia, na Noruega ou na Austrália, poder-se-á entender que tudo é um luxo e não é! Esse preconceito necessita de ser radicalmente alterado. É necessária uma ambição social para se querer mais e se defender para o futuro algo muito melhor do que tivemos no passado. A questão de termos mais espaço e de termos espaços de melhor qualidade, é fundamental. Por vezes, as crianças estão em escolas com condições ambientais que não seriam aceitáveis num local de trabalho. Ainda há alunos do primeiro ciclo [primeiras séries do ensino fundamental] a ter aulas em escolas centenárias, o que é preocupante tendo em conta que as suas condições habitacionais não são aceitáveis nos dias de hoje. Uma outra característica fundamental é a da "Personalização", de permitir ao estudante ter uma sensação de *propriedade* sobre a (sua) escola. Para que isso aconteça, é preciso que os espaços sejam personalizáveis; isso permite ao aluno ganhar um sentido de propriedade e de pertença. Seria importante dispor de uma arquitetura que realmente permitisse estas transformações e estas representações do aluno nos espaços, que precisam de ser todos, mas também de cada um. O exemplo pode ser permitir ao aluno ter um armário, um sítio para colocar as suas coisas, um painel para as turmas, elementos na escola onde os alunos realmente se possam sentir parte dela. Nesta temática é oportuno atender ao estudo coordenado pelo professor Peter Barrett no Reino Unido, que estudou um grande número de alunos no primeiro ciclo e mostrou que efetivamente uma das dimensões mais relevantes que impacta a vivência do espaço e ainda o quanto o espaço impacta o desempenho académico dos alunos é realmente este sentido de propriedade para com o espaço. Importa ainda acrescentar também a questão da "Reconfigurabilidade", que deve

ser considerada fundamental. Ter a capacidade de, por exemplo, transformar um pavilhão em três salas de aula, e como três salas de aula que, de repente, podem ser um *openspace* no qual se podem integrar vários professores ao mesmo tempo com trabalhos em projetos com alunos de várias turmas... seria hoje em dia muito relevante. As paredes muitas vezes impedem que estas lógicas aconteçam sem que se tenha disso consciência.

Fernando Franco: Perdeu-se uma excelente oportunidade em termos de mudança de configuração dos espaços com a mais recente intervenção de reabilitação das escolas secundárias [escolas de ensino médio] em Portugal, em particular pela persistência de um modelo de sala de aula tradicional. Há algumas escolas na Holanda com uma filosofia muito interessante, e há inclusive escolas em Portugal que seguem essa mesma filosofia, por exemplo, no agrupamento de escolas de Vila Nova da Barquinha, mas este demorou algum tempo para que se conseguisse implementar isto. Nestas escolas holandesas existem três salas, onde estão três turmas e depois essas três salas permitem reconfigurar-se num espaço aberto com grandes dimensões. O que acontece é que cada professor apresenta o tema, começa a aula na respetiva sala e depois o desenvolvimento é feito em conjunto naquele grande espaço pelos alunos todos juntos. Recordo novamente o agrupamento de escolas Prof. Reynaldo dos Santos, onde acabaram por existir salas de grande dimensão que estavam totalmente inutilizadas. Estes espaços foram aproveitados para *coworking*, colocando-se nele várias turmas a trabalhar em conjunto. De facto, há muitos espaços nas escolas que estão desocupados e poderiam ser aproveitados.

Se existisse a curto prazo a oportunidade de mudar, é obvio que deveria acontecer... como estão a fazer em Itália onde, durante um processo semelhante ao realizado pela Parque Escolar em Portugal, houve um grande trabalho de partilha, entre arquitetos, que são fundamentais, e os pedagogos na criação de novas escolas. É importante os arquitetos perceberem que têm que deixar de lado o antigo desenho da arquitetura escolar. E este antigo desenho é ainda o desenho vigente nas atuais escolas, que foram intervencionadas recentemente, mas que infelizmente mantiveram os espaços tradicionais. Terminando a resposta, a conceção dos ambientes educativos inovadores é fundamental porque, se objetivamos trabalhar em pedagogias centradas no aluno, é impossível com a separação de todos os alunos em mesas individuais, organizadas em filas onde o último aluno da fila vê apenas as costas de cada um dos colegas. É necessário que se altere isto.

Quais são os principais benefícios e impactos dos AEIs no processo de ensino-aprendizagem?

Neuza Pedro: É oportuno nos focarmos no impacto que efetivamente têm estes espaços através de alguma da informação advinda da ciência e, em específico, gostaria de trazer conclusões de estudos que têm sido conduzidos nesta área no Instituto de Educação da Universidade de Lisboa. Vou referir dois desses estudos para responder à questão: qual o impacto destes espaços? O primeiro foi feito em três agrupamentos de escolas [conjunto de escolas que têm uma administração comum e funcionam em rede] e nele se procurou estabelecer a comparação entre a prática de um professor com uma turma num AEI, e esse mesmo professor com a mesma turma numa sala de aula regular. As condições pedidas eram que os professores não mudassem nenhuma variável da sua prática, fosse o currículo/disciplina, o tema ou a abordagem pedagógica etc., pois pretendia-se assegurar a comparabilidade entre as práticas a estudar. Filmando e analisando a prática de ensino desse professor e as atividades de aprendizagem realizadas pelos alunos das turmas, encontrámos resultados que demonstraram que há efetivamente uma diferença, e que o impacto se identifica, prioritariamente: na diversidade de tarefas que este professor propõe aos alunos, no maior tempo de comunicação do professor com cada um dos alunos e maior tempo de comunicação dos alunos entre si. E esta dimensão do tempo de contacto é muito importante no processo de ensino-aprendizagem; não é o tempo de contacto do professor com a turma, essa entidade una que, na verdade, não existe, mas sim do tempo de interação estabelecido pelo professor com cada aluno individualmente. Para a aprendizagem sabemos que é fundamental que cada professor se preocupe em falar com cada aluno individualmente, e nos AEIs isso aconteceu muito mais regular e intensamente. Verificou-se também que nos AEIs os alunos são mais incitados a aplicarem e desenvolverem *higher order skills*[9], como a criatividade, porque o tipo de atividades pedagógicas que os professores desenhavam para estes espaços eram tarefas que mais frequentemente pediam aos alunos para colaborar, para discutir e sobretudo para criar. Um segundo estudo que importa referir pretendia perceber como é que melhorias na qualidade do ambiente de sala de aula (através de parâmetros ambientais como o nível de dióxido de carbono, o nível de humidade relativa, a luminosidade e a temperatura, mas também do nível de conforto no mobiliário e

[9] *Higher order skills* (habilidades de ordem superior) são habilidades cognitivas mais complexas, como pensamento crítico, resolução de problemas e criatividade.

da sua disposição no espaço) impactariam a aprendizagem dos alunos. O estudo foi feito em quatro salas de aula do 1º ciclo [primeiras séries do ensino fundamental], duas salas funcionando como de controlo e duas como salas experimentais, ou seja, intervencionadas, onde melhorias foram estabelecidas. Verificou-se que a mudança nestes fatores consegue realmente promover um melhor desempenho escolar, ainda que em percentagens relativamente reduzidas, mas impactam significativamente. É importante perceber que a questão da qualidade do espaço e do ambiente que proporcionamos aos alunos, nas salas de aula que eles habitam, é determinante na qualidade da sua experiência educativa. Estas questões de garantir ambientes salubres e confortáveis, em outras áreas como na saúde, há décadas que foi estabelecido. No entanto, na dimensão escolar, ainda há muito a herança de que estas boas condições são na verdade um luxo. Muitas vezes não temos consciência do prejuízo que estamos a causar, e aceita-se estas condições como regra, mesmo sabendo-se que prejudicam a saúde e o bem-estar das crianças e jovens.

Fernando Franco: Os benefícios são todos. Ao mudar o espaço, mesmo sem a tecnologia, obrigatoriamente vai mudar a metodologia. Se um diretor propuser alterar a disposição das salas de aula para uma disposição de mesas em "U" ou em ilhas, e acrescentar regras no regulamento interno sobre a utilização destes espaços para evitar que se reponha a disposição tradicional, quase nem seria necessário falar com os professores, tornar-se-ia implícita a necessidade de mudar as metodologias pedagógicas. O professor ao entrar numa sala assim ver-se-ia obrigado a refletir sobre a metodologia a aplicar. Claro que se teria que dar tempo e espaço aos professores para se prepararem, mas seria uma ótima forma de mudar, porque ou se faz uma mudança deste tipo, ampla e, às vezes, quase numa lógica obrigatória, ou então vai ser sempre muito devagar. Portanto, no que diz respeito aos benefícios, os espaços podem beneficiar significativamente o processo de ensino-aprendizagem. As mudanças de metodologia podem e devem ser potenciadas pelos espaços, porque mesmo com a integração da tecnologia muitas vezes se mantém a metodologia. Isso verifica-se, por exemplo, com a introdução dos manuais digitais; o que aconteceu foi que cada aluno tinha no seu portátil o livro em formato digital, mas nada mudou na metodologia.

Se tivesse que estabelecer hierarquicamente estes pilares, seria primeiro o espaço, a seguir a metodologia, porque muda quase por obrigatoriedade em função do espaço, e em terceiro o digital. O espaço é o aspeto mais importante. E enquanto o espaço escolar não for visto em Portugal como é visto o setor da saúde vamos continuar

a ter ambientes precários. Tem que haver uma mudança do paradigma, e não só da dimensão dos espaços, sobre o próprio setor da educação. É necessário olhar para a escola como um espaço de prazer e um espaço de conforto e de luxos. Não há motivos para não o ser; ter ar condicionado numa sala de aula no sul do país não é um luxo, são as condições mínimas para um local de aprendizagem. É necessário mais investimento na educação, são necessárias boas salas de aula, boas cadeiras e boas mesas. Há mobiliário nas escolas extremamente desconfortável, o que vai naturalmente impactar a capacidade de aprendizagem dos alunos.

Neuza Pedro: Em relação a este último ponto, gostaria de realçar algo recentemente constatado no último projeto de investigação que referi e que se liga à questão do mobiliário. Verificámos que no primeiro ciclo, nas escolas, todas as cadeiras são iguais. Do 1º ao 4º ano são iguais; para crianças de 6 ou de 10 anos são iguais. Esta situação não faz qualquer sentido do ponto de vista antropométrico. Os alunos no 1º ano não chegarem com os pés ao chão porque o mobiliário está pensado para o aluno médio pois tem que servir a alunos de idades muito distintas. Isto coloca sérias questões de desigualdade e de desconforto e mesmo de saúde.

Considerando a crescente integração da tecnologia nos espaços escolares, como idealizam esse processo de incorporação no ambiente pedagógico?

Neuza Pedro: A única forma que não se idealiza é não estar presente; seria completamente aberrante uma realidade na qual se entenda que realmente a tecnologia pode hoje não estar incorporada no ambiente pedagógico. É uma questão também de respeito pelos direitos dos alunos enquanto futuros cidadãos, de respeito ao direito de acesso a uma educação que permita uma vida adulta ativa. A escola não pode vedar o acesso a uma ferramenta fundamental para a sua futura vida adulta. Sem a integração da tecnologia, os alunos vão para um mercado de trabalho que está à espera de que eles tenham um conjunto de competências que a escola não lhes deu, só porque realmente persiste uma dessintonia histórica entre a ferramenta do mundo de hoje e a experiência educativa que é proporcionada nas escolas. Em relação a como esta incorporação deveria ser feita, é necessária uma visão realmente integrada, a tecnologia de hoje num espaço de ontem dificilmente vai funcionar. Por exemplo, há salas onde não existem tomadas elétricas suficientes para garantir o número de equipamentos que precisam de ser a estas ligados. Tem que haver uma maior harmonia entre as coisas. Senão estes três pilares que já se abordaram – tecnologia, espaço e pedagogia – entram

em conflito. A arquitetura e o espaço vão contra a tecnologia e a tecnologia vai contra a pedagogia que se adota.

Fernando Franco: Para se poder mudar alguma coisa no ambiente pedagógico é necessário primeiro alterar os espaços, tudo começa aí. Atualmente, ainda decorre o processo de incorporação de computadores em sala de aula. Sabe-se, obviamente, que há constrangimentos, mas num processo deste tipo, com tanta distribuição de equipamento, teria que haver. No entanto, todas as salas de aula hoje em dia podem ser *salas de aula do futuro* porque está lá a tecnologia. Claro que há constrangimentos, mas fez-se muita formação a esse nível e há ferramentas no terreno. Há muitas escolas que implementaram muito bem o processo, outras nem tanto. Seria fundamental haver um processo de mentoria através de redes de escolas.

Tem havido uma aderência muito elevada ao programa nacional dos manuais digitais, o que é um bom indicador. Começou-se com nove escolas-piloto há três anos e, neste momento, o que se verifica é que são largas centenas as escolas que aderiram ao programa. Portanto, significa que se está a tentar incorporar estas tecnologias nos espaços escolares, ainda que não seja numa forma ideal, mas sabemos que tanto este processo, como a alteração dos espaços, não são processos fáceis.

Na experiência portuguesa com os AEIs, imaginam que se poderá vislumbrar a possibilidade e benefício de restruturação da arquitetura escolar para acolher ideias e necessidades da pedagogia contemporânea?

Neuza Pedro: Realmente é necessário mais diálogo, colocar as pessoas da arquitetura escolar a falar com as pessoas da pedagogia, que só pode ser contemporânea porque não há outra. É com a mente de hoje que se pode pensar o hoje. E novamente os alunos, deveríamos ouvir mais os alunos...

Fernando Franco: Atualmente fazer ou pensar-se numa reestruturação da arquitetura escolar não é financeiramente viável. Recordem-se todas as escolas que foram intervencionadas desde 2008 em diante. As que não foram obviamente poderiam beneficiar destas novas ideias, mas tendo em conta aquilo que existe já nas escolas, o que deve ser pensado, mais uma vez, seria num trabalho de parceria entre professores, alunos e arquitetos. Estes poderiam perspetivar novos desenhos de *layouts* da sala de aula e mesmo de escolas. Recorde-se as escolas recentemente reabilitadas onde se criaram nos corredores "espaços de aprendizagem" em zonas que antes eram estéreis,

sem nada...aí foram colocados computadores nos quais os alunos podiam trabalhar e criaram-se zonas de trabalho. Estes "corredores de aprendizagem" são hoje espaços onde estão professores a trabalhar com alunos e onde várias turmas podem estar a trabalhar em simultâneo. O futuro deve ser sempre vislumbrado de uma forma otimista, com alguma imaginação e algum trabalho, até dos próprios organismos centrais, ao dar ideias e autonomia às escolas para poderem alterar estes espaços...Pode-se aproveitar a arquitetura escolar sem ser necessária uma nova reestruturação.

Por fim, como imaginam uma escola para o futuro que atente aos novos paradigmas da educação e em que dimensões colocam a esperança para o futuro?

Neuza Pedro: Convoque-se uma analogia entre a escola e a forma como hoje nas grandes cidades se organizam os espaços comerciais. Recentemente em Portugal, provavelmente já é assim pensado noutros contextos há mais tempo, tem-se assistido à lógica de criar espaços urbanos onde se organiza grandes núcleos… por exemplo, onde se colocam vários bancos juntos, ou várias superfícies comerciais próximas, e isto acontece para facilitar o consumo... Acho que nas escolas poderiam beneficiar dessa lógica. A escola precisaria desta valência, de se pensar em colocar as escolas próximas de outros edifícios públicos como a biblioteca ou o auditório. A escola poderia também, talvez como nos países nórdicos, beneficiar ao desfazer-se dos seus muros. Sem estas barreiras físicas e de distância, a escola podia tirar partido do auditório da cidade, da piscina municipal e da biblioteca. Assim a escola seria muito maior, teria muito mais espaço, e criávamos a oportunidade de dar à escola múltiplas valências. Se, por um lado, se tem vindo a dar à escola de hoje um conjunto crescente de incumbências de múltiplas responsabilidades sociais que tradicionalmente não eram dela (sim, porque a escola atualmente faz tudo, desde assistência social, a acompanhamento psicológico, a gestão de conflitos familiares etc.), então a escola deveria também ter um outro conjunto de infraestruturas de suporte. Seria vantajosa a oportunidade de usufruir destes múltiplos espaços referidos e poderíamos fazê-lo retirando as barreiras que existem para isso. Atualmente os professores já podem levar os alunos à biblioteca ou à piscina, mas é necessária uma deslocação, porque fica longe, e não é acessível. Portanto, se a organização destes edifícios fosse pensada mais harmoniosamente, esta escola do futuro teria mais recursos que a escola de hoje tem. Isso faria muito sentido e responderia a estes novos paradigmas da educação e às responsabilidades que se tem vindo a colocar dentro das escolas. Seria também

benéfico permitir à escola ter outro tipo de profissionais no seu interior. Os professores fazem muitas coisas que, noutros sistemas educativos, não são os professores a fazer. Noutros países, as escolas são formadas por muitos tipos de profissionais que não são só professores; em Portugal existem apenas os auxiliares de ação educativa e os profissionais da área da psicologia e da assistência social. A existência de outros profissionais dentro da escola ajudaria os professores a perceber que realmente o seu papel é, enquanto pessoa com o saber de uma área científica, que ajuda os alunos a compreender essa área científica e a criar relações com as restantes, e desta forma retirava-se deste um conjunto de responsabilidades que já não deviam ser dele. Uma outra questão, que faria sentido nesta escola do futuro, era a mesma ser mais personalizável, e uma escola mais local. O movimento estabelecido em décadas anteriores foi de apagar as escolas que estavam geograficamente dispersas no país, tanto por motivos económicos como pelo facto de manterem os alunos mais isolados. Mas a criação de grandes escolas com muitos alunos removeu a identidade das escolas e criou a sensação ao aluno que ele é anônimo. Com este processo de redimensionar a geografia das escolas em Portugal, ignorando as motivações económicas, perdeu-se a oportunidade de deixar diferentes escolas serem elementos de suporte local, como são, por exemplo, os institutos politécnicos no setor do ensino superior em Portugal. Estas escolas, e voltando ao ponto anterior, a escola que está junto à piscina e junto à biblioteca, podiam ser muito importantes para as localidades e permitia que a escola tivesse maior especificidade, que fosse mais próxima da população, e tirando partido daquilo que é uma arquitetura adequada à região. Não faz sentido uma escola no norte do país, tendo em conta a geografia, o ambiente, o clima e a história, ser exatamente igual a uma escola no sul. Não se tira partido do local e não se desenha uma escola em função desse local. Acresce a isto o facto de este processo ter tornado os alunos completamente anônimos e criou a imposição de um professor ter 800 alunos. Uma escola do futuro tem que responder a estas necessidades e talvez o movimento de centralização que aconteceu fosse importante para se chegar à situação atual e se tomar consciência disto, de que é necessário voltar atrás e redimensionar, também com preocupações económicas porque se não for economicamente viável é apenas um exercício intelectual, é necessário percebermos como é que se podem criar modelos economicamente viáveis para garantir que esta escola do futuro não seja uma escola utópica.

Relativamente à esperança, ela deve ser totalmente depositada na sala de aula. Os professores de hoje, em conjunto com alunos, conquistaram em Portugal um conjunto de objetivos que seriam invejáveis de ver conseguidos noutros setores sociais e económicos tão rapidamente quanto em educação se conseguiu. Deve ser mantida a esperança nos professores que se encontram no ativo. Portugal tem um corpo docente altamente qualificado, muito mais qualificado que outros países no contexto europeu e fora da Europa, e que fazem coisas maravilhosas dia a dia. Poderá não existir tanta esperança nem no setor político, nem no setor da gestão escolar, mas na classe docente há. Tenho ainda muita esperança também no transferir para as autarquias [prefeituras] muita da responsabilidade do atual poder central no que diz respeito à educação. Efetivamente, as autarquias, por conhecerem os munícipes, a história e a identidade local, poderão fazer acontecer uma educação em cada uma das regiões melhor do que o ministério conseguiu.

Fernando Franco: É fundamental acreditar no corpo docente; com algum espaço e tempo, acredito que surjam no seu interior excelentes ideias. É necessário que haja também alguma autonomia. De facto estas ideias tendem a vir de baixo para cima. Mas às vezes os professores também estão à espera de que seja a tutela a lançar alguma coisa. E quando assim acontece, depois interpretam como uma obrigação... É necessário haver muito diálogo entre todos, entre os professores, os alunos, as lideranças, o Ministério da Educação e os arquitetos, que são também fundamentais para ajudar a desenvolver estes espaços. É necessária uma mudança no desenho das escolas e das salas de aula, e tudo isto vai começar na sala de aula, é aí que se vai provocar, obrigatoriamente, que toda a escola mude. A escola do futuro tem de ser imaginada de uma forma positiva. A entrada de bastantes novos professores no sistema educativo pode acabar por vir a mudar o panorama, não se pode continuar com muitos dos estigmas que hoje existem nem com muitos dos paradigmas que temos hoje em dia... Portanto, vejo o futuro de forma positiva. Não será uma alteração imediata, mas aos poucos vão ocorrendo algumas mudanças. Há alguns anos, procuravam-se exemplos na Finlândia e na Noruega, e hoje em dia, já são as escolas da Noruega e da Finlândia que vêm a Portugal tentar perceber o que se faz aqui. Já há mais valias existentes em Portugal, no entanto, não se verificam em todo o sistema educativo, mas há em Portugal escolas que podem ser boas escolas para a criação de redes de escolas para partilhar a sua experiência. Seria também importante a escola estar integrada nas localidades, porque conhecem de facto a realidade de cada uma delas. O currículo já aborda esta questão,

já é dada autonomia para as escolas trabalharem áreas diferentes. Por exemplo, uma escola do Alentejo vai trabalhar áreas diferentes de uma escola do Minho que tem realidades climáticas diferentes. Portanto, uma escola para o futuro deverá ter em conta todos estes novos paradigmas da educação.

Submetido em: julho de 2023
Aceito em: novembro de 2023

Sobre os autores

André Santos
Nasceu no Porto em 1964 e licencia-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

Arquitetura Escolar: Entre Espaço e Pedagogia, Perspetivas de Futuro

André Santos[1]
Paulo Brites[2]

ORIGINAL ARTICLE

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; Espacio; 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 conceção 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 conceção 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 expetativa 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 expetativa de estimulação constante e de *feedback* e gratificação instantânea, consequentemente, 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 consequências 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 lecionação 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 fomentar 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, consequentemente, "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 inexequível 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.

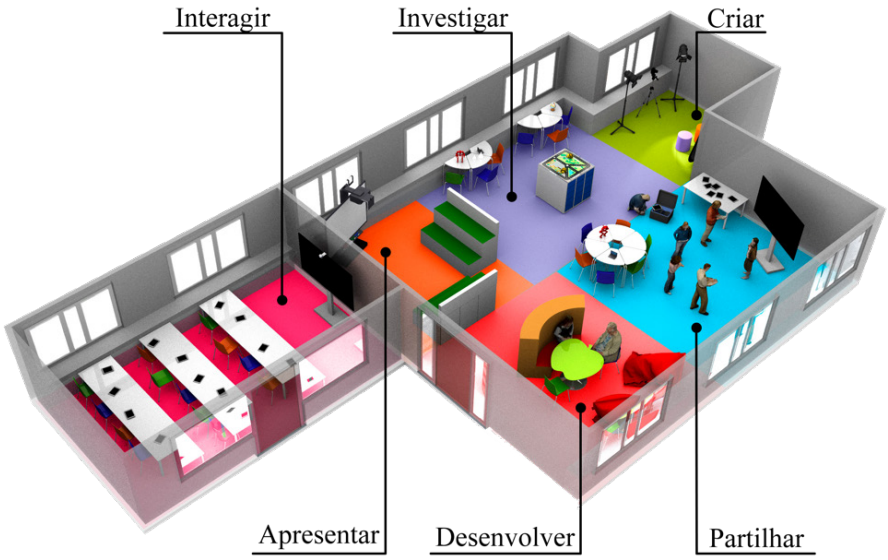
Novos modelos de ensino

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 autônoma 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 consequentemente AEIs). São divididos nas suas já enunciadas seis zonas e proporcionariam 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 estruturem. 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 restruturação do sistema de ensino que acompanhe e imponha esta restruturação 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 Letras1372.* 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 licencia-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

20671 | Adapting school spaces to contemporary pedagogy: An interdisciplinary approach

Brites, Paulo, Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto, Portugal
Santos, André, Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto, Portugal

Abstract

This research proposes a reflection on learning spaces in secondary education and aims to understand how existing spaces can be adapted to the evolution of contemporary pedagogical innovation.

With the rapid evolution of technology, society has undergone significant changes, having a significant impact on the skills and abilities required of students upon completion of mandatory schooling. The education system is thus challenged to adapt and prepare students for the new demands of society. Despite these rapid and constant changes in society, teaching methods and the spaces that accommodate them have remained almost unchanged in recent decades, with the classroom being the space that shows the greatest resistance to changes. Contemporary pedagogy studies show that a change is necessary to meet new ways of teaching and learning and understanding the importance of space in learning and teaching reveals the opportunity to rethink the architecture of the school space.

This study adopts an interdisciplinary approach between architecture and pedagogy in order to interpret the needs of new pedagogical methods from which a reflection on the spatial requirements of these methodologies can be based. The analysis of these spatial demands will allow the design of more stimulating and functional spaces, capable of enhancing the development of the necessary skills for the contemporary world. The PMEES[1] will be used as a case study to explore the current situation of secondary schools in Portugal and understand the existing spaces and their limitations. The objective is the formulation of guidelines for ideal learning spaces that more easily accommodate new learning methodologies. These guidelines will be developed based on the assimilated theoretical framework and their practical application will be demonstrated in learning spaces among the selected case studies.

This study is part of an ongoing master's dissertation[2].

Keywords: School Architecture; Learning Spaces; Architecture and Pedagogy

References

[1] PMEES - "Programa de Modernização do Parque Escolar destinado ao Ensino Secundário" – launched in 2007 by Parque Escolar.

[2] The master thesis is integrated in the research project ESCOLAS: Complexidade e Interpretação, both coordinated by Professor Doctor André Santos.