

REPENSANDO ESPAÇOS EDUCACIONAIS EM ESCOLAS FDE, A PARTIR DO ESTUDO DA ADAPTABILIDADE ARQUITETÔNICA A METODOLOGIAS ATIVAS DE ENSINO

Isabella Martins de Bastos e Professor Luiz Alberto Fresl Backheuser.

Apoio: PIBIC Mackenzie

RESUMO

A presente pesquisa propõe uma reflexão sobre a adaptabilidade das salas de aula das escolas da Fundação de Desenvolvimento da Educação (FDE) às diferentes metodologias ativas de ensino, a partir da substituição do mobiliário FDE pelo mobiliário de três estudos de caso. Além disso, apresenta-se uma revisão bibliográfica das metodologias ativas de ensino e as diferentes pedagogias que tomaram forma ao longo dos anos. Com intuito de romper com os padrões arquitetônicos rígidos da FDE, foram feitas comparações e tentativas de adaptação do mobiliário e disposição das salas de aula ativas para a estrutura FDE. Dessa forma, avaliando a adaptabilidade da sala de aula FDE à outras metodologias de ensino.

Palavras-chave: Arquitetura Educacional FDE, Metodologias Ativas de Ensino.

ABSTRACT

The present research proposes a reflection over the adaptability of *Fundação de Desenvolvimento da Educação (FDE)* classrooms to different active learning methodologies, by the means of substituting the FDE traditional layout by the layout of three different case studies. Furthermore, a bibliographical revision of active learning methodologies is presented, introducing the different pedagogies developed throughout the years. Seeking to break with the rigid architectural patterns from FDE, comparisons and attempts of adapting their traditional classrooms to active learning classrooms were made. Therefore, evaluating the adaptability of FDE classrooms to different active pedagogies.

Keywords: Educational Architecture FDE, Active Learning Methodologies.

1. INTRODUÇÃO
2. REFERENCIAL TEÓRICO
3. METODOLOGIA
4. RESULTADO E DISCUSSÃO
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS
6. REFERÊNCIAS

INTRODUÇÃO

O modelo tradicional de educação é visto como: “[...] similar ao modelo espacial das prisões, sem interesse nenhum em estimular uma formação integral, flexível e versátil (RODRIGUEZ, 2019). Portanto, se caracteriza a importância de repensar esses espaços e metodologias, visando atingir uma maior participação e consequentemente uma otimização da aprendizagem do aluno. Com as metodologias ativas de ensino, o aluno é ‘instigado’ a participar da aula, e retirado da ‘posição cômoda’ de metodologias passivas (LOVATO, MICHELOTTI, DA SILVA, 2020, p. 8).

Diversas escolas desenvolveram suas próprias metodologias ativas, visando o protagonismo estudantil e o constante questionamento e envolvimento do aluno. Entre elas, a escola da Ponte em Portugal, fundada pelo educador português José Pacheco, que há 45 anos dá ao aluno completa autonomia, permitindo com que eles mesmos definam suas áreas de interesse e desenvolvem projetos de pesquisa, tanto em grupo como individuais (PACHECO em entrevista com MARANGON, 2004).

“[...] ENTREVISTADOR – A arquitetura mudou para acompanhar o sistema de ensino?

PACHECO – Não. Aliás, isso é um problema. Nosso sonho é um prédio com outro conceito de espaço. Temos uma maquete feita por 12 arquitetos, ex-alunos que conhecem bem a proposta da escola. Esse projeto inclui uma área que chamo de centro da descoberta, onde compartilharemos o que sabemos. Há também pequenos nichos hexagonais, destinados aos pequenos grupos e às tarefas individuais. (PACHECO, 2004)

Ao mesmo tempo, o professor José Moran de Novas Tecnologias na USP e cofundador do Projeto Escola do Futuro da USP (1989), disserta em seu artigo acadêmico para a revista *Educatrix*, sobre a ideia de que se deve adotar mais de um tipo de metodologia pedagógica, e não se prender a um único. O ambiente no qual acontece o aprendizado, precisa ser repensado “[...] dentro desta nova concepção mais ativa, mais centrada no aluno.” (MORAN, 2004, p. 3)

Desta forma, o intuito do projeto de pesquisa é entender e analisar se os espaços das escolas públicas do estado de São Paulo, são capazes de ser adaptados a permitir o uso de metodologias ativas. Para isso, é essencial investigar a influência do espaço na educação, e do mobiliário na incorporação de uma metodologia, e como esta é utilizada.

REFERENCIAL TEÓRICO

Definição de Metodologia Ativa de Ensino

"An important restriction of education is that teachers cannot simply transmit knowledge to students, but students need to actively construct knowledge in their own minds." (GOLDER, 2018, p. 678)

As metodologias ativas de ensino são baseadas no envolvimento do aluno como agente principal do seu aprendizado valorizando a interação entre alunos, o estímulo da participação ativa, e do pensamento crítico. Esse conceito surge a partir dos pensadores que definem a visão do construtivismo. No construtivismo, é analisado o modo como se aprende e assimila informação, sendo de forma gradual e complementar ao conhecimento já existente. Logo, a teoria aplica-se direto à educação, e à forma como se constrói o conhecimento. (GOLDER, 2018, p. 679).

Algumas figuras importantes se destacam no caminho da idealização do conceito construtivista; o psicólogo e biólogo suíço Jean Piaget, o psicólogo bielo-russo Lev Vygotsky e suas ideias sobre o construtivismo social, o psicólogo e filósofo americano John Dewey e a democracia da educação. Outras opiniões e estudos importantes são desenvolvidos a partir da base de questionamento liderada pelos três psicólogos, culminando nos métodos e práticas de metodologia ativa e do aluno como protagonista do seu processo de educação.

O precursor das ideias construtivistas, Jean Piaget, defendia a ideia de que no processo da composição de conhecimento da criança, o já existente é assimilado e adaptado com maior profundidade. Para Piaget, os fatores internos preponderam sob o aprendizado e o desenvolvimento da criança. Isso pois, a compreensão parte das experiências pessoais do indivíduo, e suas reflexões sobre elas (GOLDER, 2018, p. 679). Para romper com a estrutura vigente de pensamento, é necessário lidar com o desafio, que provoca então a análise crítica, e finalmente encaminha à estabilidade do novo conhecimento, a partir da adaptação e do desenvolvimento cognitivo. Contrapondo, portanto, a tradição passiva de ensino, em que o aluno atua somente como receptor da mensagem.

O psicólogo russo Lev Vygotsky, por sua vez, contribui na mesma linha de pensamento ao desenvolver a sua teoria sobre o construtivismo social. Vygotsky acredita que a interação social e o meio propiciam o desenvolvimento do indivíduo. Ao interagir com adultos e outras crianças, o indivíduo desenvolve por si próprio. Vygotsky acredita que o pedagogo exerce um papel importante na sala de aula, como orientador. No construtivismo social, existem zonas

de desenvolvimento proximal (ZDP) onde está localizado o foco do aprendizado do aluno, em que ele pode se desenvolver independentemente, tendo ao seu lado um professor como um guia de expertise (VYGOTSKY, 1978, p. 90).

John Dewey argumenta que para educar, o importante é o crescimento da criança – físico, emocional e intelectual (DEWEY apud FERRARI, 2008). A experimentação, a criatividade e as atividades manuais são exaltadas por Dewey, pois ele acredita que provocar a paixão e curiosidade faz parte do princípio do sistema de educação. Dewey advoga pela educação cívica nas escolas, pois em seu ponto de vista, o sistema de educação não assume responsabilidade pela democracia. Entre as principais escolhas a serem feitas, como a de voto e poder exercer os direitos democráticos, deveriam ser ensinadas desde pequenos a ter consciência crítica ao fazer escolhas de grande impacto. Com consciência e prudência crianças deveriam ser ensinadas a chegar às suas próprias conclusões, e não só serem dadas escolhas triviais. Da mesma forma como Dewey argumenta que a regência estadual não deveria controlar todas as decisões das escolas, deixando a elas escolhas somente triviais como os professores fazem às crianças, desafiando, por conseguinte, o princípio da democracia (DEWEY, DEWEY 1900, p 30).

"The Teacher and the book are no longer the only instructors; the hands, the eyes, the ears, in fact the whole body, become sources of information, while teacher and textbook become respectively the starter and the tester " (DEWEY, DEWEY, 1900, p. 740).

Outras propostas contrárias ao ensino passivo e tradicional da educação são relevantes, entre eles a escola e pedagogia da médica e educadora italiana Maria Montessori (1870-1952) que se baseia na autonomia do aluno. Para Montessori, a participação do professor é limitada, somente na intenção de guiar caso estejam desviando do curso. O principal para ela, assim como para os construtivistas, é a interação social e a provocação do protagonismo estudantil. Dessa forma, a criança aprende intuitivamente, buscando o que favoreça o seu desenvolvimento e à organização da sua personalidade (CESÁRIO, 2007, p. 13).

Concomitantemente, na Alemanha no ano de 1919, o cientista austríaco Rudolf Steiner em sua visita à fábrica de cigarros Waldorf Astoria, é convidado a liderar a abertura da nova escola para acolhimento dos filhos dos operários da fábrica. Em um contexto conturbado pós-segunda guerra mundial, Steiner assume esta responsabilidade em meio à instabilidade econômica e política do país. O cientista então propõe uma nova forma de pensar o significado do ser humano, culminando na criação do que ele definiu como Antroposofia. Em sua filosofia

escolar, Steiner desenvolveu estes pensamentos, prezando particularmente por aspectos como: os instintos empreendedores, ativismo político e social, expressão artística, pesquisa científica e a criação de uma comunidade. Reformulando através da necessidade de mudança da época, o que ele considerava ser os métodos tradicionais de ensino e educação. (BARNES, 1991).

No Brasil, um educador brasileiro de referência irá se basear nos conceitos desses predecessores e desenvolver seu próprio sistema de educação. Anísio Teixeira, liderou a implantação das escolas públicas no Brasil e foi personagem central dos movimentos da Escola Nova durante as décadas de 1920 e 1930. Prezando pela universalização da escola pública, laica e gratuita, enfrentou muita resistência de escolas e movimentos tradicionais. Grande seguidor dos ensinamentos de Dewey, Teixeira foi seu aluno quando estudou na sua pós-graduação nos Estados Unidos. Concordava sobre o fato do conhecimento ser uma constante reconstituição de experiências. Anísio valorizava "*uma educação em mudança permanente, em permanente reconstrução*" (FERRARI, 2008).

Com todos esses desenvolvimentos de teorias e métodos, forma-se o conceito de metodologias ativas de ensino. O aluno então aprende por experiência própria, guiado por um professor ou figura de referência, e dessa forma constrói sua própria compreensão do mundo. As metodologias ativas podem ser colocadas em prática através de uma série de técnicas que buscam incentivar o trabalho em grupo e a resolução de problemas, com a pouca interferência do professor. Algumas das técnicas de metodologias ativas (CORNELL UNIVERSITY, 2022):

1. *Project Based Learning and Case studies*: Aprender com estudos de caso relacionados ao conteúdo da sala de aula.
2. *Game based learning*: Ensino baseado no conceito de um jogo, pode incluir fases e/ou objetivos, ou realmente o uso de programas e jogos com intuito educacional.
3. *Flipped Classroom (students as teachers)*: Alunos assumem o papel de professor ao ensinar a matéria para outros alunos, em grupos, depois recebem feedback da sua atuação.

A metodologia ativa de ensino engloba uma variedade de artifícios, que visam o mesmo objetivo. Tornar a sala de aula mais dinâmica, com a finalidade de oferecer mais liberdade e autonomia para o aluno buscar o novo conhecimento, de uma forma que ele irá assimilar e adaptar esse conteúdo de maneira ativa (CORNELL UNIVERSITY, 2022).

METODOLOGIA

“[...] o arquiteto, ao definir os espaços e usos da instituição escolar, pode influenciar definição do conceito de ensino na escola. Por essa razão, cabe ao arquiteto o conhecimento dos aspectos pedagógicos, uma vez que eles refletem o tipo de atividade que as escolas vão desenvolver e, conseqüentemente, são elementos essenciais à definição do programa de necessidades de cada edificação escolar.” (KOWALTOSKI, 2014, p. 35)

Escolas Com Metodologias Ativas de Ensino

“A qualidade do edifício escolar impacta diretamente sobre o desempenho acadêmico e a produtividade dos alunos. [...] a arquitetura escolar, em constante processo de mudança, não pode ter como base um processo de projeto tradicional e estático.” (PIZARRO, 2013, p. 5)

Como introduzido pelas ideias da Educadora Paula Pizarro (2013) em seu estudo de doutorado, o desempenho acadêmico do aluno é influenciado pelo seu ambiente, e tudo o que pode afetar seu foco e interesse pela aula. Por tanto, é enfatizada a importância do bom relacionamento da pedagogia selecionada e dos métodos de ensino da escola, com o seu espaço e mobiliário.

Estudos de caso

Por meio dos seguintes estudos de caso, é possível identificar essas características arquitetônicas que refletem uma necessidade pedagógica das metodologias ativas de ensino. Arquiteturas educacionais pensadas com propósito de incentivar o protagonismo estudantil e o melhor proveito da sala de aula, através da sua disposição programática, escolha de mobiliário e materialidade.

1. Escola Waldorf Casa das Estrelas, de Salagnac Arquitectos

Ficha Técnica

Arquitetos: Salagnac Arquitectos

Área: N.A.

Ano: 2019

Local: Garza, Costa Rica



Fig 1. e 2 - Fotos aéreas que mostram a implantação do projeto, sendo um volume comprido contendo o programa principal, e um volume circular para salas de aulas dos mais novos.

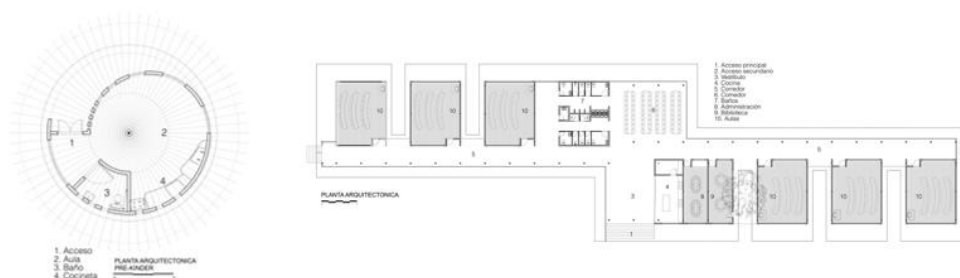


Fig 3. e 4 - Desenhos técnicos de planta térrea dos dois principais volumes da escola.

Em um relacionamento próximo com o grupo pedagógico de educação no método Waldorf, foi desenvolvida uma arquitetura “[...] *fluida, aberta, com paredes curvas, cores sutis e incluir superfícies texturizadas e materiais naturais*” (CLARA OTT, 2020). Neste projeto, a importância da fluidez da forma e sua continuidade é exaltada a partir das suas plantas longilíneas, que fazem bom uso das suas áreas de circulação transformando-as em áreas que também serão aproveitadas para o ensino.



Fig 5. e 6 - Fotos dos ambientes de circulação e refeitório aberto da escola.

Na pedagogia Waldorf, do fundador e pensador Rudolf Steiner, o desenvolvimento do indivíduo se dá a partir das questões físicas, intelectuais e artísticas do indivíduo. A distribuição programática é desenvolvida a partir dos ciclos educacionais que orientam a pedagogia Waldorf, sendo no centro um edifício com as áreas de maior convivência e importância, sendo elas: as principais salas de aula, os setores administrativos e o refeitório aberto. Os volumes circulares no entorno do edifício principal, por sua vez, contêm de um lado o principal salão de artes cênicas, e no outro extremo as salas pré-escolares. Entre eles, o estacionamento e a entrada principal do volume central.



Fig 7. e 8 - Planta de layout à esquerda, e imagem de dentro da sala de aula do volume principal.

Indicado pela Fig 7, tem-se o exemplo de uma sala de aula mais comum da Escola Waldorf, com mesas contínuas em semicírculo de vista para a professora e a lousa. A implantação do projeto permite que toda sala de aula tenha janelas com entrada de luz natural, e uma vista para a floresta em volta. Os principais materiais utilizados foram os mais acessíveis, neste caso madeira tratada com óleos naturais, e estrutura metálica de apoio para a cobertura. As paredes, teto e chão feitos do mesmo material, e por conta da sua característica térmica, alunos e professores pisam diretamente no chão e normalmente não utilizam sapatos na sala de aula. Tornando o ambiente mais uma vez, mais confortável, e interagindo diretamente com os seus usuários (CLARA OTT, 2020).

Em termos de mobiliário, uma sala projetada para 21 alunos, separadas em 3 fileiras compridas de mesas individuais para cada 7 alunos. Uma mesa direcionada à professora, uma lousa, e poucos equipamentos de armários, embutidos na marcenaria das paredes. Consequentemente, a sala permite muito espaço livre, espaço que a professora e os alunos podem fazer bom uso, caso queiram mudar sua disposição para alguma atividade específica na aula (CLARA OTT, 2020).

2. Imagine Montessori School

Ficha Técnica

Arquitetos: Gradolí & Sanz

Área: S/D.

Ano: 2019

Local: Paterna, Espanha



Fig 9. e 10 - Implantação da Imagine Montessori School à esquerda, e à direita suas plantas baixas.

Construído a partir do desenvolvimento do novo bairro de La Pinada em Paterna, Espanha, a escola foi pensada para receber alunos de toda a área metropolitana de Valência. Integrada ao seu ambiente natural, o volume do edifício surge em meio à floresta e perto do rio que o cerca, criando diversas visadas de dentro para fora do edifício emoldurando as vistas do verde de dentro das salas de aula. Seguindo a lógica Montessori, as salas de aula são divididas entre 5 principais áreas de conhecimento, sendo elas: área sensorial, área prática, línguas, matemática e estudos culturais. Em algumas salas, existem aberturas que se estende à área externa, permitindo que o ambiente natural componha o espaço de aprendizagem, contribuindo para as atividades didáticas (COULLERI, 2022).



Fig 11. e 12 - Imagens das interações dos alunos com os pátios de abertura para a área externa.



Fig 13. e 14 - Planta de layout da sala de aula, seguido de uma imagem da sala de aula.

O interior da sala de aula da Escola Montessori é amplo, e tem como principal material construtivo é o tijolo de barro aparente. Para os revestimentos, foram escolhidos ripados de madeira nas paredes e no revestimento do piso. Indicado pela Fig. 13, tem-se uma sala de aula para 29 alunos, sendo mais 12 lugares vagos para sentar-se no pátio externo. As salas de aulas são extensas, e entre as disposições de mesas, temos divisões de espaço feitas com mobiliários e marcenaria. As salas de aula Montessori têm vários núcleos de estudo de mesas voltadas uma para as outras. Ao mesmo tempo, os layouts compartilham da mesma característica de um espaço versátil, com mobiliário leve e fácil de se movimentar ou adaptar caso necessário para outra atividade (COULLERI, 2022).

3. Amsterdam Democratic School, de Serge Schoemaker Architects

Ficha Técnica

Arquitetos: Serge Schoemaker, Ottavia Profumo, Tessa Spoelstra

Área: N.A.

Ano: 2021-22

Local: Amsterdã, Holanda



Fig 15. e 16 – Implantação da Amsterdam Democratic School, e um corte perspectivado transversal da escola.

Após o fechamento do ‘Cooper Museum’ em Amsterdã em 2020, a organização LIFE! (*Learning In a Free Environment*) convidou os arquitetos holandeses da Serge Schoemaker

Architects para transformar este ambiente em sua nova sede de escola democrática. Os princípios das escolas LIFE! São baseados em três pilares, sendo eles: democracia, sustentabilidade e a comunicação não-violenta. O currículo de cada aluno é individual e personalizado, as crianças têm espaço para experimentarem e descobrirem, orientadas por um grupo de professores (SCHOEMAKER, 2022).

A escola está em construção, com inauguração prevista para o início do ano letivo de 2023. O prédio original é composto por três pavimentos, estrutura de concreto armado e um telhado estruturado com madeira. O novo design do espaço, propõe um corredor central com o acesso ao andar, em que as divisórias propriamente entre as salas de aulas e corredores sejam feitas de materiais pré-fabricados e ambientalmente responsáveis (matéria prima reutilizada). Nessas mesmas divisórias, encontram-se aberturas de vidro no topo, permitindo a entrada de luz natural para os corredores.

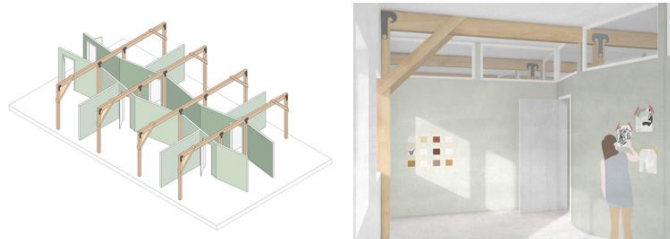


Fig 17. e 18 – Desenho esquemático das divisões de salas de aula com divisórias pré-fabricadas, perspectiva interna humanizada da sala de aula.

Segundo Serge Schoemaker Architects, a educação democrática é característica por suas salas de aula enxutas, pelo incentivo da autonomia estudantil, e pelo respeito ao aprendizado no ritmo pessoal do aluno. O escritório Holandês define que muitas das crianças que vão à escola da Holanda, são incapazes de lidar com o ambiente escolar padrão, por uma série de motivos. Isso pois, se sentem sobrecarregados ou infelizes em escolas comuns, que não estão preparadas para atender as necessidades específicas de alunos que sofrem com; dislexia, inteligência fora da média, sensibilidade aguçada, déficit de atenção, hiperatividade, entre outros. Por este motivo, a pedagogia democrática da escola, é focada na necessidade e no desenvolvimento pessoal do aluno (SCHOEMAKER, 2022).

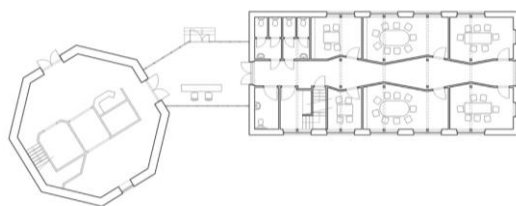


Fig 19 – Planta de layout do segundo pavimento das salas de aula.

São 6 salas de aula no total, que reúnem no máximo 10 alunos por sala. Dentro de cada sala, temos uma mesa principal, compartilhada por todos os alunos e inclusive pelo professor. As salas de aula servem o propósito de salas de discussão, em que os alunos são agregados ao redor da mesma mesa, para poderem compartilhar suas ideias e dificuldades. Ademais, a disposição do layout com as cadeiras em torno da mesa, representam um princípio democrático de igualdade, pois não há diferença do ponto de vista de cada assento. Os professores que na escola democrática assumem o papel de orientadores, também não tem uma mesa separada dentro da sala de aula. Pois participarão das discussões com os alunos, ou estarão de passagem enquanto permite que os alunos discutam entre si (SCHOEMAKER, 2022).

Escolas FDE

No estado de São Paulo, de acordo com os dados educacionais do censo do INEP de 2020, 65,6% das matrículas na educação infantil são em redes públicas, assim como 80,1% no ensino fundamental e 83,0% no ensino médio. Logo, a maioria dos alunos paulistas de educação infantil ao ensino médio, frequentam escolas públicas. Entre elas, as escolas da Fundação de Desenvolvimento da Educação (FDE), que responde à Secretaria de Educação do Estado de São Paulo (SEE). (Censo Escolar INEP 2020, p 7-15)

Segundo à professora do Departamento de Estudos Específicos em Educação da Universidade Estadual do Rio de Janeiro (Uerj), Mírian Paúva Grinspun (2012), em sua entrevista com a Rede Globo Educação “[...] *grande parte das escolas, públicas e privadas do país, adota o método tradicional de ensino. Nele, o professor é a figura responsável por ensinar e passar o conteúdo aos alunos, que serão avaliados por meio de provas e trabalhos.*”

Ademais, a arquitetura das escolas públicas do Estado de São Paulo enfrenta barreiras a caminho da sua modernização e da educação de pedagogias inovadoras por alguns

motivos, “[...] seja pelo formato controlador dos prédios, [...] seja pela prioridade econômica atual para a construção dos prédios escolares públicos, que contempla pouco ou espaço para atividades coletivas.” (SOUZA, 2011, pg. 168). Portanto, percebe-se grande semelhança entre os projetos das escolas FDEs, que irão divergir somente em suas implantações. (KOWALTOSKI, 2014).

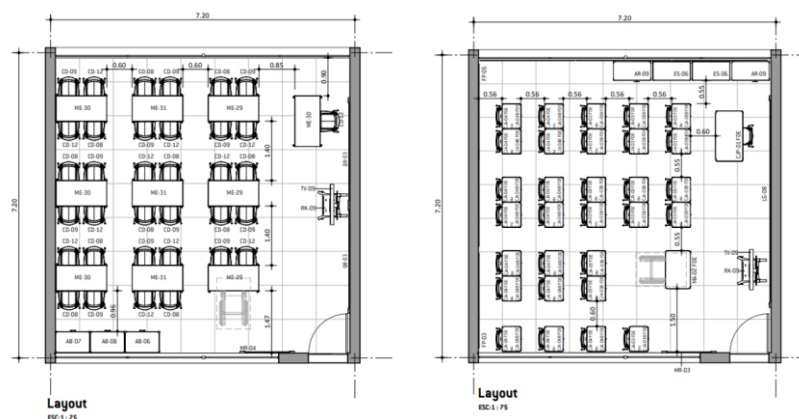


Fig 20. e 21 – Plantas de layout do catálogo de ‘Ambientes’ de edificação escolar, dois padrões principais de disposição programática de sala de aula (30 alunos).

A estrutura de pilares e vigas pré-fabricadas de concreto utilizadas nas escolas FDE, determinam o tamanho limite das salas de aula. Definindo salas de aulas de 7,20m por 7,20m, com 51,84m². Dentro desta sala, respeitando as distâncias mínimas e confortáveis de fluxo de pessoas e passagens ao redor das mesas, espaço suficiente ao puxar a cadeira, pode-se acomodar 30-32 alunos e 1 professor. Carteiras de mínimo um aluno, a quarto alunos sentados juntos. Um espaço particular para o professor, com mesa e materiais separados. Percebe-se a disposição baseada no formato de palestra, em que o foco está voltado ao quadro principal, junto ao qual se encontra o professor.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Estudo sobre Adaptabilidade das Salas FDE

Visando verificar a adaptabilidade das salas de aula FDE a outras metodologias de ensino, uma série de estudos foram feitos com os mobiliários e a disposição programática das três pedagogias ativas analisadas: Waldorf, Montessori e uma escola Democrática.

1. Sala da Aula Waldorf

O primeiro estudo, leva em consideração a sala de aula Waldorf de Rudolf Steiner, como estudada no caso da Casa das Estrelas, em Garza, Costa Rica.

Categorias	Sala de Aula FDE	Sala de Aula Escola Waldorf Casa das Estrelas	Sala FDE adaptada à pedagogia Waldorf
Ensino	Clássico, tradicional	Waldorf	Waldorf
Área Sala de Aula	49,00 m ²	61,00 m ²	49,00 m ²
No. Alunos por sala de aula	30	21	21
Relação Área por No. Alunos	1,63 m ² por aluno	2,90 m ² por aluno	2,30m ² por aluno
Alunos por mesa	1	7	7
No. Mesas (1 aluno)	30	0	0
No. Mesas (7 alunos)	0	3	3
No. Cadeiras	31	22	22
Mesa do Professor	1	1	1

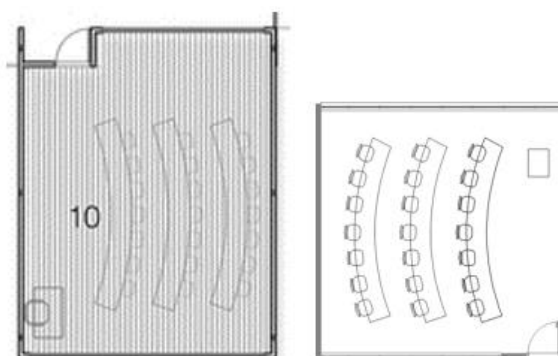


Fig 22. e 23 – À esquerda, planta original sala de aula Escola Waldorf Casa das Estrelas. À direita, sala de aula padrão FDE com mobiliário e layout adaptados da Escola Waldorf.

A sala de aula Waldorf e a sala de aula tradicional FDE, compartilham algumas características de layout. Como a mesa para o professor que está à frente da sala, que consequentemente faz com que os alunos se voltem a ela. Entretanto, existem algumas diferenças significativas a serem observadas nesta adaptação. Primeiramente, a quantidade de alunos por sala de aula, pois a sala de aula FDE adaptada só consegue incluir 21 alunos, sendo que a sala de aula FDE original comporta 30 alunos. Concomitantemente, a sala de aula adaptada permite mais espaço para cada aluno, sendo 2,30m² por aluno em sala de aula comparado a 1,63m² em uma sala padrão FDE. O espaço livre sendo importante para a liberdade de mudança de layout e conforto na sala de aula. Portanto, a disposição pedagógica

da escola Waldorf casa das Estrelas na estrutura FDE, mais espaço livre e mobilidade pela sala de aula, do que a sala de aula padrão da FDE.

2. Sala da Aula Montessori

O segundo estudo, leva em consideração a sala de aula Montessori da Imagine Montessori School, em Paterna, Espanha.

Categorias	Sala de Aula FDE	Sala de Aula Escola Waldorf Casa das Estrelas	Sala FDE adaptada à pedagogia Waldorf
Ensino	Clássico, tradicional	Montessori	Montessori
Área Sala de Aula	49,00 m ²	75,50 m ²	49,00 m ²
No. Alunos por sala de aula	30	29	22
Relação Área por No. Alunos	1,63 m ² por aluno	2,60 m ² por aluno	2,22m ² por aluno
Alunos por Mesa	1	1	1
No. Mesas (1 aluno)	30	24	16
No. Mesas (5 alunos)	0	1	1
No. Cadeiras	30	29	17
Mesa do Professor	1	0	0

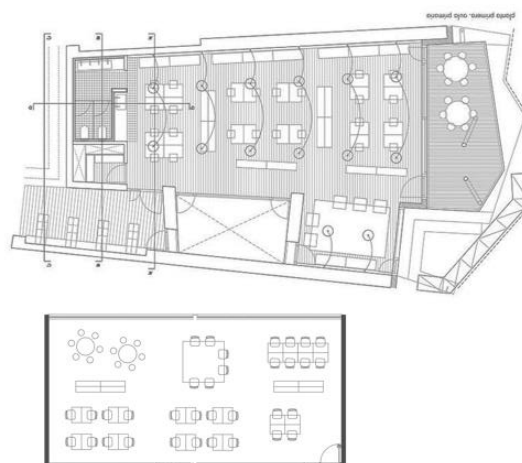


Fig 24. e 25 – Em cima, planta original sala de aula Imagine Montessori School. Em baixo, base da sala de aula padrão FDE com mobiliário e layout adaptados da Escola Montessori.

Na adaptação da sala de aula FDE ao mobiliário Montessori, percebe-se uma reorganização completa do espaço de ensino. Primeiramente, a sala de aula Montessori é aproximadamente 1,5 vezes maior do que a sala padrão FDE. Portanto, foi decidido adaptar

o layout utilizando duas salas de aula FDE para receber o mobiliário de uma sala Montessori. Dessa forma, foi possível manter uma relação mais generosa de área por aluno, de 1,63m² para 2,22m² por aluno. Além disso, diferente da sala padrão FDE, o layout da sala de aula Montessori é descentralizado, permitindo a criação de diferentes núcleos com grupos de estudo, com mesas e cadeiras em orientações variadas.

3. Sala da Aula Democrática

O terceiro estudo leva em consideração a sala de aula da escola Democrática *Amsterdam Democratic School*, em Amsterdã na Holanda.

Categorias	Sala de Aula FDE	Sala de Aula Escola Waldorf Casa das Estrelas	Sala FDE adaptada à pedagogia Waldorf
Ensino	Clássico, tradicional	Democrático	Democrático
Área Sala de Aula	49,00 m ²	24,00 m ²	49,00 m ²
No. Alunos por sala de aula	30	10	24
Relação Área por No. Alunos	1,63 m ² por aluno	2,40 m ² por aluno	2,04 m ² por aluno
Alunos por Mesa	1	10	10
No. Mesas (1 aluno)	30	0	4
No. Mesas (10 alunos)	0	1	2
No. Cadeiras	30	10	24
Mesa do Professor	1	0	0

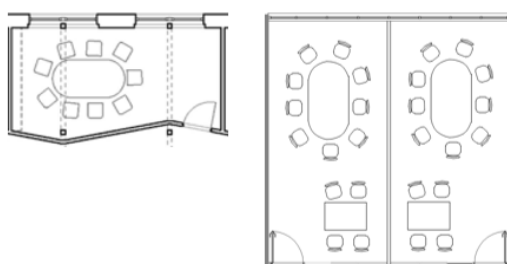


Fig 26. e 27 – À esquerda, planta original sala de aula *Amsterdam Democratic School*. À direita, dois exemplos com base da sala de aula padrão FDE e mobiliário e layout adaptados da escola Democrática.

A adaptação do layout da *Amsterdam Democratic School* à sala FDE, apresenta muitas diferenças da versão padrão de layout FDE. Seguindo a pedagogia democrática da mesa compartilhada, a quantidade de mobiliário é reduzida, e a sala de aula assume uma característica mais coletiva. Ademais, na *Democratic School*, tem-se um terço dos alunos da

FDE, e, portanto, na sua adaptação foi pensada modos de subdividir a sala de aula. Dessa forma, metade de uma sala de aula FDE consegue receber uma sala de aula Democrática, permitindo 2,04m² de área por aluno, com 12 alunos em cada metade da sala. Isso requer uma entrada privada para cada sala, mas ambas continuam com entrada de luz natural e espaço o suficiente para seu mobiliário.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As salas de aula FDE possuem padrões rígidos a serem seguidos, que dificultam o recebimento de metodologias ativas de ensino. Porém, com uma flexibilização de layout e novos mobiliários, é possível fazer esta adaptação e receber diferentes pedagogias ativas na estrutura da sala de aula FDE. O recebimento dessas metodologias e a quebra do padrão da sala de aula tradicional, são de extrema importância e relevância para o sistema de educação. Com foco nas FDEs, esta discussão se aplica no repensar dos seus espaços tradicionais para possibilitar um desenvolvimento e melhora na qualidade de educação das crianças e adolescentes do estado.

Após estudo de escolas como, Escola Waldorf Casa das Estrelas, *Imagine Montessori School* e a *Amsterdam Democratic School*, entende-se que a disposição e escolha de mobiliário para sala de aula é feita com o princípio de permitir espaço e autonomia para a utilização dessas metodologias ativas. Cada pedagogia tem a sua especificidade, porém, todas oferecem uma proporção de mais de 2,00 m² por aluno por sala de aula, enquanto a FDE permite somente 1,63 m² por aluno. Mais espaço permite mais liberdade de mudança, de movimentação do mobiliário, ou aproveitamento de diferentes nichos e menores grupos dentro da sala de aula.

As salas de FDE adaptadas para receber as metodologias ativas selecionadas, exploram a capacidade de utilizar o espaço padrão FDE para diferentes pedagogias. Com essas possibilidades de layouts e mobiliários diferentes, o professor tem mais liberdade ao optar por seguir sua aula, e a escola como um todo pode estar preparada para receber estas metodologias ativas e inovadores na sala de aula, visando um ensino mais democrático, livre e enriquecedor.

REFERÊNCIAS

BARNES, Henry. **Why Waldorf Works**. October 1991 issue of Educational Leadership Magazine.

CENSO ESCOLAR 2020: DIVULGAÇÃO DOS RESULTADOS. Ministério da Educação, Brasília, 29 de janeiro de 2021. **Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira**. Disponível em: <https://download.inep.gov.br/censo_escolar/resultados/2020/apresentacao_coletiva.pdf> Acesso em: 20 de março de 2021.

CESÁRIO, Priscila Menarin. **Quem é a professora de crianças menores de 6 anos para Maria Montessori? Uma análise a partir de suas obras educacionais**. Universidade Federal de São Carlos, Centro de Educação e Ciências Humanas, Curso de Pedagogia, 2007, p 13.

COULLERI, Agustina. **Imagine Montessori School / Gradolí & Sanz**. Archdaily. 14 de Janeiro de 2022. Disponível em: <<https://www.archdaily.com/974953/imagine-montessori-school-gradoli-and-sanz>>

CORNELL UNIVERSITY. **Getting started with active learning techniques**. 2022. Disponível em: <<https://teaching.cornell.edu/getting-started-active-learning-techniques>>

DEWEY, John. DEWEY, Evelyn. **Schools of To-Morrow**. 1900, Read Books Ltd, p 30.

FERRARI, Márcio. **John Dewey, o pensador que pôs a prática em foco**. Nova Escola. 15 de julho de 2008. Disponível em: <<https://novaescola.org.br/conteudo/1711/john-dewey-o-pensador-que-pos-a-pratica-em-foco>>.

FERRARI, Márcio. **Anísio Teixeira, o inventor da escola pública no Brasil**. Nova Escola. Disponível em: <<https://novaescola.org.br/conteudo/1375/anisio-teixeira-o-inventor-da-escola-publica-no-brasil>>

GOLDER, Joydip. **CONSTRUCTIVISM: A PARADIGM FOR TEACHING AND LEARNING**. 2018. Ph. D Research Scholar, Department of Education, Burdwan University, West Bengal, India, p 678.

GLOBO EDUCAÇÃO. **Sistema tradicional de educação é o mais utilizado no Brasil, diz pedagoga**. Globo Educação, entrevista com Mírian Paúva Grinspun, 02 de setembro de 2011. Disponível em: <<http://redeglobo.globo.com/globoeducacao/noticia/2011/09/sistema-tradicional-de-educacao-e-o-mais-utilizado-no-brasil-diz-pedagoga.html#:~:text=Grande%20parte%20das%20escolas%2C%20p%C3%BAblicas,meio%20de%20provas%20e%20trabalhos>> Acesso em: 05 de abril de 2021.

KOWALTOWSKI, Doris C. C. K. **Arquitetura escolar: o projeto do ambiente de ensino**. São Paulo: Editoria Oficina de Textos, 2014.

LOVATO, Luís; MICHELOTTI, Angela; DA SILVA, Lucio. **Metodologias Ativas De Aprendizagem: Uma Breve Revisão**. 2020. Artigo acadêmico. Universidade Federal de Santa Maria.

MARANGON, Cristiane. **José Pacheco e a Escola da Ponte: entrevista**. Nova Escola, 01 de abril de 2004. Disponível em: <<https://novaescola.org.br/conteudo/335/jose-pacheco-e-a-escola-da-ponte>> Acesso em: 02 de abril de 2021.

MORAN, José. **Novos modelos de sala de aula**. 2014. Artigo acadêmico publicado na Revista Educatrix, n.7, Editora Moderna, p. 33-37. Universidade de São Paulo.

OTT, Clara. **Casa de las Estrellas Waldorf School / Salagnac Arquitectos**. Archdaily. 15 de junho de 2020. Disponível em: <<https://www.archdaily.com/941565/casa-de-las-estrellas-waldorf-school-salagnac-arquitectos>>

PIZARRO PEREIRA, Paula. **Método De Análise De Precedentes Para Apoio Ao Projeto Da Arquitetura Escolar Pública Do Estado De São Paulo**. 2013. Tese de Doutorado. Universidade Estadual De Campinas Faculdade De Engenharia Civil, Arquitetura E Urbanismo.

PLANO ESTRATÉGICO 2019-2022. Educação para o século XXI. **Secretaria da Educação do Estado de São Paulo, São Paulo, 2019**. Disponível em: <https://www.educacao.sp.gov.br/wp-content/uploads/2019/07/plano-estrategico2019-2022-seduc_compressed.pdf> Acesso em: 10 de abril de 2021.

RELATÓRIO BIENAL 2011-2012. **Fundação para o Desenvolvimento da Educação**, São Paulo, 2013. Disponível em: <http://arquivo.fde.sp.gov.br/fde.portal/PermanentFile/File/Relatorio_Bienal_FDE_2011_2012.pdf> Acesso em: 10 de abril de 2021.

RODRIGUEZ, Ana. **O que as escolas mais inovadoras do século XXI têm? 8 exemplos que você precisa conhecer**. Archdaily, 08 de outubro de 2019. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/797105/o-que-as-escolas-mais-inovadoras-do-seculo-xxi-tem-8-exemplos-que-voce-precisa-conhecer>> Acesso em: 30 de março de 2021.

SCHOEMAKER, Serge. **Amsterdam Democratic School**. Site Oficial Serge Schoemaker Architects. 2022. Disponível em: <<https://sergeschoemaker.com/works/amsterdam-democratic-school>>

VYGOTSKY, Lev. **Mind in society: the development of higher psychological processes**. 1978. Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts, London, England, p 90.

Contatos: e-mail: isabella.m.debastos@gmail.com e luiz.backheuser@mackenzie.br