https://doi.org/10.11606/gtp.v17i3.186590

ARTIGO

VIVÊNCIAS PRÁTICAS E EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO DO ATELIER DE PROJETOS INTEGRADOS DE ARQUITETURA, URBANISMO E PAISAGISMO

PRACTICAL EXPERIENCES AND ENVIRONMENTAL EDUCATION IN THE TEACHING OF THE ATELIER OF INTEGRATED DESIGN OF ARCHITECTURE, URBANISM AND LANDSCAPE ARCHITECTURE

Érica Coelho Pagel[1]

[1]Universidade Vila Velha

RESUMO:

Práticas metodológicas por meio de temas transversais, processos colaborativos e resolução de problemas reais que possibilitam ao estudante de arquitetura vivenciar o lugar e o usuário, mostram-se de suma importância na formação do arquiteto e urbanista. O objetivo deste artigo é apresentar as experiências obtidas na concepção de espaços sustentáveis na arquitetura escolar dentro da disciplina de Atelier de Projetos. O método adotado articula ensino, pesquisa e extensão, por meio do contato com a comunidade, planejamento e execução de um espaço de educação ambiental. Foram feitas visitas ao local, aplicados questionários à equipe pedagógica e criada uma horta didática no pátio da escola selecionada. Por fim, elaborou-se uma proposta de uma edificação de ensino com base nos conceitos estudados e experiências vivenciadas. Percebe-se que a participação na atividade de extensão motivou os graduandos a projetarem espaços que pudessem proporcionar maior integração da escola com o entorno, a usarem técnicas construtivas de menor impacto ao meio ambiente e de menor consumo energético. Além disso, observou-se que a metodologia utilizada, por meio da articulação de práticas inovadoras junto ao atelier de arquitetura, contribuiu não somente no maior engajamento e interação dos alunos às temáticas apreendidas, mas também na formação cidadã do sujeito ecológico frente aos problemas ambientais.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino de arquitetura; arquitetura escolar; sustentabilidade.

ABSTRACT:

Methodological practices through cross-cutting themes, collaborative processes, and real problem solving enabling the architecture student to experience the place and its user, are of extreme importance in the training of the architect and urban planner. The purpose of this article is to present the experiences obtained in the design of sustainable spaces in the architecture of the schools within the discipline of Atelier of Design. The methodology encompasses teaching, research, and extension through contact with the community, planning, and execution of an environmental educational space. Site visits were carried out, questionnaires were applied to the pedagogical team, and a didactic vegetable garden was planted in the courtyard of the selected school. Finally, there was the elaboration of a proposal for an educational building based on the studied concepts and the empirical experiences. It has been noticed that the participation of the university students in the extension activity motivated them to design spaces that could provide greater integration of the school community with its surroundings, and the use of construction techniques with less impact on the environment and less energy consumption. In addition, it was observed that the methodology used, through the articulation of innovative practices within the discipline of Atelier of Design, contributed not only to greater engagement, and interaction of students with the learned themes, but also to the civic education of the ecological individual in the face of environmental problems.

KEYWORDS: Architecture teaching; school architecture; sustainability.

Conflito de Interesse:
Declara não haver.

Ética em Pesquisa:
Processo de aprovação ética da pesquisa sob n° CAAE 16973019.1.0000.5064, avaliado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UVV (CEP-UVV) registrado na Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP/MS) sob nº239.

Submetido em: dd/mm/aaaa
Aceito em:

How to cite this article:

PAGEL, E. C. Vivências práticas e educação ambiental no ensino do Atelier de Projetos Integrados de Arquitetura, Urbanismo e Paisagismo. Gestão & Tecnologia de Projetos. São Carlos, v17, n3, 2022. https://doi.org/10.11606/gtp.v17i3.186590

INTRODUÇÃO

O ateliê de projetos sempre foi considerado a "espinha dorsal" dos cursos de arquitetura desde a sua origem, na França, no século XVIII (COLLINS, 1979), em que centrava os fundamentos apreendidos de forma interdisciplinar, em uma simulação do ato de projetar. Segundo Leite e Silva (2018), não há dúvidas de que a prática social coletiva, por meio do compartilhamento de ideias entre aluno-professor-aluno, é um dos mais importantes aprendizados do aluno no ateliê. Inúmeras publicações têm discutido esse processo de ensino-aprendizagem, na tentativa de enriquecer as técnicas de projetação arquitetônica, por meio de novos recursos, instrumentos e metodologias criativas (FIORIO, 2013; PONZIO e MACHADO, 2014; MACIEL et al., 2021).

Entretanto, aprender a projetar também depende do conhecimento adquirido com a imersão do fazer, o mais próximo da realidade, por meio do contato in loco com o lugar, com os anseios de quem o utiliza e com as técnicas construtivas. Infelizmente, essa ainda é uma lacuna de inserção nos ateliês, que, na maior parte do tempo, se restringem a práticas internas ao estúdio, o que faz com que essa experimentação fique a cargo de atividades complementares e do estágio supervisionado.

A experiência do lugar enfatiza a importância de compreender o comportamento do usuário e suas inter-relações com o meio ambiente, moldando uma visão holística e ecológica com o contexto (VILLA e ORNSTEIN, 2013). Antigamente, o ofício do projeto e da construção era passado de forma ativa, de pai para filho ou do mestre para o aprendiz, na própria oficina, compartilhando ideias e experiências em todas as etapas do exercício profissional até adquirir a chamada prática. Schon (2000) vê o local do ateliê como privilegiado para uma aprendizagem reflexiva, onde o fazer resulta na ação, substituindo a mera instrução pelas habilidades práticas e pela valorização das experiências. Rheingantz (2005) reforça a indispensabilidade de se reproduzir, na atividade dos ateliês, uma metodologia que seja mais sistematizada e fundamentada, reproduzindo um tipo de saber que se constrói na realidade.

Diante das constantes mudanças sociais, culturais e econômicas, práticas metodológicas inovadoras são de suma importância na formação do arquiteto e urbanista. Assim, busca-se incluir temas transversais e multidisciplinares no desenvolvimento de projetos e valorizam-se processos colaborativos e participativos. Além disso, ações vinculadas à resolução de problemas reais possibilitam, ao estudante de arquitetura, vivenciar uma prática profissional fora dos limites da sala de aula. Em sintonia com esses movimentos, muitos autores defendem o ateliê de projetos como uma atividade que integra várias competências; dentre elas: arte, tecnologia, meio ambiente e responsabilidade social (COLUSSO e HECK, 2015; LEITE e SILVA, 2018).

Nesse sentido, os conceitos baseados no desenvolvimento sustentável se apresentam como um instrumento essencial na formação desse profissional, em particular, dada a possibilidade de sua produção atingir grande parte dos cidadãos, seja no morar, no estudar, no trabalhar, no conviver ou simplesmente na percepção do espaço construído. As instituições de ensino são as maiores responsáveis pela educação do indivíduo e, consequentemente, da sociedade. Adotar um modelo de educação apoiado nos aspectos ambientais e no desenvolvimento sustentável, mostra-se uma decisão pertinente dentro dos atuais modelos de prosperidade da sociedade (BISSOLI, 2010). A Lei n° 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental (EA), entende por educação ambiental "os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente" (BRASIL, 1999).

Alguns trabalhos têm reportado à seriedade da inclusão de conceitos ambientais no atelier de projetos, almejando espaços mais humanizados e ecologicamente coerentes. Gonçalves e Duarte (2006) apresentam uma pesquisa sobre exemplares arquitetônicos de qualidade ambiental no cenário brasileiro – em que priorizam o conforto e o baixo impacto ao meio ambiente, como o ponto de partida para o desenvolvimento do ensino do projeto arquitetônico de um edifício. Da mesma forma, Bissoli (2010) apresenta uma proposta metodológica, aplicada em uma disciplina de projeto arquitetônico, que visa à inserção de parâmetros relacionados à sustentabilidade e à educação ambiental antes da execução projetual propriamente dita. Ainda assim, observa-se que o elo entre a teoria e a prática de uma arquitetura sustentável é pouco explorado. A contribuição fidedigna do arquiteto, além do desenho físico, é o entendimento de como o projeto pode fomentar uma maior conscientização das relações do usuário com aquele ambiente, fazendo-o incorporar diariamente os conceitos ambientais defendidos.

Em 2015, a Organização das Nações Unidas (ONU) adotou, em Assembleia Geral, o documento denominado Agenda 2030, que trata de um guia de ações das comunidades internacionais para colocar o mundo em um caminho mais sustentável e resiliente até 2030 (PLATAFORMA AGENDA 2030, 2021). Nesta declaração, dezessete Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) se integram e mesclam, de forma equilibrada, as três dimensões da sustentabilidade. O papel do ensino é, portanto, fundamental no estabelecimento desses objetivos e das agendas globais, por meio do envolvimento de toda a sociedade na formação do indivíduo, dono da própria história e responsável pelo destino do seu planeta.

A Educação Ambiental, concebida por meio do convívio social, circunda o entendimento de uma educação cidadã, responsável, crítica, participativa, em que cada pessoa aprende, por meio da ciência e dos saberes tradicionais, oportunizando a tomada de decisões transformadoras a partir do ambiente natural ou construído, do qual todos fazemos parte. O Brasil tem quase a totalidade de instituições escolares realizando projetos de educação ambiental. No entanto, a maior parte desses projetos concentra-se no currículo e em iniciativas isoladas de alguns professores (DOURADO, BELIZÁRIO E PAULINO, 2015). Jesus e Silva (2016) defendem, ainda, a Educação Ambiental de modo transversal, contínuo e permanente nos cursos superiores de Arquitetura e Urbanismo. Segundo os autores, a pouca transversalidade, nos conteúdos sobre questões ambientais, pode resultar em uma visão restrita aos futuros egressos quando estiverem demonstrando suas competências e habilidades profissionais.

Uma temática muito explorada nos ateliês de arquitetura é a do edifício escolar. Partindo do pressuposto de que é dentro de uma instituição de ensino que se forma o sujeito ecológico, a discussão e a concepção desses espaços, preparados para receber iniciativas em educação ambiental são a porta de entrada para um projeto de transformação. O esforço deve estar voltado para a geração de um espaço educador sustentável, que transcenda a questão do currículo e da infraestrutura passiva ao sujeito, para um espaço de integração com o ambiente natural, conforto, convivência e coparticipação por meio de iniciativas sustentáveis que possam ser vividas e aprendidas.

Segundo Dourado, Belizário e Paulino (2015), é preciso retomar o papel social da escola, como um dos espaços públicos na sociedade, de encontro de pessoas e foro privilegiado, para decisões coletivas, resgate da vida pública e exercício da cidadania. Fazer um projeto de uma Escola Sustentável é, portanto, fomentar a construção de espaços educadores que buscam incorporar as ideias de educação ambiental crítica em todos os poros da comunidade escolar.

Desta forma, o artigo em questão objetiva apresentar as experiências obtidas na concepção de espaços sustentáveis ativos na arquitetura escolar, dentro da disciplina de Atelier de Projeto de Arquitetura, Urbanismo e Paisagismo II, entre os anos 2018-2020, na Universidade Vila

Velha. A contribuição do trabalho se dá na articulação entre ensino, pesquisa e extensão, pretendendo, além das essenciais discussão teórica e proposição projetual, investigar o potencial do assunto na visão da comunidade envolvida e a execução na prática de locais voltados à educação ambiental em escolas de ensino infantil da rede pública.

ARQUITETURA ESCOLAR E A SUSTENTABILIDADE ATIVA

No passado, as cidades eram projetadas para se adaptarem à natureza, adotando técnicas que usavam materiais e estruturas locais, que, por sua vez, estreitavam as relações entre o meio ambiente e o ser humano. No início do século XX, tornou-se possível maximizar o controle ambiental por meio do desenvolvimento da construção civil e das instalações mecânicas. Essa maximização fez com que o ambiente arquitetônico e a paisagem urbana começassem a mudar e a se distanciar do seu ecossistema. Esses avanços na tecnologia, junto a outros fatores, melhoraram a conveniência da edificação e promoveram a urbanização; no entanto, trouxeram consigo a contribuição do aumento da demanda de energia, do consumo de recursos, das emissões de gases de efeito estufa, da perda de biodiversidade e nas mudanças climáticas.

Nesse contexto, proposições projetuais, alicerçadas nos dezessete Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – ODS (PLATAFORMA AGENDA 2030, 2021) e nos atuais debates sobre as questões ambientais, impulsionam as ações em que o ambiente construído age como mitigador dos problemas ecossistêmicos urbanos complexos, resgatando a relação histórica de evolução do ser humano com a natureza e sua resposta positiva em relação à sobrevivência. Indo de encontro a esses princípios, o conceito de Soluções baseadas na Natureza - SbN (EUROPEAN COMMISSION, 2015) surge como uma das condutas apoiadoras de intervenções humanas, inspiradas em ecossistemas saudáveis, para enfrentar os desafios ambientais, assim como, estimuladoras da economia local e proporcionadoras, simultaneamente, de benefícios para o bem-estar humano e para a biodiversidade. Da mesma forma, o último relatório do Painel intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC, 2021) mostra que estamos diante de mudanças sem precedentes no clima, em que a urbanização tem grande responsabilidade. Além da evidente relação com o planejamento urbano e as medidas de projeto, o relatório aponta, dentre outras categorias, que o conhecimento, a percepção e o comportamento, que envolvem, principalmente, a compreensão das pessoas e as respostas individuais às mudanças climáticas, são, relativamente, pouco explorados.

Em se tratando de arquitetura escolar, essas preocupações devem fazer parte do cotidiano para a formação do futuro cidadão. Por exemplo, ao se ter placas fotovoltaicas na escola, para economia de energia, esse fato deve ser do conhecimento de toda a comunidade, incluindo pais, alunos e professores, que, inclusive, devem saber o quanto isso impacta na conta de energia da instituição. Assim, é imprescindível que os conceitos que compõem uma Escola Sustentável sejam vivenciados e aprendidos por todos a sua volta, transformando o próprio edifício em um exemplo de sala de aula.

Ao longo da história, a sociedade sofreu profundas transformações, o que tornou necessária a adequação do sistema educacional a novos contextos. Ficou clara a necessidade de articular o que está sendo aprendido na sala de aula com o que o aluno vivencia no seu dia a dia, considerando sua cultura e suas particularidades. Nessa nova perspectiva consolidou-se que, além do professor e do próprio material didático, o pensamento do aprendiz e o ambiente físico também atuam de forma determinante na dinâmica da aprendizagem.

A tendência de uma arquitetura contemporânea escolar que busca recintos mais flexíveis, integração interior e exterior, contato com a natureza, salubridade, conforto e aproveitamento

dos espaços ao ar livre como ferramentas pedagógicas leva à necessidade de articular esses parâmetros à própria edificação em si, cujo papel é de ser disseminadora ativa de seus conhecimentos, transformando seus ambientes em laboratórios de atividades e ações planejadas de educação ambiental (Figura 1).

Todos os setores da escola: pedagógico, de vivência, de serviços, administrativo e até a volumetria e estética do edifício podem contribuir na disseminação do conhecimento. Segundo Dourado, Belizário e Paulino (2015), a convivência também é um elemento importante de democratização e acessibilidade, por meio da integração coletiva do entorno no espaço escolar. Trabalhos de campo, pesquisas sobre a origem do bairro ou o resgate de histórias de vida podem influenciar movimentos sociais e decisões governamentais.

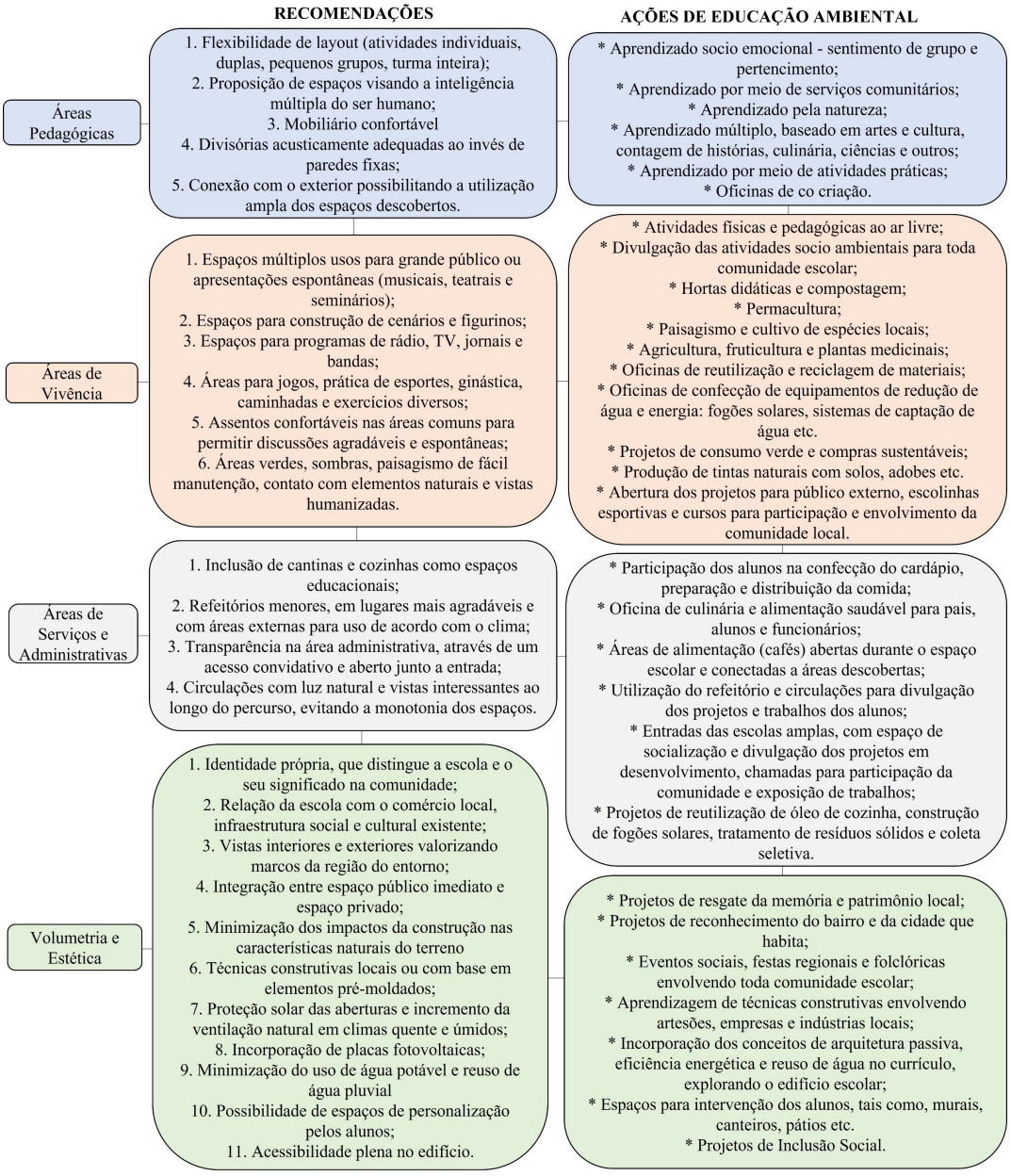


Figura 1. Recomendações da arquitetura escolar associadas a possíveis ações de Educação Ambiental em seus espaços.

Fonte: A autora, com recomendações fundamentadas em Kowaltowski (2011).

Um dos ambientes mais defendidos, atualmente, como ferramenta pedagógica, é o pátio escolar devido à possibilidade de construção de um espaço coletivo e amplo, conectado interna e

externamente à natureza, capaz de abrigar as mais variadas atividades e ações socioeducativas. Segundo AZEVEDO, RHEINGANTZ e TÂNGARI (2011), o processo de industrialização e de urbanização das cidades tem provocado a gradativa redução dos espaços livres de lazer, o que ressalta o papel dos pátios escolares não só na renovação das atividades pedagógicas convencionais, mas também como ambientes de socialização, que absorvem funções antes atribuídas às praças de vizinhança, principalmente em áreas densas e carentes.

Não obstante, é crescente o número de escolas que dispõe apenas de pátios reduzidos, cimentados e/ou sem atrativos (SAFT et al., 2011), ainda atribuídos apenas às funções esportivas e recreativas. Fedrizzi, Tomasini e Cardoso (2003) ressaltam que o pátio pode, por meio da vegetação, configurar-se em um lugar de troca de experiências que potencializam as práticas pedagógicas e vivenciais, capazes de tornar o local mais envolvente e aprazível, com melhoria das condições de conforto e de apoio às atividades de educação ambiental. Fedrizzi (1999) enfatiza, ainda, que, embora o paisagismo no pátio escolar seja predominantemente associado, pela maioria dos usuários, ao seu valor estético, a presença de elementos naturais nesse local pode lembrar-lhes de que eles fazem parte de um sistema único e delicado.

Assim, o aumento de vegetação nas escolas pode ultrapassar o enfoque de apenas se ter mais verde no ambiente escolar, e sim, pode propiciar e desenvolver conhecimentos ecológicos a serem utilizados como exercícios no cuidado com o meio ambiente, reforçando a consciência ambiental. Além disso, a presença de elementos artísticos, estéticos, funcionais e pedagógicos nesse espaço desperta para a verdadeira educação ambiental, por meio de atividades práticas, prazerosas e interdisciplinares, que geram qualidade na educação e na vida dos estudantes.

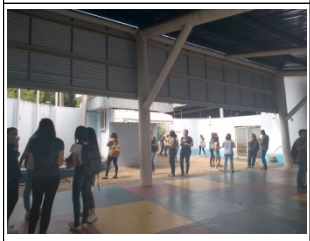
No ano 2020, escolas, em todo o mundo, tiveram que ser fechadas temporariamente devido à pandemia do COVID-19. Consequentemente, diretrizes para retorno às aulas foram traçadas visando, principalmente, à assepsia das mãos e ao distanciamento social (COHEN et al., 2020). No que tange à arquitetura, ambientes naturalmente ventilados e espaços ao ar livre para execução de atividades foram defendidos, uma vez que contribuem para a dispersão mais rápida do vírus por meio da ação do vento (SCHIBUOLA e TAMBANI, 2021). Neste sentido, juntamente aos demais setores escolares, a utilização de ambientes de vivência, representados pelos pátios escolares, mostram-se fundamentais não somente no apoio às práticas metodológicas inovadoras, mas também na busca de ambientes pedagógicos mais saudáveis para o processo de ensino-aprendizagem.

METODOLOGIA

O foco do estudo foi a disciplina de Atelier de Projeto de Arquitetura, Urbanismo e Paisagismo II, ofertada aos graduandos do 4° período do curso de Arquitetura e Urbanismo, da Universidade Vila Velha - UVV, localizada no ES, cuja ementa trata do projeto de um edifício institucional e cujo conteúdo envolve a arquitetura escolar e suas particularidades. A metodologia adotada pelo Atelier, para desenvolvimento do projeto do edifício escolar, abrange quatro blocos de trabalho: a) Estudo das bases conceituais; b) Escolha e análise do terreno de intervenção; c) Contato e vivência com a comunidade escolar; e d) Proposta de um edifício institucional de ensino (Quadro 1). O recorte deste artigo diz respeito aos dois últimos blocos.

O bloco de trabalho de contato e vivência com a comunidade escolar é o diferencial da metodologia proposta, pois compartilha as experiências do ensino de espaços sustentáveis ativos na arquitetura escolar por meio da articulação da disciplina Atelier II com o Projeto de Extensão “Arquitetura das Sementes”, liderado pelo Grupo de Pesquisas “Arquitetura e Estudos Ambientais – ARQAMB”, do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Cidade, da Universidade Vila Velha. O Grupo de Pesquisas ARQAMB tem como objetivo principal investigar o desempenho, a qualidade e a salubridade dos espaços construídos, bem como a

produção do edifício e de áreas urbanas sustentáveis. Desta forma, o Grupo possui duas linhas de pesquisa: a) Gestão e desempenho da Qualidade Ambiental Construída; e b) Sustentabilidade na arquitetura e urbanismo. O projeto de extensão "Arquitetura das Sementes" busca a aproximação da Universidade Vila Velha com a comunidade, por meio da execução de proposições projetuais de arquitetura paisagística e implantação de hortas didáticas, voltadas à educação ambiental, em escolas de ensino infantil da rede pública, enquadrando-se, portanto, na linha de pesquisa Sustentabilidade na Arquitetura e Urbanismo.

Imagem	Bloco	Parâmetros referenciais	Estratégias adotadas
	Estudo das bases conceituais	A Escola e a Cidade; Linguagem e Partido Arquitetônico; Entendendo o Edifício Escolar; Acessibilidade, Segurança e Áreas técnicas na Escola; Paisagismo no Ambiente Escolar; Conforto Ambiental e Sustentabilidade no Ambiente de Ensino.	Conteúdo teórico e bibliografia disponível em ambiente virtual de aprendizagem, vídeos e leituras complementares. Discussão coletiva em sala de aula, em que os graduandos debatem e expõem suas opiniões oralmente.
	Escolha do terreno de Intervenção	Área selecionada da Região Metropolitana da Grande Vitória pertencente a prefeitura local e com o objetivo futuro de construção de uma escola de ensino infantil pelo município.	Visita técnica ao terreno, levantamento das condicionantes ambientais e paisagísticas, reconhecimento da vizinhança, acessos, principais vias e atividades. Confecção de uma prancha síntese das análises, apresentação e discussão coletiva do diagnóstico do local.
	Contato e vivência com a comunidade escolar:	Seleção de uma Escola Municipal pública de Ensino Infantil com carência de áreas verdes conectadas ao pátio principal. Levantamento das necessidades e percepção da equipe pedagógica acerca de espaços de educação ambiental fora da sala de aula. Integração do ensino, pesquisa e extensão através da associação entre a disciplina de Atelier II ao Projeto de Extensão "Arquitetura das Sementes" gerenciado pelo Grupo de Pesquisas "Arquitetura e Estudos Ambientais". Proposição e construção de uma horta didática.	Visita para identificação dos principais setores funcionais da escola, reuniões com a comunidade escolar, escolha e levantamento físico do local para intervenção, aplicação de questionários aos professores, confecção dos projetos de intervenção sob a forma de "concurso" pelos graduandos com tutoria dos alunos de pós-graduação, seleção do projeto, gincana de arrecadação de materiais, construção e apresentação do espaço junto a escola através de mutirão.
	Proposta de um edifício escolar	Proposta de uma escola de Ensino Infantil dividido em três etapas cíclicas de desenvolvimento projetual.	Desenvolvimento em Ateliê de Projetos sob orientação dos professores, discussão em sala de aula e apresentação final à toda turma. Cada proposta visa compreender a sustentabilidade como um requisito de desempenho (social, econômico e ambiental).

Quadro 1. Síntese dos blocos de trabalho da disciplina de Atelier II.

Fonte: A autora.

A Educação Ambiental, de modo geral, trata de assuntos que visam construir uma cidadania voltada a pensamentos sustentáveis, de uma forma integrada e atuante na sociedade. Entretanto, mesmo com a consolidação da Política Nacional de EA no Brasil percebe-se que ainda há uma postura passiva na disseminação deste conhecimento em todos os níveis de ensino. O projeto de extensão em questão, vincula os alunos da graduação e da pós-graduação compreendendo as seguintes etapas metodológicas (Figura 2): a) Lançamento do projeto de extensão "Arquitetura das sementes" para as turmas de Ateliê II, do 4° período de Arquitetura

e Urbanismo, na forma de concurso de projetos; b) Visitas técnicas com a turma, à escola infantil selecionada, para levantamento físico, contato e registro dos anseios da comunidade escolar; c) Elaboração das propostas de construção de um espaço de educação ambiental no pátio, pelos graduandos, sob tutoria dos pós-graduandos; d) Apresentação, seleção e divulgação da proposta finalista na escola; e e) Planejamento, execução e inauguração do espaço.

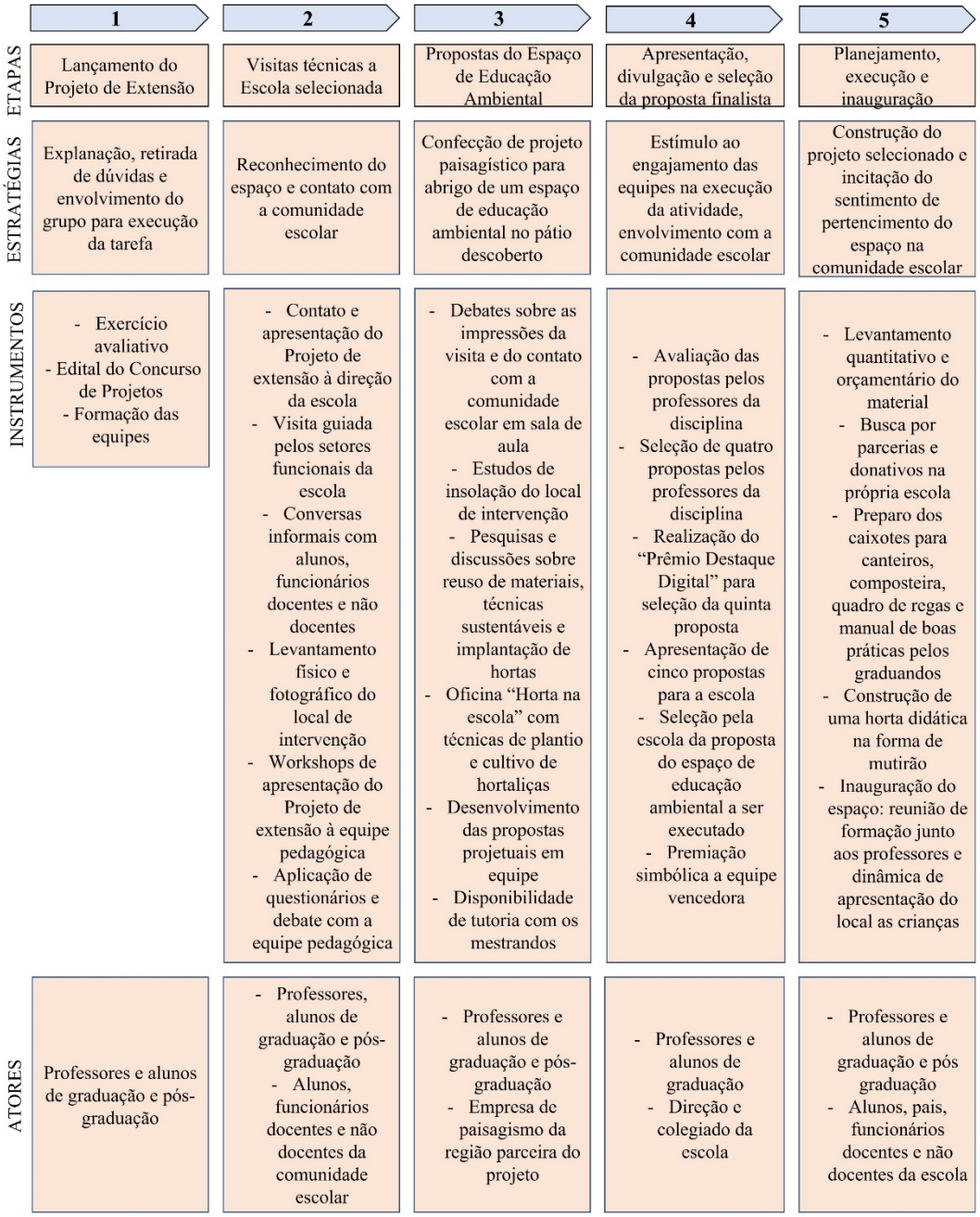


Figura 2. Síntese do Projeto de Extensão "Arquitetura das Sementes", do Grupo de Pesquisas Arquitetura e Estudos Ambientais, da Universidade Vila Velha, ES.

Fonte: A autora.

No âmbito da graduação, a participação no projeto de extensão é um dos exercícios avaliativos da disciplina de Ateliê II, proporcionando, portanto, a aproximação com a pós-graduação e integração do ensino e da pesquisa por meio de atividades comuns. Essa metodologia foi aplicada nos semestres de 2018/02 e 2019/02. A primeira turma envolveu 01 professor da graduação e pós-graduação, 02 professores da graduação, 02 alunos da pós-graduação, 57

alunos da graduação, 27 professores do ensino infantil e 110 crianças de 2 a 5 anos, além de parceiros externos, pais de alunos e funcionários não docentes da escola. A segunda turma envolveu 01 professor da graduação e da pós-graduação, 02 professores da graduação, 02 alunos da pós-graduação, 51 alunos da graduação e 06 professores do ensino infantil. Infelizmente, em março de 2020, quando o projeto da segunda turma, selecionado pela escola, ia passar para a fase de construção, iniciou-se a pandemia do COVID-19, e a construção do espaço foi suspensa.

Acredita-se que essa vivência dos graduandos, junto aos pós-graduandos, dentro da comunidade escolar, contribuiu na proposta do bloco final de trabalho, cujo objetivo foi a proposição de uma edificação de ensino, que chegou à etapa de anteprojeto. A partir do envolvimento do graduando com o espaço e com o usuário, cada proposta priorizou a sustentabilidade como um requisito de desempenho (social, econômico e ambiental) a partir do entendimento de que a própria edificação pode ser protagonista dessas ações.

PERCEPÇÃO E ENVOLVIMENTO DA EQUIPE PEDAGÓGICA

No semestre de 2018/02, foi selecionada uma escola infantil em Vitória ES, dotada de dois pavimentos, para visita e contato com a disciplina. Esta escola acolhe crianças de 6 meses a 5 anos e 11 meses de idade, e sua comunidade escolar é formada por um total de, aproximadamente, 670 pessoas, sendo 110 funcionários e 560 crianças. A seleção dessa escola deu-se devido à facilidade de acesso a ela e à ausência de espaços verdes no pátio da escola, o que colaborava com o propósito da extensão e o envolvimento dos alunos de Atelier na transformação daquele espaço.

Após a autorização da direção da escola, com o intuito de não só preparar e envolver os professores do ensino infantil, como também de aproximá-los no que diz respeito à importância da arquitetura escolar como ferramenta pedagógica ativa de sustentabilidade, foi proposto um workshop, com a participação de representantes dos graduandos e pós-graduandos para apresentação dos objetivos da disciplina de Atelier II e do Projeto de extensão, seguida de uma discussão com o grupo sobre o assunto.

Por fim, aplicou-se um questionário às equipes pedagógicas a fim de avaliar a percepção do educador sobre o uso de espaços escolares, além da sala de aula, como recursos pedagógicos e sobre a importância da implantação de hortas didáticas em escolas de ensino infantil. Posteriormente, abriu-se um debate com todos os presentes a fim de identificar os anseios daquela comunidade e envolver todo o time desde o processo criativo até a execução. O questionário foi aprovado pelo Comitê de Ética, sob o número CAAE 16973019.1.0000.5064, e foi elaborado com perguntas sobre: a) os espaços escolares utilizados como recursos didáticos, b) a importância da humanização e do paisagismo nos pátios escolares, c) a importância da horta na escola, no processo de ensino-aprendizagem e no estímulo à criança, e d) as metodologias de ensino que poderiam ser exploradas por meio de um espaço de educação ambiental. Os formulários foram distribuídos durante o workshop, e retiradas as eventuais dúvidas. Todos os educadores presentes e maiores de 18 anos foram convidados a participar do estudo, o que totalizou em 27 questionários respondidos.

RESULTADOS

Os resultados apresentados dizem respeito aos conhecimentos obtidos a partir dos blocos de trabalho de vivência com a comunidade escolar selecionada para estudo e às propostas arquitetônicas de um edifício escolar. Sendo assim optou-se pela divisão desses nas seguintes seções: a) Reconhecimento do lugar e contato com o usuário; b) Concurso de projetos e

execução de espaço de educação ambiental no pátio escolar; e c) Desenvolvimento dos Projetos de Atelier com base nos conceitos estudados e das experiências vivenciadas.

RECONHECIMENTO DO LUGAR E CONTATO COM O USUÁRIO

Após a seleção da Escola municipal para estudo, pelos professores da disciplina de Atelier II, foram agendadas vistas técnicas para reconhecimento dos espaços, pelos alunos de arquitetura e urbanismo. O percurso foi guiado pelas pedagogas da instituição e houve conversas informais, ao longo do trajeto, com professores, funcionários e alunos. Rapidamente, percebeu-se a motivação em se ter uma horta e a frustração em não se ter muitas áreas verdes na escola.

Constatou-se que o projeto original data de 2002 e contava com um grande pátio descoberto, gramado, central, entorno do qual toda a escola se desenvolvia. Entretanto, segundo relato dos funcionários, o pátio gramado não "funcionava", pois a instalação de brinquedos e a presença de crianças não deixavam a grama desenvolver e criavam buracos, em que, em dias de chuva, eram responsáveis pela disseminação de lama nos corredores da escola. Desta forma, a escola optou, logo posteriormente à inauguração do edifício, por pavimentar todo esse espaço. Pode-se inferir, a partir desse relato, o cuidado que se deve ter ao propor a localização e os usos associados às áreas verdes em espaços educacionais.

Embora o usuário reconheça ser a vegetação algo importante, a correta especificação das espécies e a manutenção dos espaços são fatores de grande relevância no ambiente escolar. Além disso, como a escola é um ambiente rico de aprendizagem e socialização, chama atenção uma proposição paisagística que ultrapasse os valores puramente estéticos e que possa ser explorada pedagogicamente pelos alunos, com a presença de pomares, hortas, canteiros de plantas medicinais, piscicultura, utilização de materiais ecológicos, mobiliários interativos e outros.

Os resultados avaliados a partir da percepção do educador sobre o uso dos espaços escolares e a importância de hortas didáticas em escolas de ensino infantil mostraram que a maior parte dos professores reconhece a importância desse tipo de ambiente no edifício escolar, porém uma parcela ainda tem dúvidas de como pode utilizar e explorar ativamente o mesmo nas diferentes áreas de ensino. Percebeu-se, também, por parte de alguns professores, a preocupação com os custos de manutenção, uma vez que associam a realização desse fato a empresas terceirizadas e não ao envolvimento de toda a comunidade escolar na manutenção do espaço. A equipe pedagógica que participou da pesquisa foi composta, majoritariamente, por pessoas do sexo feminino (96,3%), com idade entre 45-49 anos (37%) que atuam em todos os grupos escolares de ensino infantil (Tabela 1).

Tabela 1. Características demográficas da equipe pedagógica que participou do questionário.

Fonte: A autora.

Faixa etária	n	%
20-30	1	3,7%
31-40	8	29,6%
41-50	15	55,6%
51-60	3	11,1%

Sexo	n	%
Masculino	1	3,7%
Feminino	26	96,3%

Função	n	%
Professor	18	66,7%
Pedagogo	2	7,4%
Diretor	1	3,7%
Assistente	4	14,8%
Estagiário	2	7,4%

Grupo que atua	n	%
Grupo 1	2	7,7%
Grupo 2	13	50,0%
Grupo 3	5	19,2%
Grupo 4	10	38,5%
Grupo 5	8	30,8%
Grupo 6	4	15,4%

A primeira parte das perguntas questiona sobre quais espaços os respondentes utilizam como recursos didáticos. Observa-se que a sala de aula ainda é o ambiente pedagógico mais utilizado, seguida do pátio coberto, pátio descoberto, refeitório e outros (Figura 3). Quando indagados sobre o grau de importância de humanização dos pátios escolares por meio do paisagismo, 63% dos respondentes classificaram como extremamente importante, 18,5%, muito importante e 18,5%, importante, mostrando a forte adesão ao uso de cores, vegetação, mobiliário e brinquedos como elementos estruturais responsáveis pelo bem-estar no espaço escolar infantil. A questão sobre o grau de importância do espaço de uma horta escolar obteve 40,7% das respostas como muito importante, 33,3% como extremamente importante e 25,9%, importante. Nota-se que, embora a relevância desse espaço seja reconhecida e almejada, a preocupação geral, registrada pelos relatos informais no workshop, com a manutenção de áreas de vegetação pode ter interferido no grau de importância atribuído a este quesito. Por outro lado, a questão acerca da avaliação do grau de importância da horta escolar no processo de aprendizagem foi caracterizada com 38,5% das respostas como extremamente importante, seguida de 38,5% muito importante e 23,1% importante (Figura 4).

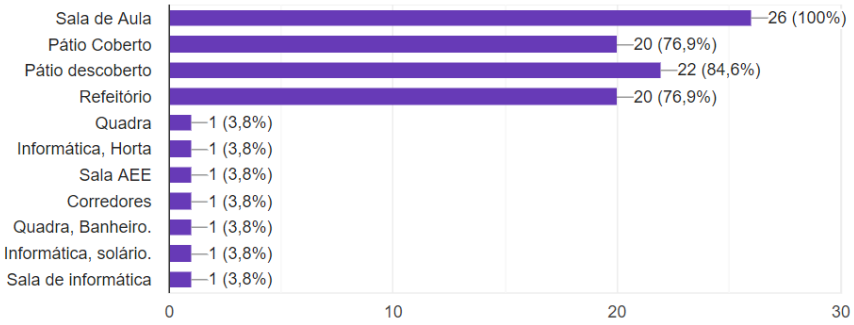


Figura 3. Respostas da pergunta "Atualmente, qual ou quais dos espaços abaixo você utiliza como recursos didáticos pedagógicos?".

Fonte: A autora.

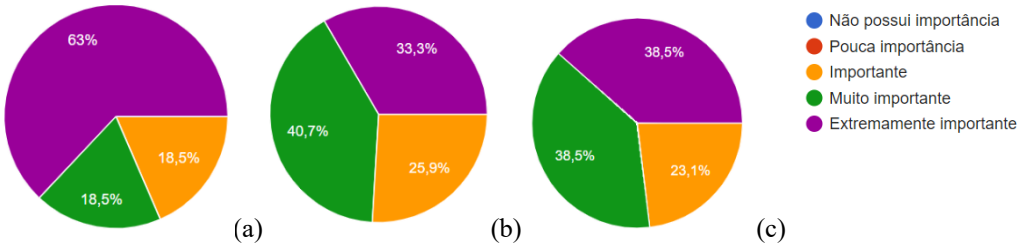


Figura 4. Respostas às perguntas: (a) Como você avalia o grau de importância de humanizar os espaços dos pátios escolares por meio do paisagismo ?, (b) Como você avalia o grau de importância do espaço de uma horta escolar? e (c) Como você avalia o grau de importância da horta escolar no processo de aprendizagem?

Fonte: A autora.

As últimas perguntas foram relacionadas a fatores como a presença de uma horta pode estimular o aluno da educação infantil e quais áreas de aprendizado podem ser trabalhadas a partir deste recurso na opinião da equipe pedagógica. Interessante os resultados em que 92,3% e 95,8%, respectivamente, dos respondentes associavam prioritariamente a presença de uma horta na escola com a Educação Ambiental e com o ensino de ciências, e apenas 3,8% reconhecem a interconexão deste recurso com os fatores de socialização e formação social (Figura 5).

Este resultado pode ser entendido, pelo fato de comumente se entender o espaço de uma horta escolar apenas como um espaço para plantio e auxílio nos bons hábitos alimentares. Neste sentido, o projeto de extensão propôs, também em conjunto com a implantação da horta na unidade de ensino, a realização de uma reunião de formação com os professores, promovendo o debate e a troca de ideias com a equipe pedagógica sobre como explorar mais os espaços fora da sala de aula como recursos de ensino-aprendizagem. A intenção foi alcançar um melhor entendimento pela comunidade escolar de que locais voltados à educação ambiental são

espaços inovadores para promover a coletivização e as atividades pedagógicas interdisciplinares aptas a transcender as questões de ciências da natureza. A horta escolar por exemplo, tem como foco principal integrar as diversas fontes e recursos de aprendizagem, fazendo parte da rotina escolar e gerando fonte de observação e pesquisa, propiciando a aquisição de conhecimentos também nas áreas de geografia, ensino religioso, história, artes, linguagem, matemática, química e outras (BRANDÃO, 2016).

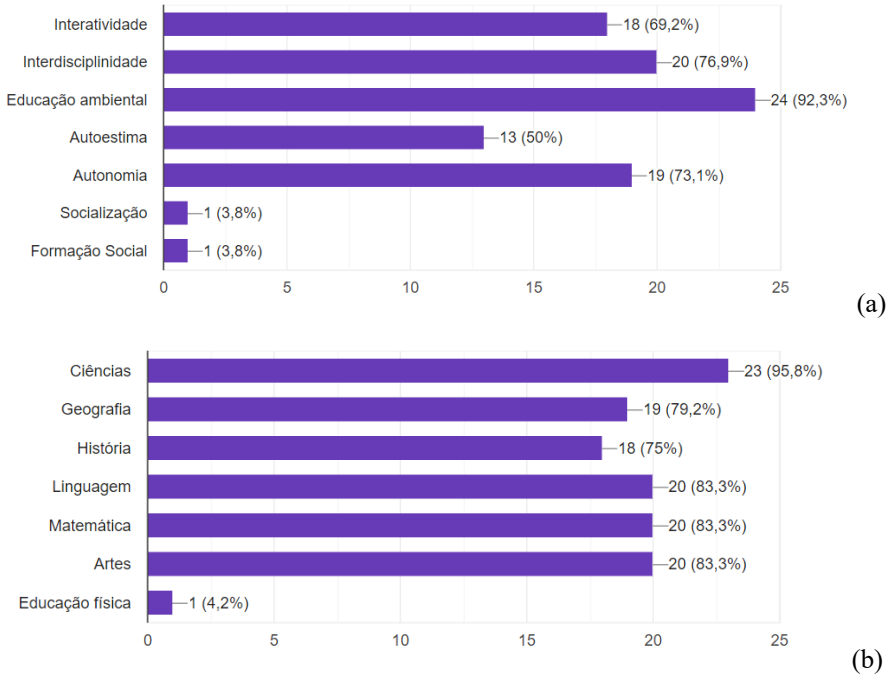


Figura 5. Respostas às perguntas (a) Na sua opinião, quais dos fatores abaixo a presença de horta escolar pode estimular o aluno da educação infantil? e (b) Na sua opinião, a horta escolar pode ser trabalhada para o aprendizado de qual área abaixo?

Fonte: A autora.

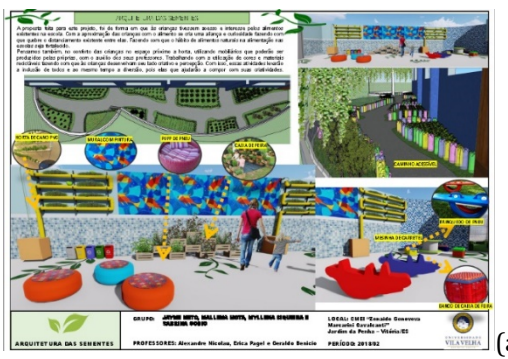
CONCURSO DE PROJETOS E EXECUÇÃO DE UMA HORTA DIDÁTICA

A apresentação do projeto de extensão "Arquitetura das Sementes", na forma de edital de "Concurso de Projetos", foi feita para as turmas de Ateliê II em 2018/02 e em 2019/02. O edital estabeleceu as normas de participação em equipe, os condicionantes e elementos mínimos de exibição dos projetos relativos a um espaço de educação ambiental a ser implementado nos pátios descobertos dos Centros Municipais de Educação Infantil selecionados para estudo. Nas visitas técnicas foram feitos os levantamentos físicos das áreas disponíveis para intervenção, fotografias, estudos de insolação e subsequentes discussões em sala de aula.

De forma a capacitar os alunos nas temáticas de reuso de materiais, técnicas sustentáveis e implantação de hortas, foram realizadas discussões e pesquisas sobre o assunto. Os mestrandos ficaram disponíveis no período de execução das propostas, atuando como tutores das equipes de projeto formadas por até cinco alunos de graduação em arquitetura e urbanismo. Cada equipe elaborou uma prancha para submissão de sua proposta (Figura 6). Das turmas do período 2018/02 e 2019/02, resultaram 16 e 15 pranchas propositivas respectivamente. O julgamento das propostas foi realizado em quatro etapas: a) seleção das propostas pela banca avaliadora, composta pelos professores da disciplina de Ateliê II; b) Destaque Digital; c) Seleção pela direção do CMEI e equipe pedagógica; e d) Premiação.

A primeira etapa foi classificatória e eliminatória, com a seleção de quatro propostas que seguiram os seguintes critérios de julgamento: a) adequação da proposta aos contextos físicos, sociais e pedagógicos do Centro de Ensino Infantil; b) caráter inovador da proposta; c)

potencial da proposta na aplicação de técnicas sustentáveis e promoção da educação ambiental; d) viabilidade de implantação de uma horta didática; e) profundidade/detalhamento na apresentação da proposta; e f) expressão clara das bases conceituais adotadas, legibilidade e qualidade gráfica na apresentação proposta. A segunda etapa consistiu no "Destaque digital", ou seja, os trabalhos não selecionados foram postados na rede social do Grupo de Pesquisas e aquele que obtivesse maior número de "curtidas" seria o quinto trabalho selecionado a ser enviado para a avaliação final pela escola. Observou-se que o desafio do "destaque digital" motivou ainda mais a relação confiante dos alunos com o projeto de extensão. Além disso, trouxe uma ferramenta tecnológica de grande adesão por parte dos graduandos no compartilhamento de seus trabalhos com colegas de turma, amigos e familiares. Também, possibilitou divulgar a atividade e atingir um número significativo de pessoas, chegando ao máximo de 167 curtidas em um único trabalho no semestre 2018/02. A terceira etapa foi eliminatória, com a seleção das propostas vencedoras pelas equipes pedagógicas dos CMEIs dentre as cinco propostas apresentadas para cada escola. Os grupos vencedores receberam uma premiação simbólica durante a disciplina de Ateliê e seriam responsáveis pela fase de planejamento e gerenciamento da execução do projeto, sendo essa última etapa aberta de forma voluntária a todos os alunos da turma.


(a)

(b)

Figura 6. Exemplo de formatação de pranchas com a proposta do espaço de educação ambiental.

Fonte: trabalhos dos alunos (a) Jayme Netto, Mallena Motta, Myllena Siqueira e Sabrina Godio (2018/02), (b) Alan Eloi, Daniella Marinho, Rafael Cedro e Victória Christina Pinheiro (2019/02).

O projeto selecionado para execução da turma de 2018/02 apresentou uma intervenção em um dos espaços do pátio escolar com a proposta de um espaço de educação ambiental formado por uma horta didática (revitalizando um canteiro de terra batida, onde fica o mastro de bandeiras), construção de novos canteiros de hortaliças por meio da reutilização de caixotes de feira, pintura de um mural atrás do espaço de intervenção com o objetivo de trazer cor ao espaço, construção de uma composteira, quadro para controle dos dias da semana em que as hortaliças seriam regadas, manual de boas práticas e uso do local. Para isso, foram organizadas as seguintes tarefas: a) levantamento quantitativo e orçamentário do material necessário à implantação da horta (ferramentas, caixas, vasos, tinta, material reciclado e reutilizado, terra, mudas, sementes etc.); b) busca de parcerias e donativos na própria escola, envolvendo funcionários e pais de alunos; c) pré-preparo das peças, pelos discentes de graduação, de forma a facilitar a execução e d) construção da horta no pátio escolar por meio de mutirão, envolvendo funcionários do CMEI, graduandos e mestrandos. Já o projeto selecionado para execução da turma 2019/02 apresentava uma proposta de horta vertical, feita com tubos de PVC e com um sistema de irrigação por gotejamento, feito por garrafas pet. A proposta contava, ainda, com a confecção de oficinas de compostagem e de vasos de plantio autoirrigáveis para as crianças, com o objetivo de levar a educação ambiental além dos muros da escola. Infelizmente, devido ao fechamento das escolas em março de 2020, devido à pandemia do COVID-19, o projeto foi suspenso nesta etapa e não pôde ser executado até o momento. Entretanto, observou-se o impacto positivo dessas etapas no desenvolvimento final do projeto de um edifício escolar e no fechamento da disciplina de Atelier II, mesmo que de forma tele presencial.

A fase de inauguração e de entrega do projeto 2018/02 para a comunidade escolar foi feita da seguinte forma: a) reunião de formação junto aos professores do CMEI; e b) planejamento e execução de uma dinâmica de apresentação do espaço para as crianças. Para a formação dos professores, foram feitas duas reuniões: uma, no período matutino, e outra, no período vespertino, de forma a abranger toda a equipe pedagógica. Foi discutida a importância daquele espaço no ambiente escolar, e diferentes possibilidades de exploração do mesmo no processo de ensino-aprendizagem infantil. Interessante o fato de que a discussão fomentou os próprios professores visualizarem diferentes metodologias de uso do espaço e sugerirem ações tais como leituras, produção de textos, estudo dos solos, quantidades, observação, desenhos e muitas outras, além das habituais áreas de nutrição e meio ambiente (Figura 7).

Por fim, a apresentação do espaço para o público infantil foi feita pelos graduandos, com a participação de diferentes turmas do ensino infantil, totalizando em 110 crianças. Cada grupo foi chamado separadamente para a apresentação do espaço. Primeiro, os universitários fizeram uma dinâmica, apresentando dois cartazes aos alunos: um com uma cidade sem árvores e toda cinza, e outro com uma cidade com cores e vegetação. Os alunos de ensino infantil foram indagados sobre as diferenças entre as duas paisagens, o que levou à reflexão, por parte das crianças, sobre a importância da humanização dos espaços em que vivemos e da presença da natureza neles. Em seguida, foram apresentados: a horta, a composteira e o quadro de regas. Por fim, as crianças foram chamadas a fazer o plantio das sementes e irrigação de mudas nos caixotes.

Figura 7. Nuvem de palavras geradas a partir das respostas da equipe pedagógica ao questionamento: "Como a horta pode ser trabalhada nas diferentes áreas de aprendizagem?"

Fonte: A autora.

A participação das crianças foi primordial para fortalecer o sentimento de vínculo com aquele ambiente. Observou-se o entusiasmo delas na atividade proposta e na construção daquele espaço na escola. Ao final da manhã, alguns pais chegavam para buscar seus filhos e acabaram participando da atividade. Os pais relataram impressões positivas, ressaltando a importância desse tipo de espaço para as crianças de hoje em dia, que, muitas vezes, vivem em apartamentos, sem contato direto com o ambiente natural. Outros se dispuseram a ajudar na manutenção, e um deles relatou que, em casa, o filho participa de atividades semelhantes, com uso de uma composteira doméstica. A Figura 8 mostra uma síntese das etapas de execução da horta didática pela turma de Atelier.

O comprometimento dos universitários com a comunidade a ser atendida proporcionou a reflexão acerca da qualidade dos espaços escolares e reforçou a importância da conexão com o usuário e o reconhecimento do lugar. Além disso, a temática da educação ambiental, trazida pela interdisciplinaridade com o projeto de extensão ampliou os debates sobre a sustentabilidade e a preocupação com o meio ambiente, principalmente nas próximas etapas

da disciplina, por meio de propostas arquitetônicas que procuraram traduzir consciência social e ação solidária no projeto do ambiente de ensino.

Figura 8. (a) espaço selecionado para intervenção pelo grupo vencedor 2018/02, composto pelos alunos: Clara Passos, Giulliana Sangali, Lais Callegari e Rafael Moulin, (b) preparação e pintura do mural, (c) montagem dos caixotes de feira para plantio, (d) espaço executado de acordo com projeto vencedor, (e) dinâmica de apresentação do espaço às crianças e (f) plantio e irrigação.

Fonte: A autora.

DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DE ATELIER COM BASE NOS CONCEITOS ESTUDADOS E NAS EXPERIÊNCIAS VIVENCIADAS

Nesta etapa, os alunos foram desafiados a desenvolver um ensaio projetual de uma escola de ensino infantil, ensaio este, alicerçado nos conceitos estudados na disciplina. Além disso, a intervenção deveria propor espaços livres de uso público conectados a edificação escolar, de forma a atender também um dos objetivos principais do Atelier, que é a integração da arquitetura, do urbanismo e do paisagismo. A proposta foi intervir em uma área de, aproximadamente, 5000 m^2, localizada na Avenida Dante Michelini, próxima ao Parque Atlântico, no bairro Jardim Camburi, em Vitória, ES, com vista para o Porto de Tubarão. A área pertence ao município e possui uma praça e uma escola de ensino infantil, construída temporariamente, em madeirite, para atender crianças de 0 a 6 anos de idade, com a intenção de, no futuro, terem uma sede definitiva. Jardim Camburi é o bairro mais populoso do município com 39.157 habitantes, a maioria, casais jovens, com filhos (IJSN, 2021), o que justifica a alta demanda de instituições escolares na região. Embora o terreno se localize em lugar nobre da cidade, a praça ali construída possui poucos atrativos e é pouco frequentada pelos moradores.

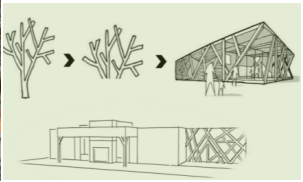
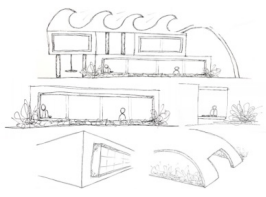
O Quadro 2 apresenta, resumidamente, algumas soluções e exemplos de projetos que contribuem para visualização de algumas estratégias adotadas pelos trabalhos. É possível notar que aumentou a preocupação dos alunos em conectar a proposta do edifício escolar com o entorno e com a comunidade ao redor trazendo espaços para maior socialização e revitalização da área. Nota-se uma efetiva interação entre os alunos do mesmo grupo e os de diferentes grupos em discutir e debater propostas para melhoria do espaço público e sua relação com o usuário do ambiente escolar, surgindo concepções que trouxessem conforto ambiental e vitalidade urbana.

Observou-se, também, que a premissa da integração da arquitetura com o meio natural existente repercutiu em vários trabalhos por incentivo da metodologia proposta. Surgiram projetos a partir do reuso de materiais e/ou do baixo impacto ambiental, da incorporação de elementos naturais, tais como árvores existentes, bem como a apropriação estética de elementos da natureza como sugestões de referências arquitetônicas.

Em relação ao ambiente escolar, constatou-se não só um despertar da consciência ambiental entre os graduandos, por meio de propostas que buscassem uma arquitetura mais sustentável, mas também proposições que oportunizassem o usuário daquele espaço em vivenciar essa preocupação. Surgiram projetos de espaços mais flexíveis, tais como, integração da sala de aula a espaços externos de pátios e varandas, bem como áreas de debates e construção de ideias, representadas por auditórios, anfiteatros, oficinas e terraços-jardins.

Quadro 2. Soluções de projetos realizados no Atelier II para a concepção de um edifício escolar.

Fonte: A autora, a partir dos trabalhos realizados pelos alunos.

	Soluções de projetos	Exemplos
ENTORNO	•Entradas com praças, marquises e/ou pórticos; •Ambientes de uso comum escola X comunidade: bibliotecas públicas, quadras de esportes, auditório e áreas de vivência. •Áreas de vitalidade urbana: parquinhos, academias ao ar livre, praças para pequenas feiras, áreas de jogos e contemplação; •Hortas urbanas; •Estacionamentos coletivos; •Pavimentação permeável ou semipermeável; •Inserção de vegetação nas áreas públicas ao redor da escola; •Sombreamento dos percursos das áreas comuns; •Conexão do desenho urbano com elementos pré-existentes tais como ciclovias, comércio informal, espaços livre e de uso público e parques; •Preservação e incorporação no projeto de árvores existentes; •Preservação de marcos visuais	 Maquete física da implantação do edifício escolar respeitando e incorporando as árvores existentes no local no projeto. Alunos: Pedro Caffarello e Hugo Mariani - 2018/02 Proposta de implantação do edifício escolar com marquise de abrigo no acesso, espaço público com vegetação, áreas de contemplação e sombreamento. Alunos: Beatriz Amorim e João Luiz Angeli - 2018/02 Croqui de estudo do edifício escolar em conexão com a comunidade através de uma biblioteca pública, áreas de vivência e preservação da visual para o mar. Alunos: Mirella Dias e Thales Bastos 2019/02 Entorno urbano da escola com elementos de vitalidade:proposição de academia ao ar livre, playground, bancos e mesas, bicicletário e espaço para comércio informal na entrada da escola. Alunos: Clara Sorrentino e Thais Gabrieli- 2018/02
EDIFICIO	•Elementos da cultura local transcritos no partido arquitetônico; •Estudos de conforto (insolação, ventilação e iluminação natural); •Terraços jardins para uso dos alunos; •Jardins verticais; •Placas de aquecimento solar e placas fotovoltáicas; •Iluminação zenital em pátios, circulações, quadras e refeitórios; •Espaços de hortas, pomares e viveiros; •Vegetação para sombreamento nos espaços descobertos; •Utilização de elementos sombreadores nas fachadas menos favorecidas; •Coletores de água pluvial; •Lixeiras de coleta seletiva; •Escolha de materiais de menor impacto ambiental (materiais certificados, reciclados ou reaproveitados); •Ambientes pedagógicos mais flexíveis e conectados ao exterior; •Refeitórios com áreas de descanso, exposição de trabalhos, decks; •Cozinhas experimentais; •Pistas de corrida, quadra de esportes, mini-campo de futebol, grêmios e rádio estudantil; •Anfi-teatros e auditórios; •Mobiliário de sala de aula e mobiliário urbano condizente com a linha pedagógica e com desenho alinhado ao partido arquitetônico.	 Proposta do edifício escolar utilizando a reutilização de conteiners, material abundante na cidade portuária de Vitória - ES. Alunos: Jayme Neto e Myllena Siqueira - 2018/02 Proposta de uma edificação escolar da linha pedagógica Waldorf, utilizando elementos naturais em sua composição, tais como, os muros em bambú e telhado colonial. Espaço descoberto com horta para os alunos. Alunos: Mallena Mota e Sabrina Godio - 2018/02 Proposta de jardins e hortas verticais.Alunos: Débora Vaz e Paula Rodrigues - 2018/02  Utilização de elementos da natureza na arquitetura, valorizando a relação entre o edifício e o meio ambiente.Alunos: Bianca Caliman e Nathalie Prado - 2018/02  Linhas sinuosas em refererência as ondas do mar próximo do terreno, pilotis e elementos de captação da ventilação natural. Alunos: Amanda Brotto e Miriã Fidelis - 2019/02 Elementos de proteção solar móveis nas aberturas das fachadas menos favoráveis.Praça de entrada como espaço de acolhimento. Alunos: Enzo de Melo e Laura Rocha - 2019/02

A horta didática, elemento trabalhado, na prática, pelos universitários foi planejada de diferentes maneiras na proposta da escola, tais como: canteiros centralizados no pátio descoberto; espaços de educação ambiental, aliados a recipientes de coleta seletiva e composteiras; próxima a refeitórios associada a temática da educação alimentar; tetos verdes ou terraços jardins; de forma vertical em paredes ou muros. Outra preocupação significativamente presente nos trabalhos foi com a eficiência energética da edificação, por meio de propostas de instalações de placas fotovoltaicas, implantação coerente da edificação em relação à insolação, uso de elementos sombreadores, tais como pérgolas, beirais e brise-soleil, refletindo a consciência ambiental do futuro profissional de arquitetura na concepção de projetos com menor consumo de energia.

Ao final da atividade, com a apresentação do trabalho a toda a turma, notou-se uma melhora na habilidade de os alunos falar em público, ordenar e apresentar ideias. É interessante relatar que a possibilidade de contato com o ambiente e o usuário da escola infantil, por meio das visitas, workshops, aplicação de questionários e construção do espaço de educação ambiental, resultou em um engajamento positivo dos graduandos em refletir sobre as necessidades de projeto e propor soluções pensando no bem-estar e na melhoria da qualidade do espaço. É nítido ainda que as soluções apresentadas permeiam entre Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (PLATAFORMA AGENDA 2030, 2021), o que mostra a preocupação e a capacidade dos alunos em incorporar às proposições projetuais as referências teóricas estudadas (Quadro 3).

No que tange às principais contribuições do trabalho para o campo do ensino da arquitetura e urbanismo, tem-se: a execução de uma atividade fora dos limites da sala de aula, por meio do entrelaçamento entre a pesquisa e a extensão; o encantamento dos graduandos com a temática planejada, uma vez que a metodologia proposta difere da comumente trabalhada nos ateliês, o que gerou interesse e maior motivação entre os alunos; a possibilidade de aliar a teoria à prática, promovida na forma de um “concurso de projetos”, o que instigou a concorrência e o engajamento dos universitários afim de ter o projeto selecionado para construção. Por fim, as experiências adquiridas e vivenciadas com o lugar e o usuário possibilitou maior facilidade na assimilação dos conceitos teóricos estudados e no desenvolvimento das propostas de arquitetura, urbanismo e paisagismo associadas à sustentabilidade.

Como eventuais limitações e dificuldades encontradas, pode-se citar a não adesão e interesse de toda a equipe pedagógica na participação das atividades e a administração na execução da atividade de extensão, que demandou dos estudantes um tempo além do planejado em virtude da ocorrência de chuvas durante o período de implantação do espaço e restrições de horários de entrada na escola.

Quadro 3. Quadro analítico síntese relacionando as soluções projetuais propostas com os 17 ODS.

Fonte: A autora, a partir dos trabalhos realizados pelos alunos.

Objetivos de Desenvolvimento Sustentável	Soluções projetuais propostas
ODS 1 Erradicação da pobreza ODS 8 Trabalho decente e crescimento econômico	Espaços de uso, capacitação e participação da comunidade Incorporação de elementos de fabricação local
ODS 2 Fome zero e agricultura sustentável	Hortas urbanas Hortas didáticas Pomares Cozinhas experimentais
ODS 3 Saúde e bem-estar	Áreas de vivência e contemplação Ambientes pedagógicos conectados ao exterior Áreas de descanso, exposição de trabalhos, decks Pistas de corrida, quadra de esportes, mini-campo de futebol, grêmios e rádio estudantil Presença de vegetação e elementos da natureza Sombreamento dos percursos das áreas comuns
ODS 4 Educação de qualidade	Bibliotecas compartilhadas Ambientes pedagógicos além da sala de aula Áreas de estudo com conforto térmico, lumínico e acústico Espaços flexíveis e multiplo usos Mobiliário apropriado a faixa etária e condizente com a linha pedagógica Acessibilidade e desenho universal Espaços de uso individual e coletivo Terraços jardim para uso dos alunos
ODS 5 Igualdade de gênero ODS 10 Redução das desigualdades ODS 16 Paz, justiça e instituições eficazes	Espaços democráticos e inclusivos Espaços de socialização Espaços para debates e apresentações, tais como, anfiteatros, palcos e auditórios
ODS 6 Água potável e saneamento ODS 14 Vida na água	Pavimentação permeável ou semipermeável; Coleta e aproveitamento de água pluvial
ODS 11 Cidades e comunidades sustentáveis ODS 15 Vida terrestre	Ambientes de uso comum da escola com a comunidade Conexão do desenho urbano com elementos pré-existentes Vitalidade urbana Acessibilidade e desenho universal Estacionamentos coletivos Incentivo ao transporte limpo - ciclovias Preservação da vegetação existente Preservação de marcos visuais Incorporação de elementos da cultura local Inserção de vegetação nas áreas públicas ao redor da escola Espaços voltados para Educação Ambiental
ODS 7 Energia acessível e limpa ODS 13 Ação contra a mudança global do clima	Placas de aquecimento solar e placas fotovoltáicas Iluminação zenital em pátios, circulações, quadras e refeitórios; Utilização de elementos sombreadores nas fachadas menos favorecidas
ODS 9 Indústria, inovação e infraestrutura ODS 12 Consumo e produção responsáveis	Escolha de materiais de menor impacto ambiental (materiais certificados, reciclados ou reaproveitados Lixeiras de coleta seletiva Áreas de compostagem

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A metodologia proposta articulou o ensino de Atelier à pesquisa e à extensão fortalecendo nos estudantes de arquitetura, a preocupação com a aplicação teórica e prática de técnicas sustentáveis, além da importância da incorporação de espaços de educação ambiental em projetos escolares. No decorrer das atividades observou-se algumas percepções conclusivas:

- O contato com os alunos da Pós-Graduação aprimorou o estudo de soluções passivas na arquitetura e de tecnologias de menor impacto ao meio ambiente. Além disso,

promoveu o interesse de muitos graduandos em atuarem, posteriormente, em pesquisas na área;

- Os workshops e os resultados dos questionários permitiram um registro ordenado da percepção do educador sobre a implantação de hortas didáticas e espaços de educação ambiental, estimulando a análise e novos enfoques sobre a temática na discussão dentro da sala de aula da universidade, bem como as dificuldades e as necessidades da escola selecionada;
- A atividade de extensão, por meio do ensaio projetual da horta didática, a partir de um concurso de projetos na turma, estimulou a concorrência e a busca na excelência das propostas elaboradas pelos graduandos. Rompeu-se o paradigma relacionado ao trabalho em grupo e firmou-se a interação e a coletividade entre os membros;
- Observou-se uma clara motivação e engajamento da turma na elaboração das propostas da atividade de extensão, dentro da disciplina de Atelier, por se tratar da vivência de uma situação concreta, por meio da concepção e execução de um projeto;
- O envolvimento da comunidade de ensino infantil, nas diferentes etapas da atividade, despertou o sentimento de pertencimento e o interesse na concepção do espaço proposto na escola, consolidando, a utilização do pátio escolar como ferramenta pedagógica, a fim de se explorar espaços fora da sala de aula e incorporando a temática de cuidados com o meio ambiente associada aos conteúdos de ensino-aprendizagem em diferentes áreas de atuação;
- Notou-se, claramente, que a metodologia utilizada no Atelier despertou a consciência ambiental das pessoas ao elaborarem propostas finais da disciplina, cujo objetivo foi elaboração de um edifício de ensino. Os trabalhos tiveram resultados de alta qualidade, boa aceitabilidade e grande participação dos alunos, o que refletiu, em sua maioria, os valores ambientais e a ampliação das relações sociais para a concretização de uma sociedade mais sustentável.

Agradecimentos

A autora agradece aos funcionários e toda a comunidade do CMEI Zenaide Genoveva Marcarini Cavalcanti e CMEI Rubens José Vervloet Gomes, localizados em Vitória, ES, que nos acolheram, permitiram a pesquisa e as ações de extensão propostas neste trabalho. Agradecimentos aos graduandos da disciplina de Atelier II e pós-graduandos em Arquitetura e Cidade que colaboraram direta ou indiretamente nas atividades realizadas; a Vitória Green Paisagismo pela doação de mudas, sementes e terra, além da assessoria técnica aos nossos estudantes na execução da horta; ao professor Alexandre Ricardo Nicolau pela colaboração na orientação das propostas em sala de aula e auxílio na oficina “Horta na Escola”; ao professor Geraldo Benício da Fonseca pela cooperação na orientação das propostas em sala de aula, no planejamento e execução da pintura do mural, juntamente com os universitários. Por fim, agradecimentos a Universidade Vila Velha por incentivar e viabilizar o Projeto de Extensão.

Referências Bibliográficas

AZEVEDO, Giselle Arteiro Nielsen; RHEINGANTZ, Paulo Afonso. TÂNGARI, Vera Regina (organizadores). O lugar do pátio escolar no sistema de espaços livres: uso, forma e apropriação. Rio de Janeiro, UFRJ/FAU/PROARQ, 2011. 203 p. (Coleção PROARQ)

BISSOLI, Márcia. Sustentabilidade e educação ambiental no curso de arquitetura e urbanismo. Cadernos de Arquitetura e Urbanismo, v.17, n.20, p. 117-131, 2010.

BRANDÃO, Gustavo Krysnamurthy Linhares. **Horta escolar**: semeando novas práticas educacionais. Curitiba: Appris, 2016.

BRASIL. Lei n° 9.795 de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a Política Nacional de Educação Ambiental. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, 27 abr. 1999. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9795.htm>. Acesso em: 27 abril 2021.

COHEN, R.; DELACOURT, C.; GRAS-LEGUEN, C.; Launay, E. COVID-19 and schools. Guidelines of the French Pediatric Society, **Archives de Pédiatrie**, n.7, v.27, p. 388-392, 2020.

COLLINS, Peter. The Eighteenth Century Origins of Our System of Full-Time Architectural Schooling. **Journal of Architectural Education**, v.33, n.2, p.2-6, 1979.

COLUSSO, I.; HECK, A. Novas práticas pedagógicas no curso de Arquitetura e Urbanismo da Unisinos: o atelier de projeto e a rede Mercosul. 2015. PROJETAR 2015, Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

DOURADO, Juscelino; BELIZÁRIO, Fernanda; PAULINO, Alciana. **Escolas Sustentáveis**. São Paulo: Oficina de Textos, 2015.

EUROPEAN COMMISSION. **Towards an EU Research and Innovation policy agenda for Nature-Based Solutions & Re-Naturing cities**: final report of the Horizon 2020 Expert Group on 'Nature Based-Solutions and Re-Naturing cities'. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2015.

FEDRIZZI, Beatriz. **Paisagismo no pátio escolar**. Porto Alegre: Editora da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 1999.

FEDRIZZI, Beatriz; TOMASINI, Sérgio Luiz V.; CARDOSO, Luciano Moro. A vegetação no pátio escolar: um estudo para as condições das escolas municipais de Porto Alegre – RS. III Encontro Nacional sobre Edificações e Comunidades Sustentáveis, 2003, São Carlos. **Anais** [...]. São Carlos: 2003, p.1-12.

FLORIO, Wilson. O croqui no atelier de projeto: desafios no ensino de arquitetura na era digital. **Revista Brasileira de Expressão Gráfica**, v. 1, n. 1, p.50-76, 2013.

GONÇALVES, Joana Carla Soares e DUARTE, Denise Helena Silva. Arquitetura sustentável: uma integração entre ambiente, projeto e tecnologia em experiências de pesquisa, prática e ensino, **Ambiente Construído**, v.6, n. 4, p. 51-81, 2006.

IJSN – Instituto Jones dos Santos Neves. Censo demográfico 2010: indicadores dos bairros do município de Vitória. Disponível em: < http://www.ijsn.es.gov.br/>. Acesso em 28 de maio de 2021.

IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change. Climate Change 2021: the physical science basis. Disponível em: www.ipcc.ch. Acesso em 13 de outubro de 2021.

JESUS, Djanires Lageano Neto de e SILVA, Roberta de Arruda Braga. A inclusão da educação ambiental nos conteúdos curriculares do ensino superior sul-mato-grossense: cenários e perspectivas, **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v.11, n.2, p.164-177, 2016.

KOWALTOWSKI, Doris C.C. **Arquitetura escolar**: o projeto do ambiente de ensino. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.

LEITE, Izabel Farias e SILVA, Heitor de Andrade. Ateliês de projeto de design e de arquitetura: espaço, ensino e suas correlações. **Revista PROJETAR**, v.3, n.3, p. 47-60, 2018.

MACIEL, Sergio Dias; AMORIM, Arivaldo Leão de; CHECCUCCI, Érica de Sousa; SANTOS, Kyane Bomfim. Ateliê digital integrado: segundo ano da experiência de ensino de projeto Arquitetônico mediado por computador, **Gestão e Tecnologia de Projetos**, v.16, n.1, p.60-79, 2021.

PLATAFORMA AGENDA 2030. A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. Disponível em: < http://www.agenda2030.org.br>. Acesso em 27 de abril de 2021.

PONZIO, Angelica Paiva; MACHADO, Andréa Soler. O uso de métodos criativos visando a inovação no ensino de Projeto Arquitetônico. III Encontro da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo arquitetura, cidade e projeto: uma construção coletiva, 2014, São Paulo. **Anais** [...]. São Paulo: 2014.

RHEINGANTZ, Paulo Afonso. Por uma arquitetura da autonomia: bases para renovar a pedagogia do ateliê de projeto de arquitetura, **Arqtexto**, n.6, p. 42-67, 2005.

Érica Coelho Pagel
erica.pagel@uvv.br

SAFT, Daniela Mengue; PERES, Paulo Edelvar Corrêa; LINK, Dionísio; NISHIJIMA, Toshio. Paisagismo no pátio escolar: a arte como instrumento de sensibilização à educação ambiental, **REMOA**, n.2, v.2, p. 285-296, 2011.

SCHIBUOLA, Luigi; TAMBANI, Chiara. High energy efficiency ventilation to limit COVID-19 contagion in school environments, **Energy & Buildings**, n.240, p. 1-14, 2021.

SCHÖN, Donald. **Educando o profissional reflexivo**: um novo design para o ensino e a aprendizagem. Porto Alegre: Artmed, 2000.

VILLA, Simone Barbosa e ORNSTEIN, Sheila Walbe. **Qualidade ambiental na habitação**: Avaliação Pós-Ocupação. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.