

**ESCOLA VIDA: PROJETO DE UMA ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL II E MÉDIO COM METODOLOGIA AEP EM JARDIM COLORADO, VILA VELHA – ES.**

***LIFE SCHOOL: DESIGN OF AN ELEMENTARY II AND HIGH SCHOOL WITH AEP METHODOLOGY IN JARDIM COLORADO, VILA VELHA – ES.***

Makele Silvia do Nascimento

Prof.<sup>a</sup> Virginia Magliano Queiroz

Prof.<sup>a</sup> Gabriela da Conceição Bolssoni

**RESUMO:**

Este estudo propõe um projeto arquitetônico em nível de estudo preliminar para uma escola de ensino fundamental e médio que utiliza a metodologia Abordagem Educacional por Princípios (AEP) de ensino, situada em um terreno na cidade de Vila Velha, ES. Foram analisados projetos escolares com setorização em blocos e integração com a natureza, bem como as normas municipais e regulamentações essenciais para a elaboração de projetos dessa magnitude. O projeto demonstra a viabilidade de construção de escolas que incluam áreas verdes, possibilitem crescimento em etapas e ofereçam suporte ao setor operacional. O estudo sugere novas linhas de pesquisa na busca por energias renováveis e na inclusão dos alunos nas pesquisas e nos resultados.

**Palavras-chave:** Arquitetura Escolar; Metodologia e Arquitetura; AEP;

**ABSTRACT:**

*This study proposes a preliminary architectural design for a K-12 school that utilizes the Educational Approach by Principles (EAP) teaching methodology, located on a site in the city of Vila Velha, ES. The study examined school designs with block-based zoning and integration with nature, as well as municipal regulations and essential guidelines for developing projects of this scale. The design demonstrates the feasibility of constructing schools with green spaces, allowing for phased growth, and providing support for operational needs. The study suggests new research directions focusing on renewable energy and involving students in research activities and outcomes.*

**Keywords:** School Architecture; Methodology and Architecture; EAP;

## **1. INTRODUÇÃO**

Todos os brasileiros possuem o direito de acesso à educação, conforme descrito na Constituição de 1988, no Artigo 205, que afirma: "A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho" (BRASIL, 1988, Art. 205). Este trabalho aborda a criação de um projeto arquitetônico em nível de estudo preliminar, de uma escola particular de ensino fundamental e médio, situada no bairro Jardim Colorado, na cidade de Vila Velha – ES, onde a metodologia de ensino será a Abordagem Educacional por Princípios (AEP).

Ao ter a chance de criar uma escola desde o início, integrando o ambiente físico, chamado de infraestrutura escolar, com a metodologia de ensino conforme as diretrizes gerais, podemos proporcionar uma experiência de aprendizado mais enriquecedora para o aluno em termos

sensoriais. Conforme argumentado por Lida (2005), as sensações e percepções são estágios interligados de um mesmo fenômeno, envolvendo a recepção de estímulos do ambiente e sua transformação em conhecimento. Observa-se que ao longo da história a maioria das escolas são construídas para sua funcionalidade principal de modo geral, que é promover a educação, assim, o ambiente proposto encaixa-se na função do ensino, mas também se encontra locais onde a educação é pensada de forma mais humanizada (KOWALTOWSKI, 2011), e essa situação desperta ainda mais o desejo de criar uma escola que valorize a conexão entre o ser humano e o ambiente, pois não estamos percorrendo esse caminho sozinhos. Tudo o que está presente, em um ambiente específico, incluindo as pessoas, faz parte da sua composição. Qualquer alteração, em qualquer um dos elementos, resulta em mudanças, o que dá ao ambiente uma nova característica (CAVALCANTI e ELALI, 2011).

Por se tratar de um projeto com implantação em um terreno real, o limite criativo se dá pelo espaço do lote disponível; lei e normas municipais, estaduais e federais; condicionantes bioclimáticas e o processo construtivo.

O objetivo deste trabalho é projetar uma escola de ensino fundamental e médio a nível de estudo preliminar, que possui como metodologia a AEP (Abordagem Educacional por Princípios), localizada no Bairro Jardim Colorado, na cidade de Vila Velha, Espírito Santo.

- Entender a metodologia AEP (Abordagem Educacional por Princípios);
- Relacionar a Metodologia de Ensino com a Arquitetura;
- Elaborar um projeto que possibilite a construção por etapas, conforme o crescimento da escola;
- Atender à legislação municipal, estadual e norma de acessibilidade vigente.

## **2. METODOLOGIA E ARQUITETURA**

### **2.1. AEP (ABORDAGEM EDUCACIONAL POR PRINCÍPIOS).**

Todo ser humano adota uma filosofia de vida, na qual ele cresce observando o mundo ao seu redor e adotando hábitos, costumes e crenças da sociedade em que vive, buscando a aprovação do grupo ao qual pertence. É um direito de todas as crianças, adolescentes, jovens, adultos e idosos receberem educação, e é dever dos tutores e do Estado promover e incentivar seu desenvolvimento, com a colaboração da sociedade (Constituição Federal de 1988, Artigo 205).

A AEP é uma concepção fundamentada em uma visão cristã de mundo, que em educação se traduz como aquela fundamentada numa filosofia de educação cristã. É uma abordagem educacional orientada pela vertente judaico-cristã de educação expressa principalmente na Bíblia e por meio do relato histórico de culturas que vivenciaram modelos educacionais centrados no paradigma cristão para entendimento da vida, da realidade e dos valores civilizatórios (LIMA, 2018, p. 72).

Trabalhar com a AEP tanto o aluno quanto o professor desenvolvem uma ação reflexiva diante do ensino e aprendizado, como o pensamento de causa e efeito, o entendimento do mover espiritual em relação a ação, a busca da razão interior. Em resumo é uma cosmovisão com abordagem Teísta (LIMA, 2018).

O método utilizado pela AEP enfatiza o ensino do interno para o externo, trabalha com a renovação da mente, utilizando o padrão reflexão, criatividade e aplicação. Os métodos e

estratégias pedagógicas são divididos em quatro passos: PRRR (Pesquisar, Raciocinar, Relacionar e Registrar) (LIMA, 2018).

O primeiro passo educacional é pesquisar, e esse item envolve buscar as verdades existentes sobre o tema proposto. A pesquisa é feita em bibliografias, dicionários e na Bíblia. Anotações serão geradas e “a partir das referências bíblicas, comece a escrever o que a Palavra ensina sobre o assunto. [...] Analise as passagens que você estudou e veja que princípios gerais você pode deduzir delas” (LIMA, 2018, p.86).

O segundo passo educacional é raciocinar. Segundo Ferreira (2008, p. 677) a palavra raciocínio significa “Encadeamento, aparentemente lógico, de juízos ou pensamentos. Capacidade de raciocinar.” Na AEP a estruturação de ensino é feita por princípios, e a busca por princípios rudimentares auxilia na criação de um raciocínio mais profundo do conhecimento. Não tem como raciocinar sem antes realizar a primeira etapa, que é a pesquisa. Após identificar os princípios relacionados a pesquisa, ideias-guia são criadas (LIMA, 2018). “A ideia-guia é uma frase que direciona tanto o aluno quanto o professor no raciocínio concreto ao abstrato” (LIMA, 2018, p. 89).

O terceiro passo educacional é relacionar. Algumas palavras chaves ajudam a compreender essa etapa, como “comparar, contrastar, ilustrar, exemplificar, significar, exercitar, experimentar, dramatizar, discursar” (LIMA, 2018, p. 90). Juntando a pesquisa com a ideia-guia, é hora de relacionar todo o conteúdo com a vida própria e escolar do aluno, com o contexto, ensinando sobre hábitos e o propósito do porquê estudar tal assunto. Relaciona-se à vida espiritual, revisa o conteúdo associando-o a novos conteúdos, contextualiza o assunto trazendo o mais próximo da realidade, “por fim, você pode comparar o que está estudando com assuntos de outra disciplina ou área de conhecimento” (LIMA, 2018, p. 90).

O quarto passo educacional é registrar. A melhor e última parte do método, pois neste momento gera-se a conclusão e obtém-se um produto final, é o “clímax do processo de estudo e resultará na criação de ensaios, monografias, dramas, peças de teatro, músicas, teses, poemas, pinturas, esculturas” (LIMA, 2018, p. 91).

Faz parte do método AEP se basear em princípios que funcionam como âncoras mentais para atingir o objetivo no processo de ensino. São considerados sete aspectos no método, no qual estarão envolvidos em todas as atividades feitas pelos alunos: individualidade, autogoverno, caráter, mordomia, soberania, sementeira e colheita, e aliança. Conhecer sobre cada um desses aspectos é importante para entender o que o método AEP busca desenvolver no aluno (LIMA, 2018).

Individualidade: [...] Revela as características pessoais de cada aluno, sua criatividade e capacidade de reflexão. Autogoverno: [...] O aluno desejar, interna e voluntariamente, ter domínio do conhecimento. Exigirá do aluno reler, refazer, prestar atenção e corrigir. Caráter: incentiva o trabalho, o esforço por meio da pesquisa de palavras, dos versículos, da pesquisa acadêmica. [...] requer dele que lute contra sua disposição de escolher o caminho mais fácil. É instrumento para formar no aluno perseverança, paciência e fé. Mordomia: [...] Oportunidade de cuidar do seu desenvolvimento. [...] Organização [...] e todos os registros revelam sua forma de pensar. Tal forma de pensar governamentalmente dá ao aluno a confiança de que precisam para desenvolver sua visão de si mesmo e do Senhor. Soberania: professor e aluno registram suas regras do uso do Fichário (local de armazenamento dos estudos utilizados na metodologia AEP) e ambos acordam em se submeter a essas regras. [...] requer do aluno o exercício das três funções do poder: estabelecer a lei, executar a lei e julgar de acordo com a lei. O uso correto do poder [...] se reflete na ação externa. Sementeira e Colheita: o professor instrui e guia o aluno [...]. O professor espera

colher, por meio da leitura do Fichário do aluno, sua mentalidade bíblica registrada em palavras, soluções de problemas e projetos. Aliança: o uso correto do Fichário revela a Aliança que o aluno firmou não somente com o professor, mas também com o método, com a escola e com sua família (LIMA, 2018, p.92 a 93).

Os sete aspectos são os princípios de essência da metodologia, os quatro passos PRRR é o roteiro de construção do conhecimento, e por fim, são apresentadas dez ferramentas de trabalho para aplicação da metodologia AEP com os alunos: Estudo das Palavras, Produção Textual, Leitura de Clássicos e Biografias, Constituição, Linha do Tempo, Oportunidades de Serviço, Avaliação Contínua, Belas Artes, Memoriais e Celebração (LIMA, 2018).

De acordo com Lima (2018) o Estudo das Palavras é uma ferramenta utilizada em todas as pesquisas feitas, e está introduzida no passo Pesquisar da metodologia. A ferramenta Produção Textual busca opor-se ao hábito do conformismo em consumir livros ou textos escritos por outras pessoas, incentivando a produção de textos próprios. Com essa ferramenta é possível trabalhar vários princípios essenciais, como: autogoverno, caráter, Individualidade e a semeadura e colheita por exemplo. A Leitura de Clássicos e Biografias é uma ferramenta importante para desenvolver textos próprios, o vocabulário, revelar a essência humana, estimular a imaginação, mostrar a luta entre o bem e o mal, com a vitória do bem. A ferramenta Constituição auxilia no acordo entre alunos e professores dentro da sala de aula. Todo ano antes de iniciar as aulas são estudados os 10 mandamentos da Bíblia, formando uma constituição na classe que gera um “comportamento que agrada a Deus, honra aos pais e aos professores, e serve aos colegas de classe” (LIMA, 2018, p. 98). A Linha do Tempo é uma ferramenta que auxilia na história, e está inserida em todas as disciplinas. Além da história da própria disciplina, também o seu objetivo é mostrar a história do cristianismo em si, criando uma ordem cronológica de todos os acontecimentos. A ferramenta Oportunidade de Serviço auxilia na criança a criar o ato de servir de forma significativa, fazendo-a se sentir útil e produtiva. Atividades como fazer uma horta na escola, doar verduras, crianças maiores ensinando crianças menores, mutirão de limpeza na escola ou no bairro, visita a asilos e orfanatos (LIMA, 2018, p.100). O professor deve corrigir as atividades dos alunos e caso alguma estiver errada, deve instruir o que é o certo, nunca apenas marcar errado. O aluno também é constantemente avaliado em como organiza e cuida dos seus materiais, atividades e trata seus semelhantes. A ferramenta Belas Artes promove a observação das coisas, da criação e revela a beleza e o sentido das coisas através da observação. É uma ferramenta que trabalha as habilidades individuais de cada aluno através das várias expressões artísticas, como textos, música, pintura, teatros entre outros. A ferramenta Memoriais está ligada às memórias, deve ser um momento significativo para o grupo, como analisar fotografias, plantar uma árvore, ler uma carta antiga, relembrar das comemorações bíblicas. A Celebração, última ferramenta utilizada no método AEP, tem como objetivo celebrar as conquistas, onde o espírito desse momento está em praticar a gratidão e adoração a Deus pelos objetivos alcançados (LIMA, 2018, p. 103). A celebração da finalização de um projeto, o fim do período, tudo indica motivo para festejar, pois mais um ciclo foi concluído e uma nova etapa irá começar.

## 2.2. METODOLOGIA DE ENSINO E ARQUITETURA

A metodologia de ensino desempenha um papel fundamental na educação, influenciando a forma como os alunos aprendem e assimilam conhecimento. De acordo com Ferreira (2008, p. 552), método significa “procedimento organizado que conduz a um certo resultado. Processo ou técnica de ensino. Modo de agir, de proceder. Regularidade e coerência na ação. [...] e metodologia significa “conjunto de métodos, regras e postulados utilizados em determinada disciplina, e suas aplicações. A palavra ensino, de acordo com Ferreira (2008, p. 352) significa

“transmissão de conhecimentos; instrução.” Independentemente da abordagem adotada, uma metodologia de ensino eficaz deve levar em consideração a diversidade dos alunos, promovendo a inclusão e adaptando-se às necessidades individuais.

Uma pessoa é composta por uma parte tangível, que é o corpo, e outras duas partes intangíveis: a mente e o espírito. Essas três partes trabalham em conjunto e dependem uma da outra, no qual não podem ser separadas (CAITANO, 2019). Ao afirmar que a metodologia deve considerar a diversidade dos alunos e promover a inclusão ao adaptar-se às suas necessidades individuais, estamos ressaltando a importância de os responsáveis pelo planejamento do programa de ensino prestarem atenção não apenas ao modelo de ensino empregado, mas também ao ambiente onde ele será implementado. Estamos tratando de aspectos que envolvem a organização mental, as emoções e a interação física com o ambiente (VIEIRA, 2015).

Observa-se que não só apenas o método de ensino escolhido promove a educação, mas também o ambiente escolar desempenha um papel educativo tanto na sua composição arquitetônica interna quanto externa, estando intrinsecamente relacionado ao currículo. Ele educa simplesmente porque dentro desse espaço escolar, a interação que ocorre entre os professores, as crianças e a arquitetura é uma linguagem que envolve ordem, disciplina, competição e controle sobre o corpo (VIEIRA, 2015). A afirmação que Kowaltowski (2011, p.12) faz ao dizer que “o arquiteto, ao definir os espaços de usos da instituição escolar, pode influenciar a definição do conceito de ensino na escola”, mostra que é fundamental o arquiteto ter conhecimento sobre o método de ensino, garantindo assim maior clareza em relação a esse aspecto. A função da escola é proporcionar a educação por meio de um método, e não se limitar apenas a ser um espaço físico chamado escola. O ambiente escolar deve colaborar de forma efetiva com essa função, alinhando-se à conhecida frase de Luiz Sullivan "a forma segue a função".

Ao longo de diferentes períodos da história, a transmissão do conhecimento sempre foi uma necessidade constante, isso fez com que os humanos buscassem um jeito de tornar o ensino como algo sistematizado através do uso de espaços especiais para tal atividade. No século XIX, na Europa, surge a escola como uma instituição em que a educação é percebida como um meio de dominação política e social. Nesse contexto, surgem discussões em torno da importância do espaço físico onde ocorre o processo de ensino (KOWALTOWSKI, 2011).

A arquitetura escolar na Europa até o século XV era constituída por uma única sala de aula, ou a casa do professor tinha um anexo no qual a aula era ministrada. Havia salas de aula em que cada banco era reservado para um tipo de ensino. Escolas Jesuítas do século XVII optaram por adotar salas de aula dividida por idades, já as escolas do século XIX, que serviram como precursoras para muitos prédios escolares atuais, foram projetadas com configurações arquitetônicas específicas. Essas configurações foram baseadas no programa de necessidades, levando em consideração as salas de aula separadas por série de ensino e com uma preocupação disciplinar em relação aos alunos (KOWALTOWSKI, 2011).

Buscando na história, pode-se encontrar momentos em que a escola recebe um novo formato para auxiliar na sua função. As primeiras pré-escolas que surgiram na Escócia em 1816, as salas de aula foram projetadas para os jardins, estimulando a contemplação e o autocontrole das crianças, pois era proibido o toque em flores e frutas. Após 1870, a Inglaterra direcionou investimentos para a educação pública, resultando em projetos arquitetônicos com plantas baixas simétricas, pé direito alto e janelas posicionadas no topo das paredes externas, impedindo que os alunos olhassem para o exterior. Na Alemanha, o sistema prussiano de salas de aula foi adotado, com as salas dispostas ao redor de um amplo vestíbulo ou hall de entrada. O tamanho

das salas de aula era determinado pela capacidade de lotação, variando de 40 a 300 alunos por sala. As carteiras para dois alunos eram organizadas de forma ortogonal, permitindo espaço para circulação, o que permitia que cada aluno saísse de sua cadeira sem atrapalhar os outros. Essas escolas eram urbanas e os espaços para recreação eram muito sombreados e frios e as construções robustas, ainda em utilização no século XXI. Em Roma, Maria Montessori influenciou a arquitetura escolar para a população carente, resultando em ambientes projetados em escala adequada para as crianças (KOWALTOWSKI, 2011).

Após a Primeira Guerra Mundial, a educação era amplamente vista como uma ferramenta para fornecer mão de obra à indústria. No entanto, com a ascensão das mulheres como professoras, devido ao déficit de homens durante a guerra, essa percepção começou a mudar. As mulheres trouxeram um papel mais social e relevante para a escola e sua arquitetura. Um exemplo é a Bauhaus, na Alemanha, durante a década de 1930, onde uma abordagem arquitetônica escolar única surgiu. Esse modelo incorporava grandes janelas com vistas para o exterior, enfatizava tanto o ensino artístico quanto o científico, e promovia atividades práticas, agrícolas e físicas. Infelizmente, durante o regime nazista, esse tipo de arquitetura foi proibido devido à sua natureza moderna e inovadora (KOWALTOWSKI, 2011).

Após a Segunda Guerra Mundial, muitas escolas precisaram ser reconstruídas, e o papel dos prédios escolares começou a ser reconhecido como fundamental no suporte pedagógico. O objetivo desses espaços passou a se estender para além das funções educacionais, abrangendo também aspectos culturais, artísticos e públicos. Nos Estados Unidos, no início do século XX, houve a influência de John Dewey na concepção dos prédios escolares, com ênfase na preocupação social em vez da estética. Após a Segunda Guerra Mundial, surgiram construções que adotavam os princípios do modernismo na arquitetura, como projetos simplificados, linhas retas e construções econômicas. Um exemplo é a Crow Island School, inaugurada em 1940 em Illinois, Estados Unidos, que foi concebida como um modelo de arquitetura escolar, integrando tanto a reformulação do sistema educacional quanto a arquitetura. Durante a década de 1960, técnicas construtivas racionais e sistemáticas foram estudadas, e várias publicações influenciaram a nova abordagem na arquitetura escolar. Espaços flexíveis e abertos foram recomendados, mas em alguns casos resultaram espaços pouco adequados para atividades específicas (KOWALTOWSKI, 2011).

Com o tempo, novas visões de ensino, como a “Nova Escola” proposta pelo pedagogo americano John Dewey foram propostas, questões de conforto e ergonomia passaram a fazer parte das preocupações nos projetos, pois ambientes que promovem a saúde física e mental dos usuários resultam em menor absenteísmo, chegando a conclusão que as salas de aula devem oferecer qualidade para prevenir a qualquer problema de ocupação (KOWALTOWSKI, 2011).

O educador e filósofo austríaco Rudolf Steiner propôs uma visão de ensino alternativa entre o final do século XIX e o início do século XX, que atualmente é reconhecida como o método das Escolas Waldorf. Essa abordagem buscava humanizar o sistema educacional vigente na época. Como parte desse movimento, as escolas adotaram uma arquitetura com linhas orgânicas, conhecida como Arquitetura Antroposófica, pois compreendiam que o ambiente físico desempenha um papel essencial no processo de aprendizagem (OLIVEIRA; IMAI, 2021).

Durante o período do Império no Brasil, assim como na Europa, o modelo de escola era caracterizado pela presença de anexos nas residências dos professores, que funcionavam como salas de aula mistas. Do final do século XIX até 1920, a arquitetura seguia uma abordagem neoclássica, com eixos simétricos e uma aparência imponente. A responsabilidade pela educação estava nas mãos das instituições religiosas, e há poucos registros disponíveis sobre a

arquitetura e pedagogia da época colonial brasileira, quando foram feitas as primeiras tentativas de construir prédios escolares. Os programas pedagógicos seguiam o modelo francês, e a arquitetura buscava refletir a cultura da época, com a divisão da escola em setores separados para meninos e meninas. Durante a Primeira República, os edifícios escolares eram construídos próximo às praças, como um símbolo de poder e ordem política, Vieira (2015, p. 53) comenta “[...] a arquitetura sempre esteve a mando de um apelo propagandístico da ação governamental”. O programa arquitetônico desse período consistia principalmente em salas de aula, com poucos espaços administrativos. As plantas eram simétricas, e a separação entre os gêneros masculino e feminino ainda era mantida. Embora existissem códigos sanitários e de posturas aplicados às construções escolares, eles não especificavam os requisitos de iluminação e ventilação dos ambientes, deixando espaço para diferentes interpretações. Os edifícios escolares tinham como objetivo se destacar e impor-se na paisagem urbana (KOWALTOWSKI, 2011).

No período de 1921 a 1950, com ocorrência de movimentos, revoluções e manifestações, as escolas começaram a receber maior atenção e os edifícios passaram por transformações significativas. Gradualmente, os espaços escolares deixaram de ser compactos e tornaram-se mais abertos, eliminando a segregação por gênero e tornando-se mais flexíveis. Após a Primeira Guerra Mundial, as construções escolares passaram a refletir o crescimento político, social e econômico da educação no país. Foi estabelecida uma comissão interdisciplinar, subordinada à Secretaria da Educação e Saúde, com o objetivo de criar parâmetros de projeto e unificar a legislação escolar em vários estados. Em São Paulo, a Comissão Permanente foi designada para garantir as condições higiênicas e pedagógicas dos prédios escolares, além de resolver problemas relacionados à construção de novas escolas. Em 1934, foi criada uma Norma Técnica conhecida como Código de Saboya, que substituiu o antigo Código de Posturas. Esse código estabelecia regras de projeto que ainda podem ser encontradas atualmente, tais como: iluminação natural nas laterais da sala, peitoris das janelas localizadas a um metro do piso, área das janelas correspondendo a um quinto da área do piso da sala, formato da sala com proporção de dois para três, escadas com degraus de altura máxima de 16 centímetros e largura mínima de 28 centímetros, e preferencialmente escolas com um único pavimento (KOWALTOWSKI, 2011).

Na década de 1930, surgiu uma nova arquitetura racionalista que se caracterizava pela integração dos espaços internos e externos. Essa abordagem era evidente nos amplos corredores de circulação, que apresentavam formas geométricas simples e eram elevados por pilotis. Além disso, os edifícios dessa época possuíam grandes aberturas envidraçadas, proporcionando uma sensação de conexão com o ambiente exterior. Havia uma liberdade de implantação, sendo comum que esses edifícios adotassem a forma de "L" ou "U". No térreo, era reservado um espaço destinado à recreação, enquanto as salas de aula eram divididas em seis unidades por andar, totalizando doze salas de aula (KOWALTOWSKI, 2011).

No Brasil, a preocupação com a quantidade de escolas acabava muitas vezes sobrepondo-se à qualidade das construções. Durante a década de 1950, houve um grande impulso na industrialização durante o governo de Juscelino Kubitschek, e a demanda por educação formal era alta, enquanto os recursos financeiros para investimentos eram limitados. Isso resultou em comprometimentos nos acabamentos das construções de estilo modernista. A arquitetura externa, com formas geométricas e concreto aparente, predominava, mas detalhes internos importantes eram frequentemente negligenciados. Elementos como bibliotecas entre as salas de aula, sanitários distantes das salas e o conforto térmico, acústico e de iluminação eram

frequentemente deixados em segundo plano, com prioridade dada à forma estética. Na Bahia, em 1947, o arquiteto Diógenes Rebouças criou a escola-parque Centro Educacional Carneiro Ribeiro. Essa instituição de ensino foi pioneira no país ao apresentar a proposta revolucionária de educação profissionalizante e integral voltada para as populações mais carentes. O conceito da escola-parque visava criar um espaço completo para a formação dos alunos, indo além do ensino tradicional (KOWALTOWSKI, 2011).

No período de 1960 a 1990, houve uma racionalização na construção escolar com o objetivo de atender rapidamente à demanda de novas edificações. Foi estabelecida uma modulação projetual de 90x90 centímetros, criando-se um módulo "embrião" que consistia em duas a seis salas de aula, áreas para direção, administração, sanitários e quadra de esportes, com espaço reservado para futuras ampliações. Essa abordagem tinha como objetivo garantir o conforto ambiental, levando em consideração a avaliação do clima local. Posteriormente, essas diretrizes foram aprimoradas pela Fundação para o Desenvolvimento da Educação (FDE) e ainda estão em vigor até os dias de hoje. Em outros momentos da história, como em 1980, no Rio de Janeiro, foram criados os Centros Integrados de Educação Pública (CIEPs). Na década seguinte, surgiram os Centros de Atendimento Integral à Criança (CIACs), e em São Paulo foram estabelecidos os Centros Educacionais Unificados (CEUs). Todas essas propostas visavam uma arquitetura socialmente progressista e modernista, buscando um melhor aproveitamento dos terrenos e uma abordagem mais integrada para a educação (KOWALTOWSKI, 2011).

Atualmente, muitos projetos de escolas seguem um padrão básico de necessidades estabelecido por órgãos administrativos. No entanto, nem sempre esse padrão é o ideal. Muitas vezes, a escolha de adotar um padrão é motivada por questões de necessidade e economia, devido à falta de recursos disponíveis. Além disso, a repetição gera uma especialização que auxilia na redução de erros e garante uma melhor qualidade na construção. A capacidade de montagem rápida e o reconhecimento da tipologia construtiva também auxiliam na identificação da gestão de governo sob a qual a escola foi criada (KOWALTOWSKI, 2011). A par dessa perspectiva, destaca-se a tipologia de escola conhecida como CEU (Centro Educacional Unificado), idealizada em 1950 pelo educador Anísio Teixeira e implementada a partir de 2003 em bairros periféricos de São Paulo. Esse modelo de escola busca envolver a comunidade na seleção do terreno para a construção, bem como incentiva a participação ativa no projeto, de modo que os moradores se sintam parte integrante do espaço construído (VIEIRA, 2015).

Na história, podemos observar o desenvolvimento do espaço escolar, que passou por diferentes níveis de importância, até chegar à consciência de que o ambiente interfere no processo de ensino e aprendizagem. A afirmação de Kowaltowski (2011, p. 109) é muito válida quando diz que "cada nova construção é também uma oportunidade importante para questionar premissas antigas". Estudar a história nos permite compreender qual era o propósito por trás da construção de tantas escolas. Nos permite entender por que muitas boas ideias foram sabotadas e nos mostra que sempre existiu, mesmo que não fosse a visão predominante, o desejo de envolver todos os participantes do ambiente escolar na criação de uma escola, tanto em termos físicos quanto pedagógicos. É nessa linha de pensamento que este trabalho se concentra: se há a oportunidade de construir uma escola do zero, é essencial compreender como essa escola irá trabalhar com alunos e professores, a fim de implementar efetivamente a metodologia AEP proposta também na arquitetura.

### 2.3. INTRODUZINDO A METODOLOGIA AEP NO PROJETO ARQUITETÔNICO.

De acordo com as diretrizes estabelecidas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) na NBR 13532-1995, que trata da Elaboração de projetos de edificações e Arquitetura,



todo projeto arquitetônico deve conter as seguintes etapas: levantamento de dados para arquitetura; programa de necessidades; estudo de viabilidade; estudo preliminar; anteprojeto; projeto legal; projeto básico; e projeto executivo. Na primeira fase do projeto, conhecida como Levantamento de dados para arquitetura, deve ser realizado o estudo da inclusão da essência da metodologia AEP, durante esta etapa, é realizado o levantamento de dados, o qual reúne informações de referências que serão aplicadas no projeto. Nesse processo, são extraídas informações essenciais para as características arquitetônicas e construtivas da edificação. Essas características devem ser exemplificadas através de documentos e textos ou elementos gráficos, tais como fotos, imagens e ilustrações.

As diretrizes fazem parte do processo de levantamento de dados do projeto arquitetônico quando necessário. Embora a metodologia AEP não possua diretrizes específicas para a criação de projetos arquitetônicos, e não foi possível visitar escolas que aplicam essa metodologia para identificar características físicas "diferenciadas" comuns a essas escolas, o estilo construtivo utilizada nas Escolas Waldorf foi selecionado como exemplo arquitetônico para esse trabalho pois já possui estudos sobre sua arquitetura e grande similaridade em sua essência com as escolas AEP.

A criação de espaços e laboratórios diversificados com foco nas ferramentas de ensino utilizados na metodologia AEP, auxilia no processo de reflexão, criatividade e aplicação adotados pelo método. É utilizar “o ambiente como um campo de oportunidades, um conjunto de recursos” (CAVALCANTE; ELALI, 2011, p. 34). No ensino Waldorf, utiliza-se ambientes que respeitam a maturidade dos alunos, e ambientes diversificados são encontrados, que atendem as demandas pedagógicas, e podem ser em área abertas ou fechadas, internos ou externos, com contato a natureza ou não (OLIVEIRA; IMAI, 2021). A utilização de cada espaço vai de acordo com o planejamento de aula de cada professor. Ao analisar a metodologia AEP, é crucial destacar a importância da parceria entre família e escola. Cada disciplina do currículo possui uma inclinação para abordar os princípios fundamentais. Com base nessas análises, foram sugeridas as seguintes indicações para a criação de espaços:

- a) Família e Escola – Durante a fase da infância, os pais desempenham um papel de autoridade inquestionável, e esse convívio tem um impacto significativo na formação de impressões duradouras. Os educadores têm a responsabilidade de ajudar a criança a lidar com suas emoções e desenvolver conceitos básicos de vida (LIMA, 2018). A escola, por sua vez, é uma extensão do ambiente familiar, e é fundamental que os alunos se sintam confortáveis nesse ambiente, especialmente as crianças menores, para evitar traumas ou estresse durante essa transição. Um ambiente escolar acolhedor é essencial para facilitar a integração entre casa e escola (IMAI e OLIVEIRA, 2021), pois “[...] a moradia é fonte importante de vínculos emocionais pessoa-ambiente” (CAVALCANTE; ELALI, 2011, p. 58).
- b) Espaço para aprendizado da linguagem – Espaço que trabalha com os princípios de Individualidade e Autogoverno. Espaço destinado a produção de texto (LIMA, 2018).
- c) Espaço para aprendizado de História – Espaço que trabalha com os princípios de Soberania e Semeadura e Colheita. O reconhecimento de Deus como soberano e ilimitado, e as limitações do homem (LIMA, 2018).
- d) Espaço para aprendizado de Geografia - Espaço que trabalha com os princípios de Mordomia e Semeadura e Colheita. A utilização do espaço global, dos recursos naturais e a relação com o meio ambiente. Preocupação de sempre zelar pelo bem, entender sobre

- a importância da boa administração dos recursos naturais e o quanto isso impacta positivamente e negativamente nos dias atuais e no futuro.
- e) Espaço para aprendizado de Matemática - Espaço que trabalha com os princípios de Autogoverno e Caráter, que inspire “[...] qualidades como iniciativa, diligência, clareza, precisão, ordem. [...] Quanto mais dominamos as regras e leis da matemática, mais nos tornamos independentes e capazes para resolver problemas mais complexos” (LIMA, 2018, p. 71).
  - f) Espaço para aprendizado de Ciências - Espaço que trabalha com os princípios de Individualidade e Semeadura e Colheita. A Criação trouxe com exclusividade uma variedade de espécies nas plantas, animais e a sua forma de reprodução conforme cada classe e espécie (LIMA, 2018).
  - g) Espaço para prática e aprendizado na Educação Física - Espaço que trabalha com os princípios de Caráter e Aliança. Pressão, fadiga, corpo, alma e espírito. Todos esses elementos são trabalhados e observados em meios as competições esportivas (LIMA, 2018).
  - h) Espaço para prática e aprendizado de Artes - Espaço que trabalha com os princípios de Aliança e Soberania. A conexão entre elementos diversos, a harmonia de cores, sons e formas. A grandeza de Deus é revelada por meio da beleza que se manifesta na Criação (LIMA, 2018). “A soberania de Deus também se revela no homem por sua capacidade de produzir o belo” (LIMA, 2018, p. 72).

Foram selecionados dois projetos escolares que utilizam a metodologia Waldorf como base para análise, um dos projetos está localizado no Brasil e o outro na Espanha. No ensino Waldorf, utiliza-se ambientes que respeitam a maturidade dos alunos, e ambientes diversificados são encontrados, que atendem as demandas pedagógicas, e podem ser em área abertas ou fechadas, internos ou externos, com contato a natureza ou não (IMAI e OLIVEIRA, 2021).

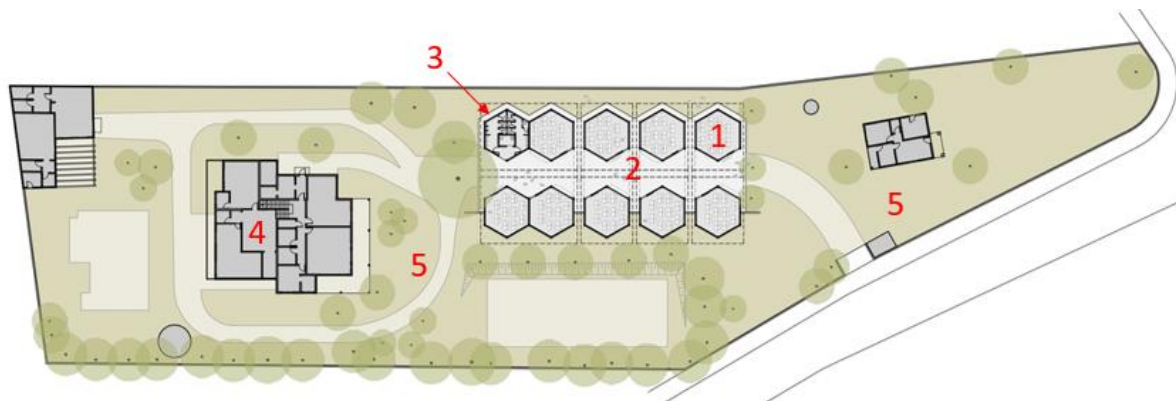
A Escola Waldorf Ecoara, fica localizada na cidade de Valinhos – SP. Essa escola atende o nível de ensino fundamental. O projeto teve como objetivo, criar mais salas de aula conforme a necessidade da demanda de alunos, de forma que sejam modulares, fáceis de construir e desmontar se necessário, pois o terreno é alugado. A edificação administrativa fica separada do bloco de salas de aula. O projeto, imagem 1 e imagem 2, mostram a preocupação com o conforto térmico, acústico e lumínico, proporcionando soluções simples, como: Aberturas zenitais, telhado termoacústico, e de cor clara, paredes construídas em taipa garantindo um conforto térmico, formato hexagonal das salas para trazer um ambiente mais acolhedor.

Imagem 1 – Sala de aula da Escola Waldorf Ecoara e Corredor da Escola Waldorf Ecoara



Fonte: Escola Waldorf Ecoara / Shieh Arquitetos Associados - 08 Ago 2021. ArchDaily Brasil

Imagem 2 – Implantação da Escola Waldorf Ecoara. 1 – Sala de Aula; 2 – Corredor; 3 – Banheiros; 4 – Administrativo; 5 – Pátio.



Fonte: Adaptado de Escola Waldorf Ecoara / Shieh Arquitetos Associados - 08 Ago 2021. ArchDaily Brasil

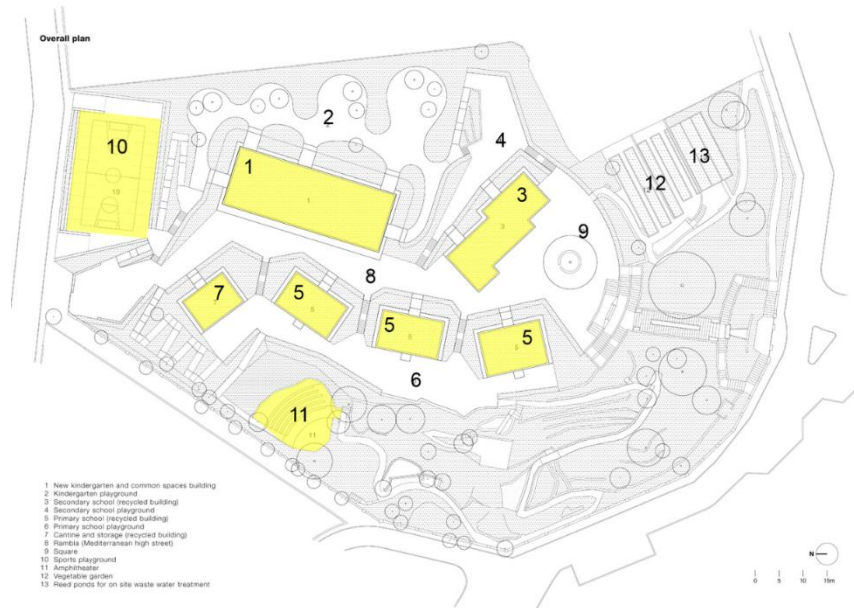
O segundo projeto de análise se trata da Escola El Til·ler, imagem 3 e imagem 4, que trabalha com a metodologia Waldorf, construída na Espanha no bairro de Bellatera em Barcelona. A escola está situada em um terreno com vários terraços em desnível. A implantação da escola acontece em meio aos terraços, aproveitando a vista única que cada classe terá. As janelas foram posicionadas conforme o nível de idade de cada classe formando um mobiliário interno bem pedagógico e formato arquitetônico que parte dos pilares da fachada, mantendo o interior livre. Essa escola não conta com corredores internos para acesso às salas. Cada sala de aula é acessada diretamente pela área externa. O que chama a atenção nesse projeto é a solução arquitetônica simples, modular e acolhedora na utilização dos materiais. A disposição dos demais elementos que compõe toda a área escolar, todos em blocos separados sem que haja interferência das atividades que ocorrem simultaneamente.

Imagem 3 – Fachada do novo jardim de infância e edifício dos espaços comuns.



Fonte: Escola El Til·ler / Eduard Balcells + Tigges Architekt + Ignasi Rius Architecture. 02 Jun 2021. ArchDaily Brasil

Imagem 4 – Implantação da Escola El Til·ler. 1-Novo jardim de infância e edifício dos espaços comuns; 2-playground do jardim de infância; 3-Escola Secundária (prédio reciclado); 4-Parque infantil da escola secundária; 5-Escola Primária (prédio reciclado); 6-Parque infantil da escola primária; 7-Cantina e arrecadação (prédio reciclado); 8-Rua principal do Mediterrâneo; 9-Praça; 10-Campo de esportes; 11-Anfiteatro; 12-Horta; 13- Tanques de junco para tratamento de águas residuais no local.



Fonte: Adaptado de Escola El Til·ler / Eduard Balcells + Tigges Architekt + Ignasi Rius Architecture. 02 Jun 2021. ArchDaily Brasil

### 3. METODOLOGIA

Esta pesquisa teve início com a revisão da literatura, abrangendo livros, artigos, trabalhos de conclusão de curso e websites relacionados ao tema. Esta revisão proporcionou uma base sólida para a produção de textos que explorassem a interação entre arquitetura e ensino. Foram coletadas informações sobre a história, problemáticas, aspirações, ideias, experimentos, conceitos, definições, sugestões e soluções, visando obter uma compreensão abrangente do assunto. Além disso, foi realizada uma pesquisa na literatura sobre a Abordagem Educacional por Princípios, utilizando livros e trabalhos de conclusão de curso. Essa investigação detalhada permitiu uma compreensão mais profunda da metodologia que será adotada pela escola projetada.

Para o desenvolvimento do programa de necessidades, foram consultados os catálogos técnicos da Fundação para o Desenvolvimento da Educação – FDE e as leis estaduais, municipais e normas técnicas. Foram analisados projetos reais de escolas brasileiras e internacionais, considerando soluções interessantes e métodos construtivos. O estudo do terreno (através do Google Earth), dos índices urbanísticos do município e da análise solar foi realizado para garantir o dimensionamento adequado das instalações e o cumprimento do conforto na edificação conforme o local de sua construção.

Com todas as análises e levantamentos de dados concluídos, deu-se início à etapa do estudo preliminar. Nessa fase, foram elaborados esboços para representar as ideias da escola, considerando diversas versões. Após avaliação, apenas uma opção foi selecionada como base para o projeto. O desenvolvimento do estudo preliminar constitui a fase final deste trabalho, que inclui a apresentação da planta de situação, planta de locação, plantas baixas com layout, cortes, fachadas, cobertura, imagens em 3D, bem como a demonstração das cores principais e materiais predominantes para uma melhor compreensão do projeto.

O resultado desta pesquisa é apresentado pela conclusão do estudo preliminar, que está anexado ao final deste artigo, contemplando todos os requisitos estabelecidos pelas normas para esta fase do processo.

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1 LOCALIZAÇÃO DO PROJETO

A escola será instalada em parte de uma área anteriormente ocupada por uma pedreira desativada, situada na Rua Girassol, S/N, Jardim Colorado, Vila Velha - ES. A escolha dessa localização deve-se à presença significativa de vegetação, que será integrada ao projeto. Além disso, está próxima de dois importantes eixos de circulação: a Avenida Vitória Régia e a Rodovia Darly Santos. O entorno é caracterizado por moradias e possui fácil acesso a linhas de mobilidade urbana que conectam o Terminal do Ibes e o Terminal de Itaparica.

A análise do Plano Diretor Municipal (PDM) atual de Vila Velha, de acordo com a Lei Complementar Nº 65/2018, revela que a região escolhida para a implantação da escola possui cerca de 20 mil metros quadrados de área e está classificada como Zoneamento ND-F, conforme o Art. 138, o que está plenamente alinhado com a proposta deste trabalho.

Art. 138 O Núcleo de Desenvolvimento F - ND-F compreende a parcela do território municipal hoje com atividade extrativa mineral, porém em transição para usos residencial e misto, cuja qualificação se faz necessária para redução dos impactos às regiões vizinhas, através de potencial de verticalização, garantindo a criação de eixos de mobilidade para região e criação de grandes áreas livres de uso público.

Tabela 1 - Resumo do Art. 140

### Zoneamento: Núcleo de Desenvolvimento - F

TABELA DE CONTROLE URBANÍSTICO										
USOS	ÍNDICES									
PERMITIDOS	CA MÁXIMO	TO MÁXIMO	TP MÍNIMA	GABARITO	ALTURA DA EDIFICAÇÃO	AFASTAMENTOS MÍNIMOS			PARCELAMENTO	
						FRENTE	LATERAL	FUNDOS	TESTADA MÍNIMA	ÁREA MÍNIMA
TODOS <sup>1</sup>	4,0	70%	20%	Ilimitado <sup>2</sup>	Ilimitado <sup>3</sup>	3,0m para demais vias;	1,50m para edificações de 1 e dois pavimentos	1,50m para edificações de 1 e dois pavimentos	10m <sup>2</sup>	250m <sup>2</sup>
						5,0m para vias principais			15m <sup>2</sup>	600m <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Grau de Impacto Permitidos: 1, 2, 3 e 4, atendidas as demais condições previstas nesta Lei;

<sup>2</sup> Gabarito: limitado pelo Coeficiente de Aproveitamento e interferência em cones aeroviários, o que for menor;

<sup>3</sup> Altura da Edificação: limitada pelo Coeficiente de Aproveitamento e interferência em cones aeroviários, o que for menor;

Fonte: Lei Complementar Nº 65/2018 – Plano Direto Municipal de Vila Velha

Art. 139 Os objetivos do Núcleo de Desenvolvimento F - ND-F são:

I - verticalização sem limite de altura;

II - alinhamentos adequados à ampliação dos eixos de mobilidade;

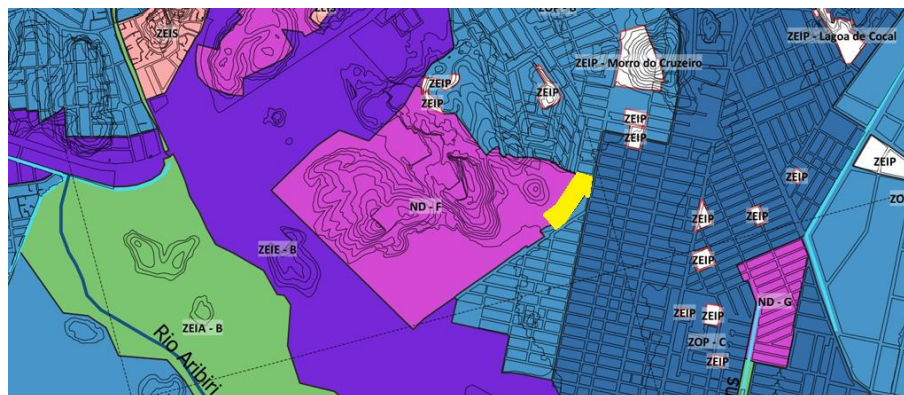
III - afastamentos sem vedação frontal, com garantia de ampliação da largura e qualificação dos passeios públicos;

IV - implantação de áreas verdes nas áreas permeáveis frontais, para qualificação visual da via.

V - qualificação dos recursos hídricos locais;

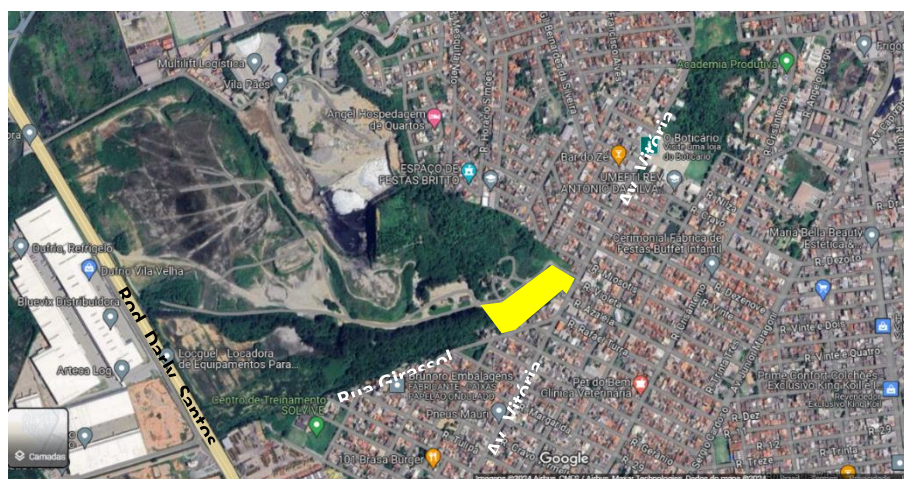
VI - favorecimento ao adensamento e verticalização em áreas compatíveis e consolidadas do município.

Imagem 5 – Recorte do Mapa de Zoneamento com indicação em amarelo da região de implantação da Escola.



Fonte: Lei Complementar Nº 65/2018 – Plano Direto Municipal de Vila Velha

Imagem 6 – Recorte de Imagem do mapa via satélite com indicação da região de implantação da Escola.



Fonte: Google Maps. Acessado em 28 de junho de 2024.

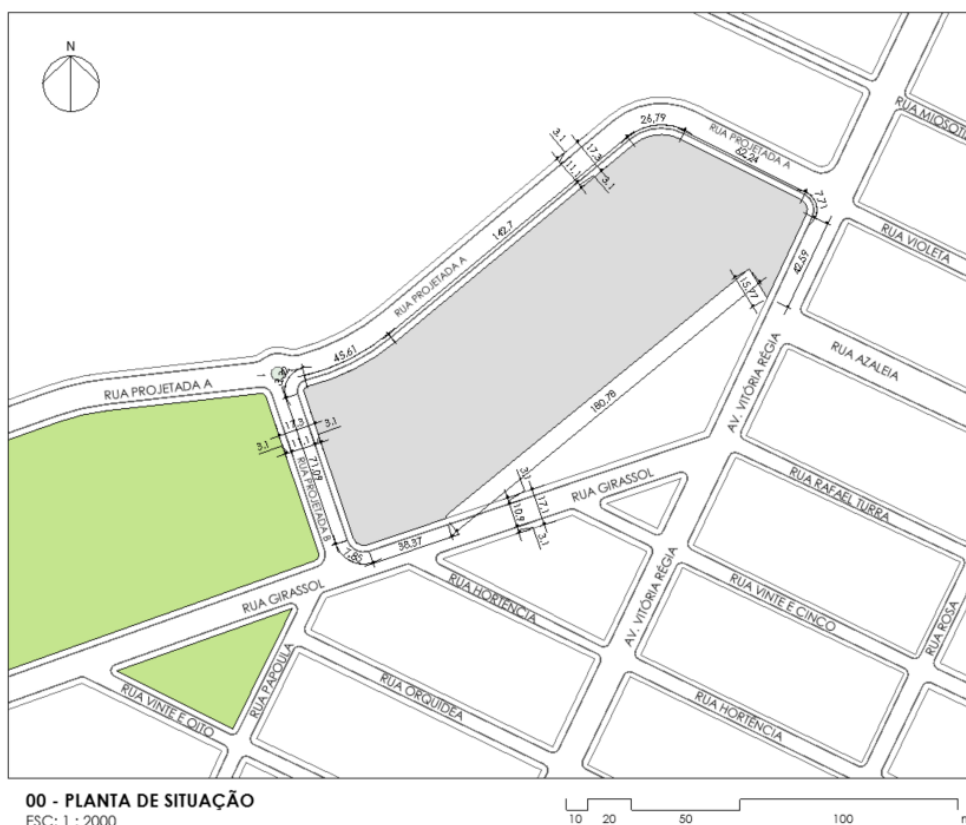
Imagem 7 – Recorte de Imagem do mapa via satélite com indicação da região de implantação da Escola



Fonte: Google Maps. Acessado em 28 de junho de 2024.

Para cumprir os objetivos da legislação municipal, a área útil do terreno, inicialmente de aproximadamente 20.000,00 m<sup>2</sup>, foi reduzida para 18.421,31 m<sup>2</sup>. Essa medida visa regularizar a circulação viária com espaçamentos adequados no entorno do terreno, regularizando uma rua que recebeu o nome de Rua Projetada A e possibilitando a criação de uma nova rua, nomeada Rua Projetada B, para o acesso principal da escola, facilitando a interligação entre os bairros. A inclusão de ciclovias, calçadas largas e ruas com espaços para estacionamento ao longo de toda a sua extensão contribui para o fluxo local e para a mobilidade das pessoas na área circundante.

Imagem 8 – Planta de Situação do Lote após



Fonte: Autora

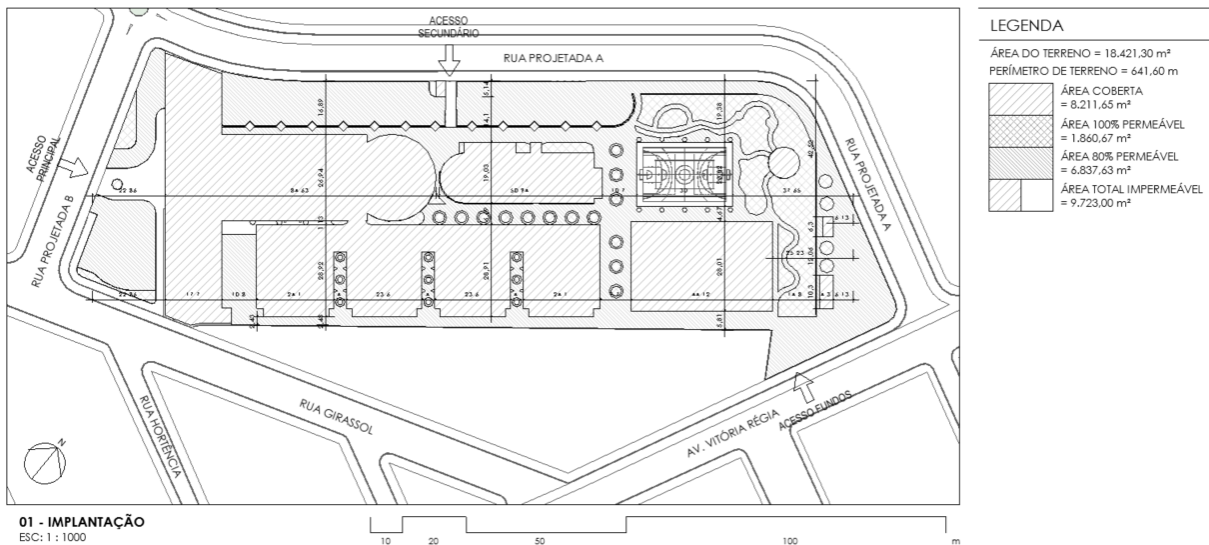
Os índices urbanísticos executados no projeto estão dentro do permitido conforme solicitado pelo PDM de Vila Velha, Lei Complementar 65/2018.

Tabela 02 – Índices Urbanísticos do Projeto

ÍNDICES URBANÍSTICOS - ZONEAMENTO ND-F / LEI COMPLEMENTAR 65/2018		
SOLICITADO	EXECUTADO	m <sup>2</sup>
COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO 0,2 A 4	0,47	8.671,61
TAXA DE OCUPAÇÃO MÁXIMA 70%	44,58%	8.211,65
TAXA DE PERMEABILIDADE MÍNIMA 20%	39,80%	7.330,70

Fonte: Autora

Imagem 7 – Implantação



LEGENDA

	ÁREA DO TERRENO = 18.421,30 m <sup>2</sup>
	PERÍMETRO DE TERRENO = 641,60 m
	ÁREA COBERTA = 8.211,65 m <sup>2</sup>
	ÁREA 100% PERMEÁVEL = 1.860,67 m <sup>2</sup>
	ÁREA 80% PERMEÁVEL = 6.837,63 m <sup>2</sup>
	ÁREA TOTAL IMPERMEÁVEL = 9.723,00 m <sup>2</sup>

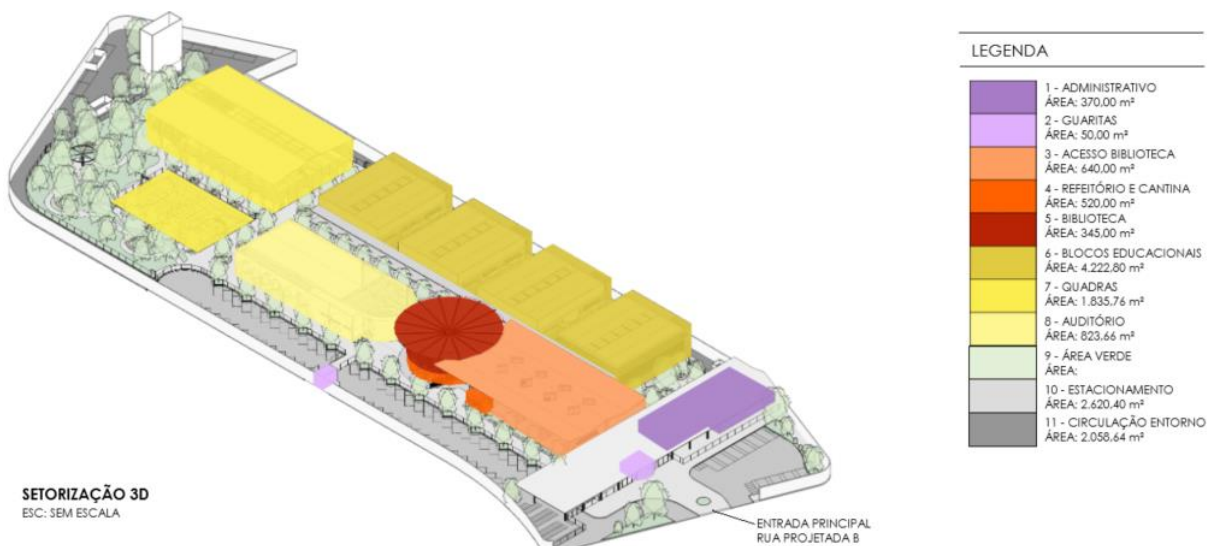
Fonte: Autora

#### 4.2 PROPOSTA PROJETUAL: PROJETO DE UMA ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO COM METODOLOGIA AEP EM JARDIM COLORADO, VILA VELHA – ES

O programa de necessidades utilizado para a elaboração do projeto foi inspirado com base nos Catálogos Técnicos da FDE, categoria M9, no qual retrata as necessidades de uma escola de Ensino Fundamental II e Ensino Médio, somado aos conceitos da metodologia AEP. Para uma melhor compreensão, o programa de necessidades executado e o projeto completo encontram-se nos anexos ao final deste artigo.

A escola foi dividida e setorizada em blocos independentes, onde cada bloco possui um uso específico.

Imagem 8 – Setorização



LEGENDA

	1 - ADMINISTRATIVO ÁREA: 370,00 m <sup>2</sup>
	2 - GUARITAS ÁREA: 50,00 m <sup>2</sup>
	3 - ACESSO BIBLIOTECA ÁREA: 640,00 m <sup>2</sup>
	4 - REFEITÓRIO E CANTINA ÁREA: 520,00 m <sup>2</sup>
	5 - BIBLIOTECA ÁREA: 345,00 m <sup>2</sup>
	6 - BLOCOS EDUCACIONAIS ÁREA: 4.222,80 m <sup>2</sup>
	7 - QUADRAS ÁREA: 1.835,76 m <sup>2</sup>
	8 - AUDITÓRIO ÁREA: 823,66 m <sup>2</sup>
	9 - ÁREA VERDE ÁREA:
	10 - ESTACIONAMENTO ÁREA: 2.620,40 m <sup>2</sup>
	11 - CIRCULAÇÃO ENTORNO ÁREA: 2.058,64 m <sup>2</sup>

Fonte: Autora



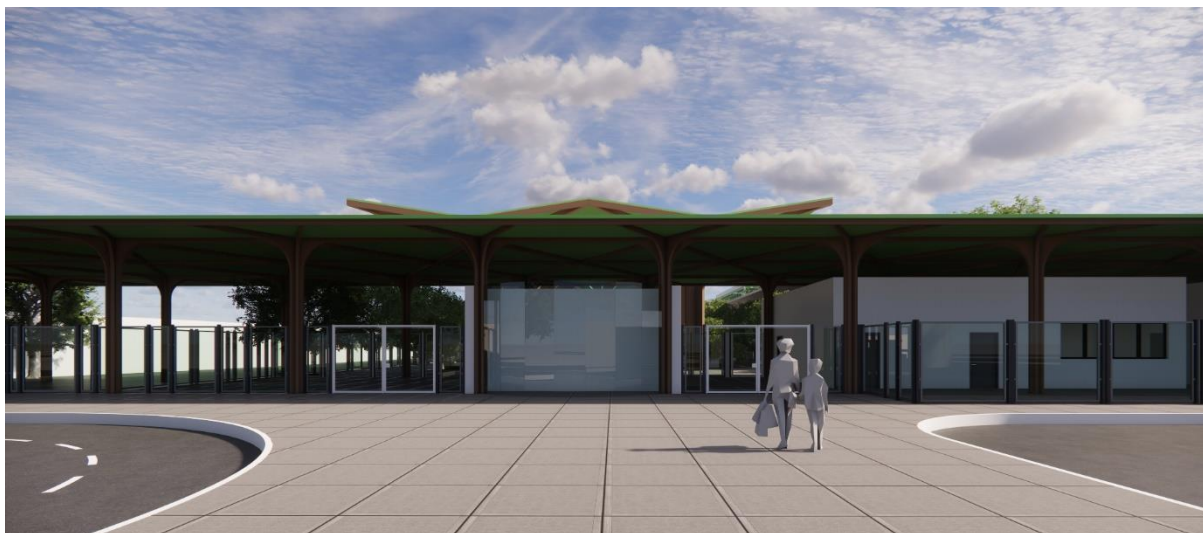
A escolha de dividir a escola em blocos ocorre devido ao desejo de obter espaços internos com a máxima visão para a área externa coberta pela vegetação, permitindo que a iluminação e a ventilação naturais adentrem os ambientes, além da possibilidade de construção da escola em etapas, conforme o aumento de seu público.

Seguindo o percurso de um aluno, ao chegar à portaria principal situada na Rua Projetada B, o aluno pode chegar a pé, de carro, de van ou de bicicleta, e em todas essas possibilidades, ele será acolhido dentro do terreno de forma segura.

Ao passar pela portaria principal, o aluno adentra a Área de Transição, um espaço que precede o acesso às dependências internas da escola e é destinado à espera e ao atendimento público, com acesso à secretaria e à central de cópias. Esse espaço dispõe de mobiliário para descanso, banheiros, catracas e uma cobertura ampla e alta.

A mesma cobertura que cobre a Área de Transição, protege o bloco administrativo da radiação solar e das chuvas, criando um telhado elevado em relação à edificação. Esse telhado deixa a laje do bloco administrativo ventilada, funcionando como a área técnica para as evaporadoras dos aparelhos de ar condicionado, o que contribui para a eficiência energética e facilita a manutenção dos equipamentos.

Imagem 9 – Fachada Principal da Escola / Entrada Principal da Escola



Fonte: Autora

Após ultrapassar as catracas, o aluno se depara com o Centro de Vivência, um bloco composto pela Área de Vivência, Biblioteca, Cantina e Refeitório, que é o coração da escola. Trata-se de um ambiente acolhedor, capaz de proporcionar a integração entre casa e escola, além da socialização entre colegas e amigos. Ao subir a rampa ou as escadas, em cada patamar há um Espaço de Vivência com mesas, cadeiras e bancos, um ambiente destinado à descontração, estudo e alimentação, coberto por um telhado inspirado na floresta, com pilares aparentes que formam grandes troncos e seus galhos sustentando o telhado termoacústico verde, com pontos em policarbonato translúcido para passagem da luz natural. Entre uma rampa e outra, também há bancos para utilização.

Imagem 10 – Região das Catracas com vista para o Centro de Vivências



Fonte: Autora

No segundo pavimento, encontra-se a Biblioteca, o centro do conhecimento, um espaço destinado ao aprendizado da linguagem e da história. Inspirada em uma grande árvore, a Biblioteca é o local que melhor proporciona criatividade e conforto para a escrita. Além de possuir cadeiras e mesas adequadas para a elaboração de textos, sua arquitetura circular, toda vedada com vidro duplo, oferece uma boa acústica e uma vista diferenciada, permitindo a contemplação da natureza. A visão proporcionada por este local desenvolve no aluno o reconhecimento da grandiosidade de Deus e de sua infinitude. Independentemente do lugar que o aluno escolher para se acomodar, ele não apenas visualiza as belas paisagens, como também o complexo estudantil em meio à criação de Deus. O telhado termoacústico, com pequenas frestas em policarbonato, mantém a iluminação natural no ambiente.

Imagem 11 – Entrada da Biblioteca



Fonte: Autora

Imagem 12 – Entrada da Biblioteca e Vista de uma parte do seu interior



Fonte: Autora

Ainda no bloco do Centro de Vivência, ao sair da Biblioteca e para chegar à área de alimentação, o aluno pode descer as escadas, a rampa ou utilizar a plataforma elevatória, retornando ao primeiro pavimento, onde terá acesso à Área de Alimentação, que comporta um refeitório, uma cantina e um buffet. O aluno tem a liberdade de utilizar o refeitório para se alimentar ou escolher outro local dentro de toda a estrutura que a escola oferece.

Imagem 13 – Região do Refeitório e cantina aos fundos



Fonte: Autora

O Bloco Educacional está localizado ao lado do Centro de Vivência e é composto por quatro blocos, divididos em dois pavimentos. O primeiro pavimento possui o mesmo layout repetido em cada bloco, abrigando as salas de aula tradicionais, banheiros e, nos fundos, depósitos e ambientes de apoio para infraestrutura e manutenção predial. Já o segundo pavimento acomoda o Espaço Tecnológico, com ambientes projetados para lidar com desafios matemáticos, robóticos, químicos, físicos e tudo o que envolva ciência e tecnologia, oferecendo desafios que envolvem o cotidiano dos alunos, com o propósito de gerar iniciativa e resolução de conflitos.

Cada bloco educacional possui banheiros masculino e feminino tanto no primeiro pavimento quanto no segundo, atendendo não apenas os blocos, mas também o Centro de Vivência. A área técnica dos blocos está localizada no terceiro pavimento, ao qual apenas a equipe de manutenção predial tem acesso.

A arquitetura dos blocos conta com soluções para auxiliar nas questões térmicas, acústicas, lumínicas, de eficiência energética, manutenção predial e segurança dos espaços. O estudo solar revela que o sol da manhã incide sobre a fachada sudeste, atravessa a fachada nordeste, a norte e finaliza seu trajeto nas fachadas noroeste e oeste dos blocos. Como solução térmica, lumínica, de eficiência energética e de segurança, foi instalada, afastada da edificação, uma chapa expandida de aço em toda a área da fachada sudeste. Essa chapa não apenas protege a fachada da radiação solar direta, mas também funciona como barreira de proteção para as escadas técnicas e para as escadas de acesso dos alunos, localizadas aos fundos de cada bloco.

Na fachada nordeste e sudoeste, foram instaladas marquises sobre as janelas no primeiro pavimento, que funcionam como prateleiras de luz, refletindo a luz solar para o teto do interior das salas, gerando uma luz indireta e criando sombreamento nas janelas. No segundo pavimento, brises móveis verticais com venezianas foram instalados nas janelas, permitindo a entrada de luz natural indireta e proporcionando visão da área externa. A cobertura também contribui para a redução do aquecimento da laje, uma vez que o telhado foi projetado com um afastamento de 2,10 metros da laje, e as paredes foram construídas com chapas metálicas vazadas, permitindo a ventilação cruzada em toda a laje e mantendo as condensadoras dos aparelhos de ar condicionado protegidas da radiação solar e da chuva. Essa área técnica contribui para a facilidade da manutenção e para o aumento da vida útil dos equipamentos.

Quanto às questões acústicas e de infraestrutura, todas as paredes internas de vedação entre as salas de aula e os laboratórios foram duplicadas, mantendo um espaçamento de pelo menos 15 cm entre elas. Esse espaçamento serve como shafts para permitir que as instalações sejam conduzidas até a área técnica de forma contínua.

Imagem 14 – Vista do Bloco Educacional I



Fonte: Autora

Logo após o Centro de Vivência, encontra-se a região do Auditório, que possui em sua área externa, no primeiro pavimento, o Espaço Criativo, um ambiente destinado à prática e ao

aprendizado de artes. O Espaço Criativo foi desenvolvido para que os alunos possam expressar a soberania de Deus por meio de apresentações musicais, danças, artes, entre outras formas criativas e belas produzidas por eles. Trata-se de um espaço aberto, centralizado, que pode ser percebido de todos os lados. Possui um formato circular e uma pequena arquibancada para acomodação dos alunos durante as apresentações. A cobertura é sustentada por tirantes, proporcionando uma vista mais limpa na área de exposição, e é feita de material translúcido com proteção UV, protegendo contra a radiação solar e as chuvas durante os momentos de apresentação, mantendo a sensação de um mini teatro a céu aberto.

Imagem 15 –Área Criativa anexo ao Auditório



Fonte: Autora

Passando pela Área Criativa, através de uma rampa ou escada, tem-se acesso ao foyer do auditório, que dispõe de banheiros masculinos e femininos e oferece entrada para o auditório. O auditório é um espaço destinado a eventos maiores, podendo também receber o público externo, com capacidade para 203 pessoas.

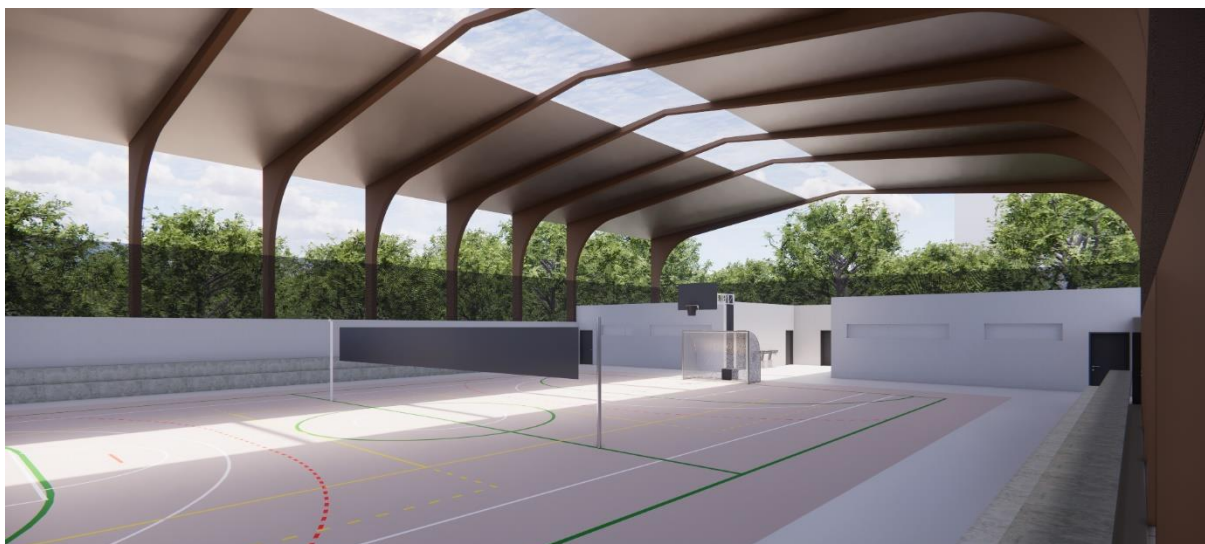
A fachada do auditório utiliza arcos como elemento estético, inspirados nas grandes construções de séculos passados, que empregavam arcos como meio estrutural. Os arcos conferem uma sensação de imponência e, ao mesmo tempo, um toque de leveza e acolhimento ao visual estético, quebrando as linhas retas e conferindo um aspecto mais orgânico ao conjunto.

Ao fundo do auditório e ao lado do quarto bloco educacional, encontra-se o Centro Esportivo, local onde o aluno pratica e aprende sobre Educação Física, trabalhando a pressão, fadiga, o corpo, a alma e o espírito através de competições esportivas. Essas habilidades são desenvolvidas nesse ambiente. O Centro Esportivo é composto por uma quadra descoberta e uma quadra coberta.

A quadra descoberta é cercada por vegetação e possui bancos ao seu redor para acomodação dos alunos durante as atividades. A quadra coberta, por sua vez, possui no seu interior um vestiário masculino e feminino, depósitos para armazenamento de materiais utilizados nas atividades físicas e pequenas arquibancadas nos dois lados de maior extensão da quadra. A estrutura da quadra coberta é a mesma utilizada na biblioteca, posicionada de forma convergente uma em relação à outra. A repetição dos elementos estruturais neste projeto foi proposital, tanto por questões estéticas quanto construtivas, permitindo que o elemento

estrutural faça parte da arquitetura e possa ser um elemento pré-fabricado, criando padrões construtivos que tornam a construção mais rápida.

Imagem 16 – Interior da Quadra Coberta

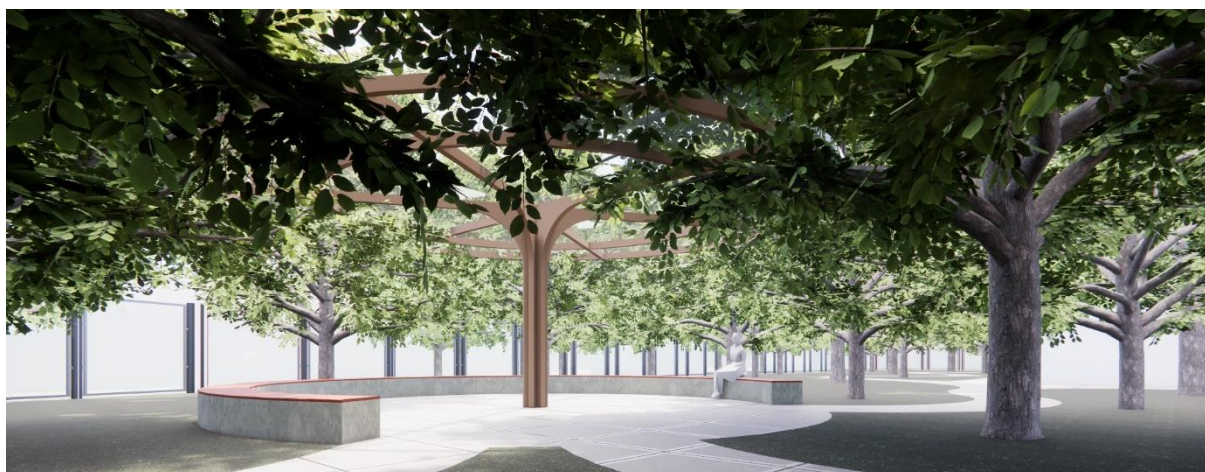


Fonte: Autora

Ao lado da quadra descoberta, percorrendo o fundo do Centro Esportivo, encontra-se o Espaço Verde, uma região arborizada com passeios entre a vegetação e uma área circular coberta chamada Espaço Livre, destinada a aulas ao ar livre. O Espaço Verde é um local destinado à decompressão do ambiente externo e à vivência com a natureza. Neste ambiente, ensina-se a importância de sempre zelar pelo bem, compreendendo a importância da boa administração dos recursos naturais e o impacto positivo e negativo que isso tem atualmente e no futuro sobre tudo o que é natural. Cada planta possui uma placa com QR code, permitindo que os alunos não apenas contemplem as riquezas ambientais, mas também compreendam e pratiquem os cuidados necessários com aquele elemento natural compartilhado com o homem.

Disciplinas como Geografia, Educação Ambiental e Ciências da Terra são trabalhadas no Espaço Verde, que também possui um Espaço de Cultivo, onde os alunos podem cultivar e produzir espécies, seja para consumo próprio ou não.

Imagem 17 – Vista do Espaço Livre



Fonte: Autora

Pensar na segurança escolar e no dia a dia da equipe de manutenção, minimizando ao máximo o impacto no núcleo de ensino e vivências, foi uma das preocupações projetuais. Como solução, a escola conta com dois cercamentos: um externo, que delimita o terreno da escola em relação à vizinhança, e um cercamento interno, que separa a área de serviços e estacionamentos das dependências internas da escola.

A criação do segundo cercamento interno proporciona uma separação entre a equipe de apoio e manutenção da escola e os alunos. Essa separação auxilia na gestão de facilities, proporcionando mais agilidade e liberdade para as equipes desempenharem suas funções. Esse segundo cercamento também contribui para a segurança escolar, pois os alunos não têm contato direto com o muro de divisa com a vizinhança.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste estudo, foi analisado uma arquitetura que se alinha à temática da metodologia de ensino adotada, criando ambientes que respeitam as normas essenciais para a elaboração de projetos desse porte. Foi examinado como uma escola pode integrar-se mais à natureza, explorando a possibilidade da setorização em blocos para facilitar a construção por etapas e criar caminhos mais arborizados. Além disso, observado a importância de desenvolver um projeto que apoie a infraestrutura, auxiliando diariamente a equipe de manutenção predial.

Os resultados indicam que é viável, no meio urbano, construir escolas que envolvam os alunos com a natureza, especialmente ao considerar a possibilidade de construir uma escola do zero. É plausível pensar em uma escola onde a metodologia participa ativamente do projeto, sugerindo a outras escolas que, durante reformas, ampliações ou novas construções, incluam nas estratégias projetuais a metodologia de ensino, assim como seu plano de crescimento, para definir o como e o quando construir sem impactos significativos para o corpo docente, discente e suporte financeiro.

Embora este trabalho tenha contribuído significativamente para a arquitetura escolar, é importante reconhecer que o projeto de uma escola é extenso e multidisciplinar, não sendo possível, neste estudo, abranger todas as áreas envolvidas. Igualmente relevante é a necessidade, ao projetar uma escola com metodologia específica, de visitar outras escolas que utilizam essa metodologia. No entanto, até a data deste estudo, não havia escolas com a metodologia AEP no Estado do Espírito Santo, o que impossibilitou a inclusão dessa etapa no levantamento de dados.

Futuras pesquisas poderiam explorar o método construtivo mais adequado para escolas em blocos, questões de segurança escolar, seleção ideal de vegetação para uso escolar e a integração de energias renováveis na escola, envolvendo os alunos para uma compreensão mais profunda do projeto escolar e do potencial de impacto positivo que uma escola pode ter para si mesma e para a sociedade.

Em suma, projetar uma escola é desafiador e implica uma grande responsabilidade, pois estou contribuindo para o crescimento das pessoas por meio dos ambientes criados, proporcionando experiências sensoriais que deixarão uma marca duradoura na vida delas. O aluno é o cliente final, e toda a estrutura precisa operar harmoniosamente entre o bem-estar dos alunos e a sustentabilidade ambiental. Por isso, é fundamental considerar não apenas o conforto que a estrutura proporciona aos alunos, mas também estratégias de manutenção que minimizem o impacto no funcionamento da escola, destacando a relevância e a aplicabilidade das análises e aplicações realizadas neste projeto.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela oportunidade de concluir este curso, por ter permitido que eu nascesse em uma família que me apoia e por me apresentar amigos que compartilham dos mesmos propósitos que o Senhor implantou em nossos corações. Agradeço aos meus mestres por terem escolhido a nobre profissão de ensinar e, assim, contribuírem para a minha formação.

## REFERÊNCIAS

**ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS.** ABNT NBR 9050:2020 Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro: ABNT, 2020.

CAITANO, Joá. **Corpo Alma e Espírito: De onde eu vim; qual meu propósito; para onde irei?** Editora Central Gospel, 2019.

CAVALCANTE, Sylvia, e Gleice A Elali. **Temas Básicos Em Psicologia Ambiental.** Editora Vozes Limitada, 2011.

**Escola El Til·ler** / Eduard Balcells + Tigges Architekt + Ignasi Rius Architecture. 02 Jun 2021. ArchDaily Brasil. Acessado 27 Jun 2023. <https://www.archdaily.com.br/br/921003/escola-el-til-star-ler-eduard-balcells-plus-tigges-architekt-plus-ignasi-rius-architecture> ISSN 0719-8906.

**Escola Waldorf Ecoara** / Shieh Arquitetos Associados. 08 Ago 2021. ArchDaily Brasil. Acessado 27 Jun 2023. <https://www.archdaily.com.br/br/945031/escola-waldorf-ecoara-shieh-arquitetos-associados> ISSN 0719-8906.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Miniaurélio: O Minidicionário Da Língua Portuguesa.** Ed. Positivo, 2008.

**Fundação para o Desenvolvimento da Educação, Catálogos Técnicos.** Acessado em 27 jun. 2023. <https://www.fde.sp.gov.br/PagePublic/Interna.aspx?codigoMenu=190>.

IIDA, Itiro. **Ergonomia: Projeto E Produção.** São Paulo (SP), Blucher, 2005.

KOWALTOWSKI, Doris C. C. K. **Arquitetura Escolar: O Projeto Do Ambiente de Ensino.** São Paulo: Oficina De Textos, 2011.

LIMA, André. **Abordagem Educacional Por Princípios.** Associação de Escolas Cristãs de Educação por Princípios, 31 Aug. 2018.

OLIVEIRA, T. R. S. C. E.; IMAI, C. **Parâmetros de Projeto Para Escolas Waldorf.** Arquitetura Revista, v. 17, n. 1, p. 111–133, 2021.

SOUZA, Alcione. **Educação por Princípio e Suas Ferramentas Clássicas de Ensino.** Belo Horizonte (MG): Associação de Escolas Cristãs de Educação por Princípios, 2015.

VIEIRA, Analúcia de Moraes. **Currículo E Arquitetura Escolar: Olhares Cruzados Na Educação Infantil.** Editora CRV, 2015.

VILA VELHA. **Lei nº 4575/2017, de 04 de julho de 2016.** Institui o código de edificações gerais do município de Vila Velha, Estado do Espírito Santo. DIO/VV em 18/07/2016.

VILA VELHA. **Lei nº 65/2018, de 09 de novembro de 2018.** Que trata do Plano Diretor Municipal no âmbito do município de Vila Velha e dá outras providências. DIO/VV em 12/11/2018.