

**FACULDADE CAPIXABA DE NOVA VENÉCIA – MULTIVIX  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO**

**O PROJETO DO AMBIENTE DE ENSINO: ESTUDO  
PRELIMINAR PARA UMA ESCOLA TÉCNICA DE ARTES EM  
NOVA VENÉCIA - ES**

**THIAGO PEREIRA LINO**

**NOVA VENÉCIA – ES  
2018**

**O PROJETO DO AMBIENTE DE ENSINO: ESTUDO  
PRELIMINAR PARA UMA ESCOLA TÉCNICA DE ARTES EM  
NOVA VENÉCIA - ES**

**THIAGO PEREIRA LINO**

Trabalho de Conclusão de Curso de  
Graduação em Arquitetura e Urbanismo  
apresentado à Faculdade Capixaba de  
Nova Venécia - MULTVIX como requisito  
parcial para obtenção do título de  
Bacharel em Arquitetura e Urbanismo.  
Orientador: Prof. André Lima Ferreira

**NOVA VENÉCIA – ES  
2018**

# **O PROJETO DO AMBIENTE DE ENSINO: ESTUDO PRELIMINAR PARA UMA ESCOLA TÉCNICA DE ARTES EM NOVA VENÉCIA - ES**

**THIAGO PEREIRA LINO**

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação em Arquitetura e Urbanismo apresentado à Faculdade Capixaba de Nova Venécia - MULTIVIX, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Arquitetura e Urbanismo.

Aprovado em \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

## **COMISSÃO EXAMINADORA**

---

Prof. André Lima Ferreira  
Arquiteto e Urbanista  
Faculdade Capixaba de Nova Venécia - MULTIVIX  
Orientador

---

Prof.<sup>a</sup> Carolina Oliveira Wagemacker  
Arquiteta e Urbanista  
Faculdade Capixaba de Nova Venécia - MULTIVIX  
Examinadora

---

Dângela Detemann Muniz  
Arquiteta e Urbanista  
Examinadora

## DEDICATÓRIA

A todos aqueles que acreditam no poder e na importância do ensino e da aprendizagem.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço aos meus pais pelo carinho, esforço e toda dedicação que recebi durante toda minha vida. Por todo caminho que trilhei até aqui, sempre soube que poderia contar com vocês e sempre serei grato pela oportunidade que foi dada a mim de ser verdadeiro e pelo apoio que recebi em cada decisão que tomei, mesmo que nem sempre concordassem, continuaram ao meu lado me amando, sempre.

Aos meus avós, pelo amor, por cuidar de mim e zelar pelo meu bem estar, estando presentes sempre que precisei e acreditando em mim como pessoa, mantendo a tradição familiar de que a qualquer momento nossa família sempre será uma rocha ao qual podemos nos apoiar, seja nos maus e bons momentos.

Ao meu orientador, Prof. André, pela atenção e sabedoria transmitida, pelos ensinamentos obtidos em sala de aula e no Laboratório de Práticas (OCA), como também aos demais mestres que colaboraram com minha formação, pela convivência e principalmente paciência com nossa turma.

Aos colegas de classe, pela experiência e convívio, pela oportunidade de conhecê-los e de aprender na companhia de cada um, não só os ensinamentos acadêmicos, mas também lições para a vida.

A Ana Paula e Brenda, pelos dias e noites compartilhados desde o ensino fundamental, pelas longas viagens a faculdade durante a graduação e por todo ombro amigo, carinho e amor que recebi. Sem vocês essa aventura não teria tanta emoção.

Agradeço especialmente ao querido “grupo”: Geovani, Marciane, Sâmela e Stênio, que nesses cinco anos tornaram a experiência da graduação algo inesquecível, pelos trabalhos produzidos, pelos sorrisos e brincadeiras, pelas noites sem dormir, pelas discussões intermináveis por WhatsApp, por cada compatibilização de arquivos que fiz até hoje, pelo apoio compartilhado, pela cumplicidade e compreensão, obrigado.

“A arte diz o indizível; exprime o  
inexprimível; traduz o intraduzível.”

Leonardo Da Vinci

## RESUMO

O estudo da concepção dos espaços de ensino vem sendo discutido desde a antiguidade, tendo como principal objetivo a criação de ambientes que sejam favoráveis às políticas pedagógicas de cada região, criativos e estimulem o processo educacional de forma justa e coerente. O presente trabalho tem por objetivo o desenvolvimento de um estudo preliminar para uma Escola Técnica de Artes na cidade de Nova Venécia – ES, no intuito de fomentar a formação artística como parte fundamental no mercado de trabalho. O estudo foi desenvolvido através da revisão bibliográfica sobre a linha evolutiva das políticas pedagógicas, o ensino das artes, estudos de caso de edificações educacionais e das condicionantes projetuais pertinentes a este tipo de edificação, como forma de viabilizar a produção arquitetônica, que é o objetivo do trabalho, oferecendo à população a interpretação de uso do espaço como forma de alavancar o desenvolvimento regional e disponibilizar aos usuários um espaço agradável, coeso e que faça jus a seu propósito. Desta forma o estudo mostra que, através da produção arquitetônica e dos levantamentos feitos, o ensino das artes pode ser disseminado e contribui para formação educacional da população, tendo o foco em um espaço multifuncional, com apresentação estética agradável e que se integre na paisagem.

Palavras-chave: Arquitetura escolar. Artes. Ambiente de ensino.

## SUMÁRIO

|   |    |
|---|----|
| <b>INTRODUÇÃO</b> .....   | 9  |
| <b>1 EDUCAÇÃO, ARTE E ARQUITETURA</b> .....   | 12 |
| 1.1 AS POLÍTICAS PEDAGÓGICAS NO PROCESSO EDUCACIONAL .....                              | 12 |
| 1.2 O ENSINO DAS ARTES .....  | 16 |
| 1.3 O PROJETO DO AMBIENTE DE ENSINO .....   | 17 |
| <b>2 TECNOLOGIA DO AÇO</b> .....  | 27 |
| 2.1 VANTAGENS E DESVANTAGENS DO AÇO .....   | 27 |
| 2.2 O AÇO EM EDIFÍCIOS EDUCACIONAIS .....   | 29 |
| <b>3 ESTUDOS DE CASO</b> .....  | 31 |
| 3.1 ESCOLA DE ARTE CARCASSONNE .....  | 31 |
| 3.1.1 Implantação .....   | 31 |
| 3.1.2 Programa .....  | 33 |
| 3.1.3 Estrutura e Materialidade.....  | 34 |
| 3.2 ESCOLA PANAMERICANA DE ARTE .....   | 35 |
| 3.2.1 Implantação .....   | 36 |
| 3.2.2 Programa .....  | 36 |
| 3.2.3 Estrutura e Materialidade.....  | 38 |
| 3.3 CÉLULA MODULAR UNIVERSITÁRIA (CEMUNI) – UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO..... | 40 |
| 3.3.1 Implantação .....   | 40 |
| 3.3.2 Programa .....  | 42 |
| 3.3.3 Estrutura e Materialidade.....  | 43 |
| 3.4 QUADRO COMPARATIVO .....  | 45 |
| <b>4 O LOCAL DE ESTUDO E SUAS CONDICIONANTES</b> .....                                  | 47 |
| 4.1 CONDICIONANTES AMBIENTAIS .....   | 51 |
| 4.2 CONDICIONANTES LEGAIS .....   | 52 |
| <b>5 PROPOSTA ARQUITETÔNICA</b> .....   | 57 |
| 5.1 CONCEITO E PARTIDO .....  | 57 |

|  |           |
|--|-----------|
| 5.2 ESTUDOS DE FLUXO E PROGRAMA .....    | 58        |
| 5.3 DESENVOLVIMENTO DO PROJETO.....      | 62        |
| <b>6 CONCLUSÃO .....</b>                 | <b>69</b> |
| <b>7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b> | <b>70</b> |
| <b>ANEXOS.....</b>                       | <b>72</b> |

## INTRODUÇÃO

A concepção de espaços que atendam as reais necessidades de seus usuários é um dos grandes desafios do arquiteto e urbanista. No âmbito da arquitetura escolar, estes espaços sofrem influências de políticas pedagógicas, das características do entorno, dos profissionais envolvidos e da abordagem conceitual de seus idealizadores, gerando diferentes questionamentos de como o espaço educacional contribui com o processo de aprendizagem. Observa-se, neste cenário, uma escassez de atuações que coloquem em foco, mesmo em médio prazo, uma melhor qualidade de ensino. (KOWALTOWSKI, 2011).

Na arquitetura, a valorização dos espaços e a avaliação de seus usos são ferramentas indispensáveis para a boa prática projetual. Através do estudo de impacto, das potencialidades, do histórico do local, entre outros fatores, é possível transcender os limites de linhas conectadas em um papel, abrangendo o contexto social e dando dignidade aos ambientes e seus usuários, abraçando o coletivo.

Desta forma, a necessidade de melhorar a qualidade de ensino através da modificação dos espaços onde ele ocorre, acarreta em discussões de como a arquitetura pode contribuir na dinamização destes espaços, muitas vezes negligenciados nas políticas pedagógicas atuais, oferecendo melhorias na capacidade de desenvolvimento das crianças e na formação profissional de jovens e adultos.

Assim, a arquitetura escolar tem como premissa a busca da produção de ambientes de estudo que satisfaçam as necessidades das mais diversas políticas educacionais (ARAÚJO, 2014), permitindo a todos envolvidos, alunos, profissionais da educação e auxiliares a experiência de ensinar e aprender de forma coesa, responsiva e funcional.

A oferta de cursos de carreira artística no norte do estado do Espírito Santo é escassa, enquanto a concentração de cursos de áreas administrativas e de ciências exatas é cada vez maior. Segundo Felisberto e Torchetto (s.d., p.11148) “Os

segmentos da Arte (Artes Visuais, Dança, Música e Teatro), contemplados no ensino, possuem finalidades específicas que contribuem para a formação integral do sujeito.” sendo assim, a diversidade de ofertas de espaços com objetivo de ensino das artes é de extrema importância para a formação de jovens, aguçando sua percepção de carreiras a seguir.

Diante desta interpretação, é proposto o estudo preliminar para uma Escola de Ensino Técnico/Profissional de Artes, no intuito de fomentar o ensino técnico nesta área no norte do estado do Espírito Santo, aumentando o número de opções de formação na área artística, cada vez mais escassa, para a população, tendo como princípios a utilização funcional dos espaços e a potencialidade de surgimento de um polo universitário na cidade de Nova Venécia – ES.

Para atingir o objetivo geral, foram delimitados os seguintes objetivos específicos: Compreender as políticas pedagógicas e sua relação com o ambiente de ensino; Elucidar a importância do ensino das artes e sua contribuição para a formação técnico-profissional; Parametrizar o processo projetual para a arquitetura escolar, explanando suas principais características; e Desenvolver uma proposta de ambiente escolar que satisfaça as necessidades da política pedagógica de ensino, englobando aspectos de uma boa arquitetura.

Visando alcançar essas metas, foi necessário o estudo sobre referenciais teóricos sobre a temática da Arquitetura Escolar, buscando compreender o processo histórico das políticas pedagógicas, demonstrando como elas influenciam no desenvolvimento dos espaços educacionais, contextualizando-os e evidenciando as necessidades destes, além de apresentar a importância do ensino das artes como formação profissional.

O trabalho contou, ainda, com delimitação da área para concepção do objetivo geral, além do estudo de suas condicionantes e potencialidades, apresentando o local e sua relação com o entorno, tendo em vista a integração da proposta do estudo com a área.

O desenvolvimento deste trabalho se dá em cinco capítulos. No primeiro trata-se do referencial teórico, explanando sobre as teorias da educação, sua relação com o espaço de ensino e como influenciam no projeto dos mesmos, além dos aspectos da arquitetura pertinentes ao desenvolvimento do espaço educacional. No segundo capítulo será realizado um estudo sobre a tecnologia do aço e suas aplicações em edifícios educacionais. No terceiro são feitos estudos de caso de edificações escolares a fim de expor suas características e principais aspectos. No quarto apresenta-se a aproximação do tema, delimitando o local escolhido para realização do objetivo, suas potencialidades e a relação do local escolhido para a edificação com o contexto econômico-social. No quinto capítulo será definida a proposta arquitetônica, baseada nos princípios e potenciais levantados nos capítulos anteriores, através de um estudo preliminar para a Escola Técnica de Artes.

# 1 EDUCAÇÃO, ARTE E ARQUITETURA

Ao pensar no processo de concepção da arquitetura escolar, nos deparamos com diversas teorias pedagógicas que fundamentam o processo de ensino. A partir destas, o ambiente escolar se define como agente de potencialização do processo de aprendizagem, tendo papel fundamental nele, refletindo tais teorias e evidenciando os espaços de convivência e potenciais para o ensino e o aprendizado.

Neste capítulo, pretende-se esclarecer as teorias que norteiam o processo pedagógico, apresentando seus autores e conceitos, a fim de relacioná-las como o projeto do ambiente de ensino, elucidando sua importância e parametrizando as condicionantes projetuais desse ambiente, além da aplicação na definição da experiência das artes e o poder transformador da edificação educacional no contexto social.

## 1.1 AS POLÍTICAS PEDAGÓGICAS NO PROCESSO EDUCACIONAL

Com o passar dos anos, o homem sentiu a necessidade de se aperfeiçoar nos métodos de trabalho e conseqüentemente a forma como ele é passado através das gerações. O ensino tem papel fundamental nesta área, agregando valor ao conhecimento na sociedade.

A especialização de tarefas na sociedade também levou à criação de sistemas de aprendizagem diferenciados. A divisão em classes sociais com interesses próprios consagrou a educação como um dos meios mais eficazes para consolidar, ao longo das gerações, a divisão interna da sociedade. (KOWALTOWSKI, 2011, p. 13)

A história da educação está diretamente relacionada com a necessidade de organizar o conhecimento e passá-lo a diante, em períodos onde a religião exercia forte influência no meio de vida da população, sendo que as igrejas foram consideradas as primeiras instituições de ensino, formando a base da educação formal.

Na Grécia, se inicia a contextualização e primeiras ideologias acerca da formação pedagógica, influenciando as políticas educacionais ocidentais (KOWALTOWSKI, 2011) tendo Sócrates como principal influenciador neste processo.

Na era de Sócrates (cerca de 400 a.C.), foi criado um modelo educador em um sistema que favorecia o pensamento crítico individual, a competição e a educação física. As disciplinas intelectuais também surgem como conteúdo do ensino formal. (KOWALTOWSKI, 2011, p. 14)

A partir de movimentos religiosos que contrapunham a privatização do conhecimento por parte da Igreja Católica, inicia-se um advento de mudanças na distribuição deste, começando a verdadeira busca pela disseminação desse conhecimento a população em geral.

Com isso, destaca-se a Reforma religiosa de Martinho Lutero, em 1517, que era contra a doutrina eclesiástica, defendendo a democratização das Sagradas Escrituras, traduzindo-as do latim para o alemão, oferecendo o direito a leitura a população, potencializando o processo de alfabetização, juntamente com o surgimento da imprensa em massa, beneficiando diversas camadas sociais, em especial as pessoas que não sabiam ler. (KOWALTOWSKI, 2011).

O princípio das propostas educacionais de caráter universal surgiram pelo tcheco Comenius (Jan Amos Komenský) que “preconizou uma escola elementar à qual todos – ricos, pobres, homens e mulheres – teriam acesso e na qual seriam selecionados indivíduos mais capacitados para cursar o ensino superior.” (KOWALTOWSKI, 2011, p.16).

Para o teórico, o ambiente social e físico exercia total influencia no processo de aprendizagem, defendendo a formação de um ser humano completo, em todos os sentidos, sendo o espaço de ensino parte desse processo. Comenius fixava uma série de recomendações, entre elas:

[...] a necessidade de um ambiente escolar arejado, bonito, com espaço livre e ecológico, capaz de favorecer a aprendizagem, que se iniciava pelos sentidos, para que as impressões sensoriais obtidas pela experiência com objetos fossem internalizadas e, mais tarde, interpretadas pela razão. Seu método didático constitui-se basicamente com três elementos:

compreensão, retenção e prática, valorizando a aplicação e o uso definido de tudo o que se ensina. (KOWALTOWSKI, 2011, p. 16)

No século XVIII surge o movimento Iluminista, modificando totalmente o modo de vida da população, onde acreditavam que o ser humano vivia em um mundo que é reflexo de suas interações, ideias e princípios. Nesta época houve uma “[...] verdadeira revolução dos meios de produção, que influenciaram o modo de vida do ser humano, com a revolução industrial, econômica, científica e cultural, que levou a uma revisão de todos os paradigmas até então estabelecidos.” (KOWALTOWSKI, 2011, p.16).

Defendendo estes princípios, Jean-Jacques Rousseau (1712-1778), contribuiu com sua teoria educacional de apoio ao desenvolvimento da criança, sendo contra a atos educacionais duros e fechados. O teórico defendia:

A atenção ao desenvolvimento de opiniões individuais, a harmonia das necessidades e a prevalência de um espírito humanitário. Para ele a criança deve ser educada para se tornar um ser humano completo, e não para uma profissão específica. Assim, colocou o professor como o orientador. (KOWALTOWSKI, 2011, p. 17)

Também contribuindo para o processo de desenvolvimento das políticas educacionais, agora no século XIX, Joahnn Henrich Pestalozzi (1746-1827) defendia a educação pública e democrática, de alcance a todos, onde “[...] a escola deveria assemelhar-se a uma casa bem organizada, pois o lar era melhor instituição de educação, base para a formação moral, política e religiosa.” (KOWALTOWSKI, 2011, p.17).

Pestalozzi colaborou com uma a definição de desenvolvimento orgânico, com métodos que associavam o desenvolvimento progressivo a experiência do contato físico e material, melhorando o indivíduo em seu próprio ritmo. Foi de extrema importância no encorajamento da formação de professores tendo a educação como uma ciência. (KOWALTOWSKI, 2011).

Entre o século XIX e o século XX, John Dewey (1859-1952) revolucionou a didática pedagógica, através de princípios de revolução do processo de ensino, onde as experiências são parte fundamental e estruturante do indivíduo. Segundo

Kowaltowski (2011, p.20) “Para o autor, a educação faz parte do desenvolvimento natural do ser humano e se concretiza pela superação das dualidades que tradicionalmente afetam o ser humano e suas relações [...]”. Sendo assim, o desenvolvimento educacional não deve levar em consideração a preparação do ser humano para eventos futuros, mas sim considerar as relações da atualidade como parte fundamental do desenvolvimento como indivíduo.

No século XX as dificuldades de explorar a educação universal se encontram no contexto cultural, tecnológico e social. A difusão da educação apresentou melhorias, mas estas ocorreram de forma heterogênea, onde o ensino superior apresenta uma falha na relação qualidade/quantidade.

A explosão demográfica, em muitos casos, contribuiu para diminuir o sucesso do esforço de alfabetização. Em consequência da democratização do acesso ao ensino fundamental – no Brasil, processo de universalização – , houve, na maioria dos países, uma grande demanda pelo ensino médio e superior. No caso específico do ensino superior, gerou a abertura expressiva de centros de ensino mantidos pela iniciativa privada, ampliando, em muito, o número de vagas, nem sempre com a qualidade almejada. (KOWALTOWSKI, 2011, p. 29)

Desta forma, a educação necessita de políticas eficientes para atender as necessidades da população, sendo o quesito qualidade o principal citado na concepção de uma educação mais justa e humana.

O advento da tecnologia surge como potencial de disseminação em massa da educação, sendo o principal recurso para a democratização do acesso ao ensino. Apesar de seu potencial, os recursos tecnológicos devem ser usados com cautela, uma vez que a qualidade do ensino pode ser prejudicada se a construção da política que utiliza esse recurso ignorar o contato social, que muitas vezes é esquecido com o ensino totalmente digital. A interação com o meio é essencial para uma educação de qualidade.

Considerando as Teorias da Educação apresentadas nota-se a necessidade de ordenamento e a incessante discussão de como podemos melhorar a qualidade do ensino. A arquitetura surge como instrumento de definição dos ambientes onde se ocorre o ensino e aprendizado, contribuindo para os conceitos e metodologias da

educação de forma a potencializá-los e garantir resultados satisfatórios. Assim pode-se considerar que

O sistema educacional precisa dar suporte aos métodos de ensino, mas a qualidade da educação depende da criação de um ambiente escolar composto por material didático, móveis, equipamentos e a forma do espaço físico. O conforto que este oferece para o desenvolvimento das suas funções deve ser levado em conta. (KOWALTOWSKI, 2011, p. 36)

Logo, a educação se mostra como um processo gradual que se altera com o passar do tempo e depende de diversos fatores para se consolidar. A arquitetura tem para si o papel de fomentar esse processo e contribuir com o desenvolvimento para com o mesmo. Desta forma, para o aprofundamento do objeto de estudo, é observada a importância do levantamento das prioridades e aspectos qualitativos no ensino de artes, para assim viabilizar a produção arquitetônica para este tipo de ambiente.

## 1.2 O ENSINO DE ARTES

A educação em artes está presente em diversos seguimentos do ensino e reforça a teoria da educação com base em um processo de humanização e reflexão do cotidiano e da história.

A arte é uma das mais inquietantes e eloquentes produções do homem. Arte como técnica, lazer, derivativo existencial, processo intuitivo, genialidade, comunicação, expressão, são variantes do conhecimento arte que fazem parte do nosso universo conceitual, estritamente ligado ao sentimento da humanidade. (FUSARI; FERRAZ, 1993, p. 99)

Como parte das políticas educacionais, a arte surge como elemento transformador que renova o olhar de quem está aprendendo, contribuindo para a formação acadêmica e sendo indispensável na vida da população. A arte está presente no dia a dia de todos e no mercado de trabalho se apresenta como segmento criativo, cada vez mais difundido, oferecendo oportunidades a diversas pessoas.

A formação em artes vai além dos conhecimentos didáticos e práticos desse segmento, colabora com a percepção humanística das pessoas e fomenta a criatividade e inventividade.

A Educação Através da Arte é, na verdade, um movimento educativo e cultural que busca a constituição de um ser humano completo, total dentro dos moldes do pensamento idealista e democrático. Valorizando no ser humano os aspectos intelectuais, morais e estéticos, procura despertar sua consciência individual, harmonizada ao grupo social ao qual pertence. (FUSARI; FERRAZ, 1993, p. 15)

Observada sua importância, o ensino das artes se constitui como elemento significativo em um ambiente escolar, tendo como base o acesso a informação e a idealização da formação individual e coletiva, podendo ser refletida no ambiente construído que será agente catalisador neste processo ensino-aprendizagem.

Para Fusari e Ferraz (1993, p.20) o ensino da arte deve “[...] garantir que os alunos conheçam e vivenciem aspectos técnicos, inventivos, representacionais e expressivos em música, artes visuais, desenho, teatro, dança, artes audiovisuais.” Assim, o programa do ensino de artes é bastante vasto, podendo abranger múltiplas experiências a todos os envolvidos no processo, sendo ideal na constituição de um segmento específico de ensino, como o técnico por exemplo, que irá permitir o desenvolvimento de uma política pedagógica adequada ao público alvo, oferecendo oportunidades e acesso a estes. Sendo assim, é possível aplicar este programa pedagógico na concepção de projetos de ambientes de ensino, viabilizando uma melhor concepção arquitetônica do local.

### 1.3 O PROJETO DO AMBIENTE DE ENSINO

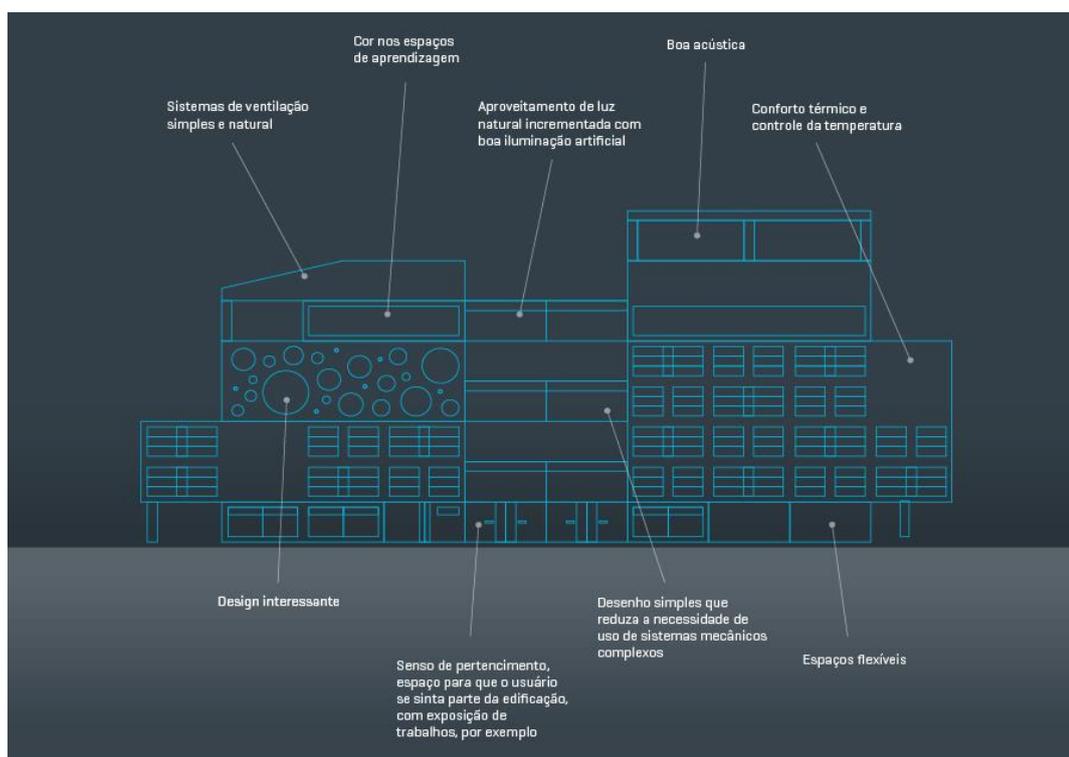
As teorias da educação nos oferecem um panorama sobre como o processo pedagógico influencia no ambiente de ensino. Através da história, pode-se observar que as políticas pedagógicas geram um índice de necessidades para a correta aplicação de seus parâmetros, tendo o ambiente escolar um papel primordial, propiciando melhor qualidade de ensino.

A estruturação do ambiente de ensino necessita de uma ação conjunta de profissionais que irão nortear sua composição, em relação às políticas pedagógicas propostas e o público alvo a ser atendido.

O ambiente escolar nas instituições da atualidade depende fundamentalmente do sistema educacional, da pedagogia adotada, dos

objetos propostos, dos recursos aplicados e da dinâmica da sociedade, bem como dos avanços científicos e tecnológicos. (KOWALTOWSKI, 2011, p. 37 - 38)

Vários são os fatores que influenciam a qualidade do ambiente escolar, dando ênfase aos recursos humanos e a estrutura organizacional destes espaços, que atuam diretamente na capacidade do ensino e aprendizagem, indispensáveis na elaboração do projeto do ambiente de ensino (Imagem 01).



**Imagem 01:** Pontos a serem levados em consideração no projeto de arquitetura escolar. Fonte: <https://www.habitusbrasil.com/wp-content/uploads/2017/03/Modelo-projeto-arquitetura-escolar.jpg>.

Acesso em 02/06/2018.

Alguns aspectos podem ser referenciados neste sentido, tendo como objetivo compreender o funcionamento destes espaços, seu público alvo e o potencial desse tipo de empreendimento. É interessante ressaltar que existem indicadores sobre a qualidade destes ambientes, que auxiliam na compreensão destes espaços, conforme afirma Kowaltowski (2011, p.38) “[...] variam desde a organização e gestão da escola, a proposta pedagógica, a qualidade do corpo docente, o perfil do aluno, até as questões sobre o tamanho das turmas e da escola e seus equipamentos.”

Diante deste contexto, surge o questionamento da arquitetura como forma de fomentar a prática educacional, estabelecendo relações com o meio ambiente e as atividades ali exercidas. A teoria arquitetônica revela a importância da humanização de projetos deste tipo, aproximando o usuário de uma experiência significativa, agradável e única, onde o entorno físico faz parte da vida cotidiana. Neste aspecto destacam-se:

Configurações espaciais específicas, como nichos, caminhos acessos, distribuição de luz no ambiente (relação entre as aberturas e o espaço físico), intensidade de cores, texturas e seus respectivos efeitos sobre o usuário, e também a simbologia de cada elemento presente na obra [...] (KOWALTOWSKI, 2011, p. 40 apud KOWALTOWSKI, 1980)

É relevante destacar também, a importância da arquitetura escolar para a comunidade, contribuindo para a produtividade de alunos e professores, gerando um contexto adequado para a prática educacional, estimulando a boa prática acadêmica que exerce impacto positivo no contexto social onde está inserida.

Outros fatores que devem ser levados em consideração na produção dos ambientes educacionais se referem às condicionantes do ambiente e das expectativas dos usuários destes, sejam os alunos ou profissionais da educação e seus auxiliares, satisfazendo as necessidades destes.

Assim, devem-se levantar fatores como: função do ambiente público ou privado; necessidades coletivas e/ou individuais para o exercício das funções vitais; preferências e expectativas individuais em relação ao espaço utilizado; diferenças culturais e de hábitos; gradiente de privacidade exigido; dimensão do ambiente relacionado com a densidade e o tempo de permanência no local; normas de vivência a que estão sujeitos os indivíduos; interação social entre os usuários; entorno urbano e acessibilidade; condicionamento salubre do ambiente; satisfação e expectativa de qualidade de vida do usuário. (KOWALTOWSKI, 2011, p. 42)

Sendo assim, é observada a necessidade de entender o público alvo para revelar suas reais necessidades, que divergem de acordo com as condicionantes ambientais e sociais do espaço.

A palavra chave neste tipo de projeto é: motivação. Ambientes que desestimulam a criatividade e a interação social acarretam no desinteresse dos locais de ensino e conseqüentemente do conteúdo que ali é ministrado.

Ambientes dominados pela iluminação artificial, vidros opacos que impedem a visão exterior, presença de grades de proteção, monotonia de formas, cores e mobiliário, falta de manutenção, excesso de ordem, rigidez na funcionalidade, falta de personalização e impossibilidade de manipulação pelo usuário são considerados desumanos e, portanto, menos satisfatórios ou apreciados. (KOWALTOWSKI, 2011, p. 44)

A produtividade nestes ambientes é de extrema importância, visando à eficiência da aplicação das políticas pedagógicas e a correta aplicação dos princípios da educação.

Contribuindo para a aplicação das políticas pedagógicas da escola e afetando diretamente a produtividade dos alunos e professores, o mobiliário nos ambientes educacionais é de extrema importância, originado um processo não só de escolha da forma e cores destes, mas também de definição de parâmetros para atendimento de um público que é variável, além de atividades distintas dependendo do que é ensinado.

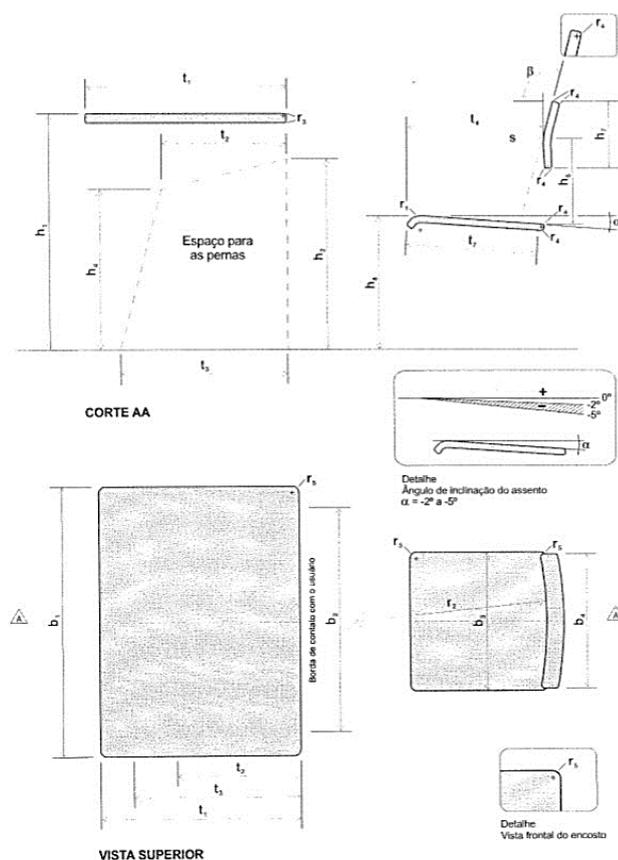
É preciso entender e analisar as mais diversas questões do meio educacional para estabelecer as relações do mobiliário com os critérios pedagógicos, ergonômicos, econômicos, ecológicos e tecnológicos. O mobiliário é um elemento de apoio ao processo de ensino e os confortos físico e psicológico do aluno influenciam de forma direta no aprendizado. (KOWALTOWSKI, 2011, p. 52-53)

Desta forma, a definição do mobiliário a ser utilizado no ambiente escolar deve levar em consideração uma série de fatores que norteiam seu processo de escolha, tendo como base os critérios da pedagogia, condicionantes espaciais e seus usuários. Para Kowaltowski alguns parâmetros podem ser estabelecidos, classificando o mobiliário em:

- superfícies de trabalho e assentos: mesas individuais ou coletivas;
- suportes de comunicação: quadros de giz, quadros para canetas, quadro mural etc.;
- mobiliário em geral: guarda de utensílios, material em uso ou trabalhos concluídos; suportes de máquinas ou aparelhos de utilização comum como televisores, vídeos, projetores e outros equipamentos;
- mobiliário específico para laboratórios, oficinas aula de música, teatro, culinária e educação física, entre outros. (KOWALTOWSKI, 2011, p.53)

Como apoio a definição do mobiliário escolar e auxiliando na sua definição no país, a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) editorou uma norma específica

que fala sobre o mobiliário escolar (Imagem 02): A ABNT NBR 14006:2008, que trata dos assentos e mesas individuais para os alunos, definindo suas dimensões e ensaios para fabricação, contendo recomendações ergonômicas com abrangência para indivíduos em diversas idades escolares, desde a infância até a fase adulta. (ABNT, 2008).



**Imagem 02:** Exemplo de forma e dimensionamento do mobiliário. Fonte: ABNT 14006:2008.

Apesar das recomendações específicas, estabelecidas pela legislação, a confecção e aplicação, em especial das carteiras escolares, não segue uma distribuição homogênea nas escolas sendo um fator considerável no desempenho escolar. Para Kowaltowski (2011, p.59), exemplificando a problemática do mobiliário, essas discussões “[...] giram em torno das questões antropométricas, pelo fato de ainda apresentarem lacunas no desenvolvimento de um bom projeto escolar e serem um pré-requisito para garantir a saúde e bem-estar dos alunos.”

Diante desta perspectiva, o mobiliário deve considerar além dos aspectos físicos e antropomórficos de seus usuários, a didática pedagógica com o ambiente de ensino e sua interação com o local, integrando-se como parte fundamental da concepção do ambiente. (KOWALTOWSKI, 2011).

Diante do exposto, o projeto de arquitetura escolar é fundamental na concepção deste espaço tão singular, acarretando em consequências que definirão não só a formação acadêmica do indivíduo, mas também no seu aspecto de vida social e moral.

O ambiente depende das características das pessoas presentes, do sistema educacional adotado, do suporte da comunidade e da infraestrutura disponível. A escola também depende da qualidade dos espaços que abrigam as atividades pedagógicas desenvolvidas. A arquitetura escolar, por isso, tem um papel fundamental ao propiciar um ambiente de ensino adequado, considerado o terceiro professor. (KOWALTOWSKI, 2011, p.61)

Sendo assim, o projeto busca atender as necessidades do seu público alvo, suprimindo a falta de ordenamento e de posicionamento correto da definição destes ambientes através da arquitetura.

Outro fator a ser levado em consideração no projeto do ambiente de ensino é o Projeto Padrão, que surge como um ordenamento a ser seguido e repetido em diversos locais, tendo similaridade e repetição das suas características como principal argumento. Embora muito difundido, alguns aspectos devem ser levantados.

Muitas edificações escolares seguem um projeto padrão. Entretanto, a padronização nem sempre leva em conta situações locais específicas, resultando em ambientes escolares desfavoráveis, com problemas de conforto ambiental. O projeto padrão necessita de flexibilidade, para permitir ajustes a condições peculiares de implantação. (KOWALTOWSKI, 2011, p.101)

Outra crítica a este sistema é sobre o pós-ocupação destes espaços, que para melhores resultados deveriam ser constantemente analisados e refinados, sofrendo alterações de acordo com a particularidade dos locais onde são implantados e das políticas pedagógicas em ação, dando pressuposto a falhas e erros que podem

denegrir a imagem da ação adotada, ocasionando índices de satisfação baixos e qualidade do ambiente pouco apreciada. (KOWALTOWSKI, 2011).

Assim, as críticas a esta tipologia se baseiam na falta de personalização de suas condicionantes, que engessam seu programa, não levando em conta as necessidades reais do local e seus usuários. Com isso a prática destes projetos se torna popular pela forma de execução, mas peca na funcionalidade dos espaços em longo prazo.

Em contrapartida, há elementos favoráveis a esta prática, onde a produção arquitetônica padronizada resulta em menos falha na execução, facilidade na manutenção destes espaços e a qualidade das obras feitas neste conceito, por conta da clareza e simplicidade do projeto, que pode ser pensado de acordo com métodos construtivos populares. (KOWALTOWSKI, 2011).

Outro ponto a ser levado em consideração é a participação da comunidade nas definições do programa. O usuário final da edificação tem papel fundamental na sua concepção, estabelecendo suas reais necessidades e oferecendo um panorama mais completo sobre o que espera e o que precisa. Sua participação eleva a qualidade do projeto de ensino, contribuindo para melhor utilização destes espaços.

O desempenho dos ambientes educacionais também é importante na concepção do projeto. Condicionantes como conforto ambiental, acústica e acessibilidade são frequentemente mencionadas em edificações desta tipologia. É importante frisar sua contribuição no processo projetual.

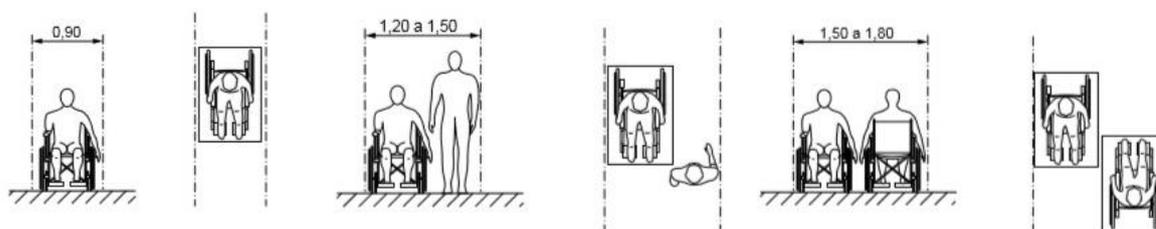
As questões de conforto abordam diversos fatores, tais como a qualidade do ar, as condições de ventilação, de comunicação verbal, os níveis de iluminação, a disponibilidade de espaço, os materiais de acabamento. Os elementos construtivos podem ser avaliados em relação às patologias e às questões de manutenção e higiene. Ambientes escolares são ricos em informações e podem ter avaliações em relação à satisfação dos usuários e à aprendizagem dos alunos, medindo-se a produtividade do ambiente. (KOWALTOWSKI, 2011, p.111)

No quesito acústico, a implantação das escolas exerce forte influência no conforto, sendo observada a proximidade de áreas urbanas ou ambientes com grande fluxo

de veículos e fontes sonoras, tendo o ruído externo como principal agente que dificulta o processo de aprendizagem, neste caso. A quantidade de pessoas nas salas de aula também é um fator considerável, uma vez que a densidade do espaço de ensino precisa ser compatível com uma boa audibilidade dos alunos em relação ao professor. (KOWALTOWSKI, 2011).

Para a acessibilidade das edificações, a inserção de elementos que possibilitem a locomoção do indivíduo pela área é de vital importância, uma vez que o direito de acesso deve ser garantido a todos, considerando as diversas condições do ser humano em relação à espacialidade.

A ABNT NBR 9050:2015 revela os parâmetros para acessibilidade para pessoas com deficiência ou dificuldade de locomoção (ABNT, 2015) e é fundamental na concepção dos espaços, permitindo a seguridade do direito ao acesso. Índices como largura dos passeios, condicionantes de projeto de circulação e sinalização são abordados na norma, contribuindo na capacidade projetiva do idealizador e reforçando os princípios de humanização do ambiente (Imagem 03).



**Imagem 03:** Exemplo de dimensionamento de passeio para pessoas em cadeiras de rodas. Fonte: ABNT 9050:2015 (Editado pelo autor).

Através das condicionantes do ambiente e da legislação pertinente, nota-se que a arquitetura depende de uma série de parâmetros para realizar um bom projeto de ensino. Por se tratar de algo que exige colaboração e uma metodologia participativa, o projeto do ambiente de ensino exige complexibilidade e necessidade de planejamento intensivo.

O bom funcionamento de um ambiente de estudo ou trabalho depende da qualidade da construção, da disposição dos seus equipamentos e da cooperação e conscientização do público que frequenta, trabalha e estuda nele. Entre os instrumentos para aumentar essa conscientização estão os

manuais de conforto ambiental e um processo de projeto mais participativo, com maior responsabilidade em relação aos impactos sobre o conforto e a funcionalidade dos espaços que são propostos. (KOWALTOWSKI, 2011, p.157)

Um aspecto importante de ser ressaltado é a inserção da escola no ambiente social, permitindo o acesso da comunidade, refletindo os valores e a cultura do local onde será inserida. Kowaltowski cita três aspectos a serem levados em consideração sobre o assunto:

- localização: próxima ao centro da comunidade;
- relação com o comércio local e a infraestrutura social e cultural existente;
- abertura para a comunidade utilizar o espaço escolar em eventos; (KOWALTOWSKI, 2011, p.193-194)

Assim, considerando as condicionantes e os aspectos principais da arquitetura escolar, o projeto do ambiente de ensino deve levar em consideração diversos procedimentos para melhor entendimento da utilização destes espaços. Um fator decisivo na concepção do espaço escolar é o programa de necessidades, que deve levar em consideração os eventuais problemas e soluções do ambiente, além da necessidade de sua definição ser participativa, abrangendo o usuário final do espaço e os profissionais a defini-lo. (KOWALTOWSKI, 2011).

Sendo assim, o projeto de arquitetura apresenta relações intrínsecas com o desenvolvimento das atividades exercidas no local e conseqüentemente no desenvolvimento dos indivíduos ali presentes, além de influenciar nas relações de trabalho, fatores estes que são indispensáveis no ambiente escolar. Para Kowaltowski dez critérios podem ser levados em consideração no processo projetual do ambiente escolar:

- 1 Identidade e contexto: criar ambientes que possam orgulhar os usuários e a comunidade.
- 2 Implantação: otimizar o aproveitamento do lote.
- 3 Aproveitar a área externa da escola.
- 4 Organização: criar um diagrama claro para os edifícios.
- 5 Edificações: síntese da forma, dos volumes e da harmonia.
- 6 Interior: criar espaços de excelência para o ensino e aprendizagem
- 7 Estratégias de sustentabilidade.
- 8 Segurança: criar um lugar seguro e acolhedor.
- 9 Vida longa, liberdade de possibilidades: criar um projeto escolar que se adapte e possa evoluir com o tempo.
- 10 Síntese de sucesso: projeto que funcione na sua totalidade. (KOWALTOWSKI, 2011, p.217 apud CABE, 2007)

Todos esses critérios contribuem para dinamizar o processo do projeto arquitetônico, dando ênfase a qualidade do espaço e a vivência acadêmica que será exercida ali. Analisando a história das políticas educacionais, o ensino da arte e como isso afeta a produção do projeto do ambiente de ensino é possível observar um processo complexo e cheio de fatores que podem determinar o sucesso da edificação escolar.

Desta forma, o levantamento feito neste capítulo servirá de base para as definições projetuais para uma Escola Técnicas de Artes, a serem desenvolvidas nos capítulos seguintes, abordando o local escolhido, suas potencialidades e o estudo preliminar, respectivamente, no intuito de promover a educação de forma justa e eficiente, através da arquitetura.

## 2 TECNOLOGIA DO AÇO

Existem diferentes formas de utilização de elementos metálicos na construção civil. Considerada uma tecnologia limpa, de grande precisão e que contribui na melhor execução de diversos tipos de empreendimentos, dos mais simples aos mais complexos, as estruturas metálicas tem grande consideração em edifícios institucionais, especialmente onde é necessária uma maior flexibilidade dos espaços.

Sua incidência não ocorre apenas nos elementos estruturais, mas também em diversas partes de uma construção como fechamentos, fachadas, controle de iluminação natural, coberturas entre outros.

Neste capítulo serão apresentados conceitos e vantagens da utilização de elementos metálicos em diversas partes de uma edificação e a relação que esse método construtivo pode ter com a concepção de espaços educacionais.

### 2.1 VANTAGENS E DESVANTAGENS DO AÇO

A utilização de elementos metálicos na construção civil garante diversas vantagens pelo tipo do sistema: limpo, de grande precisão e que garante o vencimento de grandes vãos, sendo ideal para os mais variados tipos de projetos sejam de pouca ou grande complexidade. Pinheiro destaca sete vantagens do aço estrutural:

1. Fabricação das estruturas com precisão milimétrica, possibilitando um alto controle de qualidade do produto acabado;
  2. Garantia das dimensões e propriedades dos materiais;
  3. Material resistente a vibração e a choques;
  4. Possibilidade de execução de obras mais rápidas e limpas;
  5. Em caso de necessidade, possibilita a desmontagem das estruturas e sua posterior montagem em outro local;
  6. Alta resistência estrutural, possibilitando a execução de estruturas leves para vencer grandes vãos;
  7. Possibilidade de reaproveitamento dos materiais em estoque, ou mesmo, sobras de obra.
- (PINHEIRO, 2005, p.1)

Tendo em vista as possibilidades de aplicação desse sistema construtivo, sua utilização no projeto de arquitetura implica em diversas vantagens não só projetuais,

mas principalmente no ponto de vista da execução e também na racionalização do processo construtivo, melhorando o gerenciamento do empreendimento e permitindo efeitos estéticos interessantes que podem vir desde o elemento estrutural (Imagem 04) até elementos de composição como fachadas e dispositivos para o conforto ambiental.



**Imagem 04:** Balanço de 65 metros de comprimento do Museu do Amanhã sobre espelho d'água, garantido pela utilização de cobertura metálica. Fonte: <https://museudoamanha.org.br/pt-br/content/arquitetura-de-santiago-calatrava>. Acesso em 31/10/2018.

A implantação desse sistema construtivo em uma edificação deve ser estudada para que seus benefícios sejam realmente aplicados. Fatores como mão de obra, logística de operação e condições ambientais podem ser um elemento negativo na execução da obra, como cita Pinheiro em quatro desvantagens da utilização do aço:

1. Limitação de execução em fábrica, em função do transporte até o local de sua montagem final;
2. Necessidade de tratamento superficial das peças contra oxidação, devido ao contato com o ar atmosférico;
3. Necessidade de mão-de-obra e equipamentos especializados para sua fabricação e montagem;
4. Limitação de fornecimento de perfis estruturais.  
(PINHEIRO, 2005, p.1)

A partir da visão das vantagens e desvantagens dessa tecnologia pode-se observar que sua aplicação depende de uma profunda análise de diversas condicionantes projetuais, ambientais e de logística, que permitam seu melhor aproveitamento.

## 2.1 O AÇO EM EDIFÍCIOS EDUCACIONAIS

Na arquitetura de edifícios educacionais a utilização de elementos em aço é amplamente utilizada, justamente pelas vantagens operacionais e pela flexibilidade na execução de projetos, pontos essenciais na concepção desse tipo de empreendimento. A aplicação deste tipo de sistema reforça a ideia de singularidade destes espaços, que devem refletir os valores que ali são difundidos.

Local de aprendizado e de troca de ideias, escolas e universidades são carregadas de valores socioculturais, e dão novos significados às comunidades em que estão inseridas. E, assim como a instituições que abrigam, também a arquitetura destes espaços deve se pautar pela criatividade e diálogo com o contexto, fugindo dos modelos padronizados. (ARQUITETURA & AÇO, 2009, p.01)

Em geral, a tecnologia do aço confere aos projetos de escolas uma característica marcante, pela imponência causada na estrutura e pela fácil identificação de sua utilização, geralmente evidenciadas, em áreas comuns e fachadas (Imagem 05). A Revista ARQUITETURA & AÇO, uma publicação do Centro Brasileiro de Construção em Aço (2009, p.19) ressalta que “Quando (bem) empregado em elementos como passarelas, brises ou coberturas, o material confere um diferencial à edificação.” sendo assim uma característica de destaque na composição volumétrica e na estética.



**Imagem 05:** Fachada do edifício do Campus Lins da Universidade Metodista de Piracicaba. Fonte: <http://www.cbca-acobrasil.org.br/site/publicacoes-revistas.php?codDestaque=462>. Acesso em 31/10/2018.

Analisado as aplicações da tecnologia do aço, entende-se que esta é uma excelente opção para a proposta da Escola Técnica de Artes, uma vez que é comprovada a sua eficácia em edificações com perfil similar e o mercado favorável na região sudeste, formando assim a concepção da estrutura principal a ser utilizada.

Através dos estudos de caso, no capítulo a seguir, pretende-se evidenciar a tecnologia estudada e compara-la a outras tecnologias construtivas em edificações diversas voltadas ao ensino de Artes, criando um panorama de opções e um levantamento aprofundado que servirá de base para o partido arquitetônico.

### 3 ESTUDOS DE CASO

Com o objetivo de identificar parâmetros aplicáveis ao projeto de arquitetura de edificações de uso escolar, em especial as dedicadas ao ensino das artes, este capítulo visa abordar diferentes edificações a fim de comparar suas estratégias de implantação, acessos, programa de necessidades, espacialidade, estrutura e materialidade, auxiliando no processo projetual da proposta de anteprojeto para a Escola Técnica de Artes de Nova Venécia.

O primeiro projeto é o edifício para a Escola de Arte Carcassonne, localizada no sudoeste da comuna de Carcassonne, na França, pela sua setorização e disposição do programa. O segundo exemplo é o edifício da Escola Panamericana de Artes, na cidade de São Paulo, analisando o método construtivo utilizado, em especial os elementos estruturais. O terceiro objeto de estudo são os edifícios que compõe o CEMUNI (Célula Modular Universitária) pertencentes à Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), na cidade de Vitória, que abriga o Centro de Artes da instituição.

#### 3.1 ESCOLA DE ARTE CARCASSONNE

A Escola de Arte Carcassonne, localizada na comuna de mesmo nome, no sudoeste da França, com projeto de 2012, surge como um centro de ensino das artes abrangendo diferentes tipos de formação profissional no campo artístico como dança, teatro, música e artes plásticas (ARCHDAILY, 2015). O projeto do escritório Jacques Ripault Architecture possui interessantes soluções para a disposição dos ambientes e setorização do programa de necessidades do edifício.

##### 3.1.1 Implantação

Localizada na Avenue Jules Verne em uma área ampla no centro de uma superquadra de formato irregular (Imagem 06), a edificação fica próxima ao Rio Aude explorando o potencial em desenvolvimento da área, próximo a rodovias que dão acesso a cidade, com entorno imediato de edificações predominantemente

residenciais, com gabarito de até dois pavimentos, e mais a oeste uma zona comercial.



**Imagem 06:** Foto Satélite da localização e contexto urbano da Escola Carcassonne. Em destaque vermelho o edifício da escola. Fonte: Google Earth (Modificado pelo Autor). Acesso em 25/07/2018.



**Imagem 07:** Implantação do projeto no terreno. Destaca-se a grande oferta de áreas verdes no entorno imediato. Fonte: <https://www.archdaily.com.br/br/766983/escola-de-arte-nil-carcassonne-jacques-ripault-architecture/54e66996e58ece7fc300001a-site-plan>. Acesso em 25/07/2018.

### 3.1.2 Programa

O edifício integrado de 5.700,00 m<sup>2</sup> conta com salas de dança, música, teatro, artes plásticas, orquestra, administração, manutenção e hall de acesso, além de um teatro ao ar livre no centro da edificação.

A clara disposição dos ambientes, que acompanha o formato de concha do edifício, facilita sua setorização, além de dinamizar seu uso (Imagens 08 e 09). Nota-se uma variedade expressiva de ambientes divididos no setor de música, indicando a necessidade de espaços mais privativos e de controle sonoro para ensaios de diferentes instrumentos musicais. O setor de artes plásticas contém salas de proporções mais amplas, abrangendo o contexto do coletivo e de trabalho em equipe e também na possível produção de peças artísticas de maior escala. O mesmo ocorre no setor de dança, com espaços amplos e bem definidos, conta também com acesso por uma rampa que atente à coreografia dos bailarinos.



**Imagem 08:** Planta do Térreo setorizada. Em destaque o formato trapezoidal das salas de música (em azul). Fonte: <https://www.archdaily.com.br/br/766983/escola-de-arte-nil-carcaonne-jacques-ripault-architecture/54e669c9e58ece76a2000022-ground-floor-plan>. Acesso em 25/07/2018.



**Imagem 09:** Planta do Pavimento Superior setorizada. Fonte:

<https://www.archdaily.com.br/766983/escola-de-arte-nil-carcassonne-jacques-ripault-architecture/54e669b9e58ec76a2000021-second-floor-plan>. Acesso em 25/07/2018.

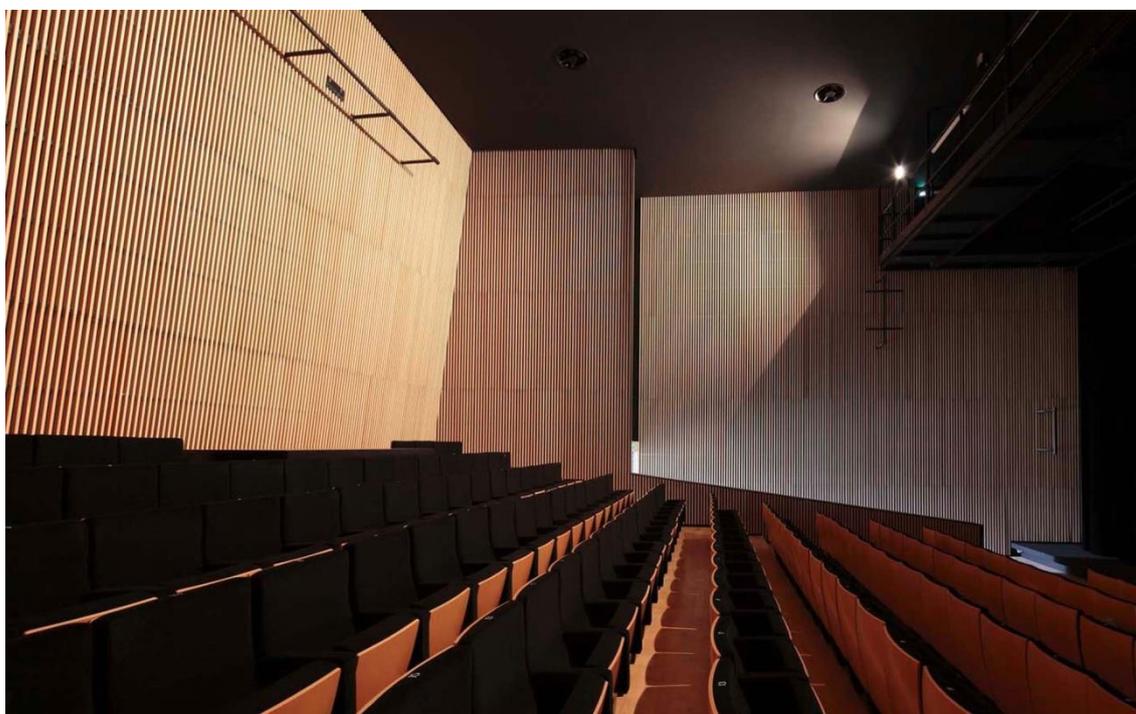
As áreas de acesso e uso comum são valorizadas, integrando os espaços e permitindo a transição suave entre os setores da escola.

### 3.1.3 Estrutura e Materialidade

A fachada curvilínea da edificação, abraçando o teatro ao ar livre, apresenta uso misto de materiais como metal, vidro e revestimentos naturais (Imagem 10). A cor branca, utilizada na maioria dos ambientes internos e externos, gera uma sensação de neutralidade excessiva no edifício, que em contraponto explora a diversidade na textura dos materiais para tornar sua estética mais agradável. A sala de orquestra apresenta tons mais escuros, em contraste com o branco geral do edifício, na finalidade de gerar melhor ambiência para as propostas cênicas, além de matérias isolantes acústicos para melhor controle da reverberação (Imagem 11).



**Imagem 10:** Fachada Curvilínea do setor de música (Esquerda) e fachada do acesso à edificação (direita). Fonte: <https://www.archdaily.com.br/br/766983/escola-de-arte-nil-carcassonne-jacques-ripault-architecture/54e66a3de58ece76a2000025-11-jpg>. Acesso em 25/07/2018.



**Imagem 11:** Ambiência da sala de orquestra. Destaque para os materiais para controle de reverberação. Fonte: <https://www.archdaily.com.br/br/766983/escola-de-arte-nil-carcassonne-jacques-ripault-architecture/54e66a78e58ece33a800001d-19-jpg>. Acesso em 25/07/2018.

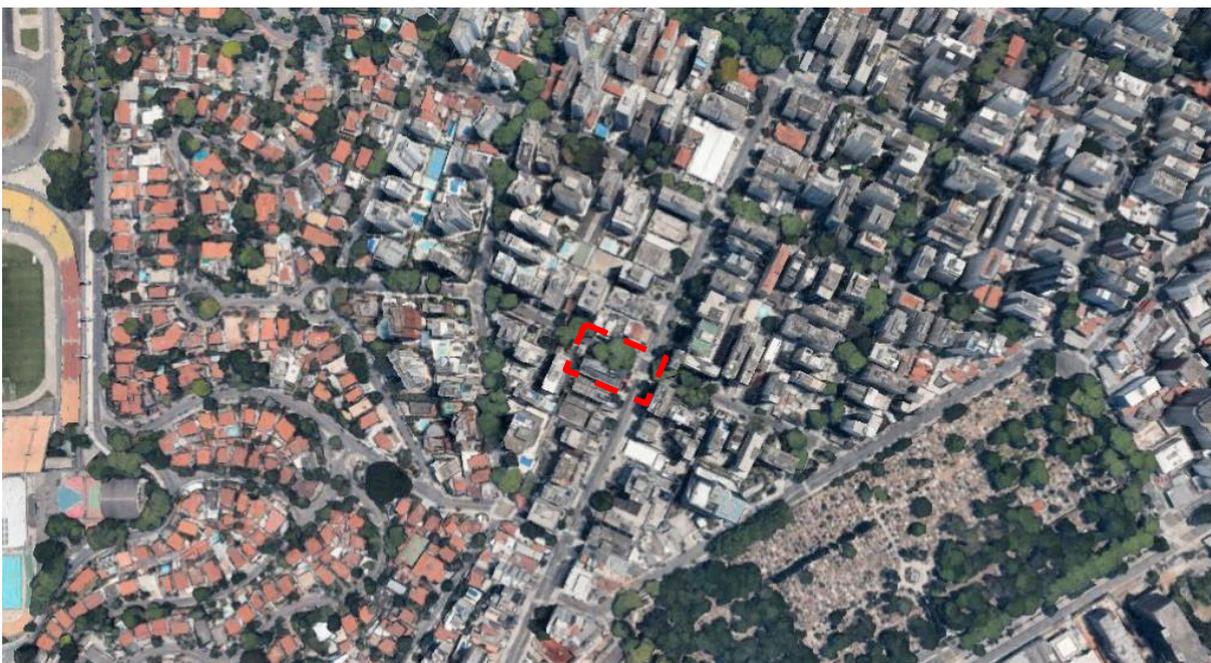
### 3.2 ESCOLA PANAMERICANA DE ARTE

O edifício da Escola Panamericana de Arte, localizado na cidade de São Paulo, com projeto datado de 1997 e entrega da obra em 1998, apresenta uma proposta volumétrica ousada, expondo um edifício transparente, permeável às pessoas e a cidade, promovendo a integração entre os mesmos. (ARQUITETURA & AÇO, 2003)

O projeto de Siegbert Zanettini apresenta uma interessante composição dos elementos construtivos, cores e disposição das circulações verticais no programa do edifício, com uma apresentação icônica e marcante.

### 3.2.1 Implantação

Situado na Avenida Angélica, bairro Higienópolis – SP, o edifício da Escola Panamericana de Arte e Design se localiza em um terreno de esquina (Imagem 12), próximo a Rua Pará. O bairro apresenta edificações de uso misto no geral, com edifícios de grande porte no entorno da escola (aprox. 20 andares) e pontos específicos arborização nas vias de acesso e nas áreas permeáveis dos terrenos, contando também com parque, estádio e próximo ao cemitério da Consolação.

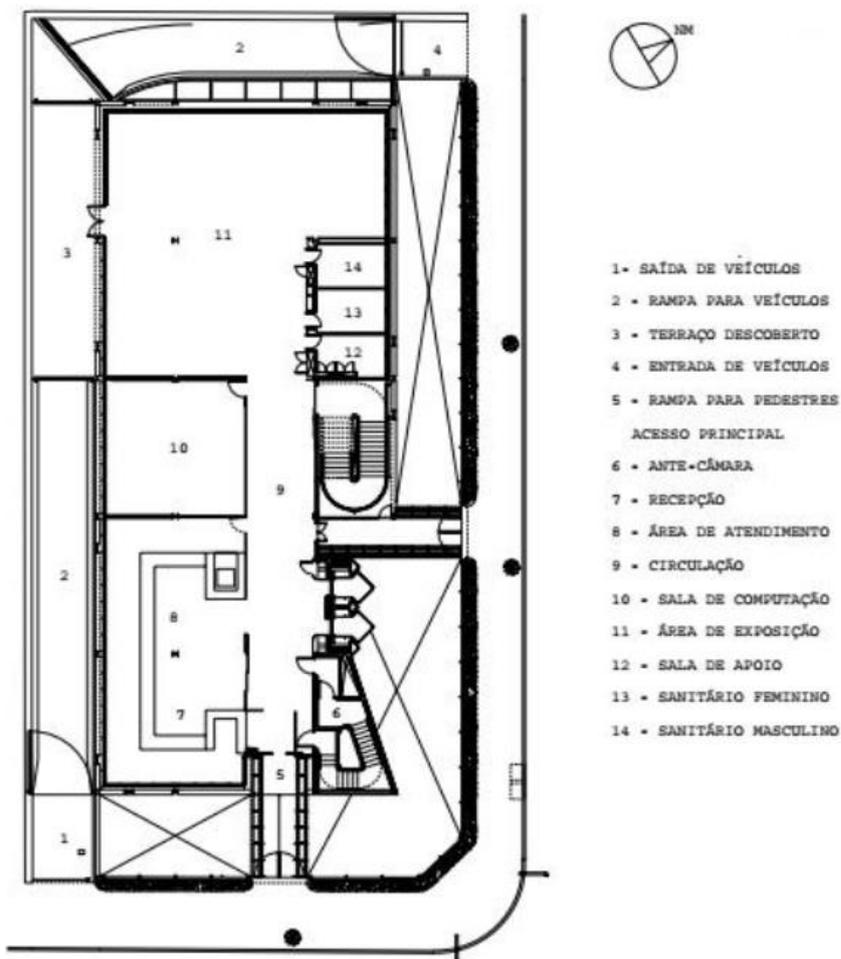


**Imagem 12:** Foto Satélite da localização e contexto urbano da Escola Panamericana de Arte. Em destaque vermelho o edifício da escola. Fonte: Google Earth (Modificado pelo Autor). Acesso em 10/10/2018.

### 3.2.2 Programa

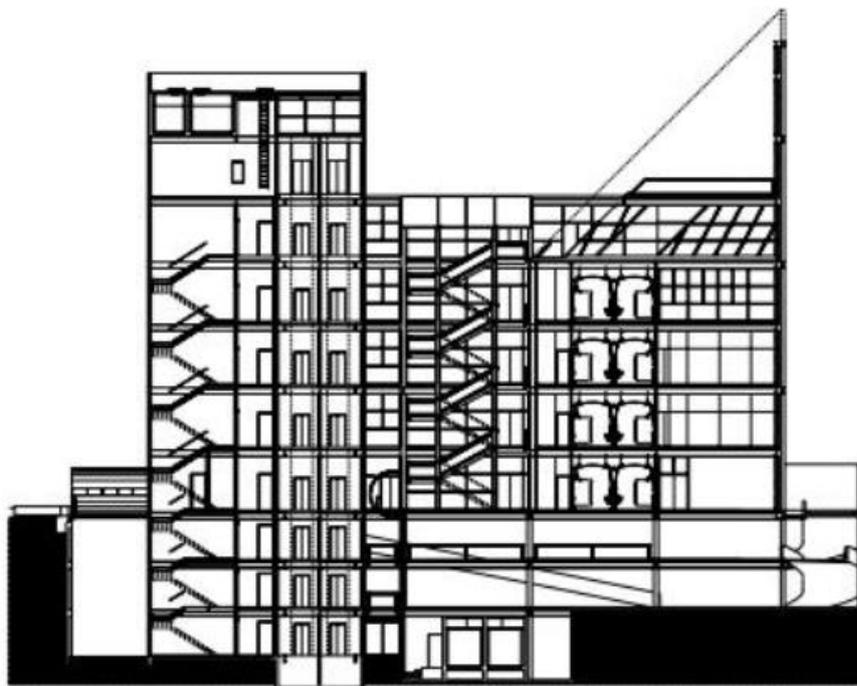
O edifício da escola de artes possui área útil de 5.000 m<sup>2</sup>, tendo salas de aula, espaços de vivência e exposições, ateliês para diferentes tipos de ensino (fotografia, design, artes e publicidade) com foco na formação profissional dos estudantes. O

edifício apresenta 04 pavimentos e mais 03 níveis de subsolo (Imagens 13 e 14), sendo levemente verticalizado, ainda que os edifícios do entorno tenham maior gabarito.



**Imagem 13:** Planta do pavimento térreo com indicação de uso das áreas. Fonte: <http://www.cbca-acobrasil.org.br/site/publicacoes-revistas.php?codDestaque=180>. Acesso em 07/10/2018.

O empreendimento apresenta divisões setoriais bem definidas e aposta em ambientes de transição e circulação marcantes. Ao implementar uma política educacional voltada para o ensino das artes, a estrutura da edificação por si só confere uma característica escultórica, dado ao seu sistema construtivo marcante, a estrutura metálica, presente não só como elemento de sustentação, mas também como parte integrante da composição dos ambientes.



**Imagem 14:** Corte Longitudinal, apresentando os níveis da edificação. Fonte: <http://www.cbca-acobrasil.org.br/site/publicacoes-revistas.php?codDestaque=180>. Acesso em 07/10/2018.

### 3.2.3 Estrutura e Materialidade

A construção da estrutura da escola com elementos de aço permitiu a criação de elementos icônicos que moldaram a imagem da instituição. Com a premissa de uma construção rápida, limpa e que permitisse a integração dos espaços e certa transparência entre o interior e o exterior, criando ambientes leves e iluminados com a os fechamentos de vidro (Imagem 15), a escola se destaca do entorno (em sua maioria edifícios de concreto), apostando em cores primárias e energéticas.

Quanto aos aspectos técnico-construtivos, a estrutura em aço associada a componentes racionalizados viabilizou a conclusão da obra em 11 meses. Neste sentido, pode-se ainda destacar outras questões, como o contravento externo que, garantindo estabilidade, define as fachadas do volume transparente e viabiliza uma estrutura mais esbelta, com pilares de seção 300 x 300 mm e vigas de 200 x 400 mm. No caso das escadas e túneis de acesso para pedestres, usaram-se chapas de aço de 6,3 e 12,5 mm. A estrutura foi inteiramente executada com um aço com maior resistência ao fogo. (ARQUITETURA & AÇO, 2003, p.05)

Outro ponto positivo da utilização da estrutura metálica é a rápida execução e baixo impacto ambiental, propiciando um canteiro de obras mais eficiente e organizado, garantindo resultados satisfatórios.



**Imagem 15:** Planta do pavimento térreo com indicação de uso das áreas. Fonte: <https://www.zanettini.com.br/upload/imagem/52420110210.jpg>. Acesso em 07/10/2018.

Um destaque da edificação são as circulações verticais, construídas com elementos metálicos, que confere uma característica marcante à fachada, reforçado pela utilização de cores primárias, destacando a estrutura (Imagem 16). O contraste da materialidade de texturas e cores exprime sensações de agitação e robustez, ao mesmo tempo que as fachadas de vidro apresentam leveza e transparência.

Construída com blocos de concreto celular e revestida com placas de alumínio, a caixa de circulação vertical é o único elemento opaco do prédio, o que além de marcar a esquina também conforma um brise juntamente com a escada externa e o bloco de sanitários. A posição da circulação horizontal e das fachadas envidraçadas (que aproveita os prédios vizinhos como anteparo) também protege os ateliês do sol direto. As janelas permitem ventilação cruzada, reduzindo a necessidade de ar condicionado e iluminação artificial. (ARQUITETURA & AÇO, 2003, p.04)



**Imagem 16:** Sistema de circulação vertical aparente do edifício (elevadores e escadas de emergência). Fonte: <https://www.zanettini.com.br/upload/imagem/52420110204.jpg>. Acesso em 07/10/2018.

### 3.3 CÉLULA MODULAR UNIVERSITÁRIA (CEMUNI) – UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

O campus da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) abriga o CAR – Centro de Artes, que por sua vez é instalado nos CEMUNIs (Célula Modular Universitária) seis edifícios térreos que compõe as salas de aulas, laboratórios e espaços de uso coletivos dos cursos de arquitetura, artes e design da universidade.

O projeto de Marcello Vivacqua apresenta uma série soluções para múltiplos usos dos espaços, além de pertencer a um planejamento para remodelação dos edifícios da universidade que desejava tornar o campus mais realista ao cenário brasileiro, alterando o desenho estilístico de universidade europeia para americana. (UNIVERSO UFES REPÓRTER, 2013)

#### 3.3.1 Implantação

Os edifícios do campus da universidade foram construídos em uma área de mangue do Rio Santa Maria, que com o passar do tempo foi aterrado para dar espaço as

instalações acadêmicas, em uma área de aproximadamente 1.500.000 m<sup>2</sup> sendo que grande parte do terreno é destinado a áreas de preservação e permanência da vegetação nativa. (Imagem 17)



**Imagem 17:** Foto Satélite da localização e contexto urbano do campus Goiabeiras (esquerda). Em destaque vermelho o complexo CEMUNI. Fonte: Google Earth (Modificado pelo Autor). Acesso em 15/10/2018.

O Centro de Artes possui acesso tanto para veículos quanto para pedestres, formando uma complexa rede de acessos que interligam não só os edifícios CEMUNI, mas todos os departamentos da universidade (Imagem 18). O acesso principal da universidade se dá pela Avenida Fernando Ferrari, com intenso fluxo de veículos, sendo uma das principais para o acesso a ilha de Vitória.

Devida a grande extensão da área do campus a universidade conta com o Plano Diretor Físico do Campus Alaor de Queiroz Araújo, instituído através da Resolução nº 43/2017, que regulamenta o uso e ocupação do solo das dependências da instituição. (UFES, 2017)



- |          |                                       |           |   |
|----------|---------------------------------------|-----------|---|
|          | Passagem de Veículos                  | <b>10</b> | ADUFES  |
|          | Passagem de Pedestres                 | <b>11</b> | IC – I / Centro de Ciências Exatas (CCE)  |
| <b>1</b> | Entrada Principal                     | <b>12</b> | IC – II / Centro de Ciências Humanas e Naturais (CCHN)                                  |
| <b>2</b> | Entrada Sul                           | <b>13</b> | IC – III / Centro de Ciências Humanas e Naturais (CCHN)                                 |
| <b>3</b> | Entrada Norte                         | <b>14</b> | IC – IV / Centro de Educação (CE/ IC-IV) e Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE) |
| <b>4</b> | Teatro Universitário                  | <b>15</b> | Anexo CCHN e Centro de Educação   |
| <b>5</b> | Cine Metrôpolis e Cantina             | <b>16</b> | Centro de Educação Física e Desportos   |
| <b>6</b> | Centro de Artes                       | <b>17</b> | Centro Tecnológico (CT)   |
| <b>7</b> | Centro de Educação Física e Desportos | <b>18</b> | Auditório do CCJE e Salão Rosa  |
| <b>8</b> | Restaurante Universitário             | <b>19</b> | Cantina CCJE  |
| <b>9</b> | Biblioteca Central                    |           |   |

**Imagem 18:** Diagrama mostrando a extensão do campus Goiabeiras. Destacado o número 06 onde está localizado o Centro de Artes e os 06 edifícios CEMUNI. Fonte:

[http://www.pdpp2017.sinteseeventos.com.br/resources/content/conteudoimagem\\_1493404870\\_1\\_1\\_mapa\\_UFES.png](http://www.pdpp2017.sinteseeventos.com.br/resources/content/conteudoimagem_1493404870_1_1_mapa_UFES.png). Acesso em 07/10/2018.

### 3.3.2 Programa

Os CEMUNIS se caracterizam pela planta quadrada e que inicialmente foi pensada para ser modular e livre, ou seja, a divisão das salas e ambientes poderia ser

facilmente remodelada de acordo com a necessidade de utilização dos espaços, que poderiam ser variados.

Os Cemunis são edificações térreas, com 1.764 m<sup>2</sup> cada, cuja planta é quadrada, tendo ao centro um jardim interno, ponto de encontro dos alunos e espaço de vivência cotidiana. Os Cemunis situam-se no campus universitário de Goiabeiras, onde há expressiva área verde, alvo de constante conservação e abrigo para pequenos animais silvestres. Os Cemunis acomodam salas de aula, laboratórios, salas administrativas e cantinas, numa área total de 9.270 m<sup>2</sup>. (UFES, s.d.)

A capacidade das salas de aula e laboratórios varia de 15 a 40 pessoas, sendo que alguns Cemunis podem ser exclusivos de um determinado curso, como o Cemuni III (Arquitetura e Urbanismo) e os outros compartilhados entre cursos e setores, como o Centro de Ciências Humanas e Naturais (Imagem 19).



**Imagem 19:** Mapa de salas do Cemuni IV. Observa-se a planta quadrada do módulo e um pátio interno. Fonte:

[http://www.cchn.ufes.br/sites/cchn.ufes.br/files/styles/media\\_gallery\\_large/public/cemuni\\_iv\\_finalizado\\_tamanho\\_a0\\_opt\\_3.jpg?itok=Hmyo0HXw](http://www.cchn.ufes.br/sites/cchn.ufes.br/files/styles/media_gallery_large/public/cemuni_iv_finalizado_tamanho_a0_opt_3.jpg?itok=Hmyo0HXw). Acesso em 07/10/2018.

### 3.3.3 Estrutura e Materialidade

Apesar do conceito de planta modular e livre idealizado por Vivacqua (Imagem 20), a tecnologia construtiva da década de 70 ainda tinha pouco avanço no estado, sendo a alvenaria a opção encontrada para a execução das unidades.



**Imagem 20:** Desenho em perspectiva do CEMUNI. Fonte: <http://universo.ufes.br/wp-content/uploads/2013/12/Perspectiva-do-Cemuni1.jpg>. Acesso em 07/10/2018.

Com o passar dos anos, a estrutura dos CEMUNIS passou por várias adaptações para se adequar as diversas atividades desenvolvidas nas unidades. Itens como o telhado e esquadrias foram trocados, no intuito de permitir a melhor utilização dos espaços e segurança.

Apesar das alterações, atualmente os módulos apresentam características bem próximas ao projeto original, formando o complexo de ensino de artes da universidade. Na ambiência e implantação das unidades uma das características marcantes é a grande presença de vegetação natural no entorno (Imagem 21), permitindo passeios sombreados e qualidade climática agradável nas conexões entre os próprios módulos dos CEMUNIS e de outros edifícios do campus.



**Imagem 21:** Estrutura do CEMUNI V atualmente. Nele funcionam o Departamento de Música e Comunicação Social. Fonte: <https://www.flickr.com/photos/portelacs3/4009958027/in/photostream/>. Acesso em 26/10/2018.

### 3.4 QUADRO COMPARATIVO

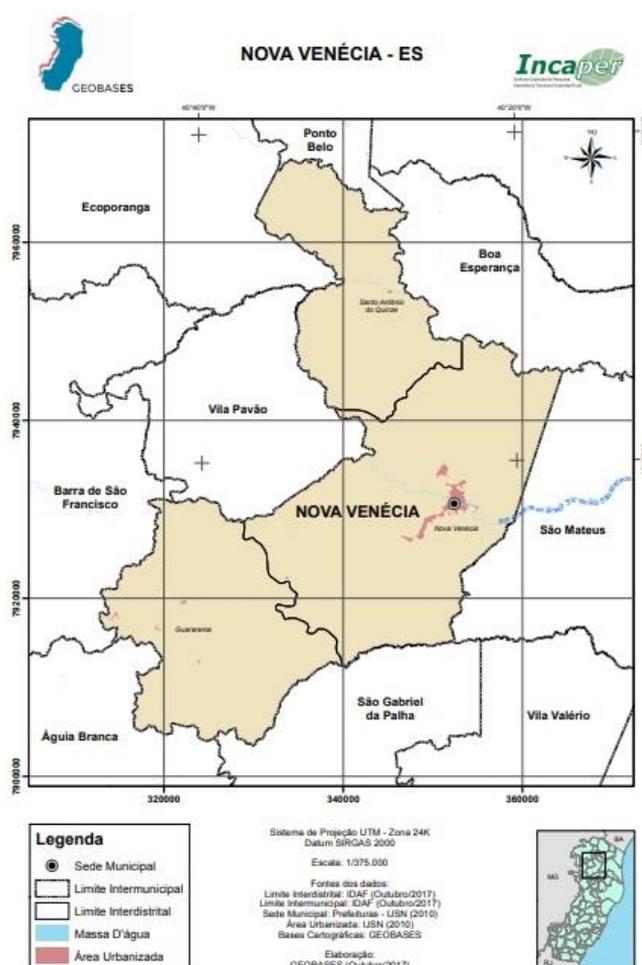
Como esquema comparativo, apresenta-se uma tabela com os principais dados dos projetos escolhidos para o estudo de caso (Tabela 01). A tabela aborda os seguintes itens: Ano de Construção, Autor do Projeto, Local, Tamanho, Estrutura Principal (Materialidade), Condicionantes do Projeto e Imagens. Ao observar os fatores correspondentes a cada edificação pode-se observar uma diferença significativa a cada projeto, reforçando o conceito de que para cada tipo de programa educacional houve diferentes soluções arquitetônicas para comportar a demanda de cada escola. No geral as semelhanças se apresentam na constante preocupação com o conforto ambiental (iluminação) e na necessidade de criar espaços que representem a criatividade e as atividades desenvolvidas em cada projeto pedagógico.

| Projeto  | Arquiteto/Escritório         | Ano de Construção (Conclusão) | Local                   | Tamanho (m <sup>2</sup> )                           | Estrutura Principal (Material)   | Condicionantes do Projeto   | Foto   |
|--|------------------------------|-------------------------------|-------------------------|---|----------------------------------|---|--|
| Escola de Arte Carcassonne   | Jacques Ripault Architecture | 2012                          | Carcassonne - França    | 5.700,00 m <sup>2</sup>                             | Concreto/ Revestimentos Naturais | Setorização bem definida; Forma curvilínea; Cores Neutras                                       |   |
| Escola Panamericana de Arte  | Siegbert Zanettini           | 1998                          | São Paulo - Brasil      | 5.000,00 m <sup>2</sup>                             | Aço/Vidro                        | Estrutura aparente; Cores Primárias; Transparência; Ousadia de formas                           |   |
| Célula Modular Universitária (CEMUNI) - Universidade Federal do Espírito Santo | Marcello Vivacqua            | Década de 1970                | Espírito Santo - Brasil | Apx. 1.764 m <sup>2</sup> cada, no total de 05 und. | Concreto                         | Planta livre e modular; Entorno Natural Preservado; Espaços de vivência e circulação abundantes |  |

**Tabela 01:** Tabela comparativa dos estudos de caso. Fonte: Autor. 2018.

## 4 O LOCAL DE ESTUDO E SUAS CONDICIONANTES

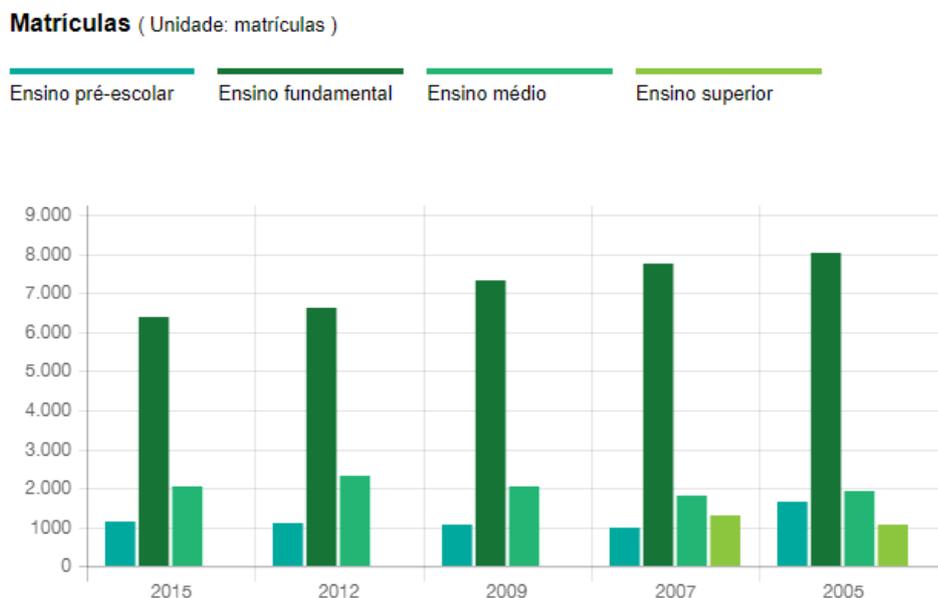
A cidade de Nova Venécia, localizada no norte do Espírito Santo (Imagem 22), apresenta população estimada de 50.991 pessoas e se constitui como importante região comercial da área, tendo destaque na extração de rochas ornamentais, em especial o granito, além da presença do Rio Cricaré, um importante marco na cidade. O município constitui-se, em sua maioria, de descendentes de italianos. (IBGE, 2010)



**Imagem 22:** Delimitação do município de Nova Venécia e sua localização no ES. Fonte: [https://www2.geobases.es.gov.br/ftppublico/mapas\\_municipios/Nova%20Ven%C3%A9cia.pdf](https://www2.geobases.es.gov.br/ftppublico/mapas_municipios/Nova%20Ven%C3%A9cia.pdf). Acesso em 02/06/2018.

No campo da educação a cidade apresenta um grande número de matrículas no ensino fundamental e índices satisfatórios na educação básica. Em contrapartida o

ensino superior ainda é pouco expressivo no cenário da educação municipal (Gráfico 01). (IBGE, 2010).



**Gráfico 01:** Número de matrículas, no município, do ensino pré-escolar até o ensino superior. Fonte: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/es/nova-venecia/panorama>. Acesso em 02/06/2018.

O município conta com um Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (IFES-NV), abrangendo o ensino médio, técnico e superior; uma faculdade particular com cursos presenciais e a distância (MULTIVIX-NV), além de escolas profissionalizantes que incorporam desde cursos de formação inicial e profissionalizantes, até o ensino técnico. A cidade também tem vários polos de ensino superior na modalidade a distância, desta forma tendo um vasto leque de opções para educação.

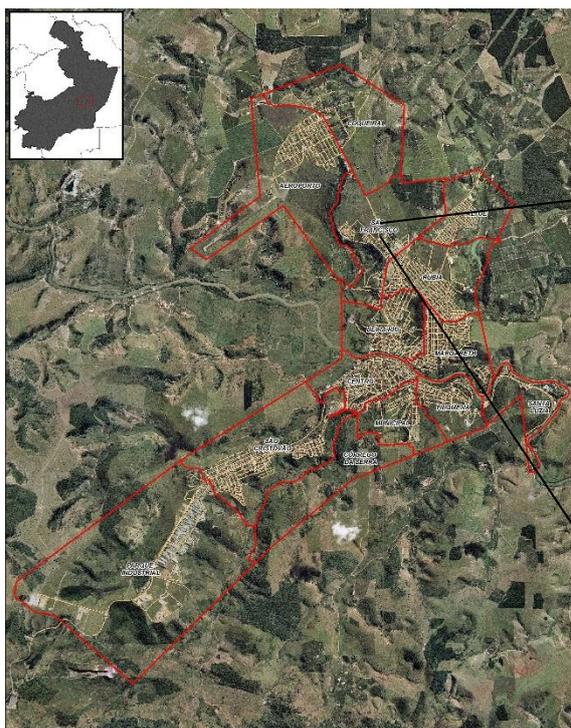
Apesar desta variedade de locais de oferta da educação, o ensino superior ainda não abraça as formações de carreira artística, pouco reconhecidas na região. O estigma de ser uma área pouco rentável e de péssima aceitação no mercado de trabalho impede a evidencia desse tipo de formação nos ambientes de ensino que visam a formação de profissionais.

No intuito de contornar essa visão distorcida da formação em artes, a proposta de uma escola técnica servirá como agente potencializador da divulgação deste tipo de

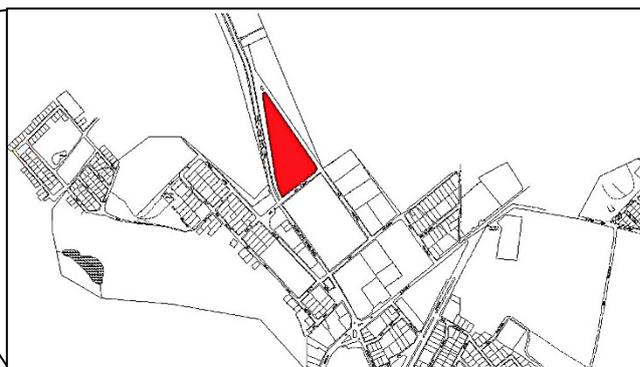
formação, contribuindo para ampliar as possibilidades de melhora de vida da população local e regiões vizinhas, além de integrar a comunidade no ambiente acadêmico, através de uma proposta que apresente um espaço que possa ser mantido, sentido e vivenciado por todos, gerando a sensação de pertencimento ao local.

Diante disso, escolheu-se o bairro São Francisco para implantar esta edificação (Imagem 23), devido sua proximidade com o eixo comercial (Rodovia Otávio Aires de Farias), o potencial do espaço e a necessidade de reinventar esta área urbana, como uma oportunidade de expansão de uma área em constante adensamento populacional, próxima a loteamentos, acessos principais do município e residências.

A)



B)



**Imagem 23: a)** Limite da Sede Municipal, identificando o bairro São Francisco. **b)** Área delimitada para implantação da escola (vermelho). Fontes: **a)** <http://www.ijsn.es.gov.br/mapas/> **b)** Base Cartográfica da Prefeitura Municipal de Nova Venécia. (Modificado pelo autor).

Escolhido o bairro e observado a ambiência ali apresentada, a escolha de um vazio urbano se tornou evidente como ideal para implantação da escola (Imagem 24), dando uso ao espaço não utilizado e contribuindo para ocupação regular do solo. A

localização estratégica próximo aos acessos principais da cidade, comércio e de uma instituição de ensino superior (Multivix – Nova Venécia) tornam o local propício a implantação de uma edificação deste porte.



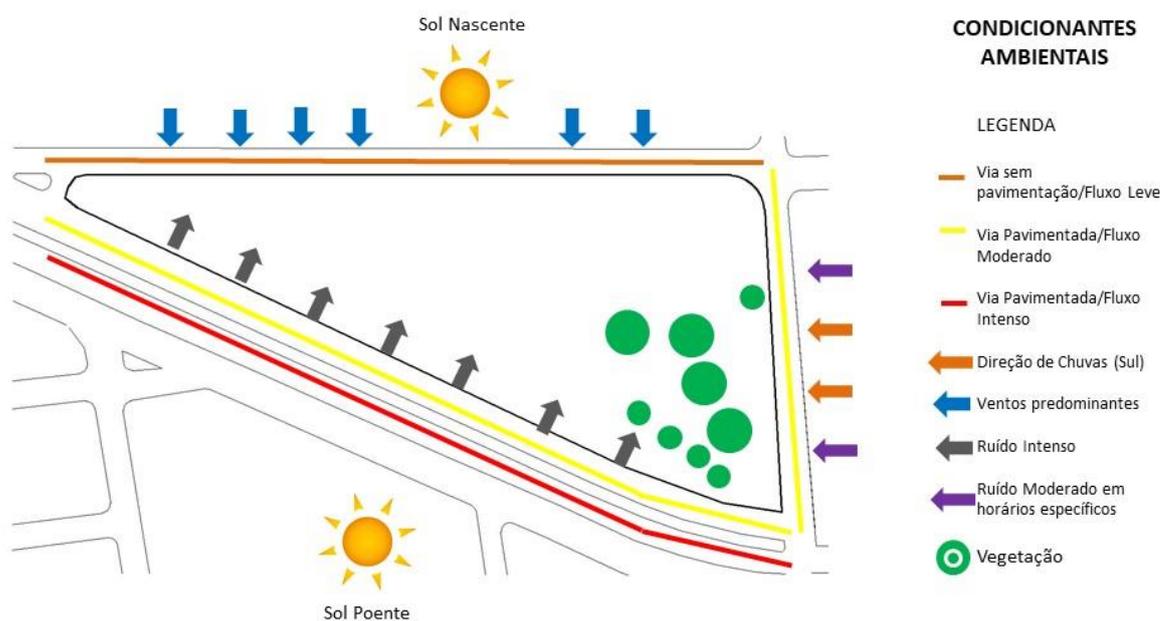
**Imagem 24:** Vazio Urbano escolhido para implantação da escola. Fonte: Acervo do Autor. 2018.

Considerando o terreno escolhido e o entorno para implantação, faz-se necessário conhecer suas condicionantes ambientais e legais, afim de melhor compreender as características do local, suas restrições e qualidades para a concepção do estudo preliminar para o projeto arquitetônico.

#### 4.1 CONDICIONANTES AMBIENTAIS

Em análise ao terreno elencado, foi necessário observar todas as características do entorno para obtenção de parâmetros que pudessem guiar a concepção arquitetônica, garantindo que o projeto do edifício proposto pudesse aproveitar, da melhor maneira possível, as características ambientais.

Entre os parâmetros analisados deu-se destaque a incidência solar, ventos, ruídos, vegetação existente, chuvas e fluxo viário do entorno (Imagem 25).



**Imagem 25:** Estudo das condicionantes ambientais. Fonte: Acervo do Autor. 2018.

A análise dos fatores ambientais foi desenvolvida através de visitas ao terreno e na observação dos elementos incidentes na área de estudo. Em um panorama geral, o terreno dispõe de topografia plana, climatologia típica de região tropical (Imagem 26) pontos de vegetação de médio porte específicos no lado sul, assim como vias de

acesso importantes no lado oeste, como a rodovia ES-137 que liga Nova Venécia a Vila Pavão.

| Mês       | Minima (°C) | Máxima (°C) | Precipitação (mm) |
|-----------|-------------|-------------|-------------------|
| Janeiro   | 20°         | 28°         | 135               |
| Fevereiro | 21°         | 29°         | 98                |
| Março     | 21°         | 28°         | 140               |
| Abril     | 20°         | 27°         | 88                |
| Maio      | 18°         | 26°         | 24                |
| Junho     | 17°         | 25°         | 30                |
| Julho     | 16°         | 25°         | 26                |
| Agosto    | 17°         | 26°         | 42                |
| Setembro  | 18°         | 27°         | 25                |
| Outubro   | 19°         | 29°         | 93                |
| Novembro  | 20°         | 28°         | 195               |
| Dezembro  | 20°         | 28°         | 197               |

**Imagem 26:** Climatologia ao longo ano, considerando as médias dos últimos 30 anos. Fonte: <https://www.climatempo.com.br/climatologia/77/novavenecia-es>. Acesso em 01/11/2018.

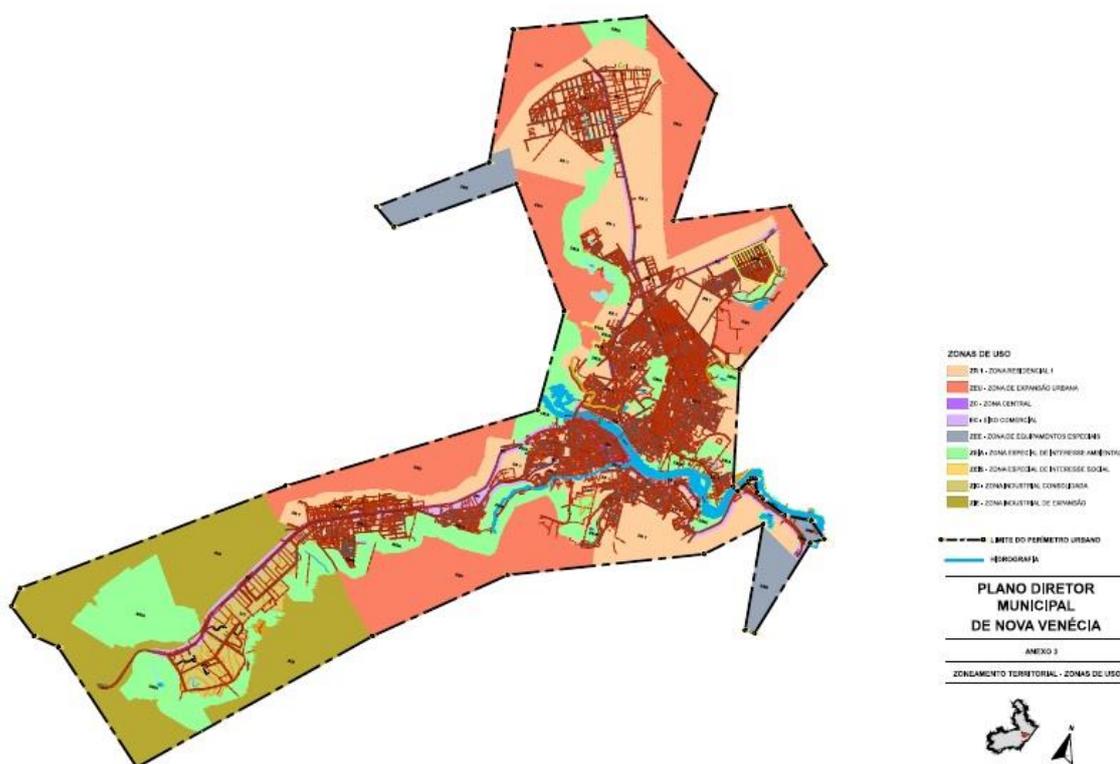
A rodovia ES-137 apresenta grande fluxo de veículos durante todo o dia, sendo uma fonte de ruídos incidentes na área de estudo. Ao lado sul a Faculdade Multivix apresenta um nível de ruídos em horários específicos, geralmente no período noturno, com a chegada de veículos ao estacionamento da instituição situado próximo ao terreno.

#### 4.2 CONDICIONANTES LEGAIS

Em observação as condicionantes legais estabelecidas pelo município de Nova Venécia através da Lei 2.782 de 21 de dezembro de 2006 e da Lei Complementar Nº 008 de 27 de maio de 2008 que estabelecem, respectivamente, o Plano Diretor Municipal e o Perímetro Urbano do município, foram analisadas as disposições

incidentes na área de estudo e os fatores relevantes à produção arquitetônica no local.

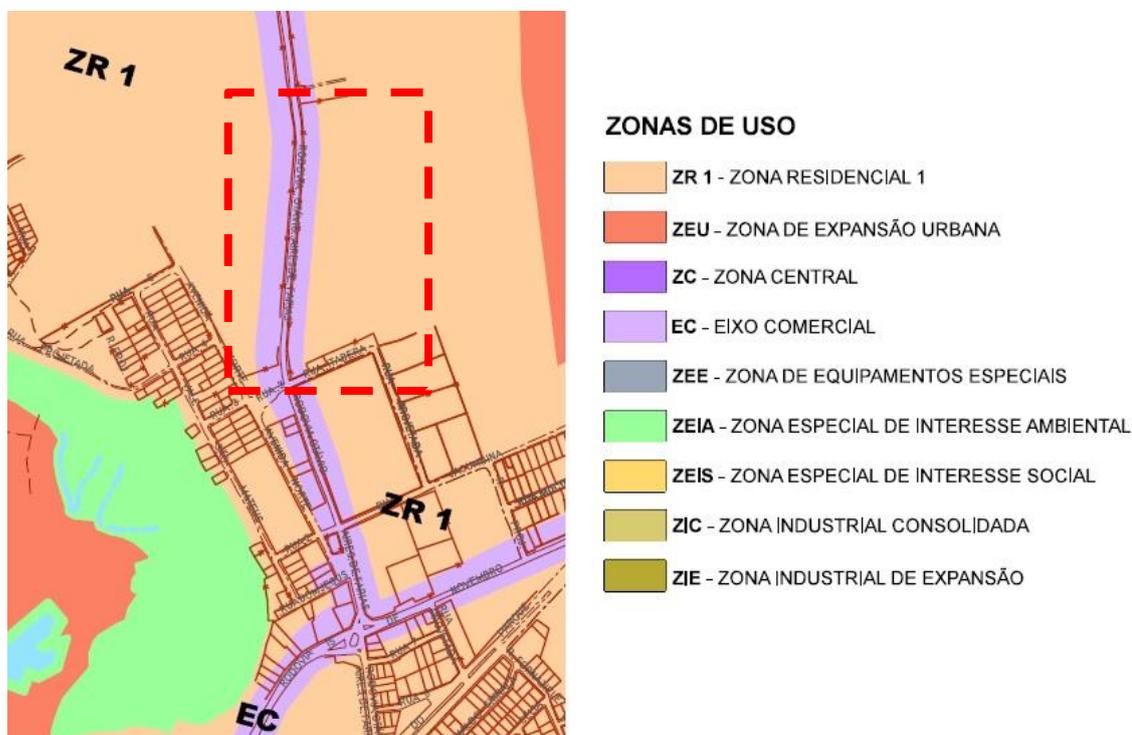
Através da análise do zoneamento do município (Imagem 27) pode-se observar uma grande área de expansão no entorno do município e o afastamento do bairro Aeroporto em relação ao bairro São Francisco. Com a classificação de nove zonas no perímetro urbano, o Plano Diretor proporciona o incentivo a ocupação do solo de forma a permitir um crescimento ordenado do município, tendo áreas de preservação ambiental, em especial nas áreas com presença do Rio Cricaré, zonas de interesse especial e generosas áreas residências não ocupadas.



**Imagem 27:** Mapa de Zoneamento do Perímetro Urbano de Nova Venécia. Fonte: Lei 2.782 de 21 de dezembro de 2006.

O zoneamento no terreno elencado apresenta dois tipos de zonas de uso: Eixo Comercial e Zona Residencial 1 (Imagem 28). Por conta do tipo de estabelecimento proposto (uma escola de artes) e pelo impacto causado por esse tipo de projeto na região, considerou-se todo o terreno como zoneamento de Eixo Comercial, uma vez que a maior testada do lote é voltada para uma importante via de acesso e esta

estar classificada na zona citada, e pela comparação de outros tipos de projetos na região, de porte e atividade similares, que se enquadram melhor nesta zona, além de esta ser a única que permite a aplicação do tipo de atividade proposta.



**Imagem 28:** Detalhe do Zoneamento da área de estudo. Destacam-se as vias de acesso ao município, localizadas no Eixo Comercial. Fonte: Lei 2.782 de 21 de dezembro de 2006. (Modificado pelo autor)

Dentre os tipos de atividades permitidos na Lei Complementar Nº 008 para a ocupação do solo veneciano, tendo em vista as atividades classificadas como não residenciais, encontra-se a descrição de empreendimentos de Educação profissional de nível tecnológico (Imagem 28) enquadrando-se no perfil da edificação proposta.

De acordo com a legislação, este tipo de empreendimento de educação profissional não possui área mínima para implantação, sendo livre a composição da área, desde que observados e os índices urbanísticos permitidos para o grupo de atividade.

**Atividades enquadradas em G2 sem limite de área:**

Apart-hotel  
 Atividades de organizações religiosas  
 Boliche  
 Campo desportivo  
 Cinema  
 Ensino Fundamental  
 Ensino Médio

**Educação profissional de nível tecnológico**

Educação superior – Graduação e/ou pós-graduação  
 Hotel, Pensão, Pousada  
 Igrejas e/ou Templos  
 Supermercado ou Hipermercado - Comércio varejista de mercadorias em geral, com predominância de produtos alimentícios, com área até 2.000 m<sup>2</sup>.  
 Motel  
 Teatro

**Imagem 28:** Tipo de atividade em que o empreendimento se enquadra de acordo com a legislação municipal. Fonte: Lei Complementar Nº 008 de 27 de maio de 2008. (Modificado pelo autor)

Com a classificação do uso da edificação no Grupo G2 e na zona Eixo Comercial, o Plano Diretor oferece os índices permitidos para essa combinação (Imagem 29), estabelecendo os valores para o Coeficiente de Aproveitamento, Taxa de Ocupação, Taxa de Permeabilidade, Afastamentos (Imagem 30), Testada e Áreas de Parcelamento.

**ANEXO 8.5 –EIXO COMERCIAIS – EC**

| USOS       |  | ÍNDICES          |                  |                  |                                  |                      |             |        |                       |             |
|------------|--|------------------|------------------|------------------|----------------------------------|----------------------|-------------|--------|-----------------------|-------------|
|            |  | CA<br>MÁXIM<br>O | TO<br>MÁXIM<br>A | TP<br>MÍNIM<br>A | GABARIT<br>O                     | AFASTAMENTOS MÍNIMOS |             |        | PARCELAMENTO          |             |
|            |  |                  |                  |                  |                                  | FRENT<br>E           | LATERAL     | FUNDOS | TESTAD<br>A<br>MÍNIMA | ÁREA MÍNIMA |
| PERMITIDOS | Residencial Unifamiliar                                  |                  |                  |                  |                                  |                      |             |        |                       |             |
|            | Condomínio Residencial Unifamiliar                       |                  |                  |                  |                                  |                      |             |        |                       |             |
|            | Residencial Multifamiliar                                | 1,95             | 70%              | 10%              | 4 pav.<br>inclusive<br>cobertura | 3,00m                | Ver Anexo 9 | 12,00m | 300,00m <sup>2</sup>  |             |
|            | Atividades não residenciais classificadas como G1 e G2   |                  |                  |                  |                                  |                      |             |        |                       |             |
|            | Misto (residencial e não-residencial)                    |                  |                  |                  |                                  |                      |             |        |                       |             |
| TOLERADOS* | Empreendimentos geradores de impacto urbano <sup>1</sup> | 1,4              | 65%              |                  |                                  |                      |             |        |                       |             |

CA – Coeficiente de aproveitamento TO – Taxa de Ocupação TP – Taxa de Permeabilidade

**OBSERVAÇÕES:**

1. As atividades não residenciais nas edificações destinadas ao uso misto deverão acrescer ao coeficiente de aproveitamento máximo de 0,5 (incluído no máximo + 0,5).

**Imagem 29:** Quadro de índices permitidos de acordo com a classificação da edificação proposta.

Fonte: Lei Complementar Nº 008 de 27 de maio de 2008. (Modificado pelo autor)

ANEXO 9 – TABELA DE AFASTAMENTOS

| Nº de Pavimentos | LATERAL (m)  |              | FUNDOS (m)          | FRONTAL (m) |
|------------------|--------------|--------------|---------------------|-------------|
|                  | COM ABERTURA | SEM ABERTURA | COM OU SEM ABERTURA |             |
| 1 e 2            | 1,50         | -            | - <sup>1</sup>      | 3,00        |
| 3                | 1,50         | 1,50         | 1,50                |             |
| 4                | 2,50         | 1,50         | 3,00                |             |

Observações:

1. O afastamento de fundos no 1º e 2º pavimentos com abertura será de 1,50m.

**Imagem 30:** Quadro de afastamentos permitidos de acordo com a classificação da edificação proposta. Fonte: Lei Complementar Nº 008 de 27 de maio de 2008.

Através dos estudos realizados, do levantamento das condicionantes ambientais e legais e da análise do terreno, a produção da proposta arquitetônica é viabilizada, tendo como base estes parâmetros, permitindo o melhor aproveitamento dos elementos constituintes do local, garantindo uma edificação coesa com os aspectos históricos, técnicos e artísticos.

## 5 PROPOSTA ARQUITETÔNICA

A proposta arquitetônica foi resultado da revisão dos conceitos e pesquisas descritos nos capítulos anteriores, resultando assim em uma estratégia de ocupação para a Escola de Artes que atendesse as necessidades do plano pedagógico de um empreendimento deste porte e que fosse compatível com o entorno existente, resultando em um espaço funcional e cujo objetivo é promover o ensino de forma adequada, responsiva e lúdica.

### 5.1 CONCEITO E PARTIDO

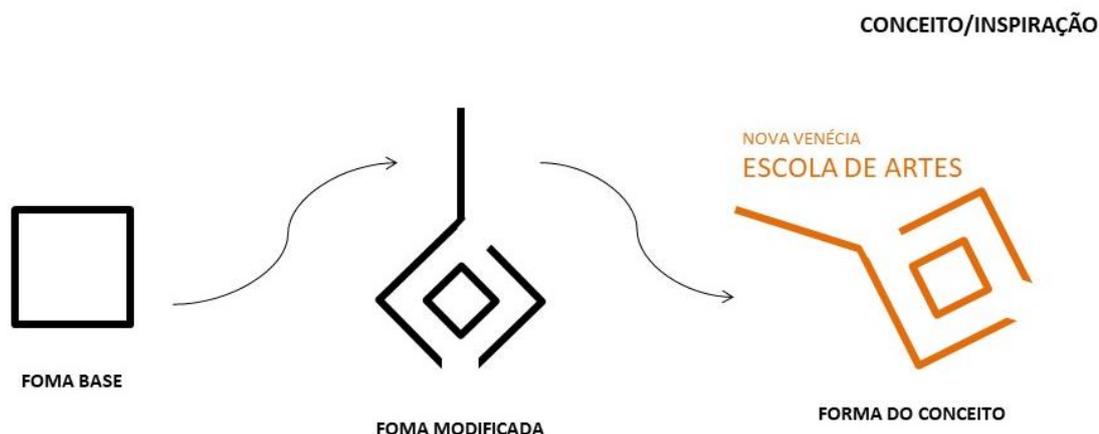
Tendo em vista as análises produzidas nas etapas anteriores do estudo e na viabilidade da edificação proposta, idealizar o conceito e partido do edifício é um processo que requer a união de vários procedimentos, entre eles, a concepção da forma e volumetria.

Para Neves (2012, p. 17) “Denomina-se partido arquitetônico a ideia preliminar do edifício projetado.” Sendo assim, para o estudo da linguagem visual levou-se em consideração a geometria do terreno e também um estudo simples da métrica da forma. Em observação ao terreno escolhido, com formato que se assemelha a um triângulo retângulo, embora o lote não apresente nenhum ângulo de 90°, a ocupação do edifício deveria ser razoavelmente flexível a ponto de se adaptar ao seu formato.

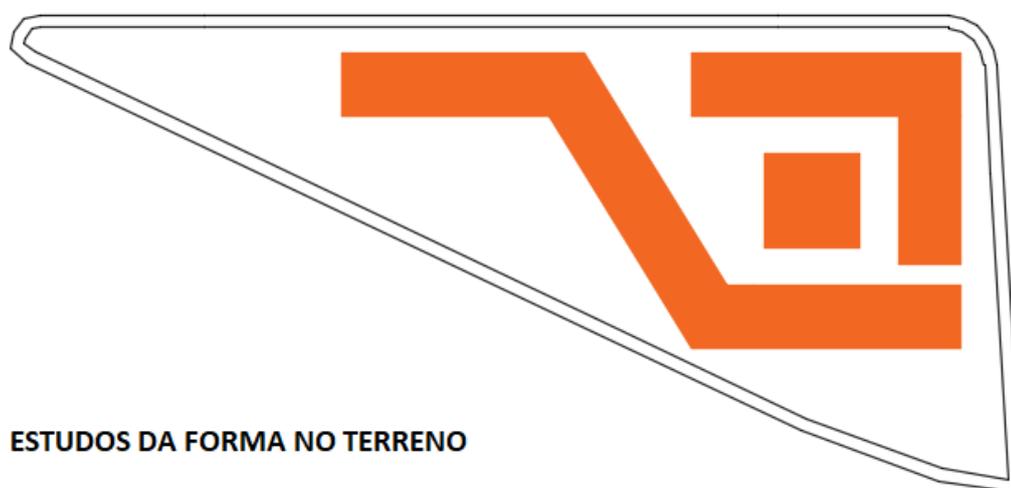
Ao pensar na ocupação do terreno e em sua dimensão, optou-se pelo desenho em linhas simples a partir da vista superior, partindo das laterais de um quadrado rotacionado para se acomodar no terreno, permitindo a movimentação de cada “braço” criado, gerando uma forma que permitisse a ocupação de uma maior área do lado sul e uma menor área do lado norte. A partir dessa forma, que faz referência a um violão, foi sugerida a identidade da proposta (Imagens 31 e 32).

Para a volumetria, por conta da extensão do terreno e da abundante oferta de área, foi idealizado volumes térreos, com grandes linhas no plano horizontal, em contrapartida ao volume principal, levemente verticalizado e voltado ao lado oeste,

que acomodaria o acesso principal do edifício, sendo a estrutura principal dos volumes composta por vigas e pilares metálicos, tipo H, expostos nas fachadas, sendo elemento de destaque na composição.



**Imagem 31:** Conceito e inspiração da proposta. Fonte: Acervo do autor. 2018



**Imagem 32:** Estudo de aplicação da forma no terreno. Fonte: Acervo do autor. 2018

## 5.2 ESTUDOS DE FLUXO E PROGRAMA

Com o conceito definido, foi necessário o estudo do programa de necessidades e do fluxo dos ambientes levantados. Para Neves (2012, p. 30) “O programa arquitetônico é a relação de todos os cômodos, ambientes ou elementos arquitetônicos previstos para o edifício.” Partindo desse princípio, foi elaborado um programa setorizado com

os principais ambientes necessários para a escola e suas respectivas áreas (Tabela 02)

| <b>PROGRAMA DE NECESSIDADES - NV ESCOLA DE ARTES</b> |                                 |  |                                   |
|--|---------------------------------|--|-----------------------------------|
| <b>SETOR</b>   | <b>QTD</b>                      | <b>AMBIENTE</b>                          | <b>ÁREA TOTAL (M<sup>2</sup>)</b> |
| <b>ADMINISTRAÇÃO E ESPAÇOS COMUNS</b>                | 1                               | DIREÇÃO                                  | 16                                |
|  | 1                               | VICE-DIREÇÃO                             | 12                                |
|  | 1                               | SALA DE REUNIÕES DA DIREÇÃO              | 40                                |
|  | 1                               | BIBLIOTECA                               | 400                               |
|  | 1                               | RECURSOS HUMANOS                         | 17                                |
|  | 1                               | FINANCEIRO                               | 17                                |
|  | 1                               | COMUNICAÇÃO/MARKETING/T.I                | 20                                |
|  | 1                               | ARQUIVO                                  | 50                                |
|  | 1                               | ALMOXARIFADO                             | 50                                |
|  | 1                               | SALA DE REUNIÕES GERAL                   | 50                                |
|  | 1                               | CANTINA                                  | 50                                |
|  | 1                               | COPA                                     | 25                                |
|  | 1                               | ATENDIMENTO AO PÚBLICO                   | 25                                |
|  | 1                               | ÁTRIO INTERNO                            | 500                               |
|  | 1                               | BILHETERIA/TESOURARIA                    | 30                                |
| 1  | AUDITÓRIO/TEATRO COMPARTILHADO* | 700                                      |                                   |
| <b>SERVIÇOS</b>                                      | 1                               | APOIO FUNCIONÁRIOS                       | 60                                |
|  | 1                               | DML                                      | 25                                |
|  | 1                               | DEPÓSITO GERAL                           | 30                                |
|  | 1                               | DEPÓSITO DE LIXO                         | 25                                |
|  | 1                               | GERADOR                                  | 75                                |
|  | 1                               | ESTACIONAMENTO                           | 500                               |
| <b>SETOR PEDAGÓGICO</b>                              |                                 |  |                                   |
| <b>ACADÊMICO</b>                                     | 1                               | NÚCLEO PEDAGÓGICO                        | 13                                |
|  | 1                               | SECRETARIA ACADÊMICA                     | 150                               |
|  | 1                               | SALA PROFESSORES                         | 150                               |
|  | 1                               | APOIO DE CURSOS                          | 20                                |
|  | 1                               | GABINETE DOS COORDENADORES               | 150                               |
| <b>MÚSICA</b>  | 1                               | LABORATÓRIO DE MÚSICA, SONOLOGIA E ÁUDIO | 120                               |
|  | 1                               | ESTÚDIO A - SALA DE CONTROLE TÉCNICA     | 25                                |
|  | 1                               | ESTÚDIO B - AMBIENTE DE CRIAÇÃO          | 50                                |

|                        |   |  |             |
|------------------------|---|--|-------------|
|                        | 5 | SALA DE INSTRUMENTOS METAIS INDIVIDUAIS              | 60          |
|                        | 1 | SALA DE INSTRUMENTOS METAIS GERAL                    | 60          |
|                        | 1 | SALA DE INSTRUMENTOS DE PERCUÇÃO GERAL               | 60          |
|                        | 5 | SALA DE ESTUDO DE INSTRUMENTO DE PERCUSÃO INDIVIDUAL | 60          |
|                        | 1 | SALA DE ENSAIO (CANTO)                               | 50          |
|                        | 3 | SALA DE AULA TEÓRICA                                 | 180         |
| ARTES VISUAIS          | 1 | ATELIER DE PINTURA                                   | 120         |
|                        | 1 | ATELIER DE ESCULTURA                                 | 120         |
|                        | 1 | ATELIER DE DESENHO TÉCNICO                           | 120         |
|                        | 1 | ATELIER DE DESENHO ARTÍSTICO                         | 120         |
|                        | 1 | ATELIER DE GRAVURA                                   | 100         |
|                        | 1 | ESTÚDIO FOTOGRÁFICO                                  | 100         |
|                        | 1 | ESTÚDIO DE REVELAÇÃO                                 | 50          |
|                        | 1 | ATELIER DE MÍDIAS DIGITAIS                           | 100         |
|                        | 1 | RESERVA TÉCNICA (EMBALAGENS E OBRAS)                 | 60          |
|                        | 1 | DEPÓSITO   | 50          |
|                        | 3 | SALA DE AULA TEÓRICA                                 | 180         |
| ARTES CÊNICAS          | 2 | SALA DE DANÇA  | 300         |
|                        | 2 | SALA DE TEATRO                                       | 300         |
|                        | 5 | CAMARINS   | 135         |
|                        | 5 | VESTIÁRIOS   | 145         |
|                        | 1 | DEPÓSITO DE MATERIAIS                                | 60          |
|                        | 2 | SALA DE AULA TEÓRICA                                 | 120         |
| <b>ÁREA ÚTIL TOTAL</b> |   |  | <b>6045</b> |

**Tabela 02:** Programa de Necessidades setorizado para a Escola de Artes. Fonte: Acervo do autor.

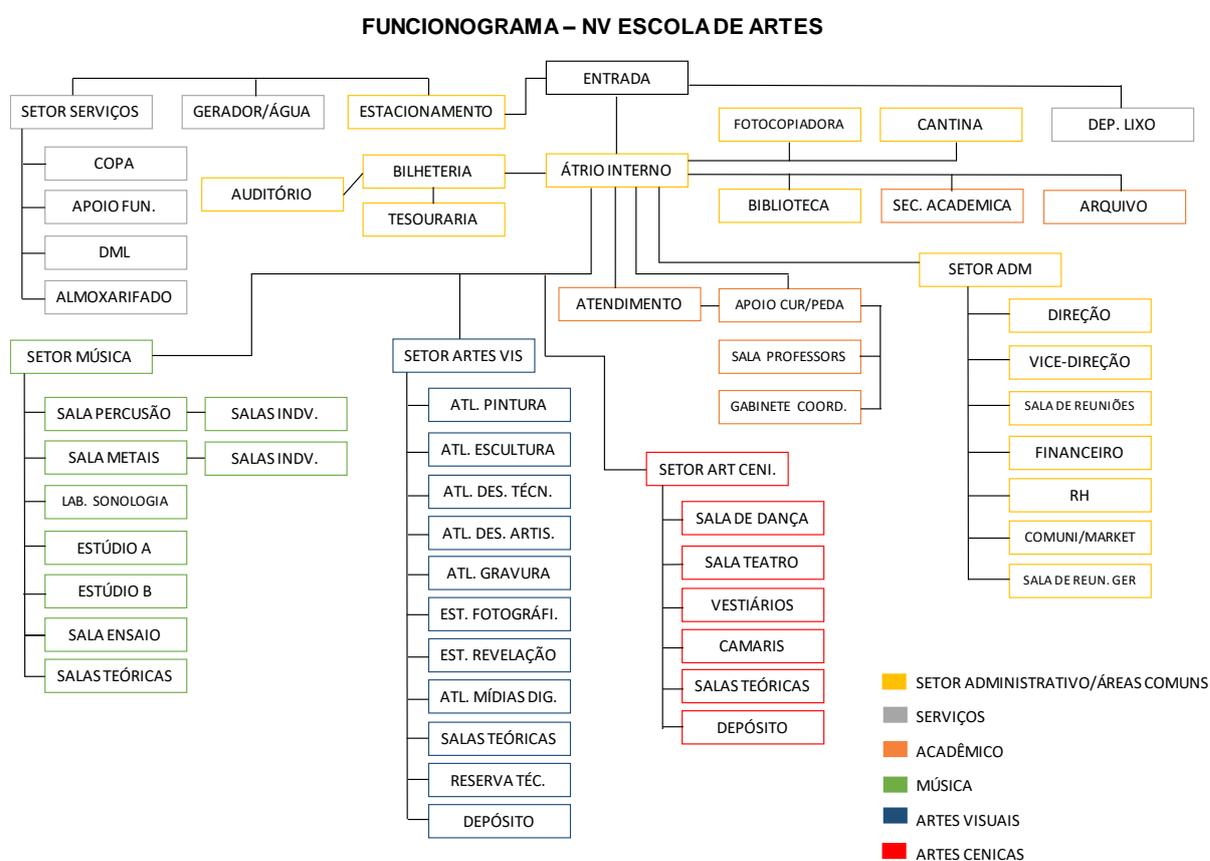
2018

Para o levantamento do programa de necessidades foram considerados os aspectos de utilização da escola e os segmentos educacionais sugeridos para o empreendimento, sendo eles: Música, Artes Visuais e Artes Cênicas. A partir da definição do direcionamento educacional da escola, foram analisadas as necessidades espaciais de cada setor, de forma a garantir a estrutura necessária para o ensino.

O público alvo da escola será formado a partir da população com nível de escolaridade mínimo exigido para ingresso no ensino técnico (cursando o segundo

ano do ensino médio em diante), geralmente com idade inicial de 16 anos, até o público jovem adulto com interesse na formação profissional artística. Por se tratar de uma região com fluxo de vias que dão acesso a outras cidades importantes no norte do estado como Vila Pavão, São Mateus, Barra de São Francisco, Jaguaré, entre outras, é esperado a recepção de discentes não apenas de Nova Venécia, mas de regiões variadas, cenário comum nas escolas de ensino técnico e superior do município, com possibilidade de funcionamento no período diurno e noturno.

Em sequência aos estudos dos principais ambientes que devem compor a escola e suas áreas uteis, foi desenvolvido um funcionograma subdividido nos setores pré-estabelecidos (Imagem 33), no intuito de compreender as relações necessárias entre cada ambiente e seu fluxo, conforme descreve Neves (2012, p. 50) que apresenta a definição de funcionograma como “[...] o diagrama que expressa as inter-relações dos elementos do programa arquitetônico [...]”, desta forma, gerando uma melhor visualização global do fluxo dos ambientes.

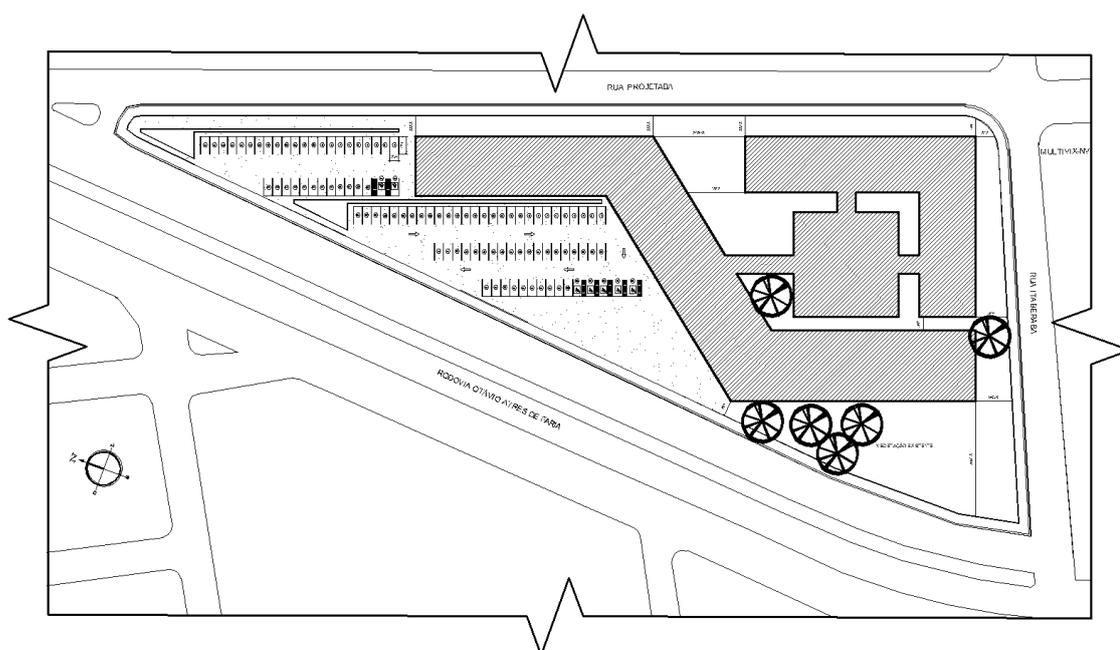


**Imagem 33:** Funcionograma setorializado para a Escola de Artes. Fonte: Acervo do autor. 2018

Reunidas as informações dos ambientes, levantamento da área útil necessária, sua setorização e os aspectos de ligação entre estes setores, deu-se início a produção arquitetônica da Escola de Artes, considerando o partido e conceito adotados e as informações do terreno levantadas nos capítulos anteriores.

### 5.3 DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

Definida a contextualização do conceito, partido, ambiente e fluxo definidos, deu-se início a implantação da forma proposta no terreno escolhido (Imagem 34/Anexo A), levando em consideração todas as condicionantes levantadas para o desenvolvimento do projeto.

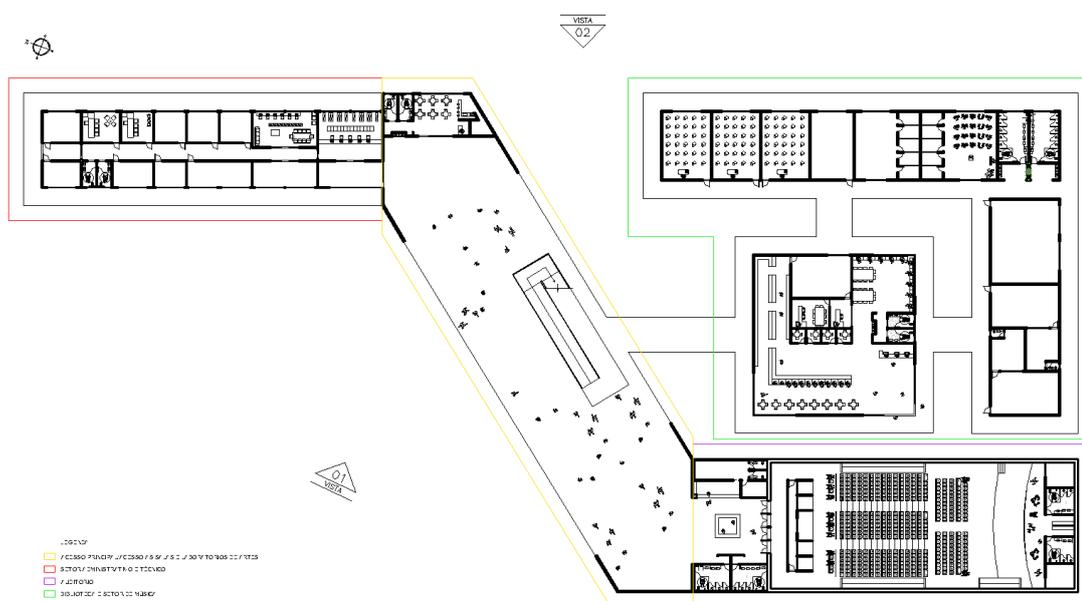


**Imagem 34:** Implantação da edificação no terreno, localização do estacionamento e vegetação existente.

Fonte: Acervo do autor. 2018

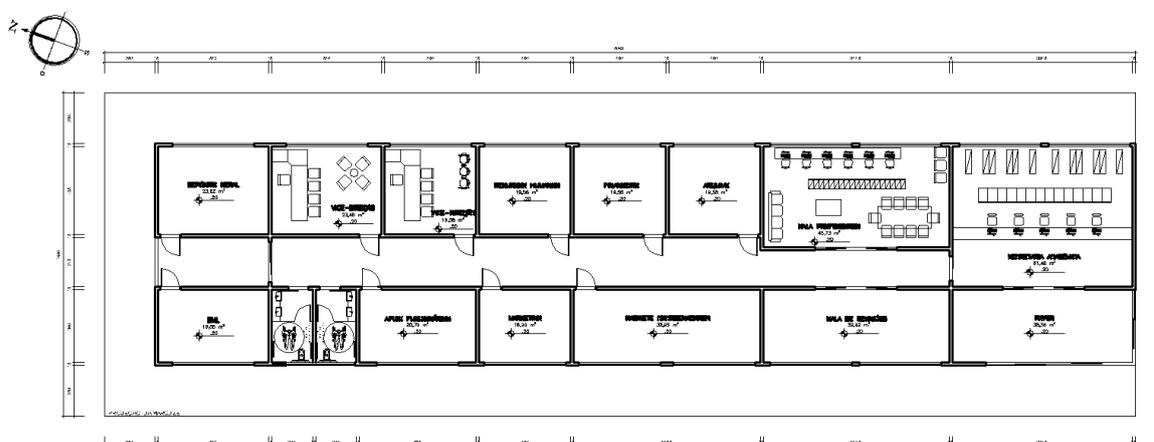
O formato da edificação possibilitou a implantação do estacionamento no lado oeste, com acesso principal na Avenida Otavio Ayres de Faria, extensão da ES-137 no perímetro urbano do município, além da criação de um espaço de dispersão próximo ao edifício principal, sendo este o acesso principal de pedestres.

Para o melhor desenvolvimento da proposta arquitetônica, a edificação foi dividida em quatro grandes setores (Imagem 35/Anexo F): Administrativo/Técnico, Artes, Auditório e Biblioteca/Música, a fim de propiciar uma melhor visualização e detalhamento dos ambientes.



**Imagem 35:** Planta Baixa geral do pavimento térreo. Em destaque vermelho o setor Administrativo e Técnico, em amarelo a galeria aberta e acesso ao setor de Artes, em magenta o auditório e em verde a biblioteca e setor de Música. Fonte: Acervo do autor. 2018

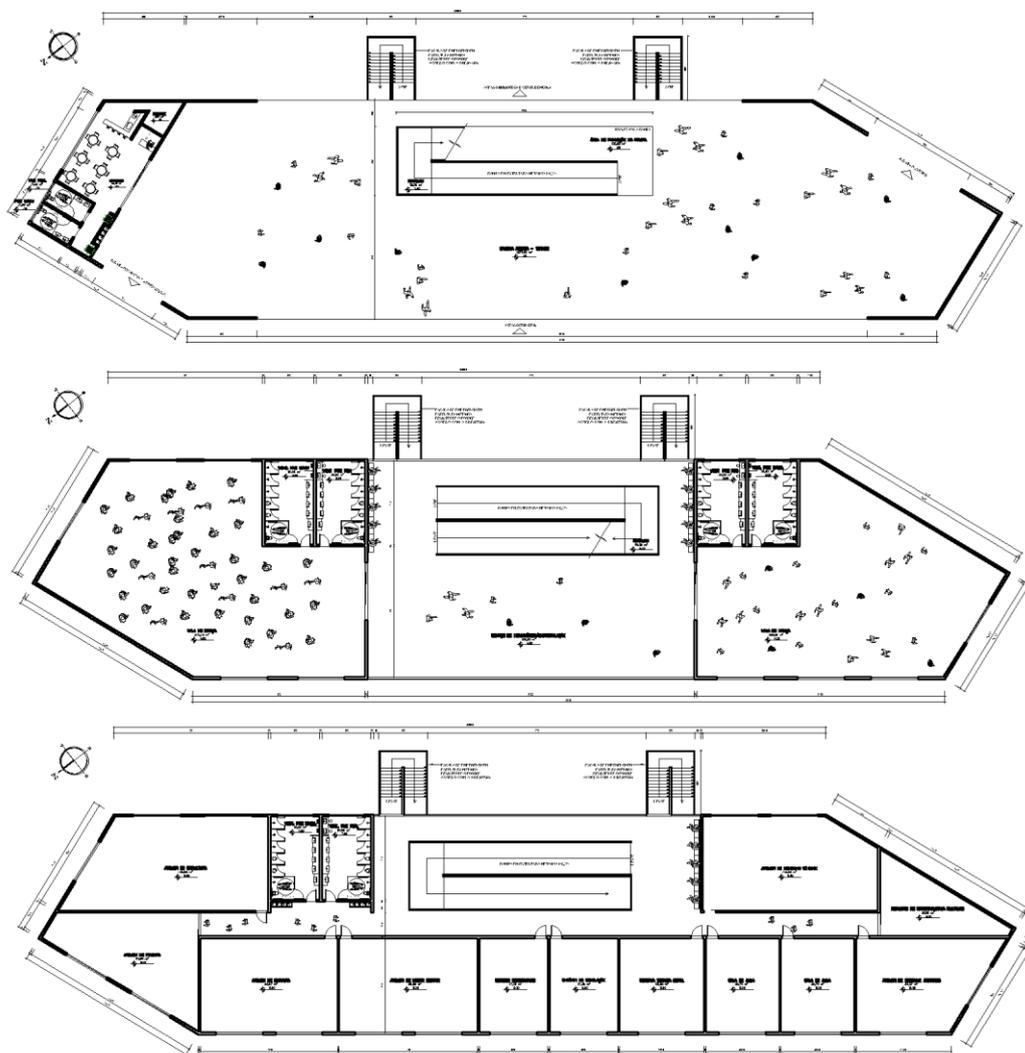
No setor Administrativo/Técnico (Imagem 36/Anexo E) A foram locados os ambientes da direção administrativa e financeira da escola assim como as salas de secretaria acadêmica, professores e coordenadores, tendo acessos tanto pelo estacionamento secundário, quando pela entrada principal.



**Imagem 36:** Detalhamento do setor Administrativo e Técnico. Fonte: Acervo do autor. 2018

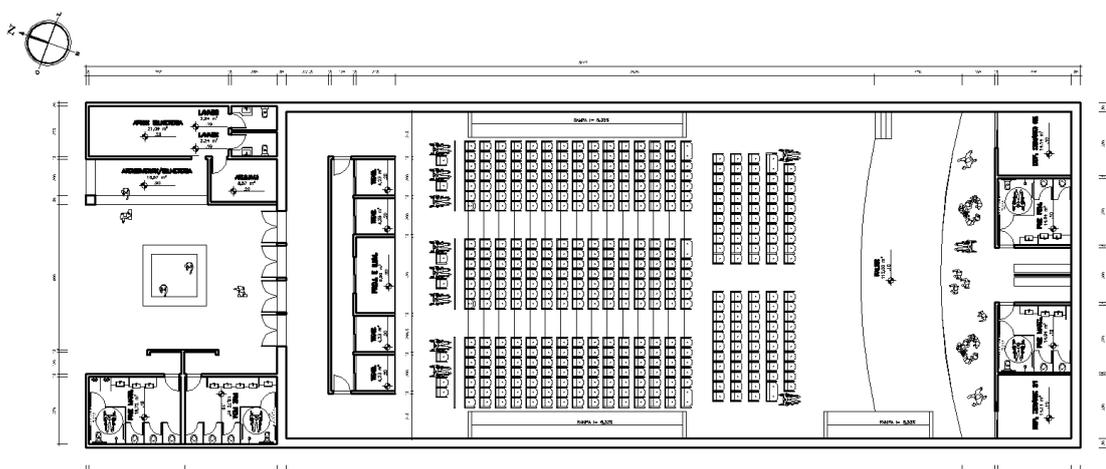
O setor de Artes (Imagem 37/Anexos C e D), no qual apresenta 3 pavimentos, é o único verticalizado no projeto. Sua concepção se deu a partir da necessidade de criação de um espaço multifuncional, que servisse tanto para exposição quanto para dispersão no andar térreo. O acesso para os andares superiores se dá através de uma rampa com inclinação de 8,33%, em estrutura metálica, de 22 metros de comprimento, sendo um destaque na composição volumétrica.

O segundo pavimento conta com os estúdios de dança e teatro, e no terceiro se encontram as salas de aulas e laboratórios do currículo de artes visuais. Em todos os andares foram locadas saídas de emergências através de escadas em estrutura metálica resistente ao fogo, conforme disposto na NBR 9077:2011.



**Imagem 37:** Detalhamento do setor de Artes. De cima para baixo: Pavimento de acesso principal, pavimento de artes cênicas e pavimento de artes visuais. Fonte: Acervo do autor. 2018

O auditório da escola de artes foi idealizado para atendimento aos discentes e docentes, de forma a criar um espaço disponível para todas as modalidades de ensino da edificação, com isolamento acústico nas paredes e capacidade para 440 pessoas.

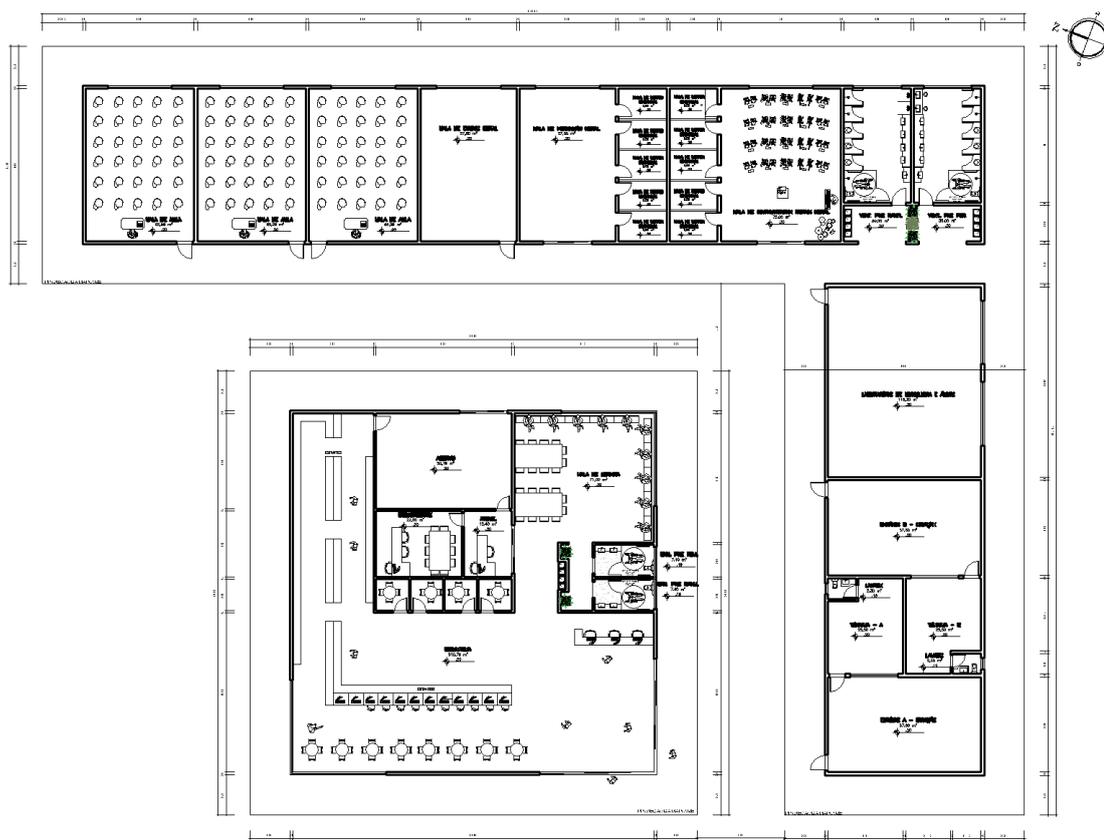


**Imagem 38:** Detalhamento do Auditório. Fonte: Acervo do autor. 2018

A biblioteca da unidade educacional (Imagem 39/Anexo B) foi projetada para se posicionar em uma localidade central, permitindo o acesso dos diversos setores educacionais a ela, tornando o espaço fácil de ser identificado e forçando a circulação pela área, que algumas vezes é negligenciada na concepção arquitetônica de ambientes de ensino como um elemento coadjuvante, embora seja de extrema importância.

Contando com espaço de acervo, salas de estudos em grupo e individuais e também com ambientes de leitura, a biblioteca se torna um elemento chave na implantação da Escola de Artes, uma vez que se apresenta como elemento de destaque no fluxo de circulação.

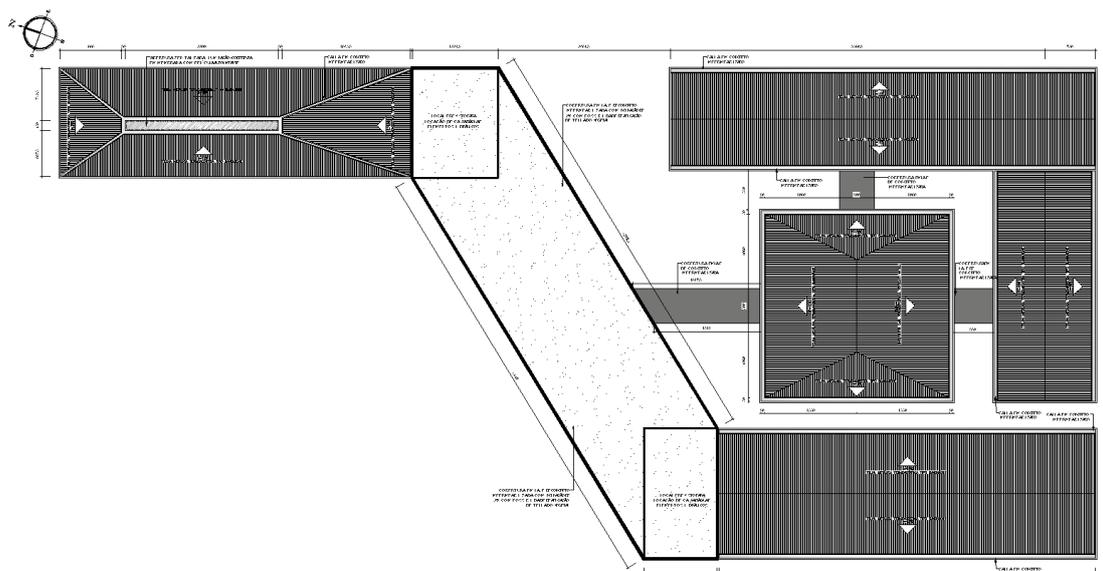
O setor de música (Imagem 39/Anexo B) foi locado na parte leste do terreno, de forma a evitar os ruídos oriundos ES-137, por se tratarem de ambientes que requerem um melhor controle acústico. Contando com salas de aulas teóricas, salas de ensaio, laboratório de sonologia e estúdios de gravação, o setor foi idealizado de forma a atender de forma completa o ensino e a prática musical.



**Imagem 39:** Detalhamento da Biblioteca (ao centro) e do setor de Música (acima e direita). Fonte: Acervo do autor. 2018

A cobertura proposta para edificação (Imagem 40/Anexo G) foi composta por telhado de telha metálica tipo sanduiche, com camada termoacústica, proporcionando melhor conforto ambiental das áreas da edificação. No setor Administrativo, de Música e Biblioteca foram implantados beirais de 2,5 metros ao redor destes, de forma a propiciar sombreamentos nas esquadrias, em especial as voltadas para o lado oeste, além de gerar espaços de circulação amplos e agradáveis.

No setor administrativo houve o posicionamento de uma abertura zenital, de forma a permitir a entrada de iluminação natural através de uma cobertura em membrana com película autolimpante, localizada exatamente sobre a circulação interna do setor, garantindo a entrada de luz neste espaço de acesso as salas da direção, financeiro, recursos humanos e marketing.

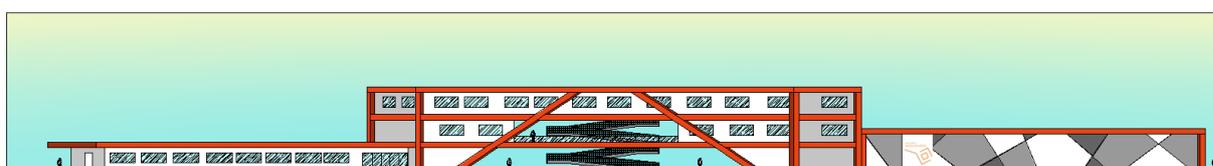


**Imagem 40:** Detalhamento da cobertura do edifício. Fonte: Acervo do autor. 2018

As elevações do edifício (Imagens 41 e 42/Anexo H) promovem uma escala de diferentes alturas para os setores, gerando uma sensação de fluidez na composição, predominantemente horizontal no conjunto.

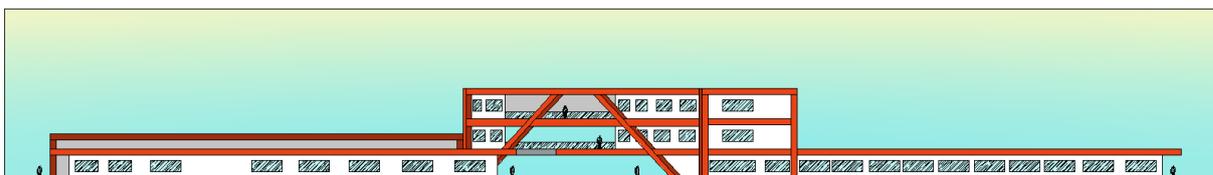
No setor de artes, o contraventamento dos perfis tipo H de 50 cm, presentes na estrutura geral do edifício em ambos os lados, confere uma quebra nas linhas horizontais do composição geral, além de evidenciar o acesso principal aos pavimentos superiores com a rampa em estrutura metálica e peitoris em chapa de aço perfurado que conferem um nível de transparência entre o lado interno e externo da edificação.

Na testada do auditório foi sugerida uma composição geométrica realizada através de juntas de dilatação, permitindo a criação de um espaço para a identificação visual da escola.



**Imagem 41:** Fachada principal (oeste). Fonte: Acervo do autor. 2018

Nos fechamentos entre a estrutura exposta foi sugerido a utilização de uma paleta de cores neutra nas paredes, de forma a destacar a estrutura e também por servir como área de trabalho para os discentes, gerando uma identificação destes com o ambiente de ensino, que passa a integrar efetivamente a produção artística, se renovando a cada turma e cada trabalho visual realizado ali.



**Imagem 42:** Fachada Leste. Fonte: Acervo do autor. 2018

## 6 CONCLUSÃO

A concepção do espaço educacional depende de diversos fatores e parâmetros que justificam a integração entre arquitetura e ensino. Sob esta perspectiva a implantação de uma Escola Técnica de Artes, que visa à integração da comunidade com o espaço construído e que contribui pra diversidade de oferta do ensino no sistema educacional, se justifica na cidade de Nova Venécia revelando seu potencial para o desenvolvimento deste tipo de ambiente.

O reforço histórico obtido através das pesquisas se fez necessário para melhor compreensão do processo de evolução do ensino, além de ressaltar que as tentativas de melhorá-lo são visíveis desde os tempos antigos, em diversos campos, inclusive na arquitetura, onde se manifesta concretamente no espaço físico, nas intenções das políticas pedagógicas e principalmente no sentimento de pertencimento ao espaço.

Adicionado ao potencial identificado, cada decisão projetual foi tomada considerando um panorama completo, indo desde a percepção ambiental, o contexto socioeconômico, estética e a contribuição para reviver a beleza do que é considerada a segunda casa de muitas pessoas e o ambiente de trabalho de vários profissionais, revivendo o verdadeiro significado da arquitetura.

Através do somatório dos estudos realizados e do levantamento das condicionantes projetuais relevantes ao desenvolvimento de um projeto de arquitetura escolar, este estudo preliminar buscou apresentar um edifício que atendesse as necessidades de uma política pedagógica voltada para o ensino de artes e que fosse irreverente no contexto local, idealizando uma edificação de ensino que represente a constante busca pela inovação e criatividade.

## 7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, Jéssica Medeiros. **Flex kids**: proposta para uma instituição de educação infantil espacialmente flexível. Trabalho Final de Graduação (Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, Rio Grande do Norte, 2014.

ARCHDAILY BRASIL. **Escola de Arte – Carcassonne / Jacques Ripault Architecture** [Art School – Carcassonne / Jacques Ripault Architecture], 15 mai. 2015. Disponível em:< <https://www.archdaily.com.br/br/766983/escola-de-arte-nil-carcassonne-jacques-ripault-architecture>>. Acesso em: 25 jul. 2018

ARQUITETURA & AÇO. **Edifícios Educacionais**. Rio de Janeiro: Centro Brasileiro da Construção em Aço, edição 01, 2003. 32p. Disponível em:< <http://www.cbca-acobrasil.org.br/site/publicacoes-revistas.php?codDestaque=180>>. Acesso em: 01 set. 2018

ARQUITETURA & AÇO. **Edifícios Educacionais II**. Rio de Janeiro: Centro Brasileiro da Construção em Aço, edição 17, 2009. 36p. Disponível em:< <http://www.cbca-acobrasil.org.br/site/publicacoes-revistas.php?codDestaque=462>>. Acesso em: 01 set. 2018

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 14006**: Móveis escolares – Cadeiras e mesas para conjunto aluno individual. Rio de Janeiro, 2008.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 9050**: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro, 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 9077**: Saídas de emergência em edifícios. Rio de Janeiro, 2001.

BLUMEL, Patrícia. **Arquitetura escolar e sua influência na qualidade de ensino**, mar. 2017. Disponível em:< <https://www.habitusbrasil.com/arquitetura-escolar-qualidade-de-ensino/>>. Acesso em: 02 jun. 2018

CLIMATEMPO. **Climatologia Nova Venécia-ES**. Disponível em:< <https://www.climatempo.com.br/climatologia/77/novavenecia-es>>. Acesso em: 01 nov. 2018

FUSARI, Maria F. de Rezende e; FERRAZ, Maria Heloísa C. de Toledo. **Arte na educação escolar**. São Paulo: Cortez, 1993. 151p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Dados do município de Nova Venécia – Espírito Santo**. Censo de 2010. Disponível em:< <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/es/nova-venecia/panorama>>. Acesso em: 02 jun. 2018

INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES (IJSN). **Mapas**. Disponível em:< <http://www.ijsn.es.gov.br/mapas/>>. Acesso em: 02 jun. 2018

KOWALTOWSKI, Doris C. C. K. **Arquitetura escolar: o projeto do ambiente de ensino**. São Paulo: Oficina de Textos, 2011. 272p.

MUSEU DO AMANHÃ. **A arquitetura de Santiago Calatrava**. Disponível em:< <https://museudoamanha.org.br/pt-br/content/arquitetura-de-santiago-calatrava>>. Acesso em: 31 out. 2018

NEVES, Laert Pedreira. **Adoção do partido na arquitetura**. Salvador: EDUFBA, 2012. 232p.

NOVA VENÉCIA. Lei Nº 2.787, de 21 de dez. de 2006. **Institui o Plano Diretor do Município de Nova Venécia, e dá outras providências**, Nova Venécia, ES, dez. 2006

NOVA VENÉCIA. Lei Complementar Nº 008, de 27 de mai. de 2008. **Institui o Perímetro Urbano do Município de Nova Venécia**, Nova Venécia, ES, mai. 2008

PINHEIRO, Antônio Carlos da Fonseca Bragança. **Estruturas metálicas: cálculos, detalhes, exercícios e projetos**. São Paulo: Edgard Blücher, 2005. 301p.

SISTEMA INTEGRADO DE BASES GEOESPACIAIS DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO (GEOBASES). **Divisões Político-Administrativas do ES**. Disponível em:< <https://geobases.es.gov.br/mapas-munic%C3%ADpios-es>>. Acesso em: 02 jun. 2018

TOCHETTO, Andrieli; FELISBERTO, Lidiane Gomes dos Santos. O ensino da arte e a sua finalidade: educação infantil e anos iniciais do ensino fundamental. **Formação de professores: contextos, sentidos e práticas**. [S.l.], p. 11148-11160. [S.d.]

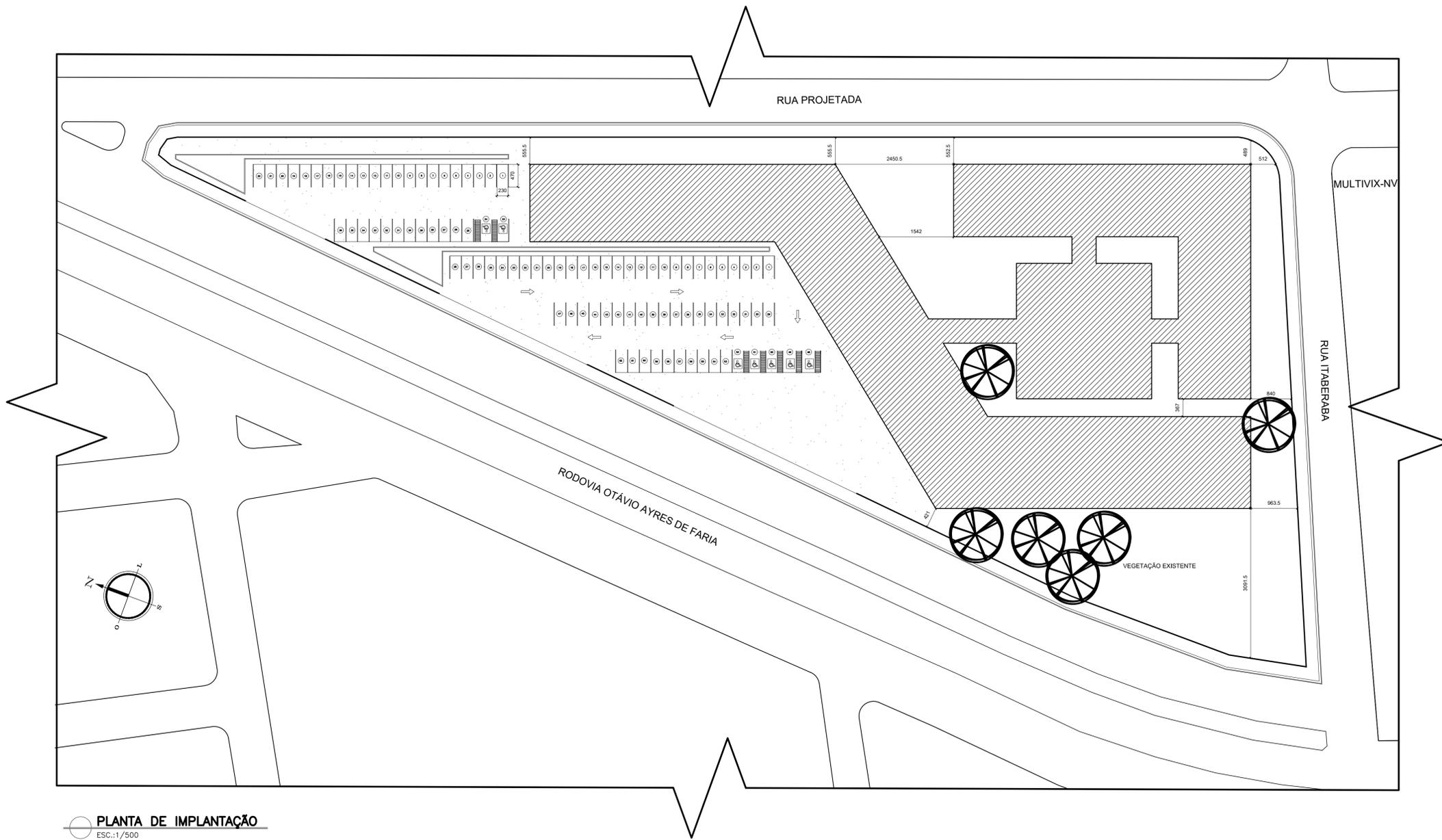
UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO (UFES). **Centro de Artes – Estrutura Física**, [S.d.]. Disponível em:< <http://www.car.ufes.br/estrutura-f%C3%ADsica>>. Acesso em: 07 out. 2018

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO (UFES). RESOLUÇÃO Nº 43/2017. **Regulamenta o Plano Diretor Físico do Campus Alor de Queiroz Araújo – UFES, em Goiabeiras, Vitória (ES)**, 28 set. 2017. Disponível em:< [http://daocs.ufes.br/sites/daocs.ufes.br/files/field/anexo/resolucao\\_no\\_43.2017.pdf#overlay-context=resolu%25C3%25A7%25C3%25B5es-de-2017-cun](http://daocs.ufes.br/sites/daocs.ufes.br/files/field/anexo/resolucao_no_43.2017.pdf#overlay-context=resolu%25C3%25A7%25C3%25B5es-de-2017-cun)>. Acesso em: 07 out. 2018

UNIVERSO UFES REPÓRTER. **Série memórias: construção e instalação da Ufes**, 09 dez. 2013. Disponível em:< <http://universo.ufes.br/blog/2013/12/serie-memorias-construcao-e-instalacao-da-ufes-2/>>. Acesso em: 07 out. 2018

ZANETTINI ARQUITETURA. **Escola Panamericana de Arte - Angélica**. Disponível em:< [https://www.zanettini.com.br/ajax\\_atuacao.php?tipo\\_atuacao=2&id=5](https://www.zanettini.com.br/ajax_atuacao.php?tipo_atuacao=2&id=5)>. Acesso em: 07 out. 2018

## **ANEXOS**



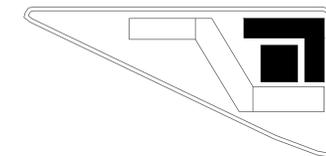
| ÍNDICES URBANÍSTICOS |                               |            |            |
|----------------------|-------------------------------|------------|------------|
| SGL                  | DESCRIÇÃO                     | PERMITIDAS | PROJETADAS |
| T.O.                 | TAXA DE OCUPAÇÃO              | 70%        | 34,92%     |
| C.A.                 | COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO | 1,95       | 0,68       |
| T.P.                 | TAXA DE PERMEABILIDADE        | 10%        | 25,71 %    |

| QUADRO DE ÁREAS                |             |
|--------------------------------|-------------|
| DESCRIÇÃO                      | QUANT. (m²) |
| ÁREA DO TERRENO                | 15.995,00   |
| ÁREA DE PROJEÇÃO DA EDIFICAÇÃO | 5.586,87    |
| ÁREA CONSTRUIDA TERREO         | 5.586,87    |
| ÁREA CONSTRUIDA 1º PAV.        | 1.393,40    |
| ÁREA CONSTRUIDA 2º PAV.        | 1.393,40    |
| ÁREA ÚTIL TOTAL                | 7.117,61    |
| ÁREA CONTRUÍDA TOTAL           | 8.373,67    |
| ÁREA PERMEÁVEL                 | 4.113,22    |

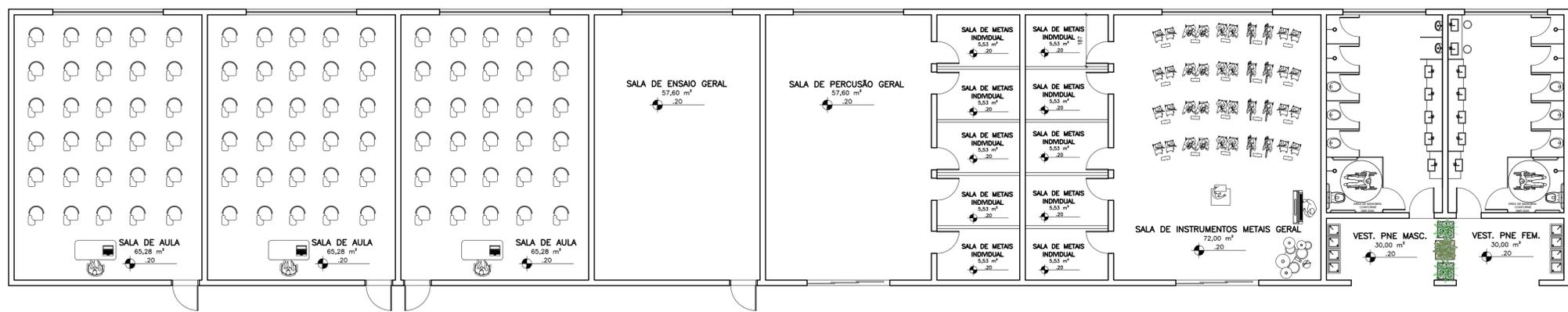
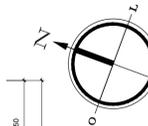
| QUADRO DE VAGAS DO ESTACIONAMENTO |                      |        |
|-----------------------------------|----------------------|--------|
|                                   |                      | QUANT. |
|                                   | VEÍCULOS UTILITÁRIOS | 91     |
|                                   | PNE                  | 07     |

ESTACIONAMENTO PRINCIPAL: 62 VAGAS, SENDO 5 PNE  
 ESTACIONAMENTO SECUNDÁRIO: 36 VAGAS, SENDO 2 PNE

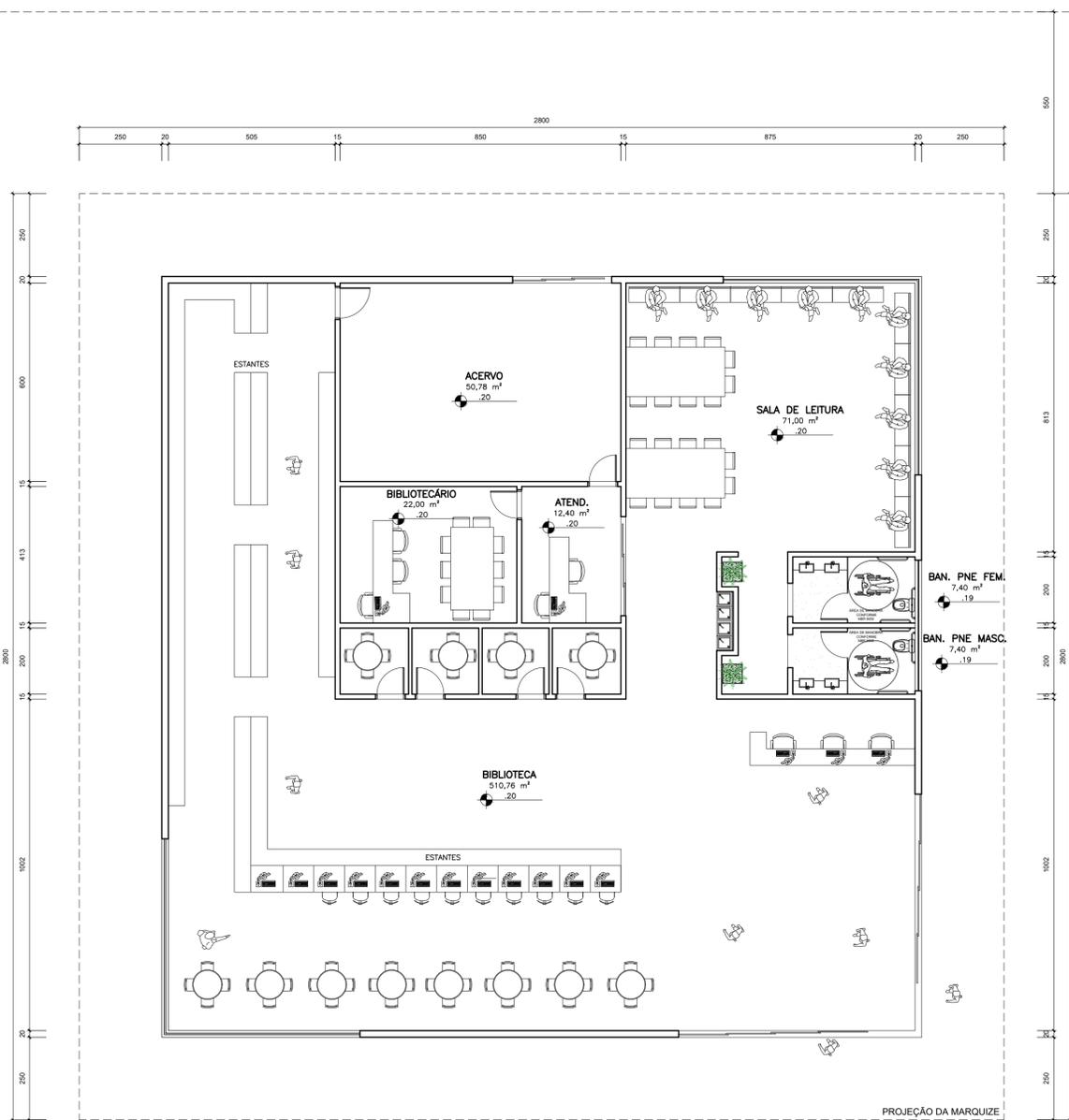
PLANTA DE IMPLANTAÇÃO  
 ESC.:1/500



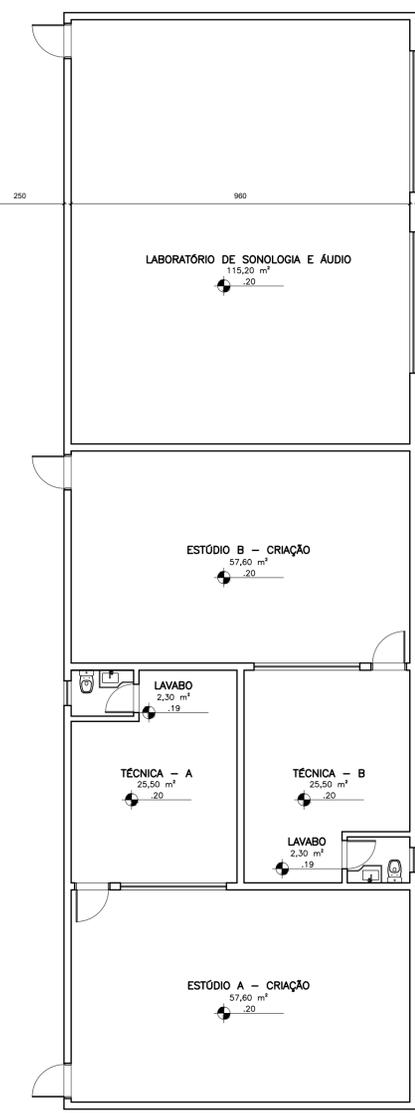
# PLANTA-CHAVE



PROJEÇÃO DA MARQUIZE



PROJEÇÃO DA MARQUIZE



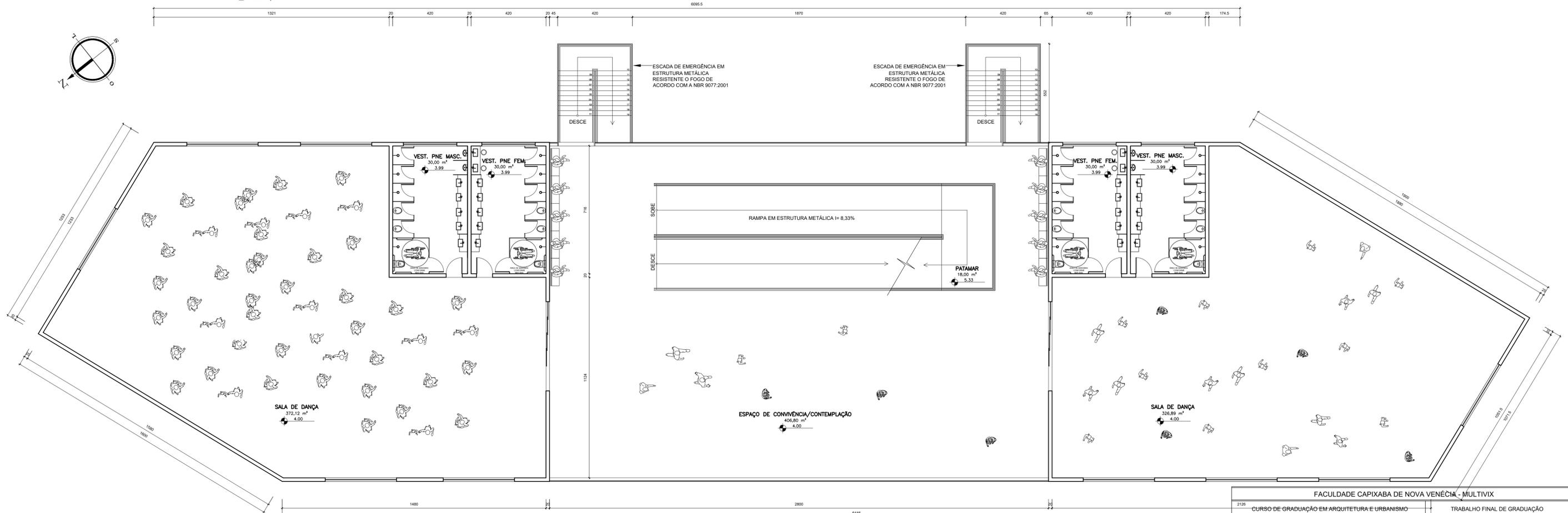
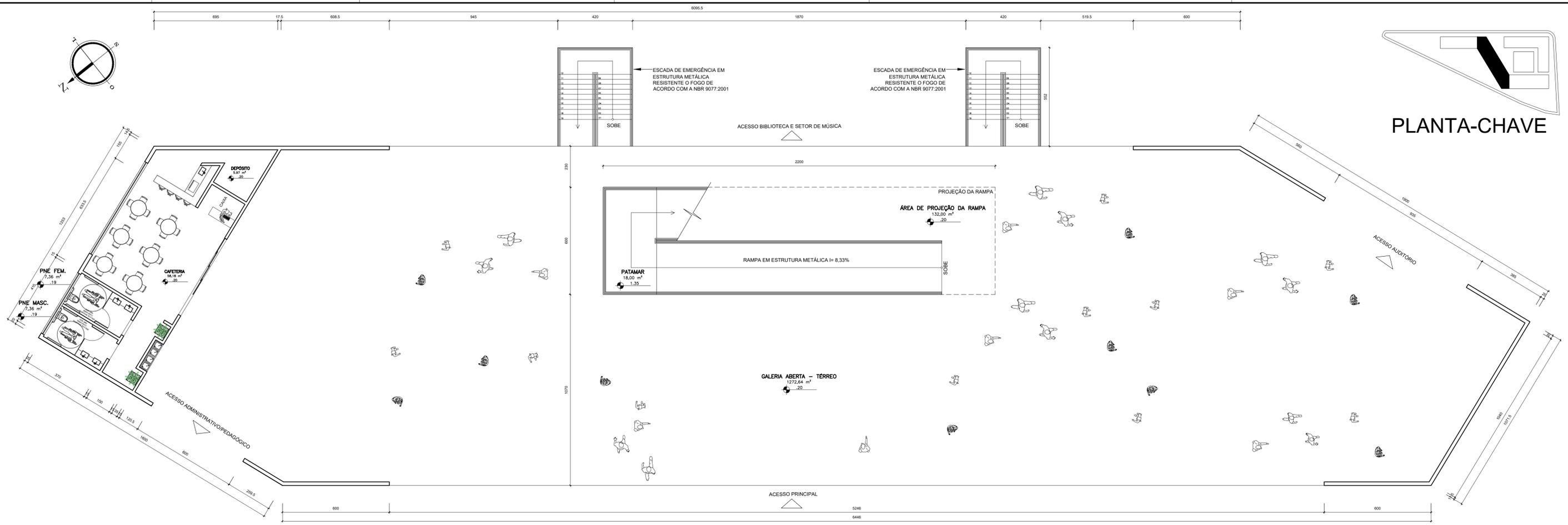
PROJEÇÃO DA MARQUIZE

## PLANTA BAIXA – BIBLIOTECA E SETOR DE MÚSICA

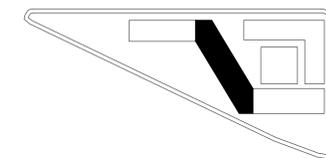
ESC.:1/100

|  |                             |                     |
|--|-----------------------------|---------------------|
| FACULDADE CAPIXABA DE NOVA VENÉCIA - MULTIVIX            |                             |                     |
| CURSO DE GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO            | TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO |                     |
| ALUNO:<br>THIAGO PEREIRA LINO                            | INDICAÇÃO:<br>ANEXO B       |                     |
| ORIENTADOR:<br>ANDRÉ LIMA FERREIRA                       | FOLHA:<br>02/08             |                     |
| CONTEÚDO:<br>PLANTA BAIXA - BIBLIOTECA E SETOR DE MÚSICA |                             |                     |
| TEMA:<br>ARQUITETURA ESCOLAR / AMBIENTES DE ENSINO       | DATA:<br>09 / 11 / 2018     | ESCALA:<br>INDICADA |

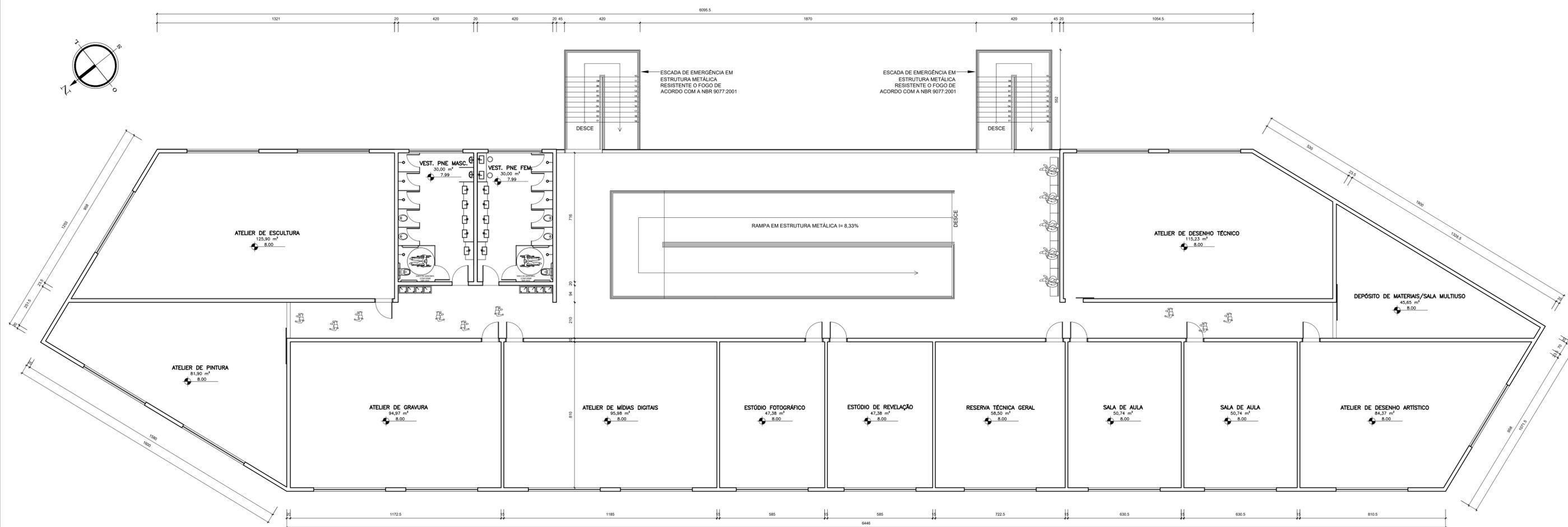
# PLANTA-CHAVE



|   |  |                             |
|---|--|-----------------------------|
| FACULDADE CAPIXABA DE NOVA VENÉCIA - MULTIVIX |  |                             |
| 2726  | CURSO DE GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO          | TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO |
| ALUNO:  | THIAGO PEREIRA LINO                                    | INDICAÇÃO: ANEXO C          |
| ORIENTADOR:                                   | ANDRÉ LIMA FERREIRA                                    | FOLHA: 03/08                |
| CONTEÚDO:                                     | PLANTA BAIXA - TÉRREO E 2º PAVIMENTO DO SETOR DE ARTES | ESCALA: INDICADA            |
| TEMA:   | ARQUITETURA ESCOLAR / AMBIENTES DE ENSINO              | DATA: 09 / 11 / 2018        |

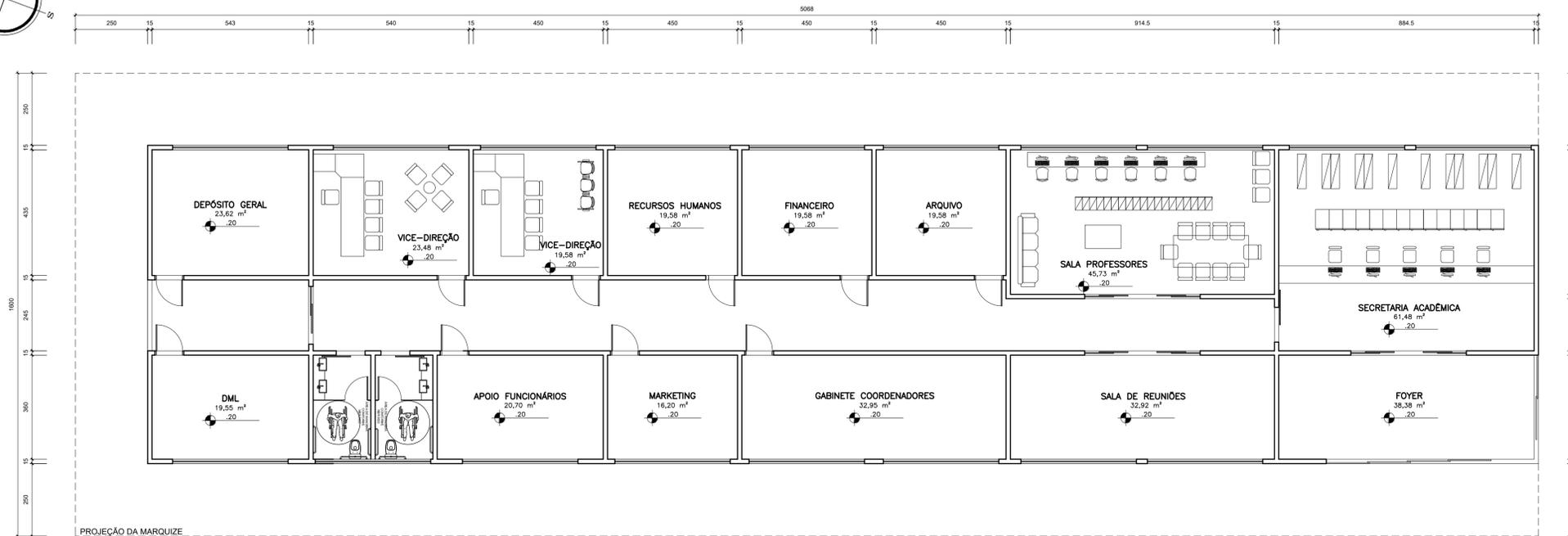
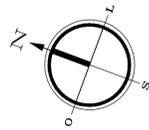


# PLANTA-CHAVE

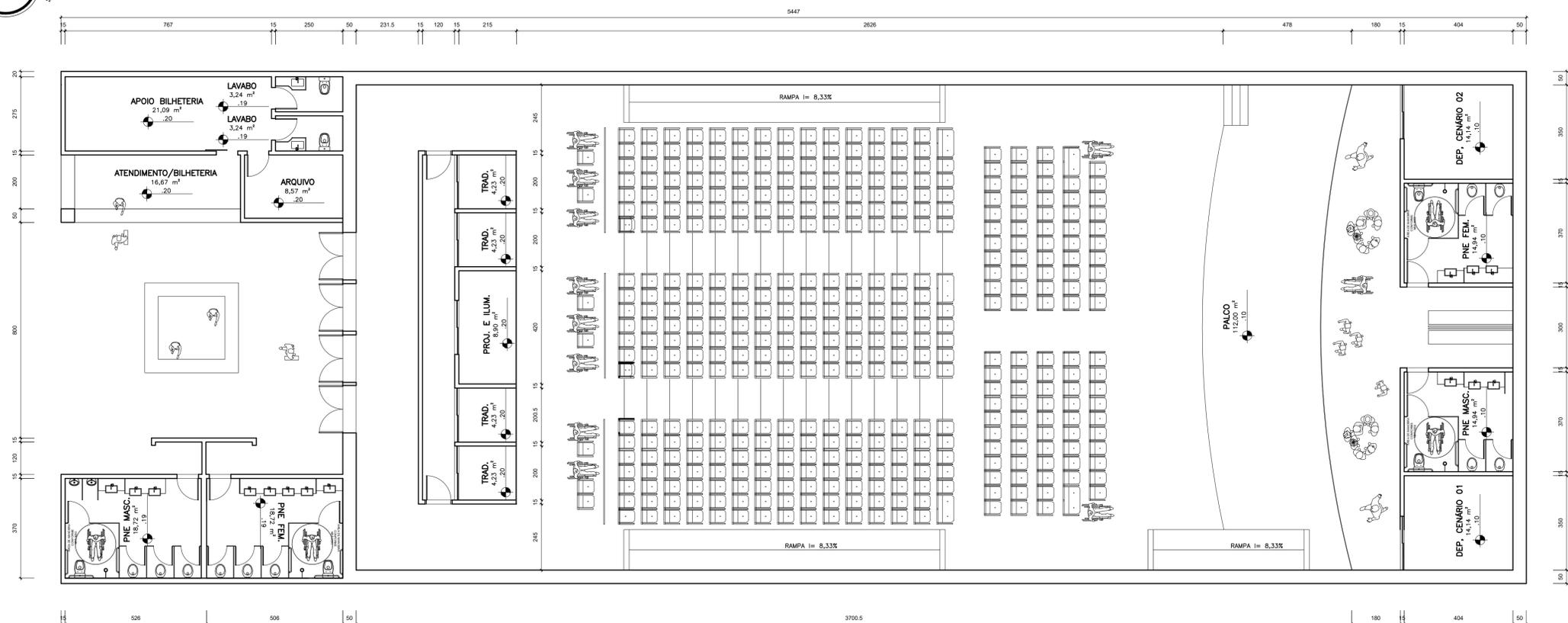
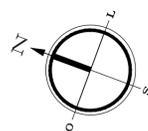


3º PAVIMENTO – SETOR ARTES VISUAIS  
 ESC:1/100

|   |   |                             |
|---|---|-----------------------------|
| FACULDADE CAPIXABA DE NOVA VENÉCIA - MULTIVIX |   |                             |
| CURSO DE GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO |   | TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO |
| ALUNO:  | THIAGO PEREIRA LINO                           | INDICAÇÃO: ANEXO D          |
| ORIENTADOR:                                   | ANDRÉ LIMA FERREIRA                           | FOLHA: 04/08                |
| CONTEÚDO:                                     | PLANTA BAIXA - 2º PAVIMENTO DO SETOR DE ARTES |                             |
| TEMA:   | ARQUITETURA ESCOLAR / AMBIENTES DE ENSINO     | DATA: 09 / 11 / 2018        |
|   |   | ESCALA: INDICADA            |



PLANTA BAIXA – SETOR ADMINISTRATIVO E TÉCNICO  
ESC.:1/100

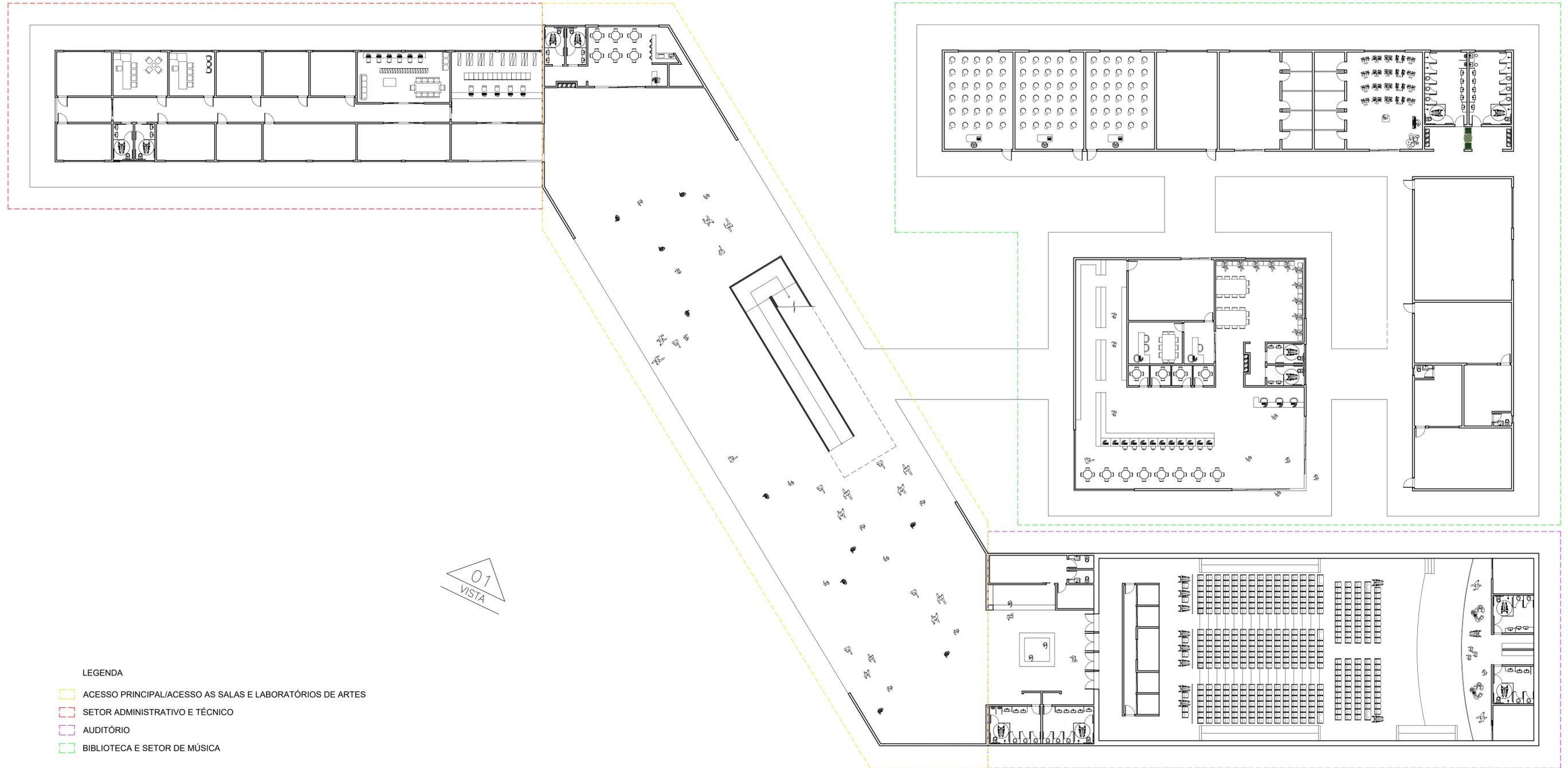


PLANTA BAIXA – AUDITÓRIO  
ESC.:1/100

| FACULDADE CAPIXABA DE NOVA VENÉCIA - MULTIVIX |   |                             |
|---|---|-----------------------------|
| CURSO DE GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO |   | TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO |
| ALUNO:  | THIAGO PEREIRA LINO   | INDICAÇÃO: ANEXO E          |
| ORIENTADOR:                                   | ANDRÉ LIMA FERREIRA   | FOLHA: 05/08                |
| CONTEÚDO:                                     | PLANTA BAIXA AUDITÓRIO; PLANTA BAIXA SETOR ADMINISTRATIVO E TÉCNICO |                             |
| TEMA:   | ARQUITETURA ESCOLAR / AMBIENTES DE ENSINO                           | DATA: 09 / 11 / 2018        |
|   |   | ESCALA: INDICADA            |



VISTA  
02



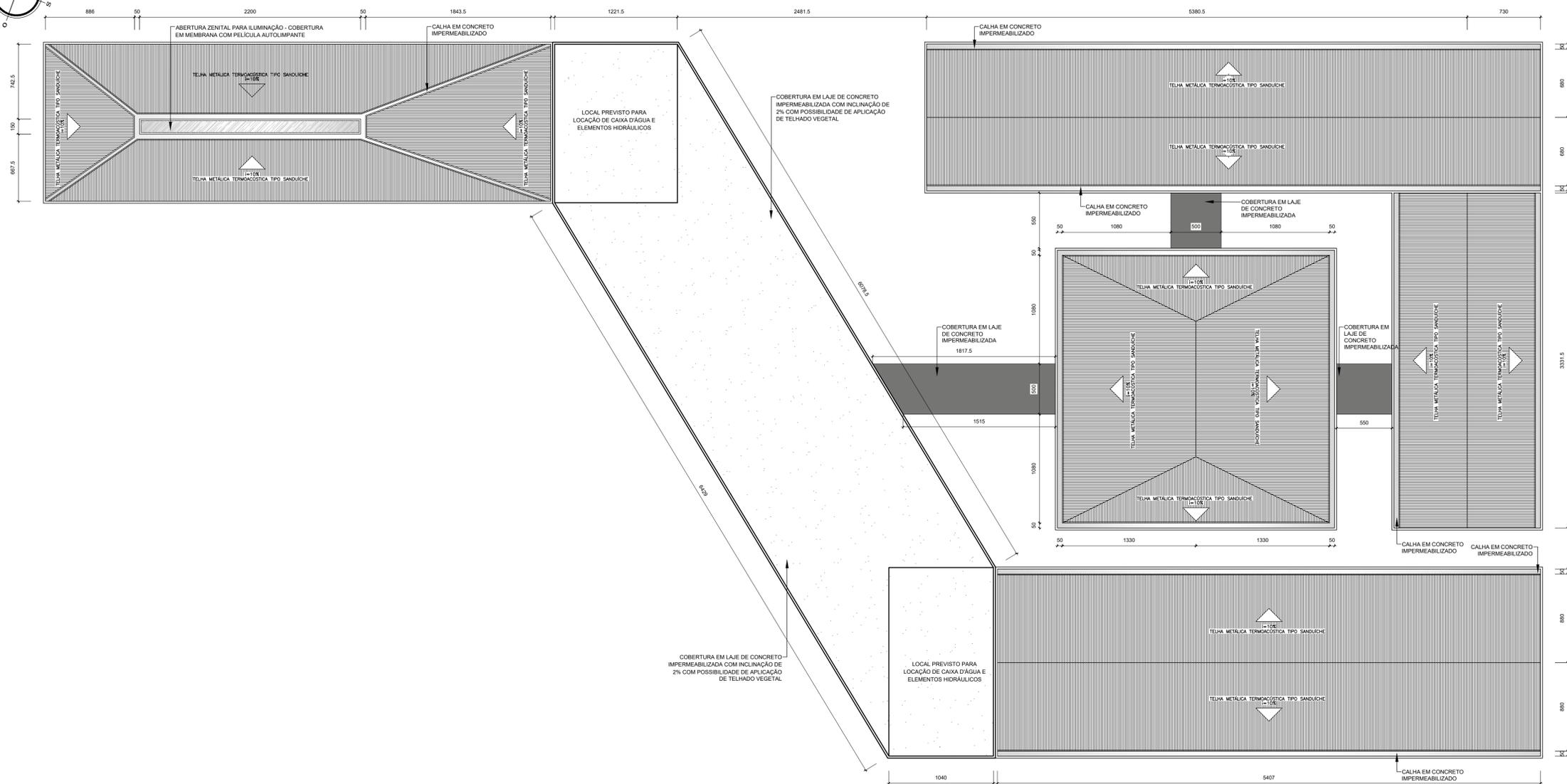
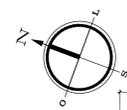
01  
VISTA

LEGENDA

- ACESSO PRINCIPAL/ACESSO AS SALAS E LABORATÓRIOS DE ARTES
- SETOR ADMINISTRATIVO E TÉCNICO
- AUDITÓRIO
- BIBLIOTECA E SETOR DE MÚSICA

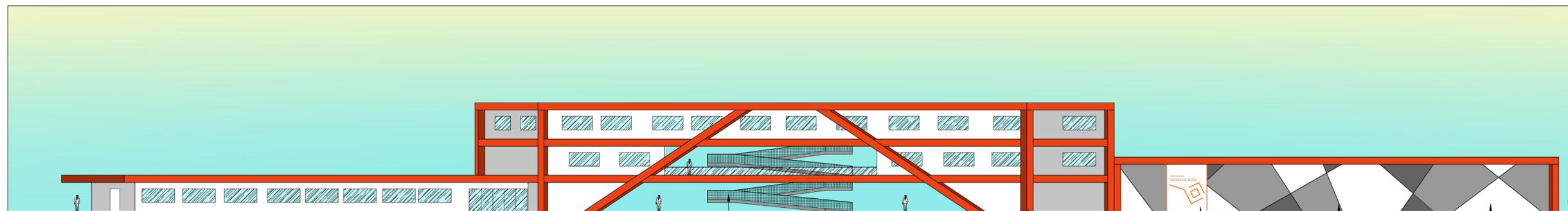
SETORES COMPATIBILIZADOS – PLANTA BAIXA GERAL TÉRREO  
ESC.:1/200

| FACULDADE CAPIXABA DE NOVA VENÉCIA - MULTIVIX |   |                             |
|---|---|-----------------------------|
| CURSO DE GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO |   | TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO |
| ALUNO:  | THIAGO PEREIRA LINO                       | INDICAÇÃO: ANEXO F          |
| ORIENTADOR:                                   | ANDRÉ LIMA FERREIRA                       | FOLHA: 06,08                |
| CONTEÚDO:                                     | PLANTA GERAL COMPATIBILIZADA DE SETORES   |                             |
| TEMA:   | ARQUITETURA ESCOLAR / AMBIENTES DE ENSINO | DATA: 09 / 11 / 2018        |
|   |   | ESCALA: INDICADA            |



**PLANTA DE COBERTURA**  
 ESC.:1/250

| FACULDADE CAPIXABA DE NOVA VENÉCIA - MULTIVIX |   |                             |
|---|---|-----------------------------|
| CURSO DE GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO |   | TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO |
| ALUNO:  | THIAGO PEREIRA LINO                       | INDICAÇÃO: ANEXO G          |
| ORIENTADOR:                                   | ANDRÉ LIMA FERREIRA                       | FOLHA: 07,08                |
| CONTEÚDO:                                     | PLANTA DE COBERTURA                       |                             |
| TEMA:   | ARQUITETURA ESCOLAR / AMBIENTES DE ENSINO | DATA: 09 / 11 / 2018        |
|   |   | ESCALA: INDICADA            |



VISTA 01 – FACHADA PRINCIPAL (OESTE)  
ESC.: 1/250

ESQUADRIAS DE PERFIL METÁLICO E VIDRO COM PELÍCULA REFLEXIVA

FEITORIL DE PROTEÇÃO EM CHAPA METÁLICA PERFORADA SEMI-TRANSPARENTE

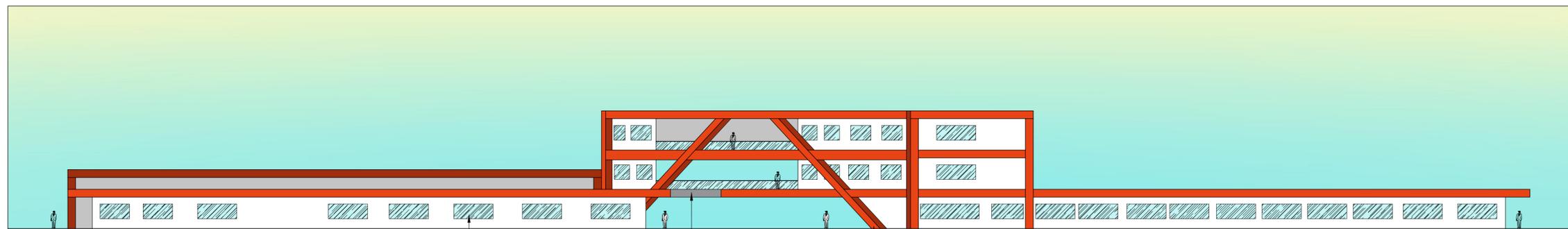
RAMPA EM ESTRUTURA METÁLICA RESISTENTE AO FOGO

ESTRUTURA METÁLICA EM PERFIL TIPO H DE 30CM

ESPAÇO PARA EXPOSIÇÃO DE INFORMAÇÕES (PALESTRAS, EXPOSIÇÕES DE ARTES) E IDENTIFICAÇÃO DA ESCOLA

JUNTAS DE DILATAÇÃO DE SCM FORMANDO PADÃO GEOMÉTRICO

PADÃO GEOMÉTRICO EM TONS DE CINZA



VISTA 02 – FACHADA LESTE  
ESC.: 1/250

ESQUADRIAS DE PERFIL METÁLICO E VIDRO COM PELÍCULA REFLEXIVA

COBERTURA DE LIGAÇÃO ENTRE BLOCOS EM CONCRETO APARENTE

ESTRUTURA METÁLICA EM PERFIL TIPO H DE 30CM

| FACULDADE CAPIXABA DE NOVA VENÉCIA - MULTIVIX |   |                             |
|---|---|-----------------------------|
| CURSO DE GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO |   | TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO |
| ALUNO:  | THIAGO PEREIRA LINO                       | INDICAÇÃO: ANEXO H          |
| ORIENTADOR:                                   | ANDRÉ LIMA FERREIRA                       | FOLHA: 08,08                |
| CONTEÚDO:                                     | FACHADAS                                  |                             |
| TEMA:   | ARQUITETURA ESCOLAR / AMBIENTES DE ENSINO | DATA: 09 / 11 / 2018        |
|   |   | ESCALA: INDICADA            |