



**CURSO DE GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO**  
Universidade Paranaense – UNIPAR  
Unidade Umuarama - 1997-2019

VICTÓRIA GABRIELLA DE OLIVEIRA FERREIRA

**CENTRO EDUCACIONAL DE ENSINO FUNDAMENTAL PARA A CIDADE DE  
UMUARAMA-PR**

UMUARAMA

2019

VICTÓRIA GABRIELLA DE OLIVEIRA FERREIRA

**CENTRO EDUCACIONAL DE ENSINO FUNDAMENTAL PARA A CIDADE DE  
UMUARAMA-PR**

Trabalho de Conclusão apresentado à Banca Examinadora do curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Paranaense – UNIPAR, como parte das exigências para obtenção do grau de bacharel em Arquitetura e Urbanismo.

Orientador: Dariane S. V. Alvarenga da Silva

Umuarama

2019

VICTÓRIA GABRIELLA DE OLIVEIRA FERREIRA

**CENTRO EDUCACIONAL DE ENSINO FUNDAMENTAL PARA A CIDADE DE  
UMUARAMA-PR**

Trabalho de conclusão de curso aprovado como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Paranaense – UNIPAR, pela seguinte banca examinadora:

---

Valeria de Cerqueira Tramontini Freitas

---

Guilherme Serafim

---

Dariane S. V. Alvarenga da Silva

Umuarama, 05 de Dezembro de 2019

## RESUMO

O ambiente escolar é parte importante do processo de aprendizagem, por isso, deve guardar conexão com a pedagogia aplicada, bem como contemplar aspectos individuais de cada estudante, a fim de melhorar seu rendimento escolar e, do mesmo modo, auxiliá-lo a desenvolver competências humanas. A cidade de Umuarama tem como objetivo ofertar educação em tempo integral a pelo menos 25% dos alunos da rede municipal até o ano de 2025 e, para isso, surgiu a necessidade de construir instituições de ensino para atender a presente demanda. O estudo desenvolvido propõe um projeto arquitetônico para a construção de um Centro Educacional para alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental em Tempo Integral no Parque Caiuá em Umuarama/PR. O Bairro escolhido fica em uma Zona Residencial da Cidade e que, em razão do adensamento populacional tornou-se indispensável a implantação de equipamentos comunitários para atender a população residente na localidade. Os espaços propostos promovem novas possibilidades de aprendizagem por meio de ambientes ativos e colaborativos, bem como individualizam cada estudante contribuindo para o seu desenvolvimento intelectual e autonomia.

**Palavras-chave:** Centro Educacional. Metodologia ativa. Ambiente escolar.

## ABSTRACT

The academic ambient is an important part of the learning process, therefore, it must save connection with applied pedagogy, as well as contemplate individual aspects of each student, in order to enhance their academic performance and, likewise, help to develop their human capability. The city of Umuarama has as its goal, to offer education at full time to at least 25% of the municipal education network until 2025 and, for that, the need arose to build education institutions to attend the present demand. The research developed proposes an architectural project to build an educational center for the beginners of elementary school in full time located in Parque Caiuá, Umuarama-PR. The neighborhood chosen is located in a residential zone for the city, and, due the population density, became necessary the implantation of comunitary equipments to attend the resident population. The proposed spaces promote new learning possibilities through active and collaborative ambients, as well as individualizing each student, contributing to their intelectual development an autonomy.

**Keywords:** Educational center. Active methodology. Academic ambient.

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>7</b>
1.1	A TEORIA DAS INTELIGÊNCIAS MÚLTIPLAS .....	8
1.2	O AMBIENTE ESCOLAR .....	9
<b>2</b>	<b>OBJETIVO GERAL</b> .....	<b>11</b>
2.1	OBJETIVO ESPECÍFICO.....	11
<b>3</b>	<b>JUSTIFICATIVA</b> .....	<b>11</b>
<b>4</b>	<b>METODOLOGIA</b> .....	<b>12</b>
<b>5</b>	<b>ESTUDO DE CASO</b> .....	<b>13</b>
5.1	ESCOLA DA FUNDAÇÃO NOOR E MOBIN (GRUPO 2) .....	13
5.1.1	Conceituação .....	13
5.1.2	Contextualização.....	14
5.1.3	Configuração Funcional .....	15
5.1.4	Configuração Formal.....	17
5.1.5	Configuração Tecnológica.....	18
5.2	CENTRO ESCOLAR FONTE DE ANGEÃO.....	19
5.2.1	Conceituação .....	19
5.2.2	Contextualização.....	20
5.2.3	Configuração Funcional .....	22
5.2.4	Configuração Formal.....	23
5.2.5	Configuração Tecnológica.....	23
5.3	SOLUÇÕES PROJETUAIS .....	24
<b>6</b>	<b>CONTEXTUALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE UMUARAMA</b> .....	<b>25</b>
<b>7</b>	<b>TERRENO</b> .....	<b>27</b>
7.1	DIRETRIZES.....	27
7.2	JUSTIFICATIVA.....	30
<b>8</b>	<b>PROGRAMA DE NECESSIDADES E PRÉ-DIMENSIONAMENTO</b> ....	<b>32</b>
<b>9</b>	<b>SISTEMA CONSTRUTIVO</b> .....	<b>33</b>
<b>10</b>	<b>PARTIDO ARQUITETÔNICO</b> .....	<b>33</b>
<b>11</b>	<b>SETORIZAÇÃO E PLANO MASSA</b> .....	<b>34</b>
<b>12</b>	<b>PROJETO</b> .....	<b>36</b>
<b>13</b>	<b>CONCLUSÃO</b> .....	<b>39</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>40</b>

<b>APÊNDICE A – PRÉ-DIMENSIONAMENTO DOS ESTUDOS DE CASO.....</b>	<b>42</b>
<b>ANEXO A – TABELA DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO .....</b>	<b>43</b>
<b>ANEXO B – PRÉ-DIMENSIONAMENTO PADRÃO DO FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO .....</b>	<b>45</b>

## 1 INTRODUÇÃO

No Brasil o Ensino Fundamental é obrigatório para crianças a partir dos 06 anos de idade e tem duração mínima de 09 anos para sua conclusão. Além disso, a depender do sistema de ensino adotado, pode ter carga horária mínima de 4 horas diárias ou poderá ser ministrado em ensino em tempo integral (BRASIL, 1996).

Os anos iniciais do Ensino Fundamental, compreendidos entre o 1º ao 5º ano, desde o ano de 2012 é de exclusiva responsabilidade do poder público municipal (UMUARAMA, 2015).

A Lei nº 9.394/96, dispõe sobre as Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), e prescreve os objetivos do Ensino Fundamental:

- I - o desenvolvimento da capacidade de aprender, tendo como meios básicos o pleno domínio da leitura, da escrita e do cálculo;
- II - a compreensão do ambiente natural e social, do sistema político, da tecnologia, das artes e dos valores em que se fundamenta a sociedade;
- III - o desenvolvimento da capacidade de aprendizagem, tendo em vista a aquisição de conhecimentos e habilidades e a formação de atitudes e valores;
- IV - o fortalecimento dos vínculos de família, dos laços de solidariedade humana e de tolerância recíproca em que se assenta a vida social. (BRASIL, 1996)

Deste modo, é dever do Estado fornecer à criança e ao adolescente educação gratuita, próximo de sua residência, capaz de colaborar com seu desenvolvimento no meio social e familiar, bem como prepará-lo para o exercício da cidadania e do trabalho (BRASIL, 1990).

Nessa esteira, destaca-se a importância da implementação de programas complementares à educação formal, a fim de oferecer novas oportunidades de aprendizagem, tal qual ocorre na modalidade de ensino em tempo integral em que atividades envolvendo esportes, arte, meio ambiente tornam-se elementos centrais no processo de aprendizagem, entendendo-se assim, o aluno como um sujeito multidimensional.

Nesse contexto, salienta-se que ao contrário do método de ensino convencional, a educação em tempo integral não contempla apenas as necessidades cognitivas do aluno, mas também suas relações interpessoais, suas vivências e o autoconhecimento, vez que todas essas características são importantes para o desenvolvimento pessoal (GUARÁ, 2006; GONÇALVES, 2006).

Deste modo, nota-se que a multidisciplinaridade contribui de forma significativa para na preparação do indivíduo, contudo, para que a multidisciplinariedade funcione,

necessário se faz pensar em todo o conjunto educacional, ou seja, nos educadores, nos educandos e suas características individuais, nas atividades que serão abordadas, na metodologia pedagógica que será aplicada e na adequação arquitetônica para que seja possível a implementação de do projeto de ensino (KOWALTOWSKI, 2011).

### 1.1 A Teoria das Inteligências Múltiplas

A insatisfação com a definição tradicional da inteligência levou Howard Gardner a pesquisar o funcionamento da mente humana. Ele acredita na pluralidade da mente onde as inteligências são múltiplas, não podem ser medidas e que todas as pessoas são capazes de desenvolver todas as inteligências (GARDNER, 1995).

Segundo Gardner (1995), o Quociente de inteligência (QI) e o Teste de Aptidão Escolar (*Scholastic Aptitude Test – SAT*) são testes que pretendem medir a inteligência, porém, só consideram as habilidades linguística e lógico-matemática sendo consideradas visões unidimensionais. Portanto, o indivíduo que não tinha facilidade para desenvolver essas habilidades, era considerado “burro”.

No livro *Estruturas da Mente* publicado em 1983, Gardner aponta 7 tipos de inteligências, são elas: Linguística, Lógico-Matemática, Espacial, Corporal-Cinestésica, Musical, Interpessoal e Intrapessoal. Em 1999 publicou o livro *Inteligência: Um Conceito Reformulado*, onde apresentou a oitava inteligência, a naturalista, e discute a possibilidade de haver uma nona competência (ARMSTRONG, 2001).

Armstrong (2001) descreveu as inteligências múltiplas como:

- Linguística: a capacidade de comunicação, seja pela forma escrita ou falada. Tem facilidade para usar as palavras certas, o poder de convencimento no discurso e uso de recursos linguísticos, como, a metalinguagem;
- Lógico-Matemática: a capacidade de realizar operações matemáticas, associação lógica e de padrão, noção de proporção, análise científica;
- Espacial: a habilidade de perceber o espaço físico. É relacionada a facilidade de transforma os espaços, representação gráfica e perceber configurações, formas e objetos;

- Corporal-Cinestésica: habilidade física para resolver problemas ou produzir coisas. Coordenação motora, flexibilidade, equilíbrio, força, expressão corporal.
- Musical: capacidade de perceber e se expressar através da música. Identificar ritmo, melodia, timbre;
- Interpessoal: a capacidade de interagir com outras pessoas. Inteligência importante para trabalhar em grupo, diferenciar as pessoas e os seus sinais interpessoais;
- Intrapessoal: o autoconhecimento. É a capacidade de ter um conhecimento profundo de si. O temperamento, o humor, as forças e fraquezas, a autodisciplina;
- Naturalista: a capacidade de conhecer, distinguir, classificar e relacionar espécies e conhecer fenômenos naturais.

Nesse contexto, convém salientar que, para que o aluno se desenvolva, necessário se faz a construção de um ambiente capaz de favorecer a aprendizagem ativa, para isso, as atividades disponíveis deverão ser organizadas apresentando a qual habilidade (ou habilidades) pertencem, eis que algumas competências necessitam de ambientes específicos para o seu aprofundamento enquanto outras podem ser aplicadas em espaços multidisciplinares (ARMSTRONG, 2001).

## **1.2 O Ambiente Escolar**

Como se vê, local influencia no rendimento escolar e, por isso, conforto ambiental é parte fundamental para a saúde do espaço.

Nesse ponto, salienta-se que o projeto de construção de um ambiente escolar deve priorizar a ventilação e a iluminação natural, ressalvados os devidos cuidados para que fatores externos não prejudiquem o melhor funcionamento dos ambientes internos. Já no que pertence ao espaço externo, este deve oferecer áreas cobertas para que as atividades não estejam presas apenas às salas de aula (KOWALTOWSKI, 2011).

O ambiente escolar não deve ser estritamente separado. O ideal é que os espaços sejam delimitados, mas de forma a permitir que o aluno tenha acesso a qualquer dependência da escola, proporcionando o contato com alunos em idades diferentes e com o ambiente externo (LAGÔA, 1981).

A ordenação do espaço, segundo Lagôa (1981), é importante para que os materiais necessários para as atividades sejam guardados quando não estiverem em uso e devem sempre estarem à disposição do aprendiz para que ele possa escolher o que fazer no momento. A escala e o peso do mobiliário devem corresponder ao tamanho dos alunos para proporcionar a flexibilização necessária para que o ambiente possa ser reconfigurado de acordo com a atividade que será realizada.

## **2 OBJETIVO GERAL**

O presente estudo tem como objetivo fundamentar a proposta de um projeto arquitetônico para uma Escola de Ensino Fundamental (anos iniciais) a nível de anteprojeto, para a cidade de Umuarama-PR, buscando com o auxílio da arquitetura tornar possível o emprego de novas metodologias de ensino.

### **2.1 Objetivo específico**

- Discutir novas possibilidades de aprendizagem no espaço construído, por meio de ambientes ativos e colaborativos;
- Propor espaços que possibilitem a autonomia do aprendiz e empregar a Teoria das Inteligências Múltiplas nos ambientes;
- Entender como os espaços contribuem para que os aprendizes desenvolvam as inteligências e incluir os ambientes externos.

## **3 JUSTIFICATIVA**

O estudo das inteligências múltiplas de Howard Gardner mostra que para obter qualidade na aprendizagem, é preciso individualizar o estudante, pois cada pessoa possui mais, ou menos, facilidade com algumas inteligências, e todas elas devem ser estimuladas para o melhor desenvolvimento de cada aluno. O método individualizado pode ser exemplificado com a Escola da Ponte em Portugal.

A Escola da Ponte existe a mais de 30 anos e funciona com o método democrático, vez que se propõe a fazer uma escola onde o aluno é colocado no centro da questão. Nessa escola não existem salas separando os alunos por turmas e nem mesas enfileiradas de frente para um quadro. No lugar de professores que transmitem conhecimento, entram tutores que estão abertos ao diálogo e estimulam o aprendiz a desenvolver seu pensamento crítico. Os alunos também devem trabalhar de forma colaborativa sempre ajudando quando um colega tem dificuldade para realizar uma atividade (ALVES, 2004).

Nota-se que a metodologia utilizada na Escola da Ponte proporciona ao aprendiz diferentes formas de captação de conhecimento, conectando os alunos, criando um ambiente colaborativo, onde todos podem desenvolver um pensamento

crítico, de debate, de forma que o educando deixa de ser um mero expectador e passa a fazer parte de todo o processo de ensino.

No Brasil, é possível encontrar exemplos de educação ampliada entre as classes média e alta, contudo para que os índices de educação apresentem melhoras necessário se faz a democratização da educação para que crianças da rede pública também tenham acesso a essas formas de ensino.

Por isso, uma das metas do Plano Municipal de Educação de Umuarama é ofertar o Ensino em Tempo Integral em pelo menos 50% das escolas públicas e atender o mínimo de 25% dos alunos da Educação Básica (UMUARAMA, 2015).

O censo educacional mostra que das 22 escolas públicas de Umuarama, apenas uma tem o regime em tempo integral, duas escolas atendem até 5% dos alunos matriculados com a ampliação do horário e as outras 19 escolas só atendem em regime parcial (INEP, 2019).

Assim, diante da necessidade de ampliação do Ensino em Tempo Integral, torna-se imprescindível a realização de projetos arquitetônicos capazes de conectar o ambiente ao programa pedagógico a ser implantado, criando assim uma atmosfera propícia a novas formas de aprendizagem. Além disso, o espaço construído deve atender as necessidades do aluno que tem a jornada escolar aumentada e as novas atividades que serão desenvolvidas.

#### **4 METODOLOGIA**

O trabalho foi iniciado com o levantamento teórico apresentando uma introdução com objetivos, justificativa e a metodologia utilizada com a finalidade de compreensão do tema. Os estudos de caso, contextualização da cidade e do terreno servem como base para o desenvolvimento do projeto.

## 5 ESTUDO DE CASO

Neste capítulo será apresentada duas análises: uma da Escola da Fundação Noor e Mobin no Irã e, a outra, do Centro Escolar Fonte de Angeão em Portugal, com a finalidade de expor soluções para o projeto que será elaborado.

### 5.1 Escola da Fundação Noor e Mobin (Grupo 2)

A Fundação Noor e Mobin é uma organização não governamental (ONG) que pretende atender desde a pré-escola até o ensino médio e, que tem por objetivo, levar uma nova forma de aprendizado que se diferencie da educação tradicional (NOOR E MOBIN, s/d).

O Complexo Educacional está instalado em uma área de 20 hectares. O programa do Complexo é extenso, porém, está sendo construído aos poucos por falta de recurso financeiro. O plano é que esse espaço proporcione experiências em educação, esportes e meio ambiente (NOOR E MOBIN, s/d).

Esse estudo não abordará o complexo inteiro, somente o programa da escola.

Tabela 1: Ficha técnica

Obra:	Escola para meninos da Fundação Noor e Mobin (Grupo 2)
Arquitetos:	FEA Studio
Área do Terreno:	7000 m <sup>2</sup>
Área Construída:	2500 m <sup>2</sup>
Ano do projeto:	2017
Local:	Bastam, Província de Semnan, Irã

Fonte: Archdaily, 2019

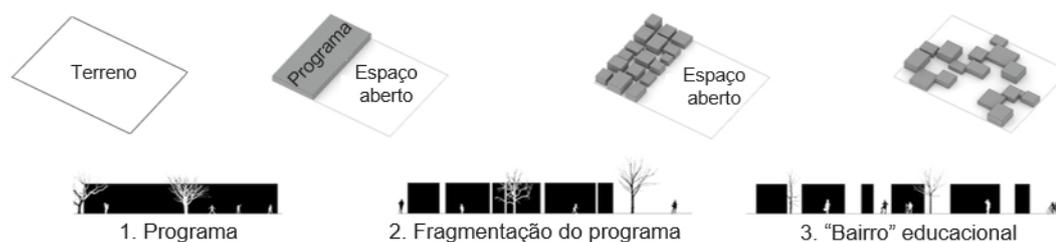
**Parâmetros da escolha da obra:** Espaço universal e flexível; níveis de visão; e conexão do espaço interno com o externo.

#### 5.1.1 Conceituação

O conceito é de criar aglomerados como pequenos bairros. Esses aglomerados têm o programa de acordo com a necessidade dos aprendizes que são separados pela idade. A partir disso, foi fragmentado e os blocos construídos formaram os cheios e os vazios criaram pequenos pátios.

O espaço deve oferecer maior liberdade ao estudante, tanto em ambientes internos quanto externos, e promover uma alternativa a novas formas de ensino (FEA STUDIO, 2010).

Figura 1 - Diagrama de Partido Arquitetônico



Fonte: Archdaily, 2019. Modificado pela autora, 2019.

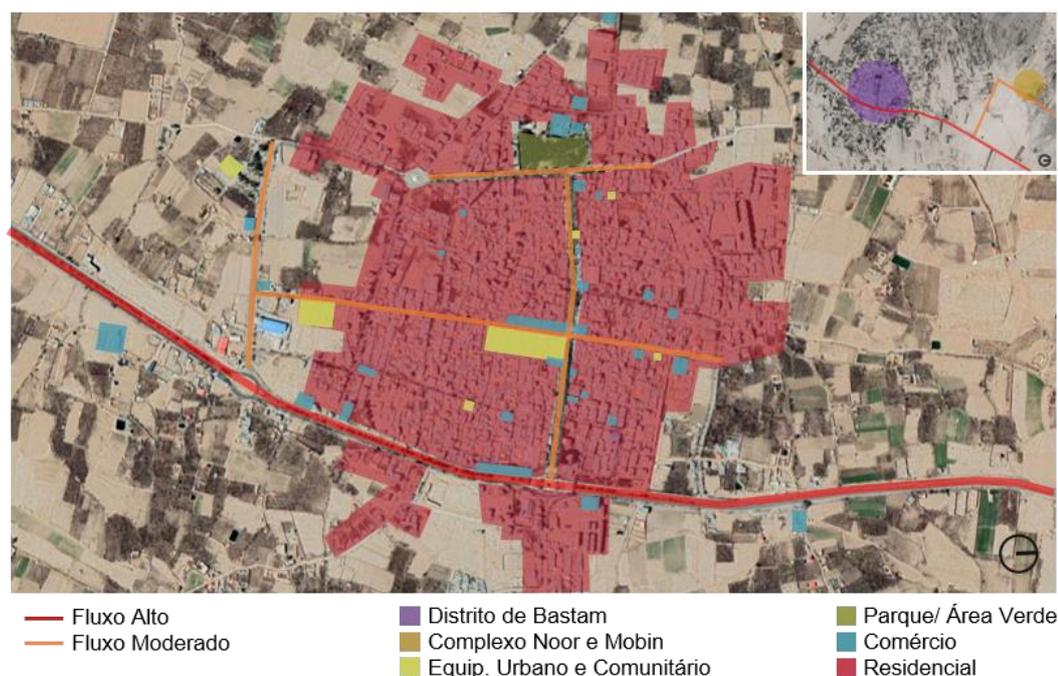
### 5.1.2 Contextualização

A escola está localizada no distrito de Bastam, província de Semnan, Irã (ARCHDAILY, 2019). Segundo a prefeitura do distrito, Bastam tem cerca de 10.000 habitantes e a sua principal fonte econômica é a agricultura.

A escola fica em uma rodovia a 4,5 km do centro de Bastam e seu entorno é de área rural. A ONG precisava encontrar um terreno grande com um valor mais baixo, por isso, foi implantada um pouco afastado do centro que é bastante adensado apesar do distrito ser pequeno (NOOR E MOBIN, s/d).

O distrito é predominantemente residencial e não tem um eixo principal para o comércio. Esses pequenos comércios são espalhados pela cidade e a maioria deles são voltados ao setor alimentício.

Figura 2 – Imagem de satélite de Bastam



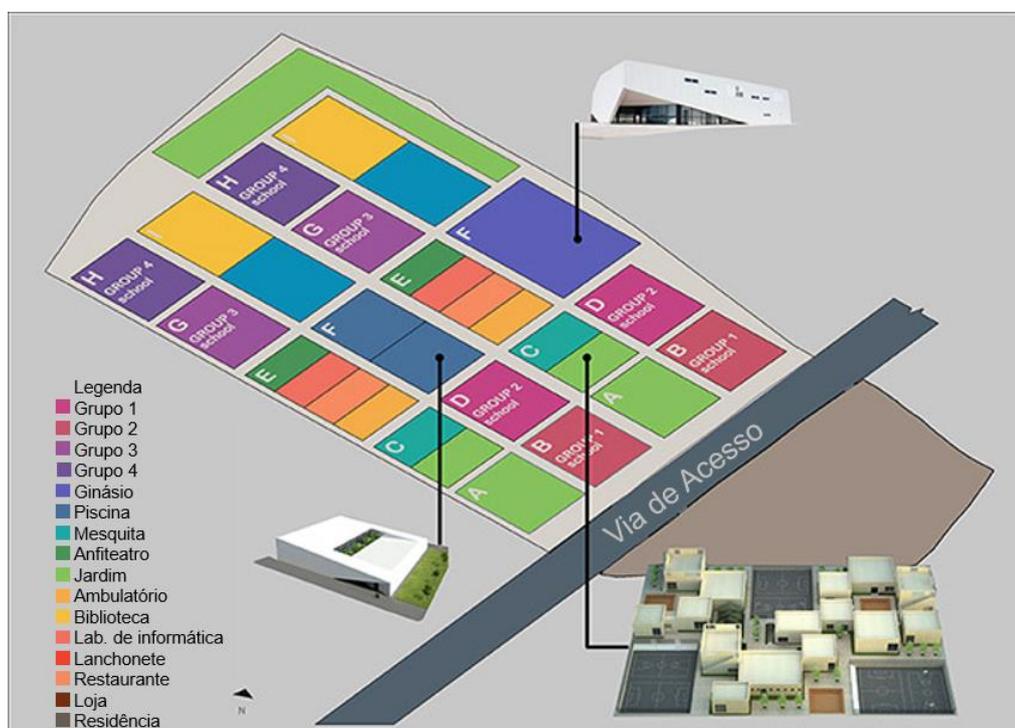
Fonte: Google Earth, 2019. Modificado pela autora, 2019.

O complexo oferece áreas de descanso, áreas verdes, playground, estimulando o pensamento de que não se aprende somente em sala de aula, mas que é possível aprender em qualquer lugar (FEA STUDIO, 2010).

O terreno é dividido em três áreas: para meninas, para meninos e espaços comuns. Tanto o complexo para meninas, quanto para meninos têm a capacidade para até 650 alunos que, futuramente, terão áreas de piscina, ginásio de esporte, anfiteatro, áreas verdes, biblioteca, refeitório mesquita e a escola (NOOR E MOBIN, s/d).

Além da escola do grupo 2, o ginásio de esportes para meninos já está implantado no terreno e o projeto de piscina para meninas já está finalizado.

Figura 3 - Análise do complexo Noor e Mobin



Fonte: Virgool, s/d. Modificado pela autora, 2019.

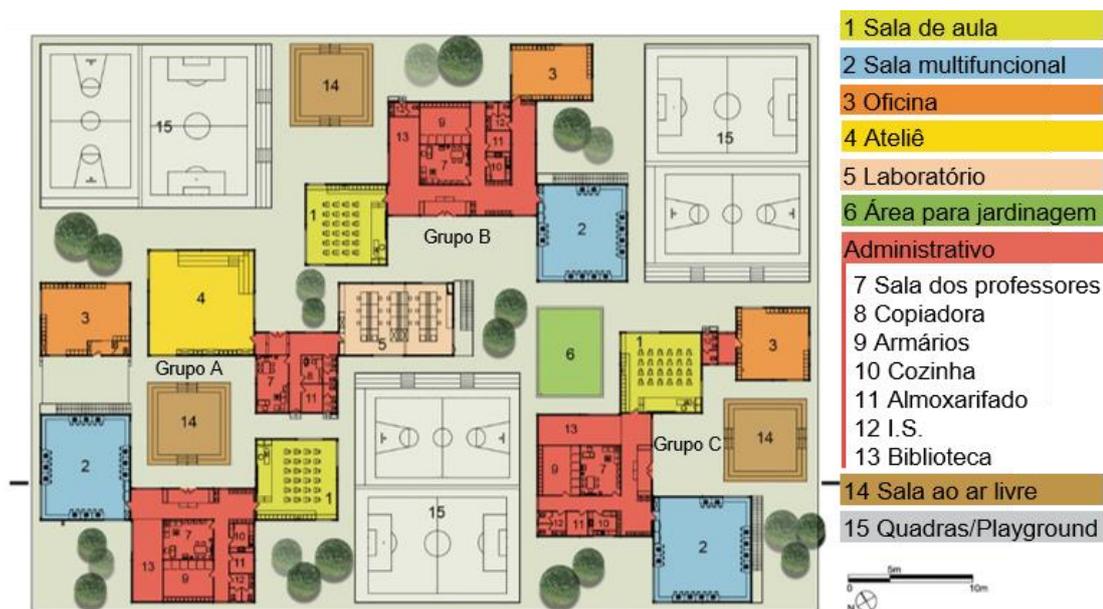
### 5.1.3 Configuração Funcional

A escola é dividida em três grupos que são definidos por idade. Cada grupo possui suas próprias salas de aula, multifuncional, sala ao ar livre, workshop e quadras. Cada sala pode acomodar até 50 alunos (NOOR E MOBIN, s/d).

Todas as classes corroboram para a autonomia do indivíduo e os ambientes compartilhados ficam mais centralizadas facilitando o acesso.

Por fazer parte de um conjunto maior, a escola pode ser acessada por todos os lados, não existindo uma única porta de entrada.

Figura 4 – Planta baixa setorizada



Fonte: Archdaily, 2019. Modificado pela autora, 2019.

O uso do vidro permite conectar os espaços, sendo assim, quem está no ambiente interno pode aproveitar a visão do externo e observar as atividades que estão sendo desenvolvidas.

Figura 5 - Conexão dos Espaços



Fonte: Archello, s/d.

A organização da sala de aula é mais livre favorecendo a metodologia ativa onde os aprendizes podem rearranjar o mobiliário tornando o uso dessas salas mais flexível. O mobiliário tem o tamanho adequado e as atividades ficam ao alcance do aluno, sendo assim, as atividades estão sempre disponíveis.

Figura 6 - Organização Espacial



Fonte: Archdaily, 2019; Archello, s/d. Modificado pela autora, 2019.

Espaços ao ar livre que não tem uma função definida e seguem a mesmo conceito das salas. Podem ser feitas atividades diversas nesses ambientes, desde brincadeiras até como espaço de sala de aula.

Figura 7 - Pátios ao ar livre

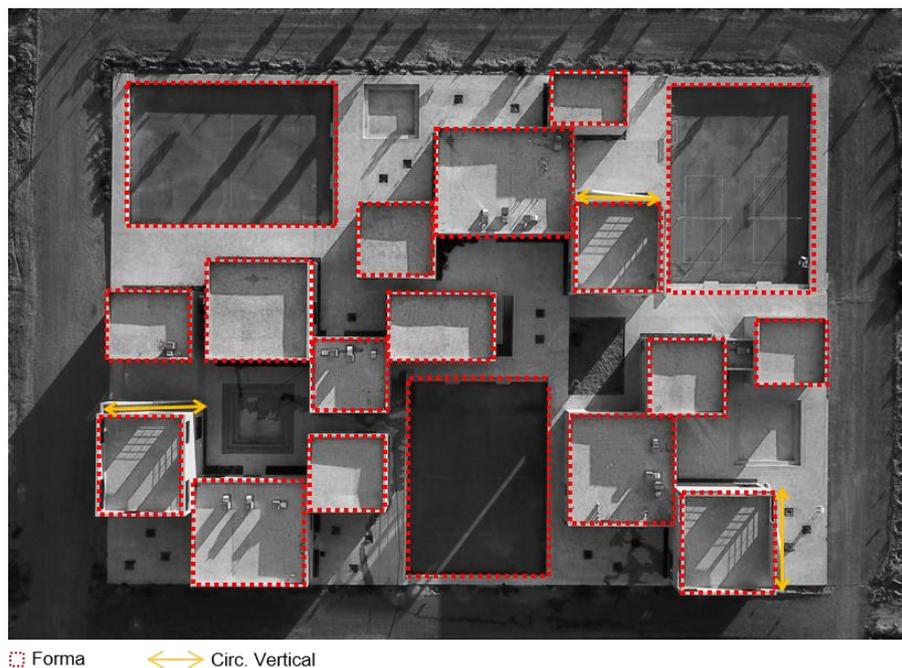


Fonte: Archdaily, 2019.

#### 5.1.4 Configuração Formal

Cada sala possui forma quadrada ou retangular. Apesar da racionalidade da forma, essas, são organizadas de maneira aglomerada que junto com a adição dos volumes, ajudam a delimitar os grupos nesse espaço. A circulação fica fragmentada dificultando a criação de eixos de circulação.

Figura 8 – Análise da Forma



Fonte: Archdaily, 2019. Modificado pela autora, 2019.

O plano de base (piso) acontece em diferentes níveis, o que proporciona perspectivas diferentes. Ela aparece no nível das circulações, nas quadras que foram rebaixadas, e nos terraços. O edifício sendo térreo, contribui para o conforto visual dos alunos, uma vez que não cria enormes paredões.

Figura 9 - Níveis de visão



Fonte: Archdaily, 2019.

### 5.1.5 Configuração Tecnológica

O sistema construtivo é de tijolo autoportante (comumente utilizado nas construções do distrito de Bastam) e a estrutura metálica dá suporte ao telhado.

Tanto a parte interna das paredes quanto a laje, foram utilizados painéis termo acústico e finalizado com a concretagem.

## 5.2 Centro Escolar Fonte de Angeão

A proposta do Centro Escolar foi feita em 2008 para participar do concurso da prefeitura da cidade de Vagos em Portugal. É destinado à pré-escola e o ensino fundamental e está localizado na zona rural da cidade (JORNAL ARQUITECTOS, 2013).

Tabela 2 – Ficha técnica

Obra:	Centro Escolar Fonte de Angeão
Arquiteto:	Miguel Marcelino
Área do Terreno:	15.678 m <sup>2</sup>
Área Construída:	2.885 m <sup>2</sup>
Ano do Projeto:	2014
Local:	Fonte de Angeão, Vagos, Portugal

Fonte: Archdaily, 2015.

**Parâmetros da escolha da obra:** Racionalidade na organização dos espaços; contato com o entorno.

### 5.2.1 Conceituação

O conceito é de aproximar a escola com o seu entorno explorando a natureza presente ao redor do terreno (MARCELINO, 2014).

As salas grandes janelas permitem a entrada de iluminação natural e visão para o ambiente externo, mas de forma controlada para os alunos não se distraírem com o que acontece fora do ambiente de sala de aula. Para isso, foram criados pequenos pátios ao lado das salas. Esses pátios também permitiram a iluminação natural na circulação interna. Já os ambientes que não necessitam de concentração, tem a visão direta para o externo (JORNAL ARQUITECTOS, 2013).

Figura 10 - Fotografias do ambiente interno



Fonte: José Campos, s/d. Modificado pela autora, 2019

O vidro tem a função de fazer o fechamento mantendo o contato dos espaços e a iluminação natural.

Figura 11 - A relação do ambiente interno e externo



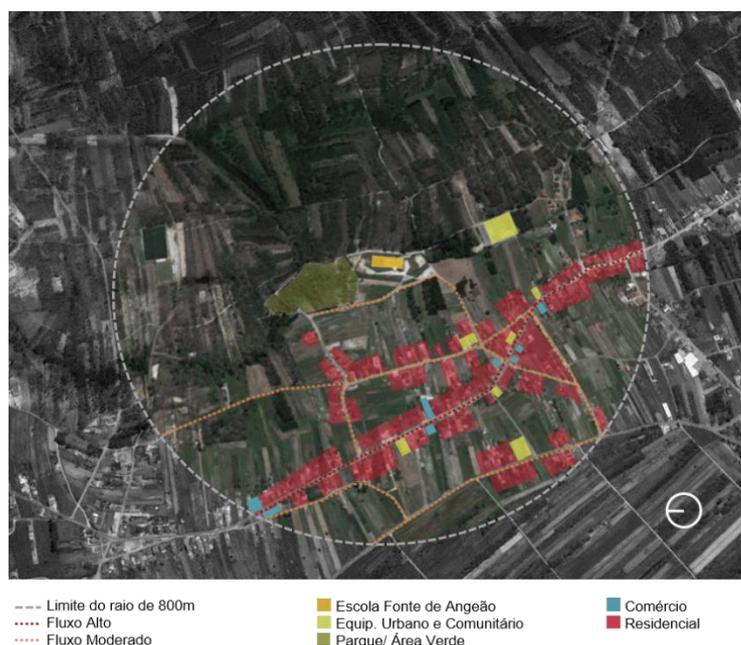
Fonte: José Campos, s/d.

### 5.2.2 Contextualização

A escola está localizada na Freguesia da Fonte de Angeão, que é uma divisão administrativa da cidade de Vagos em Portugal. Segundo o censo Português de 2011, a cidade de Vagos tinha a população de 22.854 habitantes. Desses, 1.179 vivem na Freguesia da Fonte de Angeão.

A Freguesia tem um eixo principal que a conecta às freguesias próximas e onde estão os pequenos comércios. A escola fica mais afastada ao lado de um parque ecológico e por estar em contato com o meio rural a vegetação é abundante nessa área.

Figura 12 – Imagem de satélite com análise do entorno



Fonte: Google Earth, 2018. Modificado pela autora, 2019.

O entorno é predominantemente residencial que, em sua grande maioria, são de residências térreas com diferentes tipologias de fachada.

Figura 13 - Gabarito



Fonte: Google Street View, 2018

Há um recuo para desembarque de passageiros em frente ao acesso de pedestres que não compromete a via que dá acesso ao terreno. Existe também um acesso para veículos.

Figura 14 - Implantação



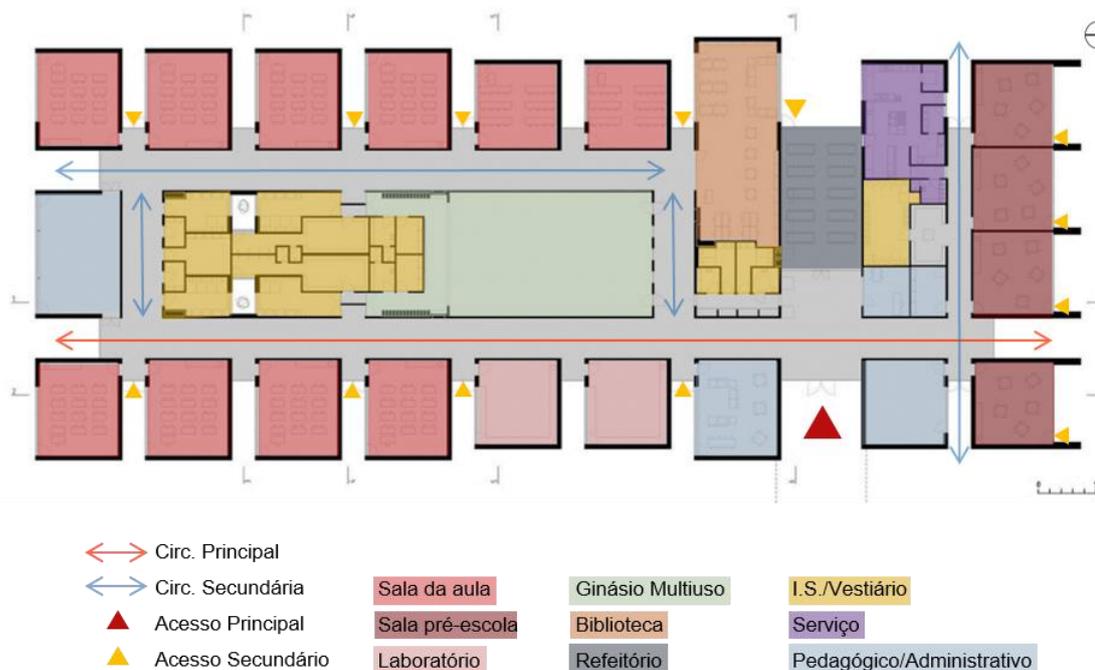
- |                         |                           |                        |
|-------------------------|---------------------------|------------------------|
| ▲ Acesso de pedestres   | ■ Placas fotovoltaicas    | ■ Cobertura do ginásio |
| ▲ Acesso de veículos    | ■ Sistema de climatização | ■ Quadra poliesportiva |
| ▲ Acesso à área interna |                           |                        |

Fonte: Google Earth, 2018. Modificado pela autora, 2019.

### 5.2.3 Configuração Funcional

A planta apresenta um plano central e as salas são adicionadas por intersecção. A racionalidade da forma permite que a circulação seja feita através de eixos, facilitando que o usuário se oriente dentro do edifício.

Figura 15 - Planta baixa setorizada



Fonte: Archdaily, 2015. Modificado pela autora, 2019.

O mobiliário é adaptado ao tamanho das crianças que os usam, para incentivar a autonomia dos aprendizes e torna-los mais independentes no ambiente escolar.

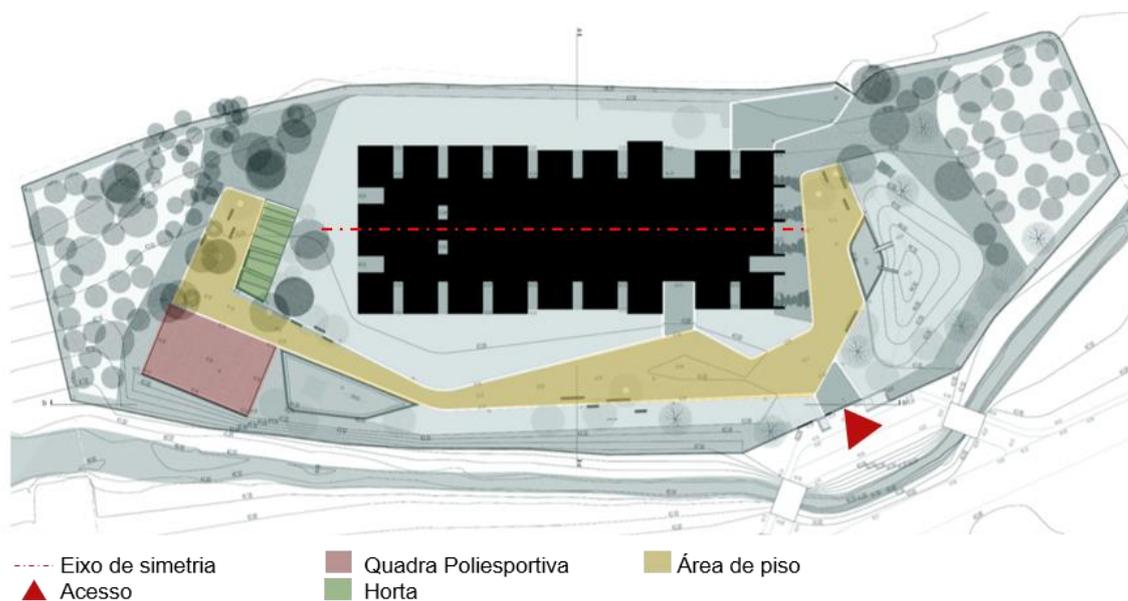
Figura 16 - Ambientes Adaptados



Fonte: José Campos, s/d. Modificado pela autora, 2019

A área de piso da circulação externa acompanha a forma das curvas de nível e dá acesso ao ambiente interno, à quadra e horta. Funciona como um pátio aberto com bancos

Figura 17 - Análise da área externa



Fonte: Simon Prize, s/d. Modificado pela autora, 2019

#### 5.2.4 Configuração Formal

A repetição dos volumes dá ritmo a fachada. Como isso é feito dos dois lados dá uma ideia de simetria. A construção é térrea respeitando o gabarito do seu entorno.

Figura 18 - Corte 2



Fonte: Archdaily, 2015. Modificado pela autora, 2019

#### 5.2.5 Configuração Tecnológica

As paredes não recebem nenhum tipo de acabamento do lado de fora do edifício, deixando o tijolo aparente. Já no interior as paredes e a laje são em concreto armado, também aparente. As cores foram escolhidas de forma que, apesar dos materiais diferentes, seria possível criar uma unidade. As paredes e teto receberam tratamento termo acústico e as instalações de energia e aquecimento são aparentes. (JORNAL ARQUITECTOS, 2013).

Figura 19 - Estrutura



Fonte: Vale da Gândara, s/d; José Campos, s/d. Modificado pela autora, 2019

### 5.3 Soluções Projetuais

- A racionalização da planta para organizar os espaços e permitir a criação de eixos de circulação e simetria;
- O uso da transparência para conectar os ambientes;
- Pensar no ambiente externo e projetar para que seja usado como uma alternativa à sala de aula ou para a sociabilização do indivíduo;
- Permitir que os espaços proporcionem liberdade de uso para os alunos.

## 6 CONTEXTUALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE UMUARAMA

Umuarama foi fundada em 1955 pela Companhia Melhoramentos Norte do Paraná. Em 15 de novembro de 1961 foi elevada à categoria de município após desmembrar-se da cidade de Cruzeiro do Oeste. A cidade está localizada a 573,23 km, de Curitiba, capital do Estado do Paraná e tem uma população estimada em 110.590 habitantes, conforme levantamento realizado em 2018-(IPARDES, 2019).

Figura 20 – Localização do município de Umuarama no contexto nacional e estadual



Elaborado pela autora, 2019

O município está situado no noroeste paranaense e desde 2012 é sede da Região Metropolitana de Umuarama (RMU) que conta com mais 23 municípios. Atualmente Umuarama atrai pessoas das cidades da região metropolitana que procuram por Instituições de Ensino Superior e especialidades médicas oferecidas pela Cidade (UMUARAMA, 2015).

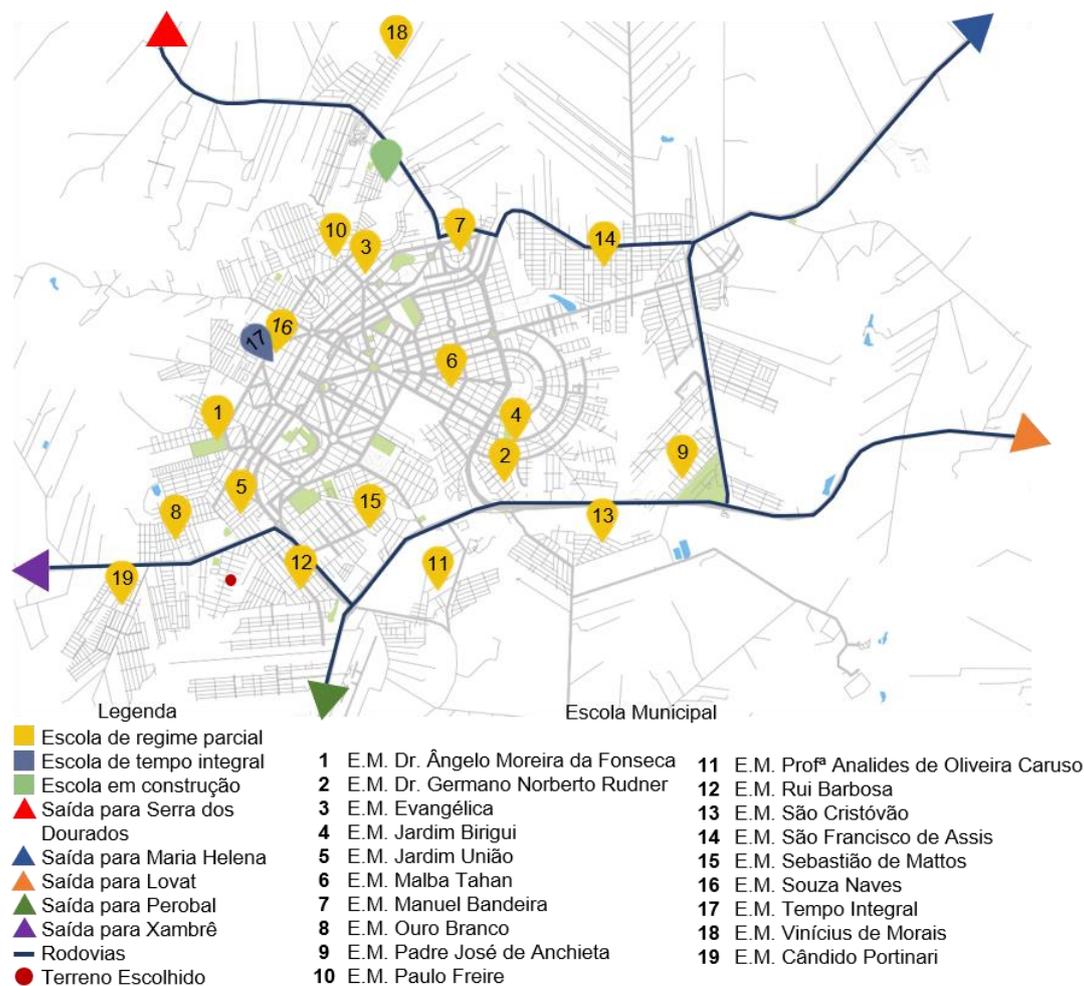
As principais atividades econômicas do município são a agricultura e a pecuária. Nos últimos anos, a Cidade também recebeu investimentos com a chegada de grandes empresas, a construção de um Shopping Center e do Hospital do câncer (UMUARAMA, 2015).

Umuarama tem 23 instituições da rede pública municipal que atendem os primeiros anos do Ensino Fundamental. Dessas, 19 estão na área urbana do município e outras quatro escolas ficam nos Distritos de Roberto Silveira, Santa Eliza,

Serra dos Dourados e Lovat. Além dessas, existe uma escola em construção no Parque 1º de maio.

Das 19 escolas, somente uma atende em regime integral. As outras 18 oferecem o regime parcial, ou seja, os alunos passam menos de 7 horas em atividade na escola (INEP, 2019).

Figura 21 – Escolas Municipais de Umuarama



Fonte: Umuarama, 2015/ Elaborado pela autora, 2019

## 7 TERRENO

O terreno está localizado no Parque Caiuá no município de Umuarama e tem área total de 7.539 m<sup>2</sup>. O entorno é altamente adensamento pois nos últimos anos houve aumento populacional estimulado por programas voltados a habitação popular, o que contribuiu para a existência de pequenos comércios para atender as necessidades da região. Somado a isso, a propriedade está próxima de bairros já consolidados da Cidade. Contudo, no local há deficiência de equipamentos comunitários, sejam eles educacional, de saúde ou de lazer.

Figura 22 – Imagem de satélite com análise de entorno



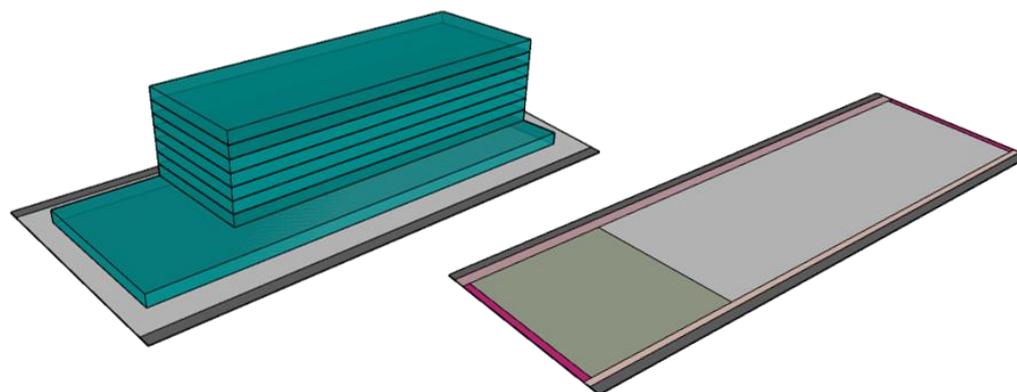
Fonte: Google Earth, 2019. Modificado pela autora, 2019

### 7.1 Diretrizes

A Lei de Uso e Ocupação do Solo, dispõe diretrizes para a elaboração do presente Projeto. A Zona Residencial 3 (Ver Anexo A) permite que sejam construídos edifícios para permanência de pessoas e define que devem ser previstas 4 vagas de

estacionamento para carros a cada 75m<sup>2</sup> de área construída (considerando somente a metragem das salas de aula) (UMUARAMA, 2017).

Figura 23 - Diagrama de diretrizes



Área do terreno: 7.539 m <sup>2</sup>	■ Passeio mínimo: 3m
Taxa de ocupação máxima: 65%	■ Recuo Frontal: 4m
Coefficiente de aproveitamento: 5,0	■ Recuo Lateral: 2m
Número de pavimentos máximo: 8	■ Afastamento mínimo : 1,5m
Altura máxima: 40m	■ Taxa de permeabilidade mínima: 25%

Fonte: Umuarama, 2017. Elaborado pela autora, 2019

O terreno tem 11 curvas de nível de 1 metro cada totalizando 12 metros de desnível o que dificulta a acessibilidade. O nível mais baixo se encontra na Rua Tupã e o mais alto na Rua Poços de Caldas.

Figura 24 - Condicionantes Físicas



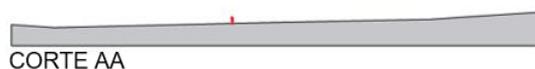
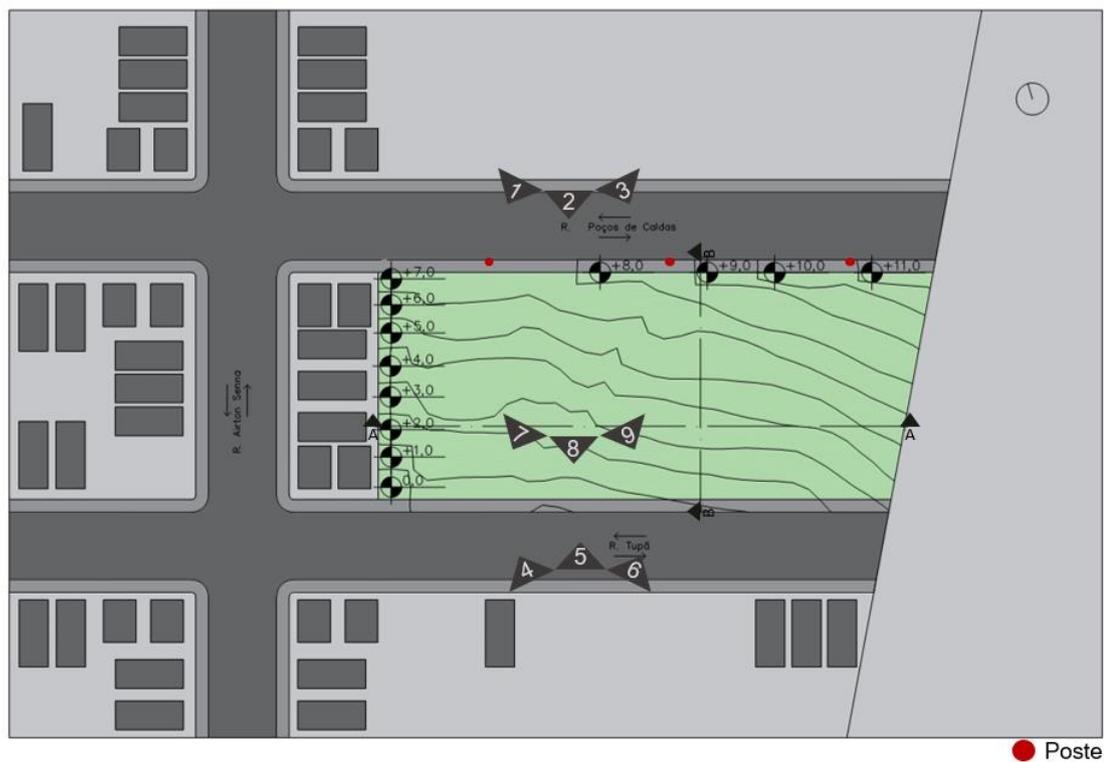
Fonte: Elaborado pela autora, 2019

O terreno conta com três postes.

As vias que margeiam o terreno são sem saída, pois fazem divisa com uma área não loteada, portando, o local tem baixo fluxo de veículos.

A Figura 25 mostra o levantamento feito, destacando os pontos de boca de lobo, postes, níveis e as vistas do levantamento das imagens (Figura 26).

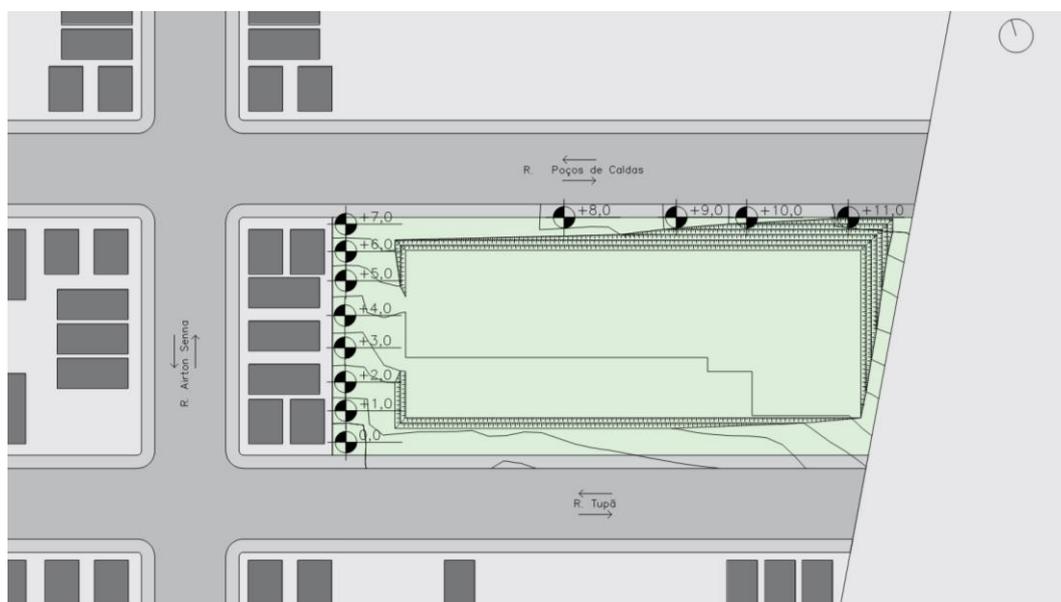
Figura 25 - Análise do terreno



Fonte: Elaborado pela autora, 2019

Para facilitar o acesso dos usuários ao terreno, foi proposto a criação de taludes, pois tal medida demonstrou ser economicamente viável para vencer as curvas de níveis.

Figura 26 - Alteração das curvas de nível do terreno



Fonte: Elaborado pela autora, 2019

Pode-se perceber o predomínio de residências térreas, construídas em alvenaria, com telhado em duas águas e telha cerâmica.

Figura 27 – Imagens do Terreno



Fonte: Acervo da autora, 2019

## 7.2 Justificativa

Como se denota, o aumento de habitações populares nos últimos anos, aliada aos bairros já consolidados e a deficiência de escolas na região torna a construção do Centro Educacional necessária.

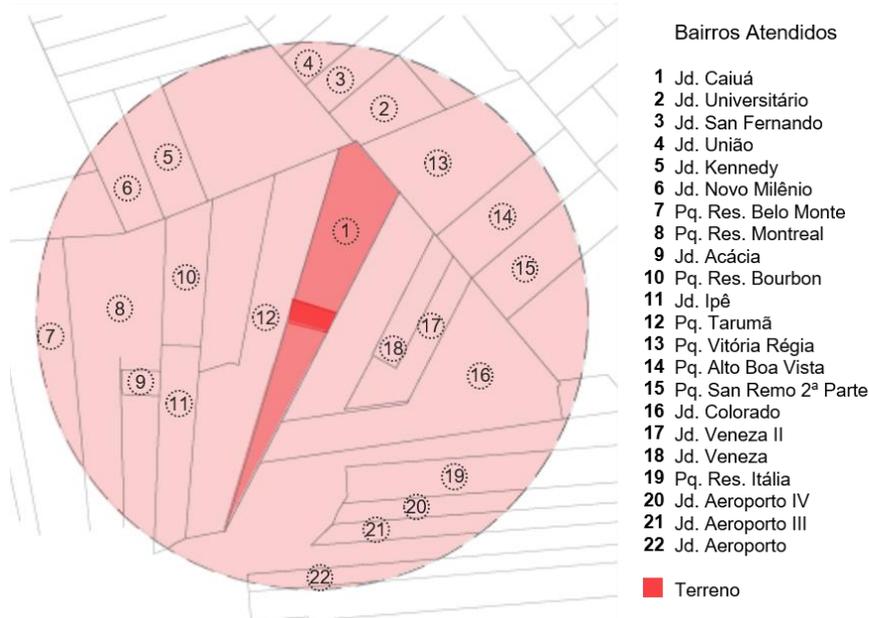
Figura 28 - Evolução da área



Fonte: Google Earth, 2019. Modificado pela autora, 2019

Salienta-se que, além do Parque Caiuá, outros 21 bairros das proximidades serão parcialmente ou completamente atendidos com a execução do projeto, conforme demonstrado na figura abaixo.

Figura 29 - Análise dos bairros atendidos em um raio de 800m



Fonte: Elaborado pela autora, 2019.

Desta forma, nota-se que o projeto poderá trazer diversos benefícios para a região que atualmente possui cerca de 21 bairros ao seu entorno e, enfrenta uma grande carência de serviços básicos, tais como saúde, lazer e educação.

## 8 PROGRAMA DE NECESSIDADES E PRÉ-DIMENSIONAMENTO

O programa de necessidades mínimo foi definido de acordo com o programa dos Centros Educacionais analisados no Estudo de Caso (ver apêndice A) e da Escola padrão do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) (ver Anexo B)

Tabela 3 - Pré-dimensionamento

Setor	Ambiente	Qtd	Área (m <sup>2</sup> )	Área total (m <sup>2</sup> )
	Alunos atendidos e área construída	240		1.251
Administrativo	Almoxarifado	1	8	8
	Arquivo	1	5	5
	Secretaria	1	10	10
	Diretoria	1	10	10
	Sala dos Professores	1	20	20
	I.S. (Fem. e Masc.)	2	3	6
	Subtotal			59
Serviço	Área de Serviço	1	5	5
	Cozinha	1	30	30
	Depósito	1	4	4
	Vestiário	2	5	10
	Compartimento de gás	1	1,50	1,50
	Compartimento de lixo	1	1,50	1,50
	Subtotal			52
Pedagógico	Oficina	1	48	48
	Ateliê	1	48	48
	Laboratório	1	24	24
	Sala + Informática + Biblioteca	4	95	380
	I.S. (Fem. e Masc.)	2	20	40
	Subtotal			540
Área Comum	Horta	1	20	20
	Refeitório	1	150	150
	Pátio	1	360	360
	Subtotal			530
Quadra	Quadra Poliesportiva (coberta)	1	390	390
	Vestiário (Fem. e Masc.)	2	30	60
	Subtotal			450
	Estacionamento	1	580	580
	<b>Total</b>			<b>2.211</b>

Fonte: Elaborado pela autora, 2019

## 9 SISTEMA CONSTRUTIVO

O sistema estrutural proposto é industrializado, o que permite uma construção “limpa” sem descarte ou desperdício de material.

Para os blocos será utilizada a estrutura em Light Steel Frame com laje seca, assim, os mesmos perfis utilizados para estruturar as divisórias servirão de vigas para a laje.

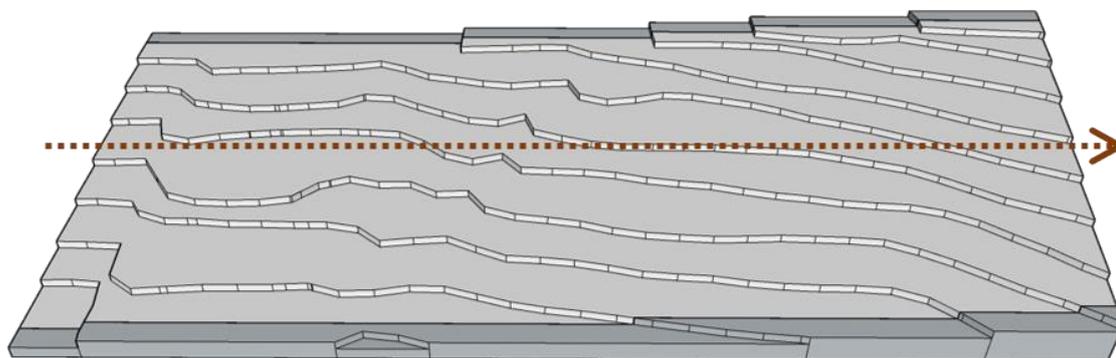
Ainda, as divisórias terão tratamento termoacústico e serão de gesso acartonado com vedação em placas de concreto pré-moldadas.

Já a cobertura será de estrutura metálica com vidro laminado colorido para que projete a cor no piso com a incidência da luz do sol.

## 10 PARTIDO ARQUITETÔNICO

O partido adotado se deu pela topografia do terreno. Nota-se certa horizontalidade das curvas de nível que permite organizar o projeto a partir de um eixo distribuidor de fluxos.

Figura 30 - Diagrama de Partido



Fonte: Elaborado pela autora, 2019

As curvas de nível precisaram ser modificadas com o objetivo de melhorar o acesso (principalmente de pessoas com necessidades especiais) e a implantação do projeto.

Dessa forma, é definido um pátio que funcione para além do deslocamento, mas também como extensão das salas de aula, proporcionando um espaço para que os estudantes possam conviver, realizarem atividades ao ar livre, brincadeiras, propiciando, assim, um ambiente de integração dos usuários.

## 11 SETORIZAÇÃO E PLANO MASSA

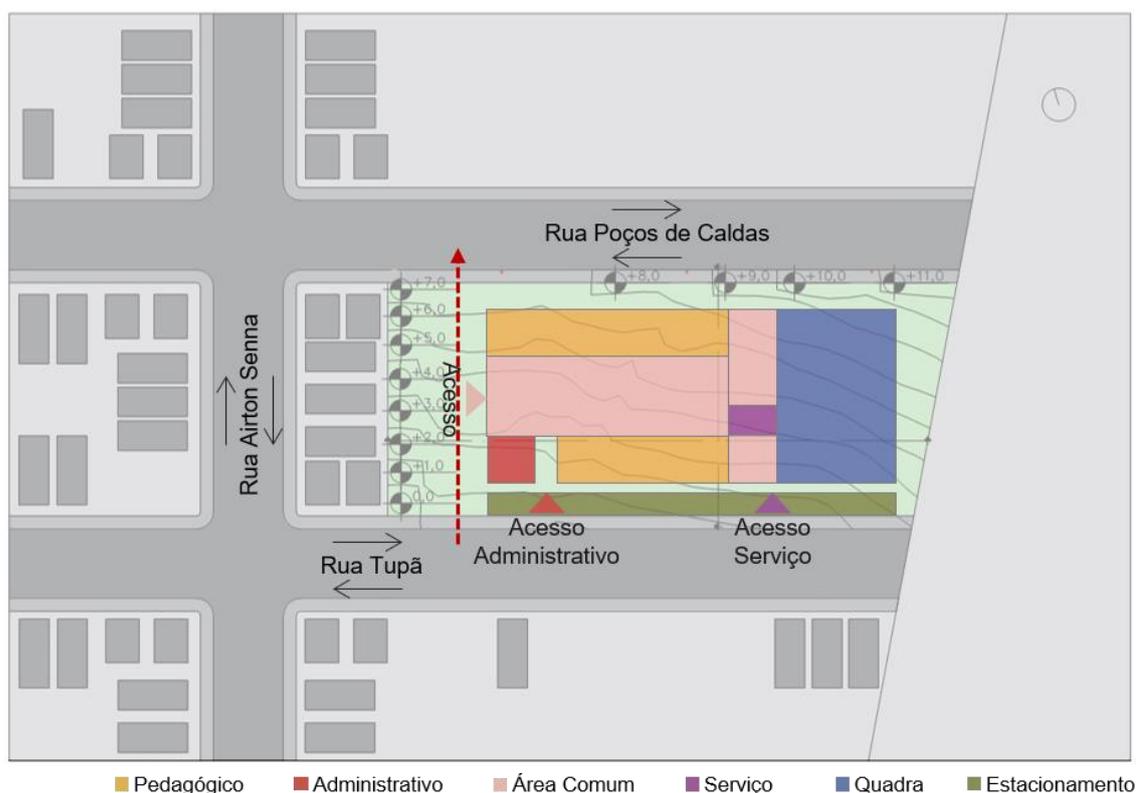
A problemática inicial se deu, em razão de duas ruas que circundam o terreno serem sem saída.

Neste ponto, a solução encontrada foi a implantação um calçadão para resolver o problema do fluxo de veículos, além de criar um acesso social ao Centro Educacional e, distanciar o ambiente escolar das residências próximas, pois em horário de aula a escola pode gerar muito ruído.

Ainda, além do acesso social, a escola tem outros dois acessos que são restritos ao setor administrativo e de serviço situados na Rua Tupã.

Ao adentrar no edifício, o Pátio é o primeiro ambiente acessado. Trata-se de um eixo distribuidor, responsável por organizar o fluxo de pessoas levando-as a outros ambientes. Os setores foram distribuídos de forma que os mais silenciosos ficam próximos as residências e os mais ruidosos no final do terreno.

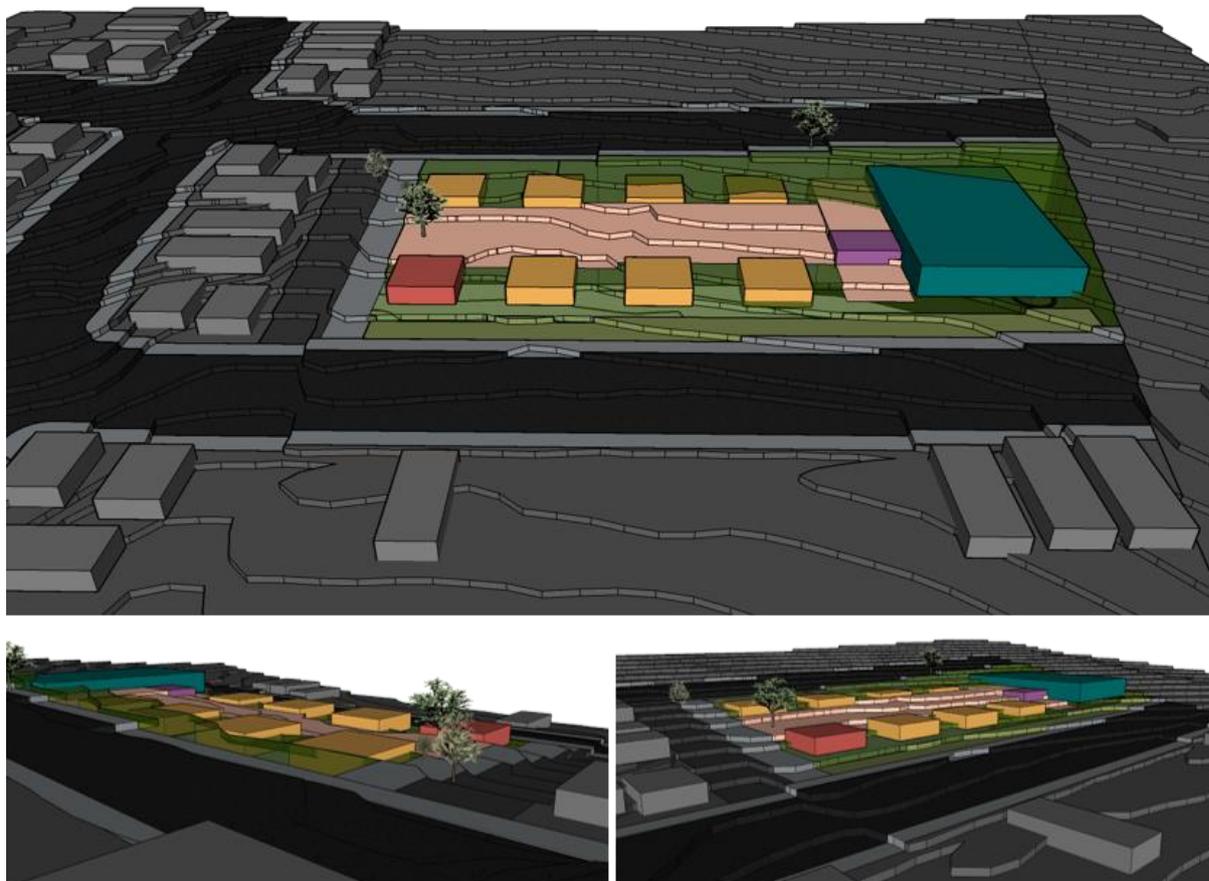
Figura 31 - Setorização



Fonte: Elaborado pela autora, 2019

Ademais, foram criados blocos educacionais separados em pequenos pátios, com a finalidade de dar um respiro para o ambiente fechado da sala de aula e integrar as salas por meio de um espaço de estudos externo.

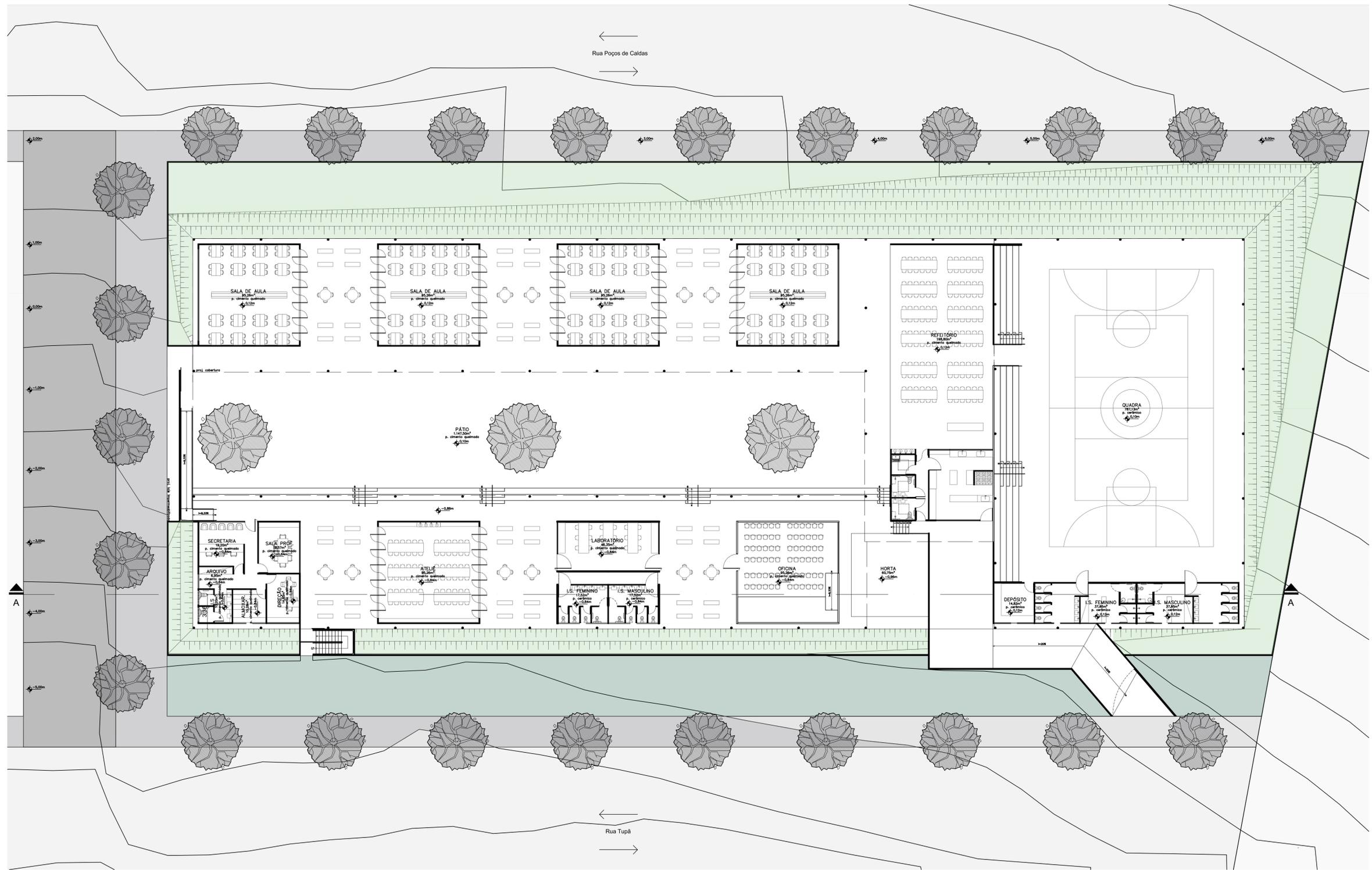
Figura 32 - Plano massa



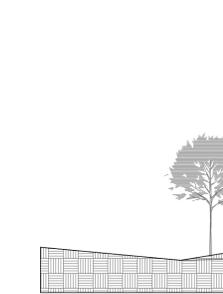
Fonte: Elaborado pela autora, 2019

## 12 PROJETO





PLANTA BAIXA



CORTE AA

### 13 CONCLUSÃO

Como se vê, O presente trabalho propõe um Centro Educacional para a cidade de Umuarama, no qual, por meio do levantamento teórico, estudo de caso e análise do terreno busca a compreensão do tema.

Neste contexto, o estudo apontou que a região do Bairro Caiuá apresentava uma carência de centro de Ensino Fundamental dos anos iniciais, vez que as escolas das proximidades não eram capazes de atenderem a demanda da localidade, fazendo com que as crianças se deslocassem até Bairros mais afastados para ter acesso a educação infantil.

Deste modo, foi proposto um projeto de criação de um centro de ensino capaz de, por intermédio da arquitetura, proporcionar um ambiente acolhedor e eficiente na formação infantil.

Neste ponto, convém salientar que a metodologia pedagógica empregada, associada a arquitetura, deve se conectar ao ambiente escolar projetado, eis que a aprendizagem não precisa ser feita apenas em uma sala de aula fechada, pois também deve ser oferecida novas formas de ensino nas escolas públicas.

Sendo assim, a proposta busca promover, através da conexão do ambiente interno e o externo, uma alternativa às salas de aula tradicionais como espaços de aprendizagem, somado a isso, sugere uma forma de democratizar a educação fornecida pela rede pública, ao levar o Centro Educacional, projetado a fim de proporcionar novos métodos educacionais em um ambiente agradável e acolhedor, a um Bairro mais afastado do centro da Cidade.

## REFERÊNCIAS

ALVES, R. **A escola com que sempre sonhei sem imaginar que pudesse existir**. 7ª. ed. Campinas, SP: Papyrus Editora, 2004.

ARCHDAILY. Centro Escolar Fonte de Angeão / Miguel Marcelino. **Archdaily**, 2015. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/768113/centro-escolar-fonte-de-angeao-miguel-marcelino>. Acesso em: abr 2019.

ARCHDAILY. Complexo Educacional da Fundação Noor e Mobin / FEA Studio. **Archdaily**, 2019. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/914990/complexo-educacional-da-fundacao-noor-e-mobin-fea-studio>. Acesso em: abr 2019.

ARMSTRONG, T. **Inteligências Múltiplas na Sala de Aula**. 2ª. ed. Porto Alegre: ARTIMED Editora, 2001.

BRASIL. LEI Nº 8.080, DE 19 DE SETEMBRO DE 1990. **As condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências**, Brasília, set 1990.

BRASIL. LEI Nº 9.394, DE 20 DE DEZEMBRO DE 1996. **Diretrizes e Bases da Educação Nacional**, Brasília, dez 1996.

FEA STUDIO. FEA studio: Fundamental Experience of Architecture, 2010. Disponível em: <http://www.feastudio.com/?/Educational/NooreMobinSchool/>. Acesso em: abr 2019.

GARDNER, H. **Inteligências Múltiplas: A Teoria na Prática**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

GONÇALVES, A. S. Reflexões sobre educação integral e escola de tempo integral. **Cadernos Cenpec**, São Paulo, 2006. 167. Disponível em: <http://cadernos.cenpec.org.br/cadernos/index.php/cadernos/article/view/136>. Acesso em: jun 2019.

GUARÁ, I. M. F. R. É imprescindível educar integralmente. **Cadernos Cenpec**, São Paulo, 2006. 167. Disponível em: <http://cadernos.cenpec.org.br/cadernos/index.php/cadernos/article/view/168>.

INEP. **Sinopse Estatística da Educação Básica 2018**. Brasília: Inep, 2019. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/sinopses-estatisticas-da-educacao-basica>. Acesso em: jun 2019.

IPARDES. **Caderno Estatístico do Município de Umuarama**. [S.l.]: [s.n.], 2019.

JORNAL ARQUITECTOS. AFINAL AINDA SE CONSTRÓI. **Jornal Arctectos**, 2013. Disponível em: <http://arquivo2.jornalarquitectos.pt/afinal-ainda-se-constroi/>. Acesso em: abr 2019.

KOWALTOWSKI, D. C. C. K. **Arquitetura Escolar: O projeto do ambiente de ensino**. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.

LAGÔA, V. **Estudo do Sistema Montessori**. São Paulo: Edições Loyola, 1981.

MARCELINO, M. Centro Escolar de Fonte de Angeão. **Miguel Marcelino**, 2014. Disponível em: <https://www.marcelino.pt/009>. Acesso em: abr 2019.

NOOR E MOBIN. About Us. **Noor e Mobin Charity Institute**, s/d. Disponível em: <http://nooremobin.org/About-Us/>. Acesso em: abr 2019.

UMUARAMA. LEI Nº 4090, DE 23 DE JUNHO DE 2015. **Plano Municipal de Educação**, Umuarama, jun 2015.

UMUARAMA. LEI COMPLEMENTAR Nº 441 DE 19 DE DEZEMBRO DE 2017. **Uso e Ocupação do Solo — Zoneamento**, dez 2017.

## APÊNDICE A – PRÉ-DIMENSIONAMENTO DOS ESTUDOS DE CASO

Escola		Fundação Noor e Mobin			Fonte de Angeão		
Setor	Área construída	2500			2885		
	Ambiente	Qtd	Área (m <sup>2</sup> )	Área Total (m <sup>2</sup> )	Qtd	Área (m <sup>2</sup> )	Área Total (m <sup>2</sup> )
Administrativo	Almoxarifado	1	12	12	1	62	62
	Arquivo	3	12	36			
	Secretaria	1	16	16			
	Diretoria	-	-	-	1	20	20
	Sala dos Professores	3	15	15	1	70	70
	Sala de Descanso	1	16	16	1	60	60
	I.S. (Fem. e Masc.)	3	3	3	2	9	18
	Subtotal	-	-	98	-	-	230
Serviço	Área de Serviço	-	-	-	1	8	8
	Cozinha	-	-	-	1	45	45
	Dispensa	-	-	-	1	6	6
	I.S. (Fem. e Masc.)	-	-	-	1	6	6
	Vestiário	-	-	-	-	-	-
	Compartimento de lixo	-	-	-	1	6	6
	Subtotal	-	-	-	-	-	71
Pedagógico	Ateliê	1	140	140	1	88	88
	Oficina	3	70	210	-	-	-
	Laboratório	1	120	120	2	62	124
	Biblioteca	3	12	36	1	145	145
	Informática	3	150	450	2	62	124
	Sala Multidisciplinar				4	55	220
	Sala de Aula	3	100	300	8	70	560
	Sala ao ar livre	3	140	420	-	-	-
	I.S. (Fem. e Masc.)	3	10	30	3	30	90
	Subtotal	-	-	1.706	-	-	1.351
Área Comum	Horta	1	100	100	1	120	120
	Refeitório	-	-	-	1	90	90
	Pátio	1	750	750	-	-	-
	Subtotal	-	-	850	-	-	210
Quadra	Quadra Poliesportiva	3	250	750	1	600	600
	Ginásio Multiuso	3	150	450	1	350	350
	Campo de Futebol	3	250	750	-	-	-
	Vestiário (Fem. e Masc.)	3	12	36	2	45	90
	I.S. (Fem. e Masc.)	-	-	-	2	30	60
	I.S. PNE	-	-	-	1	6	6
	Subtotal	-	1.986	1.986	-	-	1.106
<b>Total</b>		-	-	4.640	-	-	2.968

## ANEXO A – TABELA DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

**PREFEITURA MUNICIPAL DE UMUARAMA**  
ESTADO DO PARANÁ



**UMUARAMA**  
PREFEITURA DA CIDADE

## ANEXO VIII - TABELA DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO (ZR3)

ZONA RESIDENCIAL 3			
USO			
	PERMITIDO	PERMISSÍVEL	PROIBIDO
HABITACIONAL	H1 H2 H3	H5	H4
COMUNITÁRIO	C1 C2	C3	C4
COMERCIAL E DE SERVIÇOS	CS1	CS2	-
INDUSTRIAL	I1	I2	-
OCUPAÇÃO			
Área Mínima do Lote de Meio de Quadra (m <sup>2</sup> )			250
Área Mínima do Lote de Esquina (m <sup>2</sup> )			300
Taxa de Ocupação máxima (%)			65
Coeficiente de Aproveitamento Máximo			5,0
Número de Pavimentos			8
Altura Máxima (m)			40
Taxa de Permeabilidade Mínima (%)			25
Recuo Frontal Mínimo			4,0
Recuo Lateral Mínimo para Esquinas			2,0
Afastamentos Mínimos	Lateral		1,5
	Fundo		1,5
Testada Mínima do Lote (m)	Meio de quadra		10
	Esquina		12

**Notas:**

- 1- H1: habitação unifamiliar / H2: habitação multifamiliar / H3: habitação unifamiliar em série / H4: habitação de interesse social / H5: habitação transitória / C1: atendimento direto e funcional / C2: concentração de pessoas / C3: alta concentração de pessoas / C4: atividades de grande porte / CS1: comércio e serviço vicinal; comércio e serviço de centralidade / CS2: comércio e serviço regional; comércio e serviço específico / I1: indústria caseira; indústria incômoda / I2: indústria nociva; indústria perigosa;
- 2- Nas edificações destinadas ao comércio, poderão ocupar o alinhamento predial;
- 3- Para regularização na área já consolidada fica permitida a subdivisão nas construções geminadas já existentes com frente mínima de 6 m (seis metros) e área mínima de terrenos de 150m<sup>2</sup> (cento e cinquenta metros quadrados);
- 4- Para imóveis com frente múltipla ou de esquina deverá ser observado o recuo frontal principal de 4m (quatro metros) e o recuo frontal secundário de 2m (dois metros) em todas as divisas com logradouros públicos;

## PREFEITURA MUNICIPAL DE UMUARAMA ESTADO DO PARANÁ



- 5- Fica permitida a regularização das subdivisões existentes, quando a área mínima for de 180m<sup>2</sup> (cento e oitenta metros quadrados) e testada mínima de 7m (sete metros). Fica permitida a regularização das subdivisões existentes, quando a área mínima do lote for de 180m<sup>2</sup> (cento e oitenta metros quadrados) para os bairros denominados zonas e quando lote na esquina, é necessário 30% a mais, mínimo 234 m<sup>2</sup>. No caso de bairros denominados jardins e/ou parques a área mínima é de 125m<sup>2</sup> (cento e vinte e cinco metros quadrados) e testada mínima de 6m (seis metros), e quando lote na esquina, é necessário 30% a mais, mínimo 162,50 m<sup>2</sup>;
- 6- Nas avenidas Rio Grande do Sul e Olinda é permitido edifícios até 20 (vinte) pavimentos;
- 7- Em áreas comerciais permite-se a construção comercial com ocupação de até 100% do lote desde que seja instalada a cisterna para captação de água pluvial;
- 8- Todas as cisternas de captação pluvial deverão receber manutenção preventiva pelo proprietário do imóvel e deverão ser vistoriadas e fiscalizadas pelo Poder Público Municipal pelo menos duas vezes ao ano.
- 9- Em áreas residenciais permite-se a construção residencial com ocupação de até 75% do lote desde que seja instalada a cisterna para captação de água pluvial de 8m<sup>3</sup> para cada unidade de lote.

## ANEXO B – PRÉ-DIMENSIONAMENTO PADRÃO DO FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO



Ministério da Educação  
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação  
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST



### 6.2 TABELA DE DIMENSÕES E ÁREAS

Bloco Administrativo			
Quantidade	Ambientes	Dimensões Internas (CxLxH)	Áreas Úteis (m <sup>2</sup> )
01	Almoxarifado	4,45 x 1,65 x 2,80	7,34
01	Arquivo	2,65 x 2,05 x 2,80	5,43
01	Diretoria	4,45 x 3,45 x 2,85 x 2,80	13,67
01	Secretaria	5,05 x 3,45 x 2,65 x 2,80	19,59
01	Sala dos Professores	4,45 x 3,25 x 2,80	14,46
02	Sanitários (feminino e masculino)	1,65 x 1,45 x 2,80	2,39 x 2
01	Circulação	15,75 x 1,55 x 2,80	24,25
Área Útil Bloco Administrativo			89,52
Bloco de Serviço			
Quantidade	Ambientes	Dimensões Internas (CxLxH)	Áreas Úteis (m <sup>2</sup> )
01	Área de Serviço	5,05 x 2,00 x 2,80	10,10
01	Cozinha	4,45 x 3,65 x 2,80	16,24
01	Deposito	2,30 x 1,20 x 2,80	2,76
01	Despensa	2,30 x 2,05 x 2,80	4,71
02	Sanitários (feminino e masculino)	4,45 x 3,15 x 2,80	14,01 x 2
01	Vestiário	2,30 x 1,50 x 2,80	3,45
01	Circulação	15,75 x 1,55 x 2,80	24,25
Área Útil Bloco de Serviço			89,55
Áreas Externas ao Bloco de Serviço			
01	Compartimento de gás	0,95 x 1,70 x 2,10	1,61
01	Compartimento de lixo	0,95 x 1,70 x 2,10	1,61
Total áreas externas			3,22
Bloco Pedagógico			
Quantidade	Ambientes	Dimensões Internas (CxLxH)	Áreas Úteis (m <sup>2</sup> )
01	Biblioteca / Informática	7,825 x 6,00 x 2,80	46,95
04	Salas de Aula	8,00 x 6,00 x 2,80	48,00 x 4
01	Circulação	41,80 x 1,55 x 2,80	64,44



Ministério da Educação  
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação  
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST



Bloco Administrativo			
Quantidade	Ambientes	Dimensões Internas (CxLxH)	Áreas Úteis (m <sup>2</sup> )
Área Útil Bloco Pedagógico			303,39
Demais Espaços			
Quantidade	Ambientes	Dimensões Internas (CxLxH)	Áreas Úteis (m <sup>2</sup> )
01	Pátio Coberto		173,73
03	Passarelas (M1)	3,20 x 3,85 x 2,65	12,32 x 3
Área Útil Total			210,67
Quadra Coberta			
Quantidade	Ambientes	Dimensões Internas (CxLxH)	Áreas Úteis (m <sup>2</sup> )
01	Quadra poliesportiva coberta	15,95 x 24,25 x 8,09	386,78
02	Vestiários (feminino e masculino)	2,76 x 4,60 + 2,95 x 2,71 x 2,80	20,66
01	Sanitário PNE	1,70 x 1,50 x 2,80	2,55
01	Passarela (M2)	6,75 x 1,75 + 5,00 x 1,75 x 2,65	20,56
Área Útil Total			430,55

### 6.3 TABELA DE REFERENCIA DE CORES E ACABAMENTOS

Elementos	Ambientes	Especificações	Cores
Elementos de fechamento, Paredes e Pilares	Fachadas	Cerâmica 10x10 cm (do piso à altura de 90cm)	Branco
		Roda-meio de cerâmica 10x10m (altura 90cm do piso)	Azul
		Pintura acrílica (do rodameio ao teto) acetinada	Branco
		Pintura acrílica (paredes da quadra)	Branco (espaço reservado para painel decorativo a ser desenvolvido pela escola)