

LOTE ESCOLHIDO



LEGENDA:

Parâmetros Urbanísticos de Criciúma

Municípios

Lote 01: 63.038,13m²
Lote 02: 82.575,81m²
Remembramento
Ferrovia
Via Rápida
Vias Projetadas

ÍNDICE DE APROVEITAMENTO		TAXA DE OCUPAÇÃO (%)		TAXA DE INFILTRAÇÃO (%)		NÚMERO DE PAVIMENTOS		AFASTAMENTO (m)		
BÁSICO	MÁXIMO	BÁSICO	MÁXIMO	BÁSICO	MÍNIMO	2(29)		RECULO FRONTAL	EMBAS.	TORRE
1,00	1,50 (13/2)	60	75 (11/46)	30	20(41)			15,00	3,00	3,00
LOTE MÍNIMO:		1.000m²		LOTE MÁXIMO:		20.000m² (29)		VALOR OUTORGA:		
								5% De CUR2006/SC por m²		



Figura: Vista Aérea do Lote no Google Earth
Fonte: Google Earth com edição do autor

No lote, percebe-se que tem pouco uso atualmente, com a existência de vegetação mais próxima à Ferrovia, e algumas na área previamente minerada e com vegetação rasteira. Tem uma topografia mais acidentada, e um declívio acentuado onde se localiza a Ferrovia.



Figura: Vista da R. Sempre Verde
Fonte: Google Street View



Figura: Vista da Av. Aristides Bolan
Fonte: Google Street View



Figura: Vista da Av. Aristides Bolan
Fonte: Google Street View



Figura: Vista da Av. Aristides Bolan
Fonte: Google Street View



DIRETRIZES PROJETUAIS



SUSTENTABILIDADE

- Implantar uma infraestrutura mais verde;
- Utilizar materiais produzidos de forma mais ecológica, materiais já reciclados (agregados miúdos/grãos), materiais vernaculares e/ou recicláveis;
- Aproximar de uma autonomia de recursos (água, luz, energia...) através de locais para captação de águas pluviais e cinzas, painéis solares, etc.
- Utilização de águas pluviais e cinzas para fins como: irrigação, limpeza geral, equipamentos, descarga, refrigeração, resfriamento de máquinas, prevenção de incêndios, lavagem de automóveis.



MOBILIDADE E APRIMORAMENTOS

- Criar uma infraestrutura viária no próprio complexo;
- Criar espaços de trânsito para pedestres como calçadas e vias alternativas destinadas mais ao lazer;
- Implantação de sistemas de automatização como: Aspersores irrigadores, Correias Transportadoras;
- Estações de reciclagem de águas cinzas, açudes funcionais e estéticos.



ESPAÇO DE LAZER E ESCALA HUMANA

- Gerar espaços de convivência e lazer;
- Garantir uma melhor qualidade de vida e um espaço de "respiro" para os usuários;
- Separação da área de trabalho x descanso e ambiente insalubre x salubre;
- Criar contraste com vegetação e materiais mais coloridos;
- Criar espaços menores para áreas de descanso para períodos menores ao lado dos edifícios (como pocket parks) e um espaço maior para maior permanência e refeições (como restaurante e eventos).



ESPAÇO CONSTRUÍDO

- Construir utilizando elementos mais ecologicamente corretos;
- Usar o método de modularidade para mais racionalização do projeto arquitetônico;
- Deixar espaçamento para prever futuras ampliações caso for necessário;
- Deixar o mais humanizado possível para não criar desconforto aos usuários devido ao ambiente industrial.
- Realizar o nivelamento para auxiliar no projeto dos edifícios e reutilizar o solo para demais afins.

METODOLOGIA

1. DESCOBRIR O VOLUME APROXIMADO DE RESÍDUO PRODUZIDO PELA CONSTRUÇÃO CIVIL POR DIA (PESQUISA)
2. DEFINIR UM MÓDULO QUE QUANTIFICASSE ESSE VOLUME
3. MÓDULO: CAÇAMBA DE 6m³ DE ENTULHO
4. DIMENSIONAR EM METRAGEM QUADRADA TODO O VOLUME DIÁRIO DE RESÍDUO
5. DIMENSIONAR EM METRAGEM 2, 3, 4, 5 DIAS DE PRODUÇÃO DE RESÍDUO PARA COMPREENDER A RELAÇÃO ENTRE A ARMAZENAGEM E O PROCESSAMENTO DOS MATERIAIS
6. DIMENSIONAR OS GALPÕES A PARTIR DISTO, CONSIDERANDO O TIPO DE MAQUINÁRIO QUE CADA GALPÃO UTILIZA
7. DEFINIR UM FLUXO DE ABASTECIMENTO, TRIAGEM, DISTRIBUIÇÃO, PROCESSAMENTO E ENVIO DESTES PRODUTOS
8. DEFINIR O PROGRAMA DE NECESSIDADES
9. DESENVOLVER A IMPLANTAÇÃO
10. DEFINIR TIPOLOGIAS
11. DESENVOLVER INFRAESTRUTURA E SOLUÇÕES

Provável Geração Diária de Resíduos (T/Dia) 2001 a 2025	
Ano	Peso em Toneladas
2001	138,72
2002	127,96
2003	106,06
2004	133,89
2005	244,6
2006	183,28
2007	166,15
2008	164,72
2009	201,42
2010	280,95
2011	360
2012	270
2013	240
2014	230
2015	250
2016	280
2017	340
2018	400
2019	470
2020	370
2021	350
2022	330
2023	320
2024	340
2025	370

DESCOBRIR O VOLUME APROXIMADO DE RESÍDUO PRODUZIDO PELA CONSTRUÇÃO CIVIL POR DIA

A tabela e o gráfico ao lado demonstra a estimativa de geração de resíduos da construção civil com base em licenças para construção no censo IBGE de 2011, o último censo encontrado com estes dados. Os autores Cardoso, Galatto e Guadagnin constataam este dado do IBGE e assim com contribuição própria à estimativa futura de geração diária de resíduos, chegaremos à este resultado apresentado, à partir de 2010 e um acréscimo para representar esse aumento nos dias atuais.



Aproximadamente 430 ou 500 até os dias de hoje com base na linha de tendência

Baseado na Tabela 1 - Licenças para Construção e Provável Geração de Resíduos em Criciúma de 2001 a 2010 do artigo "Estimativa De Geração De Resíduos Da Construção Civil E Estudo De Viabilidade De Uso Da De Triagem E Reciclagem"

DESCOBRIR A PORCENTAGEM DE CADA TIPO DE RESÍDUO PRODUZIDO

Percentual Resíduos - RCDs Brasil			
Material		2021 - 430t/dia	500 t/dia
Areia e Solo	±10%	43	50
Concreto e Argamassa	±25%	107,5	125
Cerâmica	±25%	107,5	125
Gesso	±10%	43	50
Madeira	±5%	21,5	25
Pedra	±10%	43	50
Metal	±10%	43	50
Vidro + Misc	±5%	21,5	25

Acima tem o esquema de porcentagem de cada tipo de resíduo encontrado nos entulhos de forma geral, demonstrado no artigo "Reutilização de Resíduos Liberados nas Construções Civil", de Oliveira, K; e Carvalho, M. 2014, e a aplicação da quantidade média de materiais gerados por dia em Criciúma.

Tipos de Resíduos



1 = 2 = 3 = 4 = 5 = 6 = 7 = 8

Gráfico e Tabela: Porcentagem de cada tipo de material encontrado nos resíduos gerados de construção civil

2 e 3 DESCOBRIR UM MÓDULO QUE QUANTIFICASSE ESSE VOLUME

Capacidade Caçamba
3m³ - 5 toneladas
5m³ - 8 toneladas
6m³ - 10 toneladas

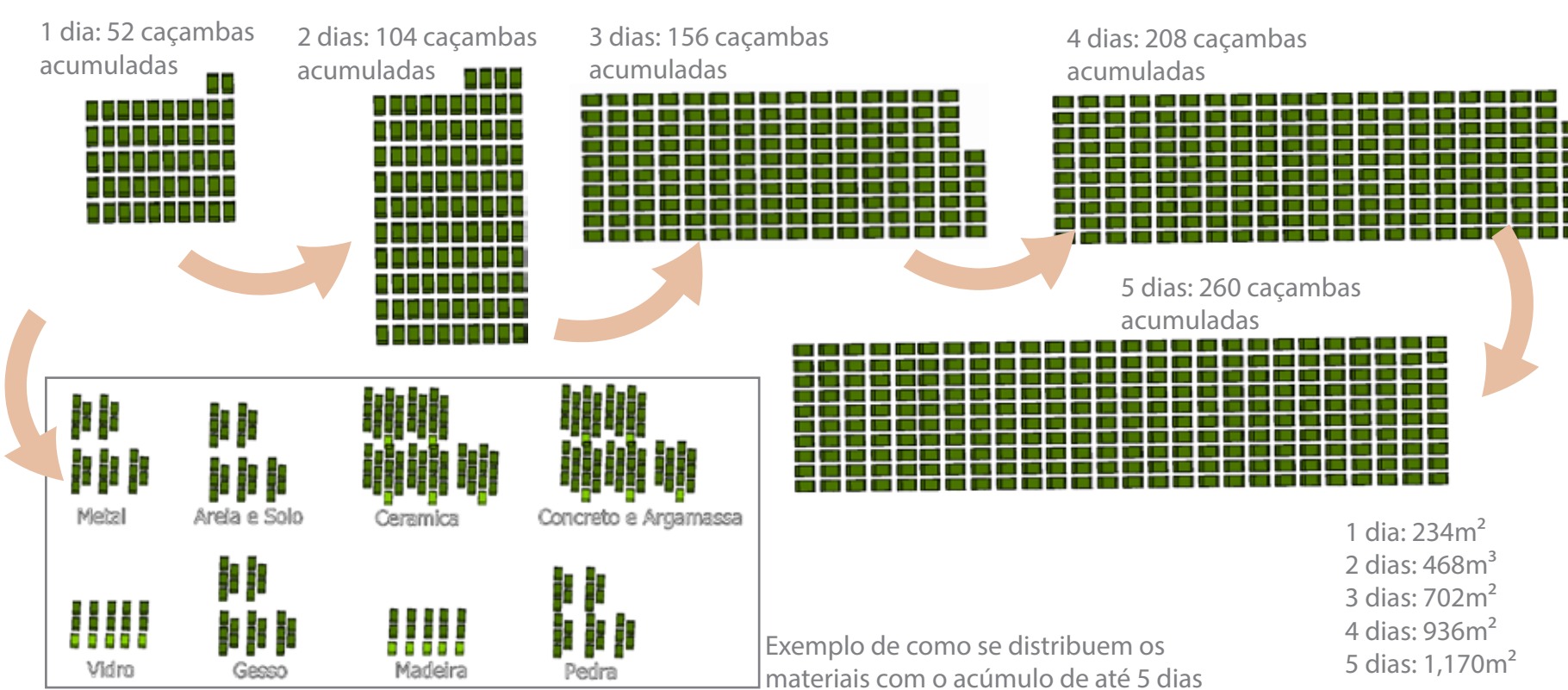
Aproximadamente 52 Caçambas de 6m³ por dia

Depois, para poder começar a espacializar e fazer o pré-dimensionamento do equipamento, começamos pelo módulo principal que ocupará maior parte do espaço. Os resíduos vêm em caçambas, e normalmente vêm nos tamanhos de 3m³, 5m³ e 6m³. Neste projeto, iremos usar em base as caçambas de 6m³ que seriam de 10 em 10 toneladas. Resultando em aproximadamente 52 caçambas de 6m³ por dia.

DIMENSIONAR EM METRAGEM QUADRADA TODO O VOLUME DIÁRIO DE RESÍDUO

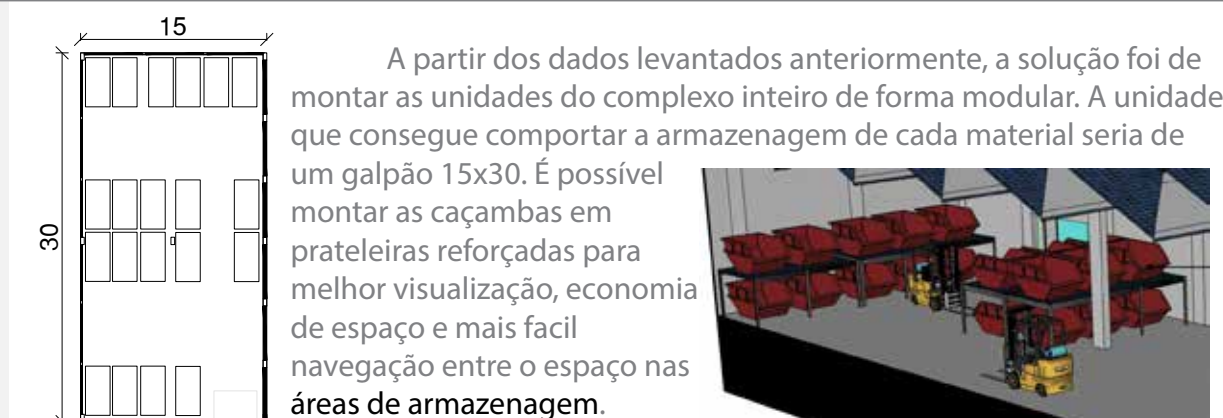
O módulo seria uma caçamba de 6m³ de aproximadamente 3,00m x 1,50m com o espaço de 4,5m² e considerando as 52 unidades diárias, ocuparia 234m² para cada dia acumulado.

5 DIMENSIONAR EM METRAGEM 2, 3, 4, 5 DIAS DE PRODUÇÃO DE RESÍDUOS PARA COMPREENDER A RELAÇÃO ENTRE A ARMAZENAGEM E O PROCESSAMENTO DOS MATERIAIS



DIMENSIONAR OS GALPÕES A PARTIR DISTO, CONSIDERA O TIPO DE MÁQUINÁRIO QUE CADA GALPÃO UTILIZA

6

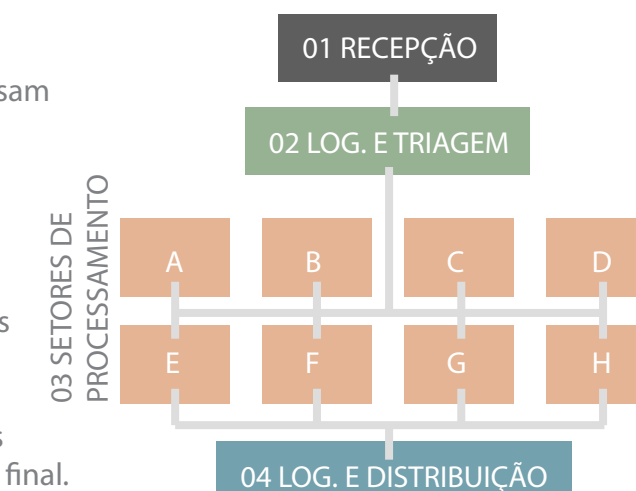


Nas unidades precisam ser revistas o espaço para comportar as máquinas para realizar seus processos. Cada tipo de material tem algumas máquinas designadas, e com isso, conclui-se que os galpões de módulo 15x30 funciona bem para comportar todos os equipamentos necessários para cada tipo de material para a área de processamento.

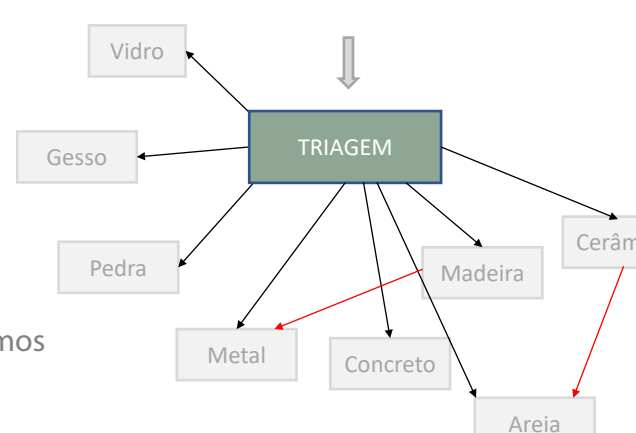
- Caçamba Cap. 10 Toneladas (4x2x1,5m)
- Caçamba Cap. 5 Toneladas (N/A)
- Peneirador (1x3x2,5m)
- Coletor de Pó (1,5x2,5x5m)
- Peneirador 02 (2x8x2,5m)
- Triturador (2x3,5x2,5m)
- Britador Móvel (3,5x16,5x6,5m)
- Britador de Impacto (6x14,5x4m)
- Equipamento Magnético (N/A)
- Calcinador Horizontal (2x10x3m)
- Repicador (1,5x2x2m)
- Forno (2,5x15x2m)
- Autoclave (2x15x2m)
- Secador Rápido (3x10x4m)
- Prensagem (2x7x2m)
- Fundição (3x8x2,5m)
- Eletrolise (5x10x5m)
- Fundição 02 (2x20x3m)

7 DEFINIR UM FLUXO DE ABASTECIMENTO, TRIAGEM, DISTRIBUIÇÃO, PROCESSAMENTO E ENVIO DESTES PRODUTOS

O processo aconteceria da seguinte forma: Os materiais chegam à entrada, passam pela recepção, e iriam diretamente para o galpão de **Logística e Triagem**, que faria a armazenagem bruta dos materiais e a separação para ser processada posteriormente. Se encaminham para os **Setores de Processamento**, pros setores designados a cada material. Após o tratamento, são enviados para o galpão da **Logística e Distribuição/Vendas**. Assim são preparados para venda e redistribuição como sua ação final.



É importante também destacar a parte da simbiose industrial que aconteceria no complexo, começando pela re-distribuição de materiais. Os materiais que têm objetos em comum, (ex. madeira com pregos (metal), cerâmica coberta de areia, estrutura armada de concreto (metal), entre outros.) e precisam ser encaminhadas para os galpões respectivos. Assim são posicionados próximos uns aos outros para melhor eficiência de movimentação de cargas.



DEFINIR O PROGRAMA DE NECESSIDADES

8

Conceito Detalhe

Nos galpões irão ser usados detalhes para identificação de cada material e foi pensado em utilizar algumas das normas de CONAMA, com algumas alterações para os materiais sem classificação no CONAMA.

Cores para Classificação dos Resíduos (Alguns com base nas normas de CONAMA)		
Madeira (CONAMA)	Areia e Solo	
Metal (CONAMA)	Pedra	
Vidro (CONAMA)	Gesso	
Concreto e Argamassa	Cerâmica	

O material de Madeira, Metal e Vidro, tem sua própria classificação de cores e utilizarão as respectivas cores, Preto, Amarelo e Vidro. O restante: Areia e Solo, Concreto e Argamassa, Pedra, Gesso e Cerâmica terão cores com certa inspiração nas cores dos próprios materiais, além de Pedra e Gesso para conseguir ter um destaque diferencial para mais facilitada classificação.

PROGRAMA DE NECESSIDADES

Programa de Necessidades		
Sector	Ambiente	
1	Guarita	1 Recepção 2 Copa 3 WC
2	Administração	1 Recepção Adm 2 Escritório Representação, RH 3 Comunicação e Registro 4 Almoarifado e Arquivário 5 Área de Serviço 6 Nobreak e Manutenção 7 Copa 8 WC Feminino 01 9 WC Feminino 02 10 WC Masculino 01 11 WC Masculino 02 12 Escritórios 01 13 Escritórios 02 14 Coworking 15 Reuniões
3	Restaurante	1 Salão e Recepção 2 Cozinha 3 Vestiário e WC Feminino 4 Vestiário e WC Masculino 5 Área de Serviço 6 Depósito
4	Salão de Eventos	1 Recepção 2 Salão de Eventos 3 Almoarifado 4 WC Feminino 5 WC Masculino
5	Logística 01 e Triagem	1 Área de Manobra e Distribuição 2 Carga e Descarga 3 Escritório Logística 4 WC Unisex 5 Área de Apoio 6 Área para Embalagem e Envio 7 Área de Triagem de Resíduos 01 8 Área de Triagem de Resíduos 02 9 Área de Recebimento 10 Armazém (198 Caçambas) 11 WC Feminino 12 WC Masculino
6	Logística 02 e Redistribuição Para Venda	1 Área de Manobra e Distribuição 2 Carga e Descarga 3 Escritório Logística 4 WC Unisex 5 Área de Apoio 6 Área para Embalagem e Envio 7 Organização 8 Embalagem 9 Área de Recebimento 10 Armazém (198 Caçambas) 11 WC Feminino 12 WC Masculino
7	Sector de Processamento de Areia e Solo	1 Área de Manobra e Distribuição 2 Carga e Descarga 3 Área de Processamento 4 Armazenagem (20 Caçambas) 5 WC Unisex
8	Sector de Processamento de Concreto e Argamassa	1 Área de Manobra e Distribuição 2 Carga e Descarga 3 Área de Processamento 4 Armazenagem (50 Caçambas) 5 WC Unisex
9	Sector de Processamento de Gesso	1 Área de Manobra e Distribuição 2 Carga e Descarga 3 Área de Processamento 4 Armazenagem (20 Caçambas) 5 WC Unisex
10	Sector de Processamento de Pedra	1 Área de Manobra e Distribuição 2 Carga e Descarga 3 Área de Processamento 4 Armazenagem (20 Caçambas) 5 WC Unisex
11	Sector de Processamento de Vidro	1 Área de Manobra e Distribuição 2 Carga e Descarga 3 Área de Processamento 4 Armazenagem (10 Caçambas) 5 WC Unisex
12	Sector de Processamento de Madeira	1 Área de Manobra e Distribuição 2 Carga e Descarga 3 Área de Processamento 4 Armazenagem (10 Caçambas) 5 WC Unisex
13	Sector de Processamento de Metal	1 Área de Manobra e Distribuição 2 Carga e Descarga 3 Área de Processamento 4 Armazenagem (20 Caçambas) 5 WC Unisex
14	Sector de Processamento de Cerâmica	1 Área de Manobra e Distribuição 2 Carga e Descarga 3 Área de Processamento 4 Armazenagem (50 Caçambas) 5 WC Unisex
15	Estacionamentos	1 Est. Para Restaurante e Eventos 2 Est. Para Caminhões 3 Est. Para Serviços e Social
16	Armazém	1 Armazém e Grua
17	Açudes	1 Açude Técnico 01 2 Casa de Máquinas 01 3 Açude Técnico 01 4 Casa de Máquinas 02 5 Açude Ornamental/Técnico 6 Casa de Máquinas 03
18	Equipamentos Utilitários	1 Cisterna 2 Medidor de Água e Redistribuição para Aspersores 3 Estação Tratamento de Água 4 Casa de Máquinas para Geração de Energias Alternativas 5 Reservatório