



CONSTRUÇÃO DE EQUIPAMENTO GERADOR DE NÉVOA SALINA (SALT SPRAY) PARA EXECUÇÃO DE ENSAIOS ACELERADOS DE CORROSÃO

Aluno: Leonardo de Souza Coutinho
Orientador: Alexandre Alvarenga Palmeira

leoscouth@yahoo.com.br
alex.a.palmeira@gmail.com



CONSTRUÇÃO DE EQUIPAMENTO GERADOR DE NÉVOA SALINA (SALT SPRAY) PARA EXECUÇÃO DE ENSAIOS ACELERADOS DE CORROSÃO

Leonardo de Souza Coutinho

leoscoutinh@yahoo.com.br

OBJETIVO

Construir uma máquina que obedeça os requisitos necessários para a execução de ensaios acelerados de corrosão em materiais metálicos e avaliar a corrosividade de uma câmara de Salt Spray.



CONSTRUÇÃO DE EQUIPAMENTO GERADOR DE NÉVOA SALINA (SALT SPRAY) PARA EXECUÇÃO DE ENSAIOS ACELERADOS DE CORROSÃO

Leonardo de Souza Coutinho

leoscoutinh@yahoo.com.br

OBJETIVO

Construir uma máquina que obedeça os requisitos necessários para a execução de ensaios acelerados de corrosão em materiais metálicos e avaliar a corrosividade de uma câmara de Salt Spray.



CONSTRUÇÃO DE EQUIPAMENTO GERADOR DE NÉVOA SALINA (SALT SPRAY) PARA EXECUÇÃO DE ENSAIOS ACELERADOS DE CORROSÃO

Leonardo de Souza Coutinho

leoscoutinh@yahoo.com.br

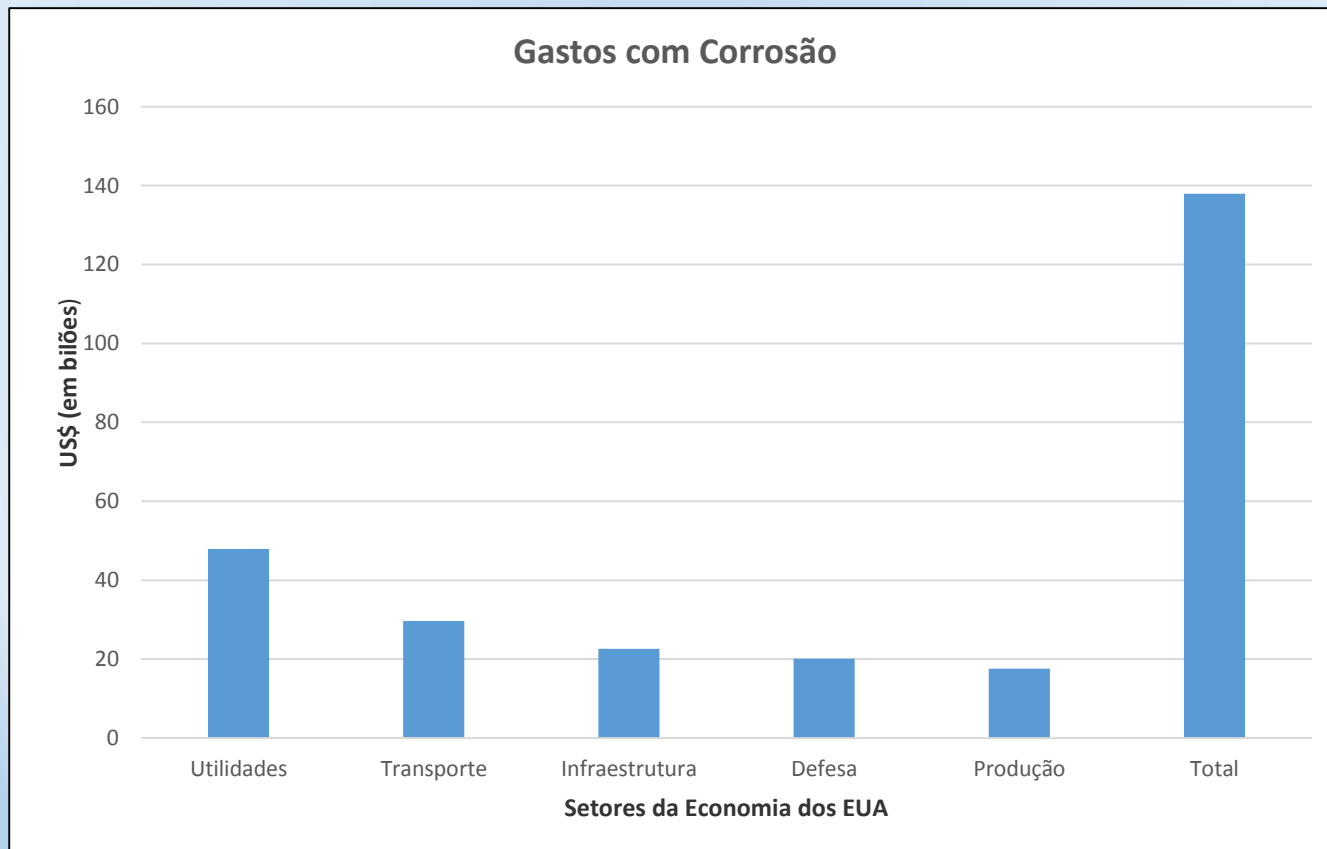
OXIDAÇÃO

Reação eletroquímica que ocorre no contato direto do metal desprotegido (sem pintura, por exemplo) com o ar, vapor d'água ou água

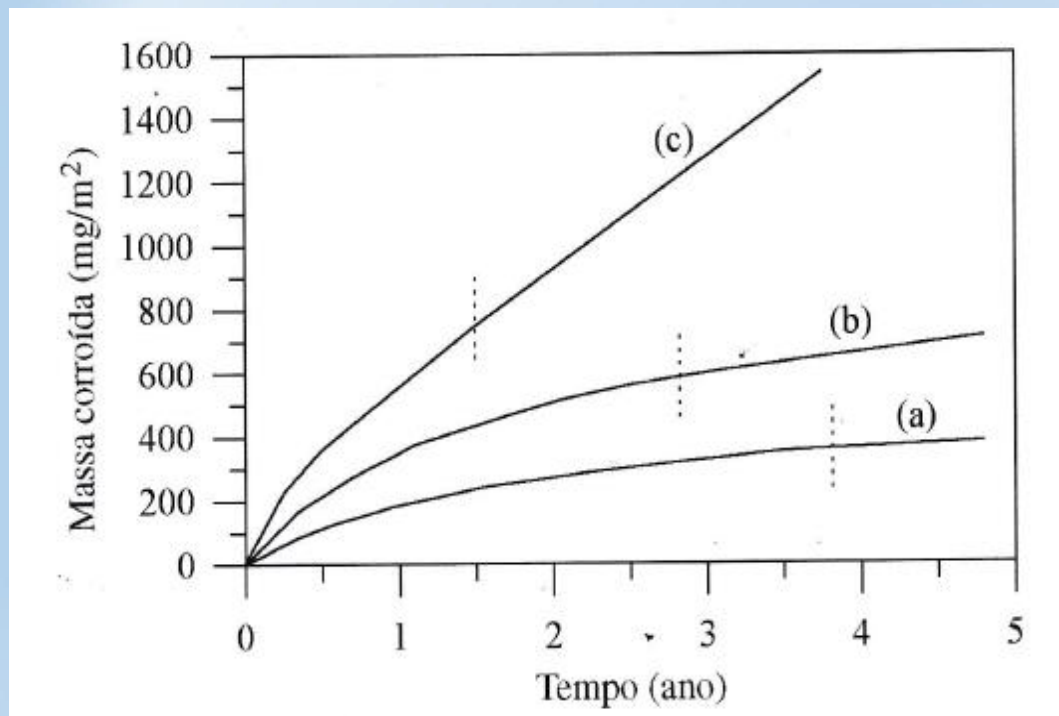
CORROSÃO

Desgaste do metal de forma irreversível não havendo a necessidade somente da presença do oxigênio para que a mesma ocorra.

A IMPORTÂNCIA DOS ESTUDOS SOBRE A CORROSÃO



CORROSÃO DE UM AÇO EXPOSTO POR ANOS EM DIFERENTES ATMOSFERAS



- a) Rural
- b) Urbana
- c) Industrial



CONSTRUÇÃO DE EQUIPAMENTO GERADOR DE NÉVOA SALINA (SALT SPRAY) PARA EXECUÇÃO DE ENSAIOS ACELERADOS DE CORROSÃO

Leonardo de Souza Coutinho

leoscoutinh@yahoo.com.br

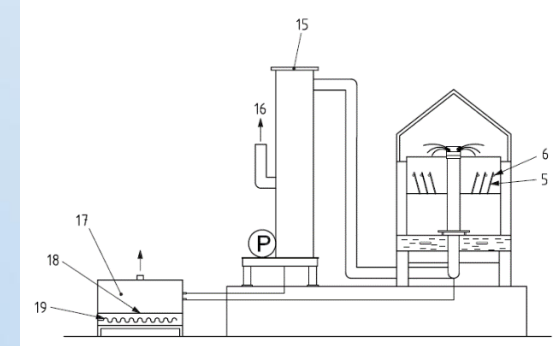
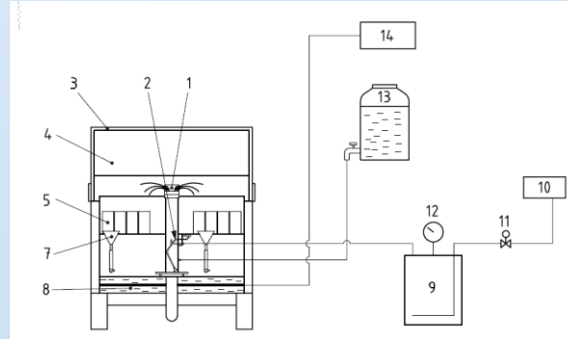
ENSAIO ACELERADO DE CORROSÃO - PROPOSTA

Os testes de laboratório de corrosão acelerados são o estado-da-arte quando se trata de avaliar desempenho dos materiais, pois representam condições padronizadas e reproduzíveis a permitir que uma avaliação seja feita após um curto período de testes (dias a semanas).

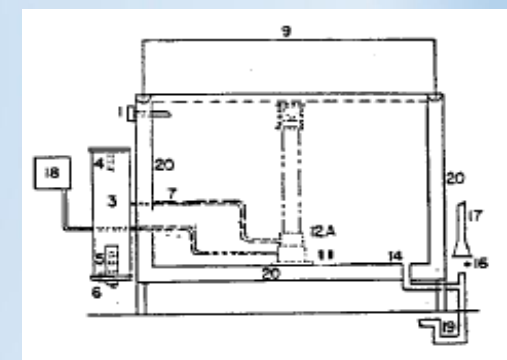
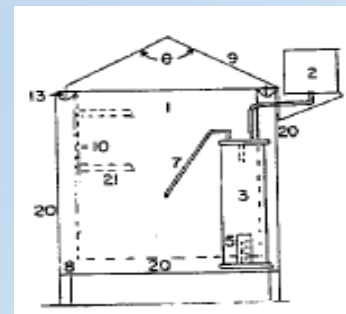
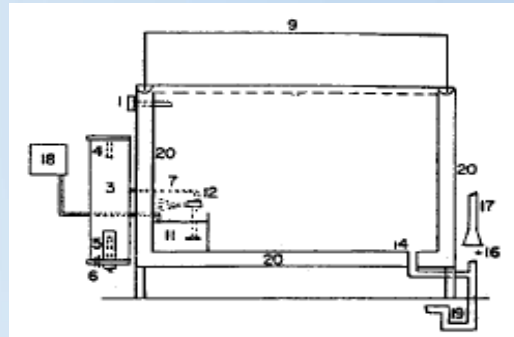
CONSTRUÇÃO DE EQUIPAMENTO GERADOR DE NÉVOA SALINA (SALT SPRAY) PARA EXECUÇÃO DE ENSAIOS ACELERADOS DE CORROSÃO

REFERENCIAL TEÓRICO

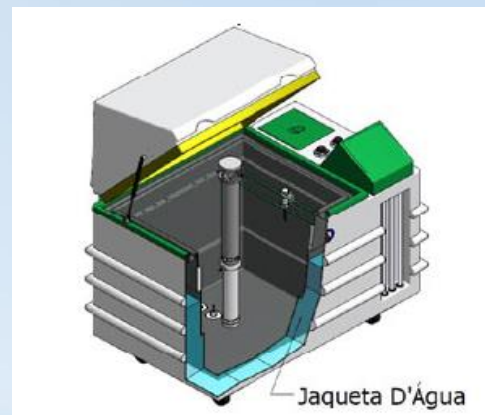
Norma ISO 9227:



Norma ASTM B-117:



Máquina comercial visitada:



CONSTRUÇÃO DE EQUIPAMENTO GERADOR DE NÉVOA SALINA (SALT SPRAY) PARA EXECUÇÃO DE ENSAIOS ACELERADOS DE CORROSÃO



REQUISITOS A SEREM ATENDIDOS

- . O volume interno do gabinete não deve ser inferior a $0,4 \text{ m}^3$;
- . A pressão de atomização deve ter uma sobre pressão garantida de 0,7 BAR;
- . A máquina deve possuir dispositivo de coleta de névoa adequado de material quimicamente inerte;
- . Deve-se usar de 4 a 6 corpos de provas corpos de prova;
- . Operação satisfatória se a perda de massa de $70 \pm 10 \text{ g/m}^2$ durante 48 horas de operação;
- . Os suportes dos corpos de prova devem ser inertes ao processo de corrosão metálica;

ABRANGÊNCIA DOS TESTES

- Pode-se usar soluções de:
 - NSS – Neutral Salt Spray (Névoa Salina Neutra)
 - AASS – Acetic Acid Salt Spray (Névoa Salina por Ácido Acético)
 - CASS – Copper-accelerated Acetic Acid Salt Spray (Névoa Salina por Ácido Acético Acelerado por Cobre)

PRINCIPAL REQUISITO A SER ATENDIDO – VOLUME INTERNO MÍNIMO (MEDIDAS EM METROS)

Região Geométrica do Gabinete	Frente	Altura	Profundidade	Volume (em m³)
Cubo Interior	0,77	0,73	0,61	0,343
Cubo Retangular da Tampa	0,825	0,13	0,645	0,0692
Cubo Triangular da Tampa	0,645	0,1678 8	0,825	0,0447
Volume Total	0,457 m³			

VOLUME INTERNO DO GABINETE > 0,4 M³

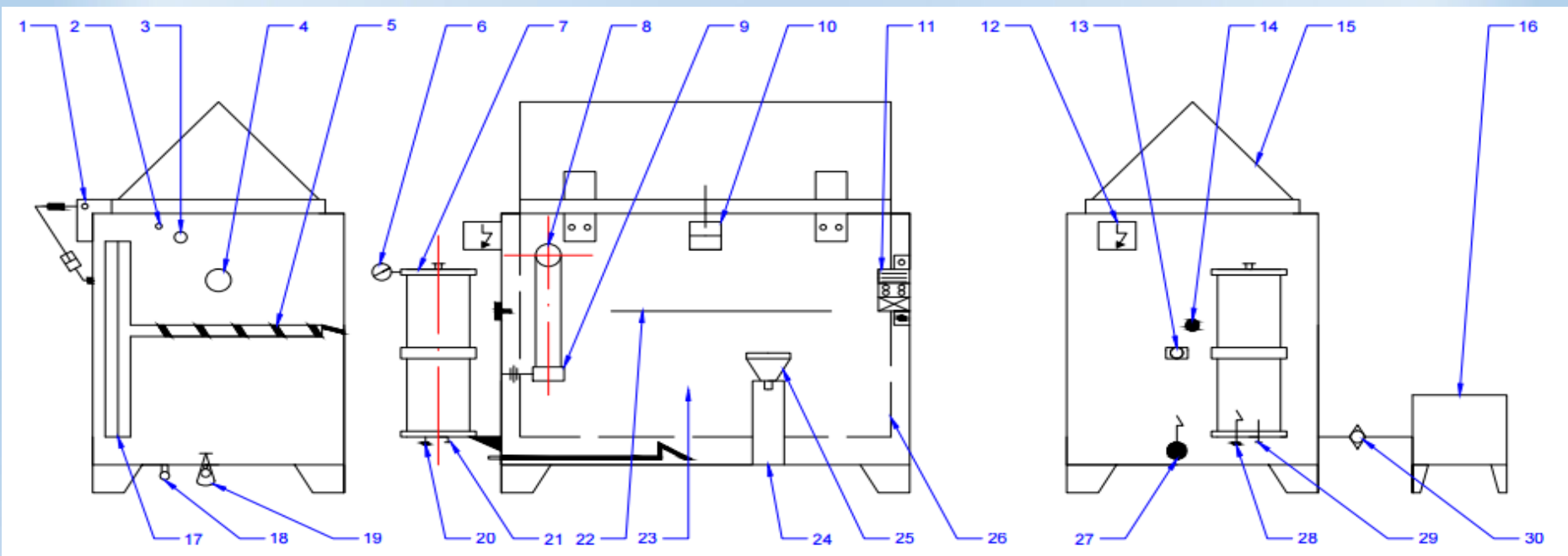
PRINCIPAL REQUISITO A SER ATENDIDO

DIMENSÕES EXTERNAS DO GABINETE				
Patente	Altura	Largura	Profundidade	Volume ocupado (m³)
Equilan	1460	1100	1440	2,31
Haida Test	1070	1180	600	0,76
Liyi	1070	1180	600	0,76
Komeg	1070	1130	630	0,76
Coutspray	967	910	748	0,66

Leonardo de Souza Coutinho

leoscouth@yahoo.com.br

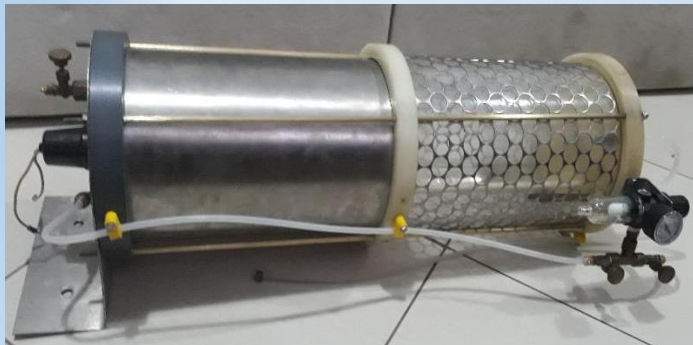
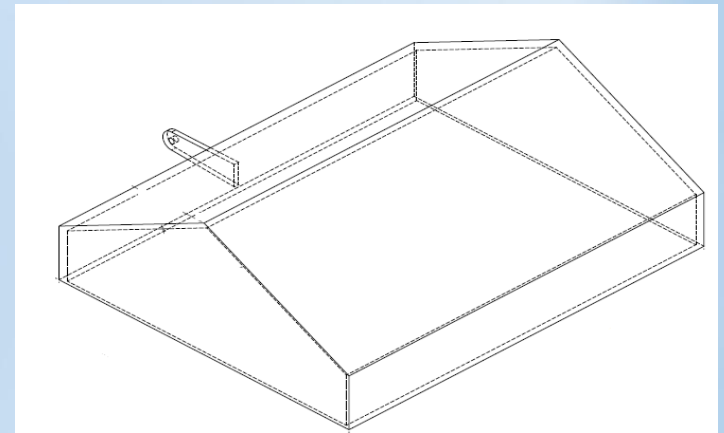
PROJETO DA MÁQUINA



Leonardo de Souza Coutinho

leoscouth@yahoo.com.br

EXECUÇÃO DO PROJETO



Leonardo de Souza Coutinho

leoscouth@yahoo.com.br

EXECUÇÃO DO PROJETO

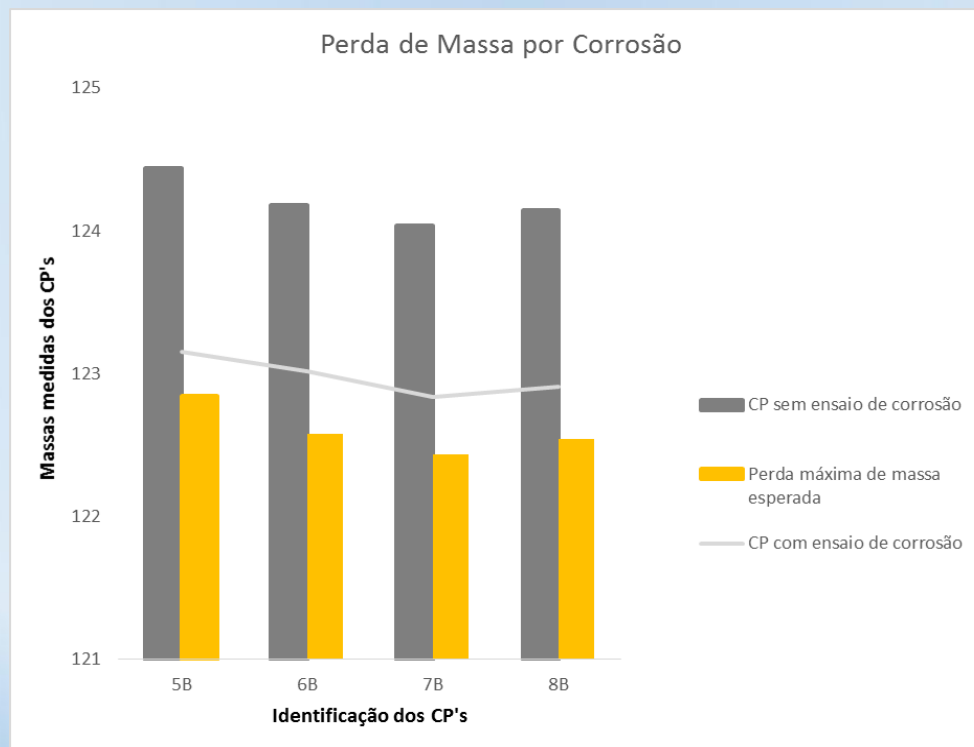


EXECUÇÃO DO PROJETO – MECANISMOS DE CONTROLE



RESULTADO OBTIDOS UTILIZANDO-SE A MÁQUINA

Identificação tipada	Massa medida	Perda esperada	Massa máxima	Massa mínima	Massa encontrada	Perda de massa
5B	124,4405	1,4 ± 0,2	123,2405	122,8405	123,1505	1,2903
6B	124,1772	1,4 ± 0,2	122,9772	122,5772	123,0173	1,1599
7B	124,0357	1,4 ± 0,2	122,8357	122,4357	122,8384	1,1973
8B	124,1417	1,4 ± 0,2	122,9417	122,5417	122,9092	1,2324



ASPECTO DOS CORPOS DE PROVA APÓS O ENSAIO

ATACADOS



DECAPADOS



CONSTRUÇÃO DE EQUIPAMENTO GERADOR DE NÉVOA SALINA (SALT SPRAY) PARA EXECUÇÃO DE ENSAIOS ACELERADOS DE CORROSÃO



CONCLUSÃO

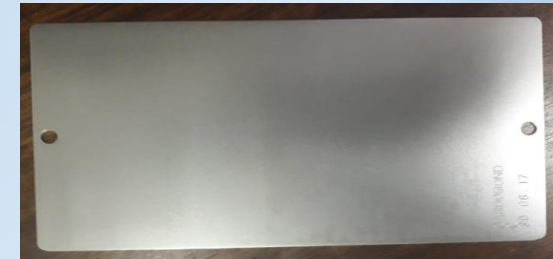
Máquina construída baseada em projeto de engenharia. Conseguindo atingir a perda de massa esperada dos corpos de prova, a mesma poderá ser utilizada por outros alunos da instituição e até mesmo comercializada.



Visão macro da máquina



Sistema de atomização e suporte dos corpos de prova



Corpo de prova