



LAUDO TÉCNICO DE VISTORIA

LAUDO TÉCNICO DE VISTORIA

**CONSTRUÇÃO DE UMA CRECHE PROINFÂNCIA TIPO 2, NO DISTRITO CACIMBAS, PADRÃO FNDE NO
MUNICÍPIO DE MOMBAÇA/CE
OBRA INACABADA (ID SIMEC: 1005287)**

Laudo técnico de vistoria realizado por profissional devidamente habilitado pela Prefeitura Municipal de Mombaça do seguinte objeto de análise: CONSTRUÇÃO DE UMA CRECHE PROINFÂNCIA TIPO 2, NO DISTRITO CACIMBAS, PADRÃO FNDE NO MUNICÍPIO DE MOMBAÇA/CE. Registrado no viés de qualificar e de expor o estado atual que se encontra a determinada obra inacabada.

Realizado em :24/07/2024.

RRT Nº 14543225 (ANEXO A)
Responsável técnico

FRANCISCO LINO CAVALCANTE NETO
Arquiteto e Urbanista
CAU – CE: A 145834-5

SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO.....	4
2	OBJETIVO	4
3	METODOLOGIA	4
4	CONCEITUAÇÃO	5
4.1	NÍVEL DA INSPEÇÃO	6
4.2	GRAU DE RISCO	6
5	DADOS DA OBRA	6
6	PERCENTUAL EXECUTADO DA OBRA ATÉ O MOMENTO.....	7
7	REGISTRO FOTOGRÁFICO	8
7.1	REGISTRO DO TERRENO.....	8
7.2	BLOCO A.....	8
7.3	BLOCO B.....	10
8	RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	12
9	RECOMENDAÇÕES	13
9.1	LIMPEZA DO TERRENO.....	13
9.2	SUPERFÍCIE DE ALVENARIA REBOCADA - PRESENÇA DE LODO.....	13
9.3	FISSURAS.....	14
10	CONCLUSÃO	16
11	ANEXO a	18

1 APRESENTAÇÃO

Este trabalho tem como finalidade expor o estado de conservação que se encontra a construção de uma Creche Proinfância Tipo 2, no Distrito Cacimbas, Município de Mombaça/CE, em atendimento ao disposto na Norma da ABNT NBR 13752/1996 – Perícias de engenharia na construção civil; Norma de Inspeção Predial ABNT NBR 16747 de 20 de maio de 2020; Norma de Inspeção Predial Nacional - 2012 IBAPE (Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia) e da Norma da ABNT NBR 5674/1999 – Manutenção de edificações.

O laudo de inspeção predial está ilustrado com relatório técnico fotográfico dos eventos detectados, com a indicação da anomalia e do local onde se encontra o fato.

- Considerações iniciais:
 - ✓ Requerente: Prefeitura Municipal de Mombaça – CE;
 - ✓ Endereço: Rua Principal Do Povoado, Distrito Cacimbas, Mombaça – CE;
 - ✓ Edificação: Construção de uma Creche Pré-Escola - Tipo 2;
 - ✓ Tipologia: Creche Pré-Escola - Tipo 2, projeto padrão FNDE.

- Documentos e Projetos fornecidos para elaboração do presente relatório
 - ✓ Memoriais, entre outros;
 - ✓ Projeto Arquitetônico;
 - ✓ Projeto Elétrico;
 - ✓ Projeto Estrutural;
 - ✓ Projeto Hidráulico;
 - ✓ Memorial Descritivo.

2 OBJETIVO

Realizar uma análise preliminar das condições de estabilidade e deterioração da estrutura da obra inacabada da creche, identificando anomalias e falhas aparentes, e determinando o estado de conservação e grau de risco. Este laudo tem como finalidade atestar se a obra está apta para aderir aos critérios estabelecidos pela Medida Provisória nº 1174, de 12 de maio de 2023, e pela Portaria Conjunta MEC/MGI/CGU nº 82, de 10 de julho de 2023, possibilitando a retomada e conclusão dos serviços de engenharia.

3 METODOLOGIA

O trabalho consiste na realização de uma vistoria in loco para identificar as patologias construtivas existentes em uma obra inacabada de uma escola padrão do FNDE, utilizando métodos não destrutivos. Após a vistoria, será elaborado um diagnóstico geral da edificação, identificando falhas e anomalias nos sistemas construtivos, e classificando-as quanto à criticidade e urgência dos reparos necessários.

A edificação se encontra com as seguintes estruturas construídas:

- Fundações e vigas dos blocos A e B (infraestrutura);
- Pilares e vigas dos blocos A e B (superestrutura);

- Fechamento em alvenaria dos blocos A e B;
- Serviço de chapisco completo nos blocos A e B;
- Serviço de emboço e reboco incompleto no bloco B;
- Serviço de contrapiso incompleto nos blocos A e B;
- Sistema de cobertura completo nos Blocos A e B.

Conforme a Norma de Inspeção Predial Nacional - 2012 (IBAPE), a inspeção predial é definida como uma vistoria da edificação para avaliar suas condições técnicas, funcionais e de conservação, com o objetivo de orientar a manutenção. Este diagnóstico permite que os interessados determinem as prioridades para a execução dos reparos e acompanhem a evolução das patologias identificadas, avaliando se estão ativas ou estabilizadas. Dessa forma, contribui para uma análise de risco abrangente da edificação, focando na segurança dos usuários.

4 CONCEITUAÇÃO

Do glossário de treinamento de terminologia Básica aplicável à Engenharia de Avaliações e Perícia de Engenharia – IBAPE/SP, Livro - (Engenharia diagnóstica de edificações, 2012, Pág.162), constam as definições das expressões citadas abaixo, que serão utilizadas no decorrer do presente Laudo de Inspeção Predial, complementadas por outras extraídas de bibliografias especializadas, conforme segue:

- ✓ **Anomalias:** irregularidade, anormalidade, exceção à regra. Classificação das anomalias (GOMIDE; PUJADAS; CABRAL, Técnicas de Inspeção e Manutenção Predial, São Paulo 2006 Ed. PINI) Adaptadas do Glossário IBAPE:
- ✓ **Endógenas:** Proveniente de vício de projeto, Materiais e execução.
- ✓ **Exógenas:** Decorrentes de danos causados por terceiros.
- ✓ **Naturais:** Oriundas de danos causados pela natureza.
- ✓ **Funcionais:** Provenientes da degradação, associada ao uso.
- ✓ **Armação:** Conjunto de barras de aço que compõem as peças de concreto armado.
- ✓ **Degradação:** Desgaste dos componentes e sistemas das edificações em decorrência do efeito do transcurso do tempo, uso e interferências do meio.
- ✓ **Depreciação:** Perda de valor de um bem, devido a modificações em seu estado ou qualidade, ocasionadas por diversas patologias.
- ✓ **Depreciação Física:** Perda de valor em função do desgaste das partes construtivas de benfeitorias, resultante de decrepitude, deterioração ou mutilação.
- ✓ **Serviços de manutenção:** Intervenção realizada sobre a edificação e suas partes constituintes, com a finalidade de conservar ou recuperar sua capacidade funcional. (NBR5674/1999).
- ✓ **Sistemas de Manutenção:** Conjunto de procedimentos organizados para gerenciar os serviços de manutenção. (NBR 5674/1999).

4.1 NÍVEL DA INSPEÇÃO

Esta inspeção é classificada como "Inspeção de Nível 1", caracterizada por uma análise expedita dos fatos e sistemas construtivos vistoriados, com a identificação de anomalias e falhas aparentes. Trata-se da verificação, isolada ou combinada, das condições técnicas de uso e de manutenção do sistema da edificação, conforme a Norma de Inspeção Predial do IBAPE. Esta inspeção respeita o nível adotado, classificando as deficiências encontradas de acordo com o grau de risco que representam para a segurança dos usuários, a habitabilidade e a conservação do patrimônio edificado.


4.2 GRAU DE RISCO

Conforme a referida Norma de Inspeção Predial do IBAPE/SP, as anomalias e falhas são classificadas em três diferentes graus de recuperação, considerando o impacto do risco oferecido aos usuários, ao meio ambiente e ao patrimônio.

- **GRAU DE RISCO CRÍTICO – IMPACTO IRRECUPERÁVEL** – é aquele que provoca danos contra a saúde e segurança das pessoas e meio ambiente, com perda excessiva de desempenho e funcionalidade, causando possíveis paralisações, aumento excessivo de custo, comprometimento sensível de vida útil e desvalorização imobiliária acentuada.
- **GRAU DE RISCO REGULAR – IMPACTO PARCIALMENTE RECUPERÁVEL** – é aquele que provoca a perda parcial de desempenho e funcionalidade da edificação, sem prejuízo à operação direta de sistemas, deterioração precoce e desvalorização em níveis aceitáveis.
- **GRAU DE RISCO SATISFATÓRIO** – Quando o empreendimento não contém anomalias e/ou falhas significativas.

5 DADOS DA OBRA

Abaixo, dados provenientes do painel do SIMEC da obra em questão:

Ação	ID	ID Pré-obra	Nº Processo	Nº / Ano do termo / Convênio	Obra	Unidade Implantadora	Município / UF	Data de início da execução	Situação da obra	Última vistoria instituição	% Executado empresa	Tipologia
	1005287	107728	23400011081201399	6568 / 2013	(1005287) E.E.I. DISTRITO CAÇIMBAS	PREF MUN DE MOMBACA	Mombaça - CE	07/01/2016	Paralisada	11/12/2023 (224 dia(s))	57.05%	Creche Pré-Escola - Tipo 2

Dados da planilha orçamentária original pactuada com o FNDE conta com as seguintes informações:

- ✓ **Obra:** Construção de Creche Proinfância Tipo 2
- ✓ **Local:** Distrito Cacimbas, Mombaça/CE
- ✓ **Prazo de execução:** 730 dias
- ✓ **Custo total:** R\$ 1.234.014,64.

A seguir, é possível visualizar a área da escola em questão através de uma imagem obtida por satélite, conforme mostrado na Figura 1.

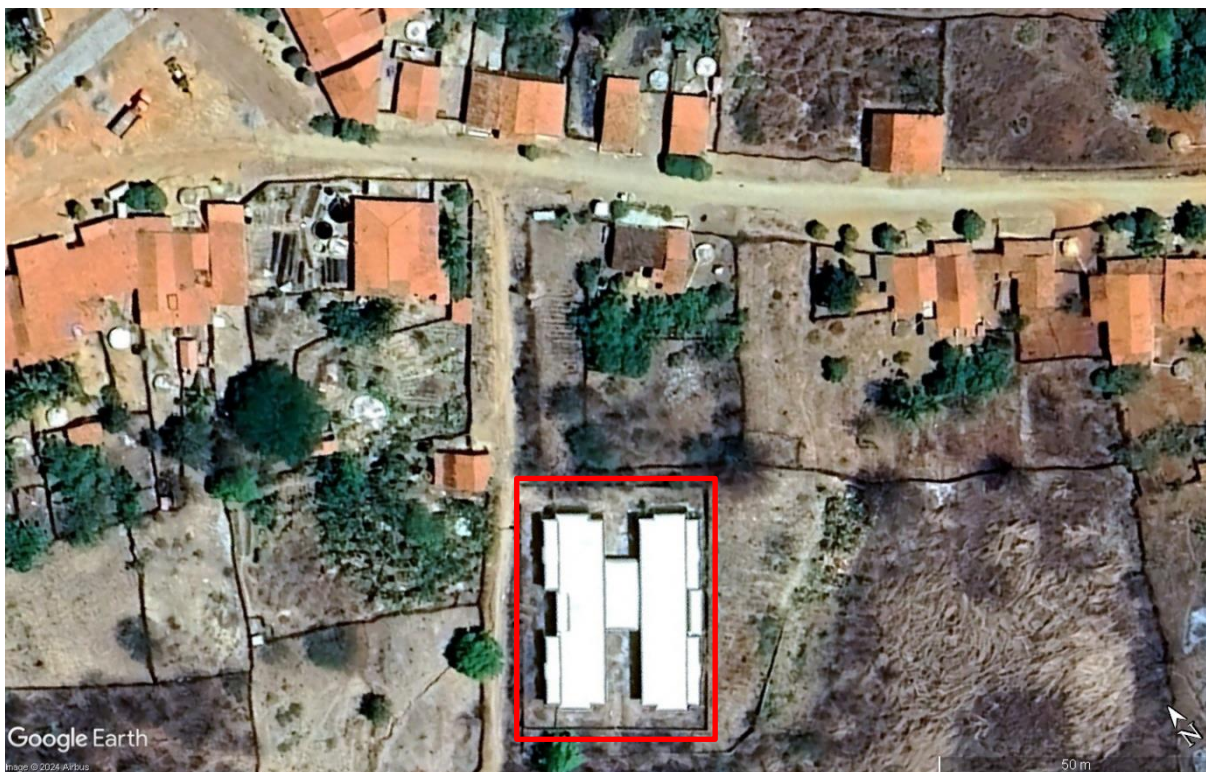


Figura 1 – Fonte : Google Earth(2024).

6 PERCENTUAL EXECUTADO DA OBRA ATÉ O MOMENTO

De acordo com o relatório técnico registrado no SIMEC, foi constatado que o percentual acumulado é de **57,05%**.

Descrição	Valor (R\$)	(% Sobre a Obra)	Quantidade	Unidade de Medida	Data de Início	Data de Término	Última Supervisão	
							(%) do Item já Executado	(%) do Item já Executado sobre a Obra
↳ SERVIÇOS PRELIMINARES	23.211,70	1,93	-	-	07/01/2016	07/02/2016	100,00	1,93
↳ MOVIMENTO DE TERRAS PARA FUNDAÇÕES	16.258,35	1,35	-	-	07/01/2016	07/04/2016	100,00	1,35
↳ FUNDAÇÕES	70.183,39	5,82	-	-	07/01/2016	30/11/2016	100,00	5,82
↳ SUPERESTRUTURA	60.454,69	5,01	-	-	07/01/2016	15/04/2018	100,00	5,01
↳ SISTEMA DE VEDAÇÃO VERTICAL INTERNO E EXTERNO - PAREDES	65.433,40	5,43	-	-	07/02/2016	30/10/2021	100,00	5,43
↳ ESQUADRIAS	152.664,42	12,65	-	-	07/04/2016	01/09/2022	0,00	0,00
↳ SISTEMA DE COBERTURA	205.478,20	17,04	-	-	07/04/2016	01/05/2021	100,00	17,04
↳ IMPERMEABILIZAÇÃO	3.757,08	0,31	-	-	07/04/2016	01/08/2022	100,00	0,31
↳ REVESTIMENTOS INTERNOS E EXTERNOS	145.596,29	12,08	-	-	07/03/2016	01/08/2022	62,70	7,57
↳ SISTEMA DE PISO INTERNO E EXTERNO - PAVIMENTAÇÃO	97.408,07	8,08	-	-	07/05/2016	01/09/2022	72,20	5,83
↳ PINTURA	60.227,01	5,00	-	-	07/05/2016	01/09/2022	0,00	0,00
↳ INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	20.011,50	1,66	-	-	07/07/2016	01/10/2022	63,00	1,05
↳ INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS	14.072,60	1,17	-	-	07/03/2016	01/10/2022	61,00	0,71
↳ INSTALAÇÕES SANITÁRIAS	23.928,55	1,98	-	-	07/03/2016	01/09/2022	62,00	1,23
↳ LOUÇAS E METAIS	33.105,46	2,75	-	-	07/03/2016	01/09/2022	0,00	0,00
↳ INSTALAÇÕES DE GÁS COMBUSTÍVEL	2.653,71	0,22	-	-	07/04/2016	01/09/2022	0,00	0,00
↳ SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO	34.022,71	2,82	-	-	07/04/2016	01/09/2022	0,00	0,00
↳ INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	79.453,37	6,59	-	-	07/04/2016	01/09/2022	50,00	3,29
↳ VENTILAÇÃO MECÂNICA	725,93	0,06	-	-	07/04/2016	01/09/2022	0,00	0,00
↳ INSTALAÇÕES DE REDE ESTRUTURADA	34.986,93	2,90	-	-	07/04/2016	01/09/2022	0,00	0,00
↳ INSTALAÇÕES ESPECIAIS (SOM ALARME, CFTV, DENTRE OUTROS)	2.995,87	0,25	-	-	07/04/2016	01/10/2022	0,00	0,00
↳ SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS	18.957,65	1,57	-	-	07/01/2016	01/10/2022	0,00	0,00
↳ SERVIÇOS COMPLEMENTARES	38.348,83	3,18	-	-	07/01/2016	01/10/2022	15,00	0,48
↳ SERVIÇOS FINAIS	1.780,09	0,15	-	-	07/08/2016	01/10/2022	0,00	0,00
Total	1.205.745,80	100,00						57,05

Figura 2 – Vistoria inserida no Simec. Fonte : Simec, módulo Obras2.0.

7 REGISTRO FOTOGRÁFICO

Após a inspeção realizada, apresenta-se os principais resultados obtidos. As inspeções e o preenchimento do check list foram efetuadas por meio do levantamento de campo.

O registro fotográfico se divide entre as áreas visitadas durante a vistoria, tais como:

7.1 REGISTRO DO TERRENO



Figura 3 - Vista frontal da construção. Fonte: elaboração própria



Figura 4 - Vista frontal da construção (frente do bloco A). Fonte: elaboração própria

7.2 BLOCO A

No Bloco A foram executados a fundação, pilares, fechamento da alvenaria, revestimento (chapisco e reboco), contrapiso e coberta.

Observações de irregularidades encontradas:

- ✓ Presença de vegetação;
- ✓ Presença de fissuras e trincas nas alvenarias;
- ✓ Superfície de alvenaria rebocada com presença de lodo;
- ✓ Contrapiso incompleto;
- ✓ Instalações elétricas não realizada;
- ✓ Instalações hidráulicas não executadas.



Figura 6 – Bloco A com vegetação indesejada no contrapiso não executado. Fonte: elaboração própria



Figura 7 – Pano de alvenaria rebocado com presença de lodo. Fonte: elaboração própria



Figura 8 – Ausência de Instalações hidráulicas. Fonte: elaboração própria.



Figura 9 – Instalações hidráulicas incompletas. Fonte: elaboração própria.

7.3 BLOCO B

No Bloco B foram executados a fundação, pilares, fechamento da alvenaria, revestimento (chapisco e reboco), contrapiso e coberta.

Foram observadas as seguintes irregularidades:

- ✓ Presença de vegetação;
- ✓ Presença de fissuras e trincas nas alvenarias;
- ✓ Contrapiso incompleto;
- ✓ Instalações elétricas não realizada;
- ✓ Instalações hidráulicas não executadas;

- ✓ Reboco incompleto.



Figura 2 – Ausência de reboco. Fonte: elaboração própria.



Figura 3 – Presença de vegetação e contrapiso incompleto. Fonte: elaboração própria.



Figura 43 – Ausência de reboco e presença de vegetação. Fonte: elaboração própria.



Figura 5 – Presença de vegetação. Fonte: elaboração própria.

8 RESULTADOS E DISCUSSÕES

As fissuras e trincas identificadas nas alvenarias têm diversas causas, que podem ser divididas em quatro grupos: térmicas, higroscópicas, recalques diferenciais e movimentação da estrutura. Além disso, podem ser resultado de falhas na mistura da argamassa utilizada na execução, comprometendo a resistência adequada e a segurança necessária conforme a ABNT NBR 15270-1, que trata de blocos cerâmicos para alvenaria de vedação — Terminologia e requisitos.

No nosso caso, o surgimento de fissuras nas alvenarias de vedação é decorrente de um estado de deformação dos elementos estruturais, causado ao longo do tempo pela ação de várias manifestações patológicas, como umidade, mofo, lodo e infiltração.

A norma ABNT NBR 9575: 2010 – Impermeabilização – Seleção e Projeto, classifica as trincas, fissuras e microfissuras de acordo com a sua abertura:

- ✓ **Trincas** – Abertura > 0,5mm e < 1,0mm
- ✓ **Fissuras** – Abertura < ou = 0,5mm e < 0,05mm
- ✓ **Microfissuras** – Abertura < ou = 0,05mm

Em todos os blocos há evidência de presença de vegetação nas áreas externas e internas, o que pode comprometer a integridade estrutural e estética da edificação. A vegetação pode causar danos às fundações e revestimentos ao longo do tempo. Observou-se que a superfície de alvenaria rebocada apresenta acúmulo de lodo. Este fator pode comprometer a aderência e a eficácia do reboco, além de potencialmente afetar a durabilidade e a estética da superfície.

O sistema de vedação utilizado tanto na concepção do projeto quanto na execução da obra foi realizado com alvenaria de blocos cerâmicos furados na horizontal. O estado de conservação desse sistema apresenta sinais de desgaste devido à paralisação das obras. Todas as vedações foram erguidas e rebocadas, restando apenas algumas superfícies de alvenaria para serem rebocadas do bloco B.

Ainda não foram executadas as instalações (Hidrossanitária, Elétrica, SPDA, Etc.)

9 RECOMENDAÇÕES

9.1 LIMPEZA DO TERRENO

- Para o reinício da obra, recomenda-se, em primeiro lugar, a limpeza manual do terreno, removendo toda a vegetação e lixo.

9.2 SUPERFÍCIE DE ALVENARIA REBOCADA - PRESENÇA DE LODO

- Remoção do Biofilme: Inicie a limpeza manual com escovas de cerdas rígidas para remover a maior parte do biofilme da superfície. Utilize equipamento de proteção individual (EPI) adequado, como luvas e máscaras, para evitar o contato com microrganismos. Em seguida, use lavadoras de alta pressão para uma limpeza profunda, ajustando a pressão para não danificar o reboco. Aplique soluções de limpeza específicas, como detergentes alcalinos ou produtos à base de cloro, seguindo as instruções do fabricante para garantir eficácia e segurança.
- Tratamento da Superfície: Após a limpeza, aplique fungicidas ou algicidas para eliminar os esporos remanescentes e prevenir o retorno do biofilme. Produtos à base de cloro, amônia quaternária ou peróxido de hidrogênio são comumente utilizados. Aplique de acordo com as recomendações do

fabricante e planeje reaplicações periódicas, especialmente em áreas sombreadas e úmidas, para manutenção preventiva.

- Verificação da Aderência: Executar testes de aderência em áreas suspeitas para garantir que o reboco esteja firmemente fixado à alvenaria. Isso pode incluir pequenos cortes ou perfurações para verificar a solidez do material.
- Reparo ou Substituição do Revestimento: Caso a aderência seja inadequada, remova o reboco comprometido com ferramentas apropriadas. Prepare a superfície exposta, limpando-a e, se necessário, aplicando um primer ou agente de aderência para garantir a fixação adequada do novo reboco. Aplique uma nova camada de reboco conforme as especificações técnicas, assegurando uma mistura e aplicação corretas para otimizar a aderência e a durabilidade.

9.3 FISSURAS

Os sistemas de recuperação podem diferenciar-se, de acordo com as características dos materiais, em técnicas tradicionais (telas metálicas, bandagem, grampeamento) ou inovadoras (selantes, tirantes, injeções de membrana acrílicas) e, quanto aos efeitos, em técnica ativa (liberada) ou passiva (travada).

- Base - Parte da construção denominada substrato (alvenaria de vedação, concreto ou o próprio revestimento existente), que deve apresentar poros e rugosidade para permitir a perfeita aderência com as camadas integrantes da camada de sistemas de recuperação de fissuras da alvenaria de vedação.
- Camada de regularização - A camada de regularização tem a função de regularizar a base e preparar a superfície para o recebimento de camadas subsequentes. Em alguns casos podemos recuperar apenas constituindo um sulco retangular ou em forma de “V”, preenchidos com um selante flexível, no que seria a camada de regularização ou a base. Eles objetivam, além da vedação, deixar que a fissura movimente livremente.

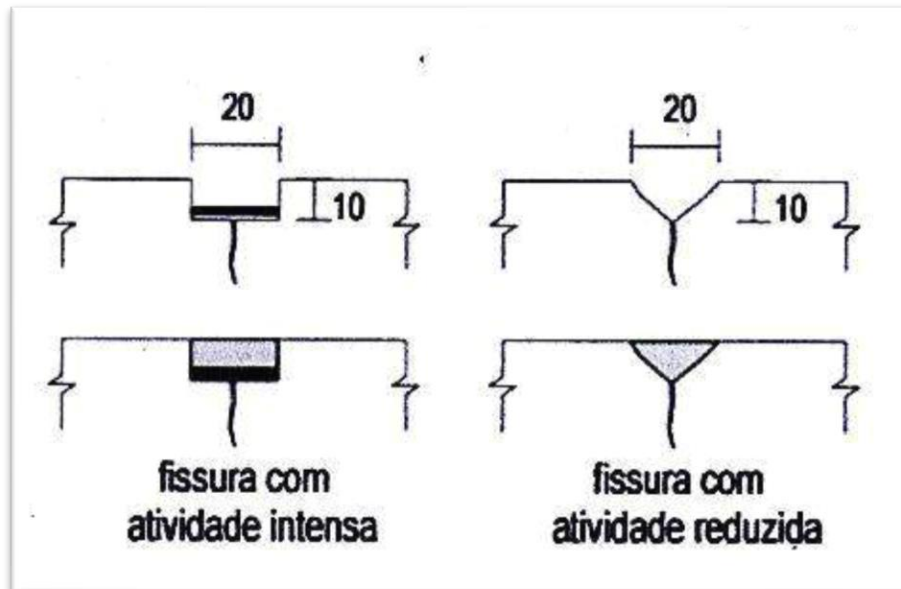


Figura 15 - Transversal da execução dos sucos na alvenaria.

- Dessolidarização - Composta por uma bandagem que se situa entre a base e a camada de regularização. O funcionamento é dado pela dessolidarização da base e a camada subsequente, evitando o acúmulo de tensões na região da fissura.
- Camada de recuperação - Camada que tem a função de resistir a pequenas deformações, sendo reforçada ou não, no caso da não utilização do reforço, esta deve ser necessariamente flexível.

Iremos utilizar o seguinte reforço:

- Telas de aço (proximidades da interface alvenaria-estrutura);

A largura do reforço será de 50 cm, da tela metálica, centralizada em relação à fissura.

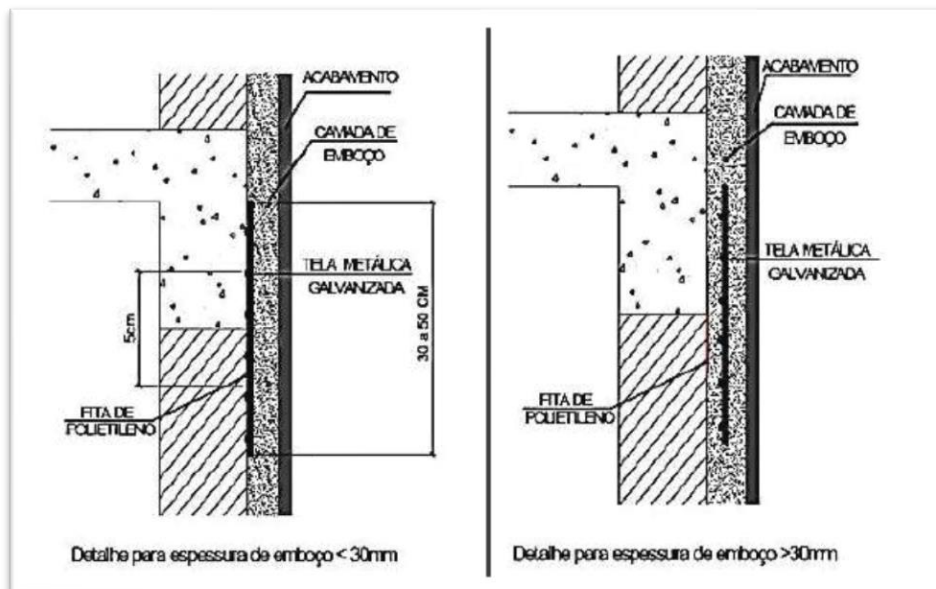


Figura 16 - Posicionamento das telas metálica na camada de recuperação.

- Camada de proteção - Deve ser feita com a função de compatibilizar as deformações com a camada anterior (camada de recuperação), evitando a movimentação diferencial entre as mesmas, sempre utilizando materiais com propriedades semelhantes, tem também a função de proteger a recuperação de agentes atmosféricos e ações mecânicas que atuam sobre ela.
- Camada de acabamento - Esta camada será a última, conferindo então a tonalidade, textura, entre outros aspectos visuais semelhantes com as demais do pano, podendo ser utilizado os revestimentos anteriormente retirados.

10 CONCLUSÃO

Diante das anomalias apresentadas nos sistemas vistoriados da obra da creche inacabada, que foram agravadas pela exposição às intempéries, a obra da edificação foi classificada, de maneira global, com **Grau de Risco Regular**, tendo em vista o impacto de desempenho **tecnicamente recuperável** para a finalidade a que se destina, sendo necessário intervenção CONCOMITANTE à retomada da obra para sanar as inconformidades apontadas no presente Laudo Técnico.

Além disso, apesar de a obra estar inacabada, após a implementação das medidas corretivas descritas no laudo técnico para sanar as patologias identificadas, **a obra poderá ser concluída e entregue à comunidade, alcançando os objetivos planejados e atendendo aos parâmetros de segurança e habitabilidade.**

Entende-se que os serviços descritos como medidas corretivas para os problemas nos sistemas construtivos não estão incluídos na planilha original acordada com o FNDE. Portanto, devem ser redimensionados e incorporados em uma nova planilha orçamentária para repactuação.

ORLANDO BENEVIDES CAVALCANTE FILHO
Prefeito Municipal

FRANCISCO LINO CAVALCANTE NETO
Arquiteto e Urbanista
CAU – CE: A 145834-5

11 ANEXO A