

APLICAÇÃO DE METODOLOGIA DE PRIORIZAÇÃO NA INSPEÇÃO PREDIAL DE UMA ESCOLA ESTADUAL NO MUNICÍPIO DE MOSSORÓ/RN

Ednardo Fernandes de Medeiros¹, Marília Pereira de Oliveira², Felipe Augusto Dantas de Oliveira³

Resumo: As construções, no geral, são feitas para abrigar a realização de algum tipo de atividade humana e, para isso, precisam se apresentar em bom estado físico sendo executadas de forma correta para que tanto a longo quanto em curto prazo não exibam problemas e apresentem condições adequadas ao uso que se destinam. Entretanto, falhas de projeto, falhas no processo construtivo, manutenção inadequada ou ausência de manutenção são alguns fatores que podem colaborar para o surgimento de manifestações patológicas em uma edificação e, consequentemente, para a diminuição de sua vida útil e das condições adequadas de uso. Diante disso, este trabalho objetivou qualificar o estado deletério da Escola Estadual Jerônimo Vingt Rosado Maia localizada no município de Mossoró/RN, indicando as possíveis causas e técnicas de recuperação das manifestações patológicas presentes, além de estabelecer uma ordem de priorização através do Método GUT para reabilitação de áreas afetadas. A maioria das manifestações encontradas estão relacionadas à umidade sendo seu surgimento facilitado pela ausência de impermeabilização da laje e o cobrimento ineficiente das armaduras que as peças apresentam. Além disso, a ausência de manutenções na edificação facilita o surgimento de novas manifestações e o agravamento das que já se encontram instaladas. Em relação à utilização do método GUT, foi comprovada a sua aplicabilidade individual na área de estudo, visto que foi possível realizar a hierarquização de riscos referentes às manifestações patológicas analisadas.

Palavras-chave: Patologia das construções. Manifestações patológicas. Método GUT.

1. INTRODUÇÃO

As construções, no geral, são feitas para abrigar a realização de algum tipo de atividade humana e, para isso, precisam se apresentar em bom estado físico sendo executadas de forma correta para que tanto a longo quanto em curto prazo não exibam problemas e apresentem condições adequadas ao uso que se destinam. Entretanto, falhas de projeto, falhas no processo construtivo, manutenção inadequada ou ausência de manutenção são alguns fatores que podem colaborar para o surgimento de manifestações patológicas em uma edificação e, consequentemente, para a diminuição de sua vida útil e das condições adequadas de uso.

“Se as condições físicas encontradas no ambiente de ensino forem apropriadas, as relações entre as pessoas que ali ensinam e/ou aprendem serão otimizadas” [1]. Nesse sentido, as manifestações patológicas em edificações escolares afetam diretamente as condições ideais do ambiente, contribuindo, assim, de forma negativa no processo de ensino e/ou aprendizagem.

Diante disso, o presente trabalho tem como objetivo qualificar o estado deletério da Escola Estadual Jerônimo Vingt Rosado Maia localizada no município de Mossoró/RN, indicando as possíveis causas e técnicas de recuperação das manifestações patológicas presentes, além de estabelecer uma ordem de priorização através do método GUT para reabilitação de áreas afetadas.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1. Objetivos

2.1.1. Objetivo geral

O trabalho tem como objetivo geral estabelecer uma ordem de priorização através do método GUT para reabilitação de áreas afetadas por manifestações patológicas presentes em uma escola estadual.

2.1.2. Objetivos específicos

- Qualificar o estado deletério da edificação;
- Indicar as possíveis causas e técnicas de recuperação das manifestações patológicas presentes.

2.2. Revisão bibliográfica

Segundo Iantas [2], “Com o avanço tecnológico no setor de técnicas e materiais de construção, observa-se um elevado número de edificações relativamente novas apresentando diversos tipos de patologias”. A extrema maioria dos problemas patológicos (manifestações patológicas) apresentam manifestação externa característica, de tal modo que se pode deduzir o que levou o seu surgimento e quais as consequências que eles podem ocasionar. A fim de se obter uma terapêutica correta, é fundamental conhecer o mecanismo do problema, sua origem e a causa [3].

2.2.1. Principais manifestações patológicas

Verçoza (1991) apud Aliprandini [4] define umidade como um meio necessário para a ocorrência de muitos tipos de patologias e não apenas uma causa de patologia. Segundo Jonov, et al. [5], “A frequência da ocorrência da patologia de umidade está associada à idade da construção, ao clima, aos materiais e técnicas construtivas aplicadas e ao nível de controle de qualidade realizado nas construções.” Ainda segundo Jonov, et al. [5] diversas formas de manifestações podem ser provocadas pela umidade, tais como: manchas, acompanhadas ou não da formação de eflorescência ou vesículas; formação do bolor ou mofo; e o aparecimento de fissuras e trincas.

2.2.1.1. Bolor

Para Shirakawa [9] o termo “bolor” ou “mofo” designa “o crescimento de fungos filamentosos sobre um dado substrato. Neste, a formação do bolor causa o aparecimento de manchas que se caracteriza, principalmente, por cores escuras de tonalidades preta, marrom e verde”. Porém, além de problemas estéticos, Shirakawa [9] destaca que esse tipo de manifestação patológica pode causar problemas respiratórios nos moradores da residência, como rinite e asma. Esse fato se deve a que a maioria dos fungos filamentosos, que causam bolor, são reconhecidos como fungos alergênicos.

Ainda segundo Shirakawa [9] o bolor só aparecerá quando houver umidade suficiente para germinação dos esporos, sendo a água absorvida, disponível para o crescimento do fungo, um fator condicionante para o surgimento, manutenção e extensão do bolor no revestimento. Essa umidade pode ser ascendente por capilaridade, de infiltração por fachada ou telhado, acidental (vazamento de águas potáveis e servidas), umidade relativa do ar em torno de 80%, ou umidade de condensação de vapores em ambientes fechados.

2.2.1.2. Eflorescência

D’ávila et al [10] define eflorescência como sendo formação de depósitos salinos na superfície do concreto, resultante da água de infiltrações ou intempéries. Tais sais, além de modificar o aspecto visual, podem agredir a estrutura e causar desagregação profunda.

As eflorescências se caracterizam pelo aparecimento de manchas nas argamassas, sejam em paredes ou pisos, que afloram à superfície alterando o aspecto visual do revestimento. Essas manchas se apresentam como depósitos pulverulentos ou incrustações, alterando a cor da superfície dos revestimentos nos tons esbranquiçado, acinzentado, esverdeado, ou preto [11].

2.2.1.3. Corrosão de armaduras

Gentil [6] define corrosão como sendo “A deterioração de um material, geralmente metálico, por ação química ou eletroquímica do meio ambiente aliada ou não a esforços mecânicos”.

Soares et al [7] destaca que “Nas armaduras em concreto, este problema se manifesta em manchas superficiais, fissuras, destacamento do cobrimento de concreto da ferragem e perda de massa das armaduras, resultando em redução na seção de seus componentes”.

Segundo Nascimento et al [8], “Dentre os possíveis fatores que ocasionam a corrosão estão o recobrimento das armaduras abaixo dos valores recomendados pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), deficiência de cura do concreto, alto fator água/cimento e o ataque de agentes agressivos como sulfatos e cloretos”.

2.2.2. Método GUT

Desenvolvido por Kepner e Tregoe na década de 1980, o método GUT surgiu da necessidade de resoluções de problemas complexos nas indústrias americanas e japonesas [12].

Essa ferramenta gerencial busca responder questionamentos como: “O que deve ser feito primeiro?” “Por quê?”, e é utilizada quando há a necessidade, na tomada de decisão, de priorizar ações dentre várias outras disponíveis, levando em consideração a sua Gravidade, Urgência e Tendência de forma a, racionalmente, escolher a tomada de decisão menos prejudicial a situação [13]

Os 3 (três) parâmetros propostos pelo método GUT tem seus conceitos definidos por Meireles (2001), sendo:

- Gravidade: a intensidade e a profundidade dos danos que o problema pode causar se não se atuar sobre ele;
- Urgência: o tempo para a eclosão dos danos ou resultados indesejáveis se não se atuar sobre o problema;
- Tendência: o desenvolvimento que o problema terá na ausência de ação.

Segundo Petrocchi (1998) apud Gomes [14] para estabelecer a ordem de priorização de resolução dos problemas, são utilizados critérios de pontuação que vai de 1 a 5.

Gomes [14] dispõe em um quadro (Quadro 1) os critérios adotados para elaboração da matriz GUT.

Quadro 1 – Critérios adotados para elaboração da matriz GUT

Pontos	Critérios para análise da Matriz GUT
5	G (extremamente grave), U (ação imediata), T (tende a piorar de imediato)
4	G (muito grave), U (com alguma urgência), T (vai piorar a curto prazo)
3	G (grave), U (o mais cedo possível), T (vai piorar a médio prazo)
2	G (pouco grave), U (pode esperar um pouco), T (vai piorar a longo prazo)
1	G (sem gravidade), U (não tem pressa), T (não vai piorar)

Fonte: Gomes [14].

A partir da atribuição dos valores entre 1 e 5, são feitas suas multiplicações obtendo o resultado GUT (Gravidade x Urgência x Tendência), em que quanto maior for o resultado dessa multiplicação, maior será a prioridade na ordem de resolução dos problemas.

2.3. Metodologia

Esta pesquisa foi desenvolvida no município de Mossoró, situado no interior do estado do Rio Grande do Norte, mais precisamente no Oeste Potiguar, região do Nordeste do Brasil. Possuindo a maior área territorial dentre os demais municípios do estado, Mossoró abrange cerca de 2.100 km² de extensão, contendo aproximadamente 300 (trezentos mil) habitantes, tornando-se o segundo mais populoso do Rio Grande do Norte [15].

Inicialmente, para a realização da pesquisa, buscou-se uma fundamentação teórica através de normas técnicas, manuais, livros, materiais eletrônicos e artigos. A etapa seguinte foram as visitas a duas escolas da rede estadual no dia 14/11/2019, em que, com uma pesquisa informal, algumas pessoas relataram que tais escolas apresentavam problemas em suas estruturas físicas. Com as visitas e a detecção de manifestações patológicas por meio de inspeção visual, escolheu-se, então, a escola com manifestações mais graves: a Escola Estadual Jerônimo Vingt Rosado Maia.

Inaugurada em 1997, a Escola Estadual Jerônimo Vingt Rosado Maia situa-se na zona Oeste de Mossoró, mais precisamente no bairro Abolição IV, e segue o projeto modelo dos Centros de Atenção Integral à Criança e ao Adolescente (CAIC's) (Figura 1). A escola compreende de ginásio poliesportivo, campo de futebol, área de alimentação, sanitários, patio interno, salas administrativas, biblioteca, salas de aula, salas para oficinas e cursos, salas para promoção à saúde e horta.

Figura 1 – Localização da Escola Estadual Jerônimo Vingt Rosado Maia.



Fonte: Google Earth (2020)

A etapa seguinte foi a realização de uma nova visita no dia 17/01/2020 a escola escolhida para que fosse aplicado um questionário à diretoria (Apêndice 1), feitas anotações necessárias e para que fossem obtidos registros fotográficos das manifestações patológicas encontradas. Após a coleta dessas informações, foi possível elaborar um quadro (Quadro 2) contendo os registros fotográficos referentes a cada problema patológico, suas possíveis causas e sugestões de técnicas de recuperação das áreas afetadas.

Além disso, as manifestações patológicas foram analisadas através do método GUT, a fim de definir uma ordem de priorização para reabilitação de áreas afetadas. Com isso, foi elaborada uma matriz de forma a classificar as manifestações conforme a gravidade, urgência e tendência, como mostra o Quadro 2.

Quadro 2 – Matriz de aplicação do método GUT

Manifestação patológica	Gravidade	Urgência	Tendência	GUT	Prioridade
Manifestação 01					
Manifestação 02					
Manifestação 03					
...					

Fonte: Elaborado pelo Autor (2020)

2.4. Resultados e discussões

2.4.1. Levantamento e definição de conduta das manifestações patológicas identificadas no estudo de caso

Em quase todos os ambientes analisados foram encontradas manifestações patológicas, sendo possível perceber que tais manifestações interferem diretamente na rotina dos alunos e funcionários da escola. A seguir serão apresentadas as principais manifestações identificadas, as possíveis causas e técnicas de recuperação das áreas afetadas (Quadro 3). Além disso, através da vistoria realizada na escola e da análise do Quadro 3, foi possível coletar informações suficientes para a aplicação do método GUT.

Quadro 3 – Manifestações patológicas encontradas na escola

(Continua)

Item	Figura	Manifestação detectada	Possíveis causas	Técnicas de recuperação
1		Corrosão de armadura	1) Insuficiência de cobrimento da armadura; 2) Utilização de concreto de baixa qualidade (alta porosidade).	1) Remover cuidadosamente o concreto afetado e os produtos da corrosão; 2) Reconstituir a seção original da armadura; 3) Na presença de agentes agressivos, efetuar a correção com primer que acarretará na proteção da armadura; 4) Reforçar o componente estrutural aumentando as dimensões originais através de reforço; 5) Aplicar revestimento de proteção.
2		Corrosão de armadura	1) Insuficiência de cobrimento da armadura; 2) Falha ou ausência de rejunte.	1) Remover cuidadosamente o concreto afetado e os produtos da corrosão; 2) Reconstituir a seção original da armadura; 3) Na presença de agentes agressivos, efetuar a correção com primer que acarretará na proteção da armadura; 4) Reforçar o componente estrutural aumentando as dimensões originais através de reforço; 5) Aplicar revestimento de proteção; 6) Renovar o rejunte do piso.

(Continua)

Quadro 3 – Manifestações patológicas encontradas na escola

(Continuação)

Item	Figura	Manifestação detectada	Possíveis causas	Técnicas de recuperação
3		Corrosão de armadura	1) Insuficiência de cobrimento da armadura; 2) Falha ou ausência da impermeabilização da laje; 3) Ausência ou incorreta inclinação da laje; 4) Peças pré-moldadas que compõem as lajes danificadas.	1) Remover cuidadosamente o concreto afetado e os produtos da corrosão; 2) Reconstituir a seção original da armadura; 3) Na presença de agentes agressivos, efetuar a correção com primer que acarretará na proteção da armadura; 4) Reforçar o componente estrutural aumentando as dimensões originais através de reforço; 5) Aplicar revestimento de proteção; 6) Troca das peças danificadas que compõem a laje; 7) Correção da inclinação; 8) Fazer a correta impermeabilização.
4		Eflorescência	1) Presença de umidade; 2) Erros na escolha do revestimento.	1) Remover a primeira fiada de tijolo suspendendo de alguma forma a alvenaria que esta acima dessa fiada; 2) Aplicar impermeabilizante; 3) Preencher o espaço vazio deixado pelo tijolo; 4) Refazer a pintura da região; 5) Trocar o revestimento por revestimento cerâmico.

(Continua)

Quadro 3 – Manifestações patológicas encontradas na escola

(Continuação)

Item	Figura	Manifestação detectada	Possíveis causas	Técnicas de recuperação
5		Corrosão da armadura	1) Insuficiência de cobrimento da armadura; 2) Utilização de concreto de baixa qualidade (alta porosidade); 3) Falha ou ausência da impermeabilização da laje; 4) Ausência/incorrecta inclinação da laje.	1) Troca das peças danificadas que compõem a laje; 2) Correção da inclinação; 3) Fazer a correta impermeabilização.
6		Corrosão de armadura/Eflorescência	1) Insuficiência de cobrimento da armadura; 2) Falha ou ausência da impermeabilização da laje; 3) Ausência/incorrecta inclinação da laje; 4) Peças pré-moldadas que compõem as lajes danificadas.	1) Remover cuidadosamente o concreto afetado e os produtos da corrosão; 2) Reconstituir a seção original da armadura; 3) Na presença de agentes agressivos, efetuar a correção com primer que acarretará na proteção da armadura; 4) Reforçar o componente estrutural aumentando as dimensões originais através de reforço; 5) Aplicar revestimento de proteção; 6) Troca das peças danificadas que compõem a laje; 7) Correção da inclinação; 8) Fazer a correta impermeabilização.

(Continua)

Quadro 3 – Manifestações patológicas encontradas na escola

(Conclusão)

Item	Figura	Manifestação detectada	Possíveis causas	Técnicas de recuperação
7		Trinca	1) Pancadas com martelo para que se pudesse passar a fiação; 2) Deformação da viga que se encontra acima da parede; 3) Ausência de encunhamento.	1) Remover as duas fiadas de tijolos acima da trinca; 2) Refazer uma fiada e fazer o encunhamento.
8		Corrosão de armadura	1) Insuficiência de cobrimento da armadura; 2) Ausência/falha na impermeabilização da fundação.	1) Remover cuidadosamente o concreto afetado e os produtos da corrosão; 2) Reconstituir a seção original da armadura; 3) Na presença de agentes agressivos, efetuar a correção com primer que acarretará na proteção da armadura; 4) Reforçar o componente estrutural aumentando as dimensões originais através de reforço; 5) Aplicar revestimento de proteção.

Fonte: Elaborado pelo Autor (2020)

2.4.2. Priorização das manifestações patológicas

Através da matriz GUT, apresentada no Quadro 2, foi possível obter a ordem de priorização das manifestações patológicas identificadas no estudo de caso (Tabela 1).

Tabela 1 – Tabela de priorização aplicando a Matriz GUT

Manifestação patológica	Gravidade	Urgência	Tendência	GUT	Prioridade
Manifestação 01	3	1	2	6	6°
Manifestação 02	1	1	2	2	6°
Manifestação 03	4	2	2	16	2°
Manifestação 04	1	1	1	1	7°
Manifestação 05	3	2	2	12	3°
Manifestação 06	4	2	2	16	2°
Manifestação 07	4	4	2	32	1°
Manifestação 08	2	1	2	4	5°

Fonte: Elaborado pelo Autor (2020)

De forma a elucidar os resultados obtidos na aplicação do método, a Tabela 2 ordena crescentemente o grau de prioridade, agrupando as manifestações que apresentam a mesma pontuação final.

Tabela 2 – Ordem de priorização para a resolução das manifestações patológicas

Grau de priorização	Manifestação patológica
1°	Manifestação 07
2°	Manifestação 03
	Manifestação 06
3°	Manifestação 05
4°	Manifestação 01
5°	Manifestação 08
6°	Manifestação 02
7°	Manifestação 04

Fonte: Elaborado pelo Autor (2020)

Os resultados obtidos na aplicação do método mostram que duas manifestações patológicas apresentam o mesmo grau de prioridade, sendo necessária uma tomada de decisão. Então, ao analisar as situações, a manifestação 3 receberia uma terapêutica primeiro pois os danos causados por ela seriam de grandes proporções uma vez que é uma das vigas que sustentam a laje de cobertura do primeiro pavimento e está localizada em uma das salas de aula. Logo, os alunos tem mais exposição a ela além de que ela há de causar maiores danos na estrutura do prédio.

3.CONCLUSÃO

Diante do estudo realizado na Escola Estadual Jerônimo Vingt Rosado Maia, foi possível concluir que a maioria das manifestações patológicas identificadas estão relacionadas à umidade, sendo as possíveis causas a ausência de impermeabilização da laje e o cobrimento inadequado de armadura das

peças, o que acaba criando condições ideais para que a água infiltre e deteriore a estrutura mais facilmente.

Ao analisar o questionário respondido pela direção da escola (Apêndice 1), pôde-se chegar à conclusão que a ausência de manutenções na edificação facilita o surgimento de novas manifestações e o agravamento das que já se encontram instaladas.

Em relação à utilização do método GUT para o estabelecimento da ordem de prioridade de resolução entre os problemas encontrados, foi comprovada a sua aplicabilidade individual na área de estudo, visto que foi possível realizar a hierarquização de riscos referentes às manifestações patológicas analisadas. Porém, pôde-se perceber que o estabelecimento das pontuações para cada problema é algo subjetivo e que quanto maior o conhecimento dos envolvidos sobre o problema em questão, maior será a precisão na priorização.

Apesar de um mesmo grau de priorização abranger duas manifestações patológicas, foi possível avaliar qual manifestação causaria mais danos para que numa possível intervenção uma tivesse prioridade em relação à outra.

Recomenda-se a formação de uma equipe técnica para reparar as manifestações identificadas no prédio, podendo este trabalho servir como base. Além disso, a realização de programas de manutenção eficazes, garantindo e prolongando o desempenho, funcionalidade e vida útil do prédio.

Com a consciência que o objeto de estudo e todos os seus aspectos não foram esgotados neste trabalho, sugerem-se para trabalhos futuros, por exemplo: avaliar o tipo de concreto utilizado nas peças pré-moldadas do prédio, podendo-se valer de ensaios como Esclerometria, Ultrassom e Resistividade elétrica; e realizar inspeções nas instalações elétricas da edificação a fim de se aplicar o método GUT.

4.REFERÊNCIAS

- [1] MÜELLER, C.M. **Espaços de ensino- aprendizagem com qualidade ambiental: o processo metodológico para elaboração de um anteprojeto**. São Paulo: 2007. Dissertação (mestrado) - Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, 2007.
- [2] IANTAS, L. C. **Estudo de Caso: Análise de Patologias Estruturais em Edificação de Gestão Pública**. . Monografia (Especialização em Construção de Obras Públicas) – Universidade Federal do Paraná. Curitiba. p.57. 2010.
- [3] HELENE, Paulo R. L. **Manual para reparo, reforço e proteção de estruturas de concreto**. 2ª ed. São Paulo: Pini, 1992.
- [4] ALIPRANDINI, I. D. **Avaliação de incidências de fissuras em imóveis residenciais**. 2015. 92 f. TCC (Bacharelado em Engenharia Civil) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Campo Mourão, 2015.
- [5] JONOV, Cristiane Machado Parisi; NASCIMENTO, Nilo de Oliveira; PAULO E SILVA, Adriano de. Avaliação de danos às edificações causados por inundações e obtenção dos custos de recuperação. **Ambiente construído**, Porto Alegre, RS, BRASIL, v.13, n.1, p.75-94, jan./mar. 2013.
- [6] GENTIL, Vicente. **Corrosão**. 3 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996.
- [7] SOARES, A. P. F., Vasconcelos, L. T., & Nascimento, F. B. C. D. **Corrosão em Armadura de Concreto**. Ciências exatas e tecnológicas. Maceió, v.3, n.1, p.177-188. 2015. Disponível em: <<https://periodicos.set.edu.br/index.php/fitsexatas/article/viewFile/2651/1540>> Acesso em: 10 de novembro de 2020.
- [8] NASCIMENTO, Ismaylly Michel Silva; SILVA, Dione Luiza; SANTOS, Cleyton; GALINDO, André Luiz. **Levantamento e análise das manifestações patológicas em unidades de saúde da cidade do Paulista/PE: estudo de caso**. In: Conferência Nacional de Patologia e Recuperação de Estruturas (COMPAR). Recife, UPE, 2017.
- [9] SHIRAKAWA, M A; MONTEIRO, M B; SELMO, S. M. S.; CINCOTTO, M. A. **Identificação de fungos em revestimentos de argamassas com bolor evidente**. Anais.. Goiania: Ufgo, 1995.
- [10] D'ÁVILA, Carlos A.C; ALVARENGA, Cássio T.; MAZZARO, Filipe S. **Estudo de caso de um levantamento das manifestações patológicas em uma edificações residencial em Belo Horizonte**. In: 13º Congresso Internacional sobre Patologia e Reabilitação de Estruturas. Crato, PUC, 2017. Disponível

em: < <http://www.urca.br/novo/portal/docs/pdf/2017/Eventos/CINPAR/CINPAR-Vol%20I-A.pdf>>
Acesso em: 10 de novembro de 2020.

[11] SOUZA, Gersey. **Eflorescências nas argamassas de revestimento**. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE TECNOLOGIA DAS ARGAMASSAS, 2., 1997, Salvador. Anais... Salvador: UFBA, 1997. p. 1 - 13.

FÁVERI, R. de.; SILVA, A. da. Método GUT aplicado à gestão de risco de desastres: uma ferramenta de auxílio para hierarquização de riscos. **Revista ordem pública e defesa social**, Santa Catarina, v.9, n.1, jan./jun. 2016.

[13] MEIRELES, M. **Ferramentas administrativas para identificar, observar e analisar problemas: organizações com foco no cliente**. 1. ed. São Paulo: Arte & Ciência, 2001.

[14] GOMES, L. **Reavaliação e melhoria dos processos de beneficiamento de não tecidos com base em reclamações de clientes**. Revista FAE. [S.I] 2006. Disponível em:
<<https://revistafae.fae.edu/revistafae/article/view/427/323>> Acessado em: 03 de fevereiro de 2020.

[15] INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. IBGE. Cidades e estados. – Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/rn/mossoro.html>> Acesso em: 10 de outubro de 2019.

APÊNDICE 1 – QUESTIONÁRIO APLICADO À DIRETORIA

Questionário aplicado ao diretor

1 – De quantos funcionários a escola dispõe?

33 funcionários

2 – Quantos alunos estão matriculados na escola?

329 (vespertino e noturno)

3 – São realizadas manutenções no edifício? Se sim, com que frequência?

Não

4 – As manifestações patológicas estão interferindo na rotina dos alunos e funcionários?

Se sim, de que forma?

Sim pois coloca a vida das pessoas que aqui trabalham em risco.