



PROPOSTA DE PREÇOS NEGOCIADA

Ao Pregoeiro do Município de Tauá

PREGÃO ELETRÔNICO 02.09.001/2022-GM

A empresa **NORDESTE SERVICE CONSTRUÇÕES LTDA**, com sede à RUA DOUTOR HERMES, Nº 129, EDSON QUEIROZ, FORTALEZA/CE, telefone nº (85) 9.9999-7222, inscrita no CNPJ/MF sob o nº 36.385.230/0001-63, Inscrição Estadual nº 06.230568-9, propõe ao Município de Tauá o constante no objeto do Edital, de PREGÃO ELETRÔNICO (02.09.001/2022-GM), conforme segue:

a) considera como proposta no valor total de R\$ R\$ 7.682.950,00 (sete milhões seiscentos e oitenta e dois mil novecentos e cinquenta reais)

Objeto: Registro de preços visando futura e eventual aquisição de brinquedo creche e brinquedo praça (parquinhos infantis com áreas úteis de 100m<sup>2</sup> de 200m<sup>2</sup>, com instalação, piso emborrachado e anti-impacto), junto as Unidades Administrativas da Prefeitura Municipal de Tauá - CE, de acordo com as especificações e quantitativos previstos no Anexo I - Termo de Referência.

ITEM	DESCRIÇÃO	UND	MARCA	QUANT	VR.UNIT	VR.TOTAL
1	Parquinho Infantil com área útil de 100m <sup>2</sup> - contendo: <b>05 (cinco) brinquedos, em área útil de 100m<sup>2</sup> sem gradil</b> , instalado em piso emborrachado em antiimpacto conforme especificações, constantes no termo de referência em anexo.	UND	Universal indústria	23	R\$ 202.050,00	R\$ 4.647.150,00

MAXMILIANO  
BEZERRA  
MOREIRA:477463  
94353

Assinado de forma digital  
por MAXMILIANO  
BEZERRA  
MOREIRA:47746394353  
Dados: 2022.09.26  
10:02:29 -03'00'

Rua Dr. Hermes Lima, 129 - Edson Queiroz  
CEP 60.811-570 - Fortaleza - Ceará  
(85) 3879.7222 - (85) 99999.7222  
nservconstrucoes@gmail.com





## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS (conforme Termo de Referência):

### PISO DE SEGURANÇA EMBORRACHADO

Piso de borracha, sendo a parte superior lisa chanfrada 50cm x 50cm e a parte inferior com bolsas para amortecimento de queda e drenagem de águas pluviais. Piso Ecológico composto de grânulos de pneus de caminhão reciclado para utilização em áreas externas, aglomerado e prensado, 100% pigmentada Placas de 1m x 1m, Especificações: Largura: 1,00 m X Comprimento: 1,00 m; Piso Permeável (drenante) em múltiplas direções em toda sua dimensão. Não produz odor de borracha convencional. (Inodoro e atóxico). **Piso com Certificação de acordo com as especificações da norma de segurança de Playgrounds ABNT NR 16071-3** para contemplar o índice crítico de quedas (HIC 1.8m ou superior) necessário nas placas emborrachadas a aplicar nos playgrounds, instalados ou a instalar nos espaços objeto desta licitação. Não utiliza pinos, grampos ou qualquer material rígido que afete a segurança e coeficiente de amortecimento da placa emborrachada nas cores verde, azul e vermelho. Colado com cola de Poliuretano para borracha em piso de concreto não estrutural regularizado, conforme detalhamento em projeto. O piso montado deverá possibilitar o escoamento das águas pluviais através dos espaços entre as placas, possibilitando a drenagem adequada.

Dimensões: Largura: 1,00m; Comprimento: 1,00m; Espessura: 40 a 50mm.

Paginação conforme projeto

### BRINQUEDOS

**Laudos:** Os itens pertencentes ao grupo de brinquedos fabricados em aço e/ou madeira deverão estar conforme as Normas técnicas — ABNT NBR 16071:2012 versão corrigida 2021 (vigente), apresentando certificação de conformidade ABNT ou Laudo Técnico e ART. Instalação de brinquedos, conforme quantitativo abaixo e layout definido em projeto.

MAXMILIANO  
BEZERRA  
MOREIRA:477463  
94353

Assinado de forma digital  
por MAXMILIANO  
BEZERRA  
MOREIRA:47746394353  
Dados: 2022.09.26  
10:02:56 -03'00'

Rua Dr. Hermes Lima, 129 - Edson Queiroz  
CEP 60.811-570 - Fortaleza - Ceará  
(85) 3879.7222 - (85) 99999.7222  
nservconstrucoes@gmail.com





- Casinha dupla com ponte de playground – 01 unidade
- Balanço duplo - 01 unidade
- Gangorra dupla frontal inclusiva - 01 unidade
- Brinquedo de mola (cavalinho) - 01 unidade
- Balanço inclusivo (cadeirante) - 01 unidade

### ESPECIFICAÇÕES DOS BRINQUEDOS:

#### Playground em pinus com casinha dupla com ponte

- Estrutura em pinus secção quadrada de 10cm x 10cm;
- 02 Escorregadores em polietileno rotomoldado com proteção UV, vazado no interior, 4mm em cada face, com ondulação, abas laterais de segurança e rampa de desaceleração.
- Subidas em rampa de escalada com aberturas conforme NBR 16071 em polietileno rotomoldado com proteção UV vazado no interior e camada de 4mm em cada face.
- 02 Plataformas com 1,07m x 1,07m com piso em linhas e tábuas de madeira maciça (maçaranduba) com espessura mínima de 12mm.
- 01 Ponte com 1,80m x 1,07m de comprimento, com piso em linhas e tábuas de madeiramaciça (maçaranduba) espessura mínima 12mm.
- 02 Cobertas em polietileno espessura mínima 10mm com tratamento de proteção UV ou plástico rotomoldado com tratamento UV.
- Proteção lateral da ponte em corda em nylon no mínimo 14mm reforçada no interior.
- Cores Várias e variáveis.
- Dimensões (CxLxA): (4,70 m a 4,90 m) x (4,00 m a 4,20 m) x (3,00 m a 3,20 m).
- Instalação e montagem no local

MAXMILIANO  
BEZERRA  
MOREIRA:4774639  
4353

Assinado de forma digital  
por MAXMILIANO BEZERRA  
MOREIRA:47746394353  
Dados: 2022.09.26 10:03:27  
-03'00'

Rua Dr. Hermes Lima, 129 - Edson Queiroz  
CEP 60.811-570 - Fortaleza - Ceará  
(85) 3879.7222 - (85) 99999.7222  
nservconstrucoes@gmail.com





### Balanço frontal inclusivo

Equipamento para balançar em companhia, composto de dois lugares dispostos frente a frente, com estrutura de tubos metálicos. De um lado, uma cadeira com assento e encosto em réguas de madeira maciça (maçaranduba) com bordas arredondadas e acabamento em stain de proteção solar ou similar, com cinto de segurança tipo estrela com regulagem e sistema antivandalismo instalado junto à cadeira, apoio frontal no assento para as pernas, destinado às pessoas com dificuldade de equilíbrio. Do outro, espaço para ser ocupado por uma cadeira de rodas, com rampa e cintas de travamento compatíveis com todos os modelos de cadeiras.

Estrutura principal em tubo industrial de aço-carbono galvanizado com acabamento em pintura automotiva, com costura Ø 3' x P.3 mm. Soldas feitas com consumíveis adequados (Eletrodo 7018-Arame Tub. W7018) conforme norma AWS (Estrutura Metálica).

Braços da articulação em tubo industrial de aço-carbono galvanizado com acabamento em pintura automotiva, com costura Ø 2' x P. 2,65 mm com caixa de rolamentos (2 rolamentos blindados em cada caixa) e eixos usinados em material SAE 1045, garantindo precisão em relação a perpendicularidade da plataforma, garantindo a segurança e um balançar suave.

Tubos retangulares de aço-carbono galvanizado com acabamento em pintura automotiva, 30 x 50 x P. 2,65 mm, com chapa xadrez #3/16", onde fica a cadeira de rodas. Todas as soldas feitas em gabarito, garantindo seu esquadro e melhor encaixe de seus componentes. Travamentoda cadeira de rodas através de 4 cintas reguláveis.

Medidas mín.: 4,38m x 3,11m x 2,20m. Área de segurança: 7,38 m x 6,11 m.

Altura de queda/HIC: 0,20 m

Faixa etária: de 2 a 12 anos.

Instalação e montagem no local.

**MAXMILIANO  
BEZERRA  
MOREIRA:47746  
394353**

Assinado de forma  
digital por  
MAXMILIANO BEZERRA  
MOREIRA:47746394353  
Dados: 2022.09.26  
10:03:54 -03'00'

Rua Dr. Hermes Lima, 129 - Edson Queiroz  
CEP 60.811-570 - Fortaleza - Ceará  
(85) 3879.7222 - (85) 99999.7222  
nservconstrucoes@gmail.com



### Balço duplo

Confeccionado em eucalipto tratado e autoclavado envernizado com stain ou similar de 10 a 12cm. 02 Balços confeccionados com tábuas de 0,50x0,20m de maçaranduba com correntes de aço inox de 5mm.

Dimensões (CxLxA): (2,20 m a 2,60 m) x (1,90 m a 2,10m) x (1,90 m a 2,10m).

Instalação e montagem no local.

### Brinquedo de mola (cavalinho)

02 suportes para mãos e pés em seção circular mínima de 30mm, em plástico rotomoldado colorido. 01 Assento e figura em forma de animal em polietileno de 19mm de espessura com proteção UV. Gravações em baixo relevo com detalhes do animal. Estrutura em mola de caminhão galvanizada com pintura eletroestática e tratamento de proteção UV, com 20mm de espessura e 450x200mm. Cores: Várias e Variáveis. Dimensões (CxLxA): (0,85 m a 0,95 m) x (0,25 m a 0,35 m) x (0,85 m a 0,95 m). Resistentes às ações climáticas, com tratamento antiferrugem. Superfícies lisas e regularizadas, livres de farpas e orifícios. Acabamentos curvados e/ou arredondados, sem arestas cortantes, pontas e peças pequenas removíveis. Instalação e montagem no local.

### Gangorra dupla frontal inclusiva

Equipamento multiuso para promover oscilações de movimento de sobe e desce com cadeira astronauta (com encosto alto) para utilização de público cadeirante, andante e crianças com deficiência motora, com o objetivo de estimular de maneira voluntária o exercício de força muscular, agilidade, coordenação e equilíbrio. Cavalete em tubo de seção retangular 80mm x 40mm x 2,0mm com caixa para acoplamento do cubo. Prancha em tubos de seção quadrada de 50mm x 50mm x 2,00mm, ramal duplo contendo um cubo para alojamento de dois rolamentos blindados para promover estabilidade da prancha em suas extremidades. Cadeiras em fibra de

**MAXMILIANO  
BEZERRA  
MOREIRA:477463  
94353**

Assinado de forma digital  
por MAXMILIANO  
BEZERRA  
MOREIRA:47746394353  
Dados: 2022.09.26  
10:04:18 -03'00'

Rua Dr. Hermes Lima, 129 - Edson Queiroz  
CEP 60.811-570 - Fortaleza - Ceará  
(85) 3879.7222 - (85) 99999.7222  
nservconstrucoes@gmail.com





vidro estilo astronauta com cinto de segurança tipo estrela com regulagem e sistema antivandalismo instalado junto à cadeira, evitando a remoção. Nas extremidades, 02 assentos para acompanhantes em réguas demadeira maciça (maçaranduba) com bordas arredondadas e acabamento em stain de proteção solar ou similar e 02 apoios de mãos em tubos galvanizado de 1" com pintura automotiva.

Medidas mínimas: 3,00m x 1,10m x 1,20m.

Instalação e montagem no local.

ITEM	DESCRIÇÃO	UND	MARCA	QUANT	VR.UNIT	VR.TOTAL
2	Aquisição parque infantil contendo: <b>05 (cinco) brinquedos, em área útil de 100m<sup>2</sup> com gradil</b> , instalado em piso emborracho em antiimpacto conforme especificações, constantes no termo de referência em anexo.	UND	Universal indústria	12	R\$ 221.400,00	R\$ 2.656.800,00

**Especificações Técnicas (conforme Termo de Referência):**

**PISO DE SEGURANÇA EMBORRACHADO:**

Piso de borracha, sendo a parte superior lisa chanfrada 50cm x 50cm e a parte inferior com bolsas para amortecimento de queda e drenagem de águas pluviais. Piso Ecológico composto de grânulos de pneus de caminhão reciclado para utilização em áreas externas, aglomerado e prensado, 100% pigmentada Placas de 1m x 1m, Especificações: Largura: 1,00 m X Comprimento: 1,00 m; Piso Permeável (drenante) em múltiplas direções em toda sua dimensão. Não produz odor de borracha convencional. (Inodoro e atóxico). **Piso com Certificação de acordo com as especificações da norma de segurança de Playgrounds ABNT NR 16071-3** para contemplar o índice crítico de quedas (HIC 1.8m ou superior) necessário nas placas emborrachadas à aplicar nos playgrounds, instalados ou a instalar nos espaços objeto desta licitação. Não utiliza pinos, grampos ou qualquer material rígido que afete a segurança e coeficiente de amortecimento da placa emborrachada nas

MAXMILIANO  
BEZERRA  
MOREIRA:47746394  
353

Assinado de forma digital  
por MAXMILIANO BEZERRA  
MOREIRA:47746394353  
Dados: 2022.09.26 10:04:41  
-03'00'

Rua Dr. Hermes Lima, 129 - Edson Queiroz  
CEP 60.811-570 - Fortaleza - Ceará  
(85) 3879.7222 - (85) 99999.7222  
nservconstrucoes@gmail.com





**NORDESTE  
SERVICE**  
CONSTRUÇÕES



cores verde, azul e vermelho. Colado com cola de Poliuretano para borracha em piso de concreto não estrutural regularizado, conforme detalhamento em projeto. O piso montado deverá possibilitar o escoamento das águas pluviais através dos espaços entre as placas, possibilitando a drenagem adequada.

Dimensões: Largura: 1,00m; Comprimento: 1,00m; Espessura: 40 a 50mm.

### GRADIL

Instalação de fechamento em gradil tipo *nylofor* composto por painéis em aço galvanizado a zinco com camada mínima de 50g/m<sup>2</sup>, possuindo fios horizontais com diâmetro mínimo de 4,3mm, e verticais com diâmetro mínimo de 5mm, revestidos com pintura eletrostática de poliéster, com gramatura mínima de 150 micrômetros. Malha com dimensões de 5 x 20cm. A largura dos painéis é de 2,5m e sua altura de 1,03m. Postes retangulares metálicos, de seção 40 x 60mm, espessura de chapa mínima de 1,25mm, galvanizados com camada de aproximadamente 275g/m<sup>2</sup>, revestidos por pintura eletrostática em poliéster de espessura mínima de 120 micrômetros, na cor verde. Fixação através de chumbamento em mureta de tijolo dobrado, conforme detalhamento em projeto. Os postes devem possuir fechamento superior por tampa plástica colada com proteção contra raios UV e rebites de aço galvanizado para fixação dos painéis com fixadores em poliamida e parafusos em aço inox.

### BRINQUEDOS

**Laudo: Os itens pertencentes ao grupo de brinquedos fabricados em aço e/ou madeira deverão estar conforme as Normas técnicas — ABNT NBR 16071:2012 versão corrigida 2021 (vigente), apresentando certificação de conformidade ABNT ou Laudo Técnico e ART.**

Instalação de brinquedos, conforme quantitativo abaixo e layout definido:

Casinha dupla com ponte de playground – 01 unidade

MAXMILIANO  
BEZERRA  
MOREIRA:4774639  
4353

Assinado de forma digital  
por MAXMILIANO BEZERRA  
MOREIRA:47746394353  
Dados: 2022.09.26 10:05:04  
-03'00'

Rua Dr. Hermes Lima, 129 - Edson Queiroz  
CEP 60.811-570 - Fortaleza - Ceará  
(85) 3879.7222 - (85) 99999.7222  
nservconstrucoes@gmail.com





Balanço duplo - 01 unidade  
Gangorra dupla frontal inclusiva - 01 unidade  
Brinquedo de mola (cavalinho) - 01 unidade  
Balanço inclusivo (cadeirante) - 01 unidade

### ESPECIFICAÇÕES DOS BRINQUEDOS:

#### Playground em pinus com casinha dupla com ponte

Estrutura em pinus secção quadrada de 10cm x 10cm;

02 Escorregadores em polietileno rotomoldado com proteção UV, vazado no interior, 4mm em cada face, com ondulação, abas laterais de segurança e rampa de desaceleração.

Subidas em rampa de escalada com aberturas conforme NBR 16071 em polietilenorotomoldado com proteção UV vazado no interior e camada de 4mm em cada face.

02 Plataformas com 1,07m x 1,07m com piso em linhas e tábuas de madeira maciça (maçaranduba) com espessura mínima de 12mm.

01 Ponte com 1,80m x 1,07m de comprimento, com piso em linhas e tábuas de madeira maciça (maçaranduba) espessura mínima 12mm.

02 Cobertas em polietileno espessura mínima 10mm com tratamento de proteção UV ou plástico rotomoldado com tratamento UV.

Proteção lateral da ponte em corda em nylon no mínimo 14mm reforçada no interior.

Cores Várias e variáveis.

Dimensões (CxLxA): (4,70 m a 4,90 m) x (4,00 m a 4,20 m) x (3,00 m a 3,20 m).

Instalação e montagem no local

**MAXMILIANO  
BEZERRA  
MOREIRA:477463  
94353**  
Assinado de forma digital  
por MAXMILIANO  
BEZERRA  
MOREIRA:47746394353  
Dados: 2022.09.26  
10:05:26 -03'00'

Rua Dr. Hermes Lima, 129 - Edson Queiroz  
CEP 60.811-570 - Fortaleza - Ceará  
(85) 3879.7222 - (85) 99999.7222  
nservconstrucoes@gmail.com







### Balanço frontal inclusivo

Equipamento para balançar em companhia, composto de dois lugares dispostos frente a frente, com estrutura de tubos metálicos. De um lado, uma cadeira com assento e encosto em réguas de madeira maciça (maçaranduba) com bordas arredondadas e acabamento em stain de proteção solar ou similar, com cinto de segurança tipo estrela com regulagem e sistema antivandalismo instalado junto à cadeira, apoio frontal no assento para as pernas, destinado às pessoas com dificuldade de equilíbrio. Do outro, espaço para ser ocupado por uma cadeira de rodas, com rampa e cintas de travamento compatíveis com todos os modelos de cadeiras.

Estrutura principal em tubo industrial de aço-carbono galvanizado com acabamento em pintura automotiva, com costura Ø 3" x P.3 mm. Soldas feitas com consumíveis adequados (Eletrodo 7018-Arame Tub. W7018) conforme norma AWS (Estrutura Metálica).

Braços da articulação em tubo industrial de aço-carbono galvanizado com acabamento em pintura automotiva, com costura Ø 2" x P. 2,65 mm com caixa de rolamentos (2 rolamentos blindados em cada caixa) e eixos usinados em material SAE 1045, garantindo precisão em relação a perpendicularidade da plataforma, garantindo a segurança e um balançar suave.

Tubos retangulares de aço-carbono galvanizado com acabamento em pintura automotiva, 30 x 50 x P. 2,65 mm, com chapa xadrez #3/16", onde fica a cadeira de rodas. Todas as soldas feitas em gabarito, garantindo seu esquadro e melhor encaixe de seus componentes. Travamentoda cadeira de rodas através de 4 cintas reguláveis.

Medidas mín.: 4,38m x 3,11m x 2,20m. Área de segurança: 7,38 m x 6,11 m.

Altura de queda/HIC: 0,20 m

Faixa etária: de 2 a 12 anos.

MAXMILIANO  
BEZERRA  
MOREIRA:47746394  
353

Assinado de forma digital  
por MAXMILIANO BEZERRA  
MOREIRA:47746394353  
Dados: 2022.09.26 10:05:52  
-03'00'

Rua Dr. Hermes Lima, 129 - Edson Queiroz  
CEP 60.811-570 - Fortaleza - Ceará  
(85) 3879.7222 - (85) 99999.7222  
nservconstrucoes@gmail.com





Instalação e montagem no local.

### Balanço duplo

Confeccionado em eucalipto tratado e autoclavado envernizado com stain ou similar de 10 a 12cm. 02 Balanços confeccionados com tábuas de 0,50x0,20m de maçaranduba com correntes de aço inox de 5mm.

Dimensões (CxLxA): (2,20 m a 2,60 m) x (1,90 m a 2,10m) x (1,90 m a 2,10m).

Instalação e montagem no local.

### Brinquedo de mola (cavalinho)

02 suportes para mãos e pés em seção circular mínima de 30mm, em plásticorotomoldado colorido. 01 Assento e figura em forma de animal em polietileno de 19mm de espessura com proteção UV. Gravações em baixo relevo com detalhes do animal. Estrutura em mola de caminhão galvanizada com pintura eletroestática e tratamento de proteção UV, com 20mm de espessura e 450x200mm. Cores: Várias e Variáveis. Dimensões (CxLxA): (0,85 m a 0,95 m) x (0,25 m a 0,35 m) x (0,85 m a 0,95 m). Resistentes às ações climáticas, com tratamento antiferrugem. Superfícies lisas e regularizadas, livres de farpas e orifícios. Acabamentos curvados e/ou arredondados, sem arestas cortantes, pontas e peças pequenas removíveis. Instalação e montagem no local.

### Gangorra dupla frontal inclusiva

Equipamento multiuso para promover oscilações de movimento de sobe e desce com cadeira astronauta (com encosto alto) para utilização de público cadeirante, andante e crianças com deficiência motora, com o objetivo de estimular de maneira voluntária o exercício de força muscular, agilidade, coordenação e equilíbrio. Cavalete em tubo de seção retangular 80mm x 40mm x 2,0mm com caixa para acoplamento do cubo. Prancha em tubos de seção quadrada de

MAXMILIANO  
BEZERRA  
MOREIRA:477463943  
53

Assinado de forma digital  
por MAXMILIANO BEZERRA  
MOREIRA:47746394353  
Dados: 2022.09.26 10:06:16  
-03'00'

Rua Dr. Hermes Lima, 129 - Edson Queiroz  
CEP 60.811-570 - Fortaleza - Ceará  
(85) 3879.7222 - (85) 99999.7222  
nservconstrucoes@gmail.com



50mm x 50mm x 2,00mm, ramal duplo contendo um cubo para alojamento de dois rolamentos blindados para promover estabilidade da prancha em suas extremidades. Cadeiras em fibra de vidro estilo astronauta com cinto de segurança tipo estrela com regulagem e sistema antivandalismo instalado junto à cadeira, evitando a remoção. Nas extremidades, 02 assentos para acompanhantes em réguas demadeira maciça (maçaranduba) com bordas arredondadas e acabamento em stain de proteção solar ou similar e 02 apoios de mãos em tubos galvanizado de 1" com pintura automotiva.

Medidas mínimas: 3,00m x 1,10m x 1,20m.

Instalação e montagem no local.

Relação de escolas:

ITEM	DESCRIÇÃO	UND	MARCA	QUANT	VR.UNIT	VR.TOTAL
3	Aquisição parque infantil contendo: <b>07 (sete) brinquedos, em área útil de 200m<sup>2</sup> com gradil</b> , instalado em piso emborrachado em antiimpacto conforme especificações, constantes no termo de referência em anexo.	UND	Universal indústria	1	R\$ 379.000,00	R\$ 379.000,00

**Especificações Técnicas (conforme Termo de Referência):**

**PISO DE SEGURANÇA EMBORRACHADO:**

Piso de borracha, sendo a parte superior lisa chanfrada 50cm x 50cm e a parte inferior com bolsas para amortecimento de queda e drenagem de águas pluviais. Piso Ecológico composto de grânulos de pneus de caminhão reciclado para utilização em áreas externas, aglomerado e prensado, 100% pigmentada Placas de 1m x 1m, Especificações: Largura: 1,00 m X Comprimento: 1,00 m; Piso Permeável (drenante) em múltiplas direções em toda sua dimensão. Não produz odor de borracha convencional. (Inodoro e atóxico). **Piso com Certificação de acordo com as especificações da norma de segurança de Playgrounds ABNT NR 16071-3 para contemplar o índice crítico de**

MAXMILIANO  
BEZERRA  
MOREIRA:47746394  
353

Assinado de forma digital  
por MAXMILIANO BEZERRA  
MOREIRA:47746394353  
Dados: 2022.09.26 10:06:36  
-03'00'

Rua Dr. Hermes Lima, 129 - Edson Queiroz  
CEP 60.811-570 - Fortaleza - Ceará  
(85) 3879.7222 - (85) 99999.7222  
nservconstrucoes@gmail.com





quedas (HIC 1.8m ou superior) necessário nas placas emborrachadas à aplicar nos playgrounds, instalados ou a instalar nos espaços objeto desta licitação. Não utiliza pinos, grampos ou qualquer material rígido que afete a segurança e coeficiente de amortecimento da placa emborrachada nas cores verde, azul e vermelho. Colado com cola de Poliuretano para borracha em piso de concreto não estrutural regularizado, conforme detalhamento em projeto. O piso montado deverá possibilitar o escoamento das águas pluviais através dos espaços entre as placas, possibilitando a drenagem adequada.

Dimensões: Largura: 1,00m; Comprimento: 1,00m; Espessura: 40 a 50mm.

### GRADIL

Instalação de fechamento em gradil tipo *nylofor* composto por painéis em aço galvanizado a zinco com camada mínima de 50g/m<sup>2</sup>, possuindo fios horizontais com diâmetro mínimo de 4,3mm, e verticais com diâmetro mínimo de 5mm, revestidos com pintura eletrostática de poliéster, com gramatura mínima de 150 micrômetros. Malha com dimensões de 5 x 20cm. A largura dos painéis é de 2,5m e sua altura de 1,03m. Postes retangulares metálicos, de seção 40 x 60mm, espessura de chapa mínima de 1,25mm, galvanizados com camada de aproximadamente 275g/m<sup>2</sup>, revestidos por pintura eletrostática em poliéster de espessura mínima de 120 micrômetros, na cor verde. Fixação através de chumbamento em mureta de tijolo dobrado, conforme detalhamento em projeto. Os postes devem possuir fechamento superior por tampa plástica colada com proteção contra raios UV e rebites de aço galvanizado para fixação dos painéis com fixadores em poliamida e parafusos em aço inox.

MAXMILIANO  
BEZERRA  
MOREIRA:4774639435  
3

Assinado de forma digital  
por MAXMILIANO BEZERRA  
MOREIRA:47746394353  
Dados: 2022.09.26 10:07:02  
-03'00'

Rua Dr. Hermes Lima, 129 - Edson Queiroz  
CEP 60.811-570 - Fortaleza - Ceará  
(85) 3879.7222 - (85) 99999.7222  
nservconstrucoes@gmail.com



## BRINQUEDOS

**Laudos:** Os itens pertencentes ao grupo de brinquedos fabricados em aço e/ou madeira deverão estar conforme as Normas técnicas — ABNT NBR 16071:2012 versão corrigida 2021 (vigente), apresentando certificação de conformidade ABNT ou Laudo Técnico e ART.

Instalação de brinquedos, conforme quantitativo abaixo e layout definido:

Casinha dupla com ponte de playground – 01 unidade

Casinha dupla com ponte de eucalípito – 01 unidade

Escorregador com balanço duplo - 01 unidades

Brinquedo de mola (cavalinho) - 02 unidade

Gangorra dupla frontal inclusiva - 01 unidade

Balanço inclusivo (cadeirante) - 01 unidade

Garantia de 05 anos

## ESPECIFICAÇÕES DOS BRINQUEDOS:

### Playground em pinus com casinha dupla com ponte

Estrutura em pinus secção quadrada de 10cm x 10cm;

02 Escorregadores em polietileno rotomoldado com proteção UV, vazado no interior, 4mm em cada face, com ondulação, abas laterais de segurança e rampa de desaceleração.

Subidas em rampa de escalada com aberturas conforme NBR 16071 em polietilenorotomoldado com proteção UV vazado no interior e camada de 4mm em cada face.

02 Plataformas com 1,07m x 1,07m com piso em linhas e tábuas de madeira maciça (maçaranduba) com espessura mínima de 12mm.

01 Ponte com 1,80m x 1,07m de comprimento, com piso em linhas e tábuas de madeira maciça (maçaranduba) espessura mínima 12mm.

**MAXMILIANO BEZERRA** Assinado de forma digital por  
**MOREIRA:4774639435** MAXMILIANO BEZERRA  
MOREIRA:47746394353  
3 Dados: 2022.09.26 10:07:30 -03'00'

Rua Dr. Hermes Lima, 129 - Edson Queiroz  
CEP 60.811-570 - Fortaleza - Ceará  
(85) 3879.7222 - (85) 99999.7222  
nservconstrucoes@gmail.com





02 Cobertas em polietileno espessura mínima 10mm com tratamento de proteção UV  
ouplástico rotomoldado com tratamento UV.

Proteção lateral da ponte em corda em nylon no mínimo 14mm reforçada no interior.

Cores Várias e variáveis.

Dimensões (CxLxA): (4,70 m a 4,90 m) x (4,00 m a 4,20 m) x (3,00 m a 3,20 m).

Instalação e montagem no local

### Playground em eucalipto com casinha dupla com ponte

Estrutura em pinus secção quadrada de 10cm x 102cm envernizado com stain ou similar;

02 casinhas de 1,20m x 1,20m com cobertas em forma de pirâmide confeccionadas em fibra de vidro na cor verde.

01 Ponte de eucalipto de 3,0m x 0,80 m com corrimãos em eucalipto de l a 10 cm e laterais em corda de seda de 14mm.

01 Escalada com laterais em eucalipto de 8 a 10 cm e corda de seda trançada de 12mm

01 Rampa de 2,20m x 1,0m feita em tábua de eucalipto e laterais de maçaranduba e batentes de barrotes;

01 Escada de subir com corrimãos de eucalipto de 6 a 8 cm e batentes de meia lua;

Dimensões (CxLxA): (4,70 m a 4,90 m) x (4,00 m a 4,20 m) x (3,00 m a 3,20 m).

02 Escorregadores de 2,75 x 0,40m confeccionado com tábua de maçaranduba, parafusos galvanizados.

Pisos do brinquedo em linhas e tábuas de maçaranduba.

Dimensões (CxLxA): (6,70 m a 6,90m) x (4,80m a 5 00m) x (2,90m a 3,00m).

Resistentes às ações climáticas, com tratamento antiferrugem.

Instalação e montagem no local

Assinado de forma digital por  
MAXMILIANO BEZERRA  
MOREIRA:47746394353  
Dados: 2022.09.26 10:07:51  
-03'00'

Rua Dr. Hermes Lima, 129 - Edson Queiroz  
CEP 60.811-570 - Fortaleza - Ceará  
(85) 3879.7222 - (85) 99999.7222  
nservconstrucoes@gmail.com





### Balanço frontal inclusivo

Equipamento para balançar em companhia, composto de dois lugares dispostos frente a frente, com estrutura de tubos metálicos. De um lado, uma cadeira com assento e encosto em réguas de madeira maciça (maçaranduba) com bordas arredondadas e acabamento em stain de proteção solar ou similar, com cinto de segurança tipo estrela com regulagem e sistema antivandalismo instalado junto à cadeira, apoio frontal no assento para as pernas, destinado às pessoas com dificuldade de equilíbrio. Do outro, espaço para ser ocupado por uma cadeira de rodas, com rampa e cintas de travamento compatíveis com todos os modelos de cadeiras.

Estrutura principal em tubo industrial de aço-carbono galvanizado com acabamento em pintura automotiva, com costura Ø 3' x P.3 mm. Soldas feitas com consumíveis adequados (Eletrodo 7018-Arame Tub. W7018) conforme norma AWS (Estrutura Metálica).

Braços da articulação em tubo industrial de aço-carbono galvanizado com acabamento em pintura automotiva, com costura Ø 2' x P. 2,65 mm com caixa de rolamentos (2 rolamentos blindados em cada caixa) e eixos usinados em material SAE 1045, garantindo precisão em relação a perpendicularidade da plataforma, garantindo a segurança e um balançar suave.

Tubos retangulares de aço-carbono galvanizado com acabamento em pintura automotiva, 30 x 50 x P. 2,65 mm, com chapa xadrez #3/16", onde fica a cadeira de rodas. Todas as soldas feitas em gabarito, garantindo seu esquadro e melhor encaixe de seus componentes. Travamentoda cadeira de rodas através de 4 cintas reguláveis.

Medidas mín.: 4,38m x 3,11m x 2,20m. Área de segurança: 7,38 m x 6,11 m.

Altura de queda/HIC: 0,20 m

MAXMILIANO  
BEZERRA  
MOREIRA:47746394  
353

Assinado de forma digital  
por MAXMILIANO BEZERRA  
MOREIRA:47746394353  
Dados: 2022.09.26 10:08:15  
-03'00'

Rua Dr. Hermes Lima, 129 - Edson Queiroz  
CEP 60.811-570 - Fortaleza - Ceará  
(85) 3879.7222 - (85) 99999.7222  
nservconstrucoes@gmail.com





Faixa etária: de 2 a 12 anos.

Instalação e montagem no local.

Resistentes às ações climáticas, com tratamento antiferrugem.

Superfícies lisas e regularizadas, livres de farpas e orifícios. Acabamentos curvados e/ou arredondados, sem arestas cortantes pontas e peças pequenas removíveis.

### Escorregador com balanço triplo

Confeccionado em eucalipto tratado e autoclavado envernizado com stain ou similar de 10 a 12cm.

01 escada com batentes em eucalipto de 6cm a 8cm, com base de 0,80x0,60m.

01 Escorregador de tábua de maçaranduba 2,75x0,40m.

03 03 Balanços confeccionados com tábuas de 0,50x0,20m de maçaranduba com correntes de aço inox de 5mm Dimensões (CxLxA): (3,40 m a 3,60 m) x (1,90 m a 2,10m) x (1,90 m a 2,10m).

Dimensões (CxLxA): (3,40 m a 3,60 m) x (1,90 m a 2,10m) x (1,90 m a 2,10m).

Instalação e montagem no local.

Resistentes às ações climáticas, com tratamento antiferrugem

### Brinquedo de mola (cavalinho)

02 suportes para mãos e pés em seção circular mínima de 30mm, em plástico rotomoldado colorido. 01 Assento e figura em forma de animal em polietileno de 19mm de espessura com proteção UV. Gravações em baixo relevo com detalhes do animal. Estrutura em mola de caminhão galvanizada com pintura eletroestática e tratamento de proteção UV, com 20mm de espessura e 450x200mm. Cores: Várias e Variáveis. Dimensões (CxLxA): (0,85 m a 0,95 m) x (0,25 m a 0,35 m) x (0,85 m a 0,95 m). Resistentes às ações climáticas, com tratamento antiferrugem. Superfícies lisas e regularizadas, livres de farpas e orifícios. Acabamentos curvados e/ou arredondados, sem arestas cortantes, pontas e peças pequenas removíveis. Instalação e montagem no local.

Assinado de forma digital por  
MAXMILIANO BEZERRA  
MOREIRA:47746394353  
Dados: 2022.09.26 10:08:39  
-03'00'

Rua Dr. Hermes Lima, 129 - Edson Queiroz  
CEP 60.811-570 - Fortaleza - Ceará  
(85) 3879.7222 - (85) 99999.7222  
nservconstrucoes@gmail.com







### Gangorra dupla frontal inclusiva

Equipamento multiuso para promover oscilações de movimento de sobe e desce com cadeira astronauta (com encosto alto) para utilização de público cadeirante, andante e crianças com deficiência motora, com o objetivo de estimular de maneira voluntária o exercício de força muscular, agilidade, coordenação e equilíbrio. Cavalete em tubo de seção retangular 80mm x 40mm x 2,0mm com caixa para acoplamento do cubo. Prancha em tubos de seção quadrada de 50mm x 50mm x 2,00mm, ramal duplo contendo um cubo para alojamento de dois rolamentos blindados para promover estabilidade da prancha em suas extremidades. Cadeiras em fibra de vidro estilo astronauta com cinto de segurança tipo estrela com regulagem e sistema antivandalismo instalado junto à cadeira, evitando a remoção. Nas extremidades, 02 assentos para acompanhantes em régua demadeira maciça (maçaranduba) com bordas arredondadas e acabamento em stain de proteção solar ou similar e 02 apoios de mãos em tubos galvanizado de 1" com pintura automotiva.

Medidas mínimas: 3,00m x 1,10m x 1,20m.

Instalação e montagem no local.

Relação de escolas:

**Valor Global da Proposta: R\$ 7.682.950,00 (sete milhões seiscentos e oitenta e dois mil novecentos e cinquenta reais)**

- b) Condições de pagamento conforme o item 23.2 do Edital;
- c) Prazo de entrega: de acordo com as nomas previstas no item 22.1.1 do Edital;
- d) Prazo de validade da proposta: 60 (sessenta) dias contados à partir da data de início do certame.

MAXMILIANO BEZERRA  
MOREIRA:47746394353

Assinado de forma digital por  
MAXMILIANO BEZERRA  
MOREIRA:47746394353  
Dados: 2022.09.26 10:09:01  
-03'00'

Rua Dr. Hermes Lima, 129 - Edson Queiroz  
CEP 60.811-570 - Fortaleza - Ceará  
(85) 3879.7222 - (85) 99999.7222  
nservconstrucoes@gmail.com





Declaração de que nos preços ofertados estão incluídas todas as despesas incidentes sobre o fornecimento referentes a tributos, encargos sociais, trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais, taxas, fretes seguros, deslocamentos de pessoal, custos e demais despesas que possam incidir sobre a contratação, inclusive a margem de lucro.

Declaramos, para todos os fins de direito, que cumprimos plenamente os requisitos de habilitação e que nossa Proposta está em conformidade com as exigências do instrumento convocatório (edital).

Representante Legal: Maxmiliano Bezerra Moreira, portador do RG nº 94002322097 – SSPDS/CE, inscrito no CPF/MF sob o nº 477.463.943-53, residente Dr. Mariana Furtado Leite, nº 1045, Ap. 302, Torre B, Guararapes, Fortaleza – CE, CEP 60.811-030 e e-mail maxnsconstrucoes@gmail.com.

26 de setembro de 2022

MAXMILIANO BEZERRA  
MOREIRA:47746394353

Assinado de forma digital por  
MAXMILIANO BEZERRA  
MOREIRA:47746394353  
Dados: 2022.09.26 10:09:28 -03'00'

**Maxmiliano Bezerra Moreira**  
**477.463.943-53**  
**NORDESTE SERVICE CONSTRUÇÕES LTDA**  
**36.385.230/0001-63**

*[Handwritten signature]*

**Rua Dr. Hermes Lima, 129 - Edson Queiroz**  
**CEP 60.811-570 - Fortaleza - Ceará**  
**(85) 3879.7222 - (85) 99999.7222**  
**nservconstrucoes@gmail.com**

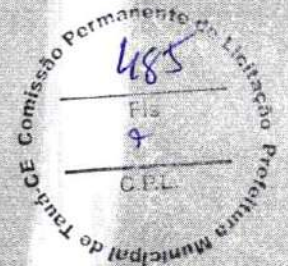




# CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Conformity Certificate

Nº 451.002/21



ABNT concede o Certificado de Conformidade de Produto à empresa:  
ABNT grants the Product Conformity Certificate to the company:

**Flexipiso Pavimentos do Brasil Ltda**  
CNPJ: 17.306.161/0002-91

Para o(s) produto(s):  
To the following product(s):

### Pisos Absorventes de Impacto

Material	Descrição	Espessura	Dimensão	Altura Máxima de Queda
Borracha Reciclada	Placa Retangular Pigmentada - (cód: 2.PL.SBR.25)	25 mm	1,00 x 1,00 m	1,1 m
	Placa Retangular Pigmentada - (cód: 2.PL.SBR.40)	40 mm	1,00 x 0,50 m 0,50 x 0,50 m	1,8 m
	Placa Retangular Pigmentada - (cód: 2.PL.SBR.50)	50 mm		2,1 m

\* As placas podem ser apresentadas em diversas cores.

Produzido(s) na(s) unidade(s) localizada(s) em:  
Produced in the unit(s) located in:

**Av. Patos, 1117 - Cidade Industrial Satélite de São Paulo**  
**07222-010 - Guarulhos - SP - Brasil**

Atendendo aos requisitos do Procedimento Específico:  
Meeting the requirements of the Specific Procedure:

**PE-370**

Atendendo aos requisitos da Norma:  
Meeting the requirements of the Standard:

**ABNT NBR16071-3:2012**

Sistema de Certificação: 5  
Certification System: 5

Primeira concessão: 11/04/2019  
First concession:

Período de validade:  
Validity period:

**09/04/2021 a 09/04/2022**

Este certificado cancela e substitui o de Nº451.001/20

Data de Emissão: Rio de Janeiro, 09 de Abril de 2021.  
Emission Date:

Sergio Pacheco  
Gerente de Certificação de Produto  
Product Certification Manager

A validade deste certificado esta atrelada à realização das avaliações de manutenção e tratamento de possíveis não conformidades de acordo com as orientações da ABNT e previstas no procedimento específico. Este certificado está sujeito ao contínuo atendimento ao Procedimento Geral para Avaliação da Conformidade, ao Procedimento Específico da Marca de Conformidade ABNT, bem como aos requisitos da Norma acima, sendo válido somente em original e com o timbre da ABNT em alto-relevo seco, assinado pelo Gerente de Certificação de Produto. Sua validade pode ser confirmada no seguinte endereço eletrônico: [www.abnt.org.br](http://www.abnt.org.br). (CNPJ: 33.402.892/0001-06 - Tel.: (21) 3974-2300).

The validity of this certificate is tied to the performance of maintenance assessments and treatment of possible non-compliance in accordance with the guidelines in ABNT and provided in the specific procedure. This certificate is subject to the continuous fulfillment of the requirements of the General Procedure for Conformity Assessment, and to the Specific Procedure of the ABNT Conformity Mark, as well as to the Standard referred above and will be valid only in its original form, with the ABNT stamp in dry high-relief, duly signed by the Product Certification Manager, and its validity may be confirmed at the following electronic address: [www.abnt.org.br](http://www.abnt.org.br). (CNPJ: 33.402.892/0001-06 - Tel.: (21) 3974-2300).

ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas

Av. Treze de Maio, 13 - 26º Andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP 20031-901  
Rua Conselheiro Nebras, 1131- Campos Eliseos - São Paulo - SP - CEP 01203-002

**Cartório Cavalcanti Filho**  
Rua do Arcebispo Ribeiro Cavalcanti, 160 - CEP: 00.720-000 - Parangaba - Hortolândia - Osório - São Paulo - SP - CEP: 13.242-000 - Fone: (11) 3233-0000 - E-mail: cartorio@cartoriofilho.com.br

Certifico que esta fotocópia é reprodução fiel do original que se foi apreendido.  
Fortaleza, 28 de setembro de 2022, 11:54:31. Usuário: gabriel  
Antonio Gabriel Canafistola (Escritor Autorizado)  
Eml.: Rf 1,67 FAXAS: Rf 1,34 Total: Rf 3,01 Funct: canafistola  
Válido somente com o selo de autenticidade

CAVALCANTI FILHO  
CAVALCANTI FILHO  
CAVALCANTI FILHO  
CAVALCANTI FILHO  
AUTENTICADO  
09/04/2021  
16516320





# RELATÓRIO TÉCNICO

## CLIENTE – Universal Indústria

**Cartório Cavalcanti Filho** Rua 7 de setembro, 160 • CEP: 60.720-000 • Parangaba • Fortaleza • Ceará  
Oficial: JORGE RIBEIRO CAVALCANTI A 11 Telefone: 3128 0811 Fax: 3745 8108 e-mail: cartoriocavalcantifilho@hotmail.com

Certifico que esta fotocópia é reprodução fiel do original que me foi apresentado.  
Fortaleza, 28 de setembro de 2022 10:59:19. Usuário.: sueli

Maria Sueli Gomes Pinto (Escrevente Autorizada)  
Emol.: R\$ 1,67 TAXAS: R\$ 1,34 Total: R\$ 3,01 Func: sueli  
Válido somente com o selo de autenticidade

ODYQ 03  
AUTENTICAÇÃO  
10546420

SELO DE AUTENTICIDADE  
2021

CAVALCANTI FILHO  
CAVALCANTI FILHO  
CAVALCANTI FILHO  
CAVALCANTI FILHO

## SUMÁRIO

1	OBJETIVO.....	3
2	MATERIAIS.....	3
2.1	Padrões normativos.....	3
2.2	Amostras de teste.....	3
2.3	Equipamentos e Materiais utilizados.....	5
2.4	Condições de Teste.....	6
3	RESULTADOS DAS AMOSTRAS TESTADAS.....	7
3.1	Ensaio de Corrosão por exposição à névoa salina.....	7
3.1.1	Análise visual.....	7
4	CONCLUSÃO.....	7



Os resultados apresentados neste documento se aplicam somente ao item ensaiado. Este documento não dá o direito ao uso do nome ou logo do LPC, para quaisquer fins, sob pena de indenização. A reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.

**1 OBJETIVO**

Determinar a eficiência de peças revestidas com tinta epóxi por pintura eletrostática, fornecidos pela empresa Universal Indústria, conforme as Normas ABNT NBR 8094:1983 - Corrosão por exposição à névoa salina - Método de ensaio

**IDENTIFICAÇÃO**

Interessado: Universal Indústria  
 CNPJ: 35.019.194/0001-51  
 Endereço: RUA RAIMUNDO NONATO ALEXANDRE, 1275  
 CAMURUPIM, CAUCAIA | CE CEP: 61625-240



**2 MATERIAIS**

**2.1 Padrões normativos**

As amostras foram avaliadas de acordo com as normas:

NBR 8094:1983 - Corrosão por exposição à névoa salina - Método de ensaio

ISO 4628-3 - Tintas e vernizes — Avaliação da degradação de revestimento —

Designação da quantidade e tamanho dos defeitos e da intensidade de mudanças uniformes na aparência.

**2.2 Amostras de teste**

Foram entregues ao laboratório amostras de partes do brinquedo:


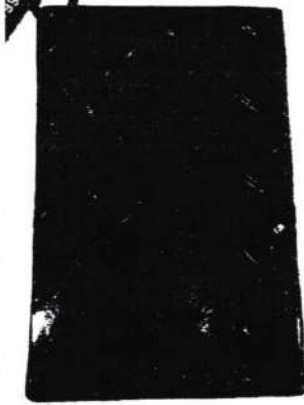

- BALANÇO FRONTAL INCLUSIVO com revestimento de epóxi pó com espessura média de 70µm.

- GANGORRA DUPLA FRONTAL com revestimento de epóxi pó com espessura média de 64µm.



Os resultados apresentados neste documento se aplicam somente ao item ensaiado. Este documento não dá o direito ao uso do nome ou logo do LPC, para quaisquer fins, sob pena de indenização. A reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.

Quadro 1 – Descrição das amostras

Item	Dimensões	Imagem
Balança Frontal Inclusivo – Amostra 01	D= 5,0cm H= 15,0cm	
Balança Frontal Inclusivo – Amostra 04	L=10 H=15cm	
Gangorra Dupla Frontal – Amostra 02	H = 15cm L = 4,0cm C = 8,0cm	



*Handwritten signature*

**Cartório Cavalcanti Filho**  
Rua 7 de setembro, 160 • CEP: 60.720-080 • Parangaba • Fortaleza • Ceará  
Oficial: JORGE RIBEIRO CAVALCANTI • Fone: (81) 3.223.0511 • Fax: (81) 3.223.1308 • e-mail: cartorio.cavalcantifilho@hotmail.com

Certifico que esta fotocópia é reprodução fiel do original que me foi apresentado.  
Fortaleza, 26 de setembro de 2022, 10:59:19. Usuário.: sueli

Maria Sueli Gomes Pinto (Escrivente Autorizada)  
Emol.: R\$ 1,67 TAXAS: R\$ 1,34 Total: R\$ 3,01 Func: sueli  
Válido somente com o selo de autenticidade



Os resultados apresentados neste documento se aplicam somente ao item ensaiado. Este documento não dá o direito ao uso do nome ou logo do LPC, para quaisquer fins, sob pena de indenização. A reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.

**Gangorra Dupla Frontal – Amostra 03 -**

H=15,0cm  
L=5,0cm  
C=5,0cm



Fonte: LPC, 2022



### 2.3 Equipamentos e Materiais utilizados

A relação dos materiais e equipamentos utilizados estão citados no Quadro 2:

Quadro 2 Equipamentos e materiais de teste

Névoa Salina		
Item	Marca	Modelo
Câmara de nevoa salina	Camara de Q-Fog Cyclic Corrosion Tester	CCT 1100
Phmetro	METROHM	914
Balança semi-analítica	BEL ENGINEERING	MARK 2104
Cloreto de sódio	SYNTH	PA

Fonte: LPC, 2022

Os resultados dos ensaios foram avaliados de acordo com a norma ISO 4628-3. A norma define o grau de oxidação, conforme apresentado no Quadro 3. Os graus variam entre Ri0 e Ri5 e representam a porcentagem da área oxidada. Ri 1, por exemplo, significa que ocorreu oxidação abrangendo até 0,05% da superfície

Quadro 3 – Grau de Oxidação

Grau de oxidação	Área oxidada %
Ri 0	0
Ri 1	0,05
Ri 2	0,5
Ri 3	1
Ri 4	8
Ri 5	40 a 50

Fonte: Adaptado de ISO 4628-3 (2003)

Os resultados apresentados neste documento se aplicam somente ao item ensaiado. Este documento não dá o direito ao uso do nome ou logo do LPC, para quaisquer fins, sob pena de indenização. A reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.



## 2.4 Condições de Teste

Quadro 4 – Condições de Teste

### Nevoa salina

Concentração de NaCl – 50 g/l  $\pm$  5 g/l  
Temperature da camara - 35°C + 2°C  
Umidade Relativa: 50  $\pm$  20%  
Temperatura do saturador: 47 °C  
Taxa de névoa salina coletada: 1,5 ml/h  $\pm$  0,5  
Posicionamento das amostras: 20°  $\pm$  5°  
pH da névoa: 6,5 a 7,2

Fonte: LPC, 2022



Os resultados apresentados neste documento se aplicam somente ao item ensaiado. Este documento não dá o direito ao uso do nome ou logo do LPC, para quaisquer fins, sob pena de indenização. A reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.

### 3 RESULTADOS DAS AMOSTRAS TESTADAS

#### 3.1 Ensaio de Corrosão por exposição à névoa salina

As amostras dos brinquedos foram submetidas a 200 horas de exposição ao ensaio de névoa salina neutra, cujos parâmetros de teste seguiram as especificações da norma NBR 8094/1983.

##### 3.1.1 Análise visual

As amostras revestidas com tinta epóxi dos brinquedos BALANÇO FRONTAL INCLUSIVO e GANGORRA DUPLA FRONTAL (Quadro 1) após 200 horas de ensaio de névoa salina não apresentaram degradação do revestimento, como também não foi observada a presença de corrosão vermelha sobre a superfície das amostras no decorrer do ensaio. As evidências no decorrer do ensaio de névoa estão no Anexo 1.

### 4 CONCLUSÃO

Dessa forma, o desempenho das amostras testadas foi julgado satisfatório, no tocante a qualidade do produto aos requisitos normativos quando expostas a 200 horas de névoa salina (NBR 8094:1983).

Fortaleza, 16 de agosto de 2022

*Roberta B. Vasques*

Dra. ROBERTA VASQUES - CREA56161  
Universidade Federal do Ceará  
Departamento de Engenharia Metalúrgica e de  
Materiais  
Laboratório de Pesquisa em Corrosão  
Bl. 730. Fone. 33669249  
Email: robertavasques@yahoo.com.br

*Walney A. Araújo*

Dr. WALNEY ARAUJO - CREA 57719  
Universidade Federal do Ceará  
Departamento de Engenharia Metalúrgica e de  
Materiais  
Laboratório de Pesquisa em Corrosão  
Bl. 730. Fone. 33669352  
Email: wsa@ufc.br

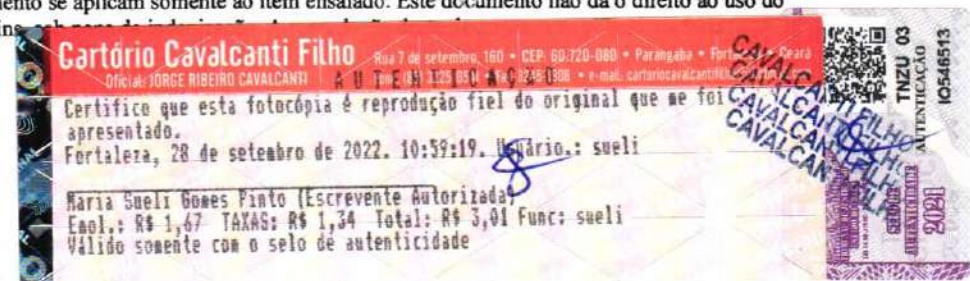
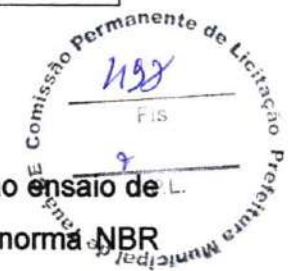
Os resultados apresentados neste documento se aplicam somente ao item ensaiado. Este documento não dá o direito ao uso do nome ou logo do LPC, para quaisquer fins, integralmente, sem nenhuma alteração.

**Cartório Cavalcanti Filho**

Oficial: JORGE RIBEIRO CAVALCANTI

Certifico que esta fotocópia é reprodução fiel do original que me foi apresentado.  
Fortaleza, 28 de setembro de 2022. 10:59:19. Usuário.: sueli

Maria Sueli Gomes Pinto (Escrivente Autorizada)  
Emol.: R\$ 1,67 TAXAS: R\$ 1,34 Total: R\$ 3,01 Func: sueli  
Válido somente com o selo de autenticidade



ANEXO 1

Quadro 5 – Imagens das amostras após 200h de névca salina

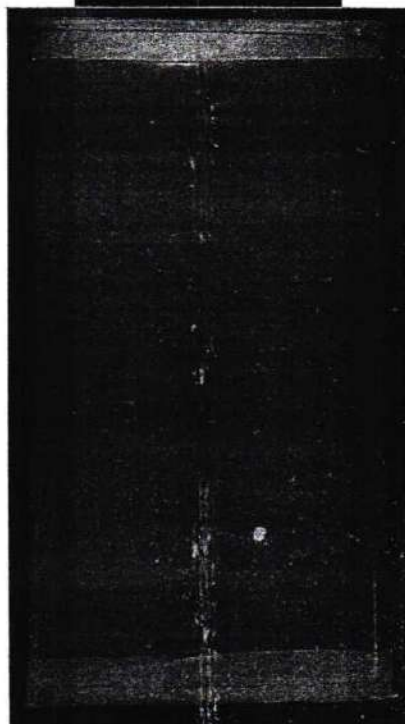
Balanço  
Frontal  
Inclusivo –  
Amostra 01



Gangorra  
Dupla  
Frontal –  
Amostra 02



Gangorra  
Dupla  
Frontal –  
Amostra 03



Balanço  
Frontal  
Inclusivo –  
Amostra 04



Comissão Permanente de Licitação  
Fis  
C.P.L.  
Prefeitura Municipal de Taubaté

Os resultados apresentados neste documento se aplicam somente ao item ensaiado. Este documento não dá o direito ao uso do nome ou logo do LPC, para quaisquer fins, sob pena de indenização. A reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.

**Cartório Cavalcanti Filho**

Oficial: JORGE RIBEIRO CAVALCANTI

Certifico que esta fotocópia é reprodução fiel do original apresentado.

Fortaleza, 28 de setembro de 2022. 10:59:53. Usuário: s...

Maria Sueli Gomes Pinto (Escrivente Autorizada)  
Emol.: R\$ 1,67 TAXAS: R\$ 1,34 Total: R\$ 3,01 func: sueli  
Válido somente com o selo de autenticidade

2022  
AUTENTICACAO  
10546427  
YEAQ 03  
2022

Quadro 6 - Resultados das avaliações das amostras

	Período	Avaliação	Grau de Oxidação	Grau de bolhas
<b>Balanço Frontal Inclusivo – Amostra 01</b>	Início	Nenhuma alteração foi observada	Ri 0	S0
	100 horas	Nenhuma alteração foi observada	Ri 0	S0
	200 horas	Nenhuma alteração foi observada	Ri 0	S0
<b>Gangorra Dupla Frontal – Amostra 02</b>	Início	Nenhuma alteração foi observada	Ri 0	S0
	100 horas	Nenhuma alteração foi observada	Ri 0	S0
	200 horas	Nenhuma alteração foi observada	Ri 0	S0
<b>Gangorra Dupla Frontal – Amostra 03</b>	Início	Nenhuma alteração foi observada	Ri 0	S0
	100 horas	Nenhuma alteração foi observada	Ri 0	S0
	200 horas	Nenhuma alteração foi observada	Ri 0	S0
<b>Balanço Frontal Inclusivo – Amostra 04</b>	Início	Nenhuma alteração foi observada	Ri 0	S0
	100 horas	Nenhuma alteração foi observada	Ri 0	S0
	200 horas	Nenhuma alteração foi observada	Ri 0	S0



'Fonte: LPC, 2022



Os resultados apresentados neste documento se aplicam somente ao item ensaiado. Este documento não dá o direito ao uso do nome ou logo do LPC, para quaisquer fins, sob pena de indenização. A reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.



**RELATÓRIO DE ENSAIO Nº MEC/L-247.362/2/14**  
**GRADIL**

**INTERESSADO: MORLAN S/A**  
Rua Cojuba, 42 – Itaim Bibi  
04533 – 040 – São Paulo - SP  
Ref.: (71.961)

**1. IDENTIFICAÇÃO DA(S) AMOSTRA(S)**

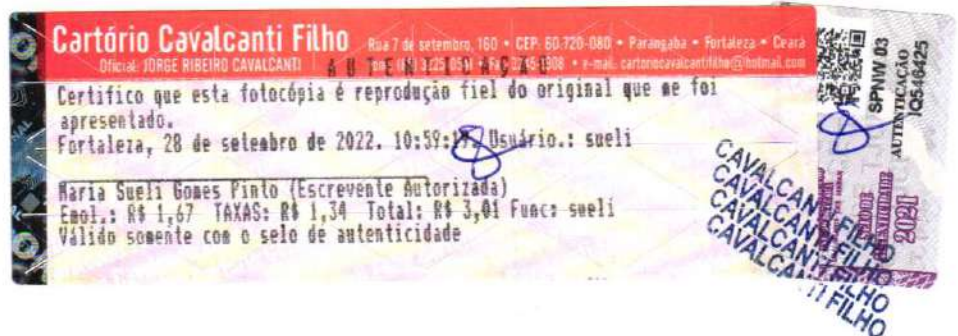
01 (uma) amostra identificada pelo interessado como:  
Amostra C – Tela revestida com PVC aderente Morlan.  
A amostra foi recebida no laboratório em 30/05/2014 e liberada para ensaio em 02/06/2014.  
**Identificação Interna: L-0132482.**

**2. METODOLOGIA(S) UTILIZADA(S)**

NBR 6207: 1982 - Arame de aço - Ensaio de tração.

ASTM B 117:2011 – Standard Practice for Operating Salt Spray (Fog) Apparatus.

ASTM E3 - 11 Standard Guide for Preparation of Metallographic Specimens





**3. RESULTADOS OBTIDOS**

**3.1 Ensaio de tração**

Parâmetro Determinado	Unidade	Obtido	
		Longitudinal	Transversal
Limite de escoamento	MPa	800	840
Limite de resistência	MPa	930	990
Alongamento	%	14	11



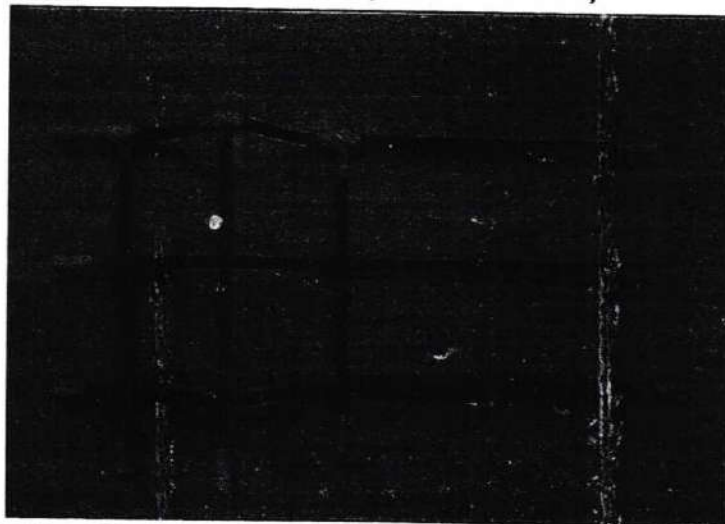
**3.2 Ensaio de cisalhamento**

Parâmetro Determinado	Sentido da Tela	Obtido	Ocorrência
Carga de resistência	Longitudinal	870	Apresentou ruptura na barra.
	Transversal	960	
	Longitudinal	905	
	Transversal	920	Apresentou ruptura na solda

**3.3 Exposição ao Salt Spray**

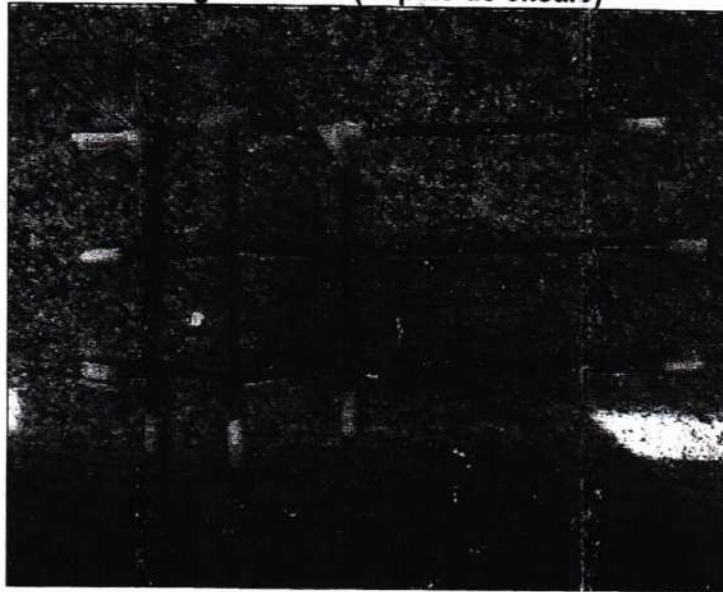
Período	Avaliação
500 horas	Sem produto de corrosão no metal base e/ou alterações no revestimento protetor

**Fotografia nº 1 - (Antes do ensaio)**





Fotografia nº 2 - (Depois do ensaio)



### 3.4 Análise Metalográfica

#### 3.4.1 Determinação da Espessura da Camada

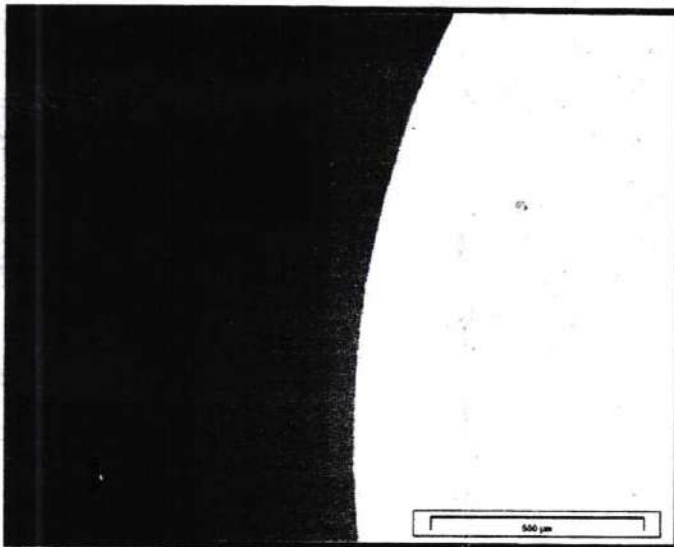


Figura 1 – Visualização da Camada de PVC

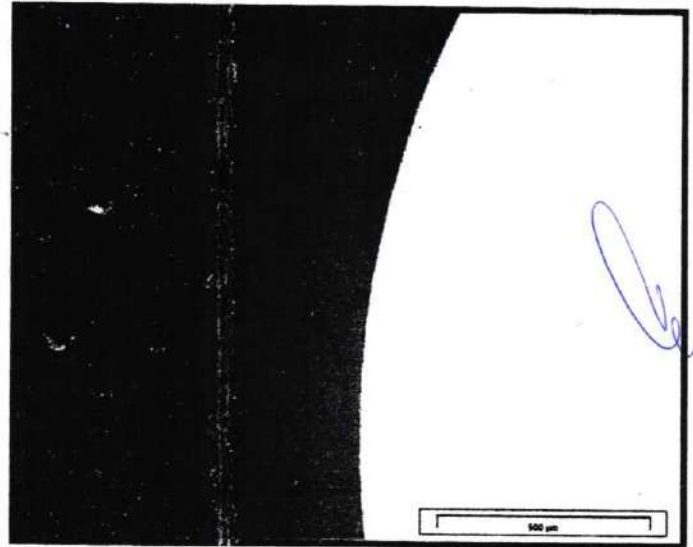
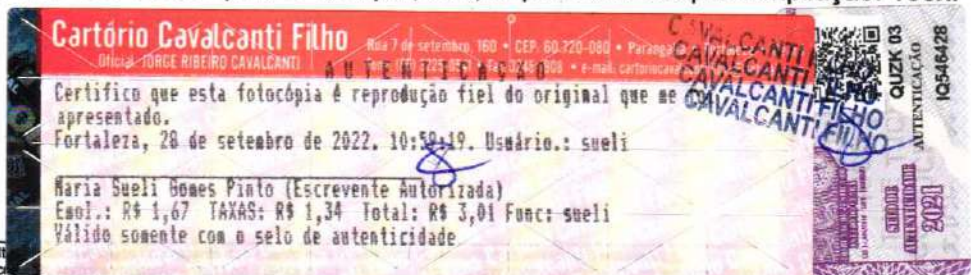


Figura 2 – Espessura Obtida

**Espessura da Camada de PVC:** 396,91 µm; 371,70 µm; 384,13 µm. Sem ataque. Ampliação: 100x.



### 3.4.2 Determinação da Espessura da Camada de Zinco

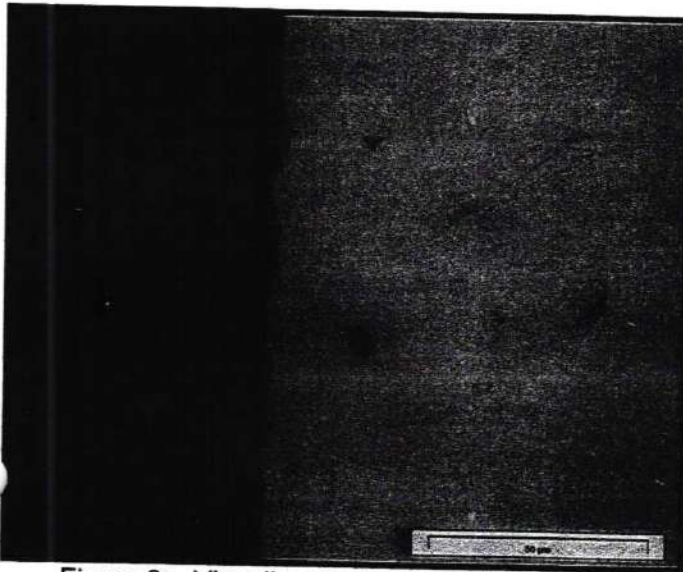


Figura 3 – Visualização da Camada de Zinco

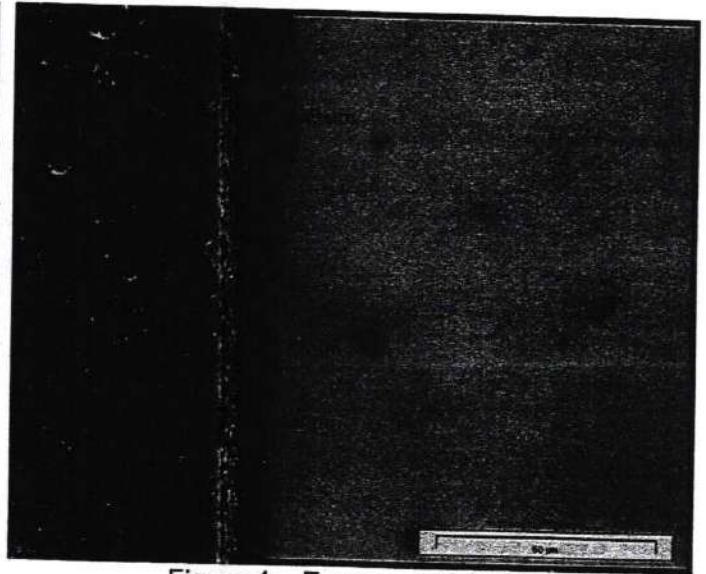


Figura 4 – Espessura Obtida

Espessura da Camada de Zinco: 5,39 µm; 4,32 µm; 1,56 µm. Sem ataque. Ampliação: 1000x.

#### 4. DATA DO ENSAIO

Ensaio realizado em Junho/2014.

São Paulo, 26 de junho de 2014.

**L.A. FALCÃO BAUER LTDA.**  
Centro Tecnológico de Controle da Qualidade

**BRUNO GIOVANNELLI**  
COORDENADOR DE LABORATÓRIO  
CREA nº 5063607379

VAB

**L.A. FALCÃO BAUER LTDA.**  
Centro Tecnológico de Controle da Qualidade

**EDUARDO MARQUES**  
GERENTE DE UNIDADE  
CREA nº 0601066201







**UNIVERSAL INDÚSTRIA**  
PLAYGROUNDS E BRINQUEDOS

## LAUDO TÉCNICO DE INSPEÇÃO DE BRINQUEDOS PARA BRINQUEDO-PRAÇAS



*[Handwritten signature]*

### PLAYGROUND EM PINUS COM CASINHA DUPLA E COM PONTE

**Cartório Cavalcanti Filho** Rua 7 de setembro, 160 • CEP: 60.720-080 • Parangaba • Fortaleza • Ceará  
Oficial: JORGE RIBEIRO CAVALCANTI A U TUBELIAN 1.026.050 4.666.3248-1108 • e-mail: cartoriocavalcantifilho@hotmail.com

Certifico que esta fotocópia é reprodução fiel do original que me foi apresentado.  
Fortaleza, 28 de setembro de 2022. 09:59:19. Usuário.: sueli

Maria Sueli Gomes Pinto (Escrivente Autorizada)  
Emol.: R\$ 1,67 TAXAS: R\$ 1,34 Total: R\$ 3,01 Func.: sueli  
Válido somente com o selo de autenticidade

WJXP 03  
AUTENTICACAO  
10546447  
2021  
CAVALCANTI FILHO  
CAVALCANTI FILHO  
CAVALCANTI FILHO  
CAVALCANTI FILHO

MÊS/ANO  
06/2022

**IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA CONTRATANTE****UNIVERSAL INDUSTRIA E COMERCIO DE CADEIRAS LTDA****CNPJ: 35.019.194/0001-51****END: R RAIMUNDO NONATO ALEXANDRE, 1275 – CEP: 61625-240 – CAUCAIA - CE****IDENTIFICAÇÃO DO TECNICO CONTRATADA****NOME: ROGERIO GOMES LIMA VERDE****ENGENHEIRO MECÂNICO CREA Nº 13819D – CPF: 156.194.273-15****END: Rua Monsenhor Otávio de Castro, 400 ap. 402 – Bairro de Fatima – Fortaleza-CE****1. INTRODUÇÃO**

Os *playgrounds*, que podem ser confeccionados em ferro, madeira ou plástico em modelos que variam de acordo com faixa etária, são facilmente encontrados em parques, clubes, condomínios e escolas. Para garantir a segurança das crianças no manuseio e entrosamento com os brinquedos, certas normas, cuidados, especificações e inspeções devem ser criteriosamente analisadas.

De acordo com a ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), a norma NBR 16071 – 2, 4, 6 e 8 – versão atualizada 2021, define os termos utilizados para *playgrounds* e aplica-se aos equipamentos para uso em escolas, creches, áreas de lazer públicas (praças, parques e áreas verdes), restaurantes, *buffets* infantis, *shopping centers*, condomínios, hotéis e outros espaços coletivos similares: balanços, escorregadores, gangorras, carrosséis, paredes de escada, *playgrounds*, plataformas multifuncionais, "brinquedão" (*kid play*) e redes espaciais.

Baseada em normas inglesas, uma das mais rígidas do mundo, a cartilha das normas indica como deve ser um *playground*: ângulos dos brinquedos, fixação, tipos de piso e materiais adequados como plástico, aço ou ferro galvanizado e com pintura atóxica e madeira tratada. Pelas normas, todo *playground* deverá ter um livro de inspeção e um especialista que deverá emitir um laudo técnico a cada ano e o fabricante dos brinquedos terá que colocar uma placa de identificação no local.

Dentre os destaques da norma regulamentada pela ABNT, a área de circulação ao redor do parquinho deve ter, no mínimo, 1,5 metros; parafusos e roscas salientes devem ter acabamentos de proteção; o *playground* deve ser dividido em áreas, conforme faixa etária das crianças; os cantos dos brinquedos devem ser arredondados; parquinhos de madeira devem ter acabamento liso, livre de lascas ou farpas; é necessário instalar barreiras de segurança ao redor dos brinquedos, para desencorajar as crianças a correr dentro da área do trajeto dos balanços.

Tendo as orientações da ABNT NBR 16071 – 2, 4, 6 e 8 – versão atualizada 2021, como princípio básico para estruturação dos *playgrounds* no espaço escolar, parques o índice de segurança aumenta, minimizando, conseqüentemente, os riscos de acidentes.

Após a instalação dos *playgrounds*, é necessário realizar uma vistoria diária dos equipamentos, para identificar avarias ou irregularidades. A sugestão é que anualmente haja uma vistoria técnica para verificar os requisitos de segurança. E, além da vistoria, é de extrema importância o monitoramento das crianças nos *playgrounds*. "É importante que observem se o brinquedo é apropriado para a faixa etária de seus filhos, se os cantos são arredondados, se o piso vai absorver adequadamente o impacto de uma queda. O acompanhamento visual sobre os movimentos da criança é fundamental", destaca Monica Mazzo.

**Cartório Cavalcanti Filho** Rua 7 de setembro, 160 • CEP: 60.720-080 • Parangaba • Fortaleza - CE  
 Oficial: TORGE RIBEIRO CAVALCANTI • Tel: (81) 3.25.0524 • Fax: 3.48.0308 • e-mail: cartorio.cavalcanti@ce.gov.br

Certifico que esta fotocópia é reprodução fiel do original que me foi apresentado.  
 Fortaleza, 28 de setembro de 2022. 10:59:19. Usuário.: sueli

Maria Sueli Gomes Pinto (Escrivente Autorizada)  
 Emol.: R\$ 1,67 TAXAS: R\$ 1,34 Total: R\$ 3,01 Func: sueli  
 Válido somente com o selo de autenticidade

CAVALCANTI FILHO  
 IDENTIFICAÇÃO  
 2021  
 XKVN 03  
 IC546448

## PRESERVAÇÃO E SEGURANÇA

Segundo Monica Mazzo, além da regulamentação na ABNT, há a Portaria 338/2014 do Inmetro, que trata de uma análise do Impacto Regulatório para Equipamento de Playground, apresentando um laudo técnico interessante. A melhor forma de garantir a segurança total dos usuários é adotar uma rotina diária de revisão por um profissional da manutenção e, a cada 6 meses, deve ser vistoriado por especialistas nestes reparos, renovando automaticamente o ART (Anotação de Responsabilidade Técnica).

Destacamos, então, algumas dicas para contribuir com a segurança das crianças e a durabilidade dos brinquedos, como: Manutenção deve ser preventiva, verifique sempre parafusos, encaixes, apertos e se os brinquedos estão chumbados de maneira adequada; A NBR 14350, parte 2, da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), estabelece que o playground deve ter livro de inspeção e inspeções diárias, semanais e mensais; É preciso também uma inspeção certificada pelo fabricante pelo menos a cada ano; Os brinquedos devem estar separados por pelo menos 1,30m; A durabilidade dos brinquedos varia conforme o material: os de plástico devem durar, em média, três anos, já os de plástico com estrutura metálica são mais resistentes, duram entre 15 e 20 anos; Cubra as caixas de areia ou uma outra alternativa é substituir a areia, o mercado já dispõe de uma areia especial atóxica, além de ser mais fácil de limpar; Pisos de borracha são a melhor alternativa, eles diminuem o atrito com o chão em caso de queda, melhoram a aderência dos brinquedos, proporcionando mais segurança;

Para a implantação de um *playground*, além de todas as normas e especificações da ABNT, o colégio pode solicitar um Laudo Técnico que, apesar de ainda não ser lei, é uma indicação relevante para manter a segurança. O Laudo Técnico reforça a importância dos fabricantes seguirem rigorosamente todas as normas de segurança previstas na ABNT. Além disso, é imprescindível que a empresa forneça um ART – Anotação de Responsabilidade Técnica, documento emitido por um engenheiro, garantindo segurança total do brinquedo. Brincadeira e diversão devem caminhar (e brincar) juntas! (RP)

### 1.1 Legislação / Norma de referência

#### NBR 16071 /2021- 2, 4, 6 E 8.

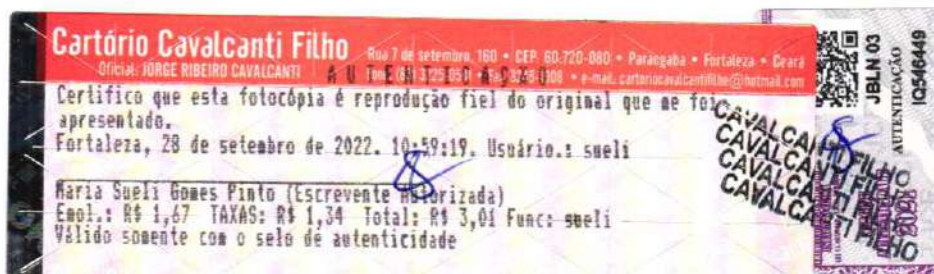
A ABNT NBR 16071, sob título geral "Playgrounds", tem previsão de conter as seguintes partes:

- Parte 1: Terminologia;
- Parte 2: Requisitos de segurança;
- Parte 3: Requisitos de segurança para pisos absorventes de impacto;
- Parte 4: Métodos de ensaio;
- Parte 5: Projeto da área de lazer;
- Parte 6: Instalação;
- Parte 7: Inspeção, manutenção e utilização;
- Parte 8: Requisitos para playground inclusivo.

Este Laudo contempla os seguintes itens:

- Parte 2: Requisitos de segurança
- Parte 4: Métodos de ensaio
- Parte 6: Instalação
- Parte 8: Requisitos para playground inclusivo

## 2. OBJETIVO GERAL E CAMPO DE APLICAÇÃO



O principal objetivo deste estudo é avaliar os principais aspectos relacionados as questões estabelecidas na NBR 16071 / 2021, a fim de evitar possíveis danos à saúde dos usuários.

O laudo foi executado pelo Engenheiro Mecânico: ROGERIO GOMES LIMA VERDEO - CREA-CE n.º 13819D mediante a vistoria e análise técnica de amostra de fabricação da contratante UNIVERSAL INDUSTRIA.

### 3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

O objeto do Laudo é a análise técnica e de conformidade com a norma técnica NBR 16071 versão 2021, do equipamento abaixo descrito:

#### Playground em pinus com casinha dupla com ponte

Estrutura em pinus secção quadrada de 10cm x 10cm;

02 Escorregadores em polietileno rotomoldado com proteção UV, vazado no interior, 4mm em cada face, com ondulação, abas laterais de segurança e rampa de desaceleração.

02 Subidas em rampa de escalada com aberturas conforme NBR 16071 em polietileno rotomoldado com proteção UV vazado no interior e camada de 4mm em cada face.

02 Plataformas com 1,07m x 1,07m com piso em linhas e tábuas de madeira maciça (maçaranduba) com espessura mínima de 12mm.

01 Ponte com 1,80m x 1,07m de comprimento, com piso em linhas e tábuas de madeiramaciça (maçaranduba) espessura mínima 12mm.

02 Cobertas em polietileno espessura mínima 10mm com tratamento de proteção UV ou plástico rotomoldado com tratamento UV.

Proteção lateral da ponte em corda em nylon no mínimo 14mm reforçada no interior.

Cores Várias e variáveis.

Dimensões (CxLxA): (4,70 m a 4,90 m) x (4,00 m a 4,20 m) x (3,00 m a 3,20 m).

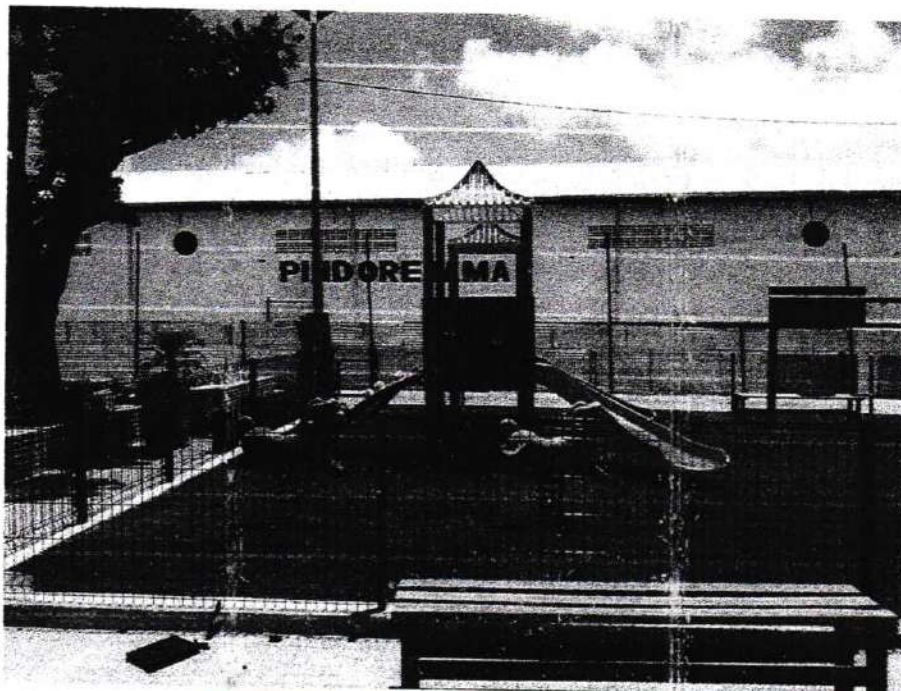
Instalação e montagem no local

Resistentes às ações climáticas, com tratamento antiferrugem.



Superfícies lisas e regularizadas, livres de farpas e orifícios. Acabamentos curvados/ou arredondados, sem arestas cortantes, pontas e peças pequenas removíveis.

FOTO / DOCUMENTAÇÃO DO BRINQUEDO AVALIADO:



*[Handwritten signature]*

**Cartório Cavalcanti Filho** Rua 7 de setembro, 160 • CEP. 60.720-080 • Parangaba • Fortaleza • Ceará  
Oficial: JORGE RIBEIRO CAVALCANTI

Certifico que esta fotocópia é reprodução fiel do original que apresentado.  
Fortaleza, 28 de setembro de 2022. 10:59:19. Usuário.: sueli

Maria Sueli Gomes Pinto (Escrivente Autorizada)  
Emol.: R\$ 1,67 TAXAS: R\$ 1,34 Total: R\$ 3,01 Func: sueli  
Válido somente com o selo de autenticidade

CAVALCANTI FILHO  
CAVALCANTI FILHO  
CAVALCANTI FILHO  
CAVALCANTI FILHO

EFUW 03  
AUTENTICAÇÃO  
2021  
10546452

## APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Nesta seção serão apresentados as discussões e os resultados obtidos através dos prognósticos obtidos nos testes feito em protótipo apresentado pela empresa.

**Geral:** a Integridade física do brinquedo atende os requisitos contidos na a ABNT NBR 16071-4:2021,4.1;

**Escorregador:** em polietileno rotomoldado com proteção UV, conforme especifica a NBR 16071, item 02, feito de polietileno, atende os requisitos na NBR, quanto abas laterais de segurança, vazadas no seu interior, com declive adequado para escoamento de água e, material resistente a intempéries.

**Subidas:** em formato de rampa de escalada, feitas em polietileno rotomoldado com proteção UV, conforme especifica a NBR 16071, item 02, feito de polietileno, atende os requisitos na NBR, quanto abas laterais de segurança, vazadas no seu interior, com declive adequado para escoamento de água e, material resistente a intempéries

**Plataformas:** feitas com madeira maciça, maçaranduba, conforme especifica a NBR 16071, feito com madeira tratada, sem deformidades, com declive para escoamento de água e, material resistente a intempéries

- Todos os componentes, partes e peças foram projetados de forma que a chuva possa escorrer naturalmente, evitando acúmulo de água. As aberturas estão de acordo com o ensaio previsto na ABNT NBR 16071-4:2021, 4.2, quanto ao aprisionamento.
- utilização de madeiras com resistência natural suficiente a fungos e organismos xilófagos, de acordo com a classificação para madeiras com aplicação externa
- **Brinquedo indicado para uso em condições climáticas ambiente com variação de até 31°C. Velocidade do Vento Máxima em teste de 22 km/h.**

**Cordas:** feitas em Nylon, seguindo as especificações da NBR 16071, com suas almas revestidas por capa, resistente, seguindo a Norma Brasileira.

**As Peças de fixação:** atendem aos requisitos de acabamento descritos em 6.2 e aos requisitos de proteção contra o aprisionamento descritos em 6.4.

**OBSERVAÇÃO: Deverá ser instalado em superfície nivelada, resistente, sem deformidade ou, que possam alterar a resistência / durabilidade / segurança do brinquedo. Deverá ser expedido Laudo sobre piso onde será instalado o brinquedo, conforme legislação vigente.**

## SONDAS DE ENSAIO, DE ACORDO COM A NBR 16071 ... 4

**Cartório Cavalcanti Filho** Rua 7 de setembro, 160 • CEP: 60.720-080 • Parangaba • Fortaleza • Ceará  
Oficial: JORGE RIBEIRO CAVALCANTI A U TOME Nº 125.050 • Fone: 3245.1308 • e-mail: cartorio@cavalcanti.com

Certifico que esta fotocópia é reprodução fiel do original que me foi apresentado.  
Fortaleza, 28 de setembro de 2022. 10:59:19. Usuário.: sueli

Maria Sueli Gomes Pinto (Escrivente Autorizada)  
Emol.: R\$ 1,67 TAXAS: R\$ 1,34 Total: R\$ 3,01 Func: sueli  
Válido somente com o selo de autenticidade

CAVALCANTI FILHO  
CAVALCANTI FILHO  
CAVALCANTI FILHO  
CAVALCANTI FILHO

WFKD 03  
10546453  
AUTENTICIDADE  
2020  
ATENCÃO

Foram realizados cargas pontuais, laterais, lineares e superficiais, aprisionamento de partes do corpo, aprisionamento de roupas, conforme ensaios de testes em aparelhos específicos utilizando o seguinte cálculo:  $\gamma G$ ;  $t \times G + \gamma Q$ ;  $t \times Q_i$

- (1) onde G é a carga permanente;
- (2)  $Q_i$  é uma das cargas variáveis indicada na ABNT NBR 16071-2:2021, 7.2.2 a 7.2.5
- (3)  $\gamma G$ ; t é um coeficiente de segurança parcial para as cargas permanentes utilizadas nos ensaios (valor comum de 1,0 em todos os casos);
- (4)  $\gamma Q$ ; t é um coeficiente de segurança parcial para as cargas variáveis utilizadas nos ensaios de acordo com 4.1.1.2 ou 4.1.1.3

#### RESPOSTAS AOS ENSAIOS APLICADOS:

Este brinquedo é recomendado para crianças a partir de 03 anos, acompanhados de um responsável, foi satisfatória a qualidade do protótipo analisado conforme as especificações exigidas na NBR 16071.

#### MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO PLAYGROUND

A montagem e a instalação adequadas do playground são fundamentais para a integridade estrutural, estabilidade e segurança do equipamento. Após a montagem e antes de sua primeira utilização, o equipamento deve ser cuidadosamente inspecionado por uma pessoa capacitada para inspecionar a segurança do playground.

As instruções de instalação e o manual de montagem e de todos os outros materiais, como ferramentas e tintas, fornecidos pelo fabricante, devem ser mantidos em um arquivo permanente, em poder do proprietário ou do responsável pela manutenção do equipamento.

A ancoragem segura é um fator-chave para a instalação estável. O processo de ancoragem (fundação) deve ser realizado de acordo com as especificações do fabricante e com a ABNT NBR 16071-2:2021, 6.11.

Os pisos de absorção de impacto devem ser instalados sobre superfícies compactadas e com sistema de drenagem adequada. Os pisos devem atender aos requisitos da ABNT NBR 16071-3.

Pisos de material particulado requerem um método de contenção (por exemplo, barreira, escavação ou mureta).

Alguns tipos de piso, como areia, requerem a renovação ou substituição periódica e contínua (manutenção, nivelamento, classificação, peneiramento e ajuntamento) para manter a profundidade adequada e remover corpos estranhos, como detritos e materiais soltos.

#### CONCLUSÃO

Por meio da análise visual e procedimentos de inspeção de acordo com as referências normativas, foi possível afirmar que a amostra entregue pela contratante e, feito os devidos testes em condições normais pela contratante, está Tecnicamente dentro do padrão aceitável pela norma técnica NBR 16071 versão 2021 e conseqüentemente apto para uso.

A Empresa, UNIVERSAL INDUSTRIA E COMERCIO DE CADEIRAS LTDA, com CNPJ nº 35.019.194/0001-51, é responsável pela especificações técnicas dos produtos fornecidas para elaboração des

**Cartório Cavalcanti Filho** Rua 2 de setembro, 160 • CEP: 60.720-080 • Parangaba • Fortaleza • Ceará  
Oficial: JORGE RIBEIRO CAVALCANTI • P U T E M O 1.25.030.4.66.02451108 • e-mail: cartoriocavalcantifilho@hotmail.com

Certifico que esta fotocópia é reprodução fiel do original que me foi apresentado.  
Fortaleza, 28 de setembro de 2022. 09:59:19. Usuário.: sueli

Maria Sueli Gomes Pinto (Escrevente Autorizada)  
Emp.: R\$ 1,67 TAXAS: R\$ 1,34 Total: R\$ 3,01 Func: sueli  
Válido somente com o selo de autenticidade

CAVALCANTI FILHO  
CAVALCANTI FILHO  
CAVALCANTI FILHO

SELO DE AUTENTICIDADE  
VACP 03  
AUTENTICADO  
2021  
IC548454

**TERMO DE RESPONSABILIDADE / CIÊNCIA / CONCORDANTES E ASSINANTES**

Declaramos que, após conclusão deste, foi lido e entendido de forma clara e coesa, coerente, pausadamente e explicadamente todo conteúdo redigido, sem ficar nenhuma dúvida.

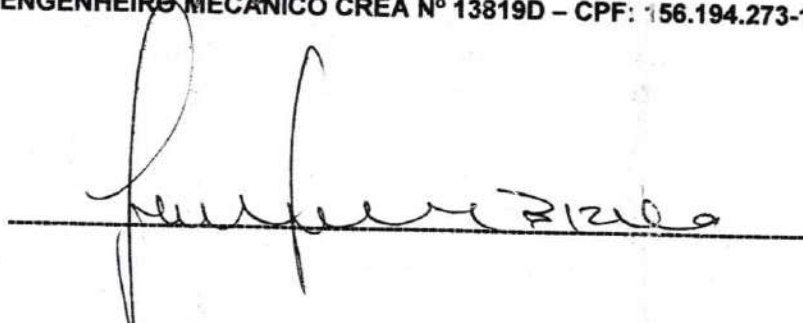
Declaramos que todas as informações, dados, cópias de documentos são verdadeiros e condizem com a veracidade dos fatos, sendo isento o autor / redator deste documento por falsificações ou violações a legislação em vigor por inverdades de fatos causadas por documentos falsos ou por falta de informações.

Declaramos ainda que a implantação de todos os itens constantes neste Laudo são de exclusividade da parte contratante, sendo que será excluído de qualquer responsabilidade a contratada por causa de parcialidade ou nenhuma aplicabilidade dos testes por conta da contratante constantes neste documento.

Para verbalizar a declaração acima descrita e para declarar ciência de todo conteúdo desta análise assinam abaixo os envolvidos.



**ROGERIO GOMES LIMA VERDE**  
**ENGENHEIRO MECÂNICO CREA Nº 13819D - CPF: 156.194.273-15**



**UNIVERSAL INDUSTRIA E COMERCIO DE CADEIRAS LTDA**  
**FRANCISCO SEVERO DOS SANTOS BIZIO**

**Cartório Cavalcanti Filho** Rua 7 de setembro, 160 • CEP: 60.720-080 • Parangaba • Fortaleza • Ceará  
Oficial: JORGE RIBEIRO CAVALCANTI • Tel: (81) 3725 0511 • Fax: 248-1108 • e-mail: cartoriocavalcantifilho@hotmail.com

Certifico que esta fotocópia é reprodução fiel do original que me foi apresentado.  
Fortaleza, 28 de setembro de 2022 10:59:19. Usuário.: sueli

Maria Sueli Gomes Pinto (Escrivente Autorizada)  
Empl.: R\$ 1,67 TAXAS: R\$ 1,34 Total: R\$ 3,01 Func: sueli  
Válido somente com o selo de autenticidade

CAVALCANTI FILHO  
CAVALCANTI FILHO  
CAVALCANTI FILHO  
CAVALCANTI FILHO

Autenticidade 2021  
KWLX 03  
10516455





**Anotação de Responsabilidade Técnica - ART**  
**Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977**

**CREA-CE**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
**Nº CE20221017344**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará**

INICIAL



**1. Responsável Técnico**  
**ROGÉRIO GOMES LIMA VERDE**  
 Título profissional: **ENGENHEIRO MECÂNICO**

RNP: 0601332873  
 Registro: 13819D CE

**2. Dados do Contrato**  
 Contratante: **UNIVERSAL INDUSTRIA E COMERCIO DE CADEIRAS LTDA**  
**RUA RAIMUNDO NONATO ALEXANDRE**  
 Complemento: \_\_\_\_\_ Bairro: **CAMURUPIM**  
 Cidade: **CAUCAIA** UF: **CE** CEP: **61625240**

CPF/CNPJ: **35.019.194/0001-51**  
 Nº: **1275**

Contrato: **Não especificado** Celebrado em: **01/07/2022**  
 Valor: **R\$ 600,00** Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**  
 Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

Situação: **BAIXA DE ART**  
 Atendido: **SIM** Data da Solicitação: **08/07/2022** Data do Atendimento: \_\_\_\_\_  
 Motivo: **CONCLUSÃO DA OBRA/SERVIÇO**

**3. Dados da Obra/Serviço**  
**RUA RAIMUNDO NONATO ALEXANDRE** Nº: **1275**  
 Complemento: \_\_\_\_\_ Bairro: **CAMURUPIM**  
 Cidade: **CAUCAIA** UF: **CE** CEP: **61625240**  
 Data de Início: **01/07/2022** Previsão de término: **07/07/2022** Coordenadas Geográficas: **58, 65**  
 Finalidade: **Comercial** Código: **Não Especificado**  
 Proprietário: **UNIVERSAL INDUSTRIA E COMERCIO DE CADEIRAS LTDA** CPF/CNPJ: **35.019.194/0001-51**

**4. Atividade Técnica**

16 - Execução	Quantidade	Unidade
66 - Laudo > MECÂNICA > PROCESSOS MECÂNICOS (FABRICAÇÃO E MATERIAIS) > DE PROCESSOS MECÂNICOS DE FABRICAÇÃO > #16.1.1.12 - POR CONFORMAÇÃO	1,00	un
66 - Laudo > ATIVIDADES NA ÁREA DA ENGENHARIA DE MATERIAIS > ENSAIOS DE MATERIAIS > #23.5.1 - DE ENSAIOS DE MATERIAIS	1,00	un
66 - Laudo > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE MADEIRA > #2.3.1 - DE ESTRUTURA DE MADEIRA	1,00	un
66 - Laudo > PLANEJAMENTO URBANO, METROPOLITANO E REGIONAL > EQUIPAMENTOS, ACESSÓRIOS E MOBILIÁRIOS URBANOS > DE IMPLANTAÇÃO DE ELEMENTO URBANÍSTICO > #10.10.2.2 - DE MOBILIÁRIO URBANO	1,00	un

**5. Observações**  
 execução de laudo técnico de brinquedos (Casi) na dupla com ponte de playground, marca UNIVERSAL em conformidade com a norma ABNT 16071 versão atualizada de 2021

**6. Declarações**  
 - Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

**7. Entidade de Classe**  
 NENHUMA - NÃO OPTANTE

**8. Assinaturas**  
 Declaro serem verdadeiras as informações acima  
 Caucaia 07 de JULHO de 2022  
 Local data  
 \_\_\_\_\_  
 ROGÉRIO GOMES LIMA VERDE - CPF: 156.194.273-15  
 UNIVERSAL INDUSTRIA E COMERCIO DE CADEIRAS LTDA - CNPJ: 35.019.194/0001-51

**9. Informações**  
 \* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

**10. Valor**  
 Valor da ART: **R\$ 88,78** Registrada em: **07/07/2022** Valor pago: **R\$ 88,78** Nosso Número: **8215486769**

**Cartório Cavalcanti Filho** Rua 7 de setembro, 160 • CEP: 60.720-080 • Parangaba • Fortaleza • Ceará  
 Oficial: **IBRGE RIBEIRO CAVALCANTI** A U T F E C I N 1125 854 • F 85 33 4108 • e-mail: cartoriozavalcantifilho@hotmail.com

Certifico que esta fotocópia é reprodução fiel do original que me foi apresentado.  
 Fortaleza, 28 de setembro de 2022, 19:59:19. Usuário.: sueli

Maria Sueli Gomes Pinto (Escrvente Autorizada)  
 Emol.: R\$ 1,67 TAXAS: R\$ 1,34 Total: R\$ 3,01 Func.: sueli  
 Válido somente com o selo de autenticidade

CAVALCANTI FILHO  
 CAVALCANTI FILHO  
 CAVALCANTI FILHO  
 CAVALCANTI FILHO

COAI 03  
 ATENÇÃO  
 AUTENTICADO  
 2023  
 10546451

ublicol, com a chave: 21Ad1  
 :57 por. , ip: 177.65.106.188

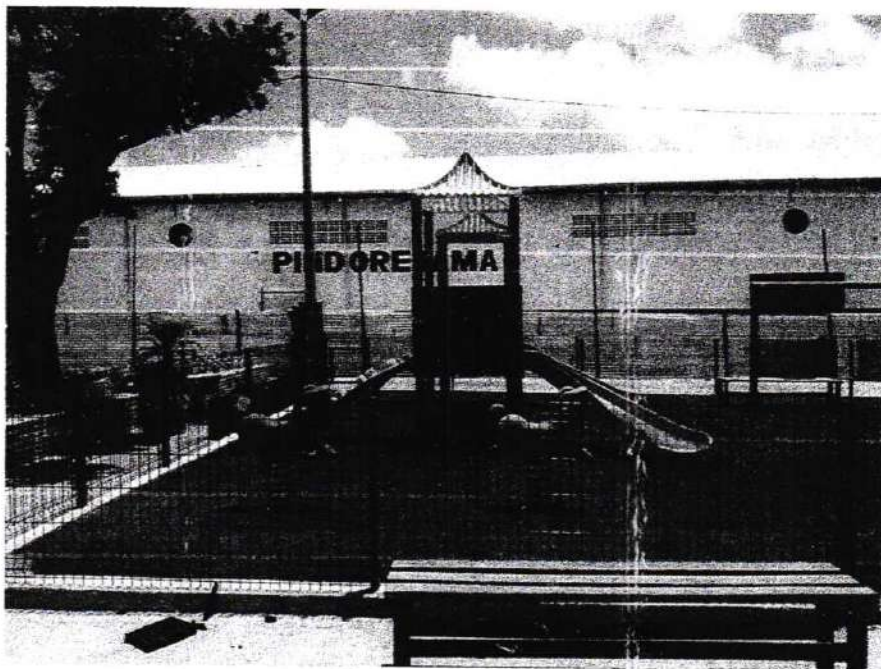
**CREA-CE**  
 Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará



**UNIVERSAL INDÚSTRIA**  
PLAYGROUNDS E BRINQUEDOS



## LAUDO TÉCNICO DE INSPEÇÃO DE BRINQUEDOS PARA BRINQUEDO-PRAÇAS



### BRINQUEDO DE MOLA (CAVALINHO)

**Cartório Cavalcanti Filho** Rua 7 de setembro, 160 • CEP: 60.720-080 • Parangaba • Fortaleza • Ceará  
Oficial: JORGE RIBEIRO CAVALCANTI FONE: (81) 3233-0101 FAX: (81) 3233-0106 e-mail: cartoriocavalcantifilho@netmail.com

Certifico que esta fotocópia é reprodução fiel do original que me foi apresentado.  
Fortaleza, 28 de setembro de 2022 10:59:19. Usuário.: sueli

Maria Sueli Gomes Pinto (Escrevente Autorizada)  
Emol.: R\$ 1,67 TAXAS: R\$ 1,34 Total: R\$ 3,01 Func: sueli  
Válido somente com o selo de autenticidade

SELO DE AUTENTICIDADE  
MMTO 03  
10546457  
2021

CAVALCANTI FILHO  
CAVALCANTI FILHO  
CAVALCANTI FILHO  
CAVALCANTI FILHO

MÊS/ANO  
06/2022



## IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA CONTRATANTE

**UNIVERSAL INDUSTRIA E COMERCIO DE CADEIRAS LTDA**

**CNPJ: 35.019.194/0001-51**

**END: R RAIMUNDO NONATO ALEXANDRE, 1275 – CEP: 61625-240 – CAUCAIA - CE**



## IDENTIFICAÇÃO DO TECNICO CONTRATADA

**NOME: ROGERIO GOMES LIMA VERDE**

**ENGENHEIRO MECÂNICO CREA Nº 13819D – CPF: 156.194.273-15**

**END: Rua Monsenhor Otávio de Castro, 400 ap. 402 – Bairro de Fatima – Fortaleza-CE**

## **1. INTRODUÇÃO**

Os *playgrounds*, que podem ser confeccionados em ferro, madeira ou plástico em modelos que variam de acordo com faixa etária, são facilmente encontrados em parques, clubes, condomínios e escolas. Para garantir a segurança das crianças no manuseio e entrosamento com os brinquedos, certas normas, cuidados, especificações e inspeções devem ser criteriosamente analisadas.

De acordo com a ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), a norma NBR 16071 – 2, 4, 6 e 8 – versão atualizada 2021, define os termos utilizados para *playgrounds* e aplica-se aos equipamentos para uso em escolas, creches, áreas de lazer públicas (praças, parques e áreas verdes), restaurantes, *buffets* infantis, *shopping centers*, condomínios, hotéis e outros espaços coletivos similares: balanços, escorregadores, gangorras, carroséis, paredes de escada, *playgrounds*, plataformas multifuncionais, “brinquedão” (*kid play*) e redes espaciais.

Baseada em normas inglesas, uma das mais rígidas do mundo, a cartilha das normas indica como deve ser um *playground*: ângulos dos brinquedos, fixação, tipos de piso e materiais adequados como plástico, aço ou ferro galvanizado e com pintura atóxica e madeira tratada. Pelas normas, todo *playground* deverá ter um livro de inspeção e um especialista que deverá emitir um laudo técnico a cada ano e o fabricante dos brinquedos terá que colocar uma placa de identificação no local.

Dentre os destaques da norma regulamentada pela ABNT, a área de circulação ao redor do parquinho deve ter, no mínimo, 1,5 metros; parafusos e roscas salientes devem ter acabamentos de proteção; o *playground* deve ser dividido em áreas, conforme faixa etária das crianças; os cantos dos brinquedos devem ser arredondados; parquinhos de madeira devem ter acabamento liso, livre de lascas ou farpas; é necessário instalar barreiras de segurança ao redor dos brinquedos, para desencorajar as crianças a correr dentro da área do trajeto dos balanços.

Tendo as orientações da ABNT NBR 16071 – 2, 4, 6 e 8 – versão atualizada 2021, como princípio básico para estruturação dos *playgrounds* no espaço escolar, parques o índice de segurança aumenta, minimizando, conseqüentemente, os riscos de acidentes.

Após a instalação dos *playgrounds*, é necessário realizar uma vistoria diária dos equipamentos, para identificar avarias ou irregularidades. A sugestão é que anualmente haja uma vistoria técnica para verificar os requisitos de segurança. E, além da vistoria, é de extrema importância o

monitoramento das crianças nos *playgrounds*. “É importante que observem se o brinquedo é apropriado para a faixa etária de seus filhos, se os cantos são arredondados, se o piso vai absorver adequadamente o impacto de uma queda. O acompanhamento visual sobre os movimentos da criança é fundamental”, destaca Monica Mazzo.

## PRESERVAÇÃO E SEGURANÇA

Segundo Monica Mazzo, além da regulamentação na ABNT, há a Portaria 338/2014 do Inmetro, que trata de uma análise do Impacto Regulatório para Equipamento de Playground, apresentando um laudo técnico interessante. A melhor forma de garantir a segurança total dos usuários é adotar uma rotina diária de revisão por um profissional da manutenção e, a cada 6 meses, deve ser vistoriado por especialistas nestes reparos, renovando automaticamente o ART (Anotação de Responsabilidade Técnica).

Destacamos, então, algumas dicas para contribuir com a segurança das crianças e a durabilidade dos brinquedos, como: Manutenção deve ser preventiva, verifique sempre parafusos, encaixes, apertos e se os brinquedos estão chumbados de maneira adequada; A NBR 14350, parte 2, da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), estabelece que o playground deve ter livro de inspeção e inspeções diárias, semanais e mensais; É preciso também uma inspeção certificada pelo fabricante pelo menos a cada ano; Os brinquedos devem estar separados por pelo menos 1,30m; A durabilidade dos brinquedos varia conforme o material: os de plástico devem durar, em média, três anos, já os de plástico com estrutura metálica são mais resistentes, duram entre 15 e 20 anos; Cubra as caixas de areia ou uma outra alternativa é substituir a areia, o mercado já dispõe de uma areia especial atóxica, além de ser mais fácil de limpar; Pisos de borracha são a melhor alternativa, eles diminuem o atrito com o chão em caso de queda, melhoram a aderência dos brinquedos, proporcionando mais segurança;

Para a implantação de um *playground*, além de todas as normas e especificações da ABNT, o colégio pode solicitar um Laudo Técnico que, apesar de ainda não ser lei, é uma indicação relevante para manter a segurança. O Laudo Técnico reforça a importância dos fabricantes seguirem rigorosamente todas as normas de segurança previstas na ABNT. Além disso, é imprescindível que a empresa forneça um ART – Anotação de Responsabilidade Técnica, documento emitido por um engenheiro, garantindo segurança total do brinquedo. Brincadeira e diversão devem caminhar (e brincar) juntas! (RP)

### 1.1 Legislação / Norma de referência

#### NBR 16071 /2021– 2, 4, 6 E 8 .

A ABNT NBR 16071, sob título geral “Playgrounds”, tem previsão de conter as seguintes partes:

- Parte 1: Terminologia;
- Parte 2: Requisitos de segurança;
- Parte 3: Requisitos de segurança para pisos absorventes de impacto;
- Parte 4: Métodos de ensaio;
- Parte 5: Projeto da área de lazer;
- Parte 6: Instalação;
- Parte 7: Inspeção, manutenção e utilização;
- Parte 8: Requisitos para playground inclusivo.

Este Laudo contempla os seguintes itens:

- Parte 2: Requisitos de segurança
- Parte 4: Métodos de ensaio
- Parte 6: Instalação
- Parte 8: Requisitos para playground inclusivo





## 2. OBJETIVO GERAL E CAMPO DE APLICAÇÃO

O principal objetivo deste estudo é avaliar os principais aspectos relacionados as questões estabelecidas na NBR 16071 / 2021, a fim de evitar possíveis danos à saúde dos usuários.

O laudo foi executado pelo Engenheiro Mecânico: ROGERIO GOMES LIMA VERDEO - CREA-CE n.º 13819D mediante a vistoria e análise técnica de amostra de fabricação da contratante UNIVERSAL INDUSTRIA.

## 3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

O objeto do Laudo é a análise técnica e de conformidade com a norma NBR 16071 versão 2021, do equipamento abaixo descrito:

### BRINQUEDO DE MOLA (CAVALINHO)

02 suportes para mãos e pés em seção circular mínima de 30mm, em plástico rotomoldado colorido.

01 Assento e figura em forma de animal em polietileno de 19mm de espessura com proteção UV. Gravações em baixo relevo com detalhes do animal.

Estrutura em mola de caminhão galvanizada com pintura eletroestática e tratamento de proteção UV, com 20mm de espessura e 450x200mm.

Cores: Várias e Variáveis.

Dimensões (CxLxA): (0,85 m a 0,95 m) x (0,25 m a 0,35 m) x (0,85 m a 0,95 m).

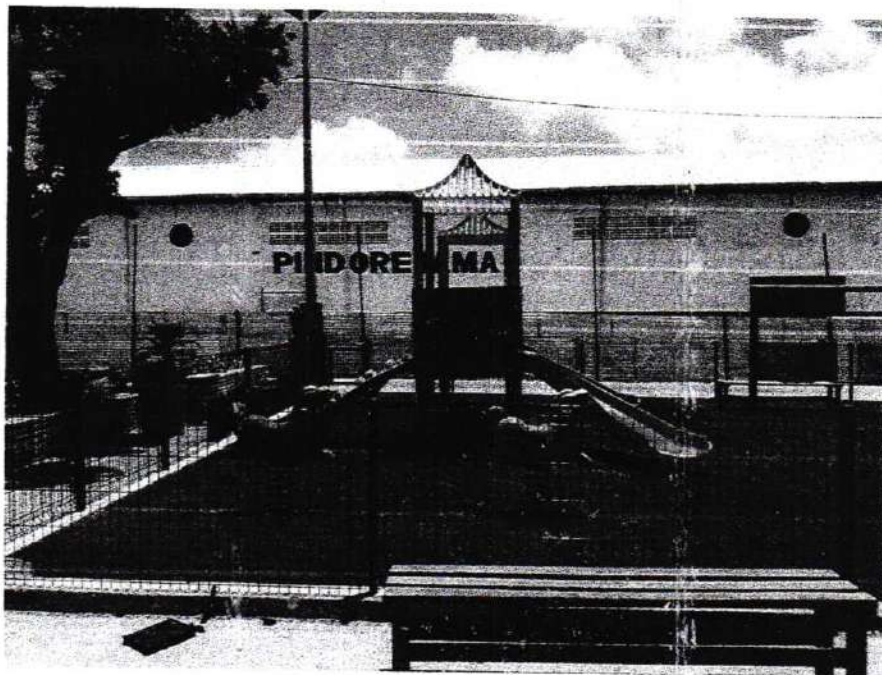
Instalação e montagem no local resistentes às ações climáticas, com tratamento antiferrugem.

Superfícies lisas e regularizadas, livres de farpas e orifícios.

Acabamentos curvados e/ou arredondados, sem arestas cortantes, pontas e peças pequenas removíveis.



FOTO / DOCUMENTAÇÃO DO BRINQUEDO AVALIADO:



**Cartório Cavalcanti Filho** Rua 7 de setembro, 160 • CEP: 60.720-080 • Parangaba • Fortaleza • Ceará  
 Oficial: JORGE RIBEIRO CAVALCANTI Fone: (85) 3225-0971 Fax: (85) 3245-1908 e-mail: cartorioavalcantifilho@hotmail.com

Certifico que esta fotocópia é reprodução fiel do original que me foi apresentado.  
 Fortaleza, 28 de setembro de 2022. 10:59:19 Usuário.: sueli

Maria Sueli Gomes Pinto (Escrevente Autorizada)  
 Emol.: R\$ 1,67 TAXAS: R\$ 1,34 Total: R\$ 3,01 Funco: sueli  
 Válido somente com o selo de autenticidade

CAVALCANTI FILHO  
 CAVALCANTI FILHO  
 CAVALCANTI FILHO  
 CAVALCANTI FILHO

LHSW\_03  
 AUTENTICACAO  
 10546463  
 2022



**APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS**

Nesta seção serão apresentados as discussões e os resultados obtidos através dos prognósticos obtidos nos testes feito em protótipo apresentado pela empresa.

**Geral:** a Integridade física do brinquedo atende os requisitos contidos na a ABNT NBR 16071-4:2021,4.1;

**02 suportes para mãos e pés:** confeccionado em plástico, forma circular, obedecendo as especificações da NBR 16071, material resistente a intempéries.

**01 Assento:** fabricado em polietileno de 19mm de espessura com proteção UV, conforme especifica a NBR 16071, item 02, atende os requisitos na NBR, com gravações do desenho em baixo relevo e, material resistente a intempéries

**Estrutura:** em mola de caminhão, galvanizado, dentro das orientações de segurança da NBR 16071.

Todos os componentes, partes e peças foram projetados de forma que a chuva possa escorrer naturalmente, evitando acúmulo de água. As aberturas estão de acordo com o ensaio previsto na ABNT NBR 16071-4:2021, 4.2, quanto ao aprisionamento.

- **Brinquedo indicado para uso em condições climáticas ambiente com variação de até 31°C. Velocidade do Vento Máxima em teste de 22 km/h.**

**As Peças de fixação:** atendem aos requisitos de acabamento descritos em 6.2 e aos requisitos de proteção contra o aprisionamento descritos em 6.4.

**OBSERVAÇÃO: Deverá ser instalado em superfície nivelada, resistente, sem deformidade ou, que possam alterar a resistência / durabilidade / segurança do brinquedo. Deverá ser expedido Laudo sobre piso onde será instalado o brinquedo, conforme legislação vigente.**

**SONDAS DE ENSAIO, DE ACORDO COM A NBR 16071 -- 4**

**Foram realizados cargas pontuais, laterais, lineares e superficiais, aprisionamento de partes do corpo, aprisionamento de roupas, deformidades da mola, conforme ensaios de testes em aparelhos específicos utilizando o seguinte um dos: calculo de deformidade da Mola e cálculo:  $yG; t \times G + yQ; t \times Qi$**

- (1) onde G é a carga permanente;
- (2) Qi é uma das cargas variáveis indicada na ABNT NBR 16071-2:2021, 7.2.2 a 7.2.5
- (3)  $yG; t$  é um coeficiente de segurança parcial para as cargas permanentes utilizadas nos ensaios (valor comum de 1,0 em todos os casos);
- (4)  $yQ; t$  é um coeficiente de segurança parcial para as cargas variáveis utilizadas nos ensaios de acordo com 4.1.1.2 ou 4.1.1.3

**Cartório Cavalcanti Filho** Rua 7 de setembro, 160 • CEP: 60.220-080 • Parangaba • Fortaleza • Ceará  
 Oficial: JORGE RIBEIRO CAVALCANTI • FONE: (85) 3243-1100 • e-mail: cartoriocavalcantifilho@hotmail.com

Certifico que esta fotocópia é reprodução fiel do original que me foi apresentado.  
 Fortaleza, 28 de setembro de 2022. 10:58:49. Usuário.: sueli

Maria Sueli Gomes Pinto (Escrevente Autorizada)  
 Encl.: R\$ 1,67 TAXAS: R\$ 1,34 Total: R\$ 3,01 Func: sueli  
 Válido somente com o selo de autenticidade

HYGT 03  
 AUTENTICAÇÃO  
 02546464

CAVALCANTI FILHO  
 2021



**RESPOSTAS AOS ENSAIOS ALICADOS:**

Este brinquedo é recomendado para crianças a partir de 03 anos, acompanhados de um responsável, foi satisfatória a qualidade do protótipo analisado conforme as especificações exigidas na NBR 16071.

**MONTAGEM E INSTALÇÃO DO PLAYGROUND**

A montagem e a instalação adequadas do playground são fundamentais para a integridade estrutural, estabilidade e segurança do equipamento. Após a montagem e antes de sua primeira utilização, o equipamento deve ser cuidadosamente inspecionado por uma pessoa capacitada para inspecionar a segurança do playground.

As instruções de instalação e o manual de montagem e de todos os outros materiais, como ferramentas e tintas, fornecidos pelo fabricante, devem ser mantidos em um arquivo permanente, em poder do proprietário ou do responsável pela manutenção do equipamento.

A ancoragem segura é um fator-chave para a instalação estável. O processo de ancoragem (fundação) deve ser realizado de acordo com as especificações do fabricante e com a ABNT NBR 16071-2:2021, 6.11.

Os pisos de absorção de impacto devem ser instalados sobre superfícies compactadas e com sistema de drenagem adequada. Os pisos devem atender aos requisitos da ABNT NBR 16071-3.

Pisos de material particulado requerem um método de contenção (por exemplo, barreira, escavação ou mureta).

Alguns tipos de piso, como areia, requerem a renovação ou substituição periódica e contínua (manutenção, nivelamento, classificação, peneiramento e ajuntamento) para manter a profundidade adequada e remover corpos estranhos, como detritos e materiais soltos.

**CONCLUSÃO**

Por meio da análise visual e procedimentos de inspeção de acordo com as referências normativas, foi possível afirmar que a amostra entregue pela contratante e feito os devidos testes em condições normais pela contratante, está **Tecnicamente dentro do padrão aceitável pela norma técnica NBR 16071 versão 2021 e consequentemente apto para uso.**

A Empresa, **UNIVERSAL INDUSTRIA E COMERCIO DE CADEIRAS LTDA**, com CNPJ nº 35.019.194/0001-51 é responsável pela especificações técnicas dos produtos fornecidas para elaboração deste laudo, pois é a fabricante dos mesmos.

Cartório Cavalcanti Filho - Rua 7 de setembro, 160 - CEP: 80.720-080 - Parangaba - Fortaleza - Ceará. Oficiário: JORGE RIBEIRO CAVALCANTI. Tel: 11 125 0311 e 11 1246-1306 - e-mail: cartoriocavalcantifilho@hotmail.com. Certifico que esta fotocópia é reprodução fiel do original que me foi apresentado. Fortaleza, 28 de setembro de 2022. 10:59:27. Assinatura: sueli. Maria Sueli Gomes Pinto (Escrivente Autorizada) Emol.: R\$ 1,67 TAXAS: R\$ 1,34 Total: R\$ 3,01 Funcc: sueli. Válido somente com o selo de autenticidade. Includes QR code and 'AUTENTICACAO 2021' stamp.



**TERMO DE RESPONSABILIDADE / CIÊNCIA / CONCORDANTES E ASSINANTES**

Declaramos que, após conclusão deste, foi lido e entendido de forma clara e coesa, coerente, pausadamente e explicadamente todo conteúdo redigido, sem ficar nenhuma dúvida.

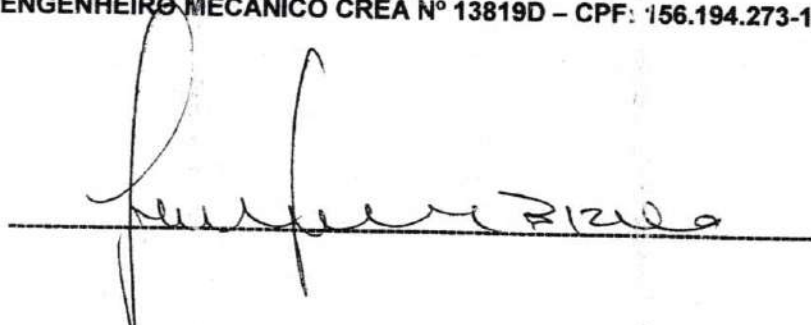
Declaramos que todas as informações, dados, cópias de documentos são verdadeiros e condizem com a veracidade dos fatos, sendo isento o autor / redator deste documento por falsificações ou violações a legislação em vigor por inverdades de fatos causadas por documentos falsos ou por falta de informações.

Declaramos ainda que a implantação de todos os itens constantes neste Laudo são de exclusividade da parte contratante, sendo que será excluído de qualquer responsabilidade a contratada por causa de parcialidade ou nenhuma aplicabilidade dos testes por conta da contratante constantes neste documento.

Para verbalizar a declaração acima descrita e para declarar ciência de todo conteúdo desta análise assinam abaixo os envolvidos.

x 

**ROGERIO GOMES LIMA VERDE**  
**ENGENHEIRO MECÂNICO CREA Nº 13819D – CPF: 156.194.273-15**



**UNIVERSAL INDUSTRIA E COMERCIO DE CADEIRAS LTDA**  
**FRANCISCO SEVERO DOS SANTOS BIZIO**

**Cartório Cavalcanti Filho** Rua 7 de setembro, 160 • CEP: 60.720-080 • Parangaba • Fortaleza • Ceará  
Orcia: JORGE RIBEIRO CAVALCANTI • U.I.E. Nº 125.051 • Tel: 3245-1300 • e-mail: cartoriocavalcantifilho@hotmail.com

Certifico que esta fotocópia é reprodução fiel do original que se foi apresentado.  
Fortaleza, 28 de setembro de 2022. 10:59:19. Usuário.: sueli

Maria Sueli Gomes Pinto (Escrevente Autorizada)  
Empl.: R\$ 1,67 TAXAS: R\$ 1,34 Total: R\$ 3,01 Func: sueli  
Válido somente com o selo de autenticidade

ICUG 03  
AUTENTICACAO  
10546456

SEMPRE  
CANTIFILHO  
CANTIFILHO  
CANTIFILHO



**Anotação de Responsabilidade Técnica - ART**  
**Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977**

**CREA-CE**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
**Nº CE20221017354**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará**

INICIAL



**1. Responsável Técnico**

**ROGÉRIO GOMES LIMA VERDE**  
 Título profissional: **ENGENHEIRO MECANICO**

RNP: **0601332873**  
 Registro: **13819D CE**

**2. Dados do Contrato**

Contratante: **UNIVERSAL INDUSTRIA E COMERCIO DE CADEIRAS LTDA**  
**RUA RAIMUNDO NONATO ALEXANDRE**  
 Complemento:  
 Cidade: **CAUCAIA**

Bairro: **CAMURUPIM**  
 UF: **CE**

CPF/CNPJ: **35.019.194/0001-51**  
 Nº: **1275**  
 CEP: **61625240**

Contrato: **Não especificado**      Celebrado em: **01/07/2022**  
 Valor: **R\$ 600,00**      Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**  
 Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

Situação: **BAIXA DE ART**  
 Atendido: **SIM**      Data da Solicitação: **08/07/2022**      Data do Atendimento:  
 Motivo: **CONCLUSÃO DA OBRA/SERVIÇO**

**3. Dados da Obra/Serviço**

**RUA RAIMUNDO NONATO ALEXANDRE**

Nº: **1275**

Complemento:  
 Cidade: **CAUCAIA**

Bairro: **CAMURUPIM**  
 UF: **CE**

CEP: **61625240**

Data de Início: **01/07/2022**

Previsão de término: **07/07/2022**

Coordenadas Geográficas: **58, 65**

Finalidade: **Comercial**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **UNIVERSAL INDUSTRIA E COMERCIO DE CADEIRAS LTDA**

CPF/CNPJ: **35.019.194/0001-51**

**4. Atividade Técnica**

16 - Execução

	Quantidade	Unidade
66 - Laudo > MECÂNICA > PROCESSOS MECÂNICOS (FABRICAÇÃO E MATERIAIS) > DE PROCESSOS MECÂNICOS DE FABRICAÇÃO > #16.1.1.12 - POR CONFORMAÇÃO	1,00	un
66 - Laudo > ATIVIDADES NA ÁREA DA ENGENHARIA DE MATERIAIS > ENSAIOS DE MATERIAIS > #23.5.1 - DE ENSAIOS DE MATERIAIS	1,00	un
66 - Laudo > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE MADEIRA > #2.3.1 - DE ESTRUTURA DE MADEIRA	1,00	un
66 - Laudo > PLANEJAMENTO URBANO, METROPOLITANO E REGIONAL > EQUIPAMENTOS, ACESSÓRIOS E MOBILIÁRIOS URBANOS > DE IMPLANTAÇÃO DE ELEMENTO URBANÍSTICO > #10.10.2.2 - DE MOBILIÁRIO URBANO	1,00	un

**5. Observações**

execução de laudo técnico de brinquedos ( Brinquedo de mola (cavalinho)), marca UNIVERSAL) em conformidade com a norma ABNT 16071 versão atualizada de 2021

**6. Declarações**

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

**7. Entidade de Classe**

**NENHUMA - NÃO OPTANTE**

**8. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

*Caucáia*, 07 de *JULHO* de 2022

Local

data

*Rogério Gomes Lima Verde*  
 ROGÉRIO GOMES LIMA VERDE - CPF: 156.194.273-15  
*[Assinatura]*  
 UNIVERSAL INDUSTRIA E COMERCIO DE CADEIRAS LTDA - CNPJ:  
 35.019.194/0001-51

**9. Informações**

\* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

**10. Valor**

Valor da ART: **R\$ 88,78**      Registrada em: **07/07/2022**      Valor pago: **R\$ 88,78**      Noss: Número: **8215486789**

**Cartório Cavalcanti Filho**  
 Rua 7 de setembro, 160 • CEP. 60.720-080 • Parangaba • Fortaleza • Ceará  
 Oficial: JORGE RIBEIRO CAVALCANTI • Fone: (85) 3288-1111 • Fax: (85) 3288-1308 • e-mail: cartoriocavalcantifilho@hotmail.com

Certifico que esta fotocópia é reprodução fiel do original que me foi apresentado.  
 Fortaleza, 28 de setembro de 2022, 10:59:19. Usuário.: sueli

Maria Sueli Gomes Pinto (Escritora Autorizada)  
 Emol.: R\$ 1,67 TAXAS: R\$ 1,34 Total: R\$ 3,01 Func: sueli  
 Válido somente com o selo de autenticidade



publico/, com a chave: 25x9B  
 1.02 por. , ip: 177.65.106.188



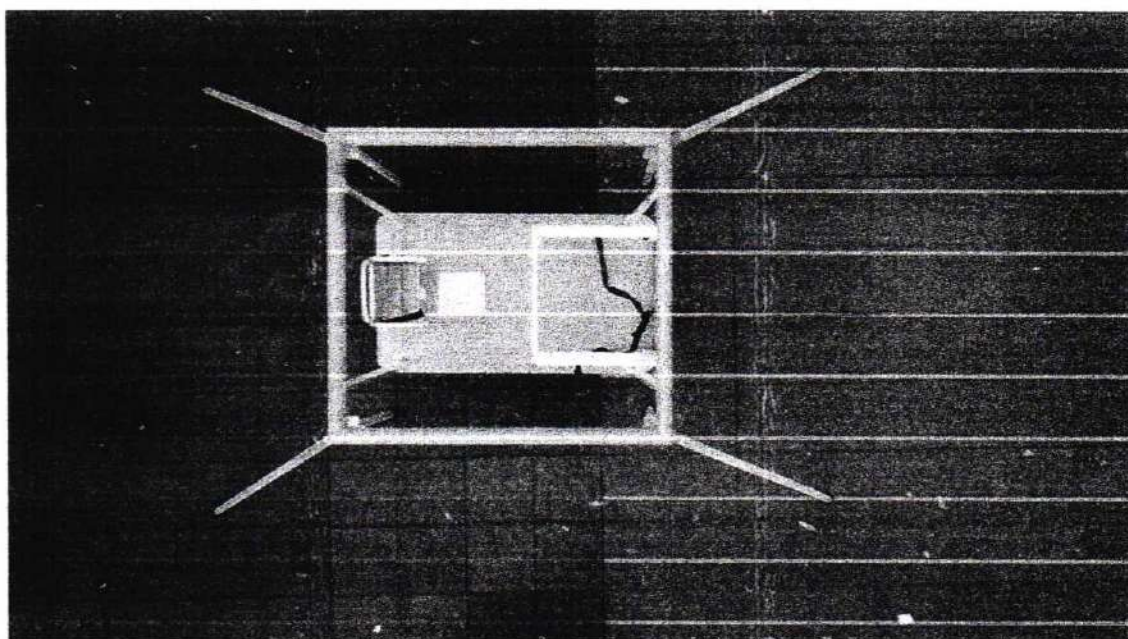
**CREA-CE**  
 Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará



**UNIVERSAL INDUSTRIA**  
PLAYGROUNDS E BRINQUEDOS



## LAUDO TÉCNICO DE INSPEÇÃO DE BRINQUEDOS PARA BRINQUEDO-PRAÇAS



### BALANÇO FRONTAL INCLUSIVO

**Cartório Cavalcanti Filho**  
Rua 7 de setembro, 160 • CEP: 60.720-060 • Parangaba • Fortaleza • Ceará  
Oficial: JORGE RIBEIRO CAVALCANTI • Fone: 3333-0000 • e-mail: cartoriocavalcantiho@hotmail.com

Certifico que esta fotocópia é reprodução fiel do original que me foi apresentado.  
Fortaleza, 28 de setembro de 2022. 10:59:18. Usuário.: sueli

Maria Sueli Gomes Pinto (Escrevente Autorizada)  
Emol.: R\$ 1,67 TAXAS: R\$ 1,34 Total: R\$ 3,01 Func.: sueli  
Válido somente com o selo de autenticidade

**SELO DE AUTENTICIDADE**  
KFOG 03  
AUTENTICACAO  
10546479  
2021

**CAVALCANTI FILHO**  
**CAVALCANTI FILHO**  
**CAVALCANTI FILHO**

MÊS/ANO  
06/2022



**IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA CONTRATANTE**

**UNIVERSAL INDUSTRIA E COMERCIO DE CADEIRAS LTDA**

**CNPJ: 35.019.194/0001-51**

**END: R RAIMUNDO NONATO ALEXANDRE, 1275 – CEP: 61625-240 – CAUCAIA - CE**

**IDENTIFICAÇÃO DO TECNICO CONTRATADA**

**NOME: ROGERIO GOMES LIMA VERDE**

**ENGENHEIRO MECÂNICO CREA Nº 13819D – CPF: 156.194.273-15**

**END: Rua Monsenhor Otávio de Castro, 400 ap. 402 – Bairro de Fatima – Fortaleza-CE**

**1. INTRODUÇÃO**

Os *playgrounds*, que podem ser confeccionados em ferro, madeira ou plástico em modelos que variam de acordo com faixa etária, são facilmente encontrados em parques, clubes, condomínios e escolas. Para garantir a segurança das crianças no manuseio e entrosamento com os brinquedos, certas normas, cuidados, especificações e inspeções devem ser criteriosamente analisadas.

De acordo com a ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), a norma NBR 16071 – 2, 4, 6 e 8 – versão atualizada 2021, define os termos utilizados para *playgrounds* e aplica-se aos equipamentos para uso em escolas, creches, áreas de lazer públicas (praças, parques e áreas verdes), restaurantes, *buffets* infantis, *shopping centers*, condomínios, hotéis e outros espaços coletivos similares: balanços, escorregadores, gangorras, carrrosséis, paredes de escada, *playgrounds*, plataformas multifuncionais, “brinquedão” (*kid play*) e redes espaciais.

Baseada em normas inglesas, uma das mais rígidas do mundo, a cartilha das normas indica como deve ser um *playground*: ângulos dos brinquedos, fixação, tipos de piso e materiais adequados como plástico, aço ou ferro galvanizado e com pintura atóxica e madeira tratada. Pelas normas, todo *playground* deverá ter um livro de inspeção e um especialista que deverá emitir um laudo técnico a cada ano e o fabricante dos brinquedos terá que colocar uma placa de identificação no local.

Dentre os destaques da norma regulamentada pela ABNT, a área de circulação ao redor do parquinho deve ter, no mínimo, 1,5 metros; parafusos e roscas salientes devem ter acabamentos de proteção; o *playground* deve ser dividido em áreas, conforme faixa etária das crianças; os cantos dos brinquedos devem ser arredondados; parquinhos de madeira devem ter acabamento liso, livre de lascas ou farpas; é necessário instalar barreiras de segurança ao redor dos brinquedos, para desencorajar as crianças a correr dentro da área do trajeto dos balanços.

Tendo as orientações da ABNT NBR 16071 – 2, 4, 6 e 8 – versão atualizada 2021, como princípio básico para estruturação dos *playgrounds* no espaço escolar, parques o índice de segurança aumenta, minimizando, consequentemente, os riscos de acidentes.

Após a instalação dos *playgrounds*, é necessário realizar uma vistoria diária dos equipamentos, para identificar avarias ou irregularidades. A sugestão é que anualmente haja uma vistoria técnica para verificar os requisitos de segurança. E, além da vistoria, é de extrema importância o monitoramento das crianças nos *playgrounds*. “É importante que observem se o brinquedo é apropriado para a faixa etária de seus filhos, se os cantos são arredondados, se o piso vai absorver adequadamente o impacto de uma queda. O acompanhamento visual sobre os movimentos da criança é fundame

## PRESERVAÇÃO E SEGURANÇA

Segundo Monica Mazzo, além da regulamentação na ABNT, há a Portaria 338/2014 do Inmetro, que trata de uma análise do Impacto Regulatório para Equipamento de Playground, apresentando um laudo técnico interessante. A melhor forma de garantir a segurança total dos usuários é adotar uma rotina diária de revisão por um profissional da manutenção e, a cada 6 meses, deve ser vistoriado por especialistas nestes reparos, renovando automaticamente o ART (Anotação de Responsabilidade Técnica).

Destacamos, então, algumas dicas para contribuir com a segurança das crianças e a durabilidade dos brinquedos, como: Manutenção deve ser preventiva, verifique sempre parafusos, encaixes, apertos e se os brinquedos estão chumbados de maneira adequada; A NBR 14350, parte 2, da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), estabelece que o playground deve ter livro de inspeção e inspeções diárias, semanais e mensais; É preciso também uma inspeção certificada pelo fabricante pelo menos a cada ano; Os brinquedos devem estar separados por pelo menos 1,30m; A durabilidade dos brinquedos varia conforme o material: os de plástico devem durar, em média, três anos, já os de plástico com estrutura metálica são mais resistentes, duram entre 15 e 20 anos; Cubra as caixas de areia ou uma outra alternativa é substituir a areia, o mercado já dispõe de uma areia especial atóxica, além de ser mais fácil de limpar; Pisos de borracha são a melhor alternativa, eles diminuem o atrito com o chão em caso de queda, melhoram a aderência dos brinquedos, proporcionando mais segurança;

Para a implantação de um *playground*, além de todas as normas e especificações da ABNT, o colégio pode solicitar um Laudo Técnico que, apesar de ainda não ser lei, é uma indicação relevante para manter a segurança. O Laudo Técnico reforça a importância dos fabricantes seguirem rigorosamente todas as normas de segurança previstas na ABNT. Além disso, é imprescindível que a empresa forneça um ART – Anotação de Responsabilidade Técnica, documento emitido por um engenheiro, garantindo segurança total do brinquedo. Brincadeira e diversão devem caminhar (e brincar) juntas! (RP)

### 1.1 Legislação / Norma de referência

#### NBR 16071 /2021– 2, 4, 6 E 8 .

A ABNT NBR 16071, sob título geral "Playgrounds", tem previsão de conter as seguintes partes:

- Parte 1: Terminologia;
- Parte 2: Requisitos de segurança;
- Parte 3: Requisitos de segurança para pisos absorventes de impacto;
- Parte 4: Métodos de ensaio;
- Parte 5: Projeto da área de lazer;
- Parte 6: Instalação;
- Parte 7: Inspeção, manutenção e utilização;
- Parte 8: Requisitos para playground inclusivo.

Este Laudo contempla os seguintes itens:

- Parte 2: Requisitos de segurança
- Parte 4: Métodos de ensaio
- Parte 6: Instalação
- Parte 8: Requisitos para playground inclusivo

## 2. OBJETIVO GERAL E CAMPO DE APLICAÇÃO

O principal objetivo deste estudo é avaliar os principais aspectos relacionados as questões estabelecidas na NBR 16071 / 2021, a fim de evitar possíveis danos à saúde dos usuários.

**Cartório Cavalcanti Filho** Rua 7 de setembro, 160 • CEP: 60.720-000 • Parangaba • Fortaleza • Ceará  
Oficial: JORGE RIBEIRO CAVALCANTI • Fone: (85) 3225-0931 • Fax: 3245-1908 • e-mail: cartoriocavalcanti@netoal.com

Certifico que esta fotocópia é reprodução fiel do original que me foi apresentado.  
Fortaleza, 28 de setembro de 2022. 10:59:19. Usuário.: sueli

Maria Sueli Gomes Pinto (Escrivente Autorizada)  
Emol.: R\$ 1,67 TAXAS: R\$ 1,34 Total: R\$ 3,01 Funç.: sueli  
Válido somente com o selo de autenticidade

CAVALCANTI FILHO  
CAVALCANTI FILHO  
CAVALCANTI FILHO  
CAVALCANTI FILHO

SELO DE AUTENTICIDADE  
2021  
FLJU 03  
AUTENTICAÇÃO  
IC546474

O laudo foi executado pelo Engenheiro Mecânico: ROGERIO GOMES LIMA VERDEO - CREA-CE n.º 13819D mediante a vistoria e análise técnica de amostra de fabricação da contratante UNIVERSAL INDUSTRIA.

### 3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

O objeto do Laudo é a análise técnica e de conformidade com a norma NBR 16071 versão 2021, do equipamento abaixo descrito:

#### Balanço frontal inclusivo

Equipamento para balançar em companhia, composto de dois lugares dispostos frente a frente, com estrutura de tubos metálicos.

De um lado, uma cadeira com assento e encosto em réguas de madeira maciça (maçaranduba) com bordas arredondadas e acabamento em stain de proteção solar, com cinto de segurança tipo estrela com regulagem e sistema antivandalismo instalado junto à cadeira, apoio frontal no assento para as pernas, destinado às pessoas com dificuldade de equilíbrio. De acordo com os Itens 2, 4 e 8 da NBR 16071.

Do outro, espaço para ser ocupado por uma cadeira de rodas, com rampa e cintas de travamento compatíveis com todos os modelos de cadeiras.

Estrutura principal em tubo industrial de aço-carbono galvanizado com acabamento em pintura automotiva, com costura  $\varnothing$  3' x P.3 mm.

Soldas feitas com consumíveis adequados (Eletrodo 7018-Arame Tub. W7018) conforme norma AWS (Estrutura Metálica).

Braços da articulação em tubo industrial de aço-carbono galvanizado com acabamento em pintura automotiva, com costura  $\varnothing$  2' x P. 2,65 mm com caixa de rolamentos (2 rolamentos blindados em cada caixa) e eixos usinados em material SAE 1045, garantindo precisão em relação a perpendicularidade da plataforma, garantindo a segurança e um balançar suave.

Tubos retangulares de aço-carbono galvanizado com acabamento em pintura automotiva, 30 x 50 x P. 2,65 mm, com chapa xadrez #3/16", onde fica a cadeira de rodas.

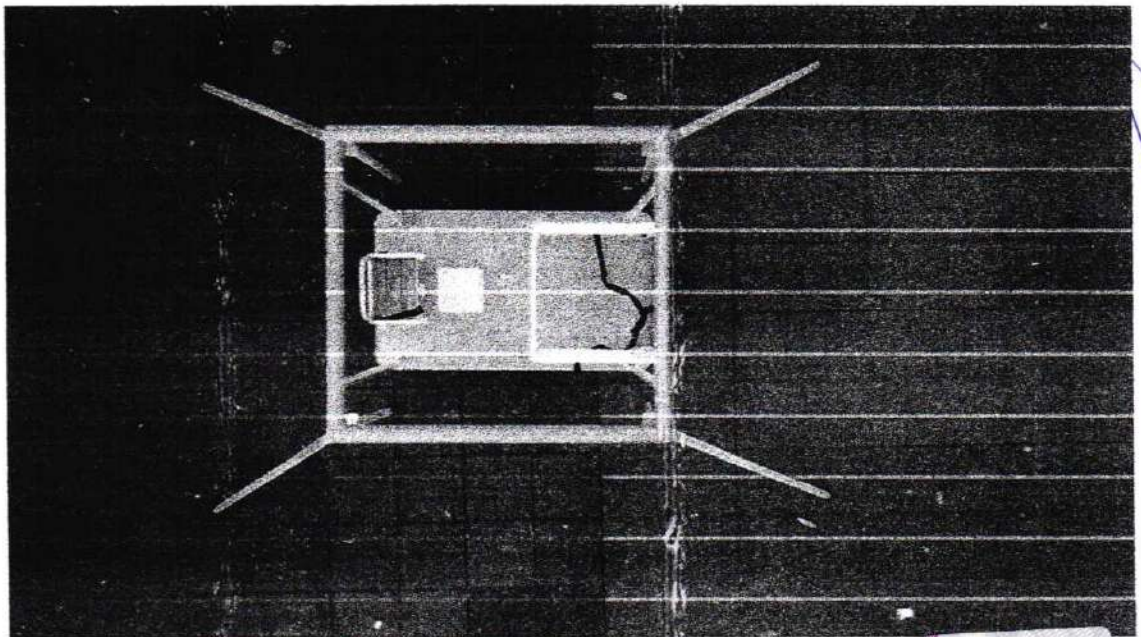
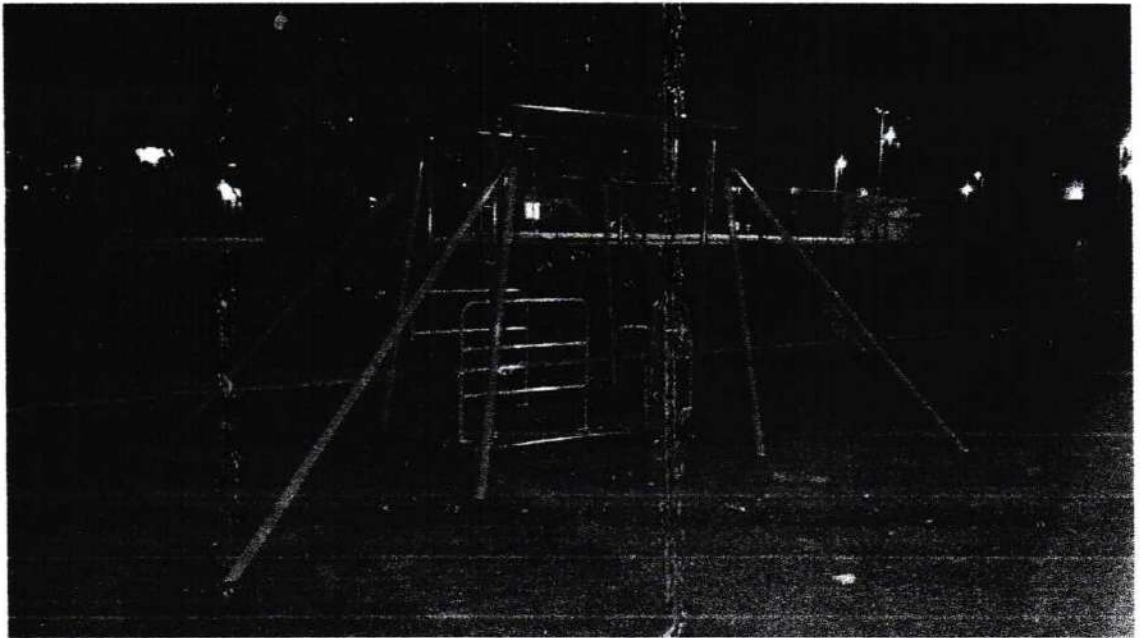
Todas as soldas feitas em gabarito, garantindo seu esquadro e melhor encaixe de seus componentes.



Travamento da cadeira de rodas através de 4 cintas reguláveis. Medidas mín.: 4,38m x 3,11m x 2,20m. Área de segurança: 7,38 m x 6,11 m. Altura de queda/HfC: 0,20 m Faixa etária: de 2 a 12 anos.

- Instalação e montagem no local Resistente às ações climáticas, com tratamento antiferrugem. Superfícies lisas e regularizadas, livres de farpas e orifícios. Acabamentos curvados e /ou arredondados, sem arestas cortantes, pontas e peças pequenas removíveis

**FOTO / DOCUMENTAÇÃO DO BRINQUEDO AVALIADO:**



**Cartório Cavalcanti Filho** Rua 7 de setembro, 160 • CEP: 60.720-080 • Parangaba • Fortaleza • Ceará  
 Oficial: JORGE RIBEIRO CAVALCANTI Tel: (81) 3238-0514 • Fax: 3245-1108 • e-mail: cartoriocavalcanti@hotmai.com

Certifico que esta fotocópia é reprodução fiel do original que me foi apresentado.  
 Fortaleza, 28 de setembro de 2022. 10:59:17. Usuário.: sueli

Maria Sueli Gomes Pinto (Escrevente Autorizada)  
 Empl.: R\$ 1,67 TAXAS: R\$ 1,34 Total: R\$ 3,01 Func: sueli  
 Válido somente com o selo de autenticidade

CAVALCANTI FILHO  
 CAVALCANTI FILHO  
 CAVALCANTI FILHO

STORJ  
 AUTENTICAÇÃO  
 2021  
 JDSL 03  
 10546481

## APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Nesta seção serão apresentados as discussões e os resultados obtidos através dos prognósticos obtidos nos testes feitos em protótipo apresentado pela empresa.

**Geral:** a Integridade física do brinquedo atende os requisitos contidos na ABNT NBR 16071-4:2021,4.1;

**Soldas:** Eletrodo 7018-Arame Tub. W7018) conforme norma AWS. feitas em gabarito, garantindo seu esquadro e melhor encaixe de seus componentes.

**Tubos que confeccionam o brinquedo:** aço-carbono galvanizado com acabamento em pintura automotiva, dentro das especificações das Normas vigentes e especificações do solicitante.

**Cinto de Segurança:** cintas reguláveis, antivandalismo, dentro das orientações de segurança das normas vigentes e de acordo com as especificações do solicitante.

Todos os componentes, partes e peças foram projetados de forma que a chuva possa escorrer naturalmente, evitando acúmulo de água. As aberturas estão de acordo com o ensaio previsto na ABNT NBR 16071-4:2021, 4.2, quanto ao aprisionamento.

- utilização de madeiras com resistência natural suficiente a fungos e organismos xilófagos, de acordo com a classificação para madeiras com aplicação externa
- **Brinquedo indicado para uso em condições climáticas ambiente com variação de até 31°C. Velocidade do Vento Máxima em teste de 22 km/h.**

**As Peças de fixação:** atendem aos requisitos de acabamento descritos em 6.2 e aos requisitos de proteção contra o aprisionamento descritos em 6.4.

**OBSERVAÇÃO: Deverá ser instalado em superfície nivelada, resistente, sem deformidade ou, que possam alterar a resistência / durabilidade / segurança do brinquedo. Deverá ser expedido Laudo sobre piso onde será instalado o brinquedo, conforme legislação vigente.**

## SONDAS DE ENSAIO, DE ACORDO COM A NBR 16071 -- 4

**Foram realizados cargas pontuais, laterais, lineares e superficiais, aprisionamento de partes do corpo, aprisionamento de roupas, rupturas de Soldas e resistência de partes metálicas, conforme ensaios de testes em aparelhos específicos utilizando o seguinte cálculo:  $vG; t \times G + vQ; t \times Qi$**

(1) onde G é a carga permanente;

(2) Qi é uma das cargas variáveis indicada na ABNT NBR 16071-2:2021, 7.2.2 a 7.2.5.

**Cartório Cavalcanti Filho** Rua 7 de setembro, 160 • CEP: 60.720-080 • Parangaba  
Oficial: JORGE RIBEIRO CAVALCANTI Fone: (81) 3228-8611 • Fax: 3246-8108 • e-mail: cartmccavalcanti@ce.gov.br

Certifico que esta fotocópia é reprodução fiel do original que me foi apresentado.  
Fortaleza, 28 de setembro de 2022. 10:49. Usuário.: sueli

Maria Sueli Gomes Pinto (Escrevente Autorizada)  
Emol.: R\$ 1,67 TAXAS: R\$ 1,34 Total: R\$ 3,01 Func.: sueli  
Válido somente com o selo de autenticidade

SECRETARIA DE LICITAÇÃO  
AUTENTICIDADE  
2023  
IC548476



- (3)  $\gamma_G$ ; t é um coeficiente de segurança parcial para as cargas permanentes utilizadas nos ensaios (valor comum de 1,0 em todos os casos);
- (4)  $\gamma_Q$ ; t é um coeficiente de segurança parcial para as cargas variáveis utilizadas nos ensaios de acordo com 4.1.1.2 ou 4.1.1.3

#### RESPOSTAS AOS ENSAIOS APLICADOS:

Este brinquedo é recomendado para crianças a partir de 03 anos, acompanhados de um responsável, foi satisfatória a qualidade do protótipo analisado conforme as especificações exigidas na NBR 16071.

#### MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO PLAYGROUND

A montagem e a instalação adequadas do playground são fundamentais para a integridade estrutural, estabilidade e segurança do equipamento. Após a montagem e antes de sua primeira utilização, o equipamento deve ser cuidadosamente inspecionado por uma pessoa capacitada para inspecionar a segurança do playground.

As instruções de instalação e o manual de montagem e de todos os outros materiais, como ferramentas e tintas, fornecidos pelo fabricante, devem ser mantidos em um arquivo permanente, em poder do proprietário ou do responsável pela manutenção do equipamento.

A ancoragem segura é um fator-chave para a instalação estável. O processo de ancoragem (fundação) deve ser realizado de acordo com as especificações do fabricante e com a ABNT NBR 16071-2:2021, 6.11.

Os pisos de absorção de impacto devem ser instalados sobre superfícies compactadas e com sistema de drenagem adequada. Os pisos devem atender aos requisitos da ABNT NBR 16071-3.

Pisos de material particulado requerem um método de contenção (por exemplo, barreira, escavação ou mureta).

Alguns tipos de piso, como areia, requerem a renovação ou substituição periódica e contínua (manutenção, nivelamento, classificação, peneiramento e ajuntamento) para manter a profundidade adequada e remover corpos estranhos, como detritos e materiais soltos.

#### CONCLUSÃO

Por meio da análise visual e procedimentos de inspeção de acordo com as referências normativas, foi possível afirmar que a amostra entregue pela contratante e, feito os devidos testes em condições normais pela contratante, está **Tecnicamente dentro do padrão aceitável pela norma técnica NBR 16071 versão 2021 e consequentemente apto para uso.**

A Empresa, **UNIVERSAL INDUSTRIA E COMERCIO DE CADEIRAS LTDA**, com CNPJ nº 35.019.194/0001-51, é responsável pela especificações técnicas dos produtos fornecidas para elaboração deste laudo, pois é a fabricante dos mesmos.



**TERMO DE RESPONSABILIDADE / CIÊNCIA / CONCORDANTES E ASSINANTES**

Declaramos que, após conclusão deste, foi lido e entendido de forma clara e coesa, coerente, pausadamente e explicadamente todo conteúdo redigido, sem ficar nenhuma dúvida.

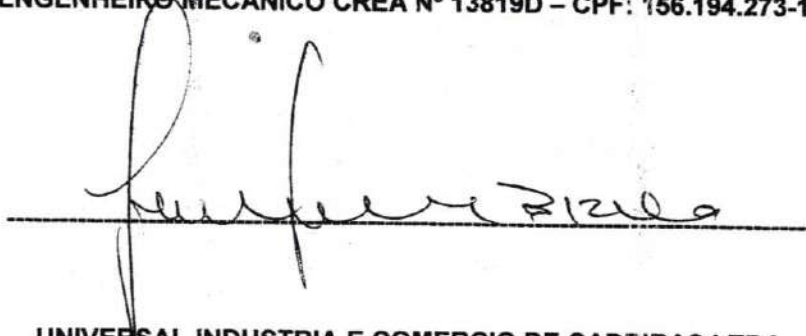
Declaramos que todas as informações, dados, cópias de documentos são verdadeiros e condizem com a veracidade dos fatos, sendo isento o autor / redator deste documento por falsificações ou violações a legislação em vigor por inverdades de fatos causadas por documentos falsos ou por falta de informações.

Declaramos ainda que a implantação de todos os itens constantes neste Laudo são de exclusividade da parte contratante, sendo que será excluído de qualquer responsabilidade a contratada por causa de parcialidade ou nenhuma aplicabilidade dos testes por conta da contratante constantes neste documento.

Para verbalizar a declaração acima descrita e para declarar ciência de todo conteúdo desta análise assinam abaixo os envolvidos.

x 

**ROGERIO GOMES LIMA VERDE**  
**ENGENHEIRO MECÂNICO CREA Nº 13819D – CPF: 156.194.273-15**



**UNIVERSAL INDUSTRIA E COMERCIO DE CADEIRAS LTDA**  
**FRANCISCO SEVERO DOS SANTOS BIZIO**

**Cartório Cavalcanti Filho** Rua 7 de setembro, 160 • CEP: 60.720-080 • Parangaba • Fortaleza • Ceará  
Oficial: JORGE RIBEIRO CAVALCANTI • U: 04 • Tel: (85) 325 0511 • Fax: 3246-1308 • e-mail: cartorio.cavalcantifilho@hotmail.com

Certifico que esta fotocópia é reprodução fiel do original que me foi apresentado.  
Fortaleza, 28 de setembro de 2022, 10:59:18. Usuário.: sueli

Maria Sueli Gomes Pinto (Escrivente Autorizada)  
Emol.: R\$ 1,67 TAXAS: R\$ 1,34 Total: R\$ 3,01 Func: sueli  
Válido somente com o selo de autenticidade

EVJU 03  
AUTENTICACAO  
10546478  
SELO DE AUTENTICIDADE  
2021  
CAVALCANTI FILHO  
CAVALCANTI FILHO  
CAVALCANTI FILHO





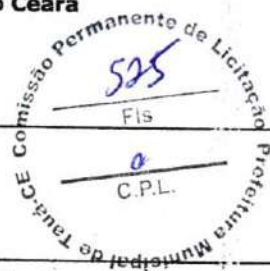
**Anotação de Responsabilidade Técnica - ART**  
**Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977**

**CREA-CE**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
**Nº CE20221017361**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará**

INICIAL



**1. Responsável Técnico**

**ROGÉRIO GOMES LIMA VERDE**  
 Título profissional: **ENGENHEIRO MECANIC**

RNP: **0601332873**  
 Registro: **13819D CE**

**2. Dados do Contrato**

Contratante: **UNIVERSAL INDUSTRIA E COMERCIO DE CADEIRAS LTDA**  
**RUA RAIMUNDO NONATO ALEXANDRE**  
 Complemento:  
 Cidade: **CAUCAIA**

Bairro: **CAMURUPIM**  
 UF: **CE**

CPF/CNPJ: **35.019.194/0001-51**  
 Nº: **1275**  
 CEP: **61625240**

Contrato: **Não especificado** Celebrado em: **01/07/2022**  
 Valor: **R\$ 600,00** Tipo de contratante: **Pessoa Juridica de Direito Privado**  
 Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

Situação: **BAIXA DE ART**  
 Atendido: **SIM** Data da Solicitação: **08/07/2022** Data do Atendimento:  
 Motivo: **CONCLUSÃO DA OBRA/SERVIÇO**

**3. Dados da Obra/Serviço**

**RUA RAIMUNDO NONATO ALEXANDRE** Nº: **1275**  
 Complemento: Bairro: **CAMURUPIM**  
 Cidade: **CAUCAIA** UF: **CE** CEP: **61625240**  
 Data de Início: **01/07/2022** Previsão de término: **07/07/2022** Coordenadas Geográficas: **58, 65**  
 Finalidade: **Comercial** Código: **Não Especificado**  
 Proprietário: **UNIVERSAL INDUSTRIA E COMERCIO DE CADEIRAS LTDA** CPF/CNPJ: **35.019.194/0001-51**

**4. Atividade Técnica**

16 - Execução	Quantidade	Unidade
66 - Laudo > MECÂNICA > PROCESSOS MECÂNICOS (FABRICAÇÃO E MATERIAIS) > DE PROCESSOS MECÂNICOS DE FABRICAÇÃO > #16.1.1.12 - POR CONFORMAÇÃO	1,00	un
66 - Laudo > ATIVIDADES NA ÁREA DA ENGENHARIA DE MATERIAIS > ENSAIOS DE MATERIAIS > #23.5.1 - DE ENSAIOS DE MATERIAIS	1,00	un
66 - Laudo > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS METÁLICAS > DE ESTRUTURA METÁLICA > #2.2.1.7 - PARA FINS DIVERSOS	1,00	un
66 - Laudo > PLANEJAMENTO URBANO, METROPOLITANO E REGIONAL > EQUIPAMENTOS, ACESSÓRIOS E MOBILIÁRIOS URBANOS > DE IMPLANTAÇÃO DE ELEMENTO URBANÍSTICO > #10.10.2.2 - DE MOBILIÁRIO URBANO	1,00	un

**5. Observações**

execução de laudo técnico de brinquedos (Balanço frontal inclusivo), marca UNIVERSAL) em conformidade com a norma ABNT 16071 versão atualizada de 2021

**6. Declarações**

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

**7. Entidade de Classe**

NENHUMA - NÃO OPTANTE

**8. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

*Caric* 07 de Set de 2022  
 Local data

*Rogério Gomes Lima Verde*  
 ROGÉRIO GOMES LIMA VERDE - CPF: 156.194.273-15  
 UNIVERSAL INDUSTRIA E COMERCIO DE CADEIRAS LTDA - CNPJ: 35.019.194/0001-51

**9. Informações**

\* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

**10. Valor**

Valor da ART: **R\$ 88,78** Registrada em: **07/07/2022** Valor pago: **R\$ 88,78** Nosso Número: **8215486792**

**Cartório Cavalcanti Filho**

Rua 7 de setembro, 160 • CEP. 60.720-080 • Parangaba • Fortaleza • Ceará  
 Oficial: JORGE RIBEIRO CAVALCANTI • Tel: (85) 3103-0110 • Fax: (85) 3103-1908 • e-mail: cartoriocavalcantifilho@hotmail.com

Certifico que esta fotocópia é reprodução fiel do original que me foi apresentado.  
 Fortaleza, 28 de setembro de 2022. 10:59:27 Usuário.: sueli

Maria Sueli Gomes Pinto (Escrivente Autorizada)  
 Empl.: R\$ 1,67 TAXAS: R\$ 1,34 Total: R\$ 3,01 Func: sueli  
 Válido somente com o selo de autenticidade



publica/, com a chave: zdx89  
 4:00 por. , ip: 177.65.106.188



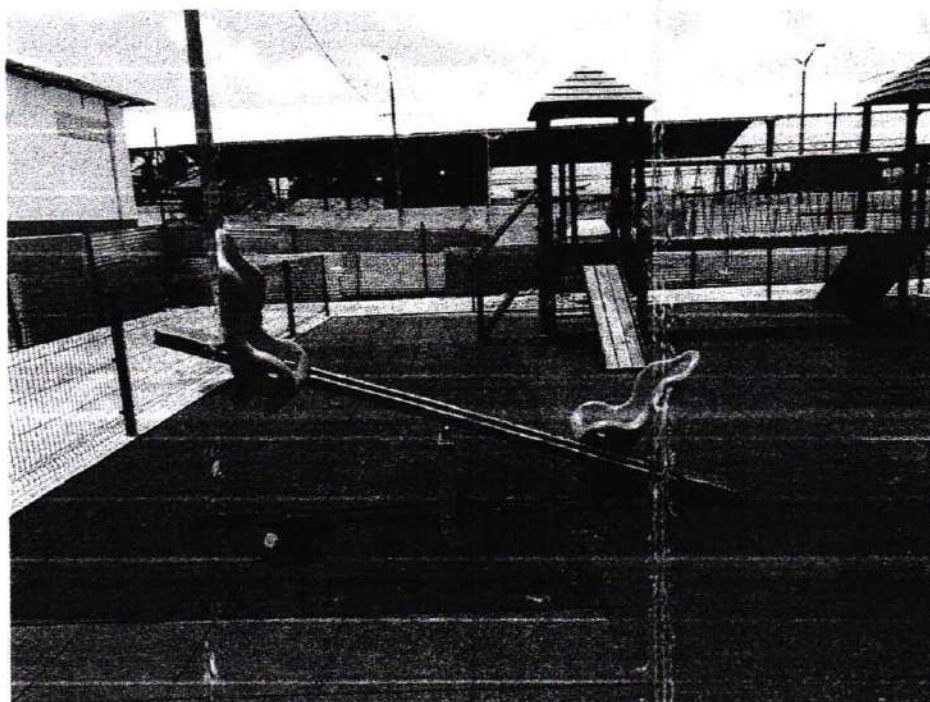
**CREA-CE**  
 Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará



**UNIVERSAL INDUSTRIA**  
PLAYGROUNDS E BRINQUEDOS



## LAUDO TÉCNICO DE INSPEÇÃO DE BRINQUEDOS PARA BRINQUEDO-PRAÇAS



### GANGORRA DUPLA FRONTAL INCLUSIVA

**Cartório Cavalcanti Filho** Rua 7 de setembro, 160 • CEP: 69.720-080 • Parangaba • Fortaleza • Ceará  
Oficial: JORGE RIBEIRO CAVALCANTI Fone: (81) 3225-0510 Fax: 3245-1908 e-mail: cartorioavalcantifilho@hotmail.com

Certifico que esta fotocópia é reprodução fiel do original que me foi apresentado.  
Fortaleza, 28 de setembro de 2022. 10:59:19. Usuário: sueli

Maria Sueli Gomes Pinto (Escrevente Autorizada)  
Emol.: R\$ 1,67 TAXAS: R\$ 1,34 Total: R\$ 3,01 Func: sueli  
Válido somente com o selo de autenticidade

CAVALCANTI FILHO  
CAVALCANTI FILHO  
CAVALCANTI FILHO

BPQI 03  
AUTENTICIDADE  
2021  
10546486

MÊS/ANO  
06/2022



**IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA CONTRATANTE**

**UNIVERSAL INDUSTRIA E COMERCIO DE CADEIRAS LTDA**

**CNPJ: 35.019.194/0001-51**

**END: R RAIMUNDO NONATO ALEXANDRE, 1275 – CEP: 61625-240 – CAUCAIA - CE**

**IDENTIFICAÇÃO DO TECNICO CONTRATADA**

**NOME: ROGERIO GOMES LIMA VERDE**

**ENGENHEIRO MECÂNICO CREA Nº 13819D – CPF: 156.194.273-15**

**END: Rua Monsenhor Otávio de Castro, 400 ap. 402 – Baiiro de Fatima – Fortaleza-CE**

**1. INTRODUÇÃO**

Os *playgrounds*, que podem ser confeccionados em ferro, madeira ou plástico em modelos que variam de acordo com faixa etária, são facilmente encontrados em parques, clubes, condomínios e escolas. Para garantir a segurança das crianças no manuseio e entrosamento com os brinquedos, certas normas, cuidados, especificações e inspeções devem ser criteriosamente analisadas.

De acordo com a ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), a norma NBR 16071 – 2, 4, 6 e 8 – versão atualizada 2021, define os termos utilizados para *playgrounds* e aplica-se aos equipamentos para uso em escolas, creches, áreas de lazer públicas (praças, parques e áreas verdes), restaurantes, *buffets* infantis, *shopping centers*, condomínios, hotéis e outros espaços coletivos similares: balanços, escorregadores, gangorras, carrrosséis, paredes de escada, *playgrounds*, plataformas multifuncionais, "brinquedão" (*kid play*) e redes espaciais.

Baseada em normas inglesas, uma das mais rígidas do mundo, a cartilha das normas indica como deve ser um *playground*: ângulos dos brinquedos, fixação, tipos de piso e materiais adequados como plástico, aço ou ferro galvanizado e com pintura atóxica e madeira tratada. Pelas normas, todo *playground* deverá ter um livro de inspeção e um especialista que deverá emitir um laudo técnico a cada ano e o fabricante dos brinquedos terá que colocar uma placa de identificação no local.

Dentre os destaques da norma regulamentada pela ABNT, a área de circulação ao redor do parquinho deve ter, no mínimo, 1,5 metros; parafusos e roscas salientes devem ter acabamentos de proteção; o *playground* deve ser dividido em áreas, conforme faixa etária das crianças; os cantos dos brinquedos devem ser arredondados; parquinhos de madeira devem ter acabamento liso, livre de lascas ou farpas; é necessário instalar barreiras de segurança ao redor dos brinquedos, para desencorajar as crianças a correr dentro da área do trajeto dos balanços.

Tendo as orientações da ABNT NBR 16071 – 2, 4, 6 e 8 – versão atualizada 2021, como princípio básico para estruturação dos *playgrounds* no espaço escolar, parques o índice de segurança aumenta, minimizando, conseqüentemente, os riscos de acidentes.

Após a instalação dos *playgrounds*, é necessário realizar uma vistoria diária dos equipamentos, para identificar avarias ou irregularidades. A sugestão é que anualmente haja uma vistoria técnica para verificar os requisitos.

**Cartório Cavalcanti Filho** Rua 7 de setembro, 160 - CEP: 60.720-080 - Parangaba - Fortaleza - Ceará  
Oficial: JORGE RIBEIRO CAVALCANTI Fone: (85) 3225-0513 Fax: (85) 3225-1908 e-mail: cartorio@cavalcanti.com.br

Certifico que esta fotocópia é reprodução fiel do original que me foi apresentado.  
Fortaleza, 28 de setembro de 2022. 10:59:19. Usuário.: sueli

Maria Sueli Gomes Pinto (Escrevente Autorizada)  
Emol.: R\$ 1,67 TAXAS: R\$ 1,34 Total: R\$ 3,01 Funct: sueli  
Válido somente com o selo de autenticidade

CSZO 03  
AUTENTICADO  
10546483  
2021



monitoramento das crianças nos *playgrounds*. "É importante que observem se o brinquedo é apropriado para a faixa etária de seus filhos, se os cantos são arredondados, se o piso vai absorver adequadamente o impacto de uma queda. O acompanhamento visual sobre os movimentos da criança é fundamental", destaca Monica Mazzo.

## PRESERVAÇÃO E SEGURANÇA

Segundo Monica Mazzo, além da regulamentação na ABNT, há a Portaria 338/2014 do Inmetro, que trata de uma análise do Impacto Regulatório para Equipamento de Playground, apresentando um laudo técnico interessante. A melhor forma de garantir a segurança total dos usuários é adotar uma rotina diária de revisão por um profissional da manutenção e, a cada 6 meses, deve ser vistoriado por especialistas nestes reparos, renovando automaticamente o ART (Anotação de Responsabilidade Técnica).

Destacamos, então, algumas dicas para contribuir com a segurança das crianças e a durabilidade dos brinquedos, como: Manutenção deve ser preventiva, verifique sempre parafusos, encaixes, apertos e se os brinquedos estão chumbados de maneira adequada; A NBR 14350, parte 2, da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), estabelece que o playground deve ter livro de inspeção e inspeções diárias, semanais e mensais; É preciso também uma inspeção certificada pelo fabricante pelo menos a cada ano; Os brinquedos devem estar separados por pelo menos 1,30m; A durabilidade dos brinquedos varia conforme o material: os de plástico devem durar, em média, três anos, já os de plástico com estrutura metálica são mais resistentes, duram entre 15 e 20 anos; Cubra as caixas de areia ou uma outra alternativa é substituir a areia, o mercado já dispõe de uma areia especial atóxica, além de ser mais fácil de limpar; Pisos de borracha são a melhor alternativa, eles diminuem o atrito com o chão em caso de queda, melhoram a aderência dos brinquedos, proporcionando mais segurança;

Para a implantação de um *playground*, além de todas as normas e especificações da ABNT, o colégio pode solicitar um Laudo Técnico que, apesar de ainda não ser lei, é uma indicação relevante para manter a segurança. O Laudo Técnico reforça a importância dos fabricantes seguirem rigorosamente todas as normas de segurança previstas na ABNT. Além disso, é imprescindível que a empresa forneça um ART – Anotação de Responsabilidade Técnica, documento emitido por um engenheiro, garantindo segurança total do brinquedo. Brincadeira e diversão devem caminhar (e brincar) juntas! (RP)

### 1.1 Legislação / Norma de referência

#### NBR 16071 /2021– 2, 4, 6 E 8 .

A ABNT NBR 16071, sob título geral "Playgrounds", tem previsão de conter as seguintes partes:

- Parte 1: Terminologia;
- Parte 2: Requisitos de segurança;
- Parte 3: Requisitos de segurança para pisos absorventes de impacto;
- Parte 4: Métodos de ensaio;
- Parte 5: Projeto da área de lazer;
- Parte 6: Instalação;
- Parte 7: Inspeção, manutenção e utilização;
- Parte 8: Requisitos para playground inclusivo.

Este Laudo contempla os seguintes itens:

- Parte 2: Requisitos de segurança
- Parte 4: Métodos de ensaio
- Parte 6: Instalação
- Parte 8: Requisitos para playground inclusivo



## 2. OBJETIVO GERAL E CAMPO DE APLICAÇÃO

O principal objetivo deste estudo é avaliar os principais aspectos relacionados as questões estabelecidas na NBR 16071 / 2021, a fim de evitar possíveis danos à saúde dos usuários.

O laudo foi executado pelo Engenheiro Mecânico: ROGERIO GOMES LIMA VERDE0 - CREA-CE n.º 13819D mediante a vistoria e análise técnica de amostra de fabricação da contratante UNIVERSAL INDUSTRIA.

## 3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

O objeto do Laudo é a análise técnica e de conformidade com a norma NBR 16071 versão 2021, do equipamento abaixo descrito:

### GANGORRA DUPLA FRONTAL

Equipamento multiuso para promover oscilações de movimento de sobe e desce com cadeira astronauta (com encosto alto) para utilização de público cadeirante, andante e crianças com deficiência motora, com o objetivo de estimular de maneira voluntária o exercício de força muscular, agilidade, coordenação e equilíbrio.

Cavalete em tubo de seção retangular 80mm x 40mm x 2,0mm com caixa para acoplamento do cubo.

Prancha em tubos de seção quadrada de 50mm x 50mm x 2,00mm, ramal duplo contendo um cubo para alojamento de dois rolamentos blindados para promover estabilidade da prancha em suas extremidades.

Cadeiras em fibra de vidro estilo astronauta com cinto de segurança tipo estrela com regulagem e sistema antivandalismo instalado junto à cadeira, evitando a remoção.

Nas extremidades:

02 assentos para acompanhantes em réguas de madeira maciça (maçaranduba) com bordas arredondadas e acabamento em stain de proteção solar ou similar

02 apoios de mãos em tubos galvanizado 1 polegada, com pintura automotiva.

Medidas mínimas: 3,00m x 1,10m x 1,20m.

Instalação e montagem no local.

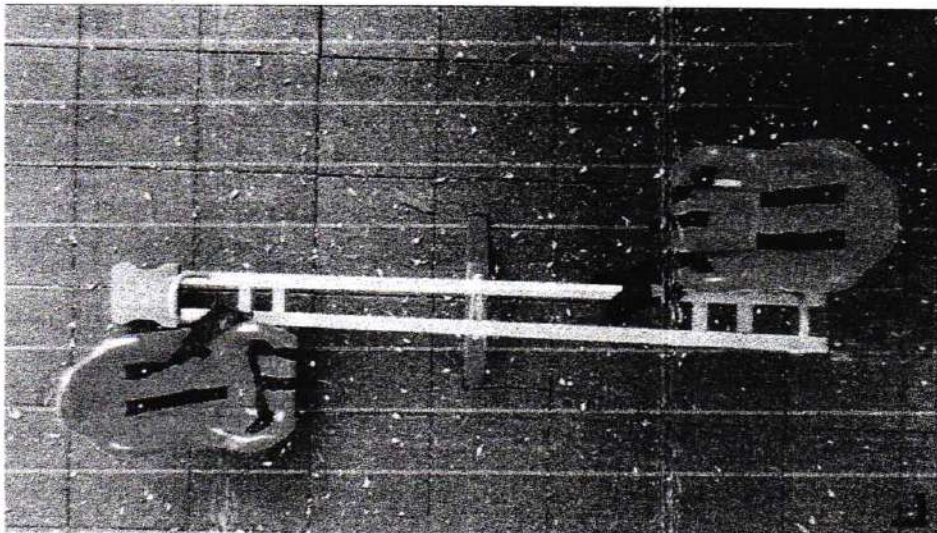
Resistente às ações climáticas, com tratamento antiferrugem.

Superfícies lisas e regularizadas, livres de farpas e orifícios.

Acabamentos curvados e/ou arredondados, sem arestas cortantes, pontas e peças pequenas removíveis



FOTO / DOCUMENTAÇÃO DO BRINQUEDO AVALIADO:



*[Handwritten signature]*

**Cartório Cavalcanti Filho** Rua 7 de setembro, 160 - CEP. 60.720-080 - Parangaba - Fortaleza - Ceará  
 Oficial: JORGE RIBEIRO CAVALCANTI Fone: (85) 4225-0591 Fax: 3151908 e-mail: cartoriocavalcantifilho@hotmail.com

Certifico que esta fotocópia é reprodução fiel do original que me foi apresentado.  
 Fortaleza, 28 de setembro de 2022. 10:59:49. Usuário.: sueli

Maria Sueli Gomes Pinto (Escrivente Autorizada)  
 Emol.: R\$ 1,67 TAXAS: R\$ 1,34 Total: R\$ 3,01 Func: sueli  
 Válido somente com o selo de autenticidade

JVDB 03  
 AUTENTICADO  
 10546487  
 2021  
 CAVALCANTI FILHO  
 CAVALCANTI FILHO  
 CAVALCANTI FILHO





## APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Nesta seção serão apresentados as discussões e os resultados obtidos através dos prognósticos obtidos nos testes feito em protótipo apresentado pela empresa.

**Geral:** a Integridade física do brinquedo atende os requisitos contidos na a ABNT NBR 16071-4:2021,4.1 e 8;

**cavalete:** confeccionado com tubo galvanizado, seção retangular, com caixa para acoplamento do cubo, dentro das especificação das Normas vigentes e dentro das especificações do solicitante.

**Prancha** Confeccionado em tubo de seção quadrada, ramal duplo contendo um cubo para alojamento de dois rolamentos blindados para promover estabilidade da prancha em suas extremidades.

**Cadeiras** em fibra de vidro estilo astronauta com cinto de segurança tipo estrela com regulagem e sistema antivandalismo instalado junto à cadeira, evitando a remoção.

Nas extremidades:

**02 assentos** para acompanhantes em régua de madeira maciça (maçaranduba) com bordas arredondadas e acabamento em stain de proteção solar ou similar

**02 apoios** de mãos em tubos galvanizado 1 polegada, com pintura automotiva.

- Todos os componentes, partes e peças foram projetados de forma que a chuva possa escorrer naturalmente, evitando acúmulo de água. As aberturas estão de acordo com o ensaio previsto na ABNT NBR 16071-4:2021, 4.2, quanto ao aprisionamento.
- utilização de madeiras com resistência natural suficiente a fungos e organismos xilófagos, de acordo com a classificação para madeiras com aplicação externa
- **Brinquedo indicado para uso em condições climáticas ambiente com variação de até 31°C. Velocidade do Vento Máxima em teste de 22 km/h.**

**As Peças de fixação:** atendem aos requisitos de acabamento descritos em 6.2 e aos requisitos de proteção contra o aprisionamento descritos em 6.4.

**OBSERVAÇÃO: Deverá ser instalado em superfície nivelada, resistente, sem deformidade ou, que possam alterar a resistência / durabilidade / segurança do brinquedo. Deverá ser expedido Laudo sobre piso onde será instalado o brinquedo, conforme legislação vigente.**

### SONDAS DE ENSAIO, DE ACORDO COM A NBR 16071 - 4

**Foram realizados cargas pontuais, laterais, lineares e superficiais, aprisionamento de partes do corpo, aprisionamento de roupas, conforme ensaios de testes em aparelhos específicos utilizando o seguinte cálculo:  $yG; t \times G + yQ; t \times Qi$**

(1) onde G é a carga permanente;

(2) Qi é uma das cargas

- (3)  $\gamma G$ ; t é um coeficiente de segurança parcial para as cargas permanentes utilizadas nos ensaios (valor comum de 1,0 em todos os casos);
- (4)  $\gamma Q$ ; t é um coeficiente de segurança parcial para as cargas variáveis utilizadas nos ensaios de acordo com 4.1.1.2 ou 4.1.1.3

#### RESPOSTAS AOS ENSAIOS APLICADOS:

Este brinquedo é recomendado para crianças a partir de 03 anos, acompanhados de um responsável, foi satisfatória a qualidade do protótipo analisado conforme as especificações exigidas na NBR 16071.

#### MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO PLAYGROUND

A montagem e a instalação adequadas do playground são fundamentais para a integridade estrutural, estabilidade e segurança do equipamento. Após a montagem e antes de sua primeira utilização, o equipamento deve ser cuidadosamente inspecionado por uma pessoa capacitada para inspecionar a segurança do playground.

As instruções de instalação e o manual de montagem e de todos os outros materiais, como ferramentas e tintas, fornecidos pelo fabricante, devem ser mantidos em um arquivo permanente, em poder do proprietário ou do responsável pela manutenção do equipamento.

A ancoragem segura é um fator-chave para a instalação estável. O processo de ancoragem (fundação) deve ser realizado de acordo com as especificações do fabricante e com a ABNT NBR 16071-2:2021, 6.11.

Os pisos de absorção de impacto devem ser instalados sobre superfícies compactadas e com sistema de drenagem adequada. Os pisos devem atender aos requisitos da ABNT NBR 16071-3.

Pisos de material particulado requerem um método de contenção (por exemplo, barreira, escavação ou mureta).

Alguns tipos de piso, como areia, requerem a renovação ou substituição periódica e contínua (manutenção, nivelamento, classificação, peneiramento e ajuntamento) para manter a profundidade adequada e remover corpos estranhos, como detritos e materiais soltos.

#### CONCLUSÃO

Por meio da análise visual e procedimentos de inspeção de acordo com as referências normativas, foi possível afirmar que a amostra entregue pela contratante e, feito os devidos testes em condições normais pela contratante, está **Tecnicamente dentro do padrão aceitável pela norma técnica NBR 16071 versão 2021 e conseqüentemente apto para uso.**

A Empresa, **UNIVERSAL INDUSTRIA E COMERCIO DE CADEIRAS LTDA**, com CNPJ nº 35.019.194/0001-51, é responsável pela especificações técnicas dos produtos fornecidas para elaboração deste laudo, pois é a fabricante dos mesmos



Comissão Permanente de Licitação  
533  
Fis  
0  
C.P.L.  
Prefeitura Municipal de Fortaleza

**TERMO DE RESPONSABILIDADE / CIÊNCIA / CONCORDANTES E ASSINANTES**

Declaramos que, após conclusão deste, foi lido e entendido de forma clara e coesa e coerente, pausadamente e explicadamente todo conteúdo redigido, sem ficar nenhuma dúvida.

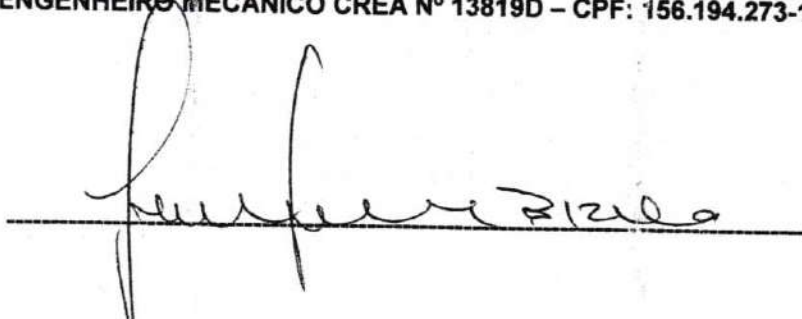
Declaramos que todas as informações, dados, cópias de documentos são verdadeiros e condizem com a realidade dos fatos, sendo isento o autor / redator deste documento por falsificações ou violações a legislação em vigor por inverdades de fatos causadas por documentos falsos ou por falta de informações.

Declaramos ainda que a implantação de todos os itens constantes neste Laudo são de exclusividade da parte contratante, sendo que será excluído de qualquer responsabilidade a contratada por causa de parcialidade ou nenhuma aplicabilidade dos testes por conta da contratante constantes neste documento.

Para verbalizar a declaração acima descrita e para declarar ciência de todo conteúdo desta análise assinam abaixo os envolvidos.



**ROGERIO GOMES LIMA VERDE**  
**ENGENHEIRO MECÂNICO CREA Nº 13819D – CPF: 156.194.273-15**



**UNIVERSAL INDUSTRIA E COMERCIO DE CADEIRAS LTDA**  
**FRANCISCO SEVERO DOS SANTOS BIZIO**

**Cartório Cavalcanti Filho** Rua 7 de setembro, 160 • CEP: 60.720-080 • Parangaba • Fortaleza • Ceará  
Oficial: JORGE RIBEIRO CAVALCANTI • Tel: (85) 3225 0651 • Fax: 3245 8108 • e-mail: cartorio@cavalcanti.com.br

Certifico que esta fotocópia é reprodução fiel do original que me foi apresentado.  
Fortaleza, 28 de setembro de 2022. 10:59:19. Usuário.: sueli

Maria Sueli Gomes Pinto (Escrivente Autorizada)  
Emol.: R\$ 1,67 TAXAS: R\$ 1,34 Total: R\$ 3,01 Func: sueli  
Válido somente com o selo de autenticidade



**CAVALCANTI FILHO**  
**CAVALCANTI FILHO**  
**CAVALCANTI FILHO**  
**CAVALCANTI FILHO**



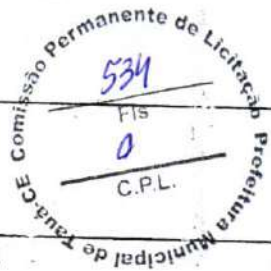
**Anotação de Responsabilidade Técnica - ART**  
**Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977**

**CREA-CE**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
**Nº CE20221017359**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará**

INICIAL



**1. Responsável Técnico**  
**ROGÉRIO GOMES LIMA VERDE**  
 Título profissional: **ENGENHEIRO MECÂNICO**

RNP: 0601332873  
 Registro: 13819D CE

**2. Dados do Contrato**  
 Contratante: **UNIVERSAL INDUSTRIA E COMERCIO DE CADEIRAS LTDA**  
**RUA RAIMUNDO NONATO ALEXANDRE**  
 Complemento:  
 Cidade: **CAUCAIA** Bairro: **CAMURUPIM**  
 UF: **CE**

CPF/CNPJ: **35.019.194/0001-51**  
 Nº: **1275**  
 CEP: **61625240**

Contrato: **Não especificado** Celebrado em: **01/07/2022**  
 Valor: **R\$ 600,00** Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**  
 Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

Situação: **BAIXA DE ART**  
 Atendido: **SIM** Data da Solicitação: **08/07/2022** Data do Atendimento:  
 Motivo: **CONCLUSÃO DA OBRA/SERVIÇO**

**3. Dados da Obra/Serviço**  
**RUA RAIMUNDO NONATO ALEXANDRE** Nº: **1275**  
 Complemento: Bairro: **CAMURUPIM**  
 Cidade: **CAUCAIA** UF: **CE** CEP: **61625240**  
 Data de Início: **01/07/2022** Previsão de término: **07/07/2022** Coordenadas Geográficas: **58, 65**  
 Finalidade: **Comercial** Código: **Não Especificado**  
 Proprietário: **UNIVERSAL INDUSTRIA E COMERCIO DE CADEIRAS LTDA** CPF/CNPJ: **35.019.194/0001-51**

**4. Atividade Técnica**

16 - Execução

	Quantidade	Unidade
66 - Laudo > MECÂNICA > PROCESSOS MECÂNICOS (FABRICAÇÃO E MATERIAIS) > DE PROCESSOS MECÂNICOS DE FABRICAÇÃO > #18.1.1.12 - POR CONFORMAÇÃO	1,00	un
66 - Laudo > ATIVIDADES NA ÁREA DA ENGENHARIA DE MATERIAIS > ENSAIOS DE MATERIAIS > #23.5.1 - DE ENSAIOS DE MATERIAIS	1,00	un
66 - Laudo > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS METÁLICAS > DE ESTRUTURA METÁLICA > #2.2.1.7 - PARA FINS DIVERSOS	1,00	un
66 - Laudo > PLANEJAMENTO URBANO, METROPOLITANO E REGIONAL > EQUIPAMENTOS, ACESSÓRIOS E MOBILIÁRIOS URBANOS > DE IMPLANTAÇÃO DE ELEMENTO URBANÍSTICO > #10.10.2.2 - DE MOBILIÁRIO URBANO	1,00	un

**5. Observações**  
 execução de laudo técnico de brinquedos ( Gangorra dupla frontal inclusiva), marca UNIVERSAL em conformidade com a norma ABNT 16071 versão atualizada de 2021

**6. Declarações**  
 - Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

**7. Entidade de Classe**  
 NENHUMA - NÃO OPTANTE

**8. Assinaturas**  
 Declaro serem verdadeiras as informações acima  
 Local: Paraná de 07 de JULHO de 2022 data  
 Rogério Gomes Lima Verde  
 ROGÉRIO GOMES LIMA VERDE - CPF: 156.194.273-15  
 UNIVERSAL INDUSTRIA E COMERCIO DE CADEIRAS LTDA - CNPJ: 35.019.194/0001-51

**9. Informações**  
 \* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou considerência no site do Crea.

**10. Valor**  
 Valor da ART: **R\$ 88,78** Registrada em: **07/07/2022** Valor pago: **R\$ 88,78** Número: **8215486791**

**Cartório Cavalcanti Filho**  
 Rua 7 de setembro, 160 - CEP. 60.220-080 - Parangaba - Fortaleza - Ceará  
 Oficial: JORGE RIBEIRO CAVALCANTI  
 Tel: (011) 3233-0591 Fax: 3145-8108 e-mail: cartorio@cartoriofilho.com.br

Certifico que esta fotocópia é reprodução fiel do original que me foi apresentado.  
 Fortaleza, 28 de setembro de 2022. 10:52:19. Usuário.: sueli

Maria Sueli Gomes Pinto (Escrivente Autorizada)  
 Emol.: R\$ 1,67 TAXAS: R\$ 1,34 Total: R\$ 3,01 Func.: sueli  
 Válido somente com o selo de autenticidade



publico, com a chave: w129c  
 2:45 por. ip: 177.65.106.188





**UNIVERSAL INDÚSTRIA**  
PLAYGROUNDS E BRINQUEDOS



## LAUDO TÉCNICO DE INSPEÇÃO DE BRINQUEDOS PARA BRINQUEDO-PRAÇAS



**ESCORREGADOR COM BALANÇO TRIPLO**

**Cartório Cavalcanti Filho** Rua 7 de setembro, 150 - CEP: 60.720-080 - Parangaba - Fortaleza - Ceará  
Oficial: JORGE RIBEIRO CAVALCANTI Fone: (85) 3225-0561 Fax: (85) 3248-808 e-mail: cartoriocavalcantifilho@bolmail.com

Certifico que esta fotocópia é reprodução fiel do original que me foi apresentado.  
Fortaleza, 28 de setembro de 2022. 10:59:19. Usuário.: sueli

Maria Sueli Gomes Pinto (Escrivente Autorizada)  
Emol.: R\$ 1,67 TAXAS: R\$ 1,34 Total: R\$ 3,01 Func: sueli  
Válido somente com o selo de autenticidade

QR CODE QYZB 03 10546493  
AUTENTICACAO  
2023  
CAVALCANTI FILHO  
CAVALCANTI FILHO  
CAVALCANTI FILHO

MÊS/ANO  
06/2022



**IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA CONTRATANTE**

**UNIVERSAL INDUSTRIA E COMERCIO DE CADEIRAS LTDA**

**CNPJ: 35.019.194/0001-51**

**END: R RAIMUNDO NONATO ALEXANDRE, 1275 – CEP: 61625-240 – CAUCAIA - CE**

**IDENTIFICAÇÃO DO TECNICO CONTRATADA**

**NOME: ROGERIO GOMES LIMA VERDE**

**ENGENHEIRO MECÂNICO CREA Nº 13819D – CPF: 156.194.273-15**

**END: Rua Monsenhor Otávio de Castro, 400 ap. 402 – Bairro de Fatima – Fortaleza-CE**

**1. INTRODUÇÃO**

Os *playgrounds*, que podem ser confeccionados em ferro, madeira ou plástico em modelos que variam de acordo com faixa etária, são facilmente encontrados em parques, clubes, condomínios e escolas. Para garantir a segurança das crianças no manuseio e entrosamento com os brinquedos, certas normas, cuidados, especificações e inspeções devem ser criteriosamente analisadas.

De acordo com a ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), a norma NBR 16071 – 2, 4, 6 e 8 – versão atualizada 2021, define os termos utilizados para *playgrounds* e aplica-se aos equipamentos para uso em escolas, creches, áreas de lazer públicas (praças, parques e áreas verdes), restaurantes, *buffets* infantis, *shopping centers*, condomínios, hotéis e outros espaços coletivos similares: balanços, escorregadores, gangorras, carrrosséis, paredes de escada, *playgrounds*, plataformas multifuncionais, “brinquedão” (*kid play*) e redes espaciais.

Baseada em normas inglesas, uma das mais rígidas do mundo, a cartilha das normas indica como deve ser um *playground*: ângulos dos brinquedos, fixação, tipos de piso e materiais adequados como plástico, aço ou ferro galvanizado e com pintura atóxica e madeira tratada. Pelas normas, todo *playground* deverá ter um livro de inspeção e um especialista que deverá emitir um laudo técnico a cada ano e o fabricante dos brinquedos terá que colocar uma placa de identificação no local.

Dentre os destaques da norma regulamentada pela ABNT, a área de circulação ao redor do parquinho deve ter, no mínimo, 1,5 metros; parafusos e roscas salientes devem ter acabamentos de proteção; o *playground* deve ser dividido em áreas, conforme faixa etária das crianças; os cantos dos brinquedos devem ser arredondados; parquinhos de madeira devem ter acabamento liso, livre de lascas ou farpas; é necessário instalar barreiras de segurança ao redor dos brinquedos, para desencorajar as crianças a correr dentro da área do trajeto dos balanços.

Tendo as orientações da ABNT NBR 16071 – 2, 4, 6 e 8 – versão atualizada 2021, como princípio básico para estruturação dos *playgrounds* no espaço escolar, parques o índice de segurança aumenta, minimizando, conseqüentemente, os riscos de acidentes.

Após a instalação dos *playgrounds*, é necessário realizar uma vistoria diária dos equipamentos, para identificar avarias ou irregularidades. A sugestão é que anualmente haja uma vistoria técnica para verificar os requisitos de segurança. E, além da vistoria, é de extrema importância o monitoramento das crianças nos *playgrounds*. “É importante que observem se o brinquedo é apropriado para a faixa etária de seus filhos, se os cantos são arredondados, se o piso vai absorver adequadamente o impacto de uma queda. O acompanhamento visual sobre os movimentos da criança é fundamental.

**Cartório Cavalcanti Filho** Rua 7 de setembro, 160 • CEP: 60.720-080 • Parangaba • Fortaleza • Ceará  
Oficial: JORGE RIBEIRO CAVALCANTI • Fone: (85) 3225-0541 • Fax: 3.45.1908 • e-mail: cartorio@cavalcanti.com.br

Certifico que esta fotocópia é reprodução fiel do original que me foi apresentado.  
Fortaleza, 28 de setembro de 2022. 10:59:43. Usuário.: sueli

Maria Sueli Gomes Pinto (Escrevente Autorizada)  
Emol.: R\$ 1,67 TAXAS: R\$ 1,34 Total: R\$ 3,01 Func: sueli  
Válido somente com o selo de autenticidade

CAVALCANTI FILHO  
CAVALCANTI FILHO  
CAVALCANTI FILHO

MCLW 03  
AUTENTICAÇÃO  
10546494  
2021

## PRESERVAÇÃO E SEGURANÇA

Segundo Monica Mazzo, além da regulamentação na ABNT, há a Portaria 338/2014 do Inmetro, que trata de uma análise do Impacto Regulatório para Equipamento de Playground, apresentando um laudo técnico interessante. A melhor forma de garantir a segurança total dos usuários é adotar uma rotina diária de revisão por um profissional da manutenção e, a cada 6 meses, deve ser vistoriado por especialistas nestes reparos, renovando automaticamente o ART (Anotação de Responsabilidade Técnica).

Destacamos, então, algumas dicas para contribuir com a segurança das crianças e a durabilidade dos brinquedos, como: Manutenção deve ser preventiva, verifique sempre parafusos, encaixes, apertos e se os brinquedos estão chumbados de maneira adequada; A NBR 14350, parte 2, da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), estabelece que o playground deve ter livro de inspeção e inspeções diárias, semanais e mensais; É preciso também uma inspeção certificada pelo fabricante pelo menos a cada ano; Os brinquedos devem estar separados por pelo menos 1,30m; A durabilidade dos brinquedos varia conforme o material: os de plástico devem durar, em média, três anos, já os de plástico com estrutura metálica são mais resistentes, duram entre 15 e 20 anos; Cubra as caixas de areia ou uma outra alternativa é substituir a areia, o mercado já dispõe de uma areia especial atóxica, além de ser mais fácil de limpar; Pisos de borracha são a melhor alternativa, eles diminuem o atrito com o chão em caso de queda, melhoram a aderência dos brinquedos, proporcionando mais segurança;

Para a implantação de um *playground*, além de todas as normas e especificações da ABNT, o colégio pode solicitar um Laudo Técnico que, apesar de ainda não ser lei, é uma indicação relevante para manter a segurança. O Laudo Técnico reforça a importância dos fabricantes seguirem rigorosamente todas as normas de segurança previstas na ABNT. Além disso, é imprescindível que a empresa forneça um ART – Anotação de Responsabilidade Técnica, documento emitido por um engenheiro, garantindo segurança total do brinquedo. Brincadeira e diversão devem caminhar (e brincar) juntas! (RP)

### 1.1 Legislação / Norma de referência

#### NBR 16071 /2021– 2, 4, 6 E 8 .

A ABNT NBR 16071, sob título geral "Playgrounds", tem previsão de conter as seguintes partes:

- Parte 1: Terminologia;
- Parte 2: Requisitos de segurança;
- Parte 3: Requisitos de segurança para pisos absorventes de impacto;
- Parte 4: Métodos de ensaio;
- Parte 5: Projeto da área de lazer;
- Parte 6: Instalação;
- Parte 7: Inspeção, manutenção e utilização;
- Parte 8: Requisitos para playground inclusivo

Este Laudo contempla os seguintes itens:

- Parte 2: Requisitos de segurança
- Parte 4: Métodos de ensaio
- Parte 6: Instalação
- Parte 8: Requisitos para playground inclusivo

### 2. OBJETIVO GERAL E CAMPO DE APLICAÇÃO

O principal objetivo deste estudo é avaliar os principais aspectos relacionados as questões estabelecidas na NBR 16071 / 2021, a fim de evitar possíveis danos à saúde dos usuários.



O laudo foi executado pelos Engenheiros Mecânico: José Humberto Sales Praciano - RNP n.º 060137317-0 - CREA-CE n.º 5343D - SRT-CE n.º 060/87, Eng. Segurança do Trabalho Francisco Araújo Carneiro - CREA-1800626526-Nacional e o Fisioterapeuta / Ergonomista Italo Pinto Carneiro - Crefito 153741 - F, mediante a vistoria e análise técnica de amostra de fabricação da contratante.

### 3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

O objeto do Laudo é a análise técnica e de conformidade com a norma NBR 16071 versão 2021, do equipamento abaixo descrito:

#### ESCORREGADOR COM BALANÇO TRIPLO

Confeccionada em eucalipto tratado e autoclavado de 10 a 12cm envernizado com stainou similar.

01 escada com batentes em eucalipto de 6cm a 8cm, com base de 0,80x0,60m.

01 Escorregador em tábuas de maçaranduba 2,75x0,40m.

03 Balanços confeccionados com tábuas de 0,50x0,20m de maçaranduba com correntes de aço inox de 5mm.

Dimensões (CxLxA): (3,40 m a 3,60 m) x (1,90 m a 2,10m) x (1,90 m a 2,10m).

Instalação e montagem no local. Resistentes às ações climáticas, com tratamento anti-ferrugem.

**Cartório Cavalcanti Filho** Rua 7 de setembro, 160 - CEP. 60.720-000 - Parangaba - Fortaleza - Ceará  
Oficial: JORGE RIBEIRO CAVALCANTI Fone: (85) 3225-0501 Fax: 3245-1988 e-mail: cartoriocavalcantifilho@hotmail.com

Certifico que esta fotocópia é reprodução fiel do original que me foi apresentado.  
Fortaleza, 28 de setembro de 2022. 10:59:19. Usuário.: sueli

Maria Sueli Gomes Pinto (Escrevente Autorizada)  
Emol.: R\$ 1,67 TAXAS: R\$ 1,34 Total: R\$ 3,01 Func: sueli  
Válido somente com o selo de autenticidade

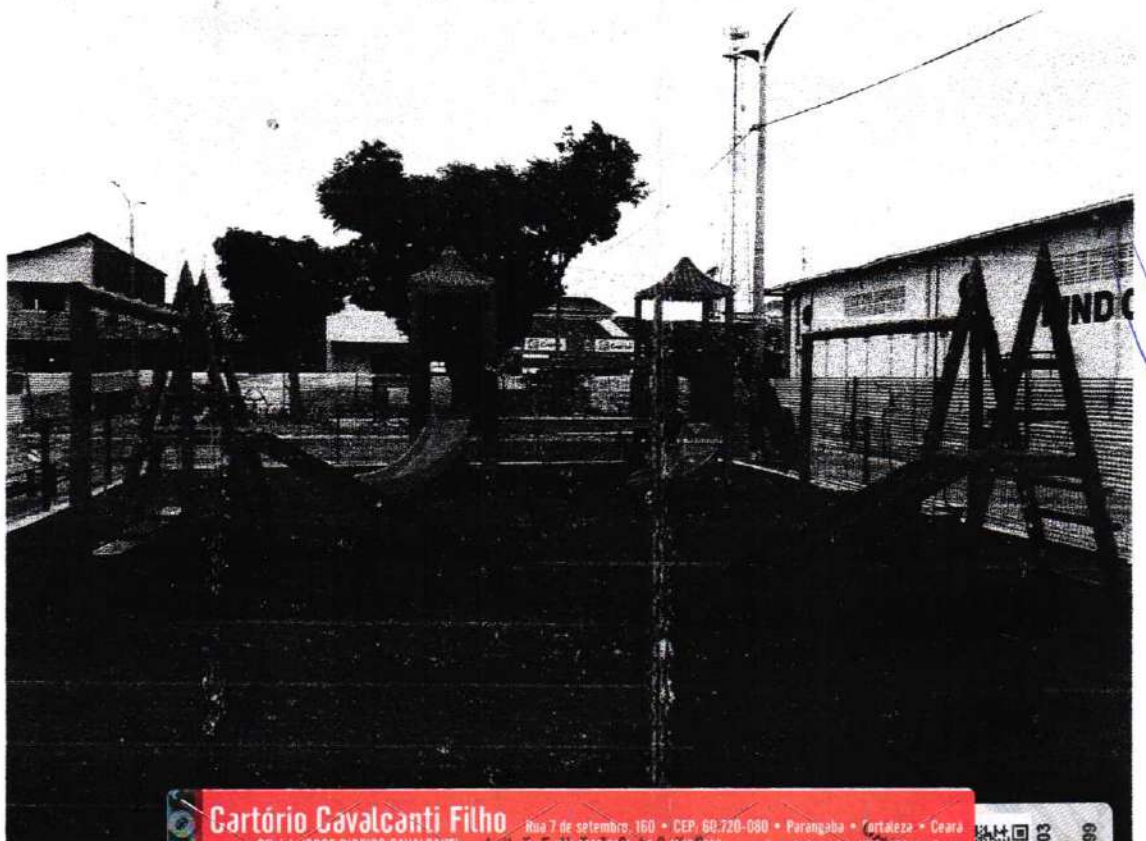
CAVALCANTI FILHO  
CAVALCANTI FILHO  
CAVALCANTI FILHO  
CAVALCANTI FILHO

HWXZ 03  
AUTENTICIDADE  
2020  
10546498



FOTO / DOCUMENTAÇÃO DO BRINQUEDO AVALIADO:

539  
Fis  
9  
C.P.L.  
Comissão Permanente de Licitação  
Prefeitura Municipal de Taubaté



**Cartório Cavalcanti Filho** Rua 7 de setembro, 160 • CEP: 60.720-080 • Parangaba • Fortaleza • Ceará  
Oficial: JORGE RIBEIRO CAVALCANTI • Fone: (81) 3225-0601 • Fax: (81) 3245-1908 • e-mail: cartorio@cartorio.com.br

Certifico que esta fotocópia é reprodução fiel do original que me foi apresentado.  
Fortaleza, 28 de setembro de 2022. 10:58:19. Usuário.: sueli

Maria Sueli Gomes Pinto (Escrivente Autorizada)  
Emol.: R\$ 1,67 TAXAS: R\$ 1,34 Total: R\$ 3,01 Func: sueli  
Válido somente com o selo de autenticidade

CAVALCANTI FILHO  
CAVALCANTI FILHO  
CAVALCANTI FILHO

TNAO 03  
AUTENTICACAO  
10546499

1202



## APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Nesta seção serão apresentados as discussões e os resultados obtidos através dos prognósticos obtidos nos testes feitos em protótipo apresentado pela empresa.

**Geral:** a Integridade física do brinquedo atende os requisitos contidos na a ABNT NBR 16071-4:2021,4.1;

**Escorregador:** confeccionado com tábuas de maçaranduba, parafusos galvanizados, conforme especifica a NBR 16071, item 02, atendendo os requisitos de espaçamento, proteções laterais, orientados na NBR, quanto nivelamento está com declive adequado para escoamento de água e, material resistente a intempéries.

**Escada de Subir:** escada com batentes em eucalipto, conforme especifica a NBR 16071, item 02, atende os requisitos na NBR, com declive adequado para escoamento de água e, material resistente a intempéries

**Balanço:** Balanços confeccionados com tábuas de maçaranduba e correntes confeccionados em aço inox, dentro das orientações de segurança da NBR 16071.

**Plataformas:** feitas com madeira maciça, maçaranduba, conforme especifica a NBR 16071, feito com madeira tratada, sem deformidades, com declive para escoamento de água e, material resistente a intempéries

- Todos os componentes, partes e peças foram projetados de forma que a chuva possa escorrer naturalmente, evitando acúmulo de água. As aberturas estão de acordo com o ensaio previsto na ABNT NBR 16071-4:2021, 4.2, quanto ao aprisionamento.
- utilização de madeiras com resistência natural suficiente a fungos e organismos xilófagos, de acordo com a classificação para madeiras com aplicação externa
- **Brinquedo indicado para uso em condições climáticas ambiente com variação de até 31°C. Velocidade do Vento Máxima em teste de 22 km/h.**

**Cordas:** feitas em Nylon, seguindo as especificações da NBR 16071, com suas almas revestidas por capa, resistente, seguindo a Norma Brasileira.

**As Peças de fixação:** atendem aos requisitos de acabamento descritos em 6.2 e aos requisitos de proteção contra o aprisionamento descritos em 6.4.

**OBSERVAÇÃO: Deverá ser instalado em superfície nivelada, resistente, sem deformidade ou, que possam alterar a resistência / durabilidade / segurança do brinquedo. Deverá ser expedido Laudo sobre piso onde será instalado o brinquedo, conforme legislação vigente.**

### SONDAS DE ENSAIO, DE ACORDO COM A NBR 16071 -- 4

**Foram realizados cargas pontuais, laterais, lineares e superficiais, aprisionamento de partes do corpo, aprisionamento de roupas, conforme ensaios de testes em aparelhos específicos utilizando o seguinte cálculo:  $\gamma G$ ;  $t \times G + \gamma Q$ ;  $t \times Q_i$**

(1) onde G é a carga permanente;

(2)  $Q_i$  é uma das cargas



- (3)  $\gamma G; t$  é um coeficiente de segurança parcial para as cargas permanentes utilizadas nos ensaios (valor comum de 1,0 em todos os casos);
- (4)  $\gamma Q; t$  é um coeficiente de segurança parcial para as cargas variáveis utilizadas nos ensaios de acordo com 4.1.1.2 ou 4.1.1.3

### RESPOSTAS AOS ENSAIOS ALICADOS:

Este brinquedo é recomendado para crianças a partir de 03 anos, acompanhados de um responsável, foi satisfatória a qualidade do protótipo analisado conforme as especificações exigidas na NBR 16071.

### MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO PLAYGROUND

A montagem e a instalação adequadas do playground são fundamentais para a integridade estrutural, estabilidade e segurança do equipamento. Após a montagem e antes de sua primeira utilização, o equipamento deve ser cuidadosamente inspecionado por uma pessoa capacitada para inspecionar a segurança do playground.

As instruções de instalação e o manual de montagem e de todos os outros materiais, como ferramentas e tintas, fornecidos pelo fabricante, devem ser mantidos em um arquivo permanente, em poder do proprietário ou do responsável pela manutenção do equipamento.

A ancoragem segura é um fator-chave para a instalação estável. O processo de ancoragem (fundação) deve ser realizado de acordo com as especificações do fabricante e com a ABNT NBR 16071-2:2021, 6.11.

Os pisos de absorção de impacto devem ser instalados sobre superfícies compactadas e com sistema de drenagem adequada. Os pisos devem atender aos requisitos da ABNT NBR 16071-3.

Pisos de material particulado requerem um método de contenção (por exemplo, barreira, escavação ou mureta).

Alguns tipos de piso, como areia, requerem a renovação ou substituição periódica e contínua (manutenção, nivelamento, classificação, peneiramento e ajuntamento) para manter a profundidade adequada e remover corpos estranhos, como detritos e materiais soltos.

### CONCLUSÃO

Por meio da análise visual e procedimentos de inspeção de acordo com as referências normativas, foi possível afirmar que a amostra entregue pela contratante e, feito os devidos testes em condições normais pela contratante, está **Tecnicamente dentro do padrão aceitável pela norma técnica NBR 16071 versão 2021 e consequentemente apto para uso.**

A Empresa, **UNIVERSAL INDUSTRIA E COMERCIO DE CADEIRAS LTDA**, com CNPJ nº 35.019.194/0001-51, é responsável pela especificações técnicas dos produtos fornecidas para elaboração deste laudo, pois é a fabricante dos mesmos.

**Cartório Cavalcanti Filho** Rua 7 de setembro, 160 • CEP: 60.720-080 • Parangaba • Fortaleza • Ceará  
Oficial: JORGE RIBEIRO CAVALCANTI Fone: (85) 3225-0541 • Fax: 3245-1908 • e-mail: cartoriocavalcantifilho@hotmail.com

**AUTENTICAÇÃO**  
Certifico que esta fotocópia é reprodução fiel do original que me foi apresentado.  
Fortaleza, 28 de setembro de 2022. 10:41:19. Usuário.: sueli

Maria Sueli Gomes Pinto (Escrevente Autorizada)  
Emp.: R\$ 1,67 TAXAS: R\$ 1,34 Total: R\$ 3,01 Func.: sueli  
Válido somente com o selo de autenticidade

CAVALCANTI FILHO  
CAVALCANTI FILHO  
CAVALCANTI FILHO

SELO DE AUTENTICIDADE 2021  
IKRF 03  
10546491

**TERMO DE RESPONSABILIDADE / CIÊNCIA / CONCORDANTES E ASSINANTES**

Declaramos que, após conclusão deste, foi lido e entendido de forma clara e coesa, coerente, pausadamente e explicadamente todo conteúdo redigido, sem ficar nenhuma dúvida.

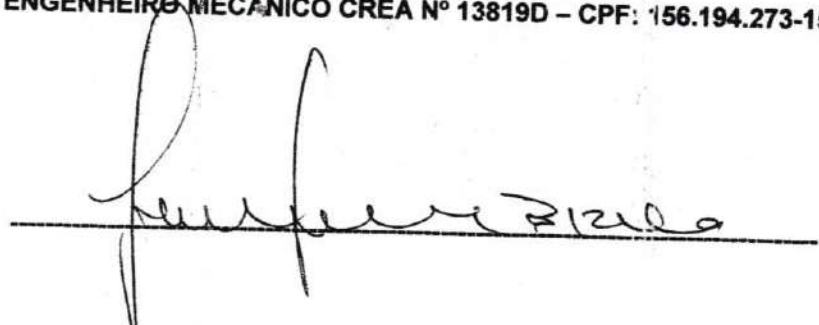
Declaramos que todas as informações, dados, cópias de documentos são verdadeiros e condizem com a veracidade dos fatos, sendo isento o autor / redator deste documento por falsificações ou violações a legislação em vigor por inverdades de fatos causadas por documentos falsos ou por falta de informações.

Declaramos ainda que a implantação de todos os itens constantes neste Laudo são de exclusividade da parte contratante, sendo que será excluído de qualquer responsabilidade a contratada por causa de parcialidade ou nenhuma aplicabilidade dos testes por conta da contratante constantes neste documento.

Para verbalizar a declaração acima descrita e para declarar ciência de todo conteúdo desta análise assinam abaixo os envolvidos.

x 

**ROGERIO GOMES LIMA VERDE**  
**ENGENHEIRO MECÂNICO CREA Nº 13819D - CPF: 156.194.273-15**



**UNIVERSAL INDUSTRIA E COMERCIO DE CADEIRAS LTDA**  
**FRANCISCO SEVERO DOS SANTOS BIZIO**

**Cartório Cavalcanti Filho** Rua 7 de setembro, 160 • CEP. 60.220-080 • Parangaba • Fortaleza • Ceará  
Oficial: JORGE RIBEIRO CAVALCANTI • Tel: (81) 3725 0511 • Fax: 3735 1908 • e-mail: cartorio.cavalcantifilho@hotmail.com

Certifico que esta fotocópia é reprodução fiel do original que me foi apresentado.

Fortaleza, 28 de setembro de 2022. 10:57:19. Usuário.: sueli

Maria Sueli Gomes Pinto (Escrivente Autorizada)  
Emol.: R\$ 1,67 TAXAS: R\$ 1,34 Total: R\$ 3,01 Func: sueli  
Válido somente com o selo de autenticidade

CVST 03  
AUTENTICADO  
10546496  
2021  
CAVALCANTI FILHO  
CAVALCANTI FILHO  
CAVALCANTI FILHO

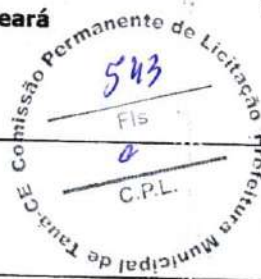


Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

**CREA-CE**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
**Nº CE20221017351**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará**



INICIAL

**1. Responsável Técnico**

**ROGÉRIO GOMES LIMA VERDE**  
Título profissional: **ENGENHEIRO MECANICO**

RNP: 0601332873  
Registro: 13819D CE

**2. Dados do Contrato**

Contratante: **UNIVERSAL INDUSTRIA E COMERCIO DE CADEIRAS LTDA**  
**RUA RAIMUNDO NONATO ALEXANDRE**  
Complemento:  
Cidade: **CAUCAIA**

Bairro: **CAMURUPIM**  
UF: **CE**

CPF/CNPJ: **35.019.194/0001-51**  
Nº: **1275**  
CEP: **61625240**

Contrato: **Não especificado** Celebrado em: **01/07/2022**  
Valor: **R\$ 600,00** Tipo de contratante: **Pessoa Juridica de Direito Privado**  
Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

Situação: **BAIXA DE ART**  
Atendido: **SIM** Data da Solicitação: **08/07/2022** Data do Atendimento:  
Motivo: **CONCLUSÃO DA OBRA/SERVIÇO**

**3. Dados da Obra/Serviço**

**RUA RAIMUNDO NONATO ALEXANDRE**  
Complemento:  
Cidade: **CAUCAIA**

Bairro: **CAMURUPIM**  
UF: **CE**

Nº: **1275**  
CEP: **61625240**  
Coordenadas Geográficas: **58, 65**

Data de Início: **01/07/2022** Previsão de término: **07/07/2022**  
Finalidade: **Comercial**  
Proprietário: **UNIVERSAL INDUSTRIA E COMERCIO DE CADEIRAS LTDA**

Código: **Não Especificado**  
CPF/CNPJ: **35.019.194/0001-51**

**4. Atividade Técnica**

**16 - Execução**

	Quantidade	Unidade
66 - Laudo > MECÂNICA > PROCESSOS MECÂNICOS (FABRICAÇÃO E MATERIAIS) > DE PROCESSOS MECÂNICOS DE FABRICAÇÃO > #16.1.1.12 - POR CONFORMAÇÃO	1,00	un
66 - Laudo > ATIVIDADES NA ÁREA DA ENGENHARIA DE MATERIAIS > ENSAIOS DE MATERIAIS > #23.5.1 - DE ENSAIOS DE MATERIAIS	1,00	un
66 - Laudo > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE MADEIRA > #2.3.1 - DE ESTRUTURA DE MADEIRA	1,00	un
66 - Laudo > PLANEJAMENTO URBANO, METROPOLITANO E REGIONAL > EQUIPAMENTOS, ACESSÓRIOS E MOBILIÁRIOS URBANOS > DE IMPLANTAÇÃO DE ELEMENTO URBANÍSTICO > #10.10.2.2 - DE MOBILIÁRIO URBANO	1,00	un

**5. Observações**

execução de laudo técnico de brinquedos (Escorregador com balanço triplo, marca UNIVERSAL) em conformidade com a norma ABNT 16071 versão atualizada de 2021

**6. Declarações**

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

**7. Entidade de Classe**

NENHUMA - NÃO OPTANTE

**8. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

*Caracaci* de **JULHO** de **2022**  
Local data

*Rogério Gomes Lima Verde*  
**ROGÉRIO GOMES LIMA VERDE - CPF: 156.194.273-16**  
*[Assinatura]*  
**UNIVERSAL INDUSTRIA E COMERCIO DE CADEIRAS LTDA - CNPJ: 35.019.194/0001-51**

**9. Informações**

\* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

**10. Valor**

Valor da ART: **R\$ 88,78** Registrada em: **07/07/2022** Valor pago: **R\$ 88,78** Nosso Número: **8215486787**

**Cartório Cavalcanti Filho**  
Rua 7 de setembro, 160 • CEP: 60.720-080 • Parangaba • Fortaleza • Ceará  
Fone: (85) 3.23.0511 • Fax: 32.45.1308 • e-mail: cartoriocavalcantifilho@hotmail.com

Certifico que esta fotocópia é reprodução fiel do original que me foi apresentado.  
Fortaleza, 28 de setembro de 2022. 14:59:19. Usuário.: sueli

Maria Sueli Gomes Pinto (Escrivente Autorizada)  
Emol.: R\$ 1,67 TAXAS: R\$ 1,34 Total: R\$ 3,01 Func: sueli  
Válido somente com o selo de autenticidade



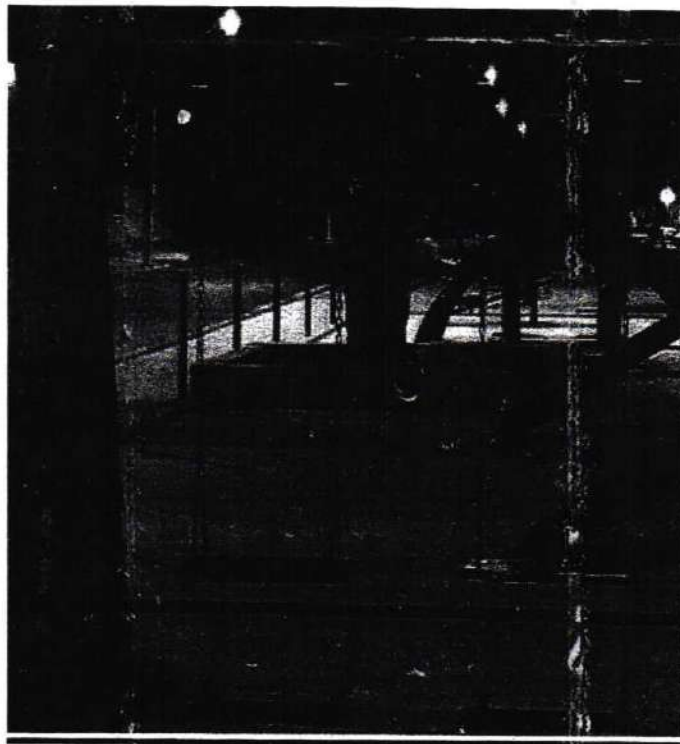
publico/, com a chave: a84cA  
9.08 por. , ip: 177.65.106.188





**UNIVERSAL INDÚSTRIA**  
PLAYGROUNDS E BRINQUEDOS

## LAUDO TÉCNICO DE INSPEÇÃO DE BRINQUEDOS PARA BRINQUEDO-PRAÇAS



**BALANÇO DUPLO**

**Cartório Cavalcanti Filho** Rua 7 de setembro, 160 • CEP: 60.720-080 • Parangaba • Fortaleza • Ceará  
Dúbia - JORGE RIBEIRO CAVALCANTI A II TME 01 125 080 75 02 15 000 • e-mail: cartomocavalcantifilho@hotmail.com

Certifico que esta fotocópia é reprodução fiel do original que me foi apresentado.  
Fortaleza, 28 de setembro de 2022. 10:59:19. Usuário: sueli

Maria Sueli Gomes Pinto (Escrivente Autorizada)  
Emol.: R\$ 1,67 TAXAS: R\$ 1,34 Total: R\$ 3,01 Func: sueli  
Válido somente com o selo de autenticidade

SELO DE AUTENTICIDADE  
ZVXS 03  
10546430  
2022  
CAVALCANTI FILHO  
CAVALCANTI FILHO  
CAVALCANTI FILHO  
CAVALCANTI FILHO

MÊS/ANO  
07/2022



**IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA CONTRATANTE**

**UNIVERSAL INDUSTRIA E COMERCIO DE CADEIRAS LTDA**

**CNPJ: 35.019.194/0001-51**

**END: R RAIMUNDO NONATO ALEXANDRE, 1275 – CEP: 61625-240 – CAUCAIA - CE**

**IDENTIFICAÇÃO DO TECNICO CONTRATADA**

**NOME: ROGERIO GOMES LIMA VERDE**

**ENGENHEIRO MECÂNICO CREA Nº 13819D – CPF: 156.194.273-15**

**END: Rua Monsenhor Otávio de Castro, 400 ap. 402 – Baiiro de Fatima – Fortaleza-CE**

**1. INTRODUÇÃO**

Os *playgrounds*, que podem ser confeccionados em ferro, madeira ou plástico em modelos que variam de acordo com faixa etária, são facilmente encontrados em parques, clubes, condomínios e escolas. Para garantir a segurança das crianças no manuseio e entrosamento com os brinquedos, certas normas, cuidados, especificações e inspeções devem ser criteriosamente analisadas.

De acordo com a ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), a norma NBR 16071 – 2, 4, 6 e 8 – versão atualizada 2021, define os termos utilizados para *playgrounds* e aplica-se aos equipamentos para uso em escolas, creches, áreas de lazer públicas (praças, parques e áreas verdes), restaurantes, *buffets* infantis, *shopping centers*, condomínios, hotéis e outros espaços coletivos similares: balanços, escorregadores, gangorras, carrrosséis, paredes de escada, *playgrounds*, plataformas multifuncionais, “brinquedão” (*kid play*) e redes espaciais.

Baseada em normas inglesas, uma das mais rígidas do mundo, a cartilha das normas indica como deve ser um *playground* : ângulos dos brinquedos, fixação, tipos de piso e materiais adequados como plástico, aço ou ferro galvanizado e com pintura atóxica e madeira tratada. Pelas normas, todo *playground* deverá ter um livro de inspeção e um especialista que deverá emitir um laudo técnico a cada ano e o fabricante dos brinquedos terá que colocar uma placa de identificação no local.

Dentre os destaques da norma regulamentada pela ABNT, a área de circulação ao redor do parquinho deve ter, no mínimo, 1,5 metros; parafusos e roscas salientes devem ter acabamentos de proteção; o *playground* deve ser dividido em áreas, conforme faixa etária das crianças; os cantos dos brinquedos devem ser arredondados; parquinhos de madeira devem ter acabamento liso, livre de lascas ou farpas; é necessário instalar barreiras de segurança ao redor dos brinquedos, para desencorajar as crianças a correr dentro da área do trajeto dos balanços.

Tendo as orientações da ABNT NBR 16071 – 2, 4, 6 e 8 – versão atualizada 2021, como princípio básico para estruturação dos *playgrounds* no espaço escolar, parques o índice de segurança aumenta, minimizando, conseqüentemente, os riscos de acidentes.

Após a instalação dos *playgrounds*, é necessário realizar uma vistoria diária dos equipamentos, para identificar avarias ou irregularidades. A sugestão é que anualmente haja uma vistoria técnica para verificar os requisitos de segurança. E, além da vistoria, é de extrema importância o monitoramento das crianças nos *playgrounds*. “É importante que observem se o brinquedo é apropriado para a faixa etária de seus filhos, se os cantos são arredondados, se o piso vai absorver adequadamente o impacto de uma queda. O acompanhamento visual sobre os movimentos da criança é fundamental”, destaca Monica Mazzo.

**Cartório Cavalcanti Filho** Rua 7 de setembro, 160 • CEP: 60.720-080 • Parangaba • Fortaleza • Ceará  
Oficial: DORGE RIBEIRO CAVALCANTI • Fone: (85) 3228-0504 • Fax: (85) 3228-0100 • e-mail: [CartorioCavalcantiFilho@hotmail.com](mailto:CartorioCavalcantiFilho@hotmail.com)

Certifico que esta fotocópia é reprodução fiel do original apresentado.  
Fortaleza, 28 de setembro de 2022 10:59:19. Usuário.: sueli

Maria Sueli Gomes Pinto (Escrivente Autorizada)  
Emol.: R\$ 1,67 TAXAS: R\$ 1,34 Total: R\$ 3,01 Func: sueli  
Válido somente com o selo de autenticidade

SELO DE AUTENTICIDADE 2021  
MNRJ 03  
10546433

## PRESERVAÇÃO E SEGURANÇA

Segundo Monica Mazzo, além da regulamentação na ABNT, há a Portaria 338/2014 do Inmetro, que trata de uma análise do Impacto Regulatório para Equipamento de Playground, apresentando um laudo técnico interessante. A melhor forma de garantir a segurança total dos usuários é adotar uma rotina diária de revisão por um profissional da manutenção e, a cada 6 meses, deve ser vistoriado por especialistas nestes reparos, renovando automaticamente o ART (Anotação de Responsabilidade Técnica).

Destacamos, então, algumas dicas para contribuir com a segurança das crianças e a durabilidade dos brinquedos, como: Manutenção deve ser preventiva, verifique sempre parafusos, encaixes, apertos e se os brinquedos estão chumbados de maneira adequada; A NBR 14350, parte 2, da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), estabelece que o playground deve ter livro de inspeção e inspeções diárias, semanais e mensais; É preciso também uma inspeção certificada pelo fabricante pelo menos a cada ano; Os brinquedos devem estar separados por pelo menos 1,30m; A durabilidade dos brinquedos varia conforme o material: os de plástico devem durar, em média, três anos, já os de plástico com estrutura metálica são mais resistentes, duram entre 15 e 20 anos; Cubra as caixas de areia ou uma outra alternativa é substituir a areia, o mercado já dispõe de uma areia especial atóxica, além de ser mais fácil de limpar; Pisos de borracha são a melhor alternativa, eles diminuem o atrito com o chão em caso de queda, melhoram a aderência dos brinquedos, proporcionando mais segurança;

Para a implantação de um *playground*, além de todas as normas e especificações da ABNT, o colégio pode solicitar um Laudo Técnico que, apesar de ainda não ser lei, é uma indicação relevante para manter a segurança. O Laudo Técnico reforça a importância dos fabricantes seguirem rigorosamente todas as normas de segurança previstas na ABNT. Além disso, é imprescindível que a empresa forneça um ART – Anotação de Responsabilidade Técnica, documento emitido por um engenheiro, garantindo segurança total do brinquedo. Brincadeira e diversão devem caminhar (e brincar) juntas! (RP)

### 1.1 Legislação / Norma de referência

#### NBR 16071 / 2021 – 2, 4, 6 E 8.

A ABNT NBR 16071, sob título geral "Playgrounds", tem previsão de conter as seguintes partes:

- Parte 1: Terminologia;
- Parte 2: Requisitos de segurança;
- Parte 3: Requisitos de segurança para pisos absorventes de impacto;
- Parte 4: Métodos de ensaio;
- Parte 5: Projeto da área de lazer;
- Parte 6: Instalação;
- Parte 7: Inspeção, manutenção e utilização;
- Parte 8: Requisitos para playground inclusivo.

Este Laudo contempla os seguintes itens:

- Parte 2: Requisitos de segurança
- Parte 4: Métodos de ensaio
- Parte 6: Instalação
- Parte 8: Requisitos para playground inclusivo

## 2. OBJETIVO GERAL E CAMPO DE APLICAÇÃO

O principal objetivo deste estudo é avaliar os principais aspectos relacionados as questões estabelecidas na NBR 16071 / 2021, a fim de evitar possíveis danos à saúde dos usuários.

**Cartório Cavalcanti Filho** Rua 7 de setembro, 160 • CEP: 60.720-080 • Parangaba • Fortaleza - Ceará  
Oficial: JORGE RIBEIRO CAVALCANTI • Fone: (85) 3225-0100 • Fax: 3245-0100 • e-mail: cartoriocavalcanti@cartoriocavalcanti.com.br

Certifico que esta fotocópia é reprodução fiel do original que me foi apresentado.  
Fortaleza, 28 de setembro de 2022. 10:59:19. Usuário.: sueli

Maria Sueli Gomes Pinto (Escrevente Autorizada)  
Emol.: R\$ 1,67 TAXAS: R\$ 1,34 Total: R\$ 3,01 Func: sueli  
Válido somente com o selo de autenticidade

SECRETARIA DE REGISTRO E LICITAÇÃO  
NCRS 03  
LICITAÇÃO  
2021  
10546434





O laudo foi executado pelo Engenheiro Mecânico: ROGERIO GOMES LIMA VERDEO - CREA-CE n.º 13819D mediante a vistoria e análise técnica de amostra de fabricação da contratante UNIVERSAL INDUSTRIA.

### 3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

O objeto do Laudo é a análise técnica e de conformidade com a norma NBR 16071 versão 2021, do equipamento abaixo descrito:

#### BALANÇO DUPLO

Confeccionada em eucalipto tratado e autoclavado de 10 a 12cm envernizado com stain ou similar.

02 Balanços confeccionados com tábuas de 0,50x0,20m de maçaranduba com correntes de aço inox de 5mm.

Dimensões (CxLxA): (2,20 m a 2,60 m) x (1,90 m a 2,10m) x (1,90 m a 2,10m).

Instalação e montagem no local. Resistentes às ações climáticas, com tratamento anti-ferrugem.



**FOTO / DOCUMENTAÇÃO DO BRINQUEDO AVALIADO:**



**APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS**

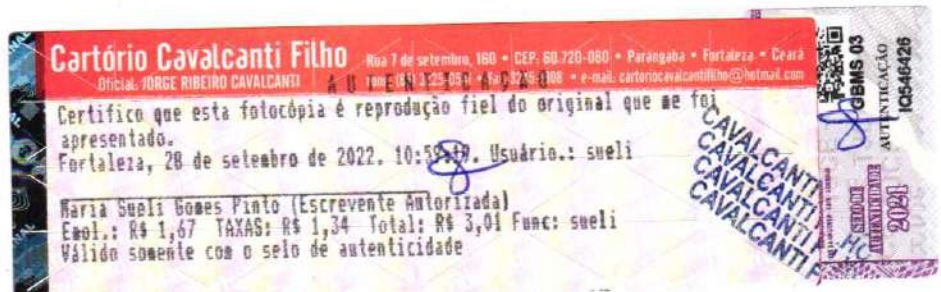
Nesta seção serão apresentados as discussões e os resultados obtidos através dos prognósticos obtidos nos testes feitos em protótipo apresentado pela empresa.

**Geral:** a Integridade física do brinquedo atende os requisitos contidos na a ABNT NBR 16071-4:2021,4.1;

**Balanço:** Balanços confeccionados com tábuas de maçaranduba e correntes confeccionados em aço inox, dentro das orientações de segurança da NBR 16071.

Todos os componentes, partes e peças foram projetados de forma que a chuva possa escorrer naturalmente, evitando acúmulo de água. As aberturas estão de acordo com o ensaio previsto na ABNT NBR 16071-4:2021, 4.2, quanto ao aprisionamento.

- utilização de madeiras com resistência natural suficiente a fungos e organismos xilófagos, de acordo com a classificação para madeiras com aplicação externa
- **Brinquedo indicado para uso em condições climáticas ambiente com variação de até 31°C. Velocidade do Vento Máxima em teste de 22 km/h.**



**As Peças de fixação:** atendem aos requisitos de acabamento descritos em 6.2 e aos requisitos de proteção contra o aprisionamento descritos em 6.4.

**OBSERVAÇÃO:** Deverá ser instalado em superfície nivelada, resistente, sem deformidade ou, que possam alterar a resistência / durabilidade / segurança do brinquedo. Deverá ser expedido Laudo sobre piso onde será instalado o brinquedo, conforme legislação vigente.

#### **SONDAS DE ENSAIO, DE ACORDO COM A NBR 16071 – 4**

**Foram realizados cargas pontuais, laterais, lineares e superficiais, aprisionamento de partes do corpo, aprisionamento de roupas, conforme ensaios de testes em aparelhos específicos utilizando o seguinte cálculo:  $\gamma G; t \times G + \gamma Q; t \times Q_i$**

- (1) onde G é a carga permanente;
- (2)  $Q_i$  é uma das cargas variáveis indicada na ABNT NBR 16071-2:2021, 7.2.2 a 7.2.5
- (3)  $\gamma G; t$  é um coeficiente de segurança parcial para as cargas permanentes utilizadas nos ensaios (valor comum de 1,0 em todos os casos);
- (4)  $\gamma Q; t$  é um coeficiente de segurança parcial para as cargas variáveis utilizadas nos ensaios de acordo com 4.1.1.2 ou 4.1.1.3

#### **RESPOSTAS AOS ENSAIOS APLICADOS:**

Este brinquedo é recomendado para crianças a partir de 03 anos, acompanhados de um responsável, foi satisfatória a qualidade do protótipo analisado conforme as especificações exigidas na NBR 16071.

#### **MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO PLAYGROUND**

A montagem e a instalação adequadas do playground são fundamentais para a integridade estrutural, estabilidade e segurança do equipamento. Após a montagem e antes de sua primeira utilização, o equipamento deve ser cuidadosamente inspecionado por uma pessoa capacitada para inspecionar a segurança do playground.

As instruções de instalação e o manual de montagem e de todos os outros materiais, como ferramentas e tintas, fornecidos pelo fabricante, devem ser mantidos em um arquivo permanente, em poder do proprietário ou do responsável pela manutenção do equipamento.

A ancoragem segura é um fator-chave para a instalação estável. O processo de ancoragem (fundação) deve ser realizado de acordo com as especificações do fabricante e com a ABNT NBR 16071-2:2021, 6.11.



Os pisos de absorção de impacto devem ser instalados sobre superfícies compactadas e com sistema de drenagem adequada. Os pisos devem atender aos requisitos da ABNT NBR 16071-3.

Pisos de material particulado requerem um método de contenção (por exemplo, barreira, escavação ou mureta).

Alguns tipos de piso, como areia, requerem a renovação ou substituição periódica e contínua (manutenção, nivelamento, classificação, peneiramento e ajuntamento) para manter a profundidade adequada e remover corpos estranhos, como detritos e materiais soltos.

### CONCLUSÃO

Por meio da análise visual e procedimentos de inspeção de acordo com as referências normativas, foi possível afirmar que a amostra entregue pela contratante e, feito os devidos testes em condições normais pela contratante, está **Tecnicamente dentro do padrão aceitável pela norma técnica NBR 16071 versão 2021 e conseqüentemente apto para uso.**

A Empresa, **UNIVERSAL INDUSTRIA E COMERCIO DE CADEIRAS LTDA**, com CNPJ nº 35.019.194/0001-51, é responsável pela especificações técnicas dos produtos fornecidas para elaboração deste laudo, pois é a fabricante dos mesmos

**Cartório Cavalcanti Filho** Rua 7 de setembro, 160 • CEP: 60.720-080 • Parangaba • Fortaleza • Ceará  
Oficial: JORGE RIBEIRO CAVALCANTI Fone: (85) 3225-0533 Fax: (85) 3225-1106 e-mail: cartorio@cavalcanti.filho.com.br

Certifico que esta fotocópia é reprodução fiel do original que me foi apresentado.  
Fortaleza, 28 de setembro de 2022, 10:59:49; Usuário.: sueli

Maria Sueli Gomes Pinto (Escrevente Autorizada)  
Emol.: R\$ 1,67 TAXAS: R\$ 1,34 Total: R\$ 3,01 Func: sueli  
Válido somente com o selo de autenticidade

EDCW 03  
AUTENTICAÇÃO  
10546437

SELO DE AUTENTICIDADE  
2021

CAVALCANTI FILHO  
CAVALCANTI FILHO  
CAVALCANTI FILHO  
CAVALCANTI FILHO

**TERMO DE RESPONSABILIDADE / CIÊNCIA / CONCORDANTES E ASSINANTES**

Declaramos que, após conclusão deste, foi lido e entendido de forma clara e coesa e coerente, pausadamente e explicadamente todo conteúdo redigido, sem ficar nenhuma dúvida.

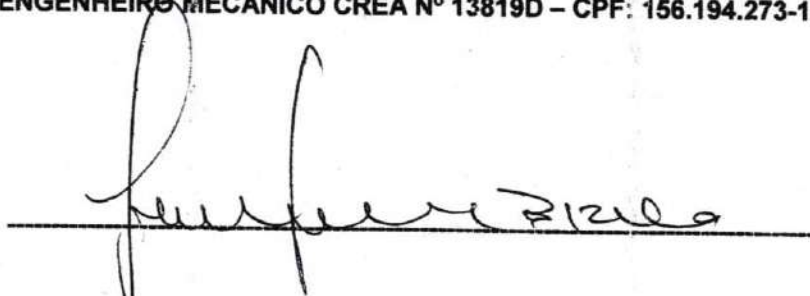
Declaramos que todas as informações, dados, cópias de documentos são verdadeiros e condizem com a veracidade dos fatos, sendo isento o autor / redator deste documento por falsificações ou violações a legislação em vigor por inverdades de fatos causadas por documentos falsos ou por falta de informações.

Declaramos ainda que a implantação de todos os itens constantes neste Laudo são de exclusividade da parte contratante, sendo que será excluído de qualquer responsabilidade a contratada por causa de parcialidade ou nenhuma aplicabilidade dos testes por conta da contratante constantes neste documento.

Para verbalizar a declaração acima descrita e para declarar ciência de todo conteúdo desta análise assinam abaixo os envolvidos.

x 

**ROGERIO GOMES LIMA VERDE**  
**ENGENHEIRO MECÂNICO CREA Nº 13819D – CPF: 156.194.273-15**



**UNIVERSAL INDUSTRIA E COMERCIO DE CADEIRAS LTDA**  
**FRANCISCO SEVERO DOS SANTOS BIZIO**

**Cartório Cavalcanti Filho** Rua 7 de setembro, 160 • CEP: 60.720-080 • Parangaba • Fortaleza • Ceará  
Oficial: JORGE RIBEIRO CAVALCANTI • Tel: (85) 3225-0511 • Fax: 3245-1308 • e-mail: cartoriocavalcantifilho@hotmail.com

Certifico que esta fotocópia é reprodução fiel do original que me foi apresentado.  
Fortaleza, 28 de setembro de 2022. 10:39:19. Usuário.: sueli

Maria Sueli Gomes Pinto (Escrivente Autorizada)  
Emol.: R\$ 1,67 TAXAS: R\$ 1,34 Total: R\$ 3,01 Func: sueli  
Válido somente com o selo de autenticidade

CAVALCANTI FILHO  
CAVALCANTI FILHO  
CAVALCANTI FILHO  
CAVALCANTI FILHO

VPCT 03  
AUTENTICACAO  
10546431  
2021



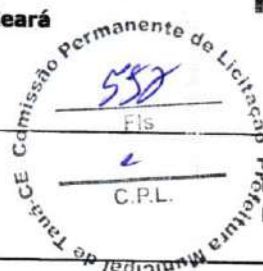
**Anotação de Responsabilidade Técnica - ART**  
**Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977**

**CREA-CE**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
**Nº CE20221053525**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará**

INICIAL



**1. Responsável Técnico**

**ROGÉRIO GOMES LIMA VERDE**  
 Título profissional: **ENGENHEIRO MECANICO**

RNP: **0601332873**  
 Registro: **13819D CE**

**2. Dados do Contrato**

Contratante: **UNIVERSAL INDUSTRIA E COMERCIO DE CADEIRAS LTDA**  
**RUA RAIMUNDO NONATO ALEXANDRE**  
 Complemento:  
 Cidade: **CAUCAIA**

CPF/CNPJ: **35.019.194/0001-51**  
 Nº: **1275**  
 Bairro: **CAMURUPIM**  
 UF: **CE**  
 CEP: **61625240**

Contrato: **Não especificado** Celebrado em: **01/07/2022**  
 Valor: **R\$ 600,00** Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**  
 Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

Situação: **BAIXA DE ART**  
 Atendido: **SIM** Data da Solicitação: **09/09/2022** Data do Atendimento:  
 Motivo: **CONCLUSÃO DA OBRA/SERVIÇO**

**3. Dados da Obra/Serviço**

**RUA RAIMUNDO NONATO ALEXANDRE**

Nº: **1275**

Complemento:  
 Cidade: **CAUCAIA**

Bairro: **CAMURUPIM**  
 UF: **CE**

CEP: **61625240**

Data de Início: **01/07/2022**

Previsão de término: **08/09/2022**

Coordenadas Geográficas: **-3.713032, -38.662491**

Finalidade: **Comercial**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **UNIVERSAL INDUSTRIA E COMERCIO DE CADEIRAS LTDA**

CPF/CNPJ: **35.019.194/0001-51**

**4. Atividade Técnica**

16 - Execução

	Quantidade	Unidade
66 - Laudo > MECÂNICA > PROCESSOS MECÂNICOS (FABRICAÇÃO E MATERIAIS) > DE PROCESSOS MECÂNICOS DE FABRICAÇÃO > #16.1.1.12 - POR CONFORMAÇÃO	1,00	un
66 - Laudo > ATIVIDADES NA ÁREA DA ENGENHARIA DE MATERIAIS > ENSAIOS DE MATERIAIS > #23.5.1 - DE ENSAIOS DE MATERIAIS	1,00	un
66 - Laudo > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE MADEIRA > #2.3.1 - DE ESTRUTURA DE MADEIRA	1,00	un
66 - Laudo > PLANEJAMENTO URBANO, METROPOLITANO E REGIONAL > EQUIPAMENTOS, ACESSÓRIOS E MOBILIÁRIOS URBANOS > DE IMPLANTAÇÃO DE ELEMENTO URBANÍSTICO > #10.10.2.2 - DE MOBILIÁRIO URBANO	1,00	un

**5. Observações**

execução de laudo técnico de brinquedos (Balanço duplo, marca UNIVERSAL) em conformidade com a norma ABNT 16071 versão atualizada de 2021

**6. Declarações**

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

**7. Entidade de Classe**

NENHUMA - NÃO OPTANTE

**8. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Local 08 de 09 de 2022

*Rogério Gomes Lima Verde*  
 ROGÉRIO GOMES LIMA VERDE - CPF: 156.194.273-15  
*Faustino Bires*  
 UNIVERSAL INDUSTRIA E COMERCIO DE CADEIRAS LTDA - CNPJ: 35.019.194/0001-51

**9. Informações**

\* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante de pagamento ou conferência no site do Crea.

**10. Valor**

Valor da ART: **R\$ 88,78** Registrada em: **08/09/2022** Valor pago: **R\$ 88,78** Nosso Número: **8215596175**

**Cartório Cavalcanti Filho** Rua 7 de setembro, 160 • CEP: 60.720-080 • Parangaba • Fortaleza • Ceará  
 Oficial: JORGE RIBEIRO CAVALCANTI • Fone: (85) 329.0511 • 3346-1308 • e-mail: cartoriocavalcantifilho@hotmail.com

Certifico que esta fotocópia é reprodução fiel do original que me foi apresentado.  
 Fortaleza, 28 de setembro de 2022. 10:59:19. Usuário: sueli

Maria Sueli Gomes Pinto (Escritora Autorizada)  
 Empl.: R\$ 1,67 TAXAS: R\$ 1,34 Total: R\$ 3,01 Func: sueli  
 Válido somente com o selo de autenticidade

POYS 03  
 ATENÇÃO  
 10546432

CAVALCANTI FILHO  
 CAVALCANTI FILHO  
 CAVALCANTI FILHO

2021

publico, com a chave: 7cd49  
 :24 por., ip: 177.65.106.188

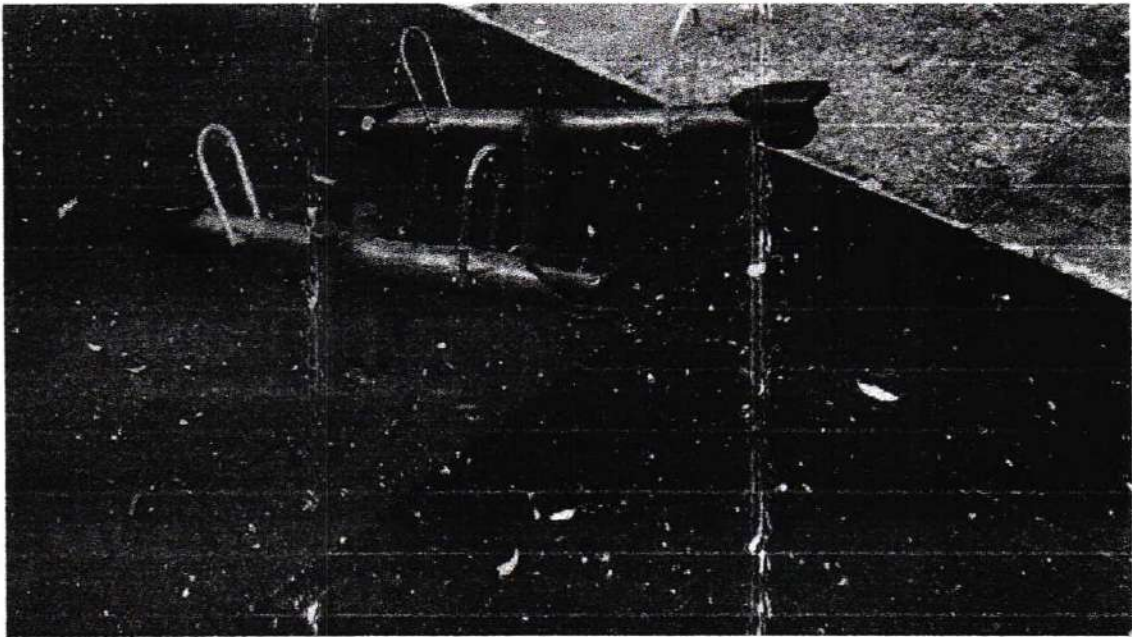
**CREA-CE**  
 Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará



**UNIVERSAL INDÚSTRIA**  
PLAYGROUNDS E BRINQUEDOS



## LAUDO TÉCNICO DE INSPEÇÃO DE BRINQUEDOS PARA BRINQUEDO-PRAÇAS



### GANGORRA DE EUCALIPTO

**Cartório Cavalcanti Filho** Rua 7 de setembro, 160 • CEP: 60.720-080 • Parangaba • Fortaleza • Ceará  
Oficial: JORGE RIBEIRO CAVALCANTI • U.T. 7003 • AN 1.25.051 • F. 12.451.308 • e-mail: cartorio.cavalcantifilho@hotmail.com

Certifico que esta fotocópia é reprodução fiel do original que me foi apresentado.  
Fortaleza, 28 de setembro de 2022. 10:59:19. Usuário.: sueli

Maria Sueli Gomes Pinto (Escrevente Autorizada)  
Emol.: R\$ 1,67 TAXAS: R\$ 1,34 Total: R\$ 3,01 Func.: sueli  
Válido somente com o selo de autenticidade

CAVALCANTI FILHO  
CAVALCANTI FILHO  
CAVALCANTI FILHO  
CAVALCANTI FILHO

KTAG 03  
AUTENTICADO  
10546468  
2021

MÊS/ANO  
06/2022



**IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA CONTRATANTE**

**UNIVERSAL INDUSTRIA E COMERCIO DE CADEIRAS LTDA**

**CNPJ: 35.019.194/0001-51**

**END: R RAIMUNDO NONATO ALEXANDRE, 1275 – CEP: 61625-240 – CAUCAIA - CE**

**IDENTIFICAÇÃO DO TECNICO CONTRATADA**

**NOME: ROGERIO GOMES LIMA VERDE**

**ENGENHEIRO MECÂNICO CREA Nº 13819D – CPF: 156.194.273-15**

**END: Rua Monsenhor Otávio de Castro, 400 ap. 402 – Baiiro de Fatima – Fortaleza-CE**

**1. INTRODUÇÃO**

Os *playgrounds*, que podem ser confeccionados em ferro, madeira ou plástico em modelos que variam de acordo com faixa etária, são facilmente encontrados em parques, clubes, condomínios e escolas. Para garantir a segurança das crianças no manuseio e entrosamento com os brinquedos, certas normas, cuidados, especificações e inspeções devem ser criteriosamente analisadas.

De acordo com a ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), a norma NBR 16071 – 2, 4, 6 e 8 – versão atualizada 2021, define os termos utilizados para *playgrounds* e aplica-se aos equipamentos para uso em escolas, creches, áreas de lazer públicas (praças, parques e áreas verdes), restaurantes, *buffets* infantis, *shopping centers*, condomínios, hotéis e outros espaços coletivos similares: balanços, escorregadores, gangorras, carroséis, paredes de escada, *playgrounds*, plataformas multifuncionais, "brinquedão" (*kid play*) e redes espaciais.

Baseada em normas inglesas, uma das mais rígidas do mundo, a cartilha das normas indica como deve ser um *playground*: ângulos dos brinquedos, fixação, tipos de piso e materiais adequados como plástico, aço ou ferro galvanizado e com pintura atóxica e madeira tratada. Pelas normas, todo *playground* deverá ter um livro de inspeção e um especialista que deverá emitir um laudo técnico a cada ano e o fabricante dos brinquedos terá que colocar uma placa de identificação no local.

Dentre os destaques da norma regulamentada pela ABNT, a área de circulação ao redor do parquinho deve ter, no mínimo, 1,5 metros; parafusos e roscas salientes devem ter acabamentos de proteção; o *playground* deve ser dividido em áreas, conforme faixa etária das crianças; os cantos dos brinquedos devem ser arredondados; parquinhos de madeira devem ter acabamento liso, livre de lascas ou farpas; é necessário instalar barreiras de segurança ao redor dos brinquedos, para desencorajar as crianças a correr dentro da área do trajeto dos balanços.

Tendo as orientações da ABNT NBR 16071 – 2, 4, 6 e 8 – versão atualizada 2021, como princípio básico para estruturação dos *playgrounds* no espaço escolar, parques o índice de segurança aumenta, minimizando, conseqüentemente, os riscos de acidentes.

Após a instalação dos *playgrounds*, é necessário realizar uma vistoria diária dos equipamentos, para identificar avarias ou irregularidades. A sugestão é que anualmente haja uma vistoria técnica para verificar os requisitos.

**Cartório Cavalcanti Filho** - Rua 7 de setembro, 160 - CEP: 60.720-080 - Parangaba - Ceará  
Oficial: JORGE RIBEIRO CAVALCANTI - Tel: (85) 3725-0971 - Fax: 3725-1308 - e-mail: cartorio@cartorio.com.br

Certifico que esta fotocópia é reprodução fiel do original que me foi apresentado.  
Fortaleza, 28 de setembro de 2022. 10:59:19. Usuário.: sueli

Maria Sueli Gomes Pinto (Escrevente Autorizada)  
Emol.: R\$ 1,67 TAXAS: R\$ 1,34 Total: R\$ 3,01 Func: sueli  
Válido somente com o selo de autenticidade

SELO DE AUTENTICIDADE 2021  
OWZB 03  
10546469



monitoramento das crianças nos *playgrounds*. "É importante que observem se o brinquedo é apropriado para a faixa etária de seus filhos, se os cantos são arredondados, se o piso vai absorver adequadamente o impacto de uma queda. O acompanhamento visual sobre os movimentos da criança é fundamental", destaca Monica Mazzo.

## PRESERVAÇÃO E SEGURANÇA

Segundo Monica Mazzo, além da regulamentação na ABNT, há a Portaria 338/2014 do Inmetro, que trata de uma análise do Impacto Regulatório para Equipamento de Playground, apresentando um laudo técnico interessante. A melhor forma de garantir a segurança total dos usuários é adotar uma rotina diária de revisão por um profissional da manutenção e, a cada 6 meses, deve ser vistoriado por especialistas nestes reparos, renovando automaticamente o ART (Anotação de Responsabilidade Técnica).

Destacamos, então, algumas dicas para contribuir com a segurança das crianças e a durabilidade dos brinquedos, como: Manutenção deve ser preventiva, verifique sempre parafusos, encaixes, apertos e se os brinquedos estão chumbados de maneira adequada; A NBR 14350, parte 2, da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), estabelece que o playground deve ter livro de inspeção e inspeções diárias, semanais e mensais; É preciso também uma inspeção certificada pelo fabricante pelo menos a cada ano; Os brinquedos devem estar separados por pelo menos 1,30m; A durabilidade dos brinquedos varia conforme o material: os de plástico devem durar, em média, três anos, já os de plástico com estrutura metálica são mais resistentes, duram entre 15 e 20 anos; Cubra as caixas de areia ou uma outra alternativa é substituir a areia, o mercado já dispõe de uma areia especial atóxica, além de ser mais fácil de limpar; Pisos de borracha são a melhor alternativa, eles diminuem o atrito com o chão em caso de queda, melhoram a aderência dos brinquedos, proporcionando mais segurança;

Para a implantação de um *playground*, além de todas as normas e especificações da ABNT, o colégio pode solicitar um Laudo Técnico que, apesar de ainda não ser lei, é uma indicação relevante para manter a segurança. O Laudo Técnico reforça a importância dos fabricantes seguirem rigorosamente todas as normas de segurança previstas na ABNT. Além disso, é imprescindível que a empresa forneça um ART – Anotação de Responsabilidade Técnica, documento emitido por um engenheiro, garantindo segurança total do brinquedo. Brincadeira e diversão devem caminhar (e brincar) juntas! (RP)

### 1.1 Legislação / Norma de referência

#### NBR 16071 /2021– 2, 4, 6 E 8 .

A ABNT NBR 16071, sob título geral "Playgrounds", tem previsão de conter as seguintes partes:

- Parte 1: Terminologia;
- Parte 2: Requisitos de segurança;
- Parte 3: Requisitos de segurança para pisos absorventes de impacto;
- Parte 4: Métodos de ensaio;
- Parte 5: Projeto da área de lazer;
- Parte 6: Instalação;
- Parte 7: Inspeção, manutenção e utilização;
- Parte 8: Requisitos para playground inclusivo.

Este Laudo contempla os seguintes itens:

- Parte 2: Requisitos de segurança
- Parte 4: Métodos de ensaio
- Parte 6: Instalação
- Parte 8: Requisitos para playground inclusivo



## 2. OBJETIVO GERAL E CAMPO DE APLICAÇÃO

O principal objetivo deste estudo é avaliar os principais aspectos relacionados as questões estabelecidas na NBR 16071 / 2021, a fim de evitar possíveis danos à saúde dos usuários.

O laudo foi executado pelo Engenheiro Mecânico: ROGERIO GOMES LIMA VERDEO - CREA-CE n.º 13819D mediante a vistoria e análise técnica de amostra de fabricação da contratante UNIVERSAL INDUSTRIA.

## 3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

O objeto do Laudo é a análise técnica e de conformidade com a norma NBR 16071 versão 2021, do equipamento abaixo descrito:

### GANGORRA DE EUCALIPTO

Confeccionada em eucalipto tratado e autoclavado envernizado com stain ou similar, diâmetro de 10 a 12 cm.

02 Assentos confeccionado tábuas maçaranduba de 0,20x0,30m, espessura mínima de 3cm, com bordas arredondadas e acabamento em stain de proteção solar ou similar.

02 Apoios de mãos em tubos galvanizado de 1" com pintura automotiva cor verde.4.2.5.4.

Dimensões (CxLxA): (2,75 m a 2,85 m) x (1,95 m a 2,05 m) x (0,65 m a 0,75 m).

Instalação e montagem no local.

Resistentes às ações climáticas, com tratamento antiferrugem. Superfícies lisas e regularizadas, livres de farpas e orifícios.

Acabamentos curvados e/ou arredondados, sem arestas cortantes, pontas e peças pequenas removíveis.

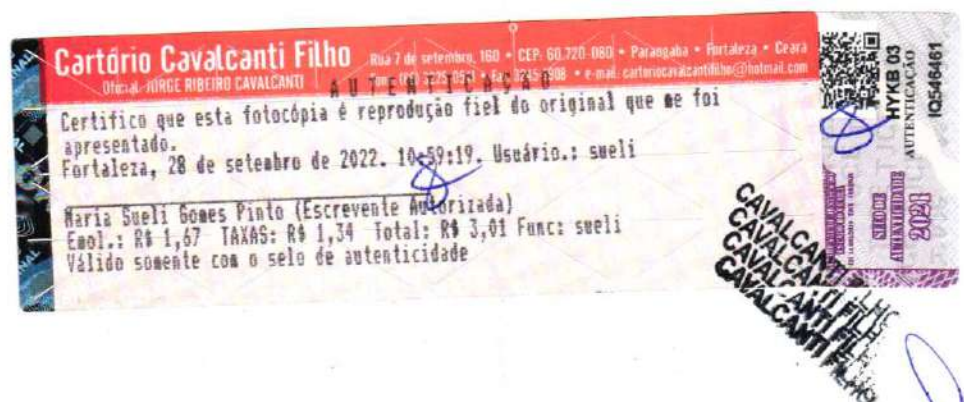
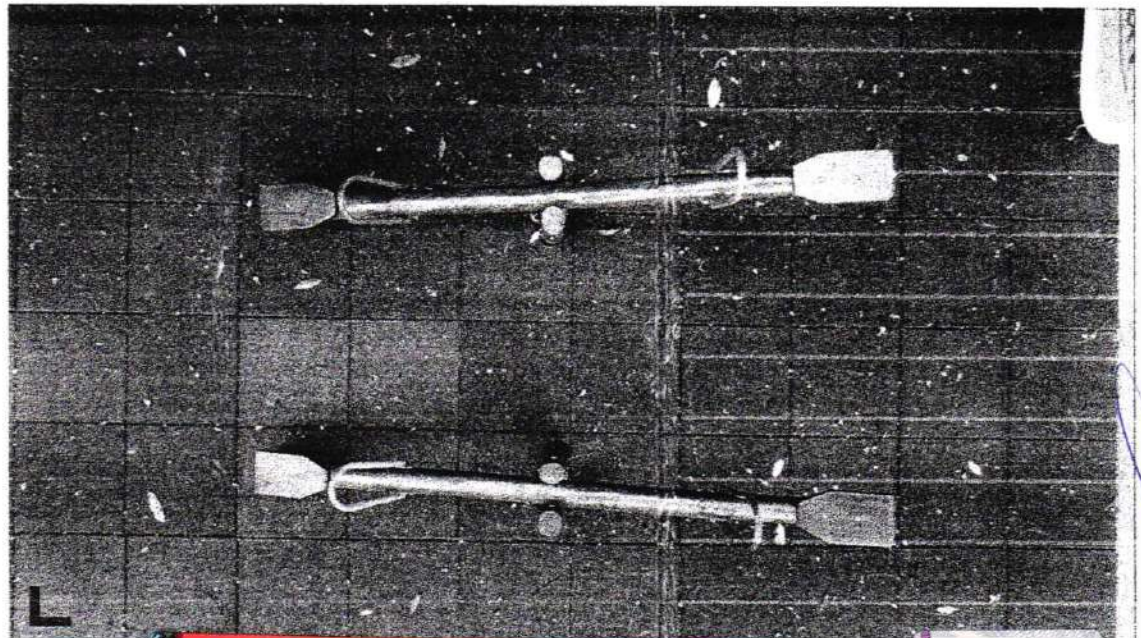
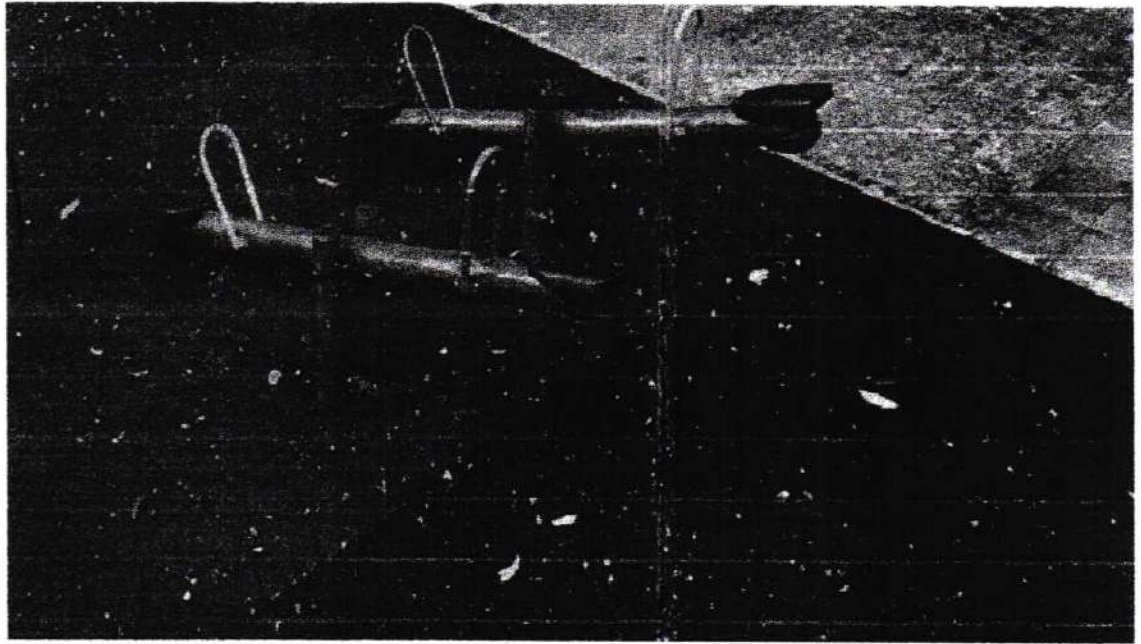


FOTO / DOCUMENTAÇÃO DO BRINQUEDO AVALIADO:



**Cartório Cavalcanti Filho** Rua 7 de setembro, 160 • CEP. 60.720-080 • Parangaba • Fortaleza • Ceará  
Oficial: JORGE RIBEIRO CAVALCANTI  
FONE: (85) 3122-0101 • FAX: (85) 3122-0108 • e-mail: cartoriocavalcantifilho@hotmail.com

Certifico que esta fotocópia é reprodução fiel do original que me foi apresentado.  
Fortaleza, 28 de setembro de 2022. 10:59:19 Usuário.: sueli

Maria Sueli Gomes Pinto (Escrivente Autorizada)  
Emp.: R\$ 1,67 TAXAS: R\$ 1,34 Total: R\$ 3,01 Func: sueli  
Válido somente com o selo de autenticidade

SELO DE AUTENTICIDADE  
2021  
CAVALCANTI FILHO  
CAVALCANTI FILHO  
CAVALCANTI FILHO

AXPB 03  
10546471

## APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Nesta seção serão apresentados as discussões e os resultados obtidos através dos prognósticos obtidos nos testes feito em protótipo apresentado pela empresa.

**Geral:** a Integridade física do brinquedo atende os requisitos contidos na a ABNT NBR 16071-4:2021,4.1;

**Madeira de Eucalipto:** confeccionado moldado, tratado conforme orientação na NBR e conforme orientação do solicitante, quanto nivelamento está com declive adequado para escoamento de água e, material resistente a intempéries.

**Assento:** confeccionados em maçaranduba, com bordas arredondadas conforme Norma Regulamentadora 17 e conforme especifica a NBR 16071, item 02, atende os requisitos na NBR, com declive adequado para escoamento de água e, material resistente a intempéries

**Apoio:** confeccionados em tubos de aço galvanizado, dentro das orientações de segurança da NBR 16071.

- Todos os componentes, partes e peças foram projetados de forma que a chuva possa escorrer naturalmente, evitando acúmulo de água. As aberturas estão de acordo com o ensaio previsto na ABNT NBR 16071-4:2021, 4.2, quanto ao aprisionamento.
- utilização de madeiras com resistência natural suficiente a fungos e organismos xilófagos, de acordo com a classificação para madeiras com aplicação externa
- **Brinquedo indicado para uso em condições climáticas ambiente com variação de até 31°C. Velocidade do Vento Máxima em teste de 22 km/h.**

**As Peças de fixação:** atendem aos requisitos de acabamento descritos em 6.2 e aos requisitos de proteção contra o aprisionamento descritos em 6.4.

**OBSERVAÇÃO: Deverá ser instalado em superfície nivelada, resistente, sem deformidade ou, que possam alterar a resistência / durabilidade / segurança do brinquedo. Deverá ser expedido Laudo sobre piso onde será instalado o brinquedo, conforme legislação vigente.**

## SONDAS DE ENSAIO, DE ACORDO COM A NBR 16071 - 4

**Foram realizados cargas pontuais, laterais, lineares e superficiais, aprisionamento de partes do corpo, aprisionamento de roupas, conforme ensaios de testes em aparelhos específicos utilizando o seguinte cálculo:  $yG; t \times G + yQ; t \times Qi$**

- (1) onde G é a carga permanente;
- (2) Qi é uma das cargas variáveis indicada na ABNT NBR 16071-2:2021, 7.2.2 a 7.2.5
- (3) yG; t é um coeficiente de segurança parcial para as cargas permanentes utilizadas nos ensaios (valor comum de 1,0 em todos os casos);
- (4) yQ; t é um coeficiente de segurança utilizado nos ensaios de acordo

**Cartório Cavalcanti Filho** Rua 7 de setembro, 160 • CEP: 60.720-090 • Parangaba • Fortaleza • Ceará  
Oribia: JORGE RIBEIRO CAVALCANTI • Fone: (85) 325.0544 • Fax: 3248-1300 • e-mail: cartoriocavalcantifilho@hotmail.com

Certifico que esta fotocópia é reprodução fiel do original que me foi apresentado.  
Fortaleza, 28 de setembro de 2022, 10:52:19. Usuário.: sueli

Maria Sueli Gomes Pinto (Escrivente Autorizada)  
Emol.: R\$ 1,67 TAXAS: R\$ 1,34 Total: R\$ 3,01 Func: sueli  
Válido somente com o selo de autenticidade

CAVALCANTI FILHO  
CAVALCANTI FILHO  
CAVALCANTI FILHO

PTMO 03  
AUTENTICADO  
2021  
10346472



**RESPOSTAS AOS ENSAIOS APLICADOS:**

Este brinquedo é recomendado para crianças a partir de 03 anos, acompanhados de um responsável, foi satisfatória a qualidade do protótipo analisado conforme as especificações exigidas na NBR 16071.

**MOTAGEM E INSTALÇÃO DO PLAYGROUND**

A montagem e a instalação adequadas do playground são fundamentais para a integridade estrutural, estabilidade e segurança do equipamento. Após a montagem e antes de sua primeira utilização, o equipamento deve ser cuidadosamente inspecionado por uma pessoa capacitada para inspecionar a segurança do playground.

As instruções de instalação e o manual de montagem e de todos os outros materiais, como ferramentas e tintas, fornecidos pelo fabricante, devem ser mantidos em um arquivo permanente, em poder do proprietário ou do responsável pela manutenção do equipamento.

A ancoragem segura é um fator-chave para a instalação estável. O processo de ancoragem (fundação) deve ser realizado de acordo com as especificações do fabricante e com a ABNT NBR 16071-2:2021, 6.11.

Os pisos de absorção de impacto devem ser instalados sobre superfícies compactadas e com sistema de drenagem adequada. Os pisos devem atender aos requisitos da ABNT NBR 16071-3.

Pisos de material particulado requerem um método de contenção (por exemplo, barreira, escavação ou mureta).

Alguns tipos de piso, como areia, requerem a renovação ou substituição periódica e contínua (manutenção, nivelamento, classificação, peneiramento e ajuntamento) para manter a profundidade adequada e remover corpos estranhos, como detritos e materiais soltos.

**CONCLUSÃO**

Por meio da análise visual e procedimentos de inspeção de acordo com as referências normativas, foi possível afirmar que a amostra entregue pela contratante e, feito os devidos testes em condições normais pela contratante, está **Tecnicamente dentro do padrão aceitável pela norma técnica NBR 16071 versão 2021 e conseqüentemente apto para uso.**

A Empresa, **UNIVERSAL INDUSTRIA E COMERCIO DE CADEIRAS LTDA**, com CNPJ nº 35.019.194/0001-51, é responsável pela especificações técnicas dos produtos fornecidas para elaboração deste laudo, pois é a fabricante dos mesmos

**Cartório Cavalcanti Filho** Rua 7 de setembro, 160 • CEP: 60.720-000 • Parangaba • Fortaleza • Ceará  
 Oficial: JORGE RIBEIRO CAVALCANTI A U T E N T I C A D O • Fone: (85) 325 0800 • Fax: 325 1108 • e-mail: cartorio@cavalcanti.filho@hotmail.com

Certifico que esta fotocópia é reprodução fiel do original que me foi apresentado.  
 Fortaleza, 28 de setembro de 2022. 10:59:39. Usuário.: sueli

Maria Sueli Gomes Pinto (Escrevente Autorizada)  
 Emol.: R\$ 1,67 TAXAS: R\$ 1,34 Total: R\$ 3,01 Func: sueli  
 Válido somente com o selo de autenticidade

CAVALCANTI FILHO  
 CAVALCANTI FILHO  
 CAVALCANTI FILHO

XPINO 03  
 AUTENTICACAO  
 2021  
 10546466

**TERMO DE RESPONSABILIDADE / CIÊNCIA / CONCORDANTES E ASSINANTES**

Declaramos que, após conclusão deste, foi lido e entendido de forma clara e coesa, coerente, pausadamente e explicadamente todo conteúdo redigido, sem ficar nenhuma dúvida.

Declaramos que todas as informações, dados, cópias de documentos são verdadeiros e condizem com a veracidade dos fatos, sendo isento o autor / redator deste documento por falsificações ou violações à legislação em vigor por inverdades de fatos causadas por documentos falsos ou por falta de informações.

Declaramos ainda que a implantação de todos os itens constantes neste Laudo são de exclusividade da parte contratante, sendo que será excluído de qualquer responsabilidade a contratada por causa de parcialidade ou nenhuma aplicabilidade dos testes por conta da contratante constantes neste documento.

Para verbalizar a declaração acima descrita e para declarar ciência de todo conteúdo desta análise assinam abaixo os envolvidos.

*Rogério Gomes Lima Verde*

**ROGERIO GOMES LIMA VERDE**  
**ENGENHEIRO MECÂNICO CREA Nº 13819D – CPF: 156.194.273-15**

*Sueli Gomes Pinto*

**UNIVERSAL INDUSTRIA E COMERCIO DE CADEIRAS LTDA**  
**FRANCISCO SEVERO DOS SANTOS BIZIO**

**Cartório Cavalcanti Filho**  
Oficial: JORGE RIBEIRO CAVALCANTI  
Rua 7 de setembro, 180 • CEP: 60.720-080 • Parangaba • Fortaleza • Ceará  
FONE: (85) 3.228.8541 • FAX: 3243.1108 • e-mail: cartoriocavalcantifilho@hotmail.com

Certifico que esta fotocópia é reprodução fiel do original que me foi apresentado.  
Fortaleza, 28 de setembro de 2022. 10:59:58. Usuário.: sueli

Maria Sueli Gomes Pinto (Escrevente Autorizada)  
Empl.: R\$ 1,67 TAXAS: R\$ 1,34 Total: R\$ 3,01 Funct: sueli  
Válido somente com o selo de autenticidade

CAVALCANTI FILHO  
CAVALCANTI FILHO  
CAVALCANTI FILHO  
CAVALCANTI FILHO

GWDT 03  
AUTENTICACAO  
10546467  
2021



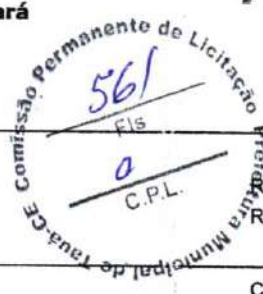
**Anotação de Responsabilidade Técnica - ART**  
**Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977**

**CREA-CE**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
**Nº CE20221017363**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará**

INICIAL



**1. Responsável Técnico**

**ROGÉRIO GOMES LIMA VERDE**  
 Título profissional: **ENGENHEIRO MECANICO**

RNP: 0601332873  
 Registro: 13819D CE

**2. Dados do Contrato**

Contratante: **UNIVERSAL INDUSTRIA E COMERCIO DE CADEIRAS LTDA**  
**RUA RAIMUNDO NONATO ALEXANDRE**  
 Complemento:  
 Cidade: **CAUCAIA**

CPF/CNPJ: **35.019.194/0001-51**  
 Nº: **1275**  
 Bairro: **CAMURUPIM**  
 UF: **CE**  
 CEP: **61625240**

Contrato: **Não especificado** Celebrado em: **01/07/2022**  
 Valor: **R\$ 600,00** Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**  
 Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

**3. Dados da Obra/Serviço**

**RUA RAIMUNDO NONATO ALEXANDRE**  
 Complemento:  
 Cidade: **CAUCAIA**

Nº: **1275**  
 Bairro: **CAMURUPIM**  
 UF: **CE**  
 CEP: **61625240**

Data de Início: **01/07/2022** Previsão de término: **07/07/2022** Coordenadas Geográficas: **58, 65**  
 Finalidade: **Comercial** Código: **Não Especificado**  
 Proprietário: **UNIVERSAL INDUSTRIA E COMERCIO DE CADEIRAS LTDA** CPF/CNPJ: **35.019.194/0001-51**

**4. Atividade Técnica**

16 - Execução	Quantidade	Unidade
66 - Laudo > MECÂNICA > PROCESSOS MECÂNICOS (FABRICAÇÃO E MATERIAIS) > DE PROCESSOS MECÂNICOS DE FABRICAÇÃO > #16.1.1.12 - POR CONFORMAÇÃO	1,00	un
66 - Laudo > ATIVIDADES NA ÁREA DA ENGENHARIA DE MATERIAIS > ENSAIOS DE MATERIAIS > #23.5.1 - DE ENSAIOS DE MATERIAIS	1,00	un
66 - Laudo > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE MADEIRA > #2.3.1 - DE ESTRUTURA DE MADEIRA	1,00	un
66 - Laudo > PLANEJAMENTO URBANO, METROPOLITANO E REGIONAL > EQUIPAMENTOS, ACESSÓRIOS E MOBILIÁRIOS URBANOS > DE IMPLANTAÇÃO DE ELEMENTO URBANÍSTICO > #10.10.2.2 - DE MOBILIÁRIO URBANO	1,00	un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder à baixa desta ART

**5. Observações**

execução de laudo técnico de brinquedos (Gangorra de eucalipto, marca UNIVERSAL) em conformidade com a norma ABNT 16071 versão atualizada de 2021

**6. Declarações**

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

**7. Entidade de Classe**

NENHUMA - NÃO OPTANTE

**8. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

*Boacir de* de *SUL 10* de *2022*  
 Local data

*Rogério Gomes Lima Verde*  
 ROGÉRIO GOMES LIMA VERDE - CPF: 156.194.276-15  
*[Signature]*  
 UNIVERSAL INDUSTRIA E COMERCIO DE CADEIRAS LTDA - CNPJ: 35.019.194/0001-51

**9. Informações**

\* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

**10. Valor**

Valor da ART: **R\$ 88,78** Registrada em: **07/07/2022** Valor pago: **R\$ 88,78** Nosso Número: **8215486796**

**Cartório Cavalcanti Filho** Rua 7 de setembro, 160 • CEP: 60.220-080 • Fortaleza • Ceará  
 Oficial: JORGE RIBEIRO CAVALCANTI A U TUEIAN 103 854 • Fax: 25 0108 • e-mail: cartorio@cavalcanti.com.br

Certifico que esta fotocópia é reprodução fiel do original que me foi apresentado.  
 Fortaleza, 28 de setembro de 2022. 10:52:19. Usuário.: sueli

Maria Sueli Gomes Pinto (Escrevente Autorizada)  
 Esol.: R\$ 1,67 TAXAS: R\$ 1,34 Total: R\$ 3,01 Func.: sueli  
 Valido somente com o selo de autenticidade

CAVALCANTI FILHO  
 CAVALCANTI FILHO  
 CAVALCANTI FILHO

SPMIR 03  
 AUTENTICIDADE  
 10546473

publico/, com a chave: WxaZz  
 :53 por . ip: 177.65.106.188

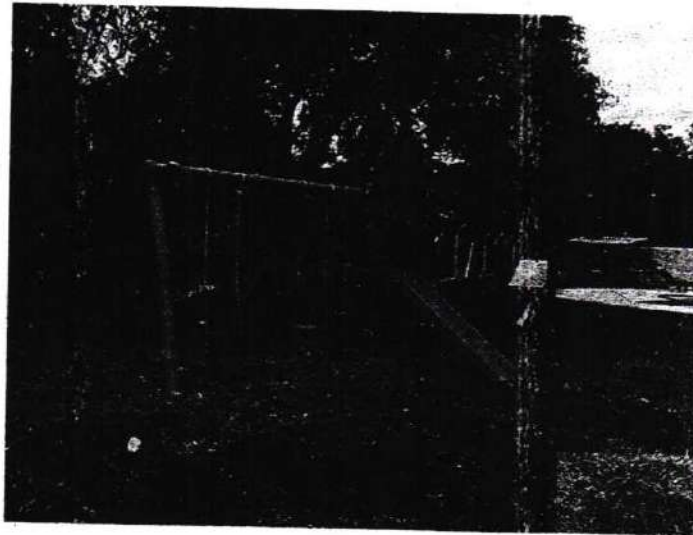




**UNIVERSAL INDUSTRIA**  
PLAYGROUNDS E BRINQUEDOS

568  
Fls  
2  
C.P.L.  
Comissão Permanente de Licitação Prefeitura Municipal de Taubaté

## LAUDO TÉCNICO DE INSPEÇÃO DE BRINQUEDOS PARA BRINQUEDO-PRAÇAS



### ESCORREGADOR COM BALANÇO DUPLO

**Cartório Cavalcanti Filho** Rua 7 de setembro, 160 - CEP. 60.720-080 - Parangaba - Fortaleza - Ceará  
Oficial: JORGE RIBEIRO CAVALCANTI Tel: (85) 3225 0534 Fax: (85) 3245 1908 e-mail: cartorio@cavalcanti.net.br

Certifico que esta fotocópia é reprodução fiel do original que me foi apresentado.  
Fortaleza, 28 de setembro de 2022. 10:59:19. Usuário.: sueli

Maria Sueli Gomes Pinto (Escrivente Autorizada)  
Emp.: R\$ 1,67 TAXAS: R\$ 1,34 Total: R\$ 3,01 Func: sueli  
Valido somente com o selo de autenticidade

WHVR 03  
10546507  
AUTENTICAÇÃO  
2021  
SIDIUS  
CAVALCANTI FILHO  
CAVALCANTI FILHO  
CAVALCANTI FILHO

MÊS/ANO  
06/2022





## IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA CONTRATANTE

**UNIVERSAL INDUSTRIA E COMERCIO DE CADEIRAS LTDA**

**CNPJ: 35.019.194/0001-51**

**END: R RAIMUNDO NONATO ALEXANDRE, 1275 – CEP: 61625-240 – CAUCAIA - CE**

## IDENTIFICAÇÃO DO TECNICO CONTRATADA

**NOME: ROGERIO GOMES LIMA VERDE**

**ENGENHEIRO MECÂNICO CREA Nº 13819D – CPF: 156.194.273-15**

**END: Rua Monsenhor Otávio de Castro, 400 ap. 402 – Bairro de Fatima – Fortaleza-CE**

## 1. INTRODUÇÃO

Os *playgrounds*, que podem ser confeccionados em ferro, madeira ou plástico em modelos que variam de acordo com faixa etária, são facilmente encontrados em parques, clubes, condomínios e escolas. Para garantir a segurança das crianças no manuseio e entrosamento com os brinquedos, certas normas, cuidados, especificações e inspeções devem ser criteriosamente analisadas.

De acordo com a ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), a norma NBR 16071 – 2, 4, 6 e 8 – versão atualizada 2021, define os termos utilizados para *playgrounds* e aplica-se aos equipamentos para uso em escolas, creches, áreas de lazer públicas (praças, parques e áreas verdes), restaurantes, *buffets* infantis, *shopping centers*, condomínios, hotéis e outros espaços coletivos similares: balanços, escorregadores, gangorras, carroséis, paredes de escada, *playgrounds*, plataformas multifuncionais, “brinquedão” (*kid play*) e redes espaciais.

Baseada em normas inglesas, uma das mais rígidas do mundo, a cartilha das normas indica como deve ser um *playground*: ângulos dos brinquedos, fixação, tipos de piso e materiais adequados como plástico, aço ou ferro galvanizado e com pintura atóxica e madeira tratada. Pelas normas, todo *playground* deverá ter um livro de inspeção e um especialista que deverá emitir um laudo técnico a cada ano e o fabricante dos brinquedos terá que colocar uma placa de identificação no local.

Dentre os destaques da norma regulamentada pela ABNT, a área de circulação ao redor do parquinho deve ter, no mínimo, 1,5 metros; parafusos e roscas salientes devem ter acabamentos de proteção; o *playground* deve ser dividido em áreas, conforme faixa etária das crianças; os cantos dos brinquedos devem ser arredondados; parquinhos de madeira devem ter acabamento liso, livre de lascas ou farpas; é necessário instalar barreiras de segurança ao redor dos brinquedos, para desencorajar as crianças a correr dentro da área do trajeto dos balanços.

Tendo as orientações da ABNT NBR 16071 – 2, 4, 6 e 8 – versão atualizada 2021, como princípio básico para estruturação dos *playgrounds* no espaço escolar, parques o índice de segurança aumenta, minimizando, conseqüentemente, os riscos de acidentes.

Após a instalação dos *playgrounds*, é necessário realizar uma vistoria diária dos equipamentos, para identificar avarias ou irregularidades. A sugestão é que anualmente haja uma vistoria técnica para verificar os requisitos de segurança. E, além da vistoria, é de extrema importância o monitoramento das crianças nos *playgrounds*. “É importante que observem se o brinquedo é apropriado para a faixa etária de seus filhos, se os cantos são arredondados, se o piso vai absorver adequadamente o impacto de uma queda. O acompanhamento visual sobre os movimentos da criança é fundamental”, destaca Monica Mazzo.



## PRESERVAÇÃO E SEGURANÇA

Segundo Monica Mazzo, além da regulamentação na ABNT, há a Portaria 338/2014 do Inmetro, que trata de uma análise do Impacto Regulatório para Equipamento de Playground, apresentando um laudo técnico interessante. A melhor forma de garantir a segurança total dos usuários é adotar uma rotina diária de revisão por um profissional da manutenção e, a cada 6 meses, deve ser vistoriado por especialistas nestes reparos, renovando automaticamente o ART (Anotação de Responsabilidade Técnica).

Destacamos, então, algumas dicas para contribuir com a segurança das crianças e a durabilidade dos brinquedos, como: Manutenção deve ser preventiva, verifique sempre parafusos, encaixes, apertos e se os brinquedos estão chumbados de maneira adequada; A NBR 14350, parte 2, da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), estabelece que o playground deve ter livro de inspeção e inspeções diárias, semanais e mensais; É preciso também uma inspeção certificada pelo fabricante pelo menos a cada ano; Os brinquedos devem estar separados por pelo menos 1,30m; A durabilidade dos brinquedos varia conforme o material: os de plástico devem durar, em média, três anos, já os de plástico com estrutura metálica são mais resistentes, duram entre 15 e 20 anos; Cubra as caixas de areia ou uma outra alternativa é substituir a areia, o mercado já dispõe de uma areia especial atóxica, além de ser mais fácil de limpar; Pisos de borracha são a melhor alternativa, eles diminuem o atrito com o chão em caso de queda, melhoram a aderência dos brinquedos, proporcionando mais segurança;

Para a implantação de um playground, além de todas as normas e especificações da ABNT, o colégio pode solicitar um Laudo Técnico que, apesar de ainda não ser lei, é uma indicação relevante para manter a segurança. O Laudo Técnico reforça a importância dos fabricantes seguirem rigorosamente todas as normas de segurança previstas na ABNT. Além disso, é imprescindível que a empresa forneça um ART – Anotação de Responsabilidade Técnica, documento emitido por um engenheiro, garantindo segurança total do brinquedo. Brincadeira e diversão devem caminhar (e brincar) juntas! (RP)

### 1.1 Legislação / Norma de referência

#### NBR 16071 /2021– 2, 4, 6 E 8.

A ABNT NBR 16071, sob título geral "Playgrounds", tem previsão de conter as seguintes partes:

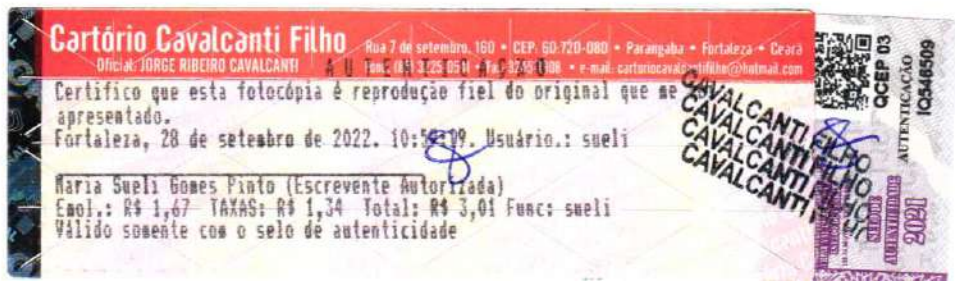
- Parte 1: Terminologia;
- Parte 2: Requisitos de segurança;
- Parte 3: Requisitos de segurança para pisos absorventes de impacto;
- Parte 4: Métodos de ensaio;
- Parte 5: Projeto da área de lazer;
- Parte 6: Instalação;
- Parte 7: Inspeção, manutenção e utilização;
- Parte 8: Requisitos para playground inclusivo.

Este Laudo contempla os seguintes itens:

- Parte 2: Requisitos de segurança
- Parte 4: Métodos de ensaio
- Parte 6: Instalação
- Parte 8: Requisitos para playground inclusivo

## 2. OBJETIVO GERAL E CAMPO DE APLICAÇÃO

O principal objetivo deste estudo é avaliar os principais aspectos relacionados as questões estabelecidas na NBR 16071 / 2021, a fim de evitar possíveis danos à saúde dos usuários.



O laudo foi executado pelo Engenheiro Mecânico: ROGERIO GOMES LIMA VERDE - CREA-CE n.º 13819D mediante a vistoria e análise técnica de amostra de fabricação da contratante UNIVERSAL INDUSTRIA.

### 3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

O objeto do Laudo é a análise técnica e de conformidade com a norma NBR 16071 versão 2021, do equipamento abaixo descrito:

#### ESCORREGADOR COM BALANÇO DUPLO

Confeccionada em eucalipto tratado e autoclavado de 10 a 12cm envernizado com stainou similar.

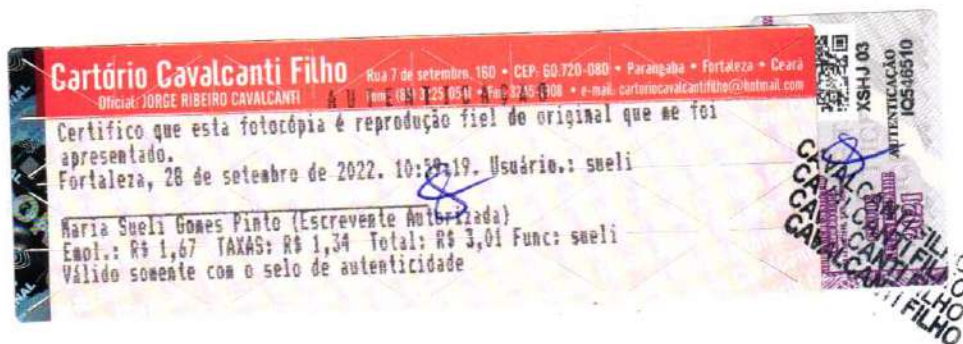
01 escada com batentes em eucalipto de 6cm a 8cm, com base de 0,80x0,60m.

01 Escorregador em tábua de maçaranduba 2,75x0,40m.

02 Balanços confeccionados com tábuas de 0,50x0,20m de maçaranduba com correntes de aço inox de 5mm.

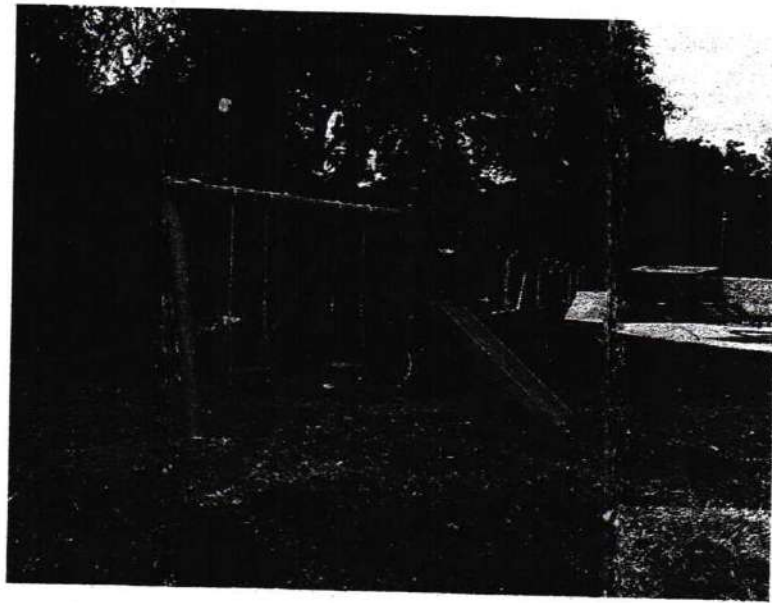
Dimensões (CxLxA) : (2,20 m a 2,60 m) x (1,90 m a 2,10m) x (1,90 m a 2,10m).

Instalação e montagem no local. Resistentes às ações climáticas, com tratamento anti-ferrugem.



568  
F/S  
a  
C.P.L.  
Comissão Permanente de Licitação  
Prefeitura Municipal de Taubaté

FOTO / DOCUMENTAÇÃO DO BRINQUEDO AVALIADO:



**Cartório Cavalcanti Filho** Rua 7 de setembro, 160 • CEP: 60.720-080 • Parangaba • Fortaleza • Ceará  
 Oficial: JORGE RIBEIRO CAVALCANTI U U tel: (85) 3.251.9541 • fax: 32.45.1308 • e-mail: cartorio@cavalcanti.filho.com

Certifico que esta fotocópia é reprodução fiel do original que me foi apresentado.  
 Fortaleza, 28 de setembro de 2022. 10:37:19. Usuário.: sueli

Maria Sueli Gomes Pinto (Escrivente Autorizada)  
 Emol.: R\$ 1,67 TAXAS: R\$ 1,34 Total: R\$ 3,01 Func: sueli  
 Válido somente com o selo de autenticidade

UKWO 03  
 AUTENTICACAO  
 10548503

CAVALCANTI FILHO  
 CAVALCANTI FILHO  
 CAVALCANTI FILHO  
 CAVALCANTI FILHO

*[Handwritten signature]*

**APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS**

Nesta seção serão apresentados as discussões e os resultados obtidos através dos prognósticos obtidos nos testes feitos em protótipo apresentado pela empresa.

**Geral:** a Integridade física do brinquedo atende os requisitos contidos na a ABNT NBR 16071-4:2021,4.1;

**Escorregador:** confeccionado com tábua de maçaranduba, parafusos galvanizados, conforme especifica a NBR 16071, item 02, atendendo os requisitos de espaçamento, proteções laterais, orientados na NBR, quanto nivelamento está com declive adequado para escoamento de água e, material resistente a intempéries.

**Escada de Subir:** escada com batentes em eucalipto, conforme especifica a NBR 16071, item 02, atende os requisitos na NBR, com declive adequado para escoamento de água e, material resistente a intempéries

**Balanço:** Balanços confeccionados com tábuas de maçaranduba e correntes confeccionados em aço inox, dentro das orientações de segurança da NBR 16071.

**Plataformas:** feitas com madeira maciça, maçaranduba, conforme especifica a NBR 16071, feito com madeira tratada, sem deformidades, com declive para escoamento de água e, material resistente a intempéries

- Todos os componentes, partes e peças foram projetados de forma que a chuva possa escorrer naturalmente, evitando acúmulo de água. As aberturas estão de acordo com o ensaio previsto na ABNT NBR 16071-4:2021, 4.2, quanto ao aprisionamento.
- utilização de madeiras com resistência natural suficiente a fungos e organismos xilófagos, de acordo com a classificação para madeiras com aplicação externa
- **Brinquedo indicado para uso em condições climáticas ambiente com variação de até 31°C. Velocidade do Vento Máxima em teste de 22 km/h.**

**Cordas:** feitas em Nylon, seguindo as especificações da NBR 16071, com suas almas revestidas por capa, resistente, seguindo a Norma Brasileira.

**As Peças de fixação** atendem aos requisitos de acabamento descritos em 6.2 e aos requisitos de proteção contra o aprisionamento descritos em 6.4.

**OBSERVAÇÃO:** Deverá ser instalado em superfície nivelada, resistente, sem deformidade ou, que possam alterar a resistência / durabilidade / segurança do brinquedo. Deverá ser expedido Laudo sobre piso onde será instalado o brinquedo, conforme legislação vigente.

**SONDAS DE ENSAIO, DE ACORDO COM A NBR 16071 - 4**

Foram realizados cargas pontuais, laterais, lineares e superficiais, aprisionamento de partes do corpo, aprisionamento de roupas, conforme ensaios de testes em aparelhos específicos utilizando o seguinte cálculo:  $vG; t \times G + vQ; t \times Qi$

- (1) onde G é a carga permanente;
- (2) Qi é uma das cargas variáveis indicada na ABNT NBR 16071-2:2021, 7.2.2 a 7.2.5

**Cartório Cavalcanti Filho** Rua 7 de setembro, 160 • CEP: 60.720-080 • Parangaba • Fortaleza • Ceará  
 Oficial: JORGE RIBEIRO CAVALCANTI Tel: (81) 4225-0511 • Fax: 4749-1108 • e-mail: cartorio@lntm.com

Certifico que esta fotocópia é reprodução fiel do original que me foi apresentado.  
 Fortaleza, 28 de setembro de 2022. 10:59 Usário.: sueli

Maria Sueli Gomes Pinto (Escrevente Autorizada)  
 Emol.: R\$ 1,67 TAXAS: R\$ 1,34 Total: R\$ 3,01 Func: sueli  
 Válido somente com o selo de autenticidade

CAVALCANTI FILHO  
 CAVALCANTI FILHO  
 CAVALCANTI FILHO  
 CAVALCANTI FILHO

PROBATION  
 10546504

2021

- (3)  $\gamma G$ ; t é um coeficiente de segurança parcial para as cargas permanentes utilizadas nos ensaios (valor comum de 1,0 em todos os casos);
- (4)  $\gamma Q$ ; t é um coeficiente de segurança parcial para as cargas variáveis utilizadas nos ensaios de acordo com 4.1.1.2 ou 4.1.1.3

#### RESPOSTAS AOS ENSAIOS APLICADOS:

Este brinquedo é recomendado para crianças a partir de 03 anos, acompanhados de um responsável, foi satisfatória a qualidade do protótipo analisado conforme as especificações exigidas na NBR 16071.

#### MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO PLAYGROUND

A montagem e a instalação adequadas do playground são fundamentais para a integridade estrutural, estabilidade e segurança do equipamento. Após a montagem e antes de sua primeira utilização, o equipamento deve ser cuidadosamente inspecionado por uma pessoa capacitada para inspecionar a segurança do playground.

As instruções de instalação e o manual de montagem e de todos os outros materiais, como ferramentas e tintas, fornecidos pelo fabricante, devem ser mantidos em um arquivo permanente, em poder do proprietário ou do responsável pela manutenção do equipamento.

A ancoragem segura é um fator-chave para a instalação estável. O processo de ancoragem (fundação) deve ser realizado de acordo com as especificações do fabricante e com a ABNT NBR 16071-2:2021, 6.11.

Os pisos de absorção de impacto devem ser instalados sobre superfícies compactadas e com sistema de drenagem adequada. Os pisos devem atender aos requisitos da ABNT NBR 16071-3.

Pisos de material particulado requerem um método de contenção (por exemplo, barreira, escavação ou mureta).

Alguns tipos de piso, como areia, requerem a renovação ou substituição periódica e contínua (manutenção, nivelamento, classificação, peneiramento e ajuntamento) para manter a profundidade adequada e remover corpos estranhos, como detritos e materiais soltos.

#### CONCLUSÃO

Por meio da análise visual e procedimentos de inspeção de acordo com as referências normativas, foi possível afirmar que a amostra entregue pela contratante e, feito os devidos testes em condições normais pela contratante, está **Tecnicamente dentro do padrão aceitável pela norma técnica NBR 16071 versão 2021 e consequentemente apto para uso.**

A Empresa, **UNIVERSAL INDUSTRIA E COMERCIO DE CADEIRAS LTDA**, com CNPJ nº 35.019.194/0001-51, é responsável pela especificações técnicas dos produtos fornecidas para elaboração deste laudo, pois é a fabricante dos mesmos

**Cartório Cavalcanti Filho**  
Rua 7 de setembro, 160 • CEP: 60.720-080 • Parangaba • Fortaleza • Ceará  
Oficial: JÜRGE RIBEIRO CAVALCANTI • Fone: (85) 3255-854 • Fax: (85) 3255-808 • e-mail: cartariocavalcanti@cartal.com

Certifico que esta fotocópia é reprodução fiel do original que me foi apresentado.  
Fortaleza, 28 de setembro de 2022. 10:59:18 Usuário.: sueli

Maria Sueli Gomes Pinto (Escritor(a) Autorizada)  
Emp.: R\$ 1,67 TAXAS: R\$ 1,34 Total: R\$ 3,01 Func: sueli  
Válido somente com o selo de autenticidade

UW02 03  
AUTENTICAÇÃO  
10546505  
2021  
CAVALCANTI  
CAVALCANTI  
CAVALCANTI

**TERMO DE RESPONSABILIDADE / CIÊNCIA / CONCORDANTES E ASSINANTES**

Declaramos que, após conclusão deste, foi lido e entendido de forma clara e coesa, coerente, pausadamente e explicadamente todo conteúdo redigido, sem ficar nenhuma dúvida.

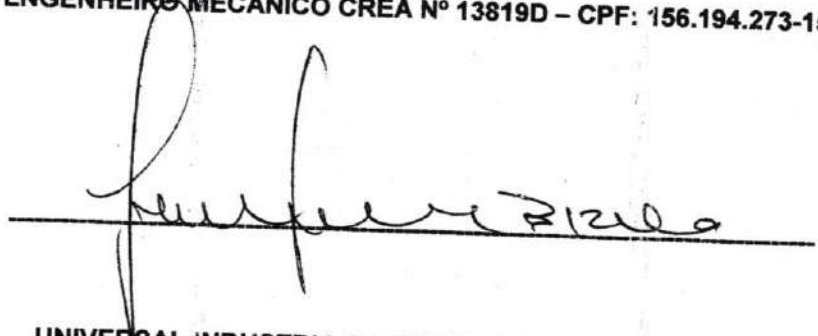
Declaramos que todas as informações, dados, cópias de documentos são verdadeiros e condizem com a veracidade dos fatos, sendo isento o autor / redator deste documento por falsificações ou violações a legislação em vigor por inverdades de fatos causadas por documentos falsos ou por falta de informações.

Declaramos ainda que a implantação de todos os itens constantes neste Laudo são de exclusividade da parte contratante, sendo que será excluído de qualquer responsabilidade a contratada por causa de parcialidade ou nenhuma aplicabilidade dos testes por conta da contratante constantes neste documento.

Para verbalizar a declaração acima descrita e para declarar ciência de todo conteúdo desta análise assinam abaixo os envolvidos.

x 

**ROGERIO GOMES LIMA VERDE**  
**ENGENHEIRO MECÂNICO CREA Nº 13819D – CPF: 156.194.273-15**



**UNIVERSAL INDUSTRIA E COMERCIO DE CADEIRAS LTDA**  
**FRANCISCO SEVERO DOS SANTOS BIZIO**

**Cartório Cavalcanti Filho** Rua 7 de setembro, 160 • CEP: 60.720-080 • Parangaba • Fortaleza • Ceará  
Oficial: JORGE RIBEIRO CAVALCANTI • Tel: (81) 3225.0591 • Fax: 3245.1308 • e-mail: cartoriocavalcanti@br@hotm.com

Certifico que esta fotocópia é reprodução fiel do original que me foi apresentado.  
Fortaleza, 28 de setembro de 2022, 10:58:19. Usuário.: sueli

Sueli Gomes Pinto (Escrevente Autorizada)  
Emol.: R\$ 1,67 TAXAS: R\$ 1,34 Total: R\$ 3,01 Func: sueli  
Válido somente com o selo de autenticidade

EMHP 03  
AUTENTICADO  
10546511

CAVALCANTI FILHO  
CAVALCANTI FILHO  
CAVALCANTI FILHO  
CAVALCANTI FILHO



**Anotação de Responsabilidade Técnica - ART**  
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

**CREA-CE**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
Nº CE20221017821

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará**

INICIAL



1. Responsável Técnico  
**ROGÉRIO GOMES LIMA VERDE**  
Título profissional: **ENGENHEIRO MECANICO**

RNP: 0601332873  
Registro: 13819D CE

2. Dados do Contrato  
Contratante: **UNIVERSAL INDUSTRIA E COMERCIO DE CADEIRAS LTDA**  
**RUA RAIMUNDO NONATO ALEXANDRE**  
Complemento:  
Cidade: **CAUCAIA**  
Bairro: **CAMURUPIM**  
UF: **CE**  
CPF/CNPJ: **35.019.194/0001-51**  
Nº: **1275**  
CEP: **61625240**

Contrato: **Não especificado** Celebrado em: **01/07/2022**  
Valor: **R\$ 600,00** Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**  
Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

Situação: **BAIXA DE ART**  
Atendido: **SIM** Data da Solicitação: **08/07/2022** Data do Atendimento:  
Motivo: **CONCLUSÃO DA OBRA/SERVIÇO**

3. Dados da Obra/Serviço  
**RUA RAIMUNDO NONATO ALEXANDRE**  
Complemento:  
Cidade: **CAUCAIA**  
Data de Início: **01/07/2022** Previsão de término: **07/07/2022**  
Finalidade: **Comercial**  
Proprietário: **UNIVERSAL INDUSTRIA E COMERCIO DE CADEIRAS LTDA**  
Bairro: **CAMURUPIM**  
UF: **CE**  
Coordenadas Geográficas: **58, 65**  
Código: **Não Especificado**  
Nº: **1275**  
CEP: **61625240**  
CPF/CNPJ: **35.019.194/0001-51**

4. Atividade Técnica

16 - Execução	Quantidade	Unidade
66 - Laudo > MECÂNICA > PROCESSOS MECÂNICOS (FABRICAÇÃO E MATERIAIS) > DE PROCESSOS MECÂNICOS DE FABRICAÇÃO > #16.1.1.12 - POR CONFORMAÇÃO	1,00	un
66 - Laudo > ATIVIDADES NA ÁREA DA ENGENHARIA DE MATERIAIS > ENSAIOS DE MATERIAIS > #23.5.1 - DE ENSAIOS DE MATERIAIS	1,00	un
66 - Laudo > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE MADEIRA > #2.3.1 - DE ESTRUTURA DE MADEIRA	1,00	un
66 - Laudo > PLANEJAMENTO URBANO, METROPOLITANO E REGIONAL > EQUIPAMENTOS, ACESSÓRIOS E MOBILIÁRIOS URBANOS > DE IMPLANTAÇÃO DE ELEMENTO URBANÍSTICO > #10.10.2.2 - DE MOBILIÁRIO URBANO	1,00	un

5. Observações  
execução de laudo técnico de brinquedos (Escorregador com balanço duplo, marca UNIVERSAL) em conformidade com a norma ABNT 16071 versão atualizada de 2021

6. Declarações  
- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

7. Entidade de Classe  
NENHUMA - NÃO OPTANTE

8. Assinaturas  
Declaro serem verdadeiras as informações acima  
*Cartório Cavalcanti Filho* de *JULHO* de *2022*  
Local: \_\_\_\_\_ data: \_\_\_\_\_  
*Rogério Gomes Lima Verde*  
ROGÉRIO GOMES LIMA VERDE - CPF: 156.194.273-16  
*Universal Indústria e Comércio de Cadeiras Ltda*  
UNIVERSAL INDUSTRIA E COMERCIO DE CADEIRAS LTDA - CNPJ: 35.019.194/0001-51

9. Informações  
\* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor  
Valor da ART: **R\$ 88,78** Registrada em: **08/07/2022** Valor pago: **R\$ 88,78** Ncscs) Número: **8215487550**

**Cartório Cavalcanti Filho** Rua 7 de setembro, 160 • CEP: 60.720-080 • Parangaba • Fortaleza • Ceará  
Oficial: JORGE RIBEIRO CAVALCANTI Fone: (85) 3225-0541 • Fax: 3245-1908 • e-mail: cartoriocavalcantifilho@hotmail.com

**AUTENTICAÇÃO**

Certifico que esta fotocópia é reprodução fiel do original que me foi apresentado.  
Fortaleza, 28 de setembro de 2022. 14:57:45. Usuário.: sueli

Maria Sueli Gomes Pinto (Escritora Autorizada)  
Emol.: R\$ 1,67 TAXAS: R\$ 1,34 Total: R\$ 3,01 Func: sueli  
Válido somente com o selo de autenticidade

PSVA 03  
AUTENTICAÇÃO  
10546508

• publicof, com a chave: A16Dz  
15:41:26 por: ip: 177.65.106.188

**CREA-CE**  
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

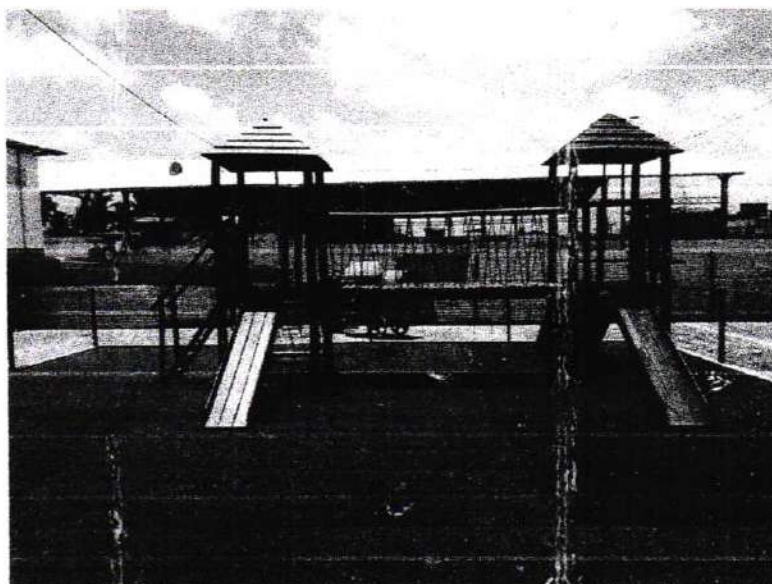




**UNIVERSAL INDUSTRIA**  
PLAYGROUNDS E BRINQUEDOS



## LAUDO TÉCNICO DE INSPEÇÃO DE BRINQUEDOS PARA BRINQUEDO-PRAÇAS



**PLAYGROUND EM EUCALIPTO COM CASINHA DUPLA E COM PONTE**

**Cartório Cavalcanti Filho** Rua 7 de setembro, 160 • CEP: 60.120-080 • Parangaba • Fortaleza • Ceará  
Oficial: JORGE RIBEIRO CAVALCANTI A U Tel: (81) 3226 0504 Fax: 3226 0106 • e-mail: cartorio@cavalcanti.filho@hotmail.com

Certifico que esta fotocópia é reprodução fiel do original que se foi apresentado.  
Fortaleza, 28 de setembro de 2022, 10:59:19. Usuário.: sueli

Maria Sueli Gomes Pinto (Escrivente Autorizada)  
Emol.: R\$ 1,67 TAXAS: R\$ 1,34 Total: R\$ 3,01 Func: sueli  
Válido somente com o selo de autenticidade

CAVALCANTI FILHO  
CAVALCANTI FILHO  
CAVALCANTI FILHO

EXTJ 03  
AUTENTICAÇÃO  
10516445  
2021

MÊS/ANO  
06/2022



**IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA CONTRATANTE**

**UNIVERSAL INDUSTRIA E COMERCIO DE CADEIRAS LTDA**

**CNPJ: 35.019.194/0001-51**

**END: R RAIMUNDO NONATO ALEXANDRE, 1275 – CEP: 61625-240 – CAUCAIA - CE**

**IDENTIFICAÇÃO DO TECNICO CONTRATADA**

**NOME: ROGERIO GOMES LIMA VERDE**

**ENGENHEIRO MECÂNICO CREA Nº 13819D – CPF: 156.194.273-15**

**END: Rua Monsenhor Otávio de Castro, 400 ap. 402 – Bairro de Fatima – Fortaleza-CE**

**1. INTRODUÇÃO**

Os *playgrounds*, que podem ser confeccionados em ferro, madeira ou plástico em modelos que variam de acordo com faixa etária, são facilmente encontrados em parques, clubes, condomínios e escolas. Para garantir a segurança das crianças no manuseio e entrosamento com os brinquedos, certas normas, cuidados, especificações e inspeções devem ser criteriosamente analisadas.

De acordo com a ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), a norma NBR 16071 – 2, 4, 6 e 8 – versão atualizada 2021, define os termos utilizados para *playgrounds* e aplica-se aos equipamentos para uso em escolas, creches, áreas de lazer públicas (praças, parques e áreas verdes), restaurantes, *buffets* infantis, *shopping centers*, condomínios, hotéis e outros espaços coletivos similares: balanços, escorregadores, gangorras, carrosséis, paredes de escada, *playgrounds*, plataformas multifuncionais, “brinquedão” (*kid play*) e redes espaciais.

Baseada em normas inglesas, uma das mais rígidas do mundo, a cartilha das normas indica como deve ser um *playground*: ângulos dos brinquedos, fixação, tipos de piso e materiais adequados como plástico, aço ou ferro galvanizado e com pintura atóxica e madeira tratada. Pelas normas, todo *playground* deverá ter um livro de inspeção e um especialista que deverá emitir um laudo técnico a cada ano e o fabricante dos brinquedos terá que colocar uma placa de identificação no local.

Dentre os destaques da norma regulamentada pela ABNT, a área de circulação ao redor do parquinho deve ter, no mínimo, 1,5 metros; parafusos e roscas salientes devem ter acabamentos de proteção; o *playground* deve ser dividido em áreas, conforme faixa etária das crianças; os cantos dos brinquedos devem ser arredondados; parquinhos de madeira devem ter acabamento liso, livre de lascas ou farpas; é necessário instalar barreiras de segurança ao redor dos brinquedos, para desencorajar as crianças a correr dentro da área do trajeto dos balanços.

Tendo as orientações da ABNT NBR 16071 – 2, 4, 6 e 8 – versão atualizada 2021, como princípio básico para estruturação dos *playgrounds* no espaço escolar, parques o índice de segurança aumenta, minimizando, conseqüentemente, os riscos de acidentes.

Após a instalação dos *playgrounds*, é necessário realizar uma vistoria diária dos equipamentos, para identificar avarias ou irregularidades. A sugestão é que anualmente haja uma vistoria técnica para verificar os requisitos de segurança. E, além da vistoria, é de extrema importância o monitoramento das crianças nos *playgrounds*. “É importante que observem se o brinquedo é apropriado para a faixa etária de seus filhos, se os cantos são arredondados, se o piso vai absorver adequadamente o impacto de uma queda. O acompanhamento visual sobre os movimentos da criança é fundamental”.

Cartório Cavalcanti Filho Rua 7 de setembro, 160 • CEP: 60.720-080 • Parangaba • Fortaleza • Ceará  
Oficial: JORGE RIBEIRO CAVALCANTI A-U T-01 3225 054 • F-01 3235 006 • e-mail: cartorio.cavalcantifilho@hotmail.com

Certifico que esta fotocópia é reprodução fiel do original que foi apresentado.  
Fortaleza, 28 de setembro de 2022, 10:59:19. Usuário.: sueli

Maria Sueli Gomes Pinto (Escrevente Autorizada)  
Enol.: R\$ 1,67 TAXAS: R\$ 1,34 Total: R\$ 3,01 Func: sueli  
Válido somente com o selo de autenticidade

MAI 03  
AUTENTICADO  
2021  
10546438

Tendo as orientações da ABNT NBR 16071 – 2, 4, 6 e 8 – versão atualizada 2021, como princípio básico para estruturação dos *playgrounds* no espaço escolar, parques o índice de segurança aumenta, minimizando, conseqüentemente, os riscos de acidentes.

Após a instalação dos *playgrounds*, é necessário realizar uma vistoria diária dos equipamentos, para identificar avarias ou irregularidades. A sugestão é que anualmente haja uma vistoria técnica para verificar os requisitos de segurança. E, além da vistoria, é de extrema importância o monitoramento das crianças nos *playgrounds*. “É importante que observem se o brinquedo é apropriado para a faixa etária de seus filhos, se os cantos são arredondados, se o piso vai absorver adequadamente o impacto de uma queda. O acompanhamento visual sobre os movimentos da criança é fundamental”, destaca Monica Mazzo.

## PRESERVAÇÃO E SEGURANÇA

Segundo Monica Mazzo, além da regulamentação na ABNT, há a Portaria 338/2014 do Inmetro, que trata de uma análise do Impacto Regulatório para Equipamento de Playground, apresentando um laudo técnico interessante. A melhor forma de garantir a segurança total dos usuários é adotar uma rotina diária de revisão por um profissional da manutenção e, a cada 6 meses, deve ser vistoriado por especialistas nestes reparos, renovando automaticamente o ART (Anotação de Responsabilidade Técnica).

Destacamos, então, algumas dicas para contribuir com a segurança das crianças e a durabilidade dos brinquedos, como: Manutenção deve ser preventiva, verifique sempre parafusos, encaixes, apertos e se os brinquedos estão chumbados de maneira adequada; A NBR 14350, parte 2, da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), estabelece que o playground deve ter livro de inspeção e inspeções diárias, semanais e mensais; É preciso também uma inspeção certificada pelo fabricante pelo menos a cada ano; Os brinquedos devem estar separados por pelo menos 1,30m; A durabilidade dos brinquedos varia conforme o material: os de plástico devem durar, em média, três anos, já os de plástico com estrutura metálica são mais resistentes, duram entre 15 e 20 anos; Cubra as caixas de areia ou uma outra alternativa é substituir a areia, o mercado já dispõe de uma areia especial atóxica, além de ser mais fácil de limpar; Pisos de borracha são a melhor alternativa, eles diminuem o atrito com o chão em caso de queda, melhoram a aderência dos brinquedos, proporcionando mais segurança;

Para a implantação de um *playground*, além de todas as normas e especificações da ABNT, o colégio pode solicitar um Laudo Técnico que, apesar de ainda não ser lei, é uma indicação relevante para manter a segurança. O Laudo Técnico reforça a importância dos fabricantes seguirem rigorosamente todas as normas de segurança previstas na ABNT. Além disso, é imprescindível que a empresa forneça um ART – Anotação de Responsabilidade Técnica, documento emitido por um engenheiro, garantindo segurança total do brinquedo. Brincadeira e diversão devem caminhar (e brincar) juntas! (RP)

### 1.1 Legislação / Norma de referência

#### NBR 16071 /2021– 2, 4, 6 E 8 .

A ABNT NBR 16071, sob título geral “Playgrounds”, tem previsão de conter as seguintes partes:

- Parte 1: Terminologia;
- Parte 2: Requisitos de segurança;
- Parte 3: Requisitos de segurança para pisos absorventes de impacto;
- Parte 4: Métodos de ensaio;
- Parte 5: Projeto da área de lazer;
- Parte 6: Instalação;
- Parte 7: Inspeção, manutenção e utilização;
- Parte 8: Requisitos para playground

Este Laudo contempla os seguintes itens

**Cartório Cavalcanti Filho** Rua 7 de setembro, 160 • CEP. 60.720-080 • Parangaba • Fortaleza • Ceará  
Oficial: JORGE RIBEIRO CAVALCANTI • Fone: 3331-8200/0511 • Fax: 32-98-1188 • e-mail: cartoriocavalcantifilho@hotmail.com

Certifico que esta fotocópia é reprodução fiel do original que me foi apresentado.  
Fortaleza, 28 de setembro de 2023, 10:59:19

CAVALCANTI FILHO  
CAVALCANTI FILHO  
CAVALCANTI FILHO  
CAVALCANTI FILHO

Maria Sueli Gomes Pinto (Escrevente Autorizada)  
Emol.: R\$ 1,67 TAXAS: R\$ 1,34 Total: R\$ 3,01  
Válido somente com o selo de autenticidade

JOVU03  
AUTENTICADA  
2021  
IQ546439



- Parte 2: Requisitos de segurança
- Parte 4: Métodos de ensaio
- Parte 6: Instalação
- Parte 8: Requisitos para playground inclusivo

## 2. OBJETIVO GERAL E CAMPO DE APLICAÇÃO

O principal objetivo deste estudo é avaliar os principais aspectos relacionados as questões estabelecidas na NBR 16071 / 2021, a fim de evitar possíveis danos à saúde dos usuários.

O laudo foi executado pelo Engenheiro Mecânico: ROGERIO GOMES LIMA VERDE - CREA-CE n.º 13819D mediante a vistoria e análise técnica de amostra de fabricação da contratante UNIVERSAL INDUSTRIA.

## 3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

O objeto do Laudo é a análise técnica e de conformidade com a norma NBR 16071 versão 2021, do equipamento abaixo descrito:

### Playground em Eucalipto com casinha dupla com ponte

Confeccionada em eucalipto tratado e autoclavado de 10 a 12cm envernizado com stainou similar.

02 casinhas de 1,20m x 1,20m com cobertas em forma de pirâmide confeccionadas em fibra de vidro na cor verde.

01 Ponte de eucalipto de 3,0m x 0,80 m com corrimãos em eucalipto de 8 a 10 cm laterais em corda de seda de 14mm.

01 Escalada com laterais em eucalipto de 8 a 10 cm e corda de seda trançada de 12mm.

01 Rampa de 2,20m x 1,0m feita em tábua de eucalipto e laterais de maçaranduba e batentes de barrotes.

01 Escada de subir com corrimãos de eucalipto de 6 a 8 cm e batentes de meia lua.

02 Escorregadores de 2,75 x 0,40m confeccionado com tábua de maçaranduba, parafusos galvanizados.

Pisos do brinquedo em linhas e tábuas de maçaranduba.

Dimensões (CxLxA): (6,70 m a 6,90m) x (4,80m a 5,00m) x (2,90m a 3,00m).

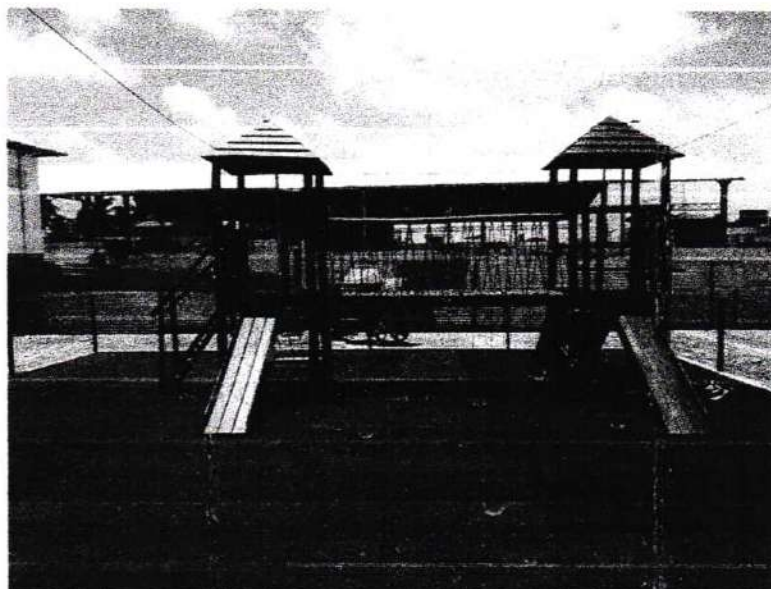
Instalação e montagem no local

Resistentes às ações climáticas, com tratamento antiferrugem.



Superfícies lisas e regularizadas, livres de farpas e orifícios. Acabamentos curvados e/ou arredondados, sem arestas cortantes, pontas e peças pequenas removíveis.

**FOTO / DOCUMENTAÇÃO DO BRINQUEDO AVALIADO:**



*(Handwritten signature)*

**Cartório Cavalcanti Filho** Rua 7 de setembro, 160 • CEP: 60.720-080 • Parangaba • Fortaleza • Ceará  
 Oficial: JORGE RIBEIRO CAVALCANTI • Fone: (85) 3.25.050 • Fax: (85) 3.25.068 • e-mail: cartorio@cavalcanti.com.br

Certifico que esta fotocópia é reprodução fiel do original que me foi apresentado.  
 Fortaleza, 28 de setembro de 2022. 10:59:19. Usuário.: sueli

Maria Sueli Gomes Pinto (Escrivente Autorizada)  
 Emol.: R\$ 1,67 TAXAS: R\$ 1,34 Total: R\$ 3,01 Func.: sueli  
 Válido somente com o selo de autenticidade

ATAUX 03  
 AUTENTICACAO  
 2021  
 10548441  
 CAVALCANTI  
 CAVALCANTI  
 CAVALCANTI  
 CAVALCANTI



## APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Nesta seção serão apresentados as discussões e os resultados obtidos através dos prognósticos obtidos nos testes feito em protótipo apresentado pela empresa.

**Geral:** a Integridade física do brinquedo atende os requisitos contidos na a ABNT NBR 16071-4:2021,4.1;

**Escorregador:** confeccionado com tábua de maçaranduba, parafusos galvanizados, conforme especifica a NBR 16071, item 02, atendendo os requisitos de espaçamento, proteções laterais, orientados na NBR, quanto nivelamento está com declive adequado para escoamento de água e, material resistente a intempéries.

**Escada de Subir:** corrimãos de eucalipto de 6 a 8 cm e batentes de meia lua, conforme especifica a NBR 16071, item 02, atende os requisitos na NBR, com declive adequado para escoamento de água e, material resistente a intempéries

**Ponte de eucalipto:** com corrimãos em eucalipto e laterais em corda de seda de 14mm, alma revestida com capa, dentro das orientações de segurança da NBR 16071.

**Rampa** feita em tábua de eucalipto e laterais de maçaranduba e batentes de barrotes, com nivelamento dentro das orientações da NBR 16071.

**Plataformas:** feitas com madeira maciça, maçaranduba, conforme especifica a NBR 16071, feito com madeira tratada, sem deformidades, com declive para escoamento de água e, material resistente a intempéries

- Todos os componentes, partes e peças foram projetados de forma que a chuva possa escorrer naturalmente, evitando acúmulo de água. As aberturas estão de acordo com o ensaio previsto na ABNT NBR 16071-4:2021, 4.2, quanto ao aprisionamento.
- utilização de madeiras com resistência natural suficiente a fungos e organismos xilófagos, de acordo com a classificação para madeiras com aplicação externa
- **Brinquedo indicado para uso em condições climáticas ambiente com variação de até 31°C. Velocidade do Vento Máxima em teste de 22 km/h.**

**Cordas:** feitas em Nylon, seguindo as especificações da NBR 16071, com suas almas revestidas por capa, resistente, seguindo a Norma Brasileira.

**As Peças de fixação:** atendem aos requisitos de acabamento descritos em 6.2 e aos requisitos de proteção contra o aprisionamento descritos em 6.4.

**OBSERVAÇÃO: Deverá ser instalado em superfície nivelada, resistente, sem deformidade ou, que possam alterar a resistência / durabilidade / segurança do brinquedo. Deverá ser expedido Laudo sobre piso onde será instalado o brinquedo, conforme legislação vigente.**



## SONDAS DE ENSAIO, DE ACORDO COM A NBR 16071 - 4



Foram realizados cargas pontuais, laterais, lineares e superficiais, aprisionamento de partes do corpo, aprisionamento de roupas, conforme ensaios de testes em aparelhos específicos utilizando o seguinte cálculo:  $\gamma G; t \times G + \gamma Q; t \times Q_i$

- (1) onde G é a carga permanente;
- (2)  $Q_i$  é uma das cargas variáveis indicada na ABNT NBR 16071-2:2021, 7.2.2 a 7.2.5
- (3)  $\gamma G; t$  é um coeficiente de segurança parcial para as cargas permanentes utilizadas nos ensaios (valor comum de 1,0 em todos os casos);
- (4)  $\gamma Q; t$  é um coeficiente de segurança parcial para as cargas variáveis utilizadas nos ensaios de acordo com 4.1.1.2 ou 4.1.1.3

### RESPOSTAS AOS ENSAIOS APLICADOS:

Este brinqued@ é recomendado para crianças a partir de 03 anos, acompanhados de um responsável, foi satisfatória a qualidade do protótipo analisado conforme as especificações exigidas na NBR 16071.

### MOTAGEM E INSTALAÇÃO DO PLAYGROUND

A montagem e a instalação adequadas do playground são fundamentais para a integridade estrutural, estabilidade e segurança do equipamento. Após a montagem e antes de sua primeira utilização, o equipamento deve ser cuidadosamente inspecionado por uma pessoa capacitada para inspecionar a segurança do playground.

As instruções de instalação e o manual de montagem e de todos os outros materiais, como ferramentas e tintas, fornecidos pelo fabricante, devem ser mantidos em um arquivo permanente, em poder do proprietário ou do responsável pela manutenção do equipamento.

A ancoragem segura é um fator-chave para a instalação estável. O processo de ancoragem (fundação) deve ser realizado de acordo com as especificações do fabricante e com a ABNT NBR 16071-2:2021, 6.11.

Os pisos de absorção de impacto devem ser instalados sobre superfícies compactadas e com sistema de drenagem adequada. Os pisos devem atender aos requisitos da ABNT NBR 16071-3.

Pisos de material particulado requerem um método de contenção (por exemplo, barreira, escavação ou mureta).

Alguns tipos de piso, como areia, requerem a renovação ou substituição periódica e contínua (manutenção, nivelamento, classificação, peneiramento e ajuntamento) para manter a profundidade adequada e remover corpos estranhos, como detritos e materiais soltos.





**TERMO DE RESPONSABILIDADE / CIÊNCIA / CONCORDANTES E ASSINANTES**

Declaramos que, após conclusão deste, foi lido e entendido de forma clara e coerente, pausadamente e explicadamente todo conteúdo redigido, sem ficar nenhuma dúvida.

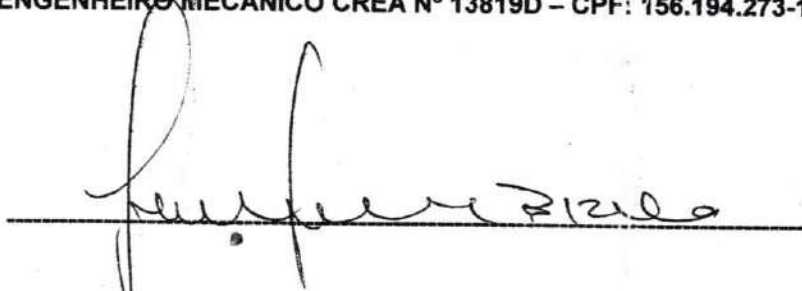
Declaramos que todas as informações, dados, cópias de documentos são verdadeiros e condizem com a veracidade dos fatos, sendo isento o autor / redator deste documento por falsificações ou violações a legislação em vigor por inverdades de fatos causadas por documentos falsos ou por falta de informações.

Declaramos ainda que a implantação de todos os itens constantes neste Laudo são de exclusividade da parte contratante, sendo que será excluído de qualquer responsabilidade a contratada por causa de parcialidade ou nenhuma aplicabilidade dos testes por conta da contratante constantes neste documento.

Para verbalizar a declaração acima descrita e para declarar ciência de todo conteúdo desta análise assinam abaixo os envolvidos.

x 

**ROGERIO GOMES LIMA VERDE**  
**ENGENHEIRO MECÂNICO CREA Nº 13819D – CPF: 156.194.273-15**



**UNIVERSAL INDUSTRIA E COMERCIO DE CADEIRAS LTDA**  
**FRANCISCO SEVERO DOS SANTOS BIZIO**

**Cartório Cavalcanti Filho** Rua 7 de setembro, 160 • CEP: 60.720-080 • Parangaba • Fortaleza • Ceará  
 Oficial: JORGE RIBEIRO CAVALCANTI • Fone: (85) 326 0544 • Fax: 3246-1308 • e-mail: cartoriocavalcantifilho@hotmail.com

Certifico que esta fotocópia é reprodução fiel do original que me foi apresentado.  
 Fortaleza, 28 de setembro de 2022. 10:59:19. Usuário.: sueli

Maria Sueli Gomes Pinto (Escrevente Autorizada)  
 Copi.: R\$ 1,67 TAXAS: R\$ 1,34 Total: R\$ 3,01 Func: sueli  
 Valido somente com o selo de autenticidade

**CAVALCANTI FILHO**  
**CAVALCANTI FILHO**  
**CAVALCANTI FILHO**  
**CAVALCANTI FILHO**

**SELO DE AUTENTICIDADE 2021**  
 OIGC 03  
 AUTENTICACAO  
 10548444







**Anotação de Responsabilidade Técnica - ART**  
**Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977**

**CREA-CE**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
**Nº CE20221017348**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará**

INICIAL



**1. Responsável Técnico**

**ROGÉRIO GOMES LIMA VERDE**  
 Título profissional: **ENGENHEIRO MECÂNICO**

RNP: **0601332873**  
 Registro: **13819D CE**

**2. Dados do Contrato**

Contratante: **UNIVERSAL INDUSTRIA E COMERCIO DE CADEIRAS LTDA**  
**RUA RAIMUNDO NONATO ALEXANDRE**  
 Complemento:  
 Cidade: **CAUCAIA**

Bairro: **CAMURUPIM**  
 UF: **CE**

CPF/CNPJ: **35.019.194/0001-51**  
 Nº: **1275**  
 CEP: **61625240**

Contrato: **Não especificado** Celebrado em: **01/07/2022**  
 Valor: **R\$ 600,00** Tipo de contratante: **Pessoa Juridica de Direito Privado**  
 Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

Situação: **BAIXA DE ART**  
 Atendido: **SIM** Data da Solicitação: **08/07/2022** Data do Atendimento:  
 Motivo: **CONCLUSÃO DA OBRA/SERVIÇO**

**3. Dados da Obra/Serviço**

**RUA RAIMUNDO NONATO ALEXANDRE**

Nº: **1275**

Complemento:  
 Cidade: **CAUCAIA**

Bairro: **CAMURUPIM**  
 UF: **CE**

CEP: **61625240**

Data de Início: **01/07/2022** Previsão de término: **07/07/2022** Coordenadas Geográficas: **58, 65**

Finalidade: **Comercial** Código: **Não Especificado**

Proprietário: **UNIVERSAL INDUSTRIA E COMERCIO DE CADEIRAS LTDA** CPF/CNPJ: **35.019.194/0001-51**

**4. Atividade Técnica**

16 - Execução	Quantidade	Unidade
66 - Laudo > MECÂNICA > PROCESSOS MECÂNICOS (FABRICAÇÃO E MATERIAIS) > DE PROCESSOS MECÂNICOS DE FABRICAÇÃO > #16.1.1.12 - POR CONFORMAÇÃO	1,00	un
66 - Laudo > ATIVIDADES NA ÁREA DA ENGENHARIA DE MATERIAIS > ENSAIOS DE MATERIAIS > #23.5.1 - DE ENSAIOS DE MATERIAIS	1,00	un
66 - Laudo > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE MADEIRA > #2.3.1 - DE ESTRUTURA DE MADEIRA	1,00	un
66 - Laudo > PLANEJAMENTO URBANO, METROPOLITANO E REGIONAL > EQUIPAMENTOS, ACESSÓRIOS E MOBILIÁRIOS URBANOS > DE IMPLANTAÇÃO DE ELEMENTO URBANÍSTICO > #10.10.2.2 - DE MOBILIÁRIO URBANO	1,00	un

**5. Observações**

execução de laudo técnico de brinquedos (Casinha dupla com ponte de eucalipto, marca UNIVERSAL;) em conformidade com a norma ABNT 16071 versão atualizada de 2021

**6. Declarações**

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

**7. Entidade de Classe**

**NENHUMA - NÃO OPTANTE**

**8. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

*Caracaia*, 07 de *JULHO* de 2022

Local data

*Rogério Gomes Lima Verde*  
 ROGÉRIO GOMES LIMA VERDE - CPF: 156.194.273-15  
 UNIVERSAL INDUSTRIA E COMERCIO DE CADEIRAS LTDA - CNPJ: 35.019.194/0001-51

**9. Informações**

\* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

**10. Valor**

Valor da ART: **R\$ 88,78** Registrada em: **07/07/2022** Valor pago: **R\$ 88,78** Nosso Número: **8215486773**

**Cartório Cavalcanti Filho** Rua 7 de setembro, 160 • CEP: 60.720-080 • Parangaba • Fortaleza • Ceará  
 Oficial: JORGE RIBEIRO CAVALCANTI • Fone: (85) 3225-0594 • Fax: (85) 3225-1308 • e-mail: cartorio@cavalcanti.com.br

Certifico que esta fotocópia é reprodução fiel do original que se foi apresentado.  
 Fortaleza, 28 de setembro de 2022. 10:59:19. Usuário.: sueli

Maria Sueli Gomes Pinto (Escrivente Autorizada)  
 Emol.: R\$ 1,67 TAXAS: R\$ 1,34 Total: R\$ 3,01 Func: sueli  
 Válido somente com o selo de autenticidade

AKCL 03  
 AUTENTICAÇÃO  
 IQ546446  
 2021

blico/, com a chave: Wc1A5  
 34 por. ip: 177.65.106.188



**CREA-CE**  
 Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará