



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA**

**ESPECIFICAÇÕES BICILETAS ESCOLARES**

**1 - Especificação Técnica da Bicicleta de Aro 20**

Aro 20			
<b>Item</b>	<b>Descrição</b>	<b>Medidas</b>	<b>Tolerância</b>
<p align="center"><b>Quadro</b></p> <p>Em aço carbono tubular rebaixado unissex, em aço carbono ABNT liga 1006 a 1012 reforçado. Deverá conter o <u>número de série</u> em baixo relevo, indelével na lateral do tubo da direção. O quadro deverá conter também a inscrição "Escolar" e "caminho da Escola", conforme desenho <b>Encarte C.</b></p>	<b>Tubo superior e inferior</b>		
	Diamêtro - mm	38,1	±0,12
	Espessura - mm	1,2	±10%
	<b>Tubo do Selim</b>		
	Diamêtro - mm	28,6	±0,12
	Espessura - mm	1,2	±10%
	<b>Tubos de rabeira inferior e superior</b>		
	Diamêtro - mm	15,8	±0,12
	Espessura - mm	1,2	±10%
	<b>Tubos de Direção</b>		
	Diamêtro interno - Usinado e Calibrado - mm	30	. +0 -0,1
	Comprimento - mm	120	±1
	Diâmetro externo	35,0	±0,5
	<b>Luva central</b>		
Diamêtro interno - mm	45	± 0,2	
Comprimento - mm	68	± 1	
Adesivo	<b>Encarte C</b>		
Número de Série			
Inscrição Escolar			
<b>Bagageiro</b>	<b>Bagageiro</b>		
	Tubo de Aço - Espessura mm	15,88	±10%
	Parede - Espessura mm	1,2	±10%
	Capacidade de no Mínimo - Kg	60	-
Conforme Norma ABNT NBR 14714			

<b>Aro 20</b>			
<b>Garfo</b>	tipo standard, usando movimento de direção tipo inglês com peças (estampado)	8	-
	assentamento do cone da caixa de direção - diâmetro - mm	27	± 0,5
	Especificação da rosca do canote	BC1 24FPP	-
	perna		
	Diamêtro - mm	25,4	± 0,15
	Espessura no topo - mm	1,5	±10%
	canote do garfo deve ser do tipo trefilado com espessura na base de no mínimo 2,3mm	2,3	0 / 0,2
	Conforme Norma ABNT NBR 14714		
<b>Guidão</b>	Tipo MTB curvo em tubo de aço carbono liga 1010	1010	1008 a 1012
	Diamêtro do Tubo - mm	22,2	± 0,5
	Diamêtro do centro - mm	-	-
	Comprimento - mm	560	0 / +20
	Altura - mm	60	± 5
	Cor	Preta	-
	Conforme Norma ABNT NBR 14713		
<b>Suporte Guidão</b>	Tipo MTB	-	-
	pescoço - mm	80	± 2
	Inclinação - em graus (ponto de medição na parte inferior)	55	± 5
	Espessura do suporte do Guidão - mm	1,5	±10%

<b>Aro 20</b>			
	Canote - Diâmetro - mm	22,2	± 0,2
	parafuso de cabeça sextavada interna ou externa e bucha expander.	-	-
	Conforme Norma ABNT NBR 14713		
<b>Movimento de Direção</b>	Tipo inglês de 25,4mm, standard com 8 peças e cor preta	-	-
<b>Monopla</b>	Em PVC na cor preta com desenho antiderrapante	-	-
<b>Corrente</b>	1/2" x 1/8" grossa (12,7mm x 3,175mm)	-	-
<b>Protetor de corrente</b>	Plástico na cor preta	ABS ou PP	-
	Impressão: Escolar	Branco	-
<b>Freio</b>	Tipo V-brake Nacional ou Importado com Braço de 110 a 120mm	-	-
<b>Alavanca de freio</b>	Plástica para freio V-brake	-	-
<b>Pedivela</b>	Comprimento Monobloco - mm	140	± 5
	Engrenagem dentes, podendo ser zincada ou cromada (*)	46	
	Perna - diâmetro - mm	Conforme Norma ABNT NBR 15444:2006	
<b>Pedal</b>	Com corpo injetado em polipropileno sem esferas	-	-
	Rosca - mm	Conforme Norma ABNT NBR 15444:2006	
	Refletor		
<b>Descanso lateral</b>	Em aço carbono tubular fixado no eixo do cubo traseiro	-	-
<b>Cubo dianteiro</b>	Furos - um	36	Gabarito

<b>Aro 20</b>			
			passa ou não passa
	Eixo - mm	9,53	Gabarito passa ou não passa
	raio - mm	2	Gabarito passa ou não passa
	arruelas lisas (com arruelas de segurança) e porcas flangeadas.	-	Gabarito passa ou não passa
	Acabamento	Zincado ou Cromado	
<b>Cubo traseiro</b>	Furos - und	36	Gabarito passa ou não passa
	Eixo - mm	9,53	Gabarito passa ou não passa
	raio - und	36	Gabarito passa ou não passa
	arruelas lisas (com arruelas de segurança) e porcas flangeadas.	-	Gabarito passa ou não passa
	Acabamento	Zincado ou Cromado	-
<b>Raio</b>	Material Raios	Aço Galvanizado	-
	Espessura - mm	2	±0,1
	Material Niples	Aço Cromado	-
	Diâmetro - mm	2	±0,1
	Conforme Norma ABNT NBR 8692		
<b>Aros</b>	Material	Alumínio	-
	Parede Simples com furos - und	36	-

<b>Aro 20</b>			
<b>Pneus</b>	20" x 1,75" x 406	-	-
	Conforme norma ABNT NBR 13585		
<b>Câmara de ar</b>	Em butyl com válvula americana	Em butyl\natural com válvula americana	-
<b>Selim</b>	Com tamanho de 220mm, anatômica e flexível em espuma de poliuretano com capa de PVC. Cor preta e inscrição "ESCOLAR" na traseira em cor branca. Estrutura com base em plástico injetado, carrinho em chapa de aço e duas molas helicoidais. Abraçadeira zincada com parafuso 13mm.	-	-
<b>Canote do Selim</b>	Em aço carbono	cromado ou zincado	-
	Comprimento	270mm - mínimo	-
	Diamêtro - mm	25,4	±0,12
	Espessura - mm	1,2	±10%
<b>Paralama</b>	Em chapa de aço pintadas na mesma cor do quadro.	-	-
	Espessura chapa de aço (mínimo)	0,6	
	haste de arame galvanizado	3,5	±0,3
<b>Abraçadeira</b>	Em aço carbono com parafuso	-	
<b>Coroa dianteira</b>	coroa em aço	-	
	Nº de Dentes	40	
	Espessura - mm	2,2	±0,3
<b>Roda livre</b>	Simples, 20 dentes tipo "somente esferas" (**)	20	
<b>Movimento central</b>	Tipo monobloco standard com colar de esferas de aço. 45mm com 10 peças	8 peças + 2 guarda pó	

<b>Aro 20</b>			
<b>Pintura</b>	Cor padronizada <b>amarelo escolar, referência 1.25Y 7/12</b> (Cartelas Munsell), para quadro, garfo, paralamas e bagageiro, com espessura mínima de camada de 70 microns.	mínimo 70 microns	mínimo 70 microns
<b>Equipamentos de segurança</b>	Espelho retrovisor sem haste para ponta do guidão, campainha, refletores dianteiro e traseiro no paralama, rodas e pedais.	Refletor vermelho no paralama traseiro. Refletor circular transparente no suporte do guidão. Refletor circular vermelho no canote do selim. Refletor retangular transparente nas rodas dianteira e traseira. Campainha dianteira	-
<b>Ferramenta de montagem/ regulagem</b>	Chave de aço conjugada com 2mm de espessura contendo chave boca 15mm, chave boca 12mm, chaves estrelas 7mm, 8mm, 9mm, 10mm, 11mm, 12mm, 13mm, 14mm, e 15mm;	Espessura da chapa 2mm	-
<b>Encarte D</b>	Chave Allen n.º	6mm	-
	Bomba manual de plástico para encher pneu com válvula schrader (bico grosso) com aproximadamente - cm.	30mm aberta	-

Obs: Todo parafuso de fixação philips, porca m10 zincadas.

**2 - Detalhamento de Desenho Aro 20**

<b>Desenho técnico - Aro 20</b>				
	<b>Especificado</b>	<b>Tolerância</b>	<b>Descrição das dimensões</b>	<b>Observação</b>
<b>Quadro</b>	<b>445</b>	$\pm 2$	Entre tubo do selim e tubo da direção	
	<b>68</b>	$\pm 2$	Linha de centro do t.superior no t.selim até o topo	
	<b>413</b>	$\pm 2$	Parte inferior do tubo superior	
	<b>60</b>	$\pm 1$	distância passa-cabo no tubo inferior	
	<b>24,5</b>	$\pm 1$	Intersecção Linhas de centro do T.superior e T.direção até topo t.direção.	
	<b>120 a 130</b>	<b>120 a 130</b>	Comprimento do t.direção.	Precisa "casar" com o comprimento do canote do garfo
	<b>38</b>	$\pm 1$	Intersecção Linhas de centro do t.inferior e T.direção até base t.direção.	
	<b>12</b>	$.+1,-0$	comprimento da usinagem interna do t.direção	
	<b>492</b>	$\pm 2$	comprimento centro a centro do t.inferior	
	<b>65</b>	$\pm 1^\circ$	ângulo t.inferior com t.direção	
	<b>71°</b>	$\pm 1^\circ$	ângulo linha horizontal com t.direção	
	<b>504,5</b>	$\pm 2$	Eixo dianteiro ao eixo da luva central	
	<b>63°</b>	$\pm 1^\circ$	ângulo t.selim com t.inferior	
	<b>73°</b>	$\pm 1^\circ$	ângulo t.selim com linha horizontal	
	<b>72°</b>	$\pm 1^\circ$	ângulo t.selim com rabeira inferior	
<b>369</b>	$\pm 2$	eixo luva central ao eixo		

<b>Desenho técnico - Aro 20</b>				
			traseiro	
	<b>196</b>	$\pm 2$	eixo da luva central à linha de centro do t.superior no t.selim.	
	<b>295</b>	$\pm 2$	eixo da luva central ao topo do t.selim	
	<b>5,6</b>	$\pm 2$	diferença de altura entre eixo traseiro e eixo luva central	
	<b>873,5</b>	$\pm 6$	Entre eixos	
	<b>115</b>	$\pm 2$	abertura entre as gancheiras traseira	distância sem a roda montada
	<b>364,4</b>	$\pm 2$	eixo traseiro à intersecção da linha de centro da rabeira superior com t.selim	
	<b>30</b>	$\pm 2$	topo da rabeira superior à perna do bagageiro	
	<b>164</b>	$\pm 2$	pivo ao eixo traseiro	
	<b>272,2</b>	$\pm 2$	Comprimento da perna do bagageiro	
	<b>285</b>	$\pm 2$	Altura - eixo traseiro à base do bagageiro	
	<b>350</b>	$\pm 2$	Comprimento do bagageiro	
<b>Garfo</b>	<b>100</b>	$\pm 2$	Abertura entre gancheiras	Distância sem a roda montada
	<b>22,4</b>	$.+0,2, -0,15$	Diâmetro interno do canote	
	<b>172</b>	$\pm 2$	Pivô ao eixo	
<b>Bagageiro</b>	<b>366</b>	$\pm 2$	Comprimento total do bagageiro	
	<b>130</b>	$\pm 2$	Largura total do bagageiro	



### 3 - Especificação Técnica da Bicicleta de Aro 26

<b>Aro 26</b>			
<b>Item</b>	<b>Descrição</b>	<b>Medidas</b>	<b>Tolerância</b>
<b>Quadro</b>	<b>Tubo superior e inferior</b>		
	Diamêtro - mm	38,1	±0,12
	Espessura - mm	1,2	±10%
	<b>Tubo do Selim</b>		
	Diamêtro - mm	28,6	±0,12
	Espessura - mm	1,2	±10%
	<b>Tubos de rabeira inferior e superior</b>		
	Diamêtro - mm	15,8	±0,12
	Espessura - mm	1,2	±10%
	<b>Tubos de Direção</b>		
	Diamêtro interno - Usinado e Calibrado - mm	30	+.0 -0,1
	Comprimento - mm	120/130	±1
	Diâmetro externo	35,0	±0,5
	<b>Luva central</b>		
	Diamêtro interno - mm	45	± 0,2
	Comprimento - mm	68	± 1
	Adesivo	<b>Encarte C</b>	
	Número de Série		
	Inscrição Escolar		
	<b>Bagageiro traseiro</b>		
	Tubo de Aço - Espessura mm	15,88	±10%
Parede - Espessura mm	1,2	±10%	
Capacidade de no Mínimo - Kg	60		
Conforme Norma ABNT NBR 14714			
<b>Garfo</b>	tipo standard, usando movimento de direção tipo inglês com peças (estampado)	8	
	assentamento do cone da caixa de direção - diâmetro - mm	27	± 0,5
	Especificação da rosca do canote	BC1 24FPP	
	<b>perna</b>		

<b>Aro 26</b>			
	Diamêtro - mm	25,4	± 0,15
	Espessura no topo - mm	1,5	±10%
	canote do garfo deve ser do tipo trefilado com espessura na base de no mínimo 2,3mm	2,3	0 / 0,2
Conforme Norma ABNT NBR 14714			
<b>Guidão</b>	Tipo MTB curvo em tubo de aço carbono liga 1010	1010	1008 a 1012
	Diamêtro do Tubo - mm	22,2	± 0,5
	Diamêtro do centro - mm	-	-
	Comprimento - mm	560	0 / +40
	Altura - mm	60	± 5
	Cor	Preta	
Conforme Norma ABNT NBR 14713			
<b>Suporte Guidão</b>	Tipo MTB		
	pescoço - mm	100	± 2
	Inclinação - em graus (ponto de medição na parte inferior)	55	± 5
	Espessura do suporte do Guidão - mm	1,5	±10%
	Canote - Diâmetro - mm	22,2	± 0,2
	parafuso de cabeça sextavada interna ou externa e bucha expander.		
	Conforme Norma ABNT NBR 14713		
<b>Movimento de Direção</b>	Tipo inglês de 25,4mm, standard com 8 peças e cor preta		
<b>Monopla</b>	Em PVC na cor preta com desenho antiderrapante		
<b>Corrente</b>	1/2" x 1/8" grossa (12,7mm x 3,175mm)		
<b>Protetor de corrente</b>	Plástico na cor preta	ABS ou PP	
	Impressão: Escolar	Branco	

<b>Aro 26</b>			
<b>Freio</b>	Tipo V-brake Nacional ou Importado com Braço de 110 a 120mm		
<b>Alavanca de freio</b>	Plástica para freio V-brake		
<b>Pedivela</b>	Comprimento Monobloco - mm	165	± 5
	Engrenagem dentes, podendo ser zincada ou cromada *	46	
	Perna - diâmetro - mm	Conforme Norma ABNT NBR 15444:2006	
<b>Pedal</b>	Com corpo injetado em polipropileno sem esferas		
	Rosca - mm	Conforme Norma ABNT NBR 15444:2006	
	Refletor		
<b>Descanso lateral</b>	Em aço carbono tubular fixado no eixo do cubo traseiro		
<b>Cubo dianteiro</b>	Furos - um	36	Gabarito passa ou não passa
	Eixo - mm	9,53	Gabarito passa ou não passa
	raio - mm	2	Gabarito passa ou não passa
	arruelas lisas (com arruelas de segurança) e porcas flangeadas.		Gabarito passa ou não passa
	Acabamento	Zincado ou Cromado	
<b>Cubo traseiro</b>	Furos - und	36	Gabarito passa ou não passa
	Eixo - mm	9,53	Gabarito passa ou não passa
	raio - und	36	Gabarito passa ou não passa
	arruelas lisas (com arruelas de segurança) e porcas flangeadas.		Gabarito passa ou não passa
	Acabamento	Zincado ou Cromado	

<b>Aro 26</b>			
<b>Raio</b>	Material Raios	Aço Galvanizado	
	Espessura - mm	2	±0,1
	Material Niples	Aço Cromado	
	Diametro - mm	2	±0,1
	Conforme Norma ABNT NBR 8692		
<b>Aros</b>	Material	Alumínio	
	Parede Simples com furos - und	36	
<b>Pneus</b>	26" x 1,95" x 559		
	Conforme norma ABNT NBR 13585		
<b>Câmara de ar</b>	Em butyl com válvula americana	Em butyl\natural com válvula americana	
<b>Selim</b>	Com tamanho de 220mm, anatômica e flexível em espuma de poliuretano com capa de PVC. Cor preta e inscrição "ESCOLAR" na traseira em cor branca. Estrutura com base em plástico injetado, carrinho em chapa de aço e duas molas helicoidais. Abraçadeira zincada com parafuso 13mm.		
<b>Canote do Selim</b>	Em aço carbono	cromado ou zincado	
	Comprimento	270mm - mínimo	
	Diamêtro - mm	25,4	±0,12
	Espessura - mm	1,2	±10%
<b>Paralama</b>	Em chapa de aço pintadas na mesma cor do quadro.		

<b>Aro 26</b>			
	Espessura chapa de aço ( mínimo)	0,6	
	haste de arame galvanizado	3,5	±0,3
<b>Abraçadeira</b>	Em aço carbono com parafuso		
<b>Coroa dianteira</b>	coroa em aço		
	Nº de Dentes	46	
	Espessura - mm	2,2	±0,3
<b>Roda livre</b>	Simples, 20 dentes tipo “somente esferas” (**)	22	22 (obs 20 1º lote)
<b>Movimento central</b>	Tipo monobloco standard com colar de esferas de aço. 45mm com 10 peças	8 peças + 2 guarda pó	
<b>Pintura</b>	Cor padronizada <b>amarelo escolar, referência 1.25Y 7/12</b> (Cartelas Munsell), para quadro, garfo, paralamas e bagageiro, com espessura mínima de camada de 70 microns.	mínimo 70 microns	mínimo 70 microns
<b>Equipamentos de segurança</b>	Espelho retrovisor sem haste para ponta do guidão, campainha, refletores dianteiro e traseiro no paralama, rodas e pedais.	<p>Refletor vermelho no paralama traseiro.</p> <p>Refletor circular transparente no suporte do guidão.</p> <p>Refletor circular vermelho no canote do selim.</p> <p>Refletor retangular transparente nas rodas dianteira e traseira.</p> <p>Campainha dianteira</p>	
<b>Ferramenta de montagem/ regulagem Encarte D</b>	Chave de aço conjugada com 2mm de espessura contendo chave boca 15mm, chave boca 12mm, chaves estrelas 7mm, 8mm, 9mm, 10mm, 11mm, 12mm, 13mm, 14mm, e 15mm;	espessura da chapa 2mm	
	Chave Allen n.º	6mm	

<b>Aro 26</b>			
	Bomba manual de plástico para encher pneu com válvula schrader (bico grosso) com aproximadamente - cm.	30mm aberta	

Obs: Todo parafuso de fixação philips, porca m10 zincadas.

**4 – Detalhamento de Desenho Aro 26**

<b>Aro 26</b>				
	<b>Especificado</b>	<b>Tolerância</b>	<b>Descrição das dimensões</b>	<b>Observação:</b>
<b>Quadro</b>	<b>557</b>	$\pm 2$	Entre tubo do selim e tubo da direção	
	<b>59</b>	$\pm 2$	Linha de centro do t.superior no t.selim até o topo	
	<b>275</b>	$\pm 2$	Entre passa-cabos no tubo superior	
	<b>90</b>	$\pm 1$	Passa-cabo frontal à linha de centro do t.direção	
	<b>32</b>	$\pm 1$	Intersecção Linhas de centro do superior e T.direção até topo t.direção.	
	<b>120 a 130</b>	<i>120 a 130</i>	Comprimento do t.direção.	Precisa "casar" com o comprimento do canote do garfo
	<b>41</b>	$\pm 1$	Intersecção Linhas de centro do t.inferior e T.direção até base t.direção.	
	<b>12</b>	<i>.+1,-0</i>	comprimento da usinagem interna do t.direção	
	<b>637</b>	$\pm 2$	comprimento centro a centro do t.inferior	
	<b>63°</b>	$\pm 1^\circ$	ângulo t.inferior com t.direção	
	<b>71°</b>	$\pm 1^\circ$	ângulo linha horizontal com t.direção	
	<b>633</b>	$\pm 3$	Eixo dianteiro ao eixo da luva central	
	<b>61°</b>	$\pm 1^\circ$	ângulo t.selim com t.inferior	
<b>73°</b>	$\pm 1^\circ$	ângulo t.selim com linha horizontal		

<b>Aro 26</b>				
	<b>67º</b>	$\pm 1^\circ$	ângulo t.selim com rabeira inferior	
	<b>445</b>	$\pm 2$	eixo luva central ao eixo traseiro	
	<b>398</b>	$\pm 2$	eixo da luva central à linha de centro do t.superior no t.selim.	
	<b>457</b>	$\pm 2$	eixo da luva central ao topo do t.selim	
	<b>40</b>	$\pm 2$	diferença de altura entre eixo traseiro e eixo luva central	
	<b>1077</b>	$\pm 6$	Entre eixos	
	<b>118</b>	$\pm 2$	abertura entre as gancheiras traseira	distância sem a roda montada
	<b>554</b>	$\pm 2$	eixo traseiro à intersecção da linha de centro da rabeira superior com t.superior	
	<b>90</b>	$\pm 2$	eixo traseiro à intersecção linha de centro da rabeira superior c perna do bagageiro	
	<b>258</b>	$\pm 2$	pivo ao eixo traseiro	
	<b>345</b>	$\pm 2$	comprimento da perna do bagageiro	
	<b>120</b>	$\pm 2$	topo inferior da rabeira superior à primeira curva	
	<b>370</b>	$\pm 2$	altura - eixo traseiro à base do bagageiro	
	<b>350</b>	$\pm 2$	Comprimento do bagageiro	
<b>Garfo</b>	<b>100</b>	$\pm 2$	Abertura entre gancheiras	distância sem a roda montada
	<b>22,4</b>	$.+0,2, -0,15$	diâmetro interno do canote	



<b>Aro 26</b>				
	<b>250</b>	$\pm 2$	pivo ao eixo	
<b>Bagageiro</b>	<b>366</b>	$\pm 2$	Comprimento total do bagageiro	
	<b>130</b>	$\pm 2$	Largura total do bagageiro	

## **Normas Técnicas**

**ABNT NBR 14714:2001** - Veículos de duas rodas – Bicicleta – Conjunto quadro e garfo – Requisito de Segurança.

**ABNT NBR 14713:2001** - Veículo de duas rodas - Bicicleta - Conjunto de direção - Guidão e suporte do guidão - Requisitos de segurança.

**ABNT NBR 14868:2002** - Veículos de duas rodas - Bicicleta - Conjunto de freio - Requisitos e métodos de ensaio.

**ABNT NBR 15444:2006** - Veículo de duas rodas - Bicicleta - Pedal e pedivela – Resistência.

**ABNT NBR 14732:2001** - Veículo de duas rodas - Bicicleta - Aro de bicicleta.

**ABNT NBR 13585:2008** - Segurança em pneus - Pneus de borracha para bicicletas.