

&*/&

'H	&*/&
(QYLDGR HP	WHUoD IHLUD GH VVHWHPEUR GH
3DUD	HTXLOLEULR#HTXLOLEULR HQJ FRP
&F	WLDJR#HTXLOLEULR HQJ FRP
\$VVXQWR	5(6 62/,&,7\$d@2 '((6&/\$5(&,0(1726 \$72 &2192&\$7D5
	\$*(9\$3

Wœ ì }•U } š œ J

v u]vZ u}• }• • o œ]u vš}• •} œ .À] vÀ] W

u œ o } (}œu } }• %œ }• %œ š] }• v} š} }vÀ} š•œ]} v£ îò
%œ}œ u]} š o • œ (œ!v] •U }v({œu]š u íò } d œu} Z (œ!

u œ o } • %œ v]oZ • }œ u vš œ] •]•%œ}v]]o]î •U Wœ}%œ}v vš
• %œ v]oZ ~ š oZ u vš} } (š}œ ^<_U %œ v]oZ }œ u vš œ]

E œ (œ vš } ^& š}œ |_U %œ}%œ}v vš À œ %œ v Z œ }•
o µo} }• (š}œ • • œ (]š} %œ o %œ•%œ] %œ o v]oZ X

E œ (œ vš ^%œ v]oZ }œ u vš œ] _U %œ}%œ}v vš À œ %œ
%œ}%œ}v vš U u }u} œ (œ v] ro}•X •} } À o}œ }š }• i]vš œ
À œ }o} œ }u} œ (œ!v] %œ•%œ] Wœ}%œ}v vš X K µ•š} š}
o µo }• %œ o %œ•%œ] %œ o v]oZ X

K µ•š} Po} o u Æ]u} } š] } %œ o %œ v]oZ }œ u vš œ] U À œ •
%œ} µš}_U œ •%œ}œ v]u}Æ]u}• šœ ì] }• %œ o š o ïU } d œu}
}v({œu }]š u íò } d ZU }• %œ P u vš}• (š]À }• u%œ • }všœ

E ^ œ}v}Pœ u _U À œ • œ %œ v Z] }• }• À o}œ • š}š]• œ ()
]v] !v] • • œ œ o]î } %œ o %œ•%œ] %œ o v]oZ X

š v]}• u vš U

&RPLVVmR *HVWRUD GH /LFLWDo}HV H &RQWUDWRV
5XD 3UXGHQWH GH 0RUDLV Qž &HQWUR
RYHUQDGRU 9DODGDUHV 0
[ZZZ DJHGRFH RUJ EU](#)

W <µ]o_ œ]} vP<µ]Z]œ]}D <µ]o] œ]}r vPX }u
vÀ] uWµv r(]œ U íî • š u œ} îîî îîWñî
W œ 'W <µ]o_ P } X}œPX œE
[W\] P}> <µ\]o\] œ\]}r vPX }u](#)
••µvš}W>/ /d K ^ > Z /D EdK^ r dK KEsK dMZ/K EÑ îôîîîî r ' s W
Wœ]}œ]oš W

Z (XW

dK KEsK dMZ/K EÑ îôlîîîî
K : dKMEdZ d K DWZ ^ ^W / >/• W Z > KZ K ^dh K^ K
^/ K^ y hd/sK^ ^dZhdhZ ^ ,/ Z h>/ ^ W Z ' Z Ed/ ^ 'hZ E ,1
KD K WZK'Z D Wîí t WZK'Z D /E Z D EdK
/^WKE/ />/ ,1 Z/ X

Wœ ì }•U } v}]š X

⟨μ|o_ œ]] vP vZ œ] U]vš œ •• u %œš]]%œ } %œ}]u vš} o]]š
•}o]]š œ • o œ]u vš}• œ } š} }vÀ} š•œ]] u œ (œ!v] U •%œ]
Kœ u vš} %œ • vš v}• v œ}• }]š oU %œμ o] }• v} %œ}œš o •š P!v

íXZ o š]À} Wo v]oZ Kœ u vš œ] W
%œ v]oZ }œ u vš œ]]•%œ}v]]o]ì v }• v }všœ %œ v Z] v}• u%
••]u }u} • • ^ š oZ u vš} } (š}œ <_U ^ μ•š} %œ }œ Wœ} μš}_ ^ œ
} μoš •X •š u} }U v } %œ}••_À o }vZ œ } À o}œ }œ u vš œ]] œ
o]u]š • u œ]u}• }• μ•š}• μv]š œ]]• š}š o •š o]}• %œ o}]v•šœμu vš}
%œ}••μ u œ š œ • o ••](] š•œ]] ⟨μ v } • } μošœ %œ •• }• %œ o}• %œ }%œ}v
W}œš vš}U •}o]]š u}• • o œ]u vš} ⟨μ vš} } }œ u vš} •š]u š]À} œ (
}všœ š }U u}]š]œ%œ}œo]]š vš • }vZ œ }• o]u]š • %œ](
u }u vš}X

}œ] ou vš U



Pedro Barbosa ~~XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX~~

Engenheiro Civil
~~XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX~~
pedro@equilibrio-eng.com

Av. Maria Catarina Cimini 161 sl208 -Centro - Caratinga MG - CEP 35300-397 - (33) 3322-5236