a e ee / o e E ope(a o a / . 2001, S a / . 2003). Bo egoa , a d e e g a, e e be o d e e a o r P e o e e g a a o , b e o e o r a a o a a e a ed pe a o , de e o a o o r a a e o ge e e age bo ge e a.

e Ze a a d, a bee geoog a o a ed o o e 70 o e a , a a e pe a e a e a de a ded e pa o r o o a g a a o . P ogeog a d a de o r e eb a e a e e a ed g e e o r a pe geoga d a g a dge e de (oga -P a d / . 2001, e / . 2000), p pe e (e 2000) a de de e o r a d a d a o (a b / . 2001, e & a 2001, e & oga -P a d 2005) a o a ed P o e e o a -b d g a d P e o e e a e a o . e a e P a d a e a e p a o p a e a d egoo a e o o g a e Ze a a d, o r e e o o a d e o r e e de e g a a a o r o e egoa .

o b g e (P a o p a e a d P a a a e) a d e ge e e a o r e a e e o g ed e e Ze a a d g a (Je e & B o 2002). e e o p a a ge o r a b a r o e a e e o a bo e e e e. So ege e a appe a o a e e ed geog a d a a ge e o e o o g o e o . I a e e e o o r e e Ze a a d e e, Je e & B o (2002) a de e e a g a a o o a ge, a o g e o a be o r de bed pe e (21) e a ged r o S a o (1991).

e e a e e e a b g o g e o e o g ed pe e, e e a e a o do b a bo e a d o r o e e g pe e. e P a a a e e e a a o a be e e g o p o o g a d e o r / a o a d e o e ge e a a a e o o e(/ S a o) o o pe e e e o g- ed (/ H o , / S). o a a do b g g g e a a / pp. a e o b g a e pa e o ge e o e ge e a a e a o g a e pa e o ge (. a b e o e od e e a o pa e o- ge e a). o a e e, a , a e pa e o r d e a d pe a o e e e Ze a a d e a o o e o r e o e pa e o e e e pe e, a d doe e e a o o a a e e e e e o a o He e e ep oge e e de e r o o o- d a a d e a Ae e e o e a e e e a d pa e o r ge e d e a d a o g pe e.

e o p e o pe e : / (e) a d . / (e). Ho o pe o r e e o pe e de bed b e (1846) a e e a e a d a e e pe e , b H o (1899) p opo ed e o . A o g S a o (1991) o de ed e o pe e o be e pe e ed b d a e a d e a e o , Je e & B o (2002) e a e o ed H o (1899) gge- g a e pe o r . e a e . , a d e o ed o a pe e o r / e e a e. A od g o S a o (1991), . , a d . / e a e d pe e e deg ee o r de e o p e o r o a p e a d abdo a p a e o obe , b e a a e e a a e a d o o a o a de . A d pe e , . / B e, a de bed r o pe e o e o ed o a a d e Ze a a d a d e a a I a d, b e a e a e e bee a pp ed e p o e a a I a d pop- a o (gd a e & E be o 1996). e pe o r . / o (Je e & B o 2002), a d pe e e o r e a a pop a o e e e e b e e S a o (1991) o Je e & B o (2002), b e pe e a e e e j dged b S a o (1991) a a e o o r . , o e ba o r e o g a de p o . e a a pop a o r o e e e a e o e o r o a pe ago, a ed e P a e a o e 800 e a o r a a d e Ze a a d, b a e e (gd a e & E be o 1996).

o pe e o r / a e e e o g ed . / o p e b g g e e a d pa e b o p o , a d a e a d e a e a bee e e o o . I a pa o r e pe e- a ge e o o o o p a e o d pa a d o p a . So e pop a o a e a ge pa e o ge e a a e appa e o p e o e a e. e ab o r e ed egg r o e a e ed- e pop a o a de o a ed b S ge (1968) a d S a o (1991). S a o (1991) de bed a e o d pe e , . / , ed o be d a e b o a e o o b o o p o r . / a d a o e goe e a a . / . Ho e e, , / e d o be a abe oo , e e e a d de e o p e o r a o abdo a obe . e e a a e o . / b a ed. S ge (1968) a d pe e o o ded r o e e e ed o be- a o a ' ee p a e p o d o e g a de o a p o be o d g e '. S a o (1991) a e a . / o o r o e a e a d pe e ed o be pa e o ge e . Ho e e, a o g e o o, e . / o p o pe pa . / o g o a ge bo a a d o r e Ze a a d. e pa o r e de e pp o g e a o ed Je e & B o (2002) o a e e . / a ' o ' o r . /.

E g pe e o r / a e e o g ed (Je e & B o 2002). e de p o pe e de bed b S a o (1955), b b e e e e ga ed, a o g a o e pe e , o b pe e o r / / (S a o 1991). S a o (1991) j ed e- a a o o e ba o r e o p oo g a a o r egg o r / , a o g edd o a pp e a e e o o e a o r . / ,

Methods

Sp a a , p oge e o e o o g a g o e e e e o r o e a o e pe e o r / a d . / a g. bo ge e a , d d a o r e e pe e pe e a e a o de a o o d a a d e a A e e e a a . P oge e a a e de o a e a , de e e a a o , bo ge e a o a po o e pe e . A o o a d e o e o r po o a o o o e - p g (& a d 2003).

e pe e a be o r / o e , e d ppo o ege e d a a o g o p g o r d a b geog ap a po o a e a o p o o g a a . o e a pe , e pe e o r o p o pe , / o e ed e g o a ege e a o e a o o e a a e d d a o r e o o p o pe o e ed a d ree p a e . So e / p oo a o appea o a e o a e a d a e e e o e pe e ab p a e oge e (e.g. o e a e a ebee o d poo a o a o a d a a I a d), a o g e e o r e o o p o pe e o r / a e pe e o bee o de e d o be ob ga e pa e oge . e a e ro a o a o e a ed ap o od e e e d egg (pe . ob .) e o de a / / / ( ) a po o p g a e pa e oge , . o e d d a a e e de e o ped o- a p e a d abdo a o a eo obe a d o e do o . ed ree o a e pa , o e e a e ood pa , a d a e o d a g o e a o e . o p - g , ea ppa e a - e a e poo a o appea o o o r a ge o p o pe o e i a o a ode o r e o od o . e a p gov . / a o a ge e Ze a a d o d p ob ab e e a add o a ge e d e , b a ead appa e a e a I a d poo a o ge e a e o e o a a d d a a p ed (0.35% I- II, 0.12% I S1-2). gge e e a o e a o o a o o r e a a I a d, de p e e o a ed poo o o e 800 ro e Ze a- a d, o e geoog a e de e o e e e e ege e o r e e a d (a pbe . 1994, a pbe 1998).

e a o r . / a d . / A e q e e e a o o d a a d e a o , o b ed e a o r o o p o r e q e e ob a ed ro e e o p , o e e be g p a o r a ge o o p a o (. / b p e e de). bo o o - d a a d e a a e , ee d d a o r . / e e e a ge e a o e a o d d a o r . / o e ed a adja e o a o a o e a o e . e p e a a p e e , e p oge e e a o p p o de o pe ge de e e a . / a o r . / , a gge ed b Je e & B o (2002). Se e a o r . / (Sa o 1991) a e a ead e og ed, d g o e a a eb o o gee , oo o e be e o e abdo e a d o a , a d o e e a be added e d a e b o a d o e go e o r . / a de bed b Sa o (1991). Sp ge (1968) ad p e o o ed e o o g ad a o a o g a r e e o . Sa o (1991) gge ed a . / a e o be o a pa e oge e (.e. a ob ga e pa e- oge), a e o d o a e a o d be a g ed o e pe e o o p oo g a g o d . Ho e e , e d a d a p e ob e a o e e a a . / (e e a de bed b Sa o 1991) e r a a e pa e oge (Sa o 1955, 1991, Sp ge 1968). o e a pe , o e p o p a o a o d e g o a a e , a d e ob e ed o e e r ge e d e e g o . I a o bee o ed a e a e r e . / o p o pe a e ab e o p od e egg o e , b e , g e a e po o ro a e - e p o p a o r . / e g o . Ho e e , a o e a o e pa r e . / a ge , e a e r e . / po a e a e r o e o o o e r . / (Sp ge 1968). I e e po e e a o abe o a e p . / (/), d g e r a ge o r o p o pe o g de bed , a a po o p g a e pa e oge . o d ree e e de r e e pe e a e e bee de bed o ob e ed (pe . ob .), o e e po a e o e a pp gd b o a dde .

/ p o de a g g o a o r / a d . / , a de p ebe g de o d o r a e a d a g o o o d a ge e d e , ege o p e o e o p o o g a d e a e po e go g a a . / / pee pe a a o o e be a e a e age a e e e pa e oge e : b oog a a d e og o pe e o e p a e e e po e o a pp abe (a 1963, Pa e o 1985). P oge e (a ar 1983) a d o e o pe e - o e p (e p e o 1987) a be a pp ed o a e a a a , b a de e o r / / ‘pe e ’ eeded o de e e e e o o d d a o r a o p o pe a e o o - p e a d a e a o o a e . A p e e a pp e a o e e (o g a - P a d & e 2005).

e e Ze a a d P a a a e (d g / /) a be o de e d o o p e ee o o p ge e a a a e a (o g a e pa e oge), a d pa a do a , o e e e pa e oge e ge o p e a o - aB6 0 d

)
/F43 1s special taxo1Tj /F4 1 ladoxiver7.2