```
urgun 1ª orden a sona (U+J) 1 far
           Yu Yy ((pan (le) n ban (y)) -> ban (le + j))
           par (U) -> declaração que le mi par
1.2 Sintere e remantica da logica de 1º ordem
                                                       ∀u ∀j (pon(u) n pon(j)) -> pon(u+j)) = "a soma de mos par e por"
         · par (4) = "4 e par"
             predicado/relação
                   (unana)
Ly no ten uma variabel (a)
                                                                                                                                              · variation : 0 , y , 3
              · l + y - função
                                                                                                                                               · tu "para qualquer a"
                                                                                                                                              · constants a, b, c ( Ros gator ( Felfands) = " ( l Felfands e sum geto")
             · D Harse " UE .
                                                                                                                                             · turnsão (es: f(0,y) = "ser ampo de u . y") - devolve manicol (noneledo a anicol)
   pudicado (gato (a) = "u e'gato"
ganas (u) = "u tem ganes"
                                                                                                                                                          (ex T((0, y) = "0 1" month you y") - deske booken ( True on Febre)
                  Va (gato (u) - games (u)) = "Us ga to tim games"
      (enns)
             · variaviis e constante
          ) f e' funças formulas atomas formula

Es: Va Vy (par(u) n par (y)) -> par (u+y)

tumo
 Indicate (P(t1,...,tm))
                       P, Y rao formulas = Pn P, Pv Y, 7 Y, P -> Y, Y -> Y
                                                                             Bul, Val sas formulas
                  Alcance quantificadore (7, 4)
                        . ∀a u>0 va € A
                        · ( \( \forall \( \mu \) \
                                                                                                        · Alcoma
                                                                                                        · V. lives
                        ( Va ] 3 (a < a)
                                                                                                        · Formle fechade -> m tem v livre
                             Tolha 1
                              1 comman livres e ligade
                                    a) By P(u,y) = 7 mas fechele
(v. v. live)
                                  D) (Va (P(u) → Q(u))) → (¬P(u) ∪ Q(y)) → 7. m i Rehade
livne livne
                                 C) \exists a \left( P(J, 3) \land \forall y \left( \neg g(u, 5) \lor P(u, 3) \right) \Longrightarrow \mp \overline{m} \text{ for look}

live how last sizeho
                                                                                                                                                    Acasar
                                         a) Todas as aves tim penas.
                               predicados P(u) = " u tem panas"
                                              \forall_{\alpha} A(\alpha) \longrightarrow P(\alpha)
                                         2) Todas a cuanços rão mais mora que a sem pais
                                                       e(u) = "U e crianga
                                                      P(Q, f) = "Q e' poi de y" - B pão predicados, o' aboleto, não tem suplo na fase
                                                      M(U, Z) = " a main more do que Z
                                                                                                                                           Je fai de le
(il e crianga)
                                                              ∀0,8 (e(0) ∧ P(J, 0)) → TP (0,8)
                                                          o alconça a a formula 700A
                                                  c(a) = "ce e' crimge"
                                                  f(a) = "poi do a"
                                                  Pungar (devolu mora variate)
                                                  M(U, J) = "a main more do que g
                                                          Ve e(a) - of (a, f(a))
                                       C) Todos os inectos sãos mais leus do que algum mamilino
                                                      I (a) = " a s' inseto"
                                                      T(a) = " ( e' manifro
                                                   L(u, y) = " u 1 mais leve do que y
                                                           Va,y (I(a) 17(3)) → L(u,y) ×
                                                                          todos os insutos são mais bues do que qualque mamilio
                                                           Vo ∃z (I(v) N H(x)) → L(v, y)
                                                                algum manchor
(exite y [mão todo o x])
                                                                                                e' equivalente mas mas e' dito ma
                                                                                                                             orden to minardo
                                                           ₩ I (4) -> 3, H(3) N L (0,3)
                                                                     Para todo o mocho, esiste um manifero e o monto e' moio lua do que o manifero
                                      d) Nonhum mimero e' muno do que zono
                                   = 7 (existe algum)

\neg (\exists u \ u < 0) \equiv \forall_u \ u \geq 0

                                     e) Zero e minor do que qualquer numero
                                                  ∀u 0< a
                                    f) Alguns n' prima var sas par
                                    = - (Nenhum)
                                            prime (6) = " ( 1' Daino)
                                             par (0) = " U & par"
                                          3 ce primo (a) 1 - par (a)
                                        g) Todo o no par e' no primo
                                                  (& for par a paimo)
                                                 ∀u par (u) → primo (u)
                                3 a) \forall u \ e(u) \rightarrow a(u)
                                                     Toda a explant clara e satisfatora
                                           5) ] e d(u) n-s(e)
                                                       Algumas desculpas vão são petisfatoia
                                           e) 3 e d(u) 1 7 e(u)
                                                        Existen desculpes que não são claves
                                        Ve P(v,e)
                                                                                           ( u = e)
                                                                                                                                        N - valoração
                                                                                      JCM = 0 estrutura
                                         Mo - coputra
                                                                                                                                        Mo-stutura
                                                                                         D = 1R
                                          D = 12
                                                                                                                                                 . Atronição de valores da dominio as constantes. Orfinição des funços e pudicados
                                         c = 0
                                                                                          no (u) = 7
                                          s valor de c dentro de M
                                                                                         (M), N) / U=e = u=e não , válido na valoração no dente da estrutura Mo
                                        P(0, 1) = "u > y"
                                                                                                / Gras & valido
                                   Ex 1.2.14
                                     f (f(0,0), f(y, f(0,0)))
                                re ( f(u,e), f(y, f(u,e))))
                                 f(f(n(u), a), f(n(j), f(n(u), a)))
                             = f(f(-2,0), f(1,f(-2,0)))
                            = F(1-21-(01,111-|1-21-101|) = F(2,111-(21) = (2(-1-1) = 1)
```