[illegible]

Prof. Esther Pillar Grossi

[illegible]

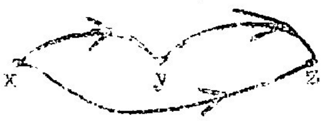
Uma relação é transitiva se e somente se, seu esquema sagital satisfaz a condição:
"Se de um ponto parte uma flecha e se do ponto onde chegou a primeira flecha parte uma flecha"

então há uma flecha conduzindo diretamente do início das duas flechas ao seu ponto final.

Eis as hipóteses de situações gráficas que apresentam transitividade:

Recordemos que pode acontecer de um mesmo ente ser representado por símbolos diferentes. Levando em consideração êste fato genèricamente, uma relação goza da transitividade se $(x,y) \in R$ e $(y,z) \in R$, então $(x,z) \in R$.

1.– Se $x \neq y \neq z$, temos



2.– Se $x = y \neq z$

3.– Se $x \neq y = z$

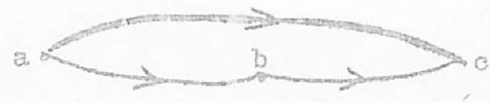
4.– Se $x = z \neq y$

5.– Se $x = y = z$

Observemos que os casos 1 e 4 impõem a existência de uma nova flecha. Nos outros, a condição de transitividade é satisfeita com as flechas da hipótese, a saber "se de um ponto parte uma flecha e se do ponto onde chegou a primeira flecha parte uma flecha"

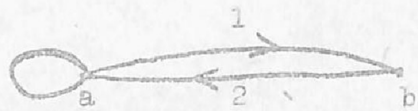
Ainda mais intuitivamente, [illegible] as flechas de um esquema sagital [illegible] trilhos de um trem [illegible] diremos que a transitividade [illegible] sendo [illegible] trajetos (distintos ou não) [illegible] deve [illegible] diretamente [illegible]

[illegible] "b" [illegible] "c" [illegible] "a" [illegible]

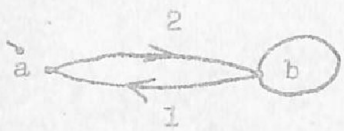


Se o trem partiu de "a" e chegou em "a", isto é, percoreu um caminho dentro da própria cidade (como os metrôs) e, após foi para "b", existe já naturalmente, um caminho direto a "b", sem dar a volta dentro da própria cidade.

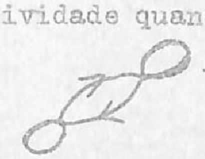
Se o trem partiu de"m" para "b", depois retornou a "a", para que haja transitividade é necessário que haja um percurso interno em "a".



Porém, neste esquema poderia acontecer do tem partir de "b" para "a" e daqui para "b", donde deveria existir um percurso interno em "b".



Donde que, para que haja transitividade quando há a situação que segue, deve haver laçada nos dois pontos.



A subdivisão em transitivas, não transitivas e anti-transitivas, obedece o mesmo critério das reflexivas, não reflexivas e anti- reflexivas, assim - como das simétricas, não simétricas e anti- simétricas. Isto é, uma ~~xxxxxxx~~ relação é transitivia se as condições são verificadas em todos os casos; não transitivia se as condições se verificam apenas em alguns casos; e anti-transitivas se às condições nunca se verificam.

Analisa as relações das "Atividades de Aplicação da Aprendizagem - -Conceito: Relação" do ponto de vista da transitividade, Classificamdo-as em:

Relação transitivas ....

Relações não transitivas ....

Relações anti-transitivas ....

-.-

PROPRIEDADES DAS RELAÇÕES QUE POSSUEM CONJUNTO DE PARTIDA E DE CHEGADA COINCIDENTES

Prof. Esther Pillar Grossi

Simetria

No esquema sagital de uma relação, pode suceder que sempre que há uma flecha de um ponto para outro, haja uma flecha dêste segundo ponto para o primeiro ou seja, uma situação como a que segue

I - Analisa o exercício nº 1 das "Atividades de Aplicação da Aprendizagem Conceito: Relação" de acôrdo com êste critério:

Indo uma felcha de "x" para "y", sempre há outra de "y" para "x".

II - Observa se no exercício nº 2 há flechas de ida e volta, quando dois pontos representam elementos que se relacionem.

Uma relação é simétrica se, cada vez que em seu esquema sagital, há uma flecha indo de "x" para "y", há sempre outra indo de "y" para "x".

III - A relação do exercício nº 3 é reflexiva (possui laçada em cada ponto do seu esquema sagital). Ela é simétrica?

sim .... não ......

IV - A relação baseada na lei ..... possui mais habitantes que .... aplicada ao conjunto = Londres, Tokio, New York, Paris, São Paulo goza de simetria ?

sim .... não ....

Considerando os pares ordenados, uma relação R goza de simetria se $(x, y) \in R$, então $(y, x) \in R$

V - As relações baseadas nas leis: ...... é filho de .... tem como maẽ ......, ... é irmã de ..... aplicadas ao conjunto $= \{$Alice, Beatriz, Roberto, Marta, Ana, Ricardo$\}$ da atividade nº 5 eram anti-reflexivas. Analisa-as agora do ponto de vista da simetria, assinalando as que são simétricas.

VI - Na relação do número 6 há simetria ? (para que uma relação seja simétrica é necessário que em todos os casos se verifique:

se $(x, y) \in R$ então $(y, x) \in R$.

VII – A afirmação: "Numa relação simétrica, todo elemento figura o mesmo número de vezes à esquerda e à direita nos pares ordenados" , é verdadeira ou falsa?

No esquema sagital da relação da atividade nº 6, há flechas de ida e volta sòmente em alguns casos, noutros não. Êste fato caracteriza as relações não simétricas.

VIII – Faz a análise das relações dos números 7, 8, 9, do ponto de vista da simetria e da não simetria. ....

Simétricas: ....

Não simétricas: ....

Nota: Em matemática, dada uma definição, é preciso observá-la rigorosamente. O que diz a definição de propriedade simétrica?

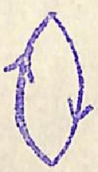
Uma relação goza de propriedade simétrica se $(x, y) \in R$ então $(y, x) \in R$.
Uma relação deixará de ser simétrica se, em ao menos um caso $(x, y) \in R$ e $(y, x) \notin R$.

IX – Levando bem em conta esta nota, classifica a 1ª e a 2ª relação do nº 10.

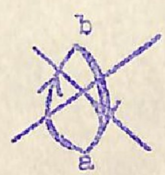
Uma relação é anti-simétrica se, considerando 2 elementos distintos x e y $(x \neq y)$, x se relaciona com y <u>nunca</u> y se relaciona com x.

Uma relação é anti-simétrica se, no seu esquema sagital, toda vez que vai uma flecha de um ponto a outro, nunca volta dêste ao primeiro.

SIMETRIA

se  então

ANTI SIMETRIA



$a \neq b$

X – Determina entre as relações dos nº 1 a 10 as que são antisimétricas.

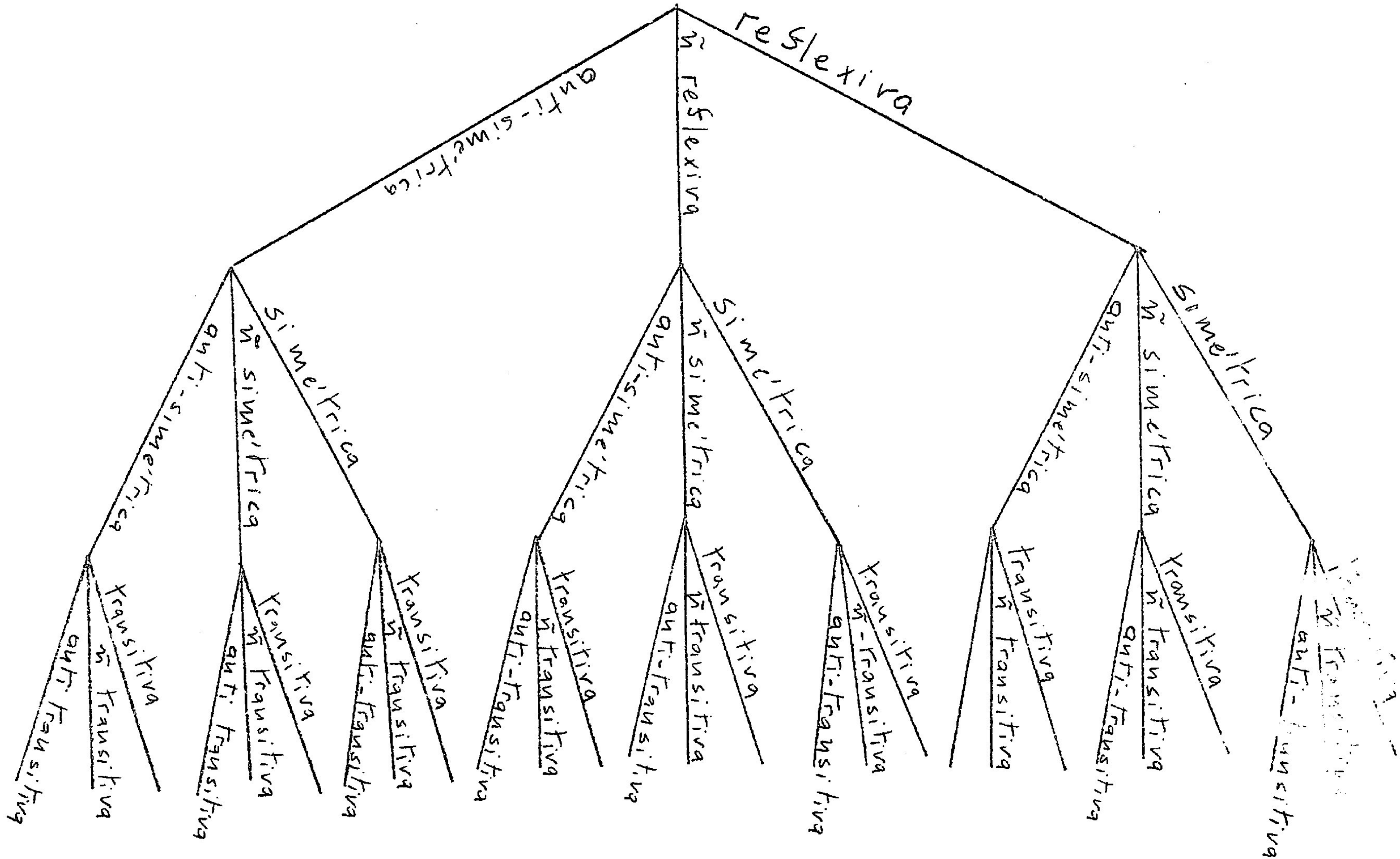
XI – Analisa as relações do caderno

Relações $\xrightarrow[\text{tem como autora}]{}$ Estjer P. Grossi

que possuem conjunto de partida e de chegada coincidentes, do ponto de vista da simetria, da não simetria e da anti-simetria.

XII – A lei ...... ama ..... aplicada ao conjunto Romeu, Julieta determina uma relação simétrica?

.-.-.-.-.-.-.-.-.-.-.-.-.


anti-simétrica
ñ reflexiva
reflexiva
anti-simétrica
ñ simétrica
simétrica
anti-transitiva
ñ transitiva
transitiva