UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA
DISCIPLINA DE ÁLGEBRA LINEAR
PROF.: JAIRO
ALUNO: FELIPE DERKIAN DE SOUSA FREITAS

LISTA 18

BOA VISTA, 09 DE DEZEMBRO DE 2020

(Q1) Sejam V um espaço vetorial munido de produto interno e $S, T \in \mathcal{L}(V,V)$ operadores simétricos. Mostre que $S \circ T$ é um operador simétrico $\Leftrightarrow$ $S \circ T = T \circ S$.

para ser um operador simétrico $\langle T(u), v\rangle = \langle u, T(v)\rangle$
então $S \circ T = T \circ S$ então $\langle (S\circ T)(u), v\rangle = \langle S(T(u)), v\rangle$
como T é simétrico por hipotese $\langle T(u), S(v)\rangle = \langle u, T(S(v))\rangle$
logo $T(S(v))$ é composto $\langle u, (T\circ S)(v)\rangle = \langle u, (S\circ T)(v)\rangle$ portanto é simétrico.

(Q2) Sejam V um E.V. com P.I. $\langle , \rangle$ e $T \in L(V,V)$. Mostre que duas quaisquer das propriedades implicam a outra:

a) T é simétrico:
logo $\langle T(u), v\rangle = \langle u, T(v)\rangle$ para ser simétrico em E

b) T é isometria:
se so se $\langle T(u), T(v)\rangle = \langle u, v\rangle$ em E

c) $T^2 = I$
$T.T = I$

Lista 18 - Felipe