Relação entre recorrência positiva na cadeia de saltos e no processo propriamente dito em Processos Markovianos de Salto (PMS).

Pelo que se vê no Álbum 25, não há correspondência necessária.

Exemplo 1: Cadeia de saltos (Y_n): passeio aleatório simples e simétrico em $\mathbb{Z}$. Como já vimos, é recorrente nulo. Seja (X_t) um PMS com (Y_n) como cadeia de saltos e taxa de salto em $x \in \mathbb{Z}$ $q_x = 2^{|x|}$.

O PMS é não explosivo, pois (Y_n) é recorrente (Teo 5 iii).

A medida $\mu_x \equiv 1$ é invariante para (Y_n). O Teo 2 diz que $\lambda_x = 2^{-|x|}$, $x \in \mathbb{Z}$, é invariante para (X_t). Como (λ_x) é finita (i.e., $\sum_{x \in \mathbb{Z}} \lambda_x < \infty$), podemos normalizá-la, assim obtendo uma distr. invariante p/ (X_t).

Agora, o Teo 4 nos diz que (X_t) é recorrente positivo.

Exemplo 2: Seja (Y_n) o PNM do slide 8, Álbum 8, caso particular (no final do slide). $\mu_x = \rho^x$ é invariante e finita (pois $\rho < 1$). Ache $(q_x)_{x \in \mathbb{N}}$ tais que para o PMS (X_t) com cadeia de saltos (Y_n) e taxas de salto (q_x) tenha uma medida invariante infinita.

Como se trata de processo irredutível, um resultado (não visto em aula — Teo 2, Álbum "Invariância e Convergência", capítulo "Cadeias de Markov em tempo contínuo" do curso da pós) nos diz que não temos distr. invariante p/ (X_t) nesse caso, e logo (X_t) é recorrente nulo.