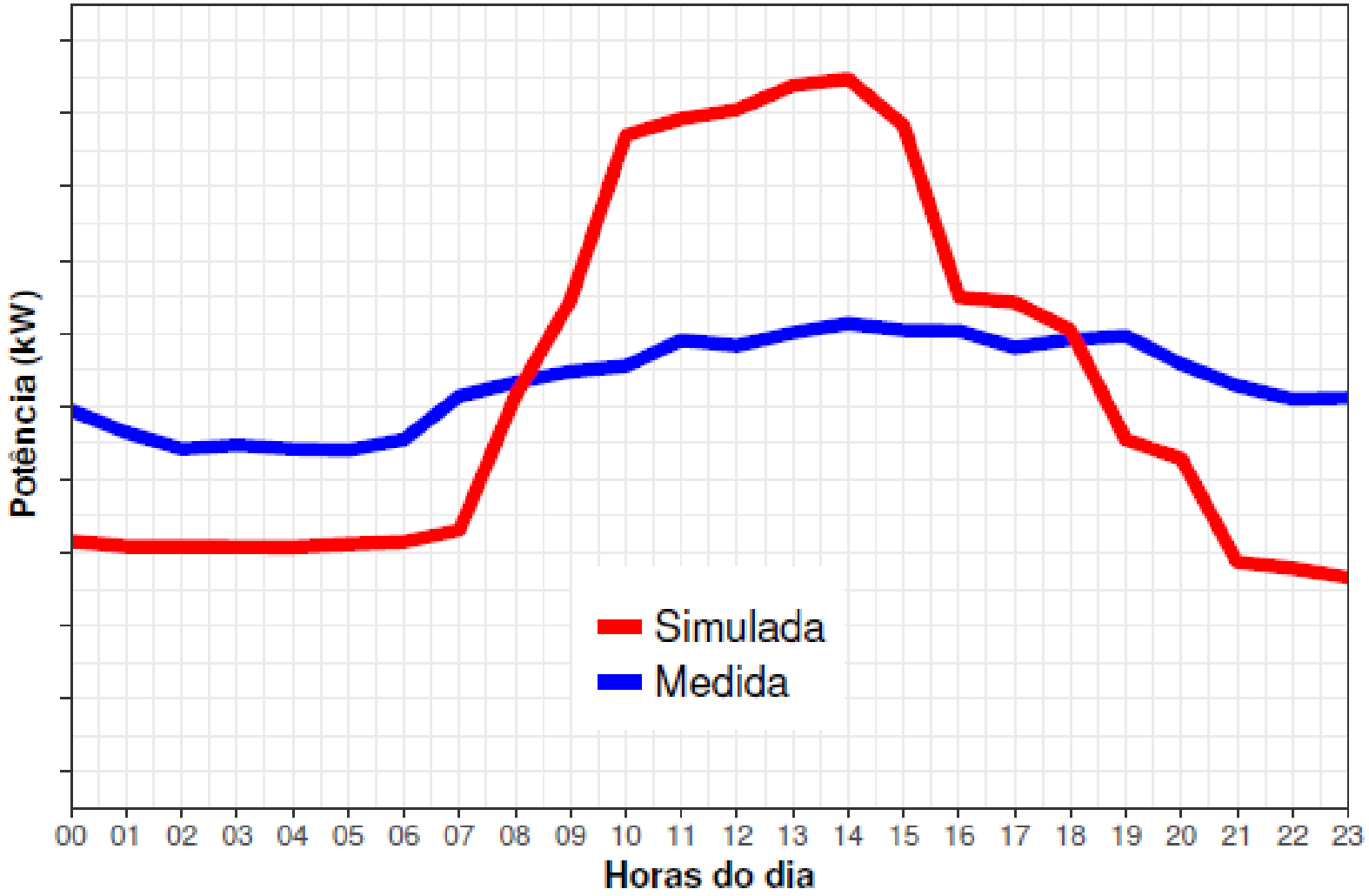
PME 3501 - Simulação termo energética de edificações e seus sistemas

Aula 06 – Calibração de modelos

Alberto Hernandez Neto

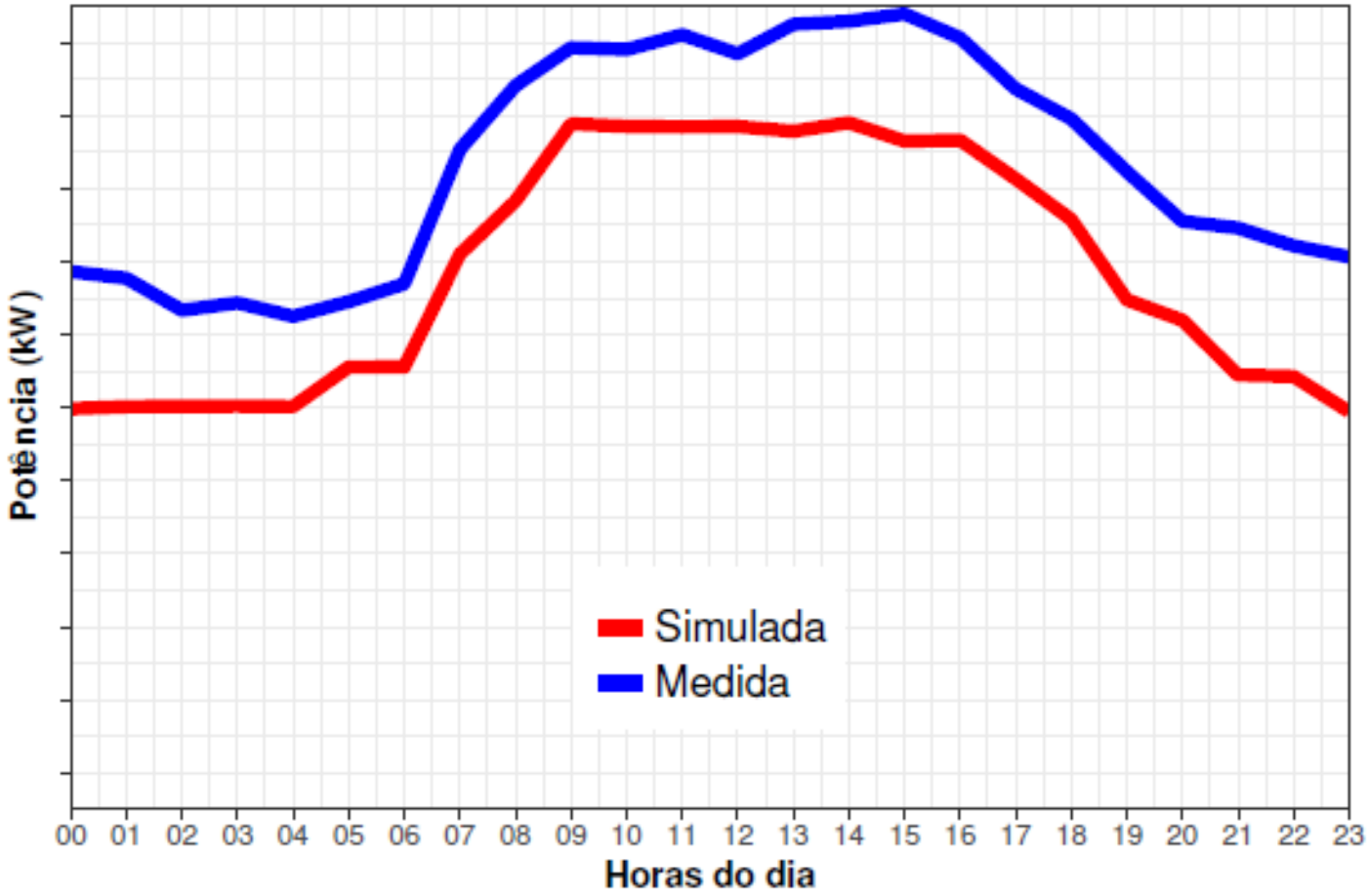
PME 3501 - Simulação termo energética de edificações e seus sistemas - Alberto Hernandez Neto -Direitos autorais reservados - É proibida a reprodução deste material sem a autorização expressa do autor

Erro na representação do perfil



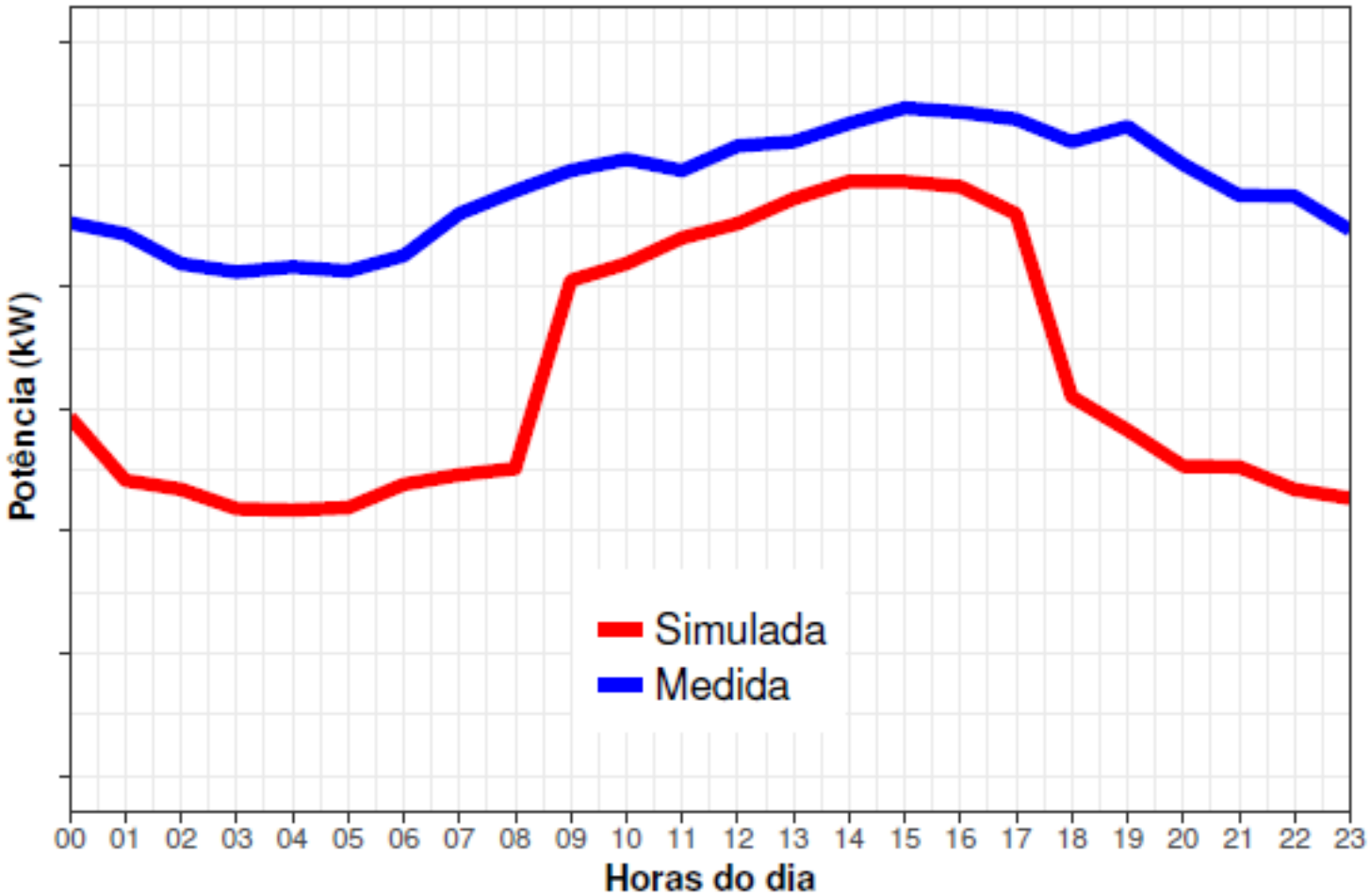
PME 3501 - Simulação termo energética de edificações e seus sistemas - Alberto Hernandez Neto -Direitos autorais reservados - É proibida a reprodução deste material sem a autorização expressa do autor

Erro na definição da capacidade do sistema



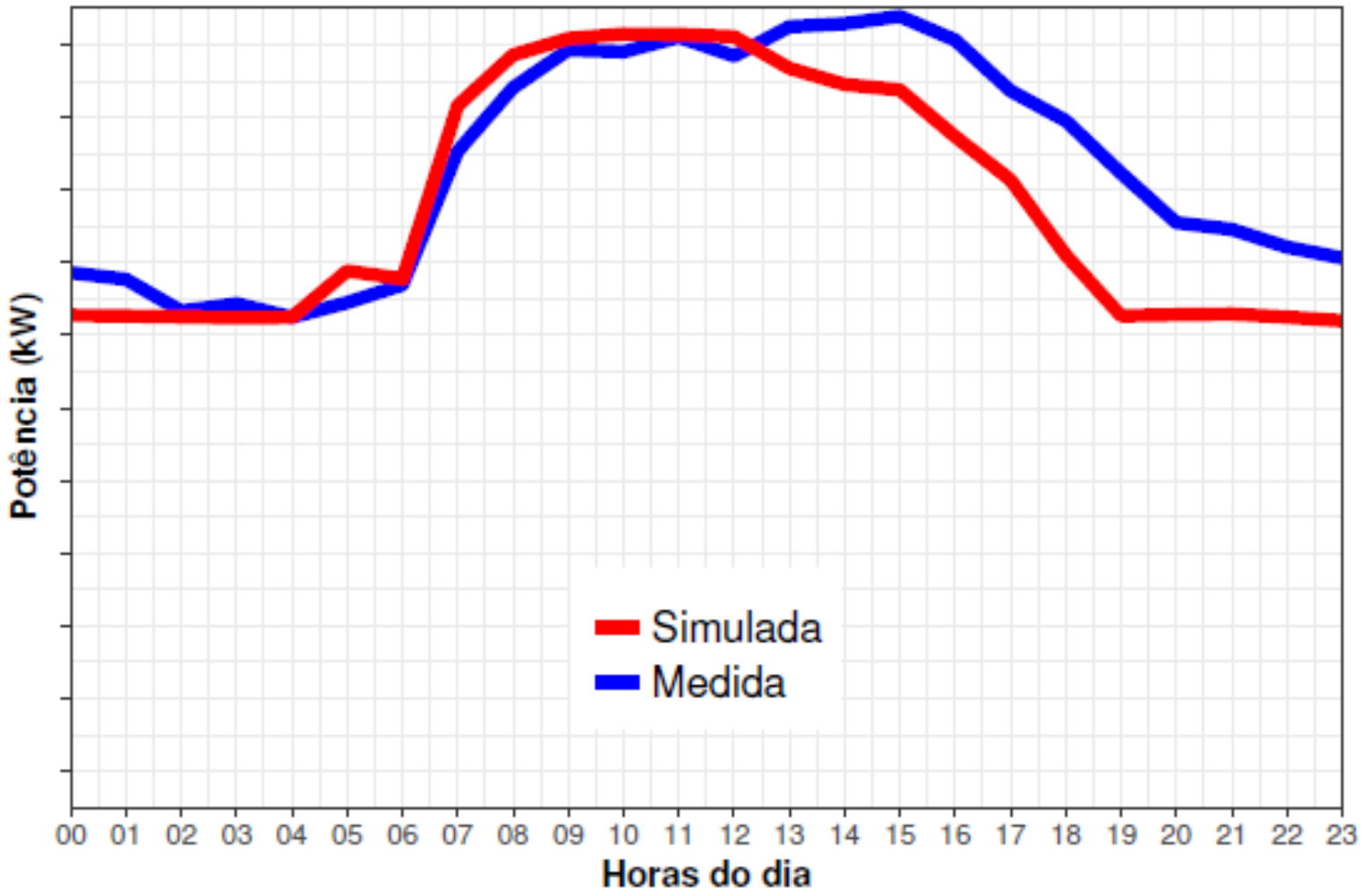
PME 3501 - Simulação termo energética de edificações e seus sistemas - Alberto Hernandez Neto -Direitos autorais reservados - É proibida a reprodução deste material sem a autorização expressa do autor

Erro na definição da capacidade do sistema e do perfil de operação



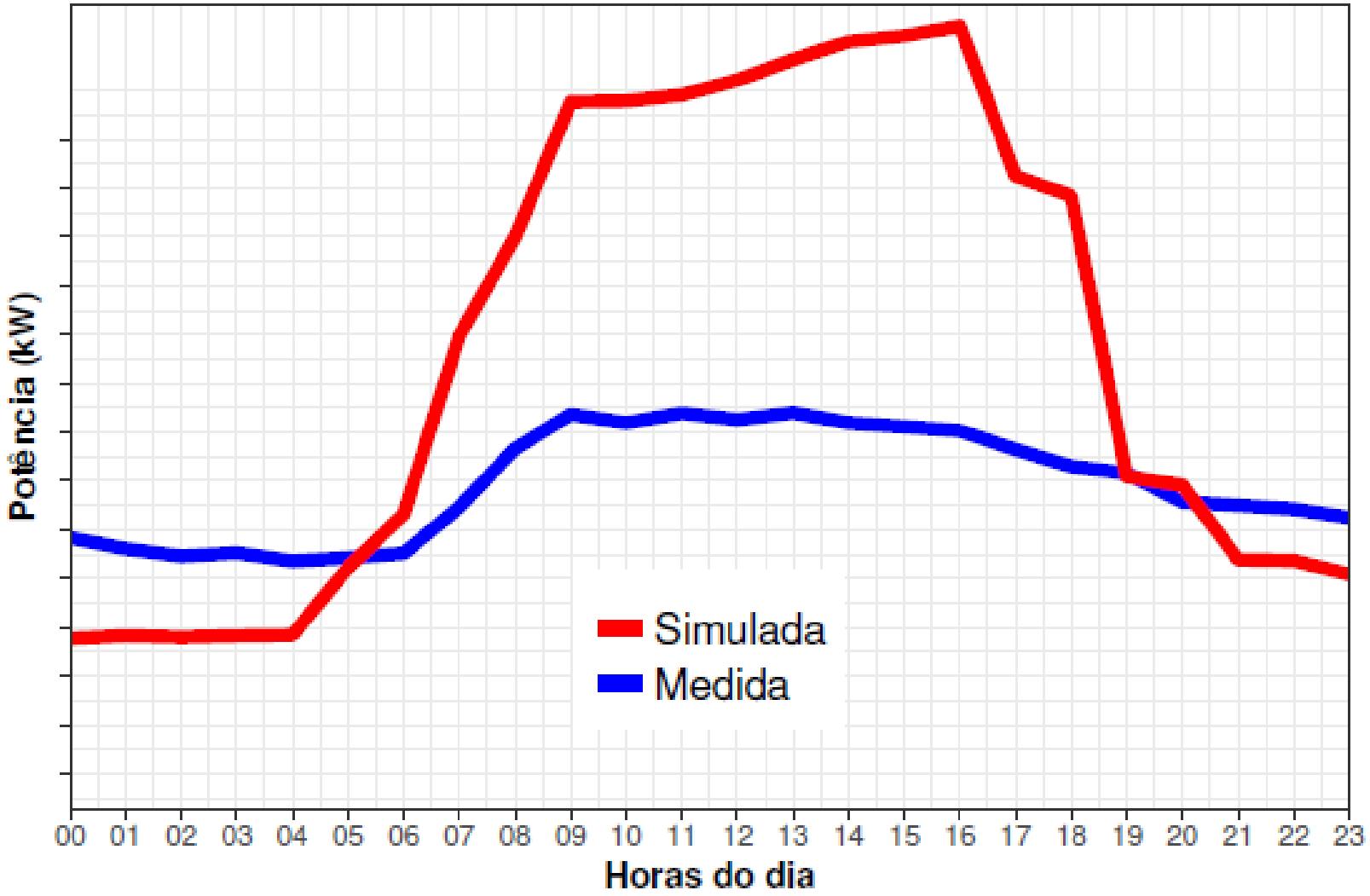
PME 3501 - Simulação termo energética de edificações e seus sistemas - Alberto Hernandez Neto -Direitos autorais reservados - É proibida a reprodução deste material sem a autorização expressa do autor

Erro na definição do horário de funcionamento da edificação



PME 3501 - Simulação termo energética de edificações e seus sistemas - Alberto Hernandez Neto -Direitos autorais reservados - É proibida a reprodução deste material sem a autorização expressa do autor

Erro na definição do coeficiente de desempenho do sistema de climatização



PME 3501 - Simulação termo energética de edificações e seus sistemas - Alberto Hernandez Neto -Direitos autorais reservados - É proibida a reprodução deste material sem a autorização expressa do autor

Erro sistemático médio

$$ESM(\%) = \frac{\sum_{i=1}^{N}(s_i - m_i)}{\sum_{i=1}^{N}(m_i)}$$

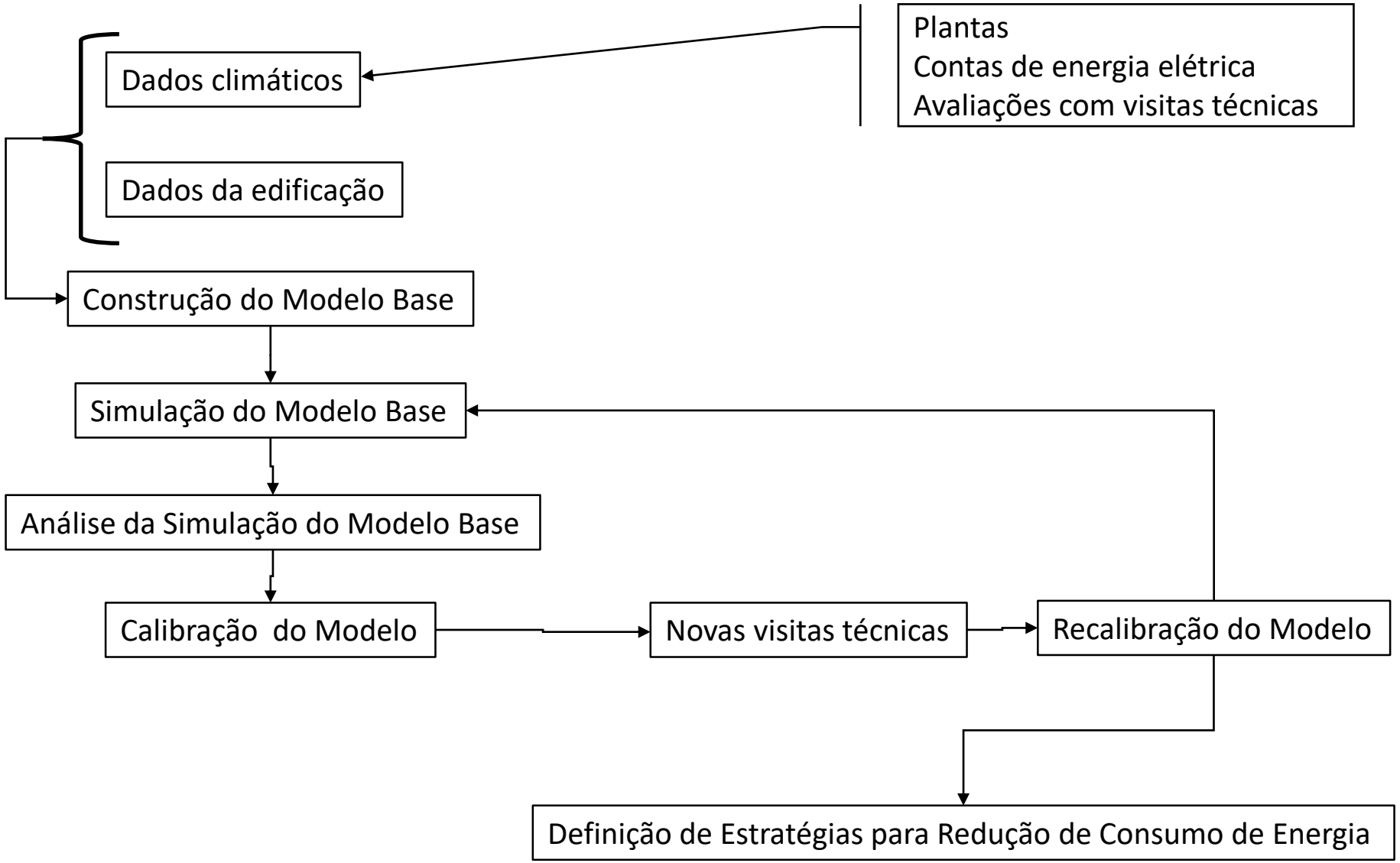
Coeficiente de Variância do Erro Médio Quadrático

$$CV\,EMQ(\%) = \frac{\sqrt{(\sum_{i=1}^{N}(m_i - s_i)^2/N)}}{\overline{m}}$$

	Critério mensal		Critério horário	
Instrumentos normativo	**ERM (%)**	**CV EQM (%)**	**ERM (%)**	**CV EQM (%)**
Diretrizes 14 - ASHRAE (2002)	5	15	10	30
Manual M&V - EVO (2011)	20	–	5	20
Manual M&V - USDOE (2015)	5	15	10	30

PME 3501 - Simulação termo energética de edificações e seus sistemas - Alberto Hernandez Neto -Direitos autorais reservados - É proibida a reprodução deste material sem a autorização expressa do autor

Método de Yoon, Lee e Claridge (2003)



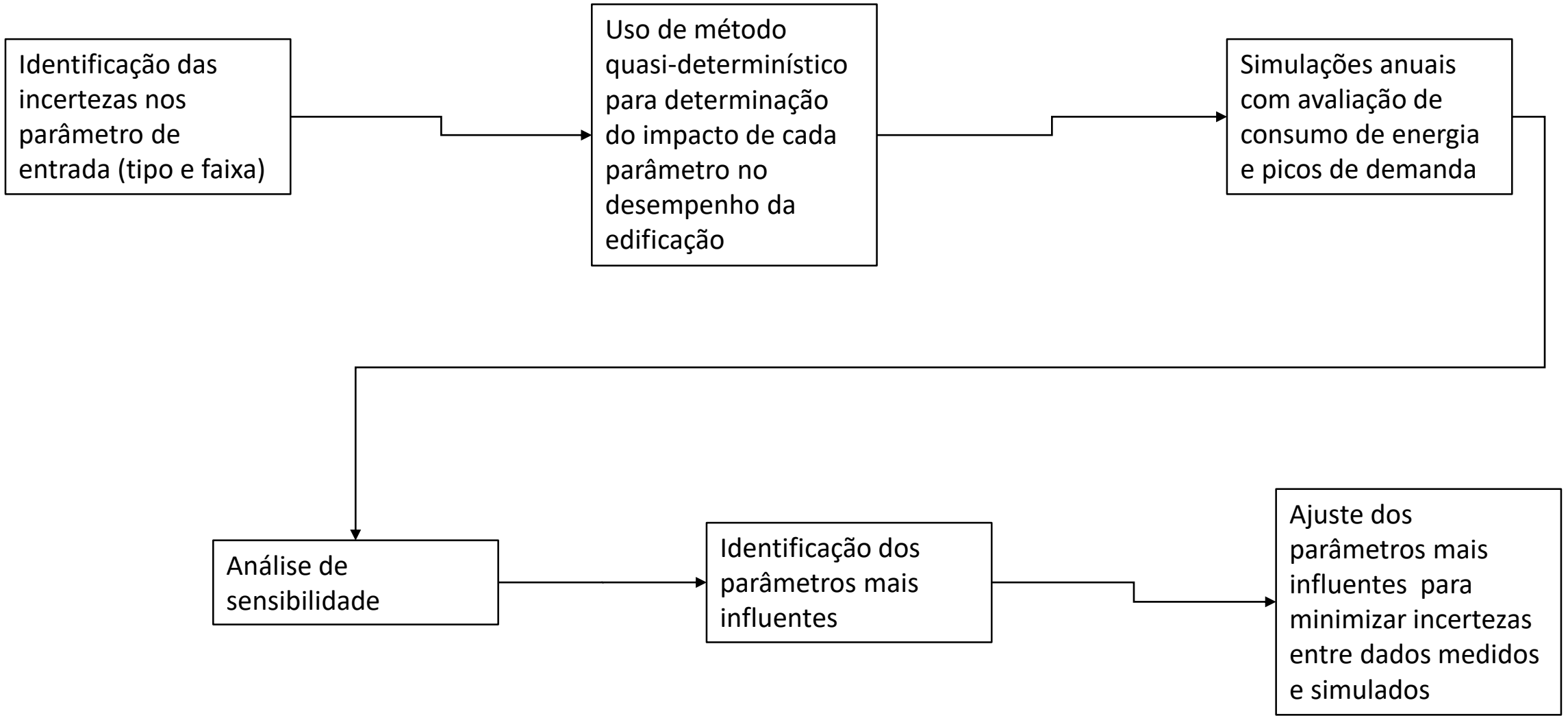
PME 3501 - Simulação termo energética de edificações e seus sistemas - Alberto Hernandez Neto -Direitos autorais reservados - É proibida a reprodução deste material sem a autorização expressa do autor

Método de Westphal e Lamberts (2005)

1. Calibração da energia e agenda de cargas constantes, como cargas de iluminação e tomadas;
2. Análise de carga térmica através da simulação de dias de projeto;
3. Análise de sensibilidade dos parâmetros de entrada relacionados aos ganhos/perdas de calor mais significativos;
4. Ajuste dos parâmetros mais significativos e com maior grau de incerteza;
5. Simulação de um ano completo;
6. Ajustes finais.

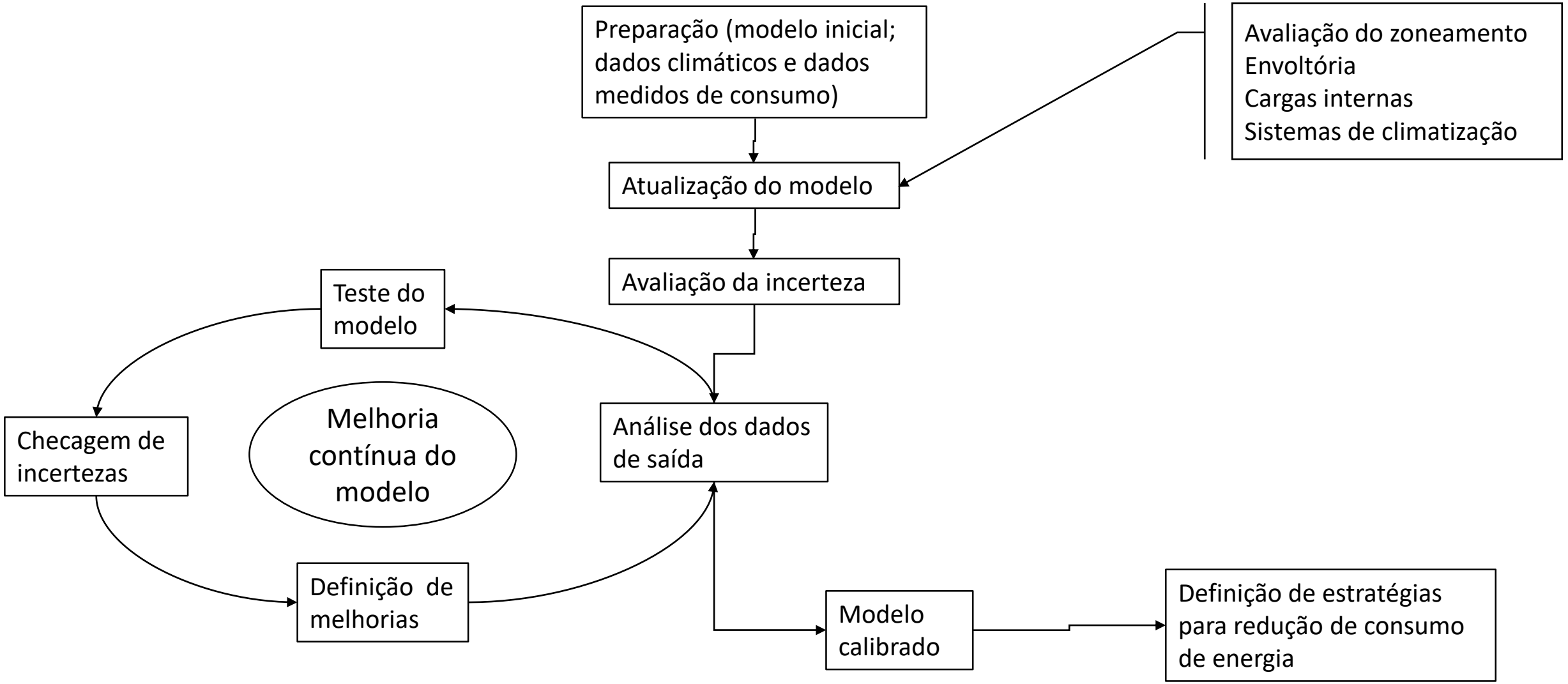
PME 3501 - Simulação termo energética de edificações e seus sistemas - Alberto Hernandez Neto -Direitos autorais reservados - É proibida a reprodução deste material sem a autorização expressa do autor

Método de O'Neill et al. (2011)

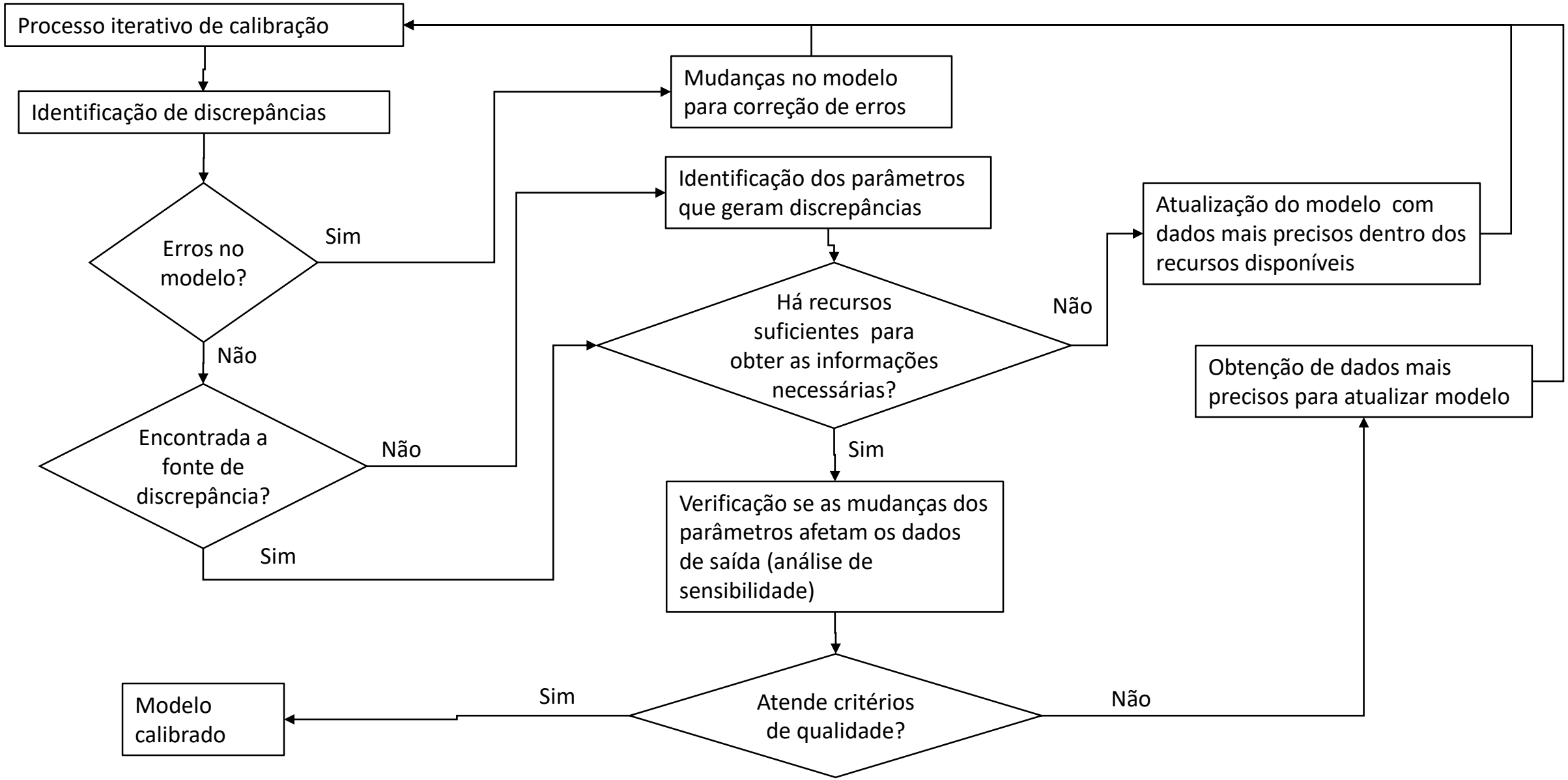


PME 3501 - Simulação termo energética de edificações e seus sistemas - Alberto Hernandez Neto -Direitos autorais reservados - É proibida a reprodução deste material sem a autorização expressa do autor

Método de Raftery, Keane e O ’donnell (2011a)



Método de Raftery, Keane e O ’donnell (2011a)



Método de Lam et al. (2014)

