

**ESCOs e Contratos de Desempenho Energético: Preenchendo
o "Gap" de Eficiência Energética através da Economia da
Performance**

Carlos Capelo

Lisboa, 17 de Fevereiro de 2011

ÍNDICE

1 Economia da Performance e Eficiência

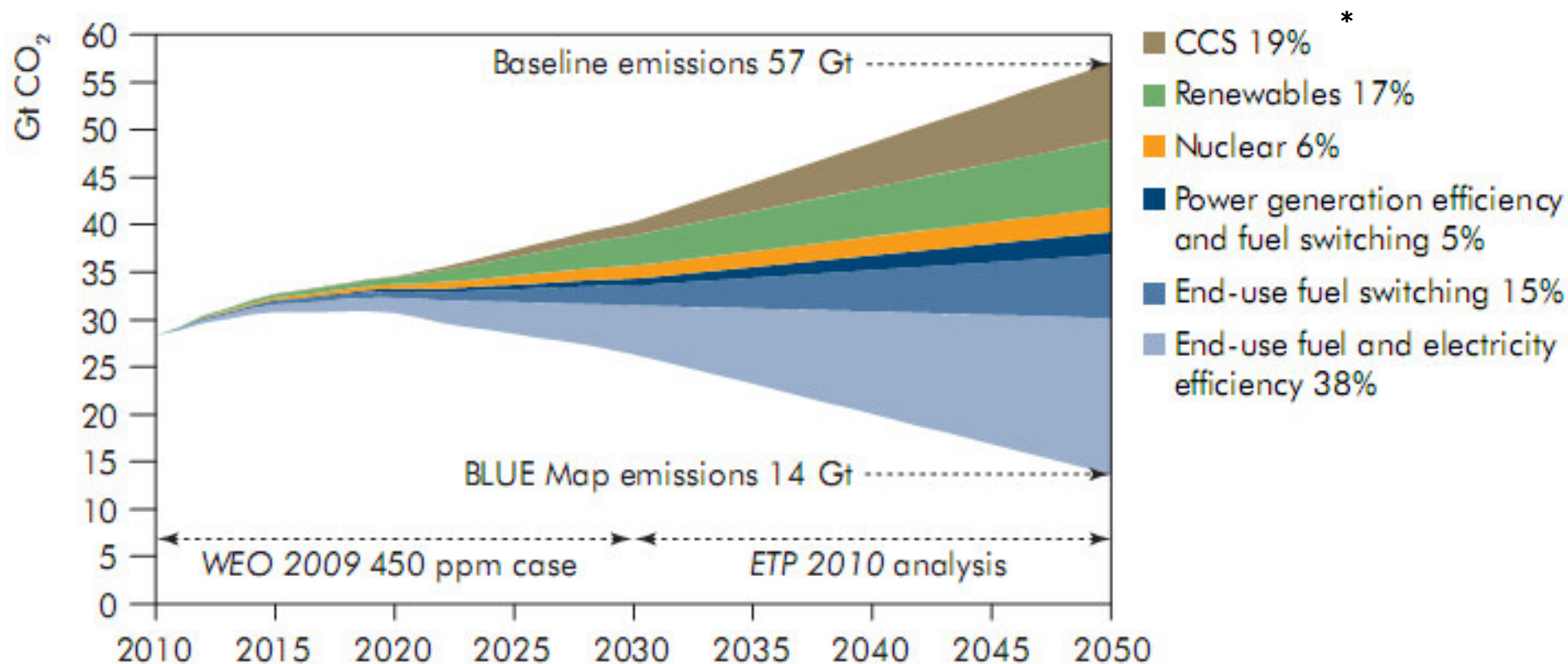
2 Vantagens dos Contratos de Performance

3 Economics dos Contratos de Performance

4 Factores e Condicionantes

1. Economia da Performance e Eficiência Energética

Segundo cenários recentes, a eficiência energética assume um papel determinante no processo de reposição do stock de CO₂ em níveis sustentáveis.



Fonte: Agência Internacional de Energia

* Carbon Capture and Storage

Mas como concretizar aqueles incrementos de eficiência energética?

Desenvolvimento, produção, disponibilização, instalação e exploração efectiva de tecnologias mais eficientes de produção, utilização e conservação de energia.

- Acelerar a aprendizagem nas diferentes etapas deste processo (Rout, U, et. al., 2009)

Compromissos de Governos materializados em planos, legislação e incentivos financeiros que promovam a implementação de medidas para incremento da eficiência energética.

- Ex: Iniciativas e legislação nacionais enquadradas nas políticas e directivas da EU.

Mas será suficiente?

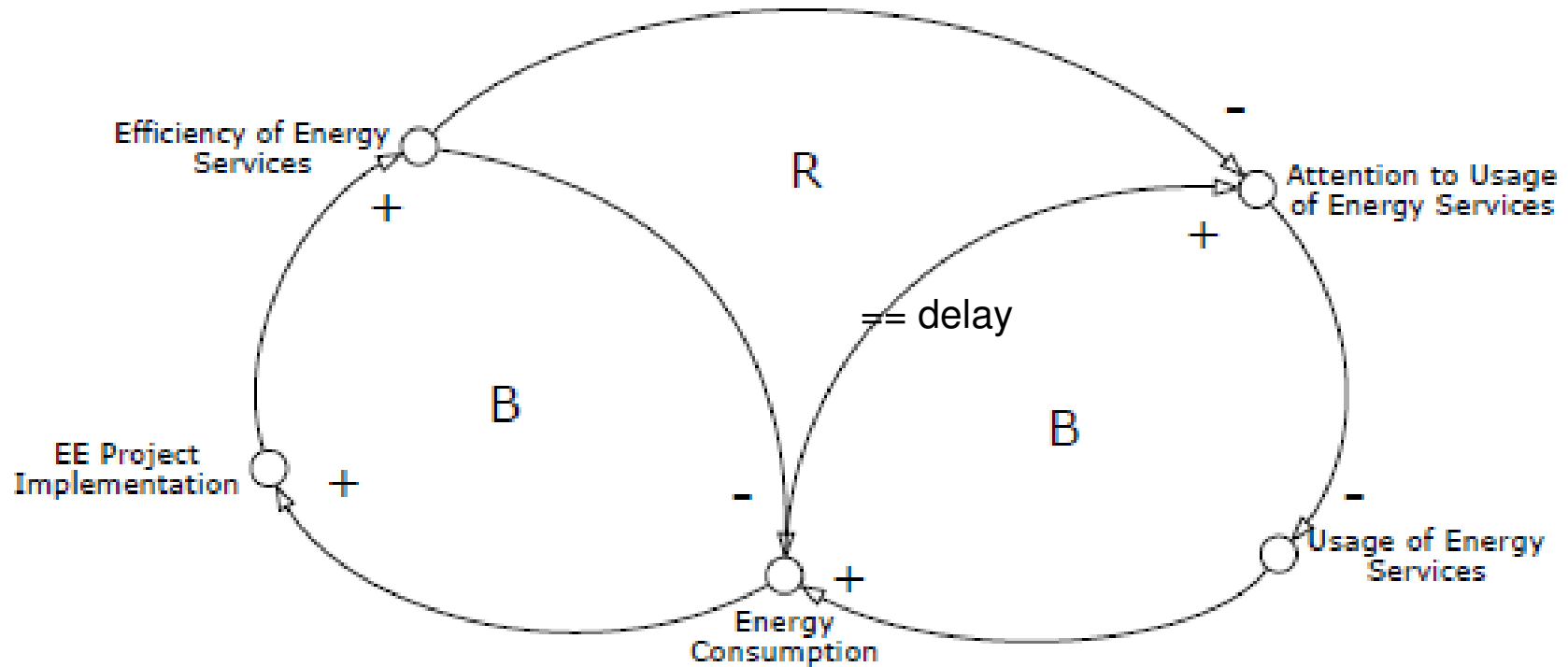
1. Economia da Performance e Eficiência Energética

Investigação recente tem revelado que recursos muito expressivos que têm sido dispendidos para reduzir consumos de energia, resultam em destruição de valor e mesmo em aumentos de consumos: (Steinberger, 2009)

- **Venda de tecnologias e serviços não orientada para a optimização efectiva da eficiência energética, provocando destruição de valor, atraso na difusão de tecnologias mais evoluídas, sobredimensionamento de instalações, deficiente exploração de equipamentos e desperdício de energia;** (Steinberger, 2009);
- **Problema de agência (quem define e compra tecnologias, não é quem paga a factura de energia)** (OECD e IEA, 2007);
- **Limitações financeiras das organizações utilizadoras levam à aquisição de tecnologias e implementação de soluções inadequadas** (Soroye e Nilsson, 2010);

1. Economia da Performance e Eficiência Energética

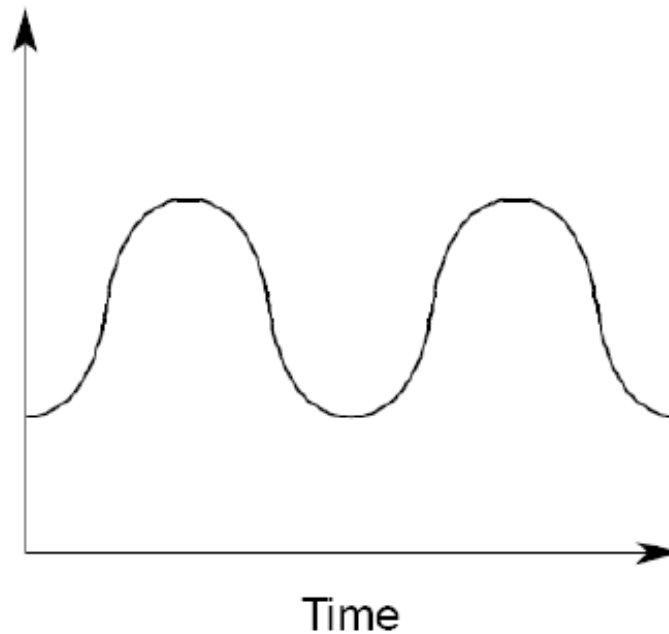
- “Rebound Effect”, que consiste em ganhos de eficiência gerarem mais consumos de energia, resultando num consumo superior (ex. aumento nível conforto) . (Hertwich, 2005; Herring e Roy, 2007);



1. Economia da Performance e Eficiência Energética

- **“Rebound Effect”**, que consiste em ganhos de eficiência gerarem mais consumos de energia, resultando num consumo superior (ex. aumento nível conforto) . (Hertwich, 2005; Herring e Roy, 2007);

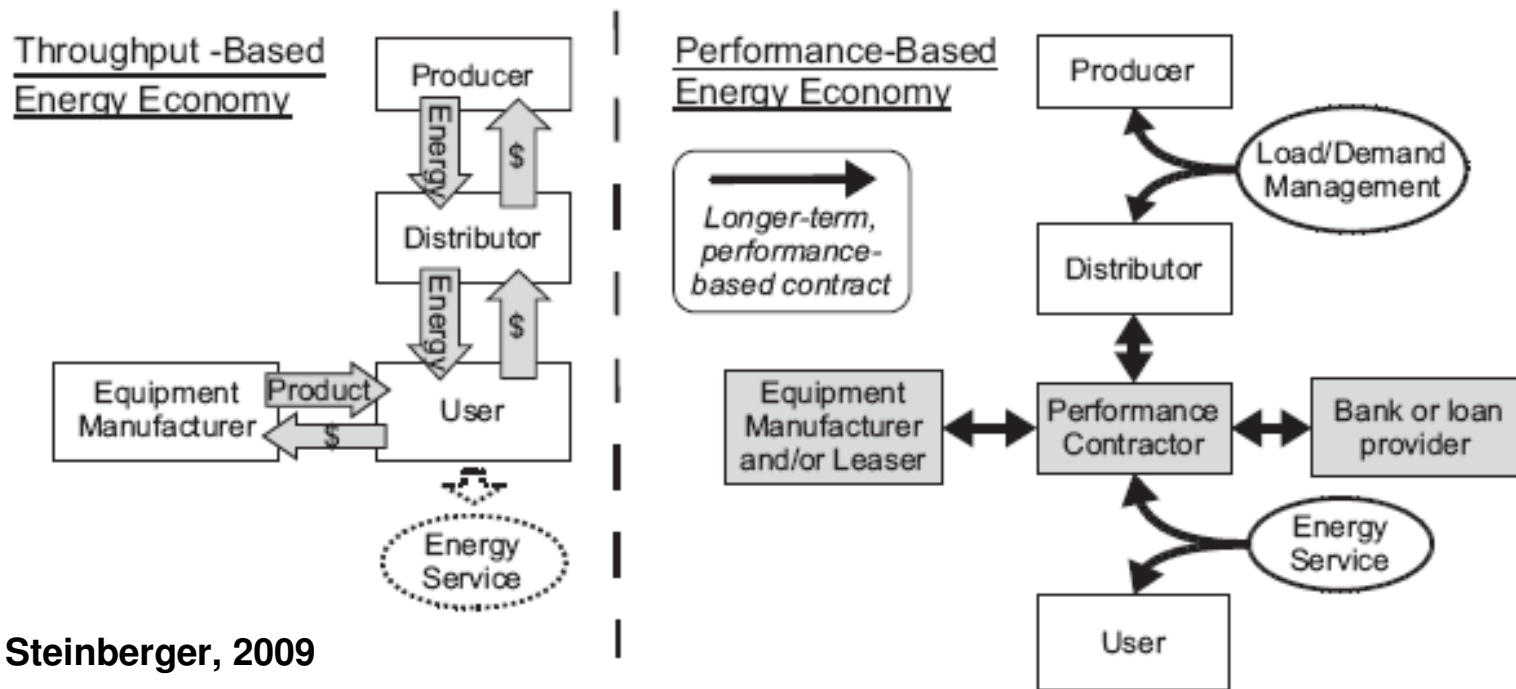
Pattern of Behavior



1. Economia da Performance e Eficiência Energética

Uma solução consiste num modelo de relacionamento baseado nos princípios da Economia da Performance.

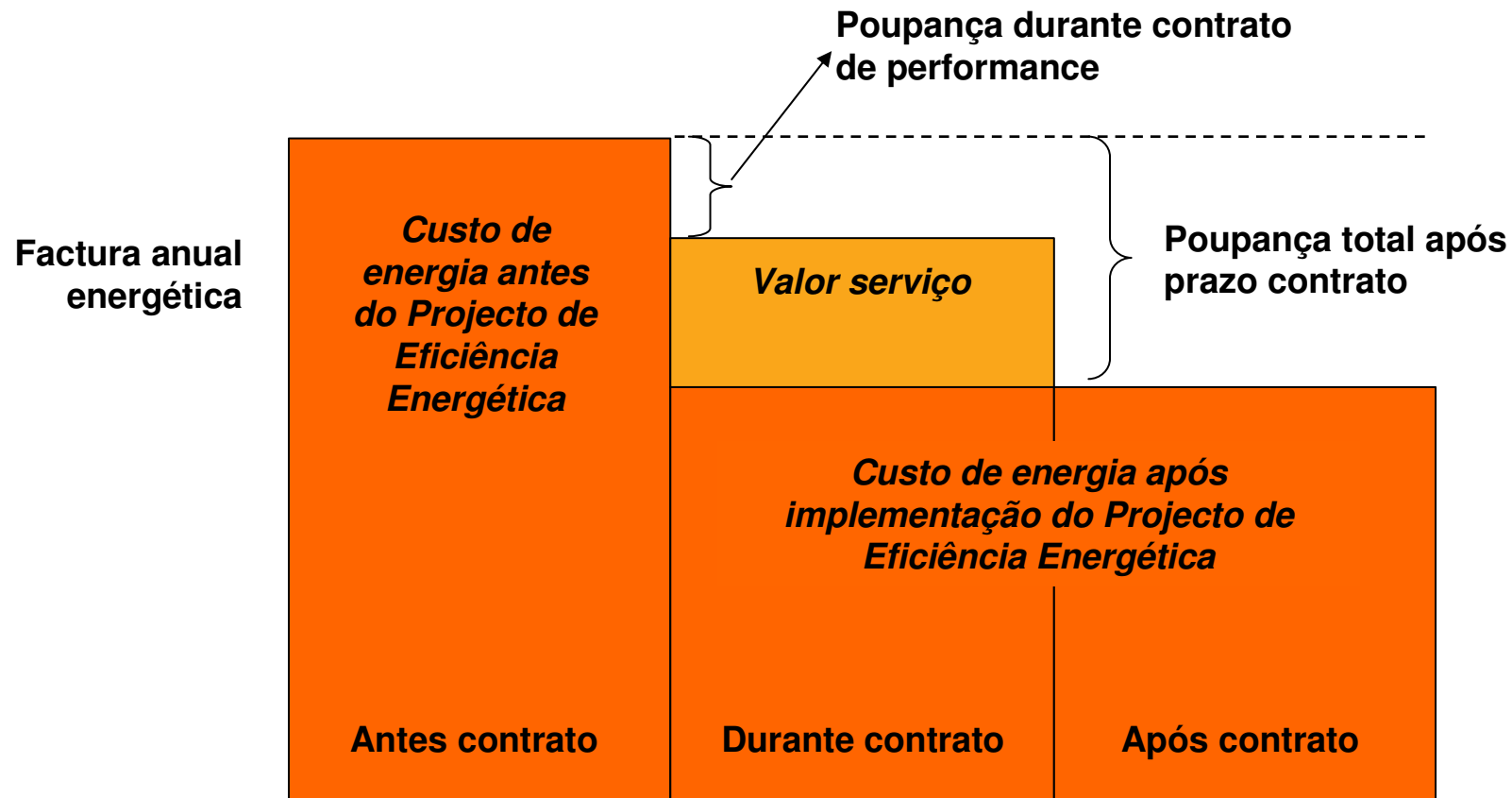
“The economic objective of the Functional Service Economy is to create the highest possible use value for the longest possible time while consuming as few material resources and energy as possible. The aim is thus to achieve a higher competitiveness and increased corporate revenues (...)” (Stahel, 2006)



Fonte: Steinberger, 2009

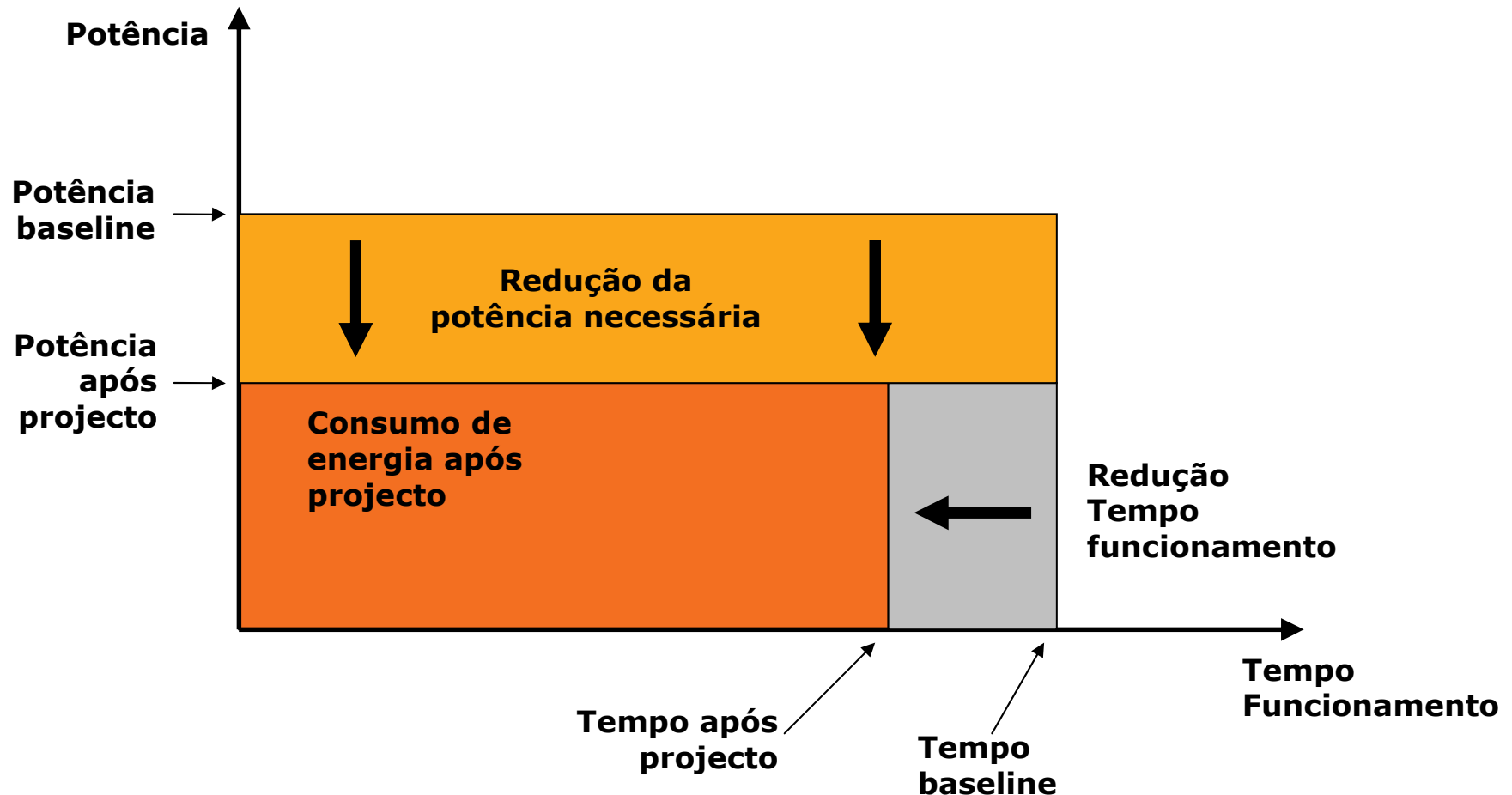
1. Economia da Performance e Eficiência Energética

O modelo é baseado num Contrato de Performance (EPC – Energy Performance Contracting) entre o fornecedor do serviço de energia (ESCO – Energy Services Company) para a definição, financiamento, implementação e exploração de um projecto composto por diversas medidas e soluções de eficiência energética, que garante ao cliente a concretização dos benefícios previstos.



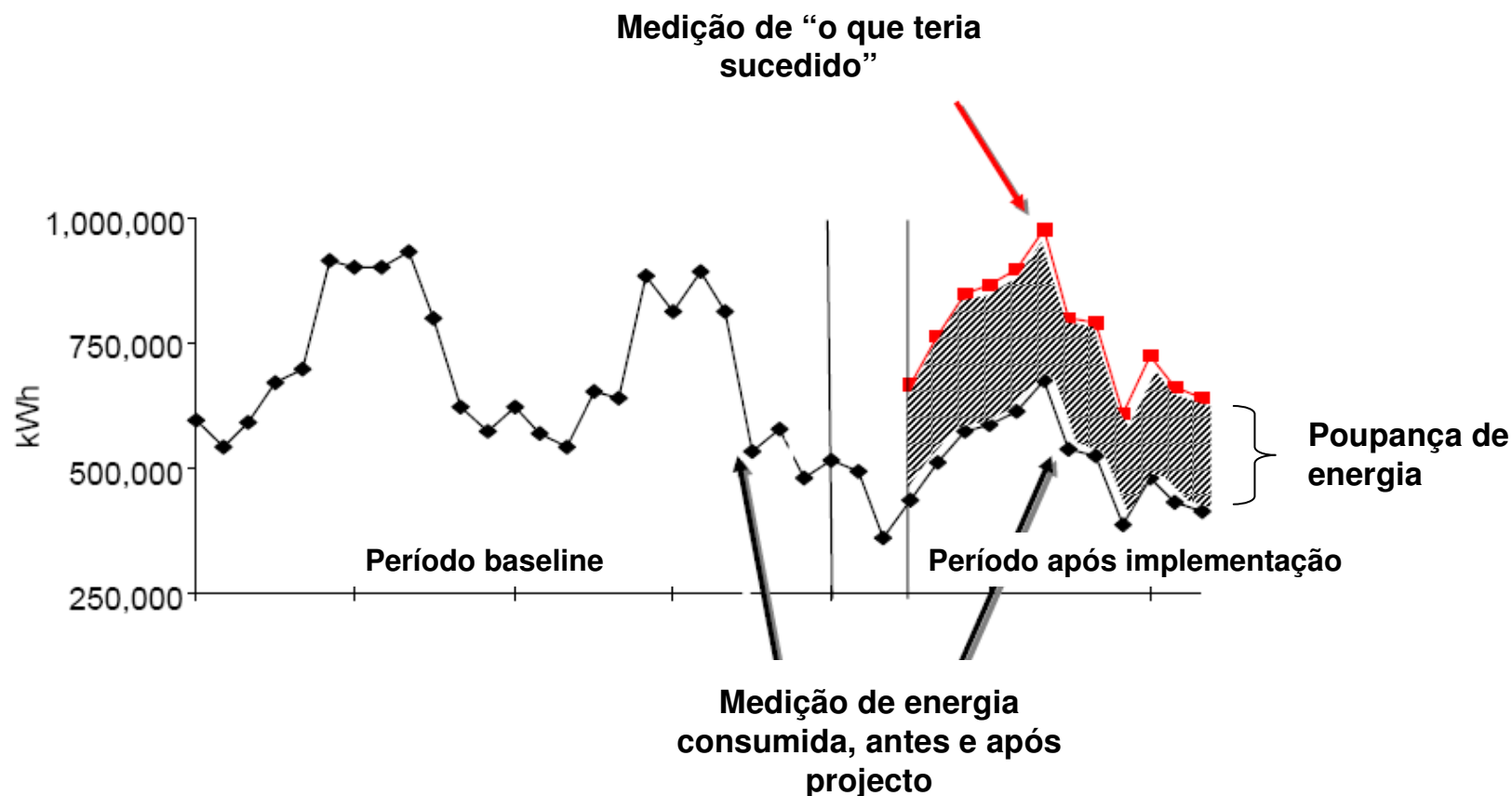
1. Economia da Performance e Eficiência Energética

As diversas soluções e medidas do Projecto de Eficiência Energética, proporcionam poupanças, por via do aumento de eficiência dos equipamentos (redução da potência necessária) e pela minimização do desperdício (redução do tempo de funcionamento).



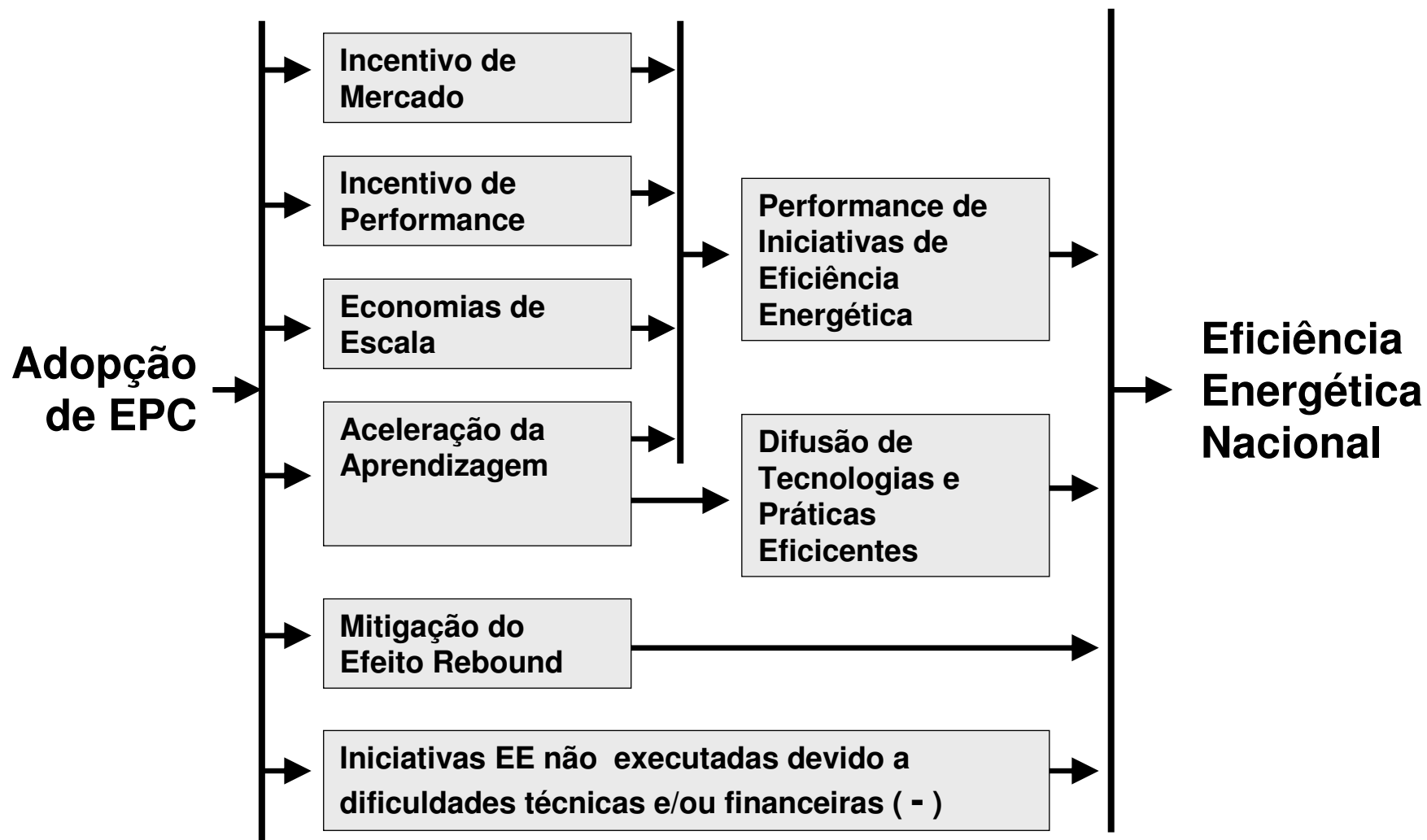
1. Economia da Performance e Eficiência Energética

O processo de medição e verificação das poupanças geradas pelo projecto, baseiam-se em Normas estabelecidas para o efeito, por exemplo o IPMVP (International Performance Measurement and Verification Protocol – Efficiency Valuation Organization).



2. Vantagens dos Contratos de Performance

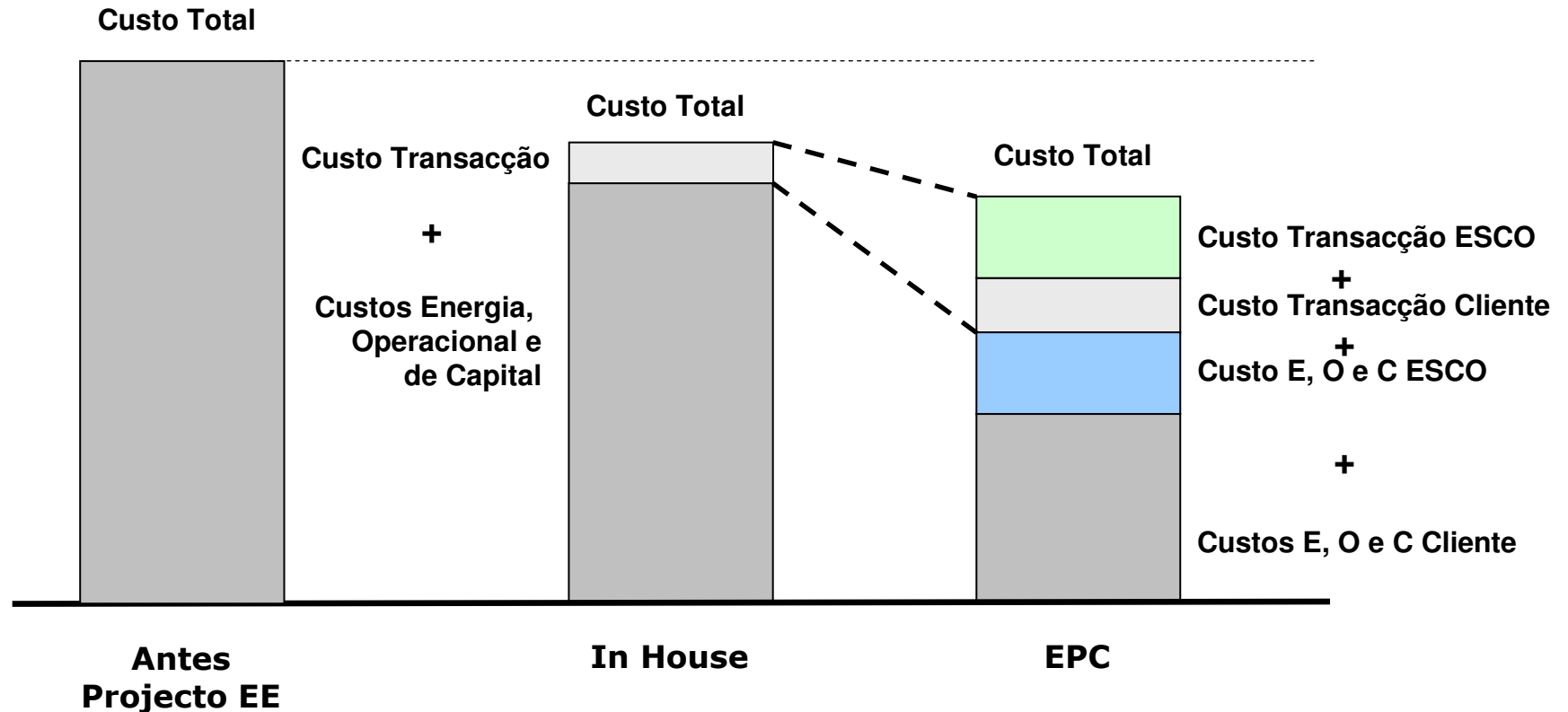
As vantagens deste modelo têm sido apontadas por diversos estudos realizados na última década.



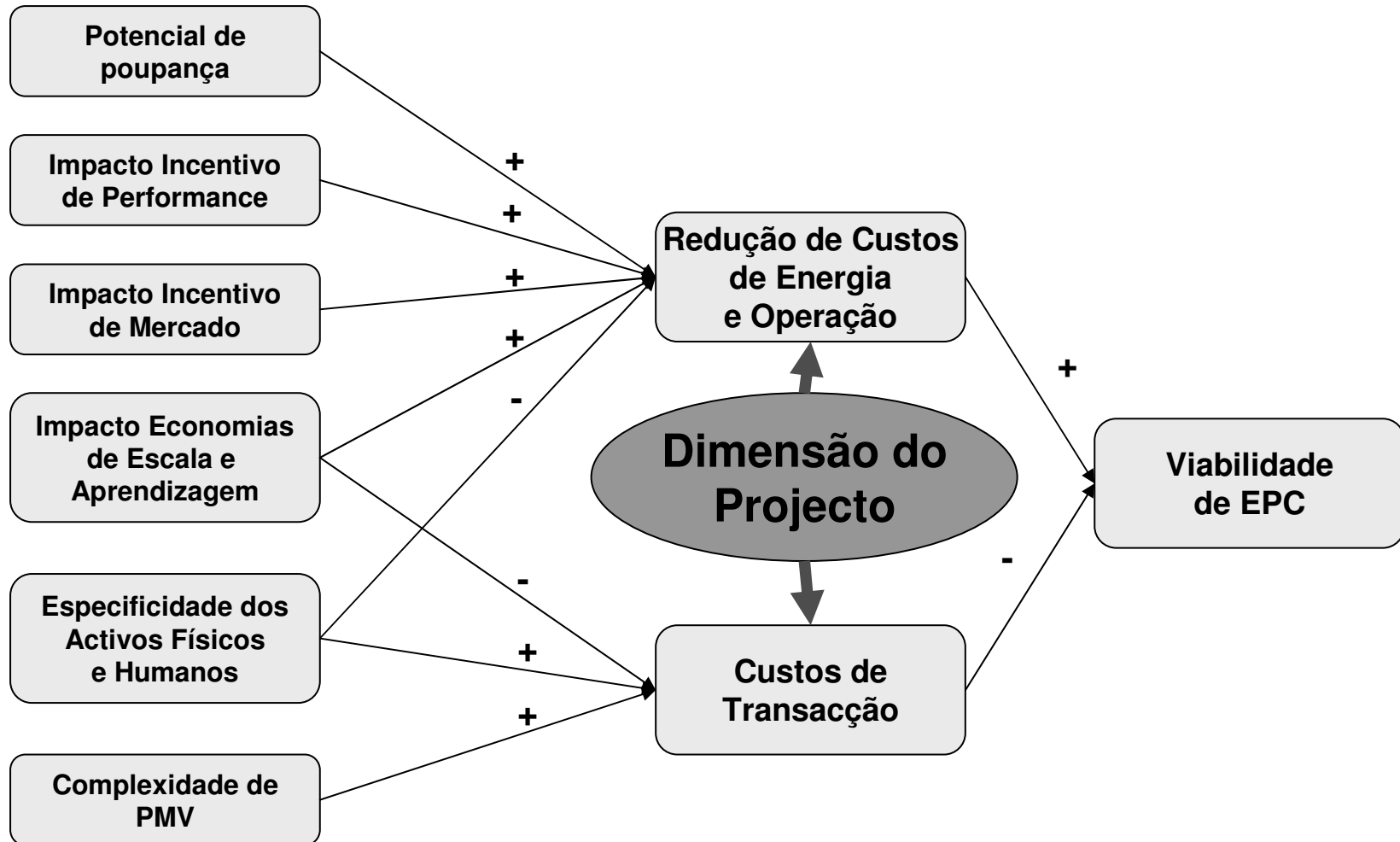
3. Economics dos Contratos de Performance

Condições para viabilizar um Contrato de Performance:

Para ser viável, o EPC deve conferir um menor custo total. Este custo total é o somatório dos custos de energia, operacionais, de capital e transaccionais da ESCO e do Cliente (Sorrel, 2007).



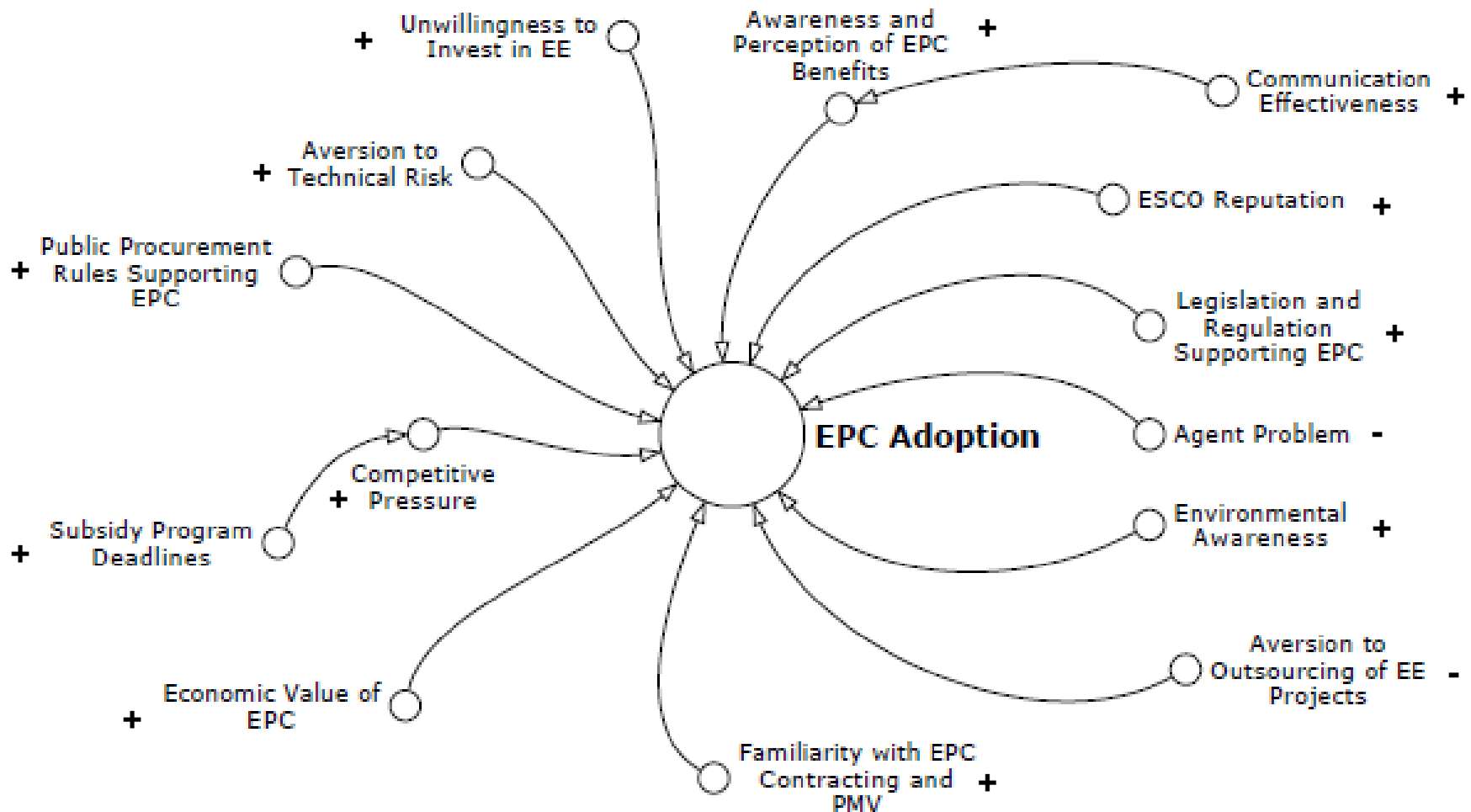
Condições para viabilizar um Contrato de Performance



4. Factores e Condicionantes

Factores e condicionantes da difusão dos Contratos de Performance

Pesquisas mostram que os seguintes factores têm influenciado a difusão da aplicação de contratos de performance na implementação de projectos de eficiência energética:



- Bertoldi, P, Rezessy, B, Vine, E, 2006. Energy service companies in European countries: Current status and a strategy to foster their development. *Energy Policy*, 34, 1818–1832.
- Bertoldi, P, Boza-Kiss, B, Rezessy, S, Vine, E, 2007. Latest Development of Energy Service Companies across Europe: A European ESCO Update. *Joint Research Centre - Institute for Environment and Sustainability*, EUR 22927.
- Hansen, J, 2006. *Performance Contracting: Expanding Horizons*. The Fairmont Press.
- Mills, E, Kromer, S, Weiss, G, Mathew, P, 2006. From volatility to value: analysing and managing financial and performance risk in energy savings projects. *Energy Policy*, 34, 188–199.
- OECD and IEA, 2007. Mind the Gap - Quantifying Principal-Agent Problems in Energy Efficiency, 1-160.
- Painuly, J, et al, 2003. Promoting energy efficiency financing and ESCOs in developing countries: mechanisms and barriers. *Journal of Cleaner Production*, 11, 659–665.
- Rout, U, et. al., 2009. Uncertainty in the learning rates of energy technologies: An experiment in a global multi-regional energy system model. *Energy Policy* 37, 4927-4942.
- Solmes, L, 2009. *Energy Efficiency Real Time Infrastructure Investment and Risk Management*. Springer.
- Soroye, K, Nilsson, L, 2010. Building a business to close the efficiency gap: the Swedish ESCO Experience. *Energy Efficiency*.
- Sorrel, S, 2007. The economics of energy service contracts. *Energy Policy*, 35, 507–521.
- Stahel, W. R., 2006. *The Performance Economy*. Palgrave Macmillan, NewYork.
- Steinberger, J, Niel, J, Bourg, D, 2009. Profiting from negawatts: Reducing absolute consumption and emissions through a performance-based energy economy. *Energy Policy*, 37, 361–370.
- Vine, E., 2005. An International Survey of the Energy Service Company (ESCO) Industry. *Energy Policy*, 33, 691–704

Obrigado