



INSTITUTO
SUPERIOR
TÉCNICO

INSTITUTO SUPERIOR TÉCNICO



Modelo de Avaliação de Docentes do IST



Introdução

Estratégia

Posicionamento do IST como escola de referência capaz de atrair melhores alunos e mais alunos de pós-graduação, onde a realização de investigação ao mais alto nível e a transferência de conhecimento continuem a ser uma prioridade e em que se valorizem os diferentes perfis pedagógicos e científicos dos docentes.

Renovação

As aposentações e jubilações dos próximos anos, conjugadas com o alargamento da base de recrutamento de professores associados e catedráticos que decorre do ECDU criam uma grande oportunidade para promover os docentes cuja competência e excelência sejam reconhecidas e para competir no mercado global de captação de docentes.

Transparência

Definição de princípios claros, justos e efectivos de avaliação de docentes que entrem em linha de conta com as especificidades das diferentes áreas disciplinares e que sejam baseados na qualidade e quantidade da sua actividade.



Enquadramento Legal

Funções dos Docentes (artigo 4º do ECDU)

- a) Realização de actividades de investigação científica, de criação cultural ou de desenvolvimento tecnológico,
- b) Prestação do serviço docente que lhes for distribuído e acompanhamento e orientação dos estudantes,
- c) Participação em tarefas de extensão universitária, de divulgação científica e de valorização económica e social do conhecimento,
- d) Participação na gestão das respectivas instituições universitárias,
- e) Participação em outras tarefas que lhes sejam distribuídas pelos órgãos de gestão.



Enquadramento Metodológico

Vertentes da Avaliação

- a) Ensino
- b) Investigação
- c) Transferência de Conhecimento
- d) Gestão Universitária

Bases do Modelo de Avaliação

A avaliação por pares ('peer reviewer') constitui a base de qualquer modelo de avaliação de docentes universitários mas deve respeitar a estrutura hierárquica que é imposta pela Lei.



Enquadramento Metodológico

Problemas das Metodologias de Avaliação Holísticas

- a) Não garantem a transparência.
- b) Não garantem a uniformidade de critérios.
- c) Permitem que o avaliador incorra em enviesamentos na decisão (Baron, 2007).
- d) Não asseguram que o avaliador entre em linha de conta com a estratégia e a política da escola, especialmente no caso de avaliadores externos em procedimentos concursais, em dissonância com os modernos princípios da gestão por objectivos (Drucker, 1993).

Desafio

Criar um modelo de avaliação por pares que permita ultrapassar os problemas da abordagem holística.

Assumir o desafio quer do ponto de vista metodológico quer do ponto de vista institucional.



Enquadramento Metodológico

Tendências de Avaliação de Docentes e Instituições

(National Academy of Engineering dos Estados Unidos da América, 2009)

Dinamizou a formação de uma comissão de especialistas para estudar a utilização de métricas na avaliação do ensino da engenharia, a qual concluiu que **o recurso a métricas contribui para melhorar o desempenho das instituições.**

(Arreola, 2007)

A ideia de total objectividade de um sistema de avaliação baseado em métricas é uma contradição, sendo o termo ‘avaliação objectiva’ uma logomaquia.

Os instrumentos de medição de um modelo de avaliação devem ter um elevado nível de objectividade, mas o processo de avaliação é por definição subjectivo e **deve ser realizado por pares.**



Enquadramento Metodológico

Tendências de Avaliação de Docentes e Instituições

(Arreola, 2007)

A objectividade na avaliação deve traduzir-se na coerência das conclusões retiradas de um conjunto pré-definido de dados e para se obter essa coerência de conclusões é necessário seguir uma estratégia de **'subjectividade controlada'**.

(Moed, 2007 e Butler, 2007)

Necessidade de recorrer a **modelos de avaliação que utilizem informação abrangente de natureza quantitativa e qualitativa** como instrumento de melhoria do modelo de avaliação por pares.



Enquadramento Metodológico

Modelos de Avaliação com 'Subjectividade Controlada'

a) Grelhas de Pontuação

Enfermam, na maioria dos casos, de deficiências graves à luz da Teoria da Utilidade Multicritério. Em particular, não usam procedimentos apropriados na selecção dos critérios, na construção das escalas e na escolha de pesos e, portanto, podem originar resultados incoerentes (Keeney et al., 2006).

Universidades Espanholas, Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación.

Algumas Universidades Portuguesas como resposta ao enquadramento legal nacional.

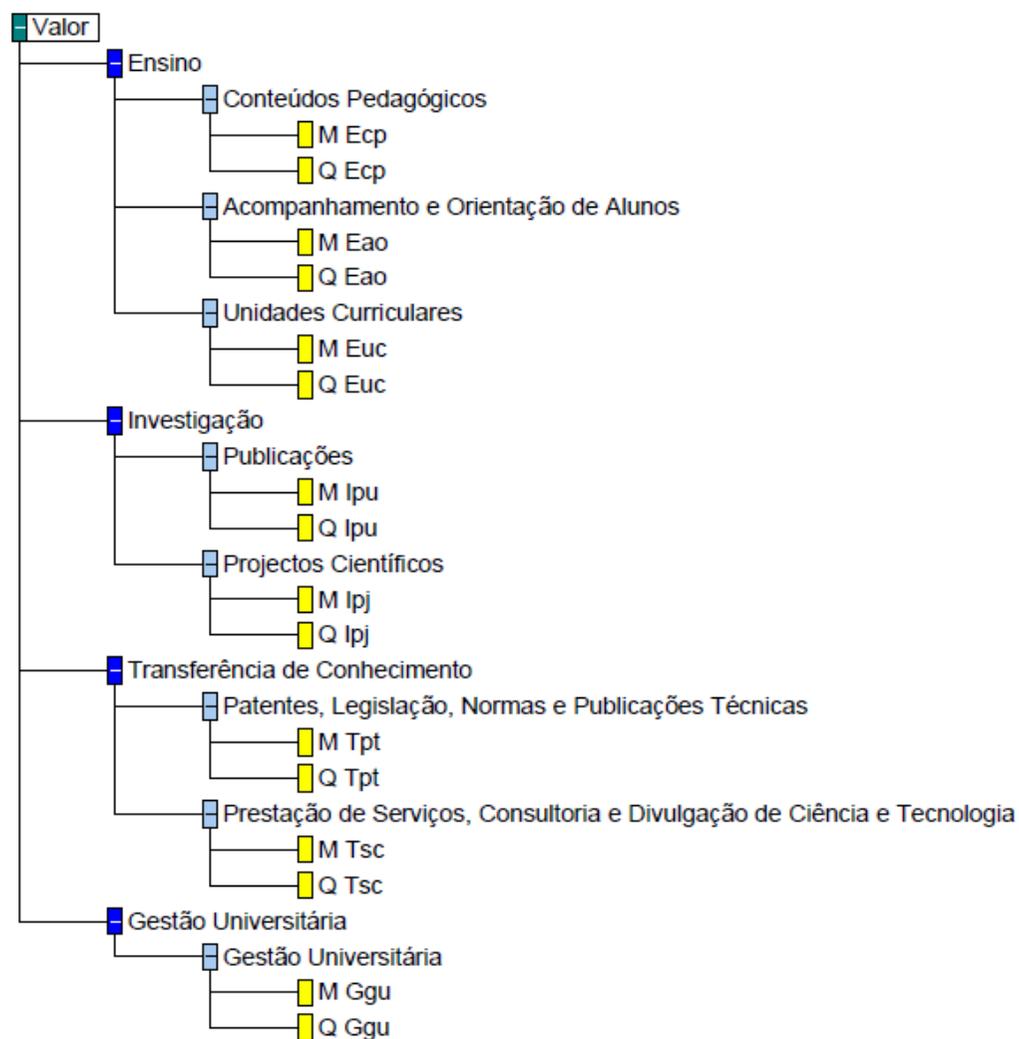
b) Teoria da Utilidade Multicritério de Apoio à Decisão (Raiffa and Keeney, 1976 e Belton and Stewart, 2001)

Ponto de partida para a construção de um modelo de avaliação com 'subjectividade controlada' que seja simples, transparente e robusto.



CrITÉrios de Avaliação

Os critérios de avaliação são compostos por componentes quantitativas (M) e qualitativas (Q):





Modelo de Avaliação

O Modelo de Avaliação proposto alicerça-se no *princípio que sem substância não pode existir uma avaliação por mérito.*

Desempenho:

O desempenho de um docente mede-se através do produto 'Qualidade x Quantidade' da sua actividade nas diferentes vertentes.

Valor:

Mede a forma como o desempenho do docente se traduz em valor para a Escola e deve estar enquadrado no plano estratégico da área disciplinar, do departamento e da Escola.

$$Q_{x,y} \times M_{x,y}$$



$$\Phi_{x,y}$$

$$C_{x,y}$$

Exemplo:

Alunos de doutoramento, Euros, Artigos, Patentes,



Escala de Valor comum a todos os critérios

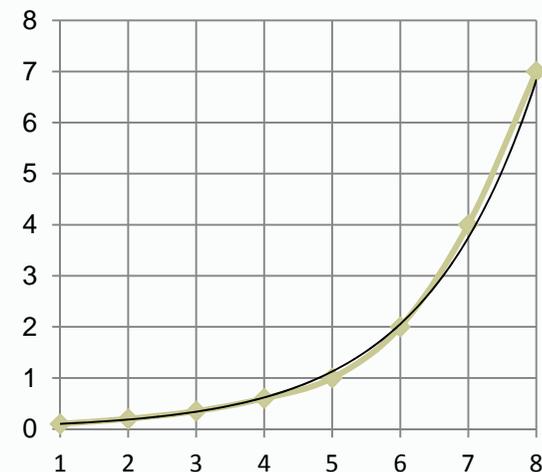
Modelo de Avaliação

Quantidade

A quantidade M é medida por intermédio de uma métrica (ex. conteúdos pedagógicos).

$$M_{E,cp} = \sum_{i=1}^N \frac{1}{Z_i} T_i$$

Tipo de conteúdo pedagógico	
Livro internacional	7
Livro nacional	4
Texto pedagógico que verse a totalidade do programa das aulas teóricas de uma unidade curricular, Capítulo de livro internacional (por convite)	2
Texto pedagógico que verse a totalidade do programa das aulas práticas ou laboratoriais de uma unidade curricular, Edição de livro internacional	1
Artigo de natureza pedagógica publicado em revista internacional, Capítulo de livro nacional (por convite)	0.6
Edição de livro nacional	0.35
Aplicação informática ou protótipo experimental adoptados em unidades curriculares (limitado a 1 por semestre)	0.2
Artigo de natureza pedagógica publicado em revista nacional, Outros conteúdos pedagógicos	0.1





Modelo de Avaliação

Qualidade

A qualidade Q é materializada através de níveis (ex. publicações pedagógicas).

Níveis	Descrição	$Q_{x,y}$
Muito Positivo	<i>O avaliado tem pelo menos um ponto forte determinante e nenhum ponto fraco determinante</i>	1.5
Positivo	<i>O avaliado não tem pontos fortes nem pontos fracos determinantes e os pontos fortes superam os pontos fracos</i>	1.25
Neutro	<i>Não foram identificados nem pontos fortes nem pontos fracos ou os pontos fortes e os pontos fracos equilibram-se</i>	1.0
Negativo	<i>O avaliado não tem pontos fracos nem pontos fortes determinantes e os pontos fracos superam os pontos fortes</i>	0.75
Muito Negativo	<i>O avaliado tem pelo menos um ponto fraco determinante e nenhum ponto forte determinante</i>	0.5

O factor de qualidade é estabelecido com base nos parâmetros de natureza qualitativa relevantes, designadamente:

- originalidade,
- profundidade,
- maturidade,
- rigor científico,
- rigor pedagógico,
- sofisticação técnica,
- diversidade de conteúdos,
- documentação de suporte (no caso de software e montagens laboratoriais),
- inclusão na bibliografia aconselhada de unidades curriculares do ensino superior em instituições nacionais ou internacionais e prémios ou distinções.

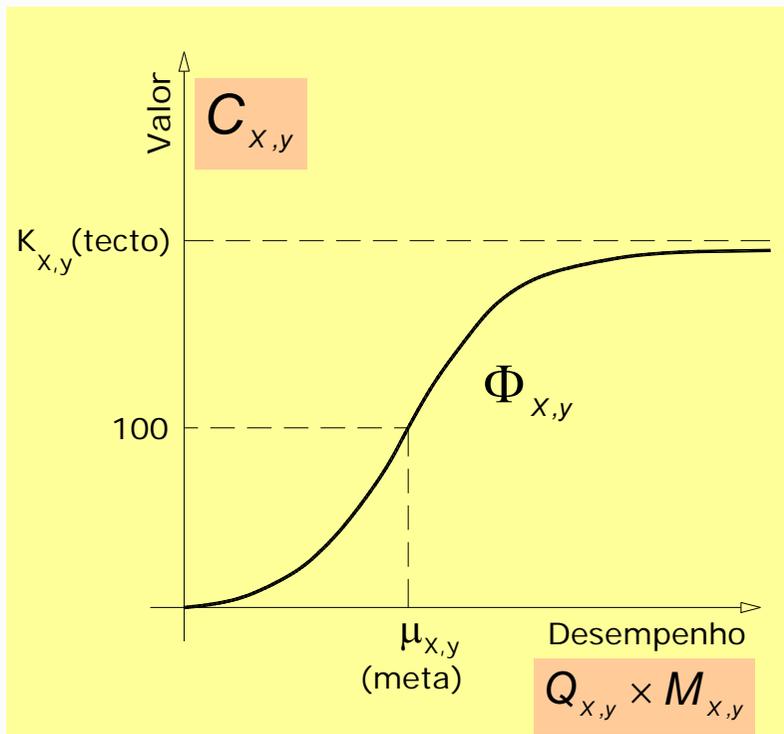


Modelo de Avaliação

Valoração

O valor do critério 'y' da vertente 'X' é calculado através de,

$$C_{x,y} = \Phi_{x,y} (Q_{x,y} \times M_{x,y})$$



Função Valor

Transforma desempenho em valor.

O espaço dos valores deve ter a mesma escala para todos os critérios.

(Comportamento Humano, Tversky and Kahneman, 1981)

Tecto

Supremo do valor.

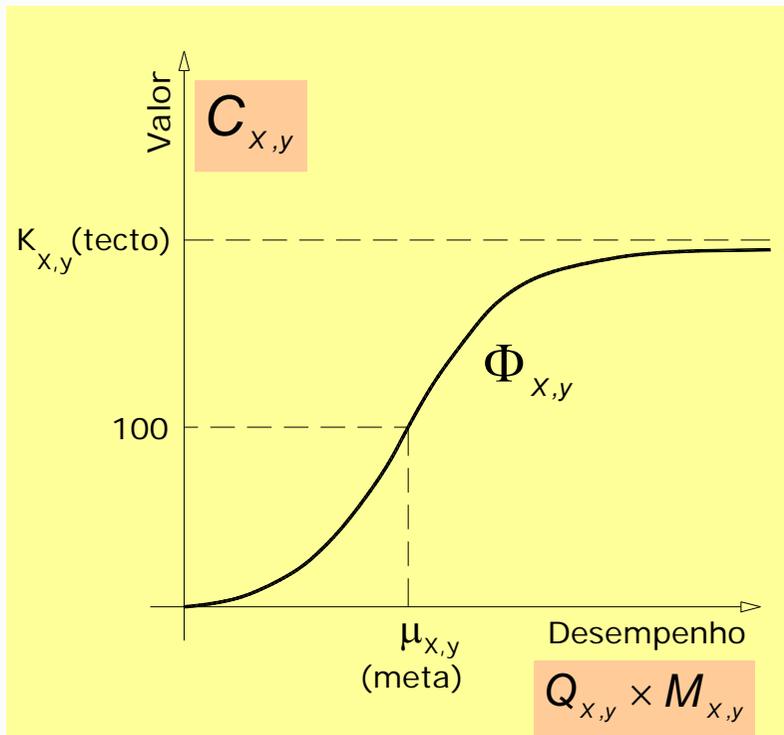
Limita o valor de desempenhos elevados que se afastam da estratégia da Escola.

Meta

Desempenho padrão correspondente a '100' na escala de valores e que permite desempenhos em critérios diferentes.

Modelo de Avaliação

Exemplo de Valoração: Conteúdos Pedagógicos



$$C_{E,cp} = \Phi_{E,cp} \left(Q_{E,cp} \times \sum_{i=1}^N \frac{1}{Z_i} T_i \right)$$

Função Valor

(Estratégia da Escola - Órgãos competentes)

Tecto

(Estratégia da Escola - Órgãos competentes)

Por exemplo:

(desempenho máximo, valor) = (infinito , 500)

1 livro pedagógico de âmbito internacional em 3 anos

Meta

(Área científica, Conselhos Científico e Pedagógico)

Por exemplo:

(meta, valor) = (1.5 , 100)

1 texto pedagógico que verse a totalidade do programa das aulas práticas de uma unidade curricular e 1 capítulo de livro pedagógico nacional em 3 anos.



Avaliação de Desempenho

Metas

Exemplos com $Q_{x,y}=1$		
$\mu_{E,cp}$	1.5	1 texto pedagógico que verse a totalidade do programa das aulas práticas de uma unidade curricular e 1 capítulo de livro pedagógico nacional
$\mu_{E,ao}$	6	2 orientações de mestrando em cada ano
$\mu_{E,uc}$	9	9h semanais de aulas com QUC médio
$\mu_{I,pu}$	4.5	1 artigo em revista do tipo A com algumas citações ou 2 artigos do tipo B com algumas citações
$\mu_{I,pj}$	1	1 responsabilidade de projecto de I&D nacional com financiamento reduzido ou 2 participações em projecto do mesmo tipo
$\mu_{T,pt}$	9	9 artigos nacionais, 6 patentes nacionais ou 1 patente internacional
$\mu_{T,sc}$	6	6 responsabilidades em cursos de formação profissional com financiamento muito reduzido
$\mu_{G,gu}$	4.5	Presidente de Unidade de Investigação (Centro ou Laboratório Associado) com 50 investigadores doutorados

Tectos

$K_{E,cp}$	$K_{E,ao}$	$K_{E,uc}$	$K_{I,pu}$	$K_{I,pj}$	$K_{T,pt}$	$K_{T,sc}$	$K_{G,gu}$
500	300	150	500	500	300	300	500



Avaliação de Desempenho

Agregação e Classificação Final

$$CI = \sum_{X,y} \alpha_{X,y} \times C_{X,y}$$

CF = 'Excelente' se $CI \geq 80$

CF = 'Muito Bom' se $40 \leq CI < 80$

CF = 'Bom' se $20 \leq CI < 40$

CF = 'Inadequado' se $CI < 20$

Coeficientes de Ponderação – Optimização para o máximo desempenho

Vertente		Ensino			Investigação		Transferência de Conhecimento		Gestão Universitária
Percentagem da Vertente	α_x	20% a 40%			40% a 60%		0% a 20%		0% a 20% (A) 2.5% a 20% (B) 5% a 20% (C)
Critério	$C_{X,y}$	$C_{E,cp}$	$C_{E,ao}$	$C_{E,uc}$	$C_{I,pu}$	$C_{I,pl}$	$C_{T,pt}$	$C_{T,sc}$	$C_{G,qu}$
Fracção do Critério na Vertente	$\alpha_{x,y}$	1/6	2/6	3/6	6/8	2/8	1/3	2/3	1
Percentagem Global Máxima do Critério	$\alpha_{x,y}$	6.7%	13.3%	20%	45%	15%	6.7%	13.3%	20%