

AVALIAÇÃO DO SISTEMA DE ENSINO COM RECURSO AO MODELO PHIMA

IVO DIAS DE SOUSA¹ E BERNARDO VIEIRA²

Sumário

Este é um artigo sobre administração da Educação, no caso o subsistema de ensino, com recurso à utilização do modelo PHIMA (Sousa, 1998; Sousa, 1999). O modelo PHIMA é uma ferramenta de análise da presença das organizações na Internet. Tem como propósito principal avaliar o grau de aproveitamento das capacidades da Internet e assenta sobre cinco dimensões (**p**rofundidade, **h**orizontalidade, **i**nteractividade, **m**ultimédia e **a**cessibilidade). A questão central é a utilização de um modelo de natureza informacional no apoio a actividade de administração e gestão da educação. O argumento de fundo é que a utilização deste modelo ajuda a determinar os caminhos viáveis que permitam um aproveitamento pleno das potencialidades alocadas à área em estudo. A perspectiva de utilização do PHIMA na análise e avaliação de outras realidades diferentes da que lhe deu origem (a presença na Internet) cria espaço para uma reformulação do mesmo no sentido de o tornar aplicável, resultando daí a focalização primordial do artigo para este aspecto.

1. Introdução

A educação, enquanto sistema, realiza-se através de determinadas actividades e meios, de acordo com estruturas e modos de funcionamento socialmente definidos.

O sistema educativo caracteriza-se como conjunto organizado de estruturas, meios e acções diversificadas através do qual se realiza o processo permanente de formação a que têm direito os membros da comunidade que adopta esse sistema educativo, visando o desenvolvimento pessoal, o progresso social e a inserção numa cultura.

A actividade de administração e gestão da educação enquanto processo, caracteriza-se por coordenar as acções inerentes a materização dos objectivos propostos pelo sistema educativo. No limite, a administração educativa é uma actividade eminente de recolha, tratamento e utilização da informação para a definição de políticas, planos e acções. Neste sentido, ganha particular interesse a actividade da avaliação do estado de evolução e o funcionamento das diferentes áreas da educação. Uma avaliação adequada permite saber o grau de utilização efectiva dos recursos, a relação entre estes e as necessidades reais e, em consequência, adoptar medidas necessárias para melhorar os sistemas e instituições.

Uma questão que tem estado a preocupar os técnicos e especialistas da educação é a avaliação dos subsistemas de ensino, em geral, e das instituições que as compõem.

Para a resolução destes problemas, alguns modelos têm sido desenvolvidos. Nesse sentido, buscando novos enquadramentos e perspectivas de avaliação das novas realidades assentes na busca de informação e valorização do conhecimento, reformulou-se o modelo PHIMA. A reformulação do modelo PHIMA para a educação aqui realizada pretende ser um passo no desenvolvimento de instrumentos adequados nesse contexto.

O modelo PHIMA (Sousa, 1998; Sousa, 1999) na sua versão original tem como objectivo avaliar a presença na Internet com especial destaque para os *sites* na *World Wide Web* de organizações quer sejam comerciais ou não — é um instrumento comparativo entre as capacidades utilizadas, num dado espaço de tempo, numa presença na Internet e as passíveis de utilização — o que permite, nomeadamente, saber quais as vias a percorrer para utilizar as capacidades disponíveis.

Uma presença na Internet destina-se, fundamentalmente, a recolher, tratar e a difundir informações com o objectivo de produzir determinados efeitos. Os efeitos poderão ser observados nos utilizadores (por exemplo, comprar um determinado produto) ou mesmo sobre a própria presença (nomeadamente, ao modificar o conteúdo de um *site* de acordo com as preferências dos visitantes).

O modelo PHIMA, com as suas cinco dimensões, permite uma visão holística da presença na Internet, facilita a obtenção de uma visão global e profunda da eficiência da utilização dos recursos disponíveis, tornando-se por isso num instrumento útil na análise da presença na Internet. A ausência de uma visão global da presença na Internet, não impede a construção de uma ideia de eficiência de sistemas e instituições mas será sempre limitada no que refere a sua eficácia. Sem uma visão global, aumentam as probabilidades de despêndio dos recursos em áreas com menor retorno, ignorando-se, por exemplo, os estrangulamentos do sistema.

A actividade de Administração educativa não é linear e unidireccional, é abrangente e integra um conjunto de elementos e processos que se interrelacionam. Neste sentido, considerando as características básicas do modelo PHIMA

e sobrepondo-as às actividades de administração educativa é possível, com algumas adaptações e especificações torná-lo num instrumento útil a educação.

O modelo PHIMA deverá permitir em relação à educação o que permite em relação à presença na internet. Isto é, uma perspectiva holística da sua situação num determinado espaço de tempo, permitindo comparar as capacidades utilizadas com as possibilidades conhecidas independentemente de os recursos das entidades em causa o permitirem ou não.

Este artigo está dividido em três partes. Na primeira, é explicada a estruturação do modelo PHIMA. Na segunda, procede-se à reformulação das dimensões do modelo de modo a ser aplicado a avaliação da actividade de administração de educação. Por fim, são tecidas algumas considerações acerca da aplicação do modelo na área da educação.

2. Estruturação

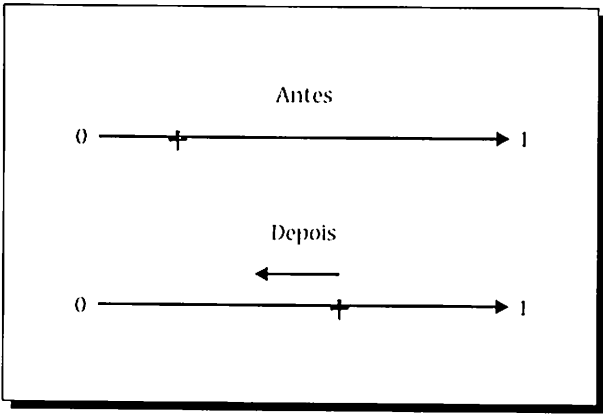
As regras de estruturação desta versão do modelo PHIMA são no essencial iguais à original. Verificam-se contudo, diferenças substanciais na composição de cada dimensão. A questão da composição será abordada no ponto seguinte.

A versão do modelo PHIMA para a educação assenta em cinco dimensões tal como o original. Não se procurou dar ponderação diferente às dimensões por duas razões. Por um lado, as dimensões estão interligadas. Por outro lado, a tarefa é assaz difícil, e varia de situação para situação. Desta forma, as diferentes dimensões terão igual ponderação.

O máximo de classificação em cada uma das dimensões é 1 (um). A classificação da presença de uma determinada entidade em relação a uma dada dimensão varia de 0 (zero) a 1 (um). É natural que uma dada presença sem alterações ao longo do tempo obtenha classificações mais fracas em relação às dimensões em causa (ver Figura 1). Tal situação ocorre porque o modelo PHIMA deve incorporar as novas possibilidades que vão surgindo ao nível dos sistemas de ensino que têm a haver com as dimensões que o compõem. Por outras palavras, o aparecimento de novas possibilidades provocam um aumento do universo representado pelas cinco dimensões.

Cada dimensão irá dividir-se por sua vez em diversos parâmetros. Estes poderão dividir-se em sub-parâmetros e assim sucessivamente. Qualquer parâmetro deverá dividir-se, sempre que possível, em dois ou mais parâmetros do mesmo nível quando tenham importância suficiente para isso — tal como acontece para as dimensões.

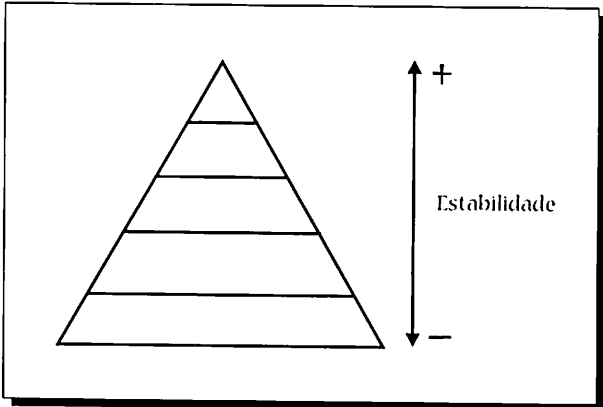
A estruturação do modelo PHIMA pode ser comparado a uma pirâmide (ver Figura 2) onde no cimo se encontra o resultado agregado das cinco dimensões; imediatamente abaixo encontram-se as cinco dimensões, ficando nos níveis inferiores os parâmetros e sub-parâmetros. A estabilidade da estruturação



Sousa (1998)

Figura 1. Evolução da classificação de uma presença sem alterações em relação a uma dimensão que apresenta novas potencialidades com o passar do tempo.

diminui à medida que se avança do topo para a base da pirâmide. Assim, a maioria das novas possibilidades só deverá originar mais sub-parâmetros, ficando os parâmetros inalteráveis. Somente um pequeno número de novas possibilidades poderá originar alterações ao nível dos parâmetros.



Sousa (1998)

Figura 2. Estabilidade da estruturação do modelo PIHMA.

Uma possível forma de apresentar os resultados é através de um vector de coordenadas (p, h, i, m, a). Neste caso uma maneira útil de apresentar as coordenadas é através de gráficos em formato radar (ver Figura 3). O formato radar é

particularmente adequado para o modelo PHIMA por permitir detectar facilmente padrões na análise dos dados.

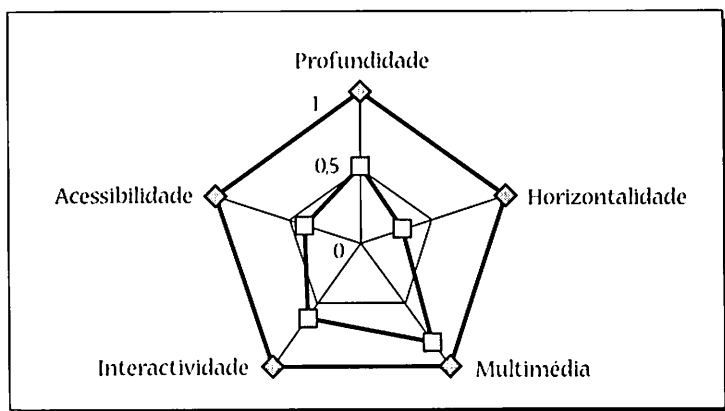


Figura 3. Possível forma de apresentação de resultados do modelo PHIMA com o auxílio de gráficos em formato radar.

Todavia, o vector de coordenadas dos resultados pode ser apresentado de uma forma mais agregada:

$$\text{Resultado agregado} = \frac{p \times \frac{1}{n} + h \times \frac{1}{n} + i \times \frac{1}{n} + m \times \frac{1}{n} + a \times \frac{1}{n}}{n}$$

sendo $n = 5$ (n.º de dimensões existentes)

Os resultados da avaliação de cada dimensão são obtidos com o auxílio de uma fórmula semelhante visto os parâmetros terem sempre o mesmo peso em relação aos seus pares. Consequentemente, para uma dada dimensão (d_i), a fórmula a utilizar será:

$$d_i = \frac{p_1 \times \frac{1}{n} + p_2 \times \frac{1}{n} + \dots + p_n \times \frac{1}{n}}{n}$$

sendo

$n =$ n.º de parâmetros da dimensão em causa e

$p_i =$ classificação do parâmetro i (variando i de 1 a n).

3. A reformulação das dimensões do modelo PHIMA

A questão de fundo é poder transformar um modelo inicialmente concebido para uma realidade, num verdadeiro instrumento de avaliação de outra realidade no caso o ensino. Parte-se do elemento de base do modelo que são as suas dimensões. No novo modelo as dimensões são na sua essência muito semelhantes às do modelo original, procurou-se aproveitar o grau de flexibilidade das dimensões para aplicá-lo em áreas diferentes da original mantendo contudo o núcleo conceptual central.

3.1. As dimensões no modelo original

De forma sumária as dimensões do modelo original aplicado à análise da presença na Internet são as seguintes:

- **Profundidade** — A profundidade é um parâmetro que procura avaliar os diferentes níveis do conteúdo complementar apresentados. Isto é, conteúdo que se valoriza directamente entre si;
- **Horizontalidade** — O parâmetro horizontalidade pretende aferir a existência de conteúdo disponível sucedâneo num dado momento de consulta;
- **Interactividade** — Esta dimensão tem a haver com a capacidade de agir sobre os utilizadores da Internet ou influenciar-se reciprocamente;
- **Multimédia** — Aqui está em causa a utilização (de forma combinada ou não) de texto, som e imagem (em movimento ou não);
- **Acessibilidade** — A acessibilidade está relacionada com a velocidade de acesso útil (do ponto de vista do utilizador) a determinado conteúdo (caso ele exista).

3.2. As dimensões reconcebidas

De modo a adequar o modelo as especificidades da educação, as diferentes dimensões do modelo são apresentadas e reconcebidas de uma forma genérica. Não houve a preocupação de se apresentarem os parâmetros das dimensões de modo exaustivo.

3.2.1. Profundidade

A dimensão profundidade avalia a existência de diferentes disciplinas dentro dos cursos existentes num dado sistema ou instituição de ensino. A existência de um maior número de disciplinas disponíveis para um curso tenderá a satisfazer

melhor as necessidades dos actuais e potenciais alunos. Por exemplo, um curso de gestão com as disciplinas existentes concentradas somente na área de gestão tenderá a ser de menor interesse do que outro com uma maior abrangência de cadeiras em outras áreas como marketing e recursos humanos.

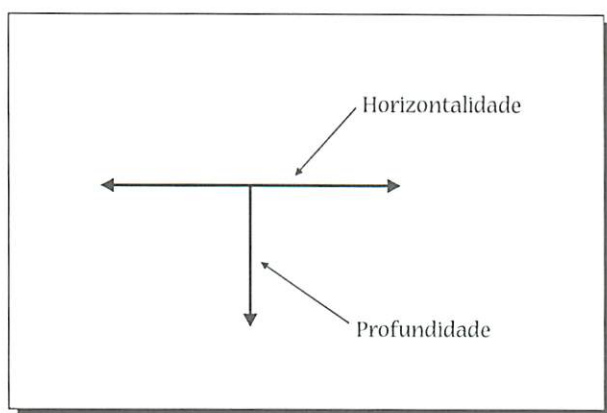
Os parâmetros desta dimensão poderão ser os cursos existentes a funcionar. Por sua vez, os sub-parâmetros poderão ser as diferentes áreas científicas nas quais esses cursos se decompõem. Finalmente, num último nível, as disciplinas dessas áreas.

Um dado a ter em conta nesta dimensão é que a profundidade pode ser incrementada com a admissão de disciplinas de outros sistemas e instituições em áreas não cobertas pela entidade observada. Assim, por exemplo, um determinado mestrado de engenharia ganharia profundidade se permitisse que os seus alunos fizessem algumas cadeiras noutras escolas de engenharia.

3.2.2. Horizontalidade

A dimensão horizontalidade no modelo PHIMA pretende avaliar a abundância (ou não) de cursos alternativos passível de escolha pelos estudantes. Enquanto na dimensão profundidade estima-se a existência de disciplinas alternativas dos cursos existentes dentro do universo das possíveis. Já na horizontalidade está em causa os cursos possíveis de escolha por parte dos estudantes.

Naturalmente, quanto mais cursos existirem, maior tenderá a ser a horizontalidade. A existência de um maior número de cursos disponíveis aumenta a possibilidade de um determinado sistema ou instituição ser escolhida. Todavia diminui a possibilidade de um dado curso ser escolhido.



Sousa (1998)

Figura 4. Horizontalidade versus profundidade.

3.2.3. Interactividade

Os sistemas e as instituições de ensino existem para satisfazer as necessidades ao nível de formação do meio ambiente envolvente, nomeadamente, dos estudantes e das entidades que os empregam na sua vida activa.

A dimensão interactividade tem a haver com a capacidade do sistema ou instituição em causa agir sobre ou influenciar reciprocamente esse meio envolvente. Isto é, em que medida e com que velocidade reage ao meio ambiente de forma a alterar o seu funcionamento com o fim de atender as suas necessidades.

Esta dimensão pode ser dividida em dois parâmetros: clientes directos e clientes indirectos. No primeiro parâmetro encontra-se em causa a interactividade, designadamente, com os estudantes a nível individual, associações de pais (no ensino de menores) e associações de estudantes.

Já o segundo parâmetro têm a haver com a interactividade com as entidades que vão ser empregadores e/ou clientes dos serviços e produtos produzidos pelos estudantes na vida activa.

3.2.4. Multimédia

A dimensão multimédia estima, na versão original, a utilização de texto, som e imagem na presença na Internet. Na área da educação esta dimensão avalia quais os meios utilizados nessa actividade. Alguns exemplos são bibliotecas e salas de aula.

Dois parâmetros sobre os quais esta dimensão poderá dividir-se são: ensino presencial e ensino à distância. No primeiro parâmetro ficaria tudo o que é, directamente, associado ao ensino presencial. Já no segundo parâmetro ficaria tudo o que está relacionado como o atendimento telefónico de dúvidas e a utilização da Internet.

3.2.5. Acessibilidade

A dimensão acessibilidade está relacionada com a velocidade útil de acesso (do ponto de vista dos estudantes) aos serviços de ensino fornecidos por sistemas e escolas. Assim, a velocidade de acesso aos serviços não se confunde com a rapidez com que é possível aceder aos mesmos. Embora, uma maior rapidez contribua para uma melhor velocidade útil de acesso.

A acessibilidade pode ser dividida em dois parâmetros: conhecimento dos serviços e recebimento dos serviços. No primeiro parâmetro esta em questão o

conhecimento dos serviços prestados por instituições e serviços. Sem isso, os potenciais estudantes dificilmente manifestarão a sua intenção de receber os serviços prestados pelos sistemas e instituições de ensino. Já o segundo parâmetro tem a haver com o tempo útil de acesso aos serviços de ensino como horários das aulas e facilidade de acesso físico (por exemplo, frequência dos transportes públicos) que podem ou não estar sobre o controlo directo das instituições e sistemas.

4. Conclusões

O papel potencial do modelo PHIMA, isoladamente, situa-se na definição da localização/vector (p, h, i, m, a) das cinco coordenadas. Desta forma, poderá fornecer informações sobre o nível de utilização das dimensões. Porém, por si só, não tem a capacidade para indicar qual a direcção a seguir para melhorar os serviços fornecidos pelos sistemas e instituições de ensino. O modelo PHIMA tem capacidade, por si só, de determinar a posição dos sistemas ou instituições analisadas e quais os caminhos possíveis para utilizar as potencialidades das cinco dimensões.

Uma maior exploração de uma dada dimensão não é necessariamente proveitosa. Primeiro, avaliações de diferentes instituições e sistemas com resultados iguais não implicam que a qualidade seja semelhante. Os resultados de eventuais observações realizadas com o auxílio do modelo PHIMA fornecem indicações sobre a qualidade, mas não são taxativas. As avaliações com base no modelo PHIMA passam ao lado da qualidade intrínseca dos serviços.

Segundo, os recursos disponíveis pelos sistemas e instituições de ensino são limitados. Por um lado, o maior aproveitamento das dimensões implica, quase sempre, o consumo de mais recursos. Logo é útil ter em atenção a relação entre os eventuais proveitos e os recursos utilizados. É intuição dos autores que a proximidade do aproveitamento total de uma determinada dimensão a relação referida se deteriora muito. Por outro lado, com recursos finitos, é provável que a maior utilização de uma dada dimensão signifique o decréscimo de uso de uma ou mais dimensões. Consequentemente, convém ter em conta onde o uso dos recursos disponíveis tem uma melhor relação com os proveitos.

O papel do modelo PHIMA, aliado a outros modelos, poderá ser aumentado. A conjugação da análise fornecida pelo PHIMA com outros modelos fornecerá um potente veículo no estabelecimento de estratégias a seguir por sistemas e instituições. Isso, poderá tornar possível indicações precisas sobre os esforços a desenvolver.

Notas

¹ Assistente do Departamento de Gestão de Empresas da Universidade Aberta (ivosousa@yahoo.com).

² Assistente do Departamento de Gestão de Empresas da Universidade Aberta (vieiral0@hotmail.com).

Bibliografia

- Baigent, Michael; Leigh, Richerd (1998), "The Elixir and the Stone", Penguin Books, Grã-Bretanha.
- Drucker, Peter F. (1996), "A Gestão Numa Época de Grande Mudança", Difusão Cultural, Portugal.
- Mager, Robert F. (1981), "Medindo Os Objectivos Do Ensino", Rio De Janeiro, Edição Globo, Brasil.
- D'Hinault, L. (1979), "A Educação Dos Fins Aos Objectivos", Coimbra, Almedina, Portugal.
- Sousa, Ivo Dias de (1998), "PHIMA: Um Modelo de Avaliação da Presença na Internet", *Proceedings do 3.º Encontro Nacional para a Qualidade na Tecnologias de Informação e Comunicações (QUATIC'98)*, pp. 1-13.
- Sousa, Ivo Dias de (1999), "PHIMA: Uma Visão da Presença na Internet", *Sistemas de Informação (Revista da Associação Portuguesa de Sistemas de Informação)*, pp. 85-93.