COMO ORGANIZAR O CURRÍCULO?

Maria Helena Damião da Silva
Universidade de Coimbra

Lisboa, 7 de Maio de 2014

Em homenagem ao Professor Veiga Simão

"Tenho a dizer-vos que o conhecimento e a liberdade são bens que estão interligados e não são da mesma natureza das mercadorias, não são escassos e raros como estas. O conhecimento e a liberdade são potencialmente infinitos. A sociedade do futuro há-de ter como pressuposto a partilha planetária e transparente do conhecimento e da liberdade. É nestes bens que temos de pensar quando desenhamos políticas de educação e formação."

José Veiga Simão,
Coimbra, 2010

Sumário

Introdução

1. Partamos de um pressuposto

2. A função educativa da escola

3. Uma responsabilidade imputada à escola

4. Organizar o currículo para que todos aprendam

Síntese

Algumas referências bibliográficas

Introdução

O currículo "constitui o **cerne de qualquer sistema educativo**, na sua qualidade de **proposta de ensino e de aprendizagem para a geração** que percorre esse sistema. "

António Carrilho Ribeiro, 1992, 89.

Por isso, pela responsabilidade das decisões que convoca, tem de ter coerência.

Entre outras possibilidades - Vertical

- Horizontal

CONFERÊNCIA VERTICALIDADE DO CURRÍCULO NACIONAL, DO 1.º CICLO AO SECUNDÁRIO

Coerência vertical

Organização curricular sequencial
(obedecendo à ordem pela qual os alunos aprendem)

Cada momento, aula, tema, ano, nível/ciclo, curso é continuado no seguinte momento, aula, tema, ano, nível/ciclo, curso…

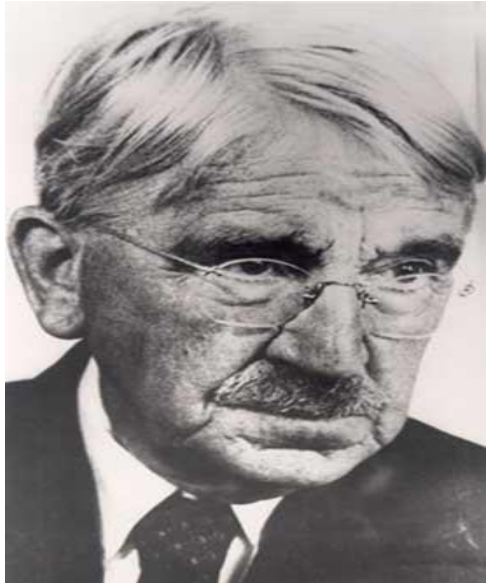
Coerência horizontal

Organização curricular integrada
(obedecendo a ligações que as áreas estabelecem entre si)

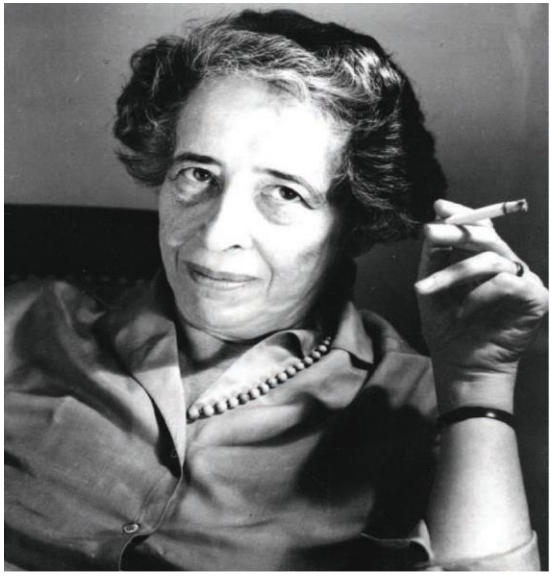
Em cada momento, aula, tema, ano, nível /ciclo, curso convocam-se as áreas que permitem obter uma visão tão completa quanto possível de um assunto.

1. Partamos de um pressuposto…

As crianças e os jovens não se educam sozinhos, nem uns aos outros: precisam de ser educados. Esse é o dever dos adultos.



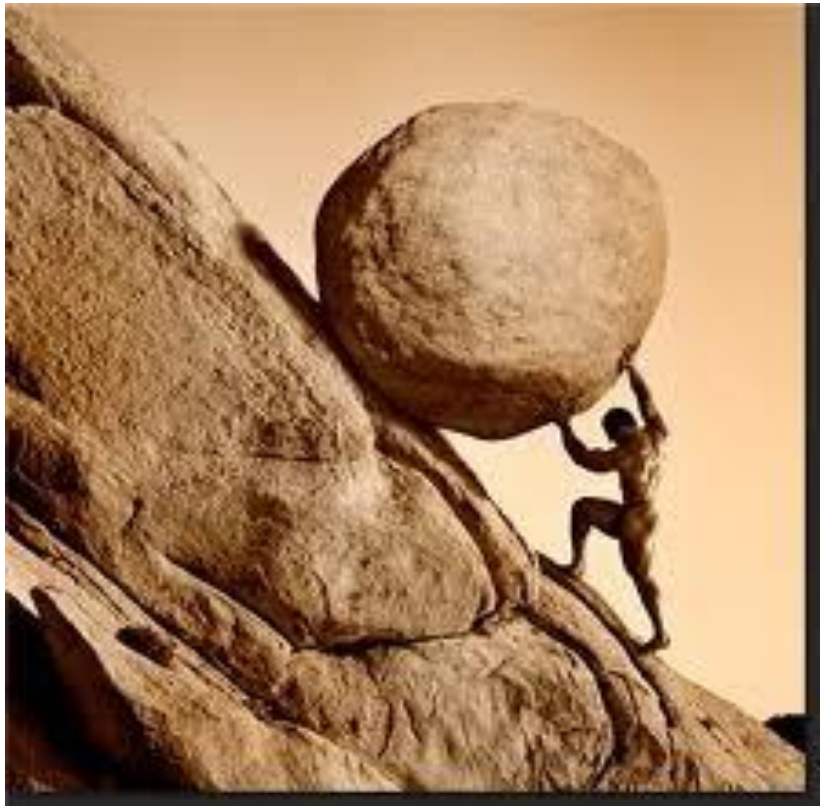
John Dewey(1859-1952)



Hannah Arendt (1906 -1975)

Efectivamente, o estudo de uma multiplicidade de casos de "crianças selvagens" prova a imprescindibilidade da educação como condição de acesso ao estado humano.

Quem pretende educar assume a tarefa de recriar a humanidade em cada pessoa que chega ao mundo para que essa pessoa se torne humana.



Quem pretende educar converte-se, de certo modo, em *responsável* pelo mundo (Hannah Arendt)

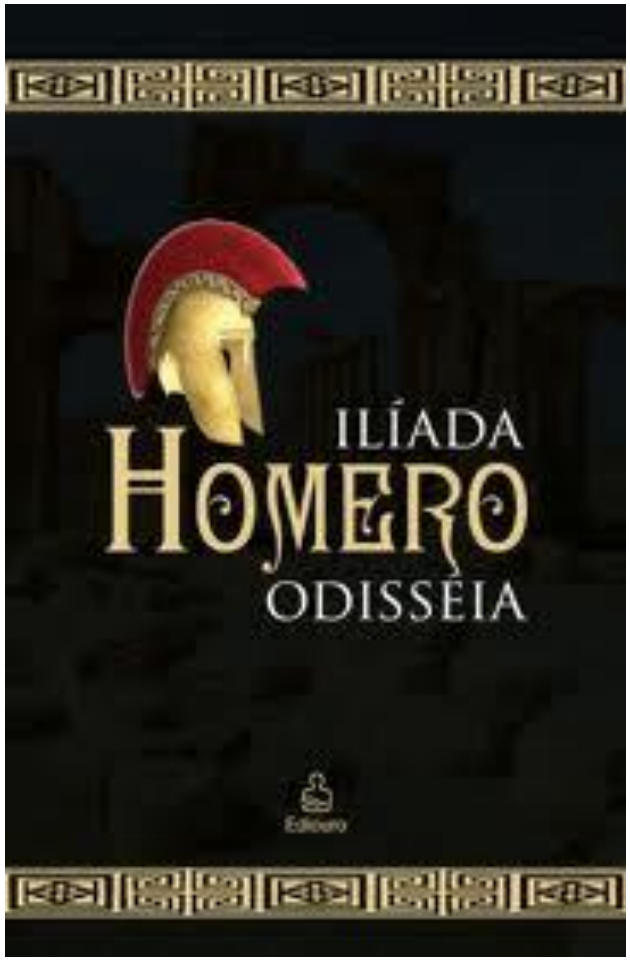
À medida que o grau de civilização aumentava, aumentava a complexidade e dificuldade dessa tarefa (J. Dewey)

Daí ter-se vislumbrado a necessidade de:

(1) se seleccionarem conhecimentos e dimensões do carácter de que as novas gerações se deveriam apropriar;

(2) se organizarem modos eficazes para, em tempo útil, os transmitir.

E isto para benefício de cada pessoa, do funcionamento da sociedade e da herança da humanidade.



Estamos perante uma grande invenção que se designa por currículo.

Foi o currículo que veio constituir a instituição que designamos por escola: determinado tempo e espaço para, propositadamente, ensinar e aprender algo que se entende ter valor.

2. A função educativa da escola…

… é específica, relativamente à função educativa

Da família,

Da sociedade,

Dos grupos de pares,

Dos meios de comunicação,

…

E também da auto-educação

E, porque é específica a função educativa da escola?

Porque decorre de um currículo composto por decisões:

Deliberadas - Guiadas por propósitos singulares e comunicáveis

Criteriosas - Decorrem da ponderação do que alguém deve aprender, para quê, como, com que resultados…

Formalizadas - Solicitam uma estrutura, organização (vertical, horizontal, em espiral…)

INSTRUÇÃO

INSTRUÇÃO: Conjunto de acontecimentos intencionalmente planificados para provocar mudanças em sujeitos (que não podem dever-se ao acaso, ao crescimento, à convivência…) no sentido:

(1) da **aquisição** e/ou **melhoramento** de desempenhos;

(2) da **alteração** de "atitudes", "interesses" ou "valores" **que se mantêm** ao longo de um período de tempo.

"Por muito que se diga, o ensino não é mais do que uma ajuda para que as pessoas aprendam, contudo a maneira de prestar esta ajuda pode ser adequada ou inadequada (…) todos estão de acordo que o ensino deve praticar-se com responsabilidade."

Robert Gagné, 1968, 13.

3. Uma responsabilidade imputada à escola

Levar **alguns** a aprender

o constante no currículo

foi dando lugar

à responsabilidade de **todos** aprenderem

o constante no currículo.

"Nenhum aluno pode ficar para trás"

Asserção que reúne largo **consenso**.

Mas não o modo de a **concretizar.**

Concentrando-nos na concretização

O primeiro passo não é da ordem do "fazer", mas do "pensar"

Se se considerarem aptidões, talentos, inteligência(s)…

… inatos: pouco ou nada se poderá fazer para "ajudar" os alunos a aprender…

… versáteis: pode-se-lhes "prestar uma grande ajuda", **exercitando a sua aprendizagem**, incentivando-os a **melhorar o seu desempenho**, **estimulando a [sua] autonomia …**

Costa Pinto, 1998, 1990)

Nesta "ajuda" é preciso considerar (sobretudo):

(1) Conhecimentos e capacidades prévias dos alunos, que permitam integrar a nova aprendizagem;

(2) Motivação dos alunos para aprender, ou seja, a relação afectiva que estabelecem com o conhecimento;

(3) Qualidade do ensino, ou seja o que o professor faz, tendo em conta (1) e (2) para os alunos aprenderem

---

"A qualidade do ensino é o factor mais importante na determinação de quem vai aprender bem, se uma minoria ou a maioria" (B. Bloom, 1981, 142).

O “efeito poderoso” do professor/do ensino (B. Bloom)

Comprovado por múltiplas investigações sobre a instrução que se realizaram ao longo do século XX, orientado pelas

---

teorias - correlacionais (presságio e processo-produto)

- cognitivistas

Não se conseguiu apurar um perfil docente capaz de levar todos os alunos a aprenderem tudo MAS “descobriu-se que variações de comportamento docente relacionam-se com variações do rendimento dos alunos” (L. Shulman, 1989, 14).

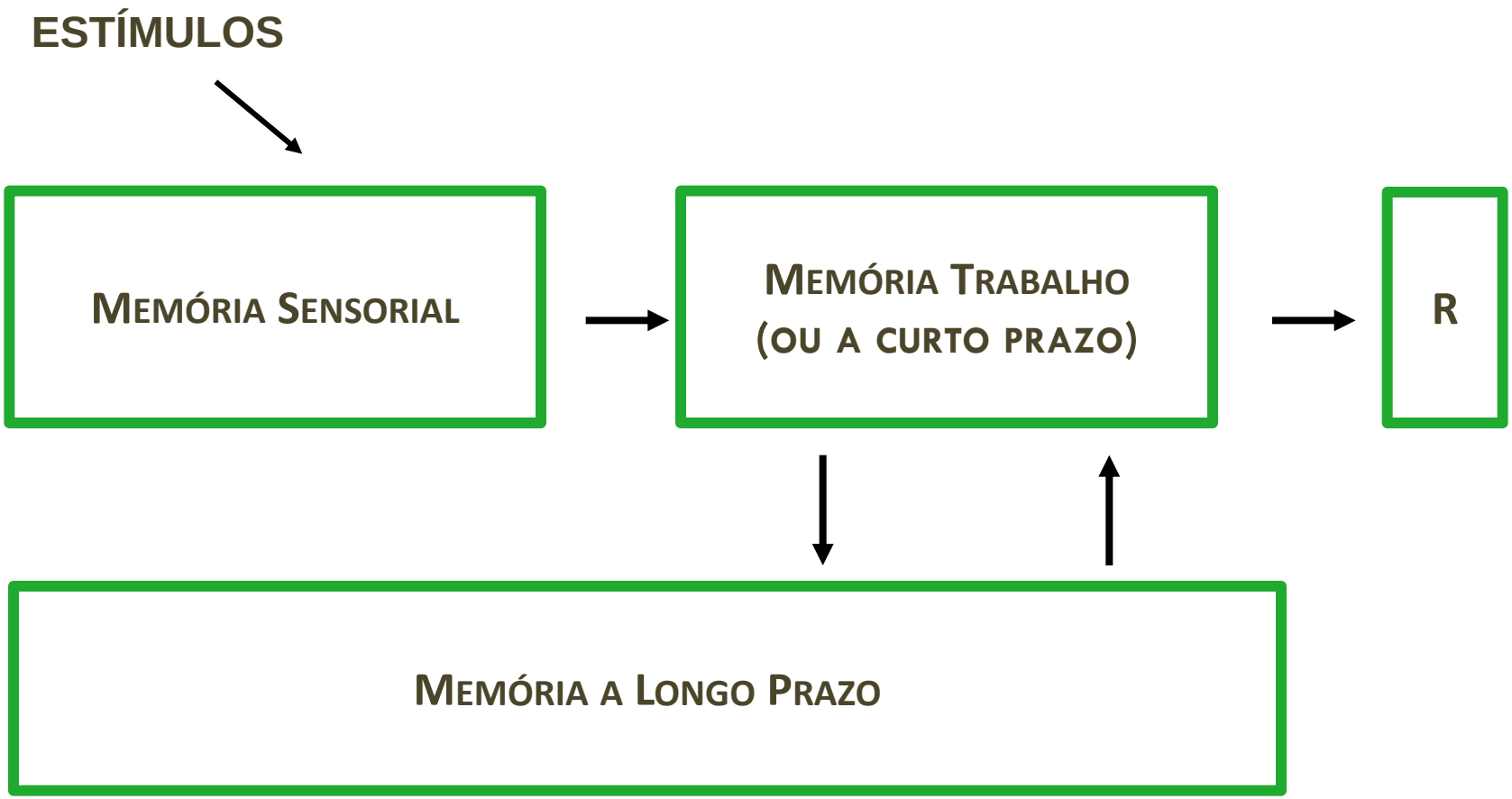
O ensino é um factor crucial nas prestações académicas dos alunos (PISA, 2000, 2003, 2006, 2009 e 2012).

Então,

como se pode organizar a instrução para que todos os alunos (independentemente das especificidades sociais, étnicas, pessoais…) aprendam o constante no currículo?

Um modelo de aprendizagem e memória…

A aprendizagem decorre do processamento de informação:



Esquema de Isabel Festas, a partir de Atkinson & Shiffrin, 1968

Limitações da memória de trabalho, quanto

- Ao **tempo** em que consegue manter a informação
- À **quantidade** de informação que consegue manter

- **Necessidade de organizar os conhecimentos, de modo que possam ser processamentos e recuperados automaticamente em situações posteriores, sobretudo nas de RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS, que exigem um alto nível de COMPREENSÃO.**

Dificuldade ou impossibilidade de aprender

se se partir da resolução (autónoma) de problemas complexos (esse é o **ponto de chegada**).

MODELO ATKINSON-SHIFFRIN DE LA MEMORIA

Esquema retirado da internet com destaques de H. Damião

CONFERÊNCIA VERTICALIDADE DO CURRÍCULO NACIONAL, DO 1.º CICLO AO SECUNDÁRIO

Aprendizagem activa e significativa

MEMORIZAÇÃO

de factos, conceitos e procedimentos

RECUPERAÇÃO

eficaz (precisão) e **rápida** (fluência)

(**automática**)

COMPREENSÃO

e concentração em tarefas complexas (e.g., resolução de problemas)

...

Processo contínuo

Karpicke & Roediger, 2008; Ritter et al., 2007; Sweller et al., 2010

4. Organizar o currículo para que todos aprendam

Conhecimentos **e** **Objectivos**

O que ensinar? **Para quê** ensinar?

O que aprender? **Para quê** aprender?

REFERENCIAL CURRICULAR

Para: momento, aula, tema, unidade, disciplina, ano, nível/ciclo, curso…

Solicita diversas tarefas.

Algumas delas são as que se seguem…

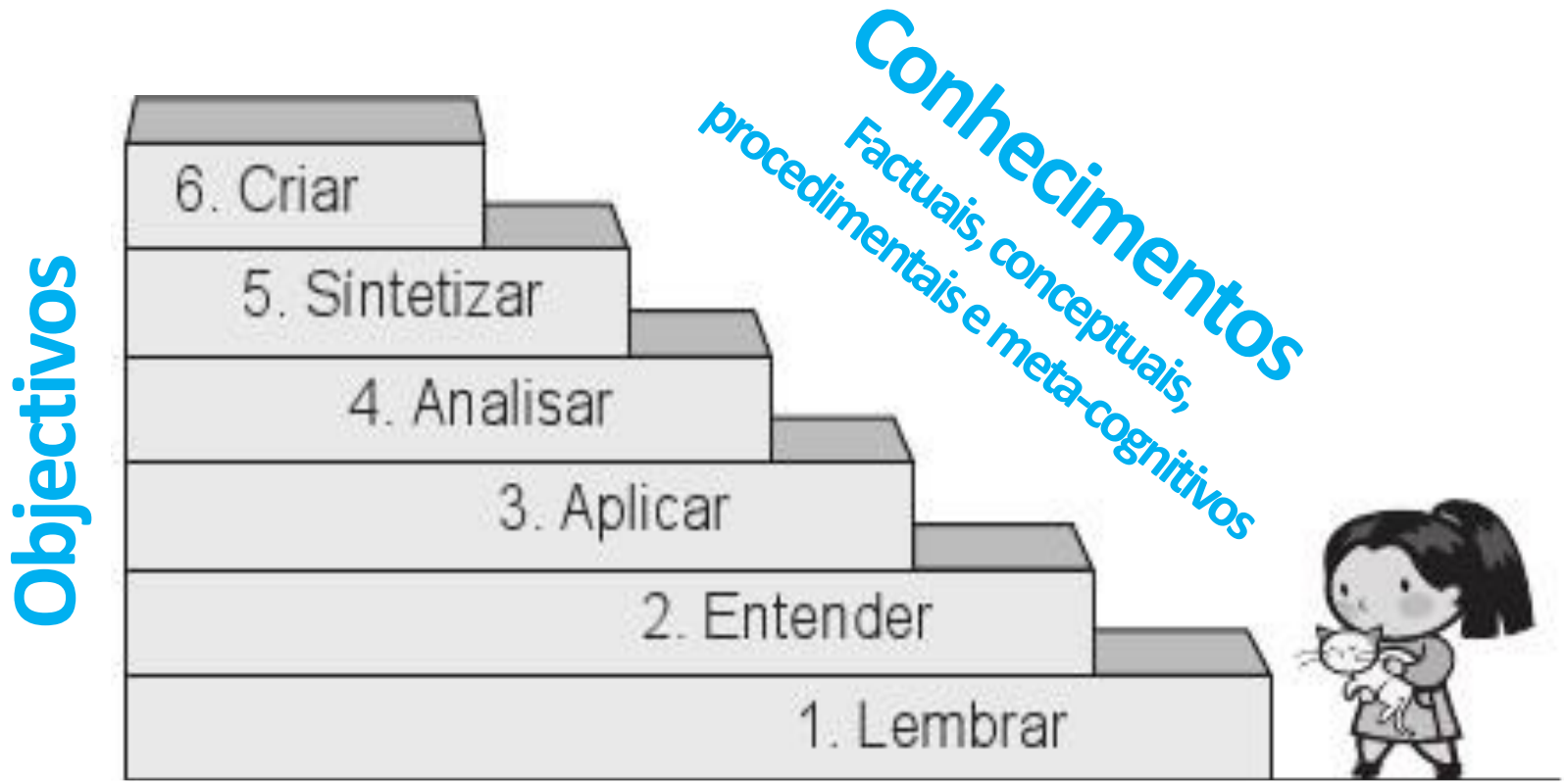
a) Especificar o referencial de aprendizagem

PARA QUÊ? DESENVOLVIMENTO / O QUÊ? CONHECIMENTO	CAPACIDADES					
	COGNITIVO-LINGUÍSTICAS		SOCIO-AFECTIVAS		MOTORAS	
	Lembrar	Entender	Vontade de receber	Envolvimento	Percepção	Disposição
Factual (Declarativo)						
Conceptual (Declarativo)						
Procedimental						
Metacognitivo						

DESEMPENHOS

b) Ordenar a aprendizagem

Exemplo: domínio cognitivo



Revisão da Taxonomia de B.S. Bloom et al. (revisão de 2001)

Esquema retirado de Ferraz & Belhot, 2010 (acesso aqui).

CONFERÊNCIA VERTICALIDADE DO CURRÍCULO NACIONAL, DO 1.º CICLO AO SECUNDÁRIO

c) Ter em atenção que

à partida os alunos situar-se-ão em níveis diferentes de aprendizagem MAS a organização do processo curricular deve permitir que todos se vão aproximando do referencial estabelecido.

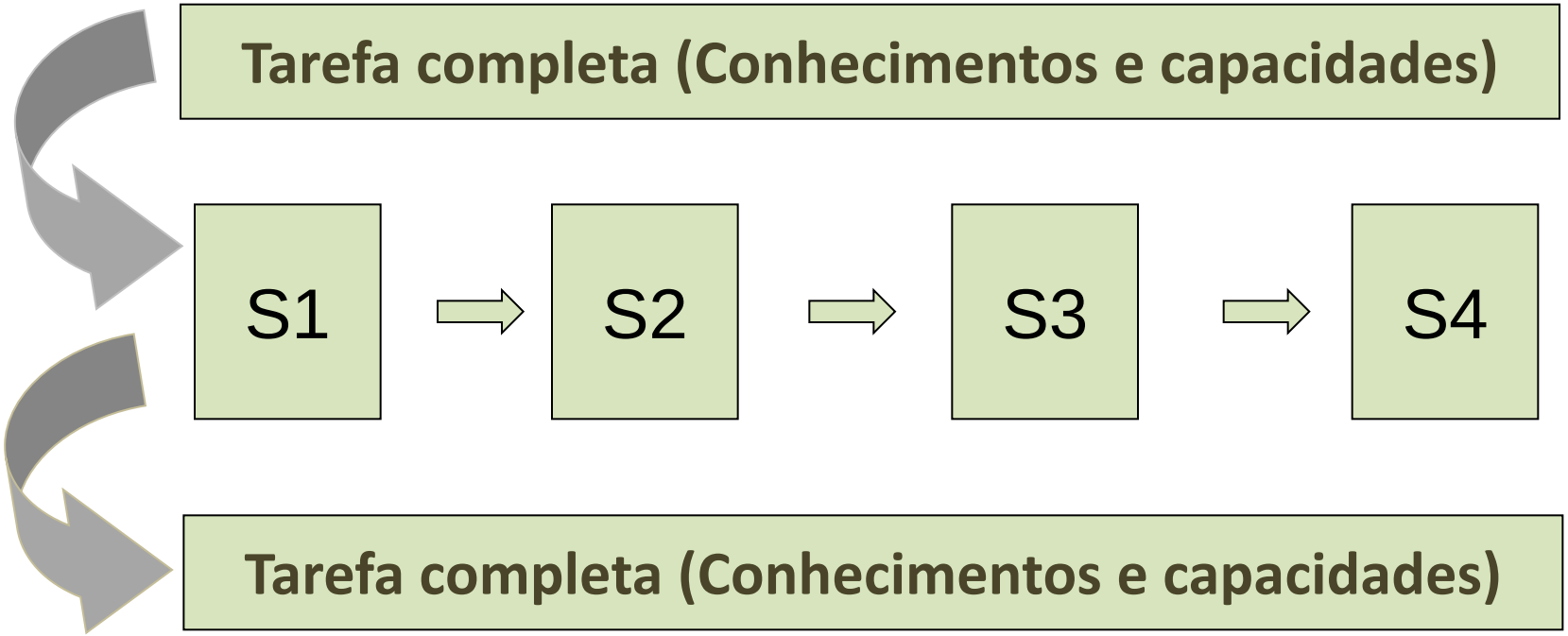
Os desempenhos constantes no referencial são, pois, o ponto de chegada para todos.

Instructional scaffolding
(Bruner, 1950)

Helder Almeida Capela
http://olhares.sapo.pt/o-andaime-foto1152358.html

d) A ordenação da aprendizagem implica a “análise de tarefas”:

Decomposição e sequenciação



Em paralelo: envolvimento nas tarefas (motivação)

CONFERÊNCIA VERTICALIDADE DO CURRÍCULO NACIONAL, DO 1.º CICLO AO SECUNDÁRIO

Desejavelmente, em cada sequência…

Sequência 1

Diagnóstico → **Planificação** → **Ensino** → **Avaliação**

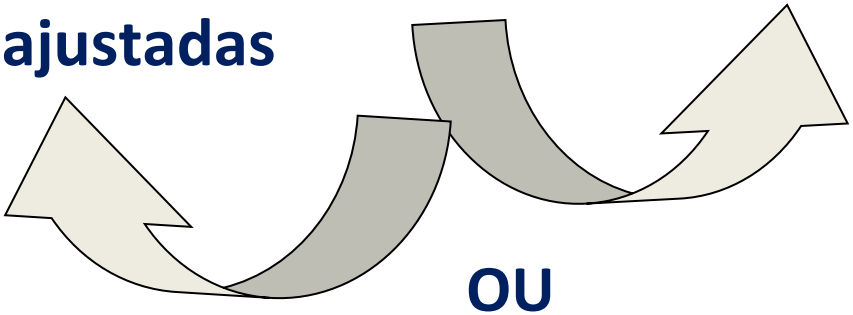
Avaliação
Replanificação

Avaliação
Replanificação

Reflexão **Reflexão** **Reflexão**

Sequência 2

Medidas ajustadas

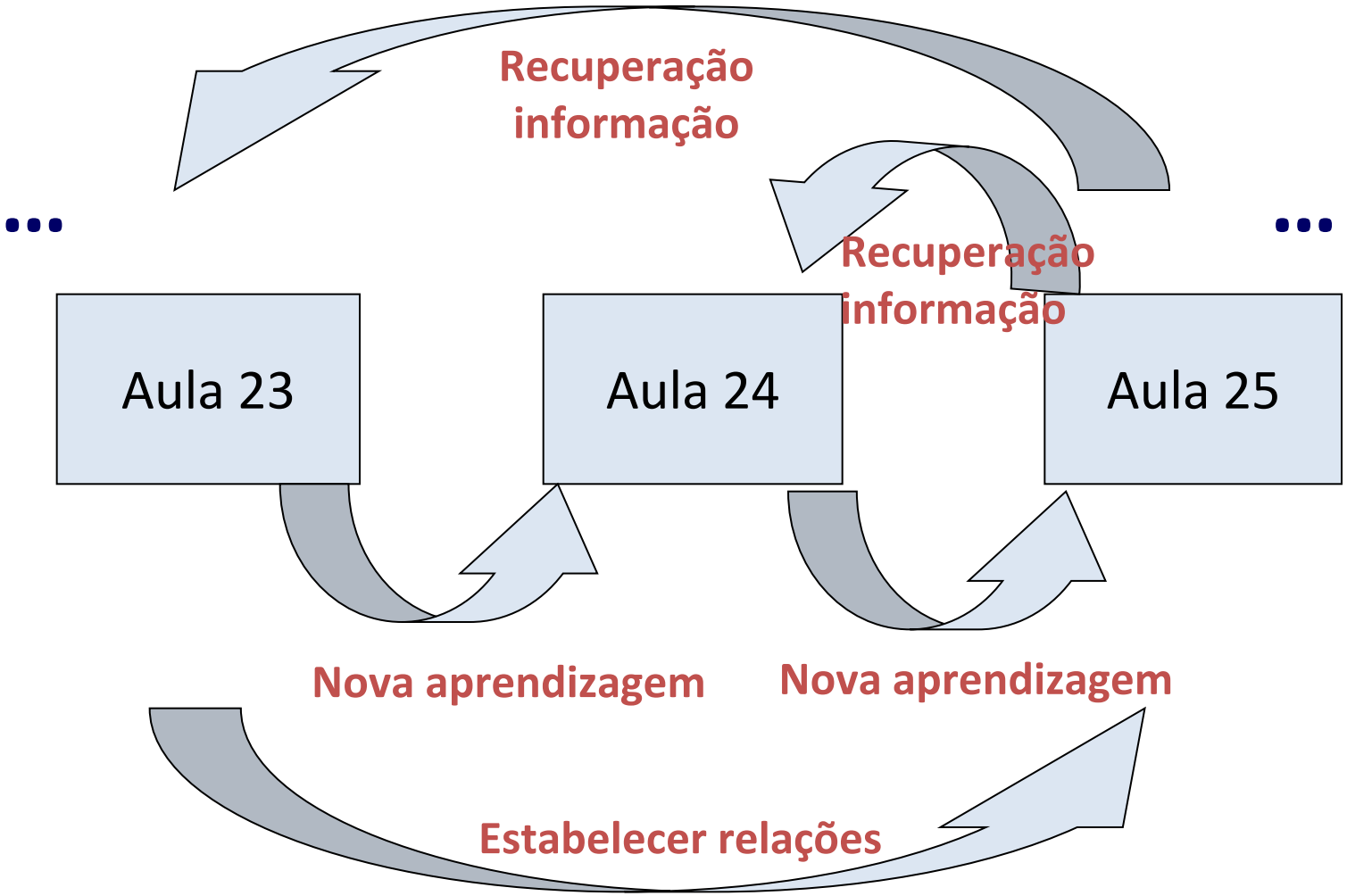


OU

CONFERÊNCIA VERTICALIDADE DO CURRÍCULO NACIONAL, DO 1.º CICLO AO SECUNDÁRIO

E, não se pode fechar completamente cada sequência…

Consolidação e recuperação de informação



Consideremos um momento de ensino-aprendizagem…

Instrução

1. Gaining attention
2. Informing the learner of the objective
3. Stimulating recall of prior knowledge
4. Presenting information
5. Providing guidance
6. Eliciting performance
7. Providing feedback
8. Assessing performance
9. Enhancing retention & transfer

9 Events

(R. Gagné)

CONFERÊNCIA VERTICALIDADE DO CURRÍCULO NACIONAL, DO 1.º CICLO AO SECUNDÁRIO

Momentos	Ensino
Preparação	Captar a atenção dos alunos Explicitar os objectivos de aprendizagem Estimular a recordação
Desempenho (Admite várias sequências)	Proporcionar nova informação Dar orientações de aprendizagem Propiciar o desempenho (prática) Dar *feedback*
Consolidação/ Transferência	Propiciar o desempenho autónomo Facilitar a transferência

Para que cada aluno consiga (activa e progressivamente) aprender de modo significativo e resolver problemas, verificar o…

… estado de aprendizagem	O aluno:
Ausência de aprendizagem (*no learning*)	não domina suficiente ou adequadamente conhecimentos necessários para resolver problemas
Aprendizagem mecanizada (*rote learning*)	domina conhecimentos mas não é capaz de os usar para resolver problemas
Aprendizagem significativa (*meaningful learning*)	domina suficiente e adequadamente conhecimentos e usa-os para resolver problemas

Esquema baseado em Mayer, 2002, 227

CONFERÊNCIA VERTICALIDADE DO CURRÍCULO NACIONAL, DO 1.º CICLO AO SECUNDÁRIO

Síntese

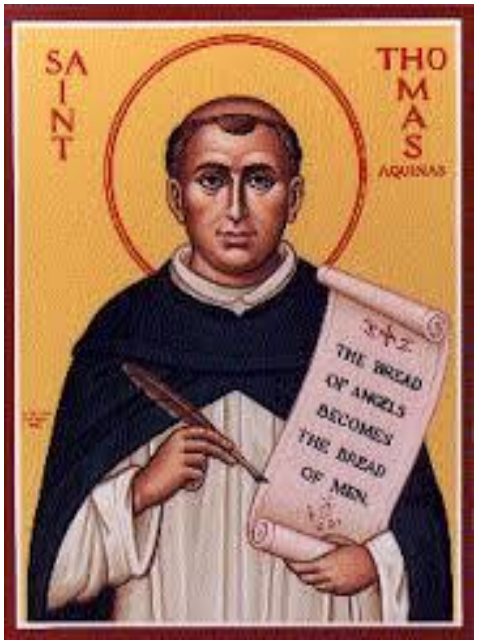
Voltemos ao início…

Coerência curricular	Vertical
	Horizontal
	(Espiral)

Este modo de organizar o currículo é novo?

O que defendemos, afinal, nesta comunicação?

Este modo de organizar o currículo é novo?



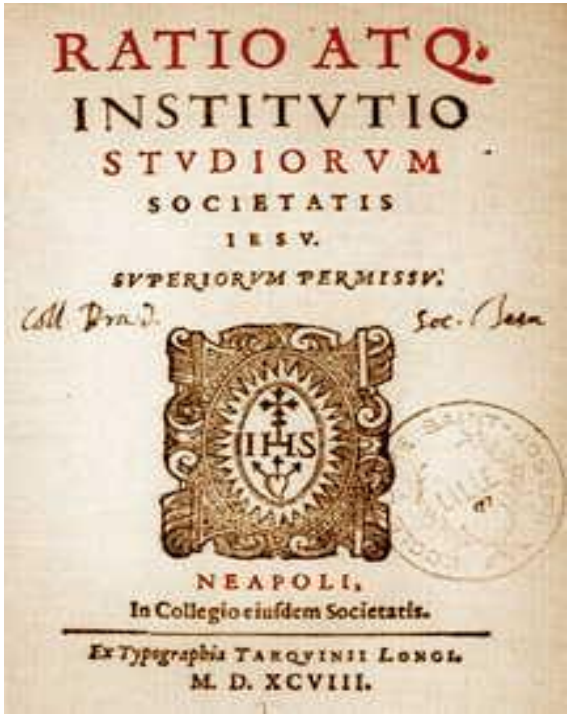
"… pelos riachos é que se chega ao mar (…) o difícil deve ser atingido a partir do fácil."

São Tomás de Aquino (1225-1274)

(De Modo Studenti in Lauand, 1998, 300)

"Cada problema que eu resolvi transformou-se numa regra, que servisse mais tarde para resolver outros problemas."

René Descartes (1596-1650)


RATIO ATQ.
INSTITVTIO
STVDIORVM
SOCIETATIS
IESV.
SVPERIORVM PERMISSV.
NEAPOLI,
In Collegio eiusdem Societatis.
Ex Typographia TARQVINII LONGI.
M. D. XCVIII.

Dois documentos curriculares marcantes:

- **Ensinar de modo gradativo, retomando e consolidando as aprendizagens;**

- **Solicitando (motivando) os alunos para o conhecimento;**

- **Verificar, a par e passo, se aprenderam.**

Com muitos outros, estes documentos curriculares fizeram surgir, no final do século XIX, o (já antigo) Movimento da Educação Nova.

Abordagens:

Vertical

Horizontal

Em espiral

Também (felizmente) é antigo (continuando actual) o propósito:

"(Arte de) ensinar tudo a todos" (Coménio)

Todos aprendem, ainda que ao seu ritmo (Skinner)

"Nenhum aluno pode ser deixado para trás"

"Todos têm direito ao ensino com garantia do direito à igualdade de oportunidades de acesso e êxito escolar."

Constituição da República Portuguesa, Artigo 74.º 1.

Sabemos e podemos concretizar este propósito?

Independentemente das dúvidas e obstáculos é preciso ter bem presente que

"**Não se descobre aquilo que teve de ser inventado** e, em particular, **não se descobre individualmente o que a humanidade levou muito tempo a inventar** (…) também **não se aprende espontaneamente o que teve de ser inventado**.

Aprende-se sendo ensinado e **tanto melhor quanto se é bem ensinado**."

José Morais, 2010, 5

As considerações feitas até aqui:

são genéricas (1.º Ciclo do Ensino Básico ao Secundário)

MAS é fundamental não esquecer as especificidades de:

- **cada nível, ciclo e ano de escolaridade;**
- **cada área disciplinar;**
- **orientação (geral, profissional);**
- **…**

Posto isto e, em suma,

defendemos que a coerência curricular

(1) Deve ser tendencialmente vertical,

mas não essa organização não pode impedir

- **a frequente recuperação de conhecimentos**
- **o estabelecimento de relações entre conhecimentos**

O que está certo é cada passo de aprendizagem

assentar no anterior e perspectivar o seguinte).

(2) Não exclui a coerência horizontal,

que se justifica em certas circunstâncias.

***Verticalidade* e *horizontalidade* não constitui uma antinomia.**

Algumas referências:

Anderson, L. & **Krathwohl** (Eds.) (2001). *A taxonomy for learning, teaching and assessing*: New York: Longman.

Anderson, J. R. & **Schunn**, C. (2000). Implications of the ACT-R learning theory: No magic bullets. In R. Glaser (Ed.), *Advances in instructional psychology. Educational design and cognitive science* (pp.1-33). Mahwah: Lawrence Erlbaum.

Atkinson, R. & **Shiffrin**, R. (1968). Human memory : A proposed system and its control processes. In K. Spence & J. Spence (Eds.), *The psychology of learning and motivation (Vol. 2*, pp. 89-195). New York: Academic Press.

Bloom, B. S.; Hastngs J. T. & Madaus, G. F. (1983). *Manual de avaliação formativa e somativa do aprendizado escolar*. Livraria Pioneira Editora, São Paulo.

Bloom, B. S. (1981). *Características humanas e aprendizagem escolar*. Editora Globo: Rio de Janeiro.

Berliner, D. (1990). The place of process-product research in developing the agenda for research on teacher thinking. *Educational Psychologist*, 24 (4), pp. 325-344.

Chase, W. & **Simon**, A. (1973). Perception in chess. *Cognitive Psychology,* 4, pp. 55-81.

Carrilho Ribeiro, A. (1992). *Desenvolvimento curricular*. Lisboa: Texto Editora.

Damião, M. H. (1996). *Pré, inter e pós-acção: planificação e avaliação em pedagogia*. Coimbra: Minerva.

Damião da Silva, M.H. (2009). *Desenvolvimento curricular*. Coimbra: Universidade de Coimbra. Documento policopiado.

Damião da Silva, M. H. & **Festas**, M. I. (2012). Reajustamento curricular do ensino básico: Conteúdos e objectivos e/ou competências? *Educação & Emprego* www.diariodebordo.pt

Damião da Silva, M. H. & **Festas**, M. I. (2012). Acerca da necessidade e da responsabilidade de ensinar. M. Formosinho; J. Boavida & M.H. Damião da Silva (Coord.) (2013). *Educação: Perspectivas e desafios.* Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra, pp. 221-244.

De Groot, A. (1965, org. 1946). *Thought and choice in chess*. Mouton: The Hague.

Gagné, R. M. & **Briggs**, L. (1987). *La planificación de la enseñanza. Sus principios.* México: Editorial Trillas..

Gagné, R. M.; **Briggs** L. & **Wager**, W. W. (1988, 3.ª Edição). *Principles of instructional design*. New York: Holt, Rinehart and Winston, Inc..

Kaplan, C. A. & **Simon**, H. (1990). In search of insight. *Cognitive Psychology*, 22, pp. 374-419.

Karpicke, J.D. & **Roediger**, H.L. (2008). The critical importance of retrieval for learning, *Science*, 319, (pp. 966-968).

Karpicke, J.D. (2012). *A avaliação dos alunos*. Lisboa: Fundação Francisco Manuel dos **Santos.**

Kirschener, P., **Sweller**, J. & **Clark**, R. (206). Why minimal guidance during instruction does not work: An analysis of the failure of constructivist, discovery, problem-based, experiential, and inquiry-based teaching. *Educational Psychologist, 41* (2), pp. 75-86.

Mayer, R.E. (2011). *Applying the science of learning*. Boston, MA: Pearson.

Mayer, R.E. & **Alexander**, P. A. (Eds.). (2011). *Handbook of research on learning and instruction.* New York: Routledge.

Metcalfe, J. & **Wiebe**, D. (1987). Intuition in insight and non-insight problem solving. *Memory and Cognition*, 15, pp. 238-246.

Paas, F., **Renkl**, A. & **Sweller**, J. (2004). Cognitive load theory: Instructional implications of the interaction between information structures and cognitive architecture. *Instructional Science, 32*, pp. 1-8.

Pacheco, J.A. (2005). *Estudos curriculares. Para a compreensão crítica da educação*. Porto: Porto Editora.

Pinto, A.C. (1998). Aprender a aprender o quê? Conteúdos e estratégias. *Psicologia , Educação e Cultura, 2*(1), pp- 37-53.

Pinto, A.C. (1998). Memória, cognição e educação: implicações mútuas. In B. Detry & F. Simas (Eds.), *Educação, cognição e desenvolvimento: Textos de psicologia educacional para a formação de professores* (pp. 17-54). Lisboa: Edinova.

Ritter, S., **Anderson**, J. R., **Koedinger**, K. & **Corbett**, A. (2007). Cognitive tutor: Applied research in mathematics education. *Psychonomic Bulletin & Review, 14* (2), pp. 249-255.

Roediger, H.L. & **Karpicke**, J.D. (2006). The power of testing memory: Basic research and implications for educational practice, *Perspectives on Psychological Science*, 1, pp. 181-210.

Simon, H. & **Gilmartin**, K. (1973). A simulation of memory for chess positions. *Cognitive Psychology*, *5*, pp. 29-46.

Smith, L. & **Ragan**, T. (1999). *Instructional design.* Danvers: Wiley & Sons.

Sweller, J., **Clark**, R. & **Kirschner**, P. (2010). Teaching general problem-solving skills is not a substitute for, or a voable addition to, teaching mathematics. *Doceamus,* 57(10), pp. 1303-1304.

Sweller, J. & **Cooper**, G. (1985). The use of worked examples as a substitute for problem solving in learning algebra. *Cognition and Instruction,* 2, pp. 59-89.

Tanner, D. & **Tanner**, L. (2007). *Curriculum development theory into practice*. New Jersey: Pearson Education.