



**Ciências
ULisboa**

Faculdade
de Ciências
da Universidade
de Lisboa

1 PETAByte de Pedagogia

Sofia Sá

968 115 800 | sofia@sofiasa.pt

<https://www.facebook.com/sofiasapedagogia>

<https://www.linkedin.com/in/sofia-s%C3%A1-15305b63/>

8

PETAByte

Planificação

Ensino

Tecnologia

Avaliação

10

Agenda



18



19



Modelos de Planificação

26

Higher Education 32: 347–364, 1996.
© 1996 Kluwer Academic Publishers. Printed in the Netherlands.

347

Enhancing teaching through constructive alignment

JOHN BIGGS

*Department of Educational Psychology, Measurement, and Educational Technology,
University of Sydney, NSW 2006, Australia*

Abstract. Two lines of thinking are becoming increasingly important in higher educational practice. The first derives from constructivist learning theory, and the second from the instructional design literature. Constructivism comprises a family of theories but all have in common the centrality of the learner's activities in creating meaning. These and related ideas have important implications for teaching and assessment. Instructional designers for their part have emphasised alignment between the objectives of a course or unit and the targets for assessing student performance. "Constructive alignment" represents a marriage of the two thrusts, constructivism being used as a framework to guide decision-making at all stages in instructional design: in deriving curriculum objectives in terms of performances that represent a suitably high cognitive level, in deciding teaching/learning activities judged to elicit those performances, and to assess and summatively report student performance. The "performances

5446
Citações

Biggs, J. (1996). Enhancing teaching through constructive alignment. *Higher education*, 32(3), 347-364.
[https://www.studynet2.herts.ac.uk/litic.nsf/Teaching+Documents/E5E27DF0BF40AF6180257E96004ED7A0/\\$FILE/constructive%20alignment.pdf](https://www.studynet2.herts.ac.uk/litic.nsf/Teaching+Documents/E5E27DF0BF40AF6180257E96004ED7A0/$FILE/constructive%20alignment.pdf)

27

Alinhamento construtivo



<https://medicine.uq.edu.au/faculty-medicine-intranet/md-program-staff-development/constructive-alignment>

28

Alinhamento construtivo (Biggs, 1999)

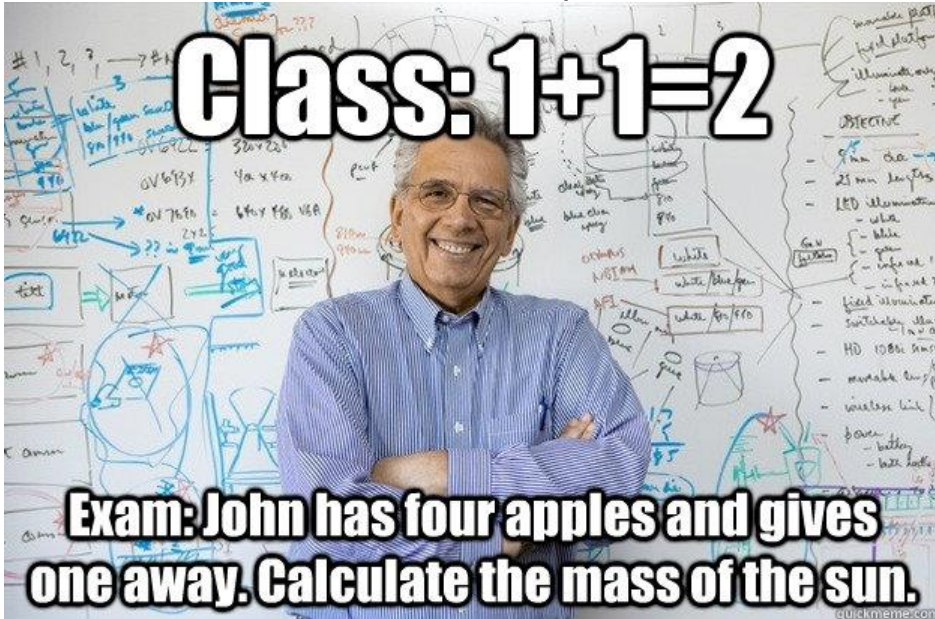


Biggs, J. (1996). Enhancing teaching through constructive alignment. *Higher education*, 32(3), 347-364. https://www.heacademy.ac.uk/sites/default/files/resources/id477_aligning_teaching_for_constructing_learning.pdf

Kandlbinder, P. (2014). Constructive alignment in university teaching. *HERDSA News*, 36(3), 5-6. <https://search.informit.org/doi/epdf/10.3316/informit.150744867894569>

29

“Desalinamento destrutivo” :p

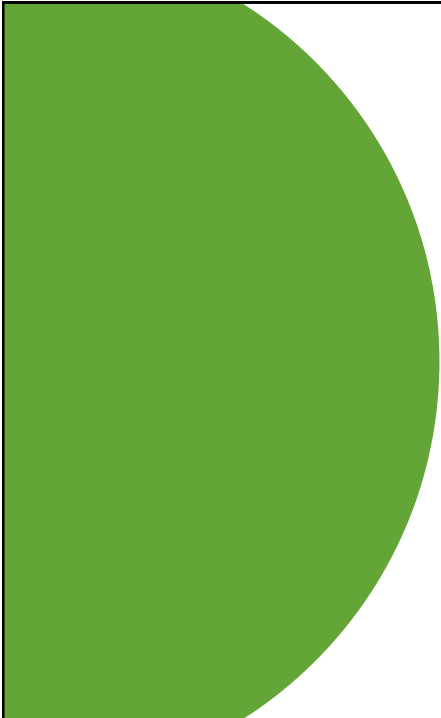


30

BLOOM'S TAXONOMY



31



“If an **assessment** asks students to evaluate and create but our **instruction** asks only that they **remember and comprehend**, then we’ve taken a wrong direction”

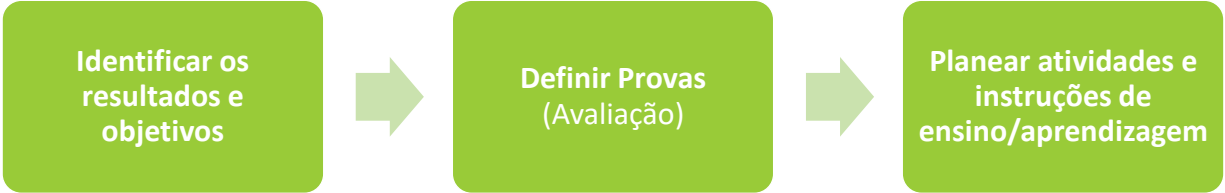
Mike Fisher



40

Backward Design

Wiggins and McTighe, 2005



```
graph LR; A[Identificar os resultados e objetivos] --> B[Definir Provas (Avaliação)]; B --> C[Planear atividades e instruções de ensino/aprendizagem];
```

Identificar os resultados e objetivos

Definir Provas
(Avaliação)

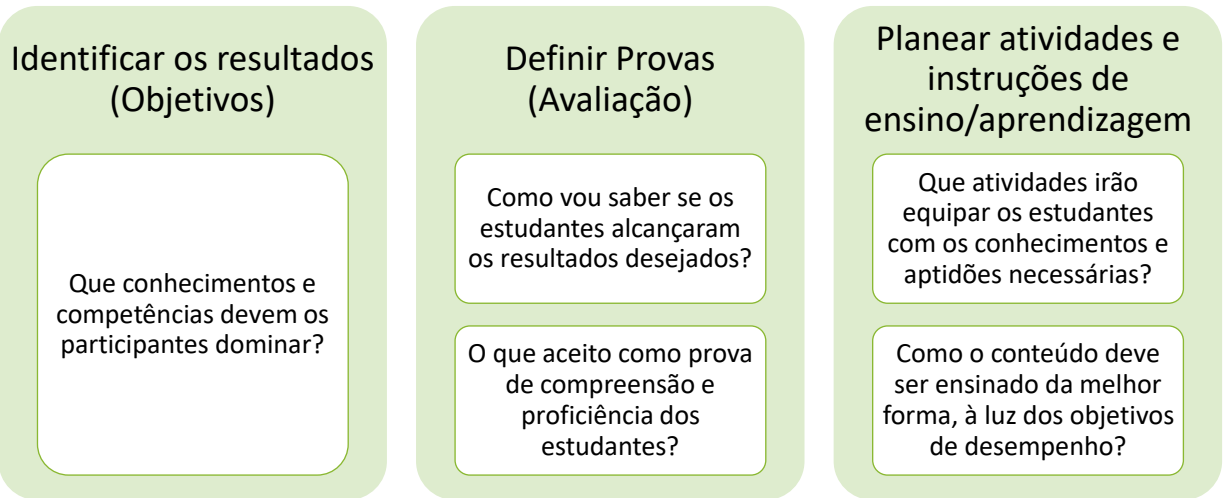
Planear atividades e instruções de ensino/aprendizagem

Bowen, Ryan S., (2017). Understanding by Design. Vanderbilt University Center for Teaching. Retrieved from <https://cft.vanderbilt.edu/understanding-by-design/>

41

Backward Design

Wiggins and McTighe, 2005



Bowen, Ryan S., (2017). Understanding by Design. Vanderbilt University Center for Teaching. Retrieved from <https://cft.vanderbilt.edu/understanding-by-design/>

42

Modelos de planificação

1.0

Biggs

Resultados e objetivos de aprendizagem



Atividades de Ensino-Aprendizagem



Avaliação

2.0

Wiggins and McTighe

Resultados e objetivos de aprendizagem



Avaliação



Atividades de Ensino-Aprendizagem

43

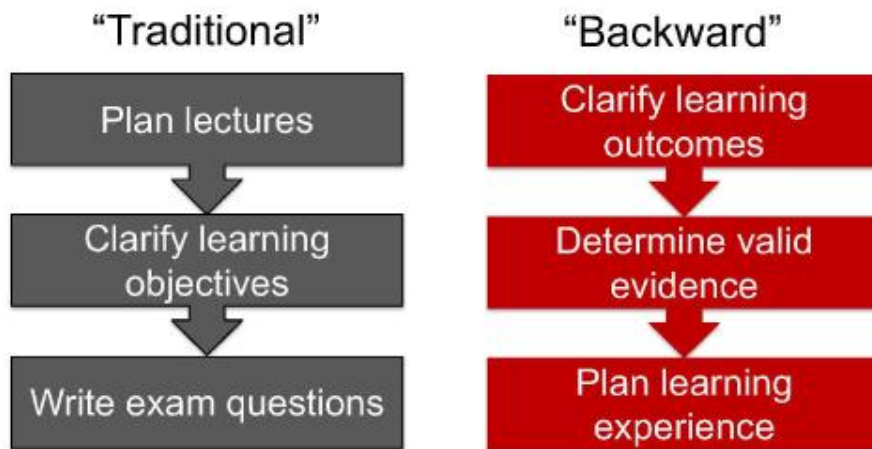
Backward Design

“Deliberate and focused instructional design requires us as teachers and curriculum writers to make an important shift in our thinking about the nature of our job. The shift involves **thinking a great deal, first, about the specific learnings sought**, and the evidence of such learnings, before thinking about what we, as the teacher, will do or provide in teaching and learning activities.”

Bowen, Ryan S., (2017). Understanding by Design. Vanderbilt University Center for Teaching. Retrieved from <https://cft.vanderbilt.edu/understanding-by-design/>

50

Planificação de Unidades Curriculares



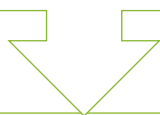
Images by the TLTC

<https://ian.umces.edu/blog/ten-teaching-tips-from-the-teaching-learning-transformation-center-at-the-university-of-maryland/>

51

Alinhamento construtivo 1.0 e 2.0

O que têm em comum?



Começamos pelos resultados!

52

Resultados de aprendizagem

53

Resultados de aprendizagem

“**Learning outcomes** place the emphasis on the **results of the learning process for the learner** in terms of knowledge, understanding and abilities **rather than on the means the teaching staff employs to obtain those results.**”

https://www.uc.pt/ge3s/pasta_docs/ects-users-guide170804.pdf

54

Mudança de paradigma Centrar no aluno



55

Resultados de aprendizagem (Learning outcomes)

Descrevem os conhecimentos ou competências que os estudantes devem adquirir até ao final de um determinado trabalho, unidade curricular, curso ou programa, e ajudam os estudantes a compreender porque é que esses **conhecimentos e essas competências lhes serão úteis**.

Centram-se no **contexto e potenciais aplicações dos conhecimentos e aptidões**, ajudam os estudantes a ligar a aprendizagem em vários contextos, e ajudam a orientar a avaliação

<https://teaching.utoronto.ca/teaching-support/course-design/developing-learning-outcomes/what-are-learning-outcomes/>

56

Resultados de aprendizagem (Learning outcomes)

Enfatizam **a aplicação e integração do conhecimento**.

Articulam a forma como os estudantes serão capazes de **empregar o material de forma mais ampla**.

<https://teaching.utoronto.ca/teaching-support/course-design/developing-learning-outcomes/what-are-learning-outcomes/>

57

EXEMPLO

Resultados de aprendizagem

No final deste curso, os alunos serão capazes de:

- **Identificar e descrever** os usos políticos, religiosos, económicos e sociais da arte em Itália durante a renascença
- **Identificar** uma gama de obras de arte e artistas
- **Analisar** o papel da arte e do artista em Itália nesta altura
- **Analisar** a arte do período de acordo com métodos objetivos
- **Relacionar** diferentes materiais e tipos de arte às atitudes e valores do período
- **Avaliar e defender** a sua resposta a uma série de questões históricas da arte

Developing learning outcomes. (2022, July 21). Centre for Teaching Support & Innovation. <https://teaching.utoronto.ca/resources/dlo/>

61

EXEMPLO

Resultados de aprendizagem

No final deste curso, os alunos serão capazes de:

- **Prever** o aparecimento e o movimento de objetos celestiais visíveis
- **Formular** questões científicas sobre o movimento de objetos celestiais visíveis
- **Planear** formas de modelar e/ou simular uma resposta às questões escolhidas
- **Selecionar e integrar** informação de várias fontes, incluindo recursos electrónicos e de impressão, recursos comunitários e dados recolhidos pessoalmente, para responder às perguntas escolhidas
- **Comunicar** ideias, procedimentos, resultados e conclusões científicas utilizando unidades SI, linguagem e formatos apropriados
- **Descrever, avaliar e comunicar** o impacto da investigação e outras realizações em tecnologia espacial na nossa compreensão das teorias e princípios científicos e em outros campos de atividade

Developing learning outcomes. (2022, July 21). Centre for Teaching Support & Innovation. <https://teaching.utoronto.ca/resources/dlo/>

62

Resultados de Aprendizagem

“... think first about what is **essential** that students know or be able to do **after the course** or program – what students need to know and could make powerful use of to **enhance their lives** and more **effectively contribute to society**”

Mark Battersby

Battersby, M. (1999). So, What's a Learning Outcome Anyway?. Eric.
<https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED430611.pdf>

63

Resultados de Aprendizagem

“Essential that students **know**
or be able **to do**
after the course or program
to enhance their **lives**
and effectively contribute to **society**”

Mark Battersby

<https://teaching.utoronto.ca/teaching-support/course-design/developing-learning-outcomes/what-are-learning-outcomes/>

64

“The development of learning outcomes and their use within a unit of instruction **shapes learning and assessment activities** and can enhance **student engagement and learning**”

Mark Battersby (1999)

Battersby, M. (1999). So, What's a Learning Outcome Anyway?. Eric. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED430611.pdf>

65

Resultado de aprendizagem - Truque

O que é que eu quero que os/as alunos/as saibam “quando forem grandes”, que resulte desta UC?

Utilizar 4 técnicas verbais de escuta ativa em conversações

66

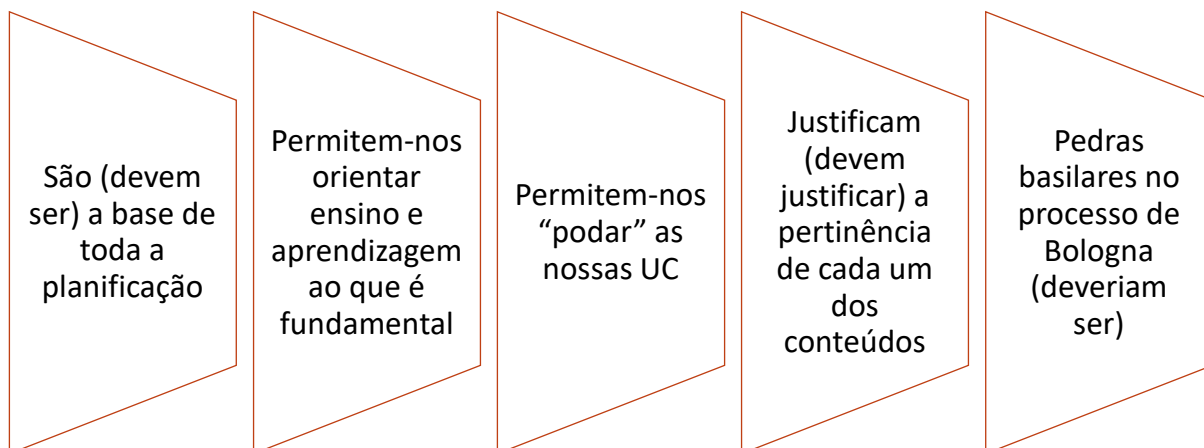
Resultados de aprendizagem

“Learning outcomes are critically important in the development of national qualifications frameworks, systems for credit transfer and accumulation, the diploma supplement, recognition of prior learning and quality assurance”

Bologna Process Stocktaking, London Communique (2007)

76

Resultados de aprendizagem... Porquê?



77

Objetivos de aprendizagem

78

O que nos é pedido nas FUC? Resultados e/ou Objetivos?

O modelo original refere-se a “Learning outcomes” que alguém traduziu para “Objetivos de Aprendizagem” na A3ES o que levou a uma confusão portuguesa generalizada entre o que é efetivamente um resultado de um objetivo de aprendizagem...

80

Objetivos versus Resultados

Resultado de aprendizagem



Materiais, metodologias de aprendizagem que permitem o atingir dos objetivos
(as bases que constituem os degraus)

81

Exemplo – Carta de condução

Resultado de aprendizagem

- “Conduzir respeitando as normas de segurança e os sinais de trânsito”

Objetivos de aprendizagem

- “Enunciar os limites de velocidade nas diferentes vias”
- “Ligar o carro”
- “Distinguir os pedais do travão, embraiagem e acelerador”
- “Identificar a função do sinal STOP”

88

Construção de objetivos e resultados

Têm de ser
“operacionais”

Os verbos devem
promover ação

Devem ser objetivos e
simples



98



Os truques do
Mocho

99

Truque 1

Começar com verbos

Sempre, sempre, sempre 😊

“Fórmulas para o cálculo de pH”? = **Conteúdo** ❌

“Identificar as formulas para o calculo de pH” = **Objetivo** ✅

100

Truque 2

Devolver os Resultados/Objectivos aos/às alun@s

Centrado n@ docente

- ❌ “Dotar os alunos de”
- ❌ “Transmitir noções básicas de”
- ❌ “Entregar conhecimentos sobre”

Frase introdutória ajuda

- ✅ No final desta UC, @s alunos deverão ser capazes de

102

Truque 3

Ativar os verbos

Colocar em Pergunta de um teste/exame

Conhecer	• “Mostre que conhece”???	✗
Saber	• “Evidencie o seu saber???”	✗
Compreender	• “Prove que compreendeu”???	✗
Definir	• “Defina o conceito tal tal” (ahhhh :)	✓
Calcular	• “Calcule XPTO” (ahhhh :)	✓

104

Truque 4

Ligar o simplifímetro = 1 verbo apenas

✗	Explicitar a diferença	• Distinguir	✓
✗	Compreender os exemplos	• Exemplificar	✓
✗	Conhecer as características	• Caracterizar	✓

Sobre o “Saber” já falamos, pode ficar para já 😊

106

Truque 5A – Só para Objetivos de aprendizagem

“E”? = 2 em 1!

Nota: Em resultados de aprendizagem é perfeitamente lógico ter dois verbos 😊
Ou seja - Este truque só se aplica a objetivos de aprendizagem

Listar e caracterizar 3 processos de tratamento de água – 2 em 1!

- Listar 3 processos de tratamento de água
- Caracterizar os processos de tratamento da água

108

Truque 5B – Só para Resultados de Aprendizagem

“E”? = Verbo de Resultado ou Verbo Muleta?

Nota: Em resultados de aprendizagem é perfeitamente lógico ter dois verbos 😊
Mas convém que os verbos sejam mesmo verbos de resultado e não muletas

Avaliar e defender a sua resposta

- Perfeitamente lógico, dois verbos para dois processos de resultado diferentes

Dar e receber feedback de forma profissional

- Totalmente lógico, processos de resultado diferentes

Descrever e executar uma análise laboratorial

- Será que a descrição é mesmo algo que queremos que eles façam “quando forem grandes”? Ou é um apoio à execução?
- Eu não sei 😊 Vim só deixar a pergunta he he

Identificar e aplicar métodos de tratamento de água

- Queremos mesmo que “identifiquem” em resultado? Ou é muleta para o aplicar?

110

Truque 6 Saber saber saber

Nível 1 – O saber como critério de sucesso

- “Saber programar”
- “Saber pesquisar”
- “Saber dar feedback”
- O que é saber? Um verbo passivo :D

Nível 2 – Critério místico de sucesso

- “Programar devidamente”
- “Pesquisar corretamente”
- “Dar feedback adequado”
- Ops: @s alun@s não abem o que é “devidamente” nem “corretamente” nem “adequado” [e às vezes nós também não - ninguém aqui atenção!]

Nível 3 – Definir objetivamente o que é sucesso no nosso contexto

- “Programar respeitando as boas práticas de eficiência do autor X”
- “Programar utilizando os parâmetros de qualidade Y”
- “Pesquisar informação sobre medicamentos em fontes validadas cientificamente”
- “Dar feedback utilizando técnicas de comunicação profissional”

Ninguém disse que era fácil, mas não custa tentar...

112

Truque 7 Será mesmo resultado?

Reconhecer

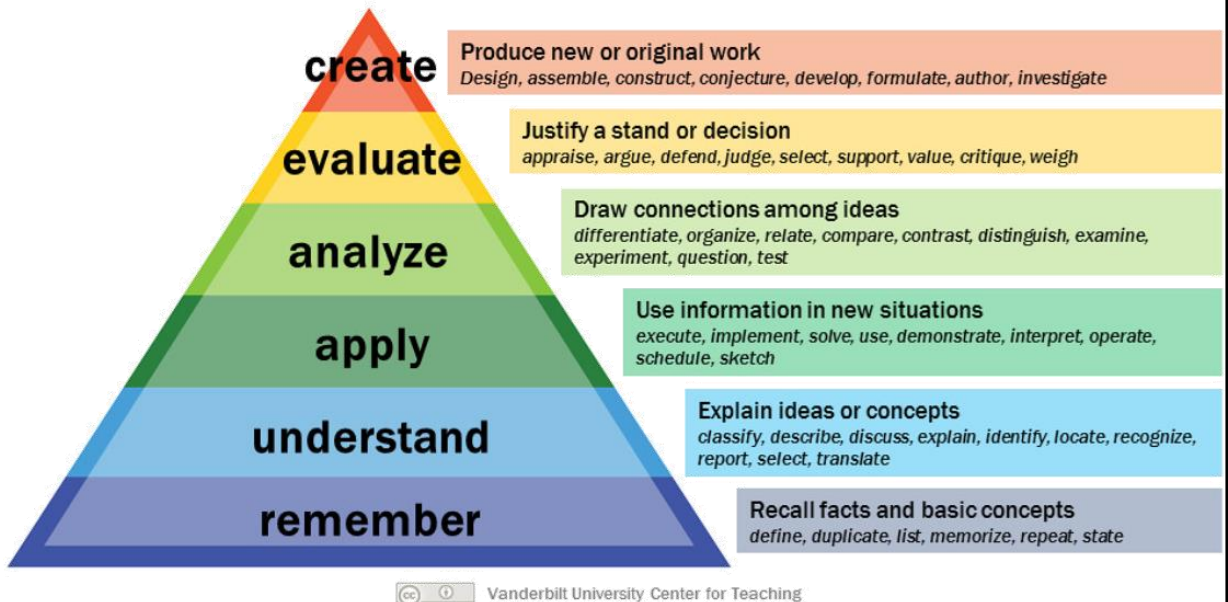
Listar

Definir

113

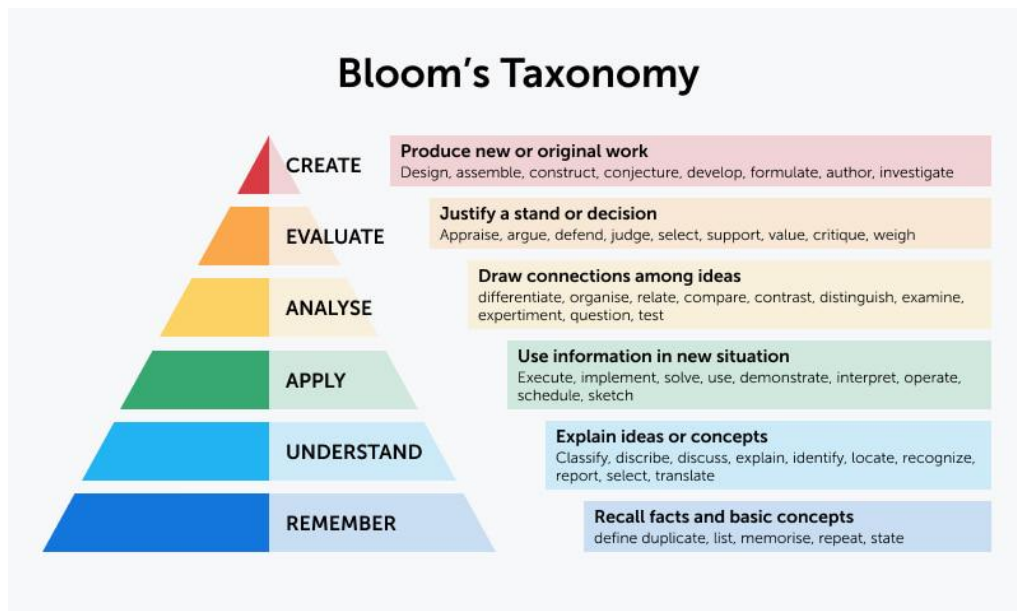
Taxonomia de Bloom

Bloom's Taxonomy



114

A taxonomia do Bloom – Alinhamento verbos



115

BLOOM'S TAXONOMY



helpfulprofessor.com

116



117



O Mapa do Alinhamento

Quem usa diz que é brutal © Recomendo vivamente!

https://docs.google.com/spreadsheets/d/1KvXZfyiAK-Dbmk9iyEZQsMvow_9mUZxSuRhtFobiqzQ/edit#gid=378031687

119

Sistema Europeu
de Transferência e
Acumulação de
Créditos



130

Sistema ECTS

Percurso do estudante traduzido de uma forma numérica, inequívoca, legível e transferível em todo o Espaço Europeu de Ensino Superior

1 crédito europeu = 25 a 30 horas esforço efetuado pelo estudante

Em Portugal = 25 a 28 horas de esforço

Inclui todas as horas de contacto presencial + horas de trabalho autónomo do aluno no âmbito de cada unidade curricular

<https://dre.pt/home/-/dre/606304/details/maximized>

131

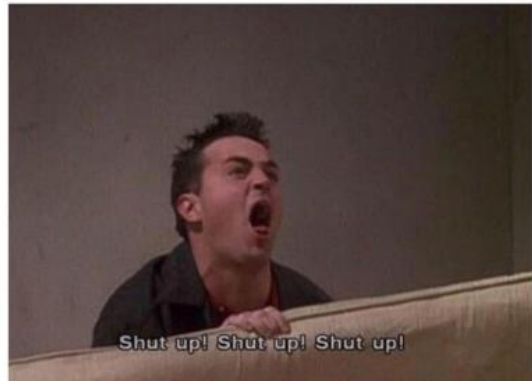
Diversidade sistema ECTS

País	Horas de trabalho por ECTS
Itália	25
Bélgica	30
Finlândia	27
Áustria	25
Espanha	25
Hungria	30
Portugal – Universidade de Aveiro	27
Portugal – Universidade de Lisboa	28
Portugal – IPS	27
Portugal – ISEL	27

134



"Go to lectures" "Finish your assignments"
"Get a job" "look at grad schemes" "study
for exams"



138

ECTS e horas de esforço

- O período de um ano académico tem aproximadamente **40 semanas, 20 por semestre.**
- É aceitável que um aluno dispense por semana **40 a 45 horas**, perfazendo um total **de 1600 a 1800 horas por ano.**
- Considerando que um ano académico tem 60 unidades de créditos, um crédito corresponde entre 25 a 30 horas de esforço do estudante.

https://aep.tecnico.ulisboa.pt/files/sites/22/Sist_Cred_ECTS.pdf

139

CCEIC Workload

1 ECTS

28 hours effort

3 ECTS CCEIC

84 hours of effort in 8 weeks

APPROXIMATELY

10.5 hours of effort per week

CLASSES

3 hours per week
1.5 "application block"
1.5 "project block"

INDEPENDENT WORK

7 hours a week
Class preparation
Autonomous tasks
Project development

(Template [aqui](#))

(no IST estávamos com trimestres, daí as 8 semanas ☺ Por aí devem ser mais)

140

Cadeira		Semestre					Curso		Alameda		Valor de referência (média dos limites)		
Ano	ECTS	Esforço total de horas (limites)					150	180				165	
Semana	Datas	Teórica	Prática	Laboratório	Avaliações	Aulas teóricas	Aulas práticas	Aulas de laboratório	Avaliações (teste exames, orais)	Estudo (contínuo e para provas)	Preparação prevista de aulas de laboratório e práticas	Avaliação fichas, problemas, trabalhos, projectos)	
1	20-24 Fev.	AT1: Apresentação da disciplina. Introdução ao	AT2: Introdução aos sistemas de controlo automático.	SP1: Aula de revisão sobre conceitos básicos de análise	Inscrições	3	1	0,5		6	0,5		
2	27 Fev.-3 Mar.	CARNAVAL		AT3: Sistemas de controlo. Controlo de sistemas com	CARNAVAL (aula de 3h)	1,5	1	0,5		6	0,5		
3	6-10 Mar.	AT4: Critério de Routh-Hurwitz (revisão).	AT5: Método do LGR. Regras de construção do LGR.	SP3: Lugar Geométrico das Raízes (LGR).	Lab. 1 - Modelação do sistema	3	1	0,5		6	0,5		
4	13-17 Mar.	AT6: O LGR de sistemas com atraso. Aproximação	AT7: Situações não regulares e redução entre LGR e margem	SP4: Método do Lugar Geométrico das Raízes (LGR).	Lab. 1 - Modelação do sistema	3	1	0,5		6	0,5		
5	20-24 Mar.	AT8: Misturas de estabilidade num sistema	AT9: Critério de estabilidade de Nyquist. (Nise, Cap.10.5)	SP5: Diagrama de Nyquist.	Lab. 2 - Preparação do controlo com Matlab	3	1	0,5		6	0,5	2	
6	27-31 Mar.	AT10: Exemplos de aplicação do critério de	AT11: Erros estacionários de sistemas com realimentação	SP6: Erros estacionários.	Lab. 2 - Preparação do controlo com Matlab	3	1	0,5		6	0,5	2	
7	3-7 Abr.	AT12: Caracterização das acções básicas de Controlo	AT13: Projecto de controladores PID: método	SP7: Projecto de controladores PID por Ziegler-Nichols e LGR.	Lab. 3 - Controlo em anel aberto do movimento	3	1	0,5	1,5	6	0,5		
8	10-14 Abr.	PÁScoa		PÁScoa									
9	17-21 Abr.	AT14: Projecto de PID via LGR. Aspectos práticos na	AT15: Projecto de controladores compensador de avanço	SP7: Projecto de controladores de avanço.	Lab. 3 - Controlo em anel aberto do movimento	3	1	0,5		6	0,5		
10	24-28 Abr.	AT16: Compensador de atraso: projecto no domínio	AT17: Introdução aos sistemas de controlo digital	SP8: Projecto de controladores de atraso	Lab. 4 - Controlo proporcional do	3	1	0,5		6	0,5		
11	1-5 Mai.	FERIADO 1ª MÃO		AT18: Revisão dos conceitos sobre transformada Z.	SP9: Sinais e sistemas em tempo discreto.	1,5	1	0,5		6	0,5		
12	8-12 Mai.	AT19: Equivalentes discretos de sistemas	AT20: Equivalentes discretos de sistemas contínuos.	SP10: Análise de sistemas discretos.	Lab. 5 - Controlo PID e avanço-atraso da atitude	3	1	0,5		6	0,5		
13	15-19 Mai.	AT21: Projecto de PID digitais via método da	AT22: Projecto de controladores digitais via	SP11: Projecto de controladores digitais via	Lab. 5 - Controlo PID e avanço-atraso da atitude	3	1	0,5		6	0,5		
14	22-26 Mai.	AT23: Projecto de controladores digitais via	AT24: Projecto de controladores digitais via	SP12: Projecto de controladores digitais via	Lab. 5 - Controlo PID e avanço-atraso da atitude	3	1	0,5		6	0,5	2	
15	29 Mai.-2 Jun.	AT25: Revisões	AT26: Revisões.	SP13: Revisões.	Lab. 5 - Controlo PID e avanço-atraso da atitude	3	1	0,5	1,5	6	0,5	2	
Preparação Exames	5-11 Jun.	Feriado 10 Jun. Sábado								5			
Época Normal	12-18 Jun.	Feriado 13 Jun., 3ª feira								5			
	19-25 Jun.	Feriado 15 Jun., 5ª feira											
	26-30 Jun.												
Época Recurso	1-8 Jul.												
	10-16 Jul.												
Época Especial	17-23 Jul.												
	14-28 Jul.												
Total horas						39	14	7	9	94	7	8	178

O total de horas deve estar dentro dos limites de esforço indicado em cima

142

Um projeto 😊

Licenciatura em Engenharia Informática

Taxa de insucesso significativa

Coordenador & Delegados

- Inquéritos juntos dos/as docentes sobre as horas de esforço expectáveis
- Inquéritos juntos dos/as estudantes sobre as horas de esforço reais

Adaptaram a complexidade dos projetos aos ECTS reais

... acabou a ficção e os resultados, a partir desse ano, melhoraram significativamente

Coordenação do projeto - Nuno Mamede

Nuno.Mamede@inesc-id.pt

144

Factos!

[o que não podemos mudar]

Os ECTS de uma UC são definidos e para os mudar é preciso alterações oficiais

Os ECTS que a UC tem, tem (pelo menos até indicações superiores)

145

Situações 😊

[O que está nas nossas mãos]

Calcular o nº de horas que sobram das horas de contacto pré-estabelecidas (aulas)

Esse nº de horas corresponde ao esforço autónomo dos alunos

Dividir, teoricamente, essas horas de esforço pelas semanas e momentos de avaliação da UC

Resolver os testes, exames e projetos para melhor fazer essa estimativa

Pedir feedback aos alunos sobre o nº de horas que demoram a estudar/realizar projetos para melhor ajustar

Fazer ajustes constantes. "All the time". O nosso trabalho é garantir que as horas que os alunos dedicam à UC é o que deve ser e nunca mais do que isso (sim um bocadinho menos é ok :)

146

Planificação – Fontes de Aprofundamento

Biggs, J. (1996). Enhancing teaching through constructive alignment. *Higher education*, 32(3), 347-364. <https://link.springer.com/article/10.1007/bf00138871>

Kandlbinder, P. (2014). Constructive alignment in university teaching. *HERDSA News*, 36(3), 5-6. <https://search.informit.org/doi/abs/10.3316/informit.150744867894569>

Biggs, J., & Tang, C. (2015). Constructive alignment: An outcomes-based approach to teaching anatomy. In *Teaching anatomy* (pp. 31-38). Springer, Cham. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-08930-0_4

Michael, N. A., & Libarkin, J. C. (2016). Understanding by Design: Mentored implementation of backward design methodology at the university level. *Bioscene: Journal of College Biology Teaching*, 42(2), 44-52. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1126353>

Emory, Jan PhD, RN, CNE. Understanding Backward Design to Strengthen Curricular Models. *Nurse Educator*: May/June 2014 - Volume 39 - Issue 3 - p 122-125. doi: 10.1097/NNE.000000000000034. https://journals.lww.com/nurseeducatoronline/Abstract/2014/05000/Understanding_Backward_Design_to_Strengthen.6.aspx

Heather L. Reynolds & Katherine Dowell Kearns (2017) A Planning Tool for Incorporating Backward Design, Active Learning, and Authentic Assessment in the College Classroom, *College Teaching*, 65:1, 17-27, DOI: [10.1080/87567555.2016.1222575](https://doi.org/10.1080/87567555.2016.1222575)

<https://www.uclahealth.org/nursing/workfiles/Education%20Courses/ContinuingEducation/ce-LearningOutcome-v-LearningObjective-052016.pdf>

<https://online.lsu.edu/faculty/videos/writing-course-outcomes-and-learning-objectives/>

Allan, J. (1996). Learning outcomes in higher education. *Studies in higher education*, 21(1), 93-108.

https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/03075079612331381487?casa_token=P9c-i7Wo0FcAAAAA:15qROVLCGQ7npFC_6rmEE4vZirQkRVNI_888SVZ3EfGCsbJpxBhTjsDQOIUelDYvp_LEmjaHIAfHDA

Dias, D. (2020). Learning outcomes in European higher education. In *The International Encyclopedia of Higher Education Systems and Institutions* (pp. 1996-2000). Dordrecht: Springer Netherlands. https://link.springer.com/referenceworkentry/10.1007/978-94-017-8905-9_317

Adam, S., & Expert, U. B. (2008, February). Learning outcomes current developments in Europe: Update on the issues and applications of learning outcomes associated with the Bologna Process. In *Bologna Seminar: Learning outcomes based higher education: the Scottish experience* (Vol. 21, No. 22.02, p. 2008). https://www.kau.se/files/2016-12/ADAM%20Learning%20outcomes%20Edinburgh_Feb08_Adams.pdf

ECTS: European Credit Transfer System (Sistema europeu de transferência de créditos) - <https://bmg.fc.ul.pt/Info/Leis/ES/ECTS.pdf>

147



Ensino

149



Active learning... What?

151

Active
learning



152

Métodos basilares de ensino

Expositivo –
Lecture

“A lecture is a talk someone gives in order to teach people about a particular subject, usually at a university or college”¹

Interrogativo

Fazer perguntas durante a aula

1 - <https://www.collinsdictionary.com/pt/dictionary/english/lecture>

153

Active Learning

Bonwell & Eison,
1991

“Instructional activities involving students in doing things and thinking about what they are doing.”¹

Felder & Brent,
2009

“Anything course-related that all students in a class session are called upon to do other than simply watching, listening and taking notes”²

1 - Bonwell, C. C., & Eison, J. A. (1991). Active Learning: Creating Excitement in the Classroom. ERIC Digest. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED336049.pdf>

2 - Felder, Richard & Brent, Rebecca. (2009). Active learning: An introduction. ASQ Higher Education Brief. 2. <https://www.engr.ncsu.edu/wp-content/uploads/drive/1YB2KK3wLqP3EhXyYdKtE9-4mBjzc2rc2/Active%20Learning%20Tutorial.pdf>

154

Ou seja...

Quando pensamos num momento de interação com o grupo...

Podemos (quase) sempre transformá-lo num momento verdadeiro ativo

Num momento ativo é fundamental

Planificar e estruturar cuidadosamente a atividade

Transmitir instruções/direções explícitas

Acompanhar o grupo durante a atividade

No final, receber (alguns) resultados

Abrir o diálogo, promover reflexão

Fechar a atividade

Não é fundamental....

ouvir toda a gente, todos os grupos, todos os resultados

Ajustamos ao tempo que temos!

171

A nossa escolha 😊



177

Active learning

Problem-
based
learning

Project
based
learning

178

PBL

Problem based learning

- “Problem-based learning is a **student-centered approach** in which students learn about a subject by working in groups to **solve an open-ended problem**. This problem is what drives the motivation and the learning”

(<https://teaching.cornell.edu/teaching-resources/engaging-students/problem-based-learning>)

Project based learning

- “Project Based Learning is a teaching method in which students learn by actively engaging in **real-world and personally meaningful projects**” (<https://www.pblworks.org/what-is-pbl>)

179

PBL

Um magnífico vídeo do colega Rui Lima:

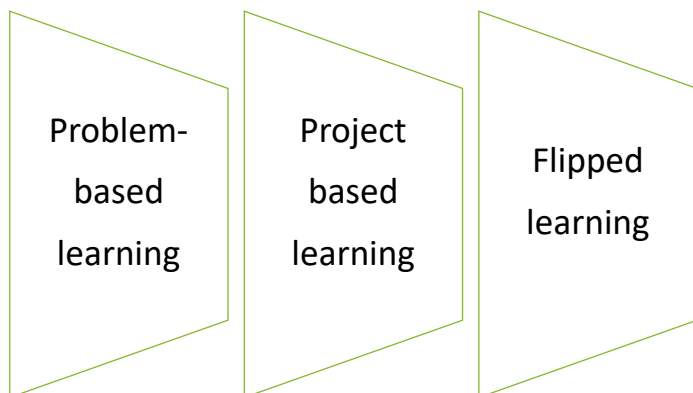
- <https://www.youtube.com/watch?v=eEmnKfpqdNM>

Os meus artigos favoritos

- Major, C. H., & Palmer, B. (2001). Assessing the effectiveness of **problem-based learning** in higher education: Lessons from the literature. *Academic exchange quarterly*, 5(1), 4-9. <http://www.rapidintellect.com/AEQweb/mop4spr01.htm>
- Guo, P., Saab, N., Post, L. S., & Admiraal, W. (2020). A review of **project-based learning** in higher education: Student outcomes and measures. *International Journal of Educational Research*, 102, 101586. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0883035519325704>

180

Active learning



181

Traditional Learning

First Exposure

Practice, Extension, Application

Flipped Learning

First Exposure

Practice, Extension, Application

**Flipped learning –
Finding time for
active learning**

Materials sobre Flipped learning:
http://pea.tecnico.ulisboa.pt/inner_pages/flipped_learning/flipped_learning.html
(incluindo uma talk do maravilhoso Robert Talbert!)

182

Active learning

Problem-
based
learning

Project
based
learning

Flipped
learning

....

**Interactive
lectures**

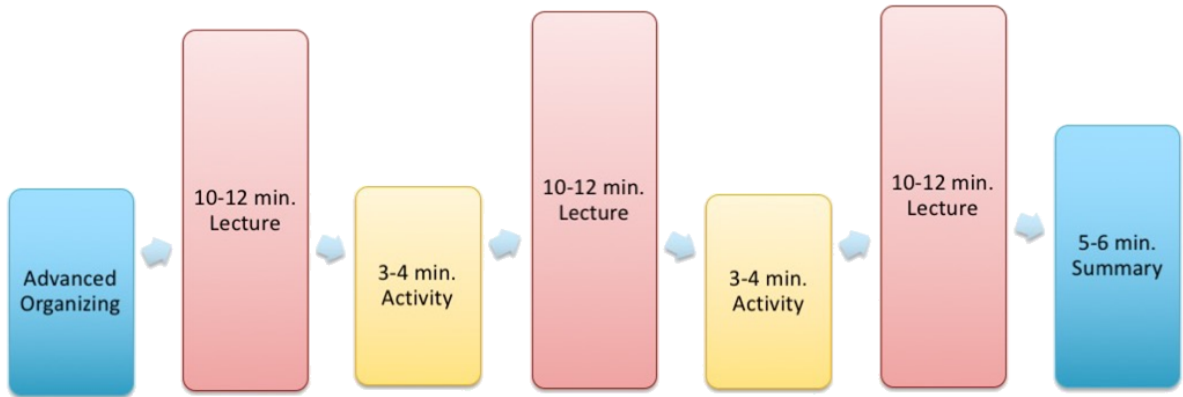
184

**“We are not proposing that
you give up lecturing...What
we are suggesting is to avoid
making lecturing the only thing
you do”**

Richard Felder e Rebecca Brent (2009)

185

Interactive lectures



Adapted from Thinking Together: Collaborative Learning in the Sciences – Harvard University – Derek Bok Center

Materials leves sobre interactive lectures

<https://serc.carleton.edu/introgeo/interactive/whatis.html>

<https://www.mcgill.ca/tls/instructors/strategies/interactive-lectures>

https://www.cmich.edu/office_provost/CIS/Pages/Explore%20Teaching%20and%20Learning/Exploring%20Instructional%20Methods/Interactive-Lecture.aspx

186



187



188

Vantagens de utilizar active learning nas aulas



192

Introversão em sala de aula

“Introverted students feeling at times like misfits, questioning a need to change their identity to succeed in medical school, and **being judged as underperformers**”

Davidson, B., Gillies, R. A., & Pelletier, A. L. (2015). Introversão and medical student education: Challenges for both students and educators. *Teaching and learning in medicine, 27*(1), 99-104.

194

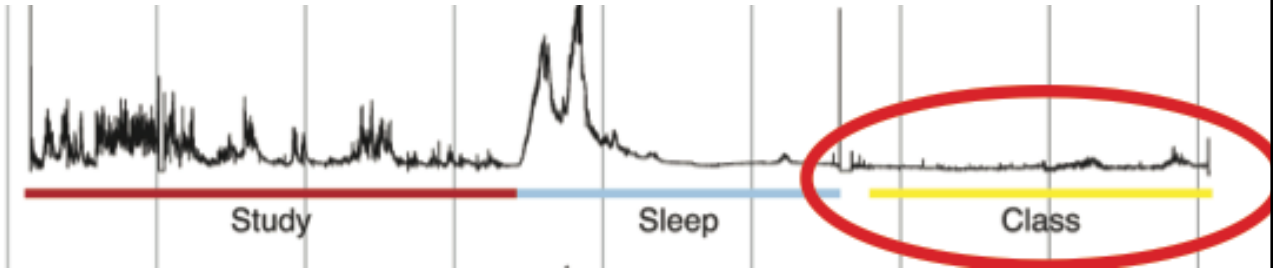
Introversão em sala de aula

“Unfortunately, research done on faculty beliefs about the implications of student behaviors suggests that educators tend to **correlate behaviors such as not raising one’s hand in class, not making eye-contact and not interacting much** with others with lower intelligence and decreased learning potential “

Davidson, B., Gillies, R. A., & Pelletier, A. L. (2015). Introversão and medical student education: Challenges for both students and educators. *Teaching and learning in medicine, 27*(1), 99-104.

195

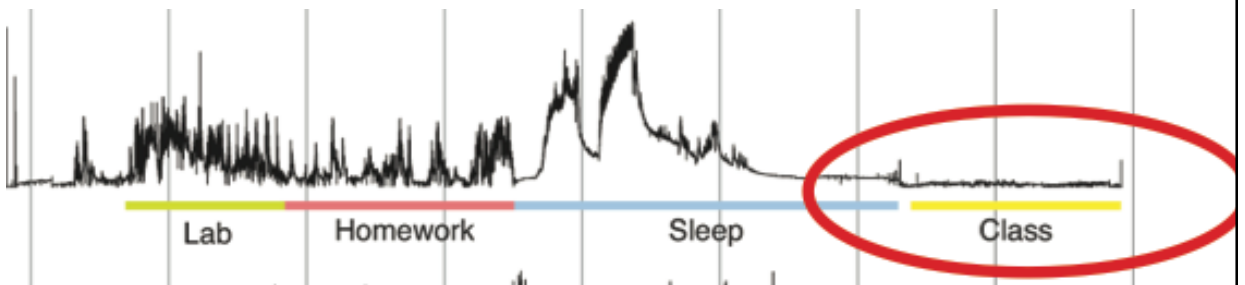
ACTIVE LEARNING NEUROSCIENCE



<https://u.osu.edu/copoeis/defining-active-learning-and-choosing-a-strategy/>

200

ACTIVE LEARNING NEUROSCIENCE



<https://u.osu.edu/copoeis/defining-active-learning-and-choosing-a-strategy/>

201



Research corner

202

Australian Journal of Teacher Education

In Defence of the Lecture

R. Scott Webster
Deakin University

It needs to be recognised that the process of **passively accepting and memorizing** information which is ‘banked’ nevertheless does **require some cognitive activity**.

The capacity for **attentive listening is necessary for lectures** and does not appear to be required by other formats of learning. The art of listening appears to be readily valued in the corporate world (e.g. Branson, 2014)

Lectures provide the ideal opportunity for the embodied academic to present her **thoughtful argument** over a forty to fifty-minute session **relatively uninterrupted**.

Webster, R. (2015). In defence of the lecture. *Australian Journal of Teacher Education (Online)*, 40(10), 88.
<https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1078748.pdf>

203

Lecture is not a Dirty Word, How to Use Active Lecture to Increase Student Engagement

Jess L. Gregory¹

¹ Department of Educational Leadership and Policy Studies, Southern Connecticut State University, New Haven, CT, USA

Like any other technique employed by educators, there are **both effective and ineffective** ways to deliver content through a **lecture format**.

While it seems like lecture is the opposite of active learning, there are strategies to make the **delivery of information more active**

Active lecturing strategies **maximize student learning of course content, engaging** both modern learners and teachers at higher levels.

Active learning plays a major role in first year student retention as well as **positive influences on social integration**

Gregory, J. L. (2013). Lecture Is Not a Dirty Word: How to Use Active Lecture to Increase Student Engagement. *International Journal of Higher Education*, 2(4), 116-122. <http://www.sciedu.ca/journal/index.php/ijhe/article/view/3413/2082>

204



Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics

Scott Freeman^{a,1}, Sarah L. Eddy^a, Miles McDonough^a, Michelle K. Smith^b, Nnadozie Okoroafor^a, Hannah Jordt^a, and Mary Pat Wenderoth^a

^aDepartment of Biology, University of Washington, Seattle, WA 98195; and ^bSchool of Biology and Ecology, University of Maine, Orono, ME 04469

Edited* by Bruce Alberts, University of California, San Francisco, CA, and approved April 15, 2014 (received for review October 8, 2013)

“The results raise questions about the continued use of traditional lecturing as a control in research studies, and support active learning as the preferred, empirically validated teaching practice in regular classrooms”

de S Freeman · 2014 · Citado por 10092

Freeman, S., Eddy, S. L., McDonough, M., Smith, M. K., Okoroafor, N., Jordt, H., & Wenderoth, M. P. (2014). Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111(23), 8410-8415. <https://www.pnas.org/content/pnas/111/23/8410.full.pdf>

205

THE SCIENCE OF TEACHING SCIENCE

Active problem-solving confers a deeper understanding of science than does a standard lecture. But some university lecturers are reluctant to change tack.

Waldrop, M. M. (2015). The science of teaching science. *Nature*, 523(7560), 272.
<https://www.nature.com/articles/523272a.pdf>

nature

206

Leituras recomendadas 😊

- Kanthan, R., & Mills, S. (2005). Active learning strategies in undergraduate medical education of pathology: a Saskatoon experience. *Journal of International Association of Medical Science Educators (JIAMSE)*, 15(20), 12-18.
<http://www.iamse.org/mse-article/active-learning-strategies-in-undergraduate-medical-education-of-pathology-a-saskatoon-experience/>
- Bucklin, B.A., Asdigian, N.L., Hawkins, J.L. et al. Making it stick: use of active learning strategies in continuing medical education. *BMC Med Educ* 21, 44 (2021). <https://doi.org/10.1186/s12909-020-02447-0>
- Martinez, C., & Molins, C. (2021, April 24). Education corner: Let's get active! Active learning in medical education. FCEP | The Florida College of Emergency Physicians. <https://fcep.org/education-corner-lets-get-active-active-learning-in-medical-education/>
- Prince, M. (2004). Does active learning work? A review of the research. *Journal of engineering education*, 93(3), 223-231.
https://www.engr.ncsu.edu/wp-content/uploads/drive/1smSpn4AiHSh8z7a0MHDBwhb_JhcoLQml/2004-Prince_AL.pdf
- Drake, E., & Battaglia, D. (2014). Teaching and learning in active learning classrooms. The Faculty Center for Innovative Teaching: Central Michigan University. http://news.medicina.ulisboa.pt/wp-content/uploads/2016/08/NP_41-1.pdf.
- Brame, C. (2016). Active learning. Vanderbilt University Center for Teaching. Retrieved from <https://cft.vanderbilt.edu/active-learning/>.

210



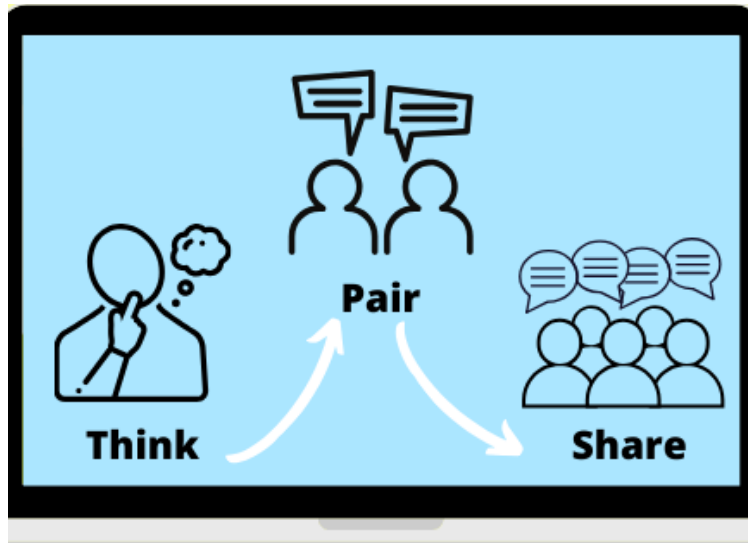
211

Algumas das minhas atividades
favoritas 😊

248

Think-Pair-Share

Uma atividade individual e em pequeno grupo 😊



249

Think-Pair-Share

Uma atividade individual e em pequeno grupo 😊

for 30 seconds

for 1 minute

during class

before class

turn to your neighbor

walk across the room

group size = 2

group size = 3 or 4

with the whole class

with another group

verbally

in writing

THINK - PAIR - SHARE

Ask students to respond to a question independently.

with pen and paper

or a laptop

in writing

as you doodle

Have students compare answers in small groups.

come to consensus

agree to disagree

explain your reasoning

share your opinion

Ask students to share their work with the class.

via polling software

via whiteboard

class discussion

time for telling

250

Think-Pair-Share

Uma atividade individual e em pequeno grupo ☺



for 30 seconds	turn to your neighbor	with the whole class
for 1 minute	walk across the room	with another group
during class	group size = 2	verbally
before class	group size = 3 or 4	in writing

THINK - PAIR - SHARE

Ask students to respond to a question independently.

Ask students to compare answers in small groups.

Ask students to share their work with the class.

with pen and paper	come to consensus	via polling software
or a laptop	agree to disagree	via whiteboard
in writing	explain your reasoning	class discussion
as you doodle	share your opinion	time for telling

©derekruff

Adoro-a porque dá tempo a cada estudante de criar as suas próprias ideias e de só depois as debater com outra pessoa. Amo este artigo "Think and pair before share: Effects of collaboration on students' in-class participation" (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1041608021000522>) que mostra como toda a gente se sente mais confortável em partilhar as suas ideias em sala de aula desta forma. Acrescento o artigo "The Implementation of Think Pair Share (TPS) Type of Cooperative Learning Model To Improve Student's Motivation And Nutrition Science Learning Achievement", resultados brutais: <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JEAR/article/view/17081>

1-2-4-all

Uma adaptação ao think-pair-share

Acrescenta à anterior uma fase em que as duplas conversam entre si e escolhem uma ideia para partilhar com toda a turma.

Adoro este blog de um docente da área da Medicina que escreveu sobre a implementação desta mesma atividade num auditório com 200 alunos (toooop): <https://blogs.cardiff.ac.uk/brennanpincardiff/a-year-of-liberating-structures-in-education/>

1 - 2 - 4 - All

"Engage everyone simultaneously in generating questions, ideas and suggestions"

- 1 min** 1 Individual self-reflection.
- 2 min** 2 Generate ideas in pairs. Building on ideas from self-reflection.
- 4 min** 3 Share and develop ideas from your pairs in foursome.
- 5 min** 4 Each group shares one important idea with all.

You don't need to stream alone. Join the Screen Facilitator Community www.screenfacilitators.nl

Designed by Jenny Yang

Jigsaw

Um magnífico vídeo <https://www.youtube.com/watch?v=euhtXUgBEts&t=3s>

Uma apresentação minha com os slides todos alinhados para o caso de se apaixonar por esta atividade © https://docs.google.com/presentation/d/1-GairflvdTVm24vu7V4C1ASivqitdGhO/edit?usp=drive_link&ouid=114731220836797962617&rtopof=true&sd=true

FASE 1

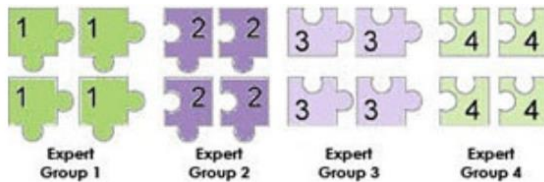


Grupos criados pelos alunos: “grupos de conforto”/”grupos casa”

É dado a cada elemento uma parte do conteúdo a “aprender”

É dado um tempo para que cada elemento pesquise e absorva a temática: pode ser dado na aula anterior

FASE 2



Os “especialistas” de cada temática reúnem para partilhar as suas pesquisas e encontrar denominadores comuns para levar aos seus “grupos casa”

Desta forma grupos diferentes de alunos estão a trabalhar juntos, sem pressão e temporariamente

FASE 3



Os elementos do grupo voltam ao grupo original
Cada elemento partilha com os restantes as suas descobertas

É proposta uma atividade conjunta que “encaixe” todas as peças e onde todos os elementos se confrontam com todas as temáticas

255



Debate em sala de aula: Fontes essenciais

- Best Practices: Debate in the Classroom, Centre for Excellence in Learning & Teaching, Ryerson University.
<https://www.torontomu.ca/content/dam/learning-teaching/teaching-resources/teach-a-course/debate-in-the-classroom.pdf>
- Classroom Debates, Center for Innovative Teaching and Learning NIU -
<https://www.niu.edu/citl/resources/guides/instructional-guide/classroom-debates.shtml>
- Want to Facilitate a Debate in Your Class?, Harvard University,
https://ablconnect.harvard.edu/files/ablconnect/files/want_to_facilitate_a_debate_in_your_class.pdf
- Classroom Debate as a Systematic Teaching/Learning Approach, World Applied Sciences Journal,
[https://www.idosi.org/wasi/wasi28\(11\)13/5.pdf](https://www.idosi.org/wasi/wasi28(11)13/5.pdf)

271

Implementação momentos ativos

- 1 Introduzir a atividade com entusiasmo e confiança
- 2 Técnica WWW – what, when, who (registar num slide e no chat)+ “alguma questão?”
- 3 Iniciar a atividade “vamos começar” (recomenda-se utilização de timers)
- 4 Activation walk (andar pela sala com um sorriso para ativar a participação :)
- 5 Acompanhar a atividade
- 6 Recebe/analisa/pergunta resultados
- 7 Reflete/clarifica os resultados com os estudantes

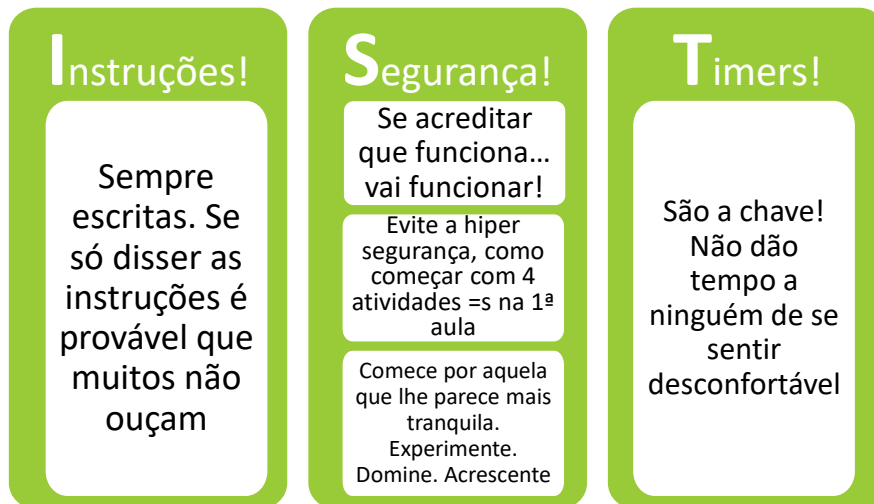
273

Alinhamento Construtivo Objetivos/atividades

KNOWING or REMEMBERING	COMPREHENDING or UNDERSTANDING	APPLYING	ANALYZING	SYNTHESIZING or EVALUATING	CREATING
Lecture Video Illustrations Examples Visuals	Questions Discussion Review Test Reports Exercises	Practice Demonstrations Presentations Projects Role play Micro-teach	Problem solving Case Studies Critical Incidents Discussion Questioning Test	Projects Problem solving Case studies Plan development Constructing Simulation	Simulations Critiques Complex case study Design/ development Product generation Producing
Lower order thinking			Higher order thinking		

274

3 Dicas do IST



275

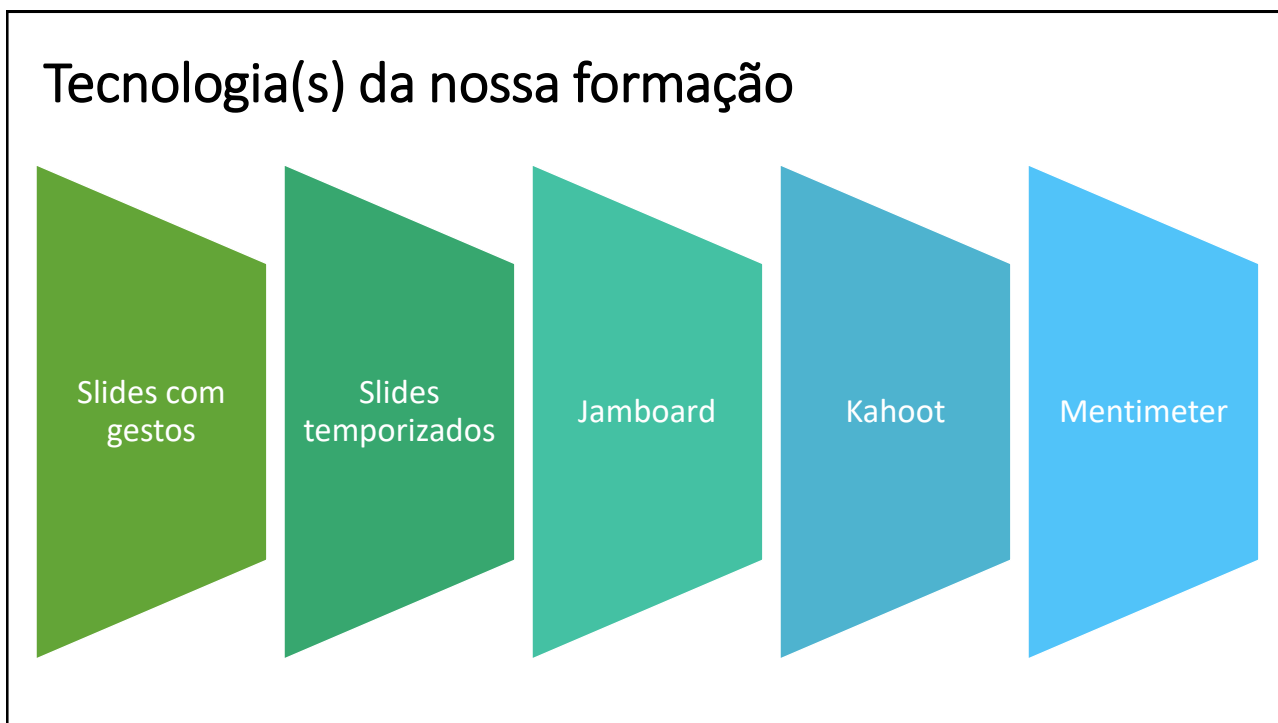
Sistema de inquéritos pedagógicos IST

- Página de apresentação do sistema de inquéritos pedagógicos - <http://quc.tecnico.ulisboa.pt/>
- Explicação detalhada - <http://quc.tecnico.ulisboa.pt/o-sistema-quc/>
- Explicação das tais auditorias a resultados menos positivos - <http://quc.tecnico.ulisboa.pt/auditorias-uc/>
- Brochura que é feita no dia do técnico onde aparecem todos os nomes dos docentes excelentes e uma página dedicada aos dois Outstanding teachers (conhecem um deles he he) – 1º semestre e 2º semestre - <https://conselhopedagogico.tecnico.ulisboa.pt/brochura-dia-do-tecnico/2020-brochura-docentes-excelentes/>
- Para ficarmos uma ideia de como é a cerimónia (nesse ano foi remota, só os galardoados é que foram he he – quem me quiser ver a gaguejar de nervos, minuto 1:05:00 lool) <https://www.youtube.com/watch?v=t6nVOocyCRQ>

282



284



285

Slides temporizados

Vídeo meu 😊

<https://www.loom.com/share/4816e3dff6254a8797d80a93ae2ca96f>

Timers

<https://tinyurl.com/timertopia2023>

Exemplos

https://docs.google.com/presentation/d/1R6cpXcPb0yldPTcZVxxS17T7G_xcYvQo/edit?usp=sharing&ouid=114731220836797962617&rtpof=true&sd=true

286

Jamboard

Vídeo meu 😊

https://www.loom.com/share/cb807748cc7249e38a5e72530ef58e09?sharedAppSource=personal_library

Acesso

<https://jamboard.google.com/>

Outro video top

<https://www.youtube.com/watch?v=S9m4HCjOkcA>

287

Mentimeter

Link para docentes: Criar atividades

- www.mentimeter.com

Site para alunos: Responder:

- www.menti.com

Beginner's Guide | Recorded Webinar from Mentimeter

- <https://www.youtube.com/watch?v=4oXEvmQI9vQ>

5 Ways to use Mentimeter to Engage and Interact with Student

- <https://www.youtube.com/watch?v=8ckjXGzOM-g>

Gestão de resultados (vídeo meu)

- <https://www.loom.com/share/37f7073551b94a3687f812f2510e006e>

288

Outros materiais úteis

Pesquisa Flash

- https://docs.google.com/presentation/d/10xUT-Fz-W1adXc6Bs1qGyZXFrDCINndm/edit?usp=share_link&oid=114731220836797962617&rtpof=true&sd=true

Zoom it

- https://docs.google.com/document/d/e/2PACX-1vT-CACYEd3via8XVhmG6wZJOkKeqhOUIX1r2pGIVLsFicpOdbT3dkCxGk3W925N4da8U3gYfiRGq7_t/pub

Instrumentos de registo
(video meu)

- <https://www.loom.com/share/f57f3e34ca2d49a891dd66b52131828c>

289

Timers em momentos ativos



PowerPoint

Vídeo passo a passo

<https://www.loom.com/share/3218b77df6a34a3985d282cbe90fb27?sid=3cf7a623-fff0-4ba0-aa58-f624265f4ef2>

Ficheiro com os timers

<https://tinyurl.com/timertopia2023>

Zoom

Vídeo passo a passo

<https://www.loom.com/share/1f97a1f620674f94ab66d4ceb4e91d7>

290

ChatGPT

O futuro e não uma ameaça 😊

<https://ctl.upenn.edu/resources/tech/chatgpt/>

<https://www.forbes.com/sites/jasonwingard/2023/01/10/chatgpt-a-threat-to-higher-education/>

<https://www.nytimes.com/2023/01/12/technology/chatgpt-schools-teachers.html>

<https://feedbackfruits.com/blog/chatgpt-a-threat-to-education-opinion>

<https://feedbackfruits.com/blog/chatgpt-how-to-adapt-your-courses-for-ai>

291

Pedir feedback
aos/às
alunos/as?
Fácil e
transformador
😊
Fica o meu
exemplo

Feedback form

Thank you very much for your specific and respectful comments :)

Class or task? *

Class Task

Session/Task *

What did you like most about this task/class/what made you learn? *

Please be specific :)

How do you think it can improve?/how could you have learned more? *

<https://www.cognitoforms.com/SofiaS%C3%A11/FeedbackForm2>

293

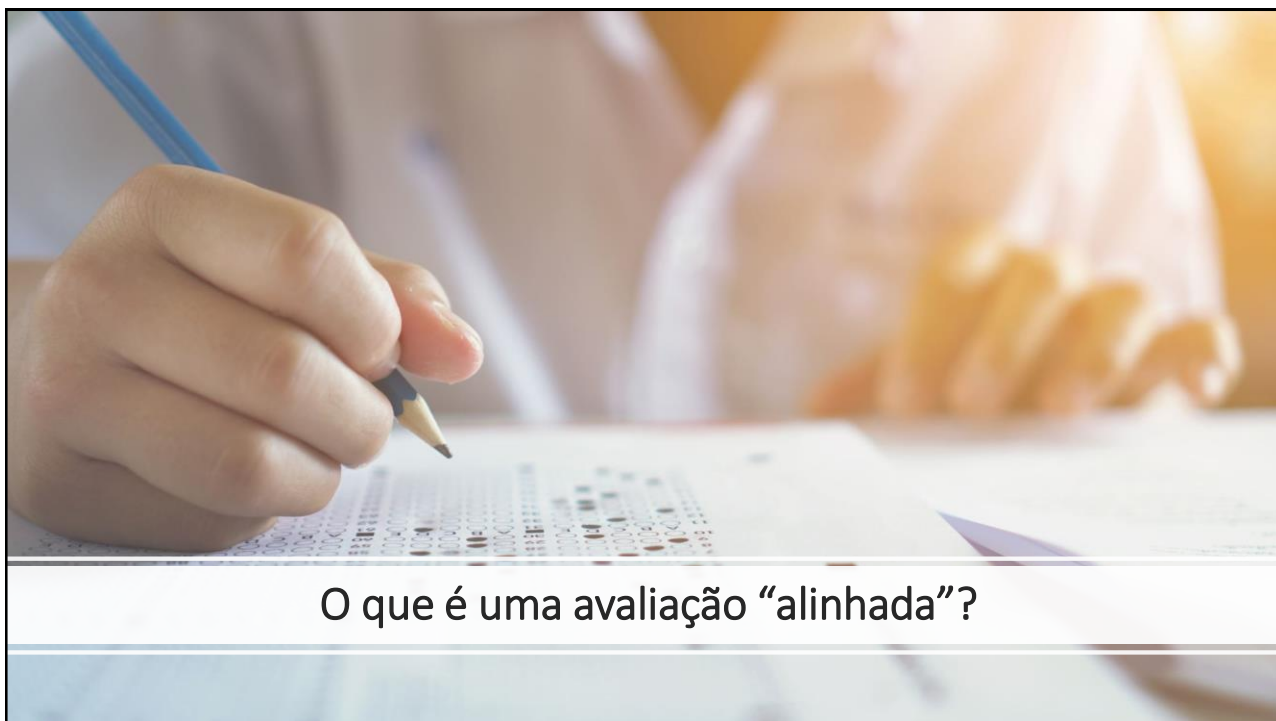


294

Assessment is central to the student experience

(Brown and Knight, 1994)

295



O que é uma avaliação “alinhada”?

309



Porquê que os Joões têm de ser Joanas para ter boa nota nos projetos?

315

Perguntas

Um João, uma Joana e um Projeto

“O João devia ter treinado mais para fazer uma apresentação melhor e ter melhor nota”

“Existem n vídeos no Youtube a ensinar como fazer apresentações!”

“Está nos critérios! Os alunos sabiam perfeitamente que ia ser assim, é justo”

Mas tenho que ensinar tudo?

317

Resistências 😊

“Ohh Sofia francamente! Mas então não é nossa responsabilidade fazer dos nossos alunos melhores profissionais?”

“Então é suposto saírem do Ensino Superior a escrever mal?”

“E a não saberem fazer apresentações que são tão importantes para a sua vida futura?”

“E não saberem trabalhar em equipa?”

“E a cometerem erros ortográficos???? A sério?????”

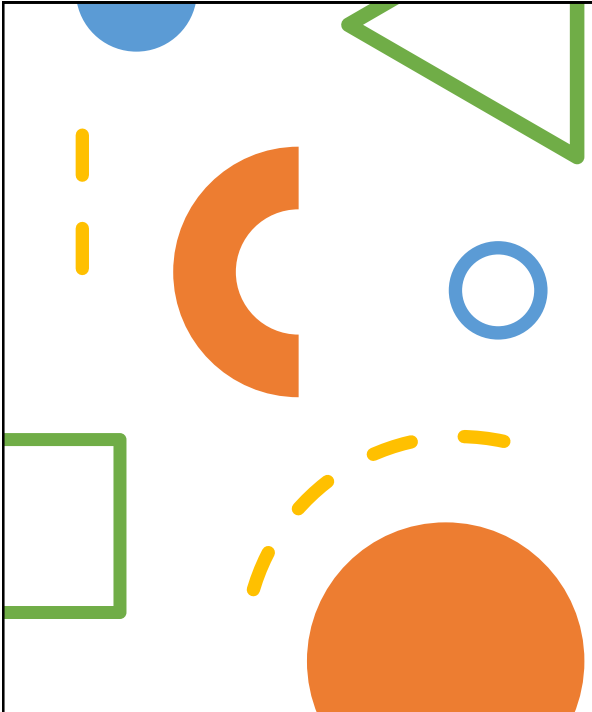
318

o que faz os alunos...

- Fazer melhores apresentações
- Estruturar melhor os trabalhos
- Escrever com menos erros ortográficos
- Escrever com menos erros gramaticais
- Trabalhar melhor em equipa
- É avaliar ?



319



“Avalio, logo ensino”

No fundo temos a ideia que se avaliarmos as “competências transversais” estamos a ensinar alguma coisa aos nossos alunos. #sóquenão

320

Grelha de Avaliação de Apresentações

A ideia nasceu deste artigo

- Schneider, J., Börner, D., Van Rosmalen, P., & Specht, M. (2017). Presentation Trainer: what experts and computers can tell about your nonverbal communication. Journal of computer assisted learning, 33(2), 164-177. https://drive.google.com/file/d/1k85yy4J0aYnB-QSEg0S5V0o--Wd2KsF_/view?usp=sharing
- Os autores entrevistaram peritos em apresentações e fizeram uma lista de comportamentos não-verbais a evitar e assumir em apresentações de sucesso
- Convertei essa lista para um Excel para facilitar a nossa vida - <https://docs.google.com/spreadsheets/d/1Xv6nQmwaydRVDMMnwuaFODQmwQj8SSYru/edit?usp=sharing&ouid=114731220836797962617&rtpof=true&sd=true>

A apresentação valia 300 pontos, divididos em 3 grandes áreas

- **Apresentação Individual**, com aspetos relacionados com a Comunicação não-verbal (100 pontos)
- **Apresentação do Grupo**, com tópicos a abordar durante a apresentação e sobre postura do grupo (100 pontos)
- **Slides e Materiais**, regras de construção de slides/apresentações (100 pontos)
- Cada área assume **10** critérios de sucesso, claramente indicados aos alunos e transmitidos no início do semestre para poderem ir treinando e apropriando-se do que vai ser avaliado

321

Grelha de Avaliação de Apresentações

CRITÉRIOS DE SUCESSO [INDIVIDUAL] - COMUNICAÇÃO NÃO-VERBAL			
ÁREA	CRITÉRIO	CRITÉRIO PARA ATRIBUIÇÃO MÁXIMA DE PONTOS	PONTOS
Posição	Posição visível para a audiência, sem obstáculos (evitar falar atrás de mesas/PC/"palcos do auditório")	Mais de 75% do tempo	10
Postura	Virado/a para a audiência (evitar virar as costas ao público)	Mais de 75% do tempo	10
	Movimentação no "palco" (evitar a "estátua" total ou a dança constante sem propósito)	2 movimentos conscientes ao longo da apresentação	10
	Postura aberta (evitar braços cruzados ou atrás das costas)	Mais de 75% do tempo	10
	Mãos "comunicativas", acima da cintura (evitar mãos nos bolsos ou caídas ao longo do corpo)	Mais de 75% do tempo	10
Expressão facial	Sorrir para a audiência (evitar poker face)	3 ocorrências - 1% 2 minutos/apresentação 1 durante a apresentação/num ponto que fizer sentido último minuto/despedida	10
Contato visual	Olhar para toda a audiência da esquerda para a direita, de frente para trás (evitar olhar para a câmara ou para um ponto "seco")	3 ocorrências - 1% 2 minutos/apresentação 1 durante a apresentação/num ponto que fizer sentido	10

Cada critério é analisado por observação direta e é "trabalhável" por vários tipos de estudantes com diferentes tipos de personalidades.

A pessoa que sorri o tempo todo e a pessoa que sorri 3 vezes vai ter exatamente os mesmos pontos nesse critério

Assim também ensino que tudo isto é passível de ser aprendido, não é inato

Quem se prepara tem boa nota, quem não se prepara... menos boa nota

É muito fácil avaliar e ainda mais fácil entender as notas dadas 😊

https://docs.google.com/spreadsheets/d/1NRFaQbAKRBhWLOTT_mLjRkTxm1ZAVb1/edit?usp=sharing&ouid=114731220836797962617&rtpof=true&sd=true

322

O que faz (realmente) os alunos melhorar?

Identificação erros mais comuns

Instruções explícitas

Feedback eficaz!

E bons instrumentos de preparação



323

Take Away 😊



Alinhamento
alinhamento
alinhamento!

Objetivos e
Resultados de
Aprendizagem

Active learning
rules!

Momentos ativos
incluem todo o
grupo, todinho!

Avaliação
alinhada

382

O nosso tempo juntas/os 😊



384

“The evidence is such that not incorporating active learning [is] so unscientific it’s actually unethical at this point.”

Clarissa Dirks

Sofia Sá | 968 115 800 | sofia@sofiasa.pt

<https://www.facebook.com/sofiasapedagogia>

<https://www.linkedin.com/in/sofia-s%C3%A1-15305b63/>