



As práticas docentes e sua relação com a inclusão, permanência e sucesso na formação dos estudantes das universidades e institutos federais

Ana Amélia A. Carvalho

Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação, Universidade de Coimbra

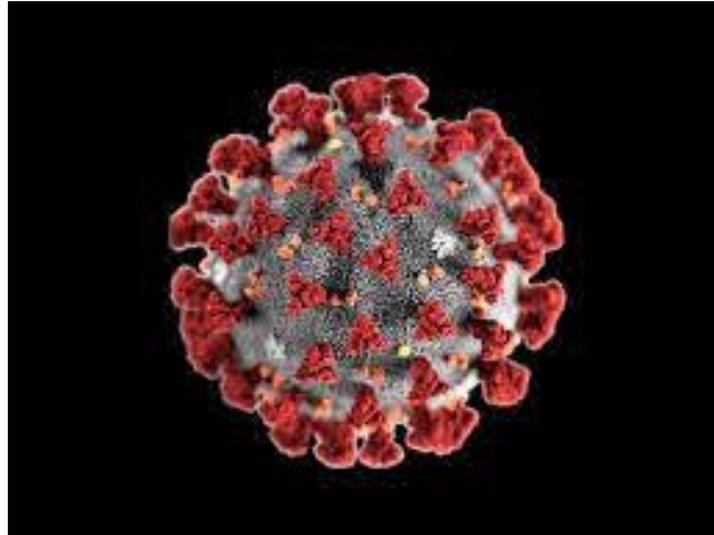
16 de novembro

V CIM, Universidade Federal de Lavras, MG



**V Congresso de Inovação e
Metodologias no Ensino Superior e
Tecnológico**

16 a 20 de Novembro de 2020, UFLA-MG
1ª Edição Virtual



A COVID-19 veio mostrar como as **tecnologias** são aliadas dos professores e dos estudantes. Sem elas o **ensino remoto** não existiria!



1. Quem são os nossos estudantes e o que tem mudado?



Nasceram no séc. XXI ...



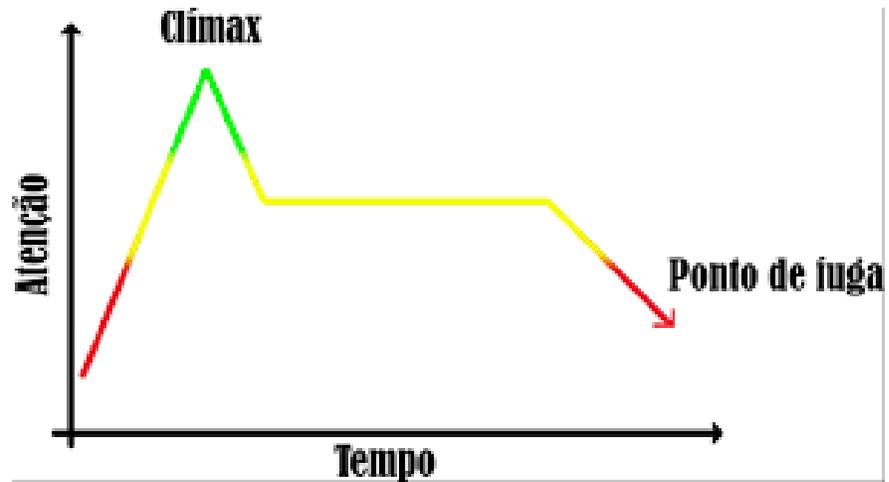
Estão familiarizados com

- Tarefas simultâneas
- Feedback imediato
- Sempre conectados



Os estudantes nas aulas ...

- No início atentos, depois dispersam ...





A aula ...



Na Antiguidade e na Idade Média, o MESTRE era o detentor do saber ... que transmitia aos discípulos.



O conhecimento está “a um clique” ... O professor deve levar os estudantes a **refletirem** sobre o que leram, a serem **críticos**.



Já se deparou com esta situação nas suas aulas?

Reflexão

- Estou satisfeito com a forma como ensino?
- Será que preciso de repensar a forma como dou as minhas aulas?
- Como posso engajar mais os meus estudantes na aprendizagem?
- Há uma forma melhor de engajar os estudantes?

(Bergmann & Sams, 2014)



Metodologias ativas [Active learning]

- Manter a **atenção/ participação/ espírito crítico** dos estudantes



➤ **Propor atividades** breves ao longo da aula

- Em 50 min. de aula, interromper 3 vezes para **atividades breves (1 a 3 min.)** [Felder & Brent, 2009]
 - **Debater** com um colega
 - Responder a um **quizz**, preencher um **formulário**
 - Expressar ideias por **escrito**
 - **Refletir**, ...



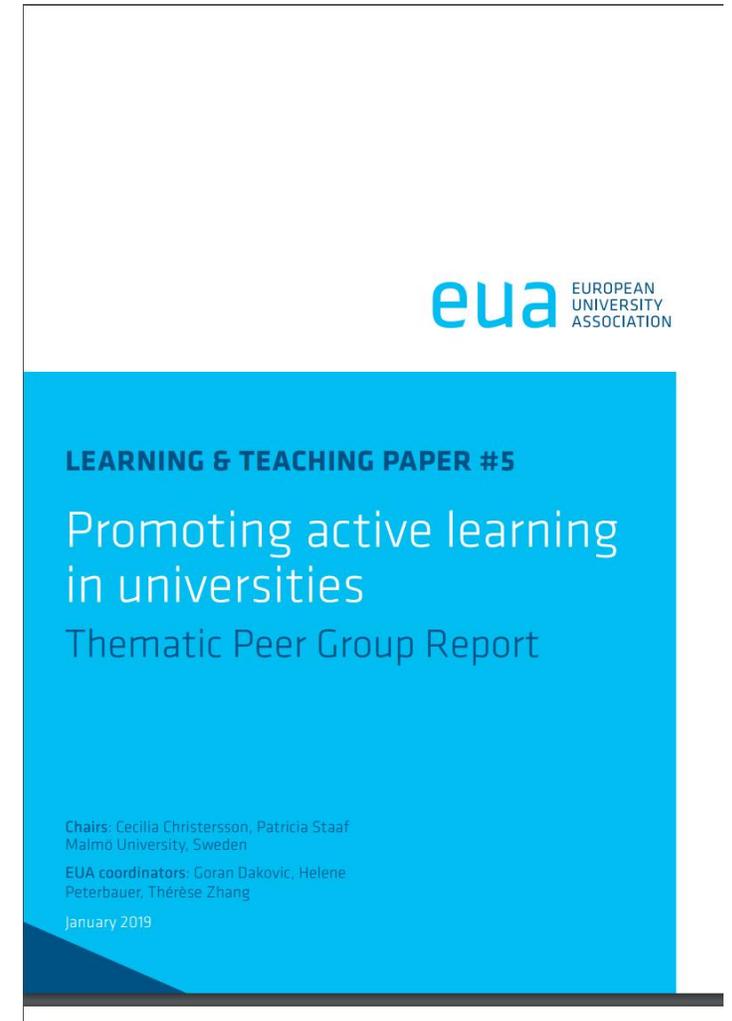
(Budhai & Skipwith, 2016; Chickering & Gamson, 1987; Cranton, 2012; Eison, 2010; Felder & Brent, 2009; Meyers & Jones, 1993; Prince, 2004)



Active Learning nas Universidades

- Abordagem pedagógica **centrada no estudante**
- **Aplicação** do conhecimento a **situações novas e autênticas** [scenario-based learning]
- Envolve **todos** os estudantes
- Promove **discussão, reflexão e feedback**
- O aluno é **responsável** pela aprendizagem.

European University Association (2019)





Aula invertida

Flipped classroom > Flipped learning



(Bergmann & Sams, 2012; 2014)

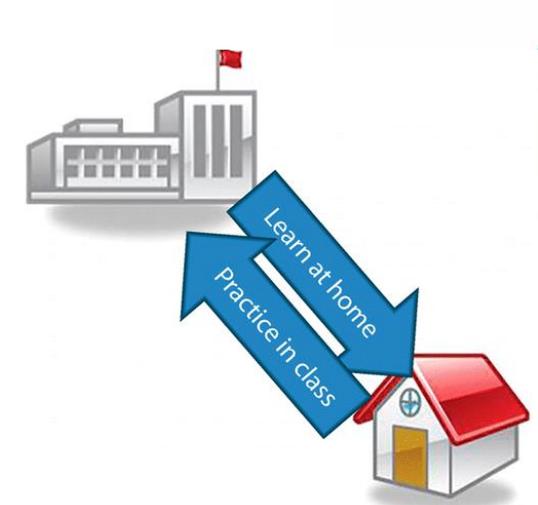
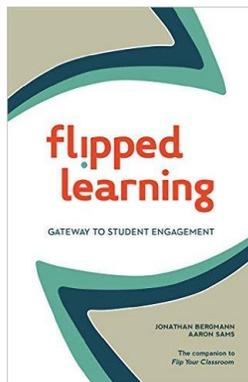
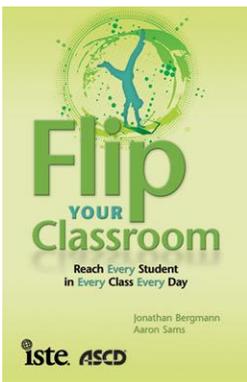
a) Em casa

- Conteúdos: **vídeos**, *podcasts*, textos
 - **Aquisição** de conhecimento e compreensão

O aluno trabalha ao seu ritmo.

b) Na aula

- **Aplicar, analisar, avaliar e criar.**



<http://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/ed400868x>

[Taxonomia de Bloom (1956) revista por Anderson & Krathwohl (2001)]



Instrução entre Pares [*Peer instruction*]

Ler o material indicado e responder, **em casa**, a 3 questões:

1ª Difícil

2ª Difícil

3ª Qual a sua maior dificuldade?

Na aula:

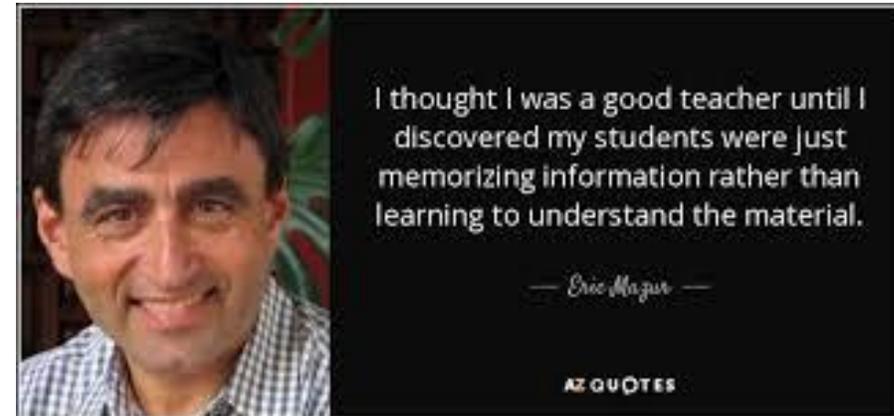
a) Questão

- ❖ Tempo para pensar (1 min)
- ❖ Resposta individual #1

b) Convencer o colega (5 min)

- ❖ Resposta individual #2

c) Miniaula



Eric Mazur, professor de Física na Universidade de Harvard

Mazur, E. (2014). *Peer Instruction: a user's manual*. Edinburgh: Pearson



Instrução entre pares: um exemplo

Unidade curricular: **Histologia** aos cursos de Enfermagem, Fisioterapia e Odontologia.

- 5 questões em cada aula
- N= 96

Respostas Temáticas	Respostas corretas antes da discussão	Respostas corretas depois da discussão
Tecido Epitelial	49%	78%
Tecido Conjuntivo	59%	90%
Tecido Ósseo 1	69%	84%
Tecido Ósseo 2	62%	81%
Tecido Muscular	50%	90%

Perceções dos estudantes sobre Peer Instruction	Concordância
Com a metodologia <i>peer instruction</i> , eu participei mais nas discussões em sala de aula	72%
A minha frequência às aulas foi maior	93%
Estive mais motivado(a) nas aulas	83%
As atividades interativas na aula melhoraram a minha aprendizagem	74%
Com este método, sinto-me mais confiante sobre o que aprendi	91%

Média das questões na Turma de Odontologia

Embora no **início** os estudantes fossem **resistentes à mudança**, depois passaram a empenharem-se nas aulas (Machado & Carvalho, 2019). [O caso da aluna contestatária!]



Os estudantes ...

- Mais engajados e ativos na aula,
- Melhores resultados na aprendizagem
(But, 2014; Carvalho, 2019, 2020; Carvalho & Machado, 2017; Hamdan et al., 2013; Love et al., 2014; McGiveney-Burelle & Xue, 2013; Oliveira, 2014, Otero et al., 2011, Santos et al., 2014; Tomé & Teixeira, 2014)
- **Resistência** dos estudantes ...
(Al-Zahrani, 2015; Şen & Hava, 2020)



Resistência dos estudantes

- O modo como o professor
 - **explica a estratégia** de aprendizagem (a forma **como introduz** e descreve o propósito da atividade);
 - **Facilita/ desenvolve essa estratégia** (a forma **como envolve** os estudantes durante o decorrer da atividade)

constituem preditores significativos do comportamento dos estudantes.

É o **comportamento do professor** que faz a diferença!
(Finelli, 2020)



- É por os estudantes estarem **engajados** com o seu estudo que **aprendem** e, portanto, não só adquirirem *habilidades e conhecimento*, mas também **experienciam sucesso académico e crescimento pessoal** (Kahu, 2013; Kahu & Nelson, 2018; Krause & Coates, 2008).

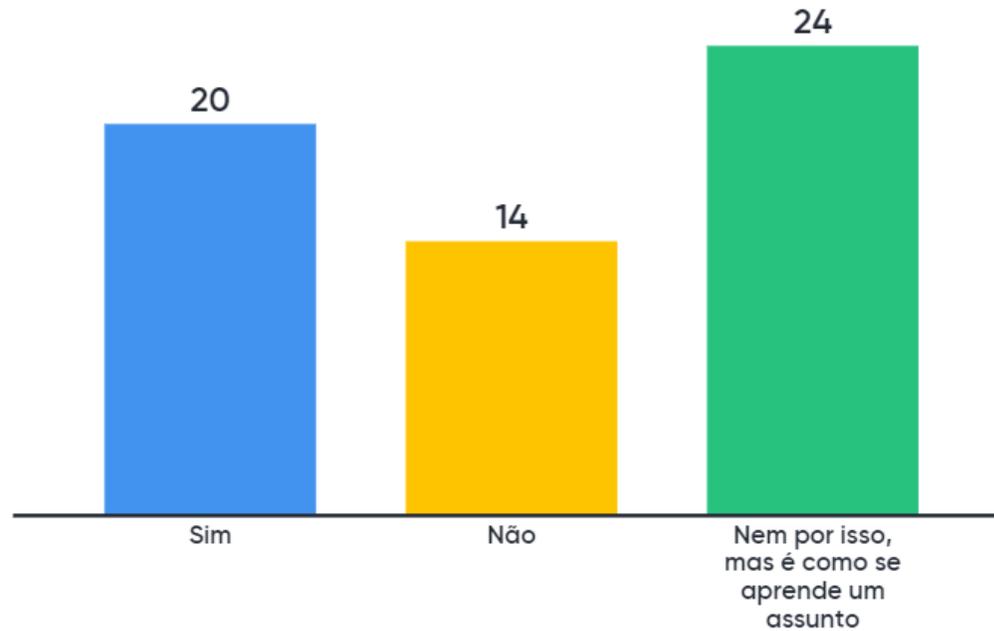


Go to www.menti.com and use the code 24 69 47

i

Gosta de aulas teóricas?

Mentimeter



58



Na fase preparatória: o professor

- Define os **objetivos** de aprendizagem
- Cria ou seleciona **recursos educativos**
 - Vídeo, (Khan Academy, YouTube), artigos, páginas do manual, ...
 - Quando o professor faz os seus vídeos, os estudantes reconhecem o esforço (Bergmann & Sams, 2014)
- **Material de apoio/** de orientação ao estudo em casa
 - Esquemas ou formulários para os estudantes preencherem e orientarem a aprendizagem
 - Por exemplo, um Quiz para ser respondido em casa ou na aula
- Planifica as **atividades** para a aula



Que efeito tem a aula invertida nos meus estudantes?

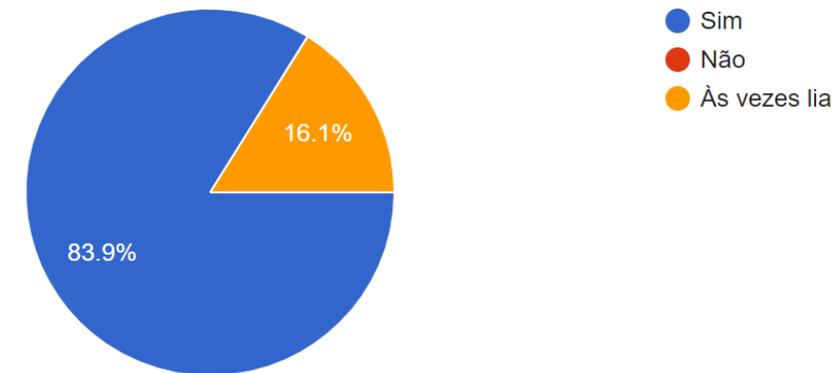
- Temos verificado, ao longo dos anos em que temos utilizado esta abordagem, que os **estudantes** estão **a horas na sala de aula** para realizarem o quizz (Carvalho, 2019).

- A média dos quizzes vale 10% da nota final.

- Os estudantes reconhecem que, deste modo, **leem o material de estudo atempadamente** (Carvalho, 2020).

Os quizzes motivaram-no a ler o texto antes da aula?

62 responses

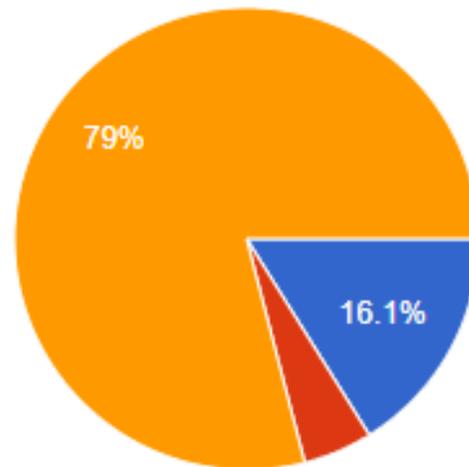


Ano letivo 2019-2020



Se não houvesse quizzes no início da aula, ...

62 responses



- leria o texto indicado para cada aula
- não leria o texto indicado
- às vezes leria, outras vezes não



Quizzes



Please enter the code

Submit

The code is found on the screen in front of you



Quizizz: Avaliar a informação online e escrever para a Web

Questões	Class Level	Player Level	Folha 1	Folha 2	Folha 3	Folha 4	Folha 5	Folha 6	Folha 7	Folha 8	Folha 9	Folha 10
1. Onde se localiza...	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
2. Onde se localiza...	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
3. Onde se localiza...	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
4. Onde se localiza...	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
5. Onde se localiza...	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
6. Onde se localiza...	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
7. Onde se localiza...	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
8. Onde se localiza...	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
9. Onde se localiza...	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
10. Onde se localiza...	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
11. Onde se localiza...	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
12. Onde se localiza...	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
13. Onde se localiza...	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
14. Onde se localiza...	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
15. Onde se localiza...	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
16. Onde se localiza...	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
17. Onde se localiza...	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
18. Onde se localiza...	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
19. Onde se localiza...	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
20. Onde se localiza...	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
21. Onde se localiza...	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
22. Onde se localiza...	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
23. Onde se localiza...	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
24. Onde se localiza...	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
25. Onde se localiza...	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
26. Onde se localiza...	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
27. Onde se localiza...	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
28. Onde se localiza...	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
29. Onde se localiza...	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
30. Onde se localiza...	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
31. Onde se localiza...	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
32. Onde se localiza...	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
33. Onde se localiza...	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
34. Onde se localiza...	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
35. Onde se localiza...	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
36. Onde se localiza...	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
37. Onde se localiza...	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
38. Onde se localiza...	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
39. Onde se localiza...	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
40. Onde se localiza...	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
41. Onde se localiza...	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
42. Onde se localiza...	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
43. Onde se localiza...	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
44. Onde se localiza...	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
45. Onde se localiza...	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
46. Onde se localiza...	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
47. Onde se localiza...	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
48. Onde se localiza...	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
49. Onde se localiza...	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
50. Onde se localiza...	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20



Aplicativo	Questionário de múltipla escolha	Questões de resposta aberta	Temporizador	Música de fundo	Correção da resposta
Quizizz	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Mentimeter	Sim	Sim	Não	Não	Sim
Kahoot	Sim	Não	Sim	Sim	Sim
GoSoapBox	Sim	Sim	Não	Não	Só no final.
Formulário da Google	Sim	Sim	Não	Não	Sim

Projeção da questão:
Kahoot

Quizz a responder em casa: todos.

Resultados em ficheiro Excel: todos.

GoSoapBox

Join a GoSoapBox Event

Access Code

Join Now

Sign In

GoSoapBox Ana Amélia Carvalho

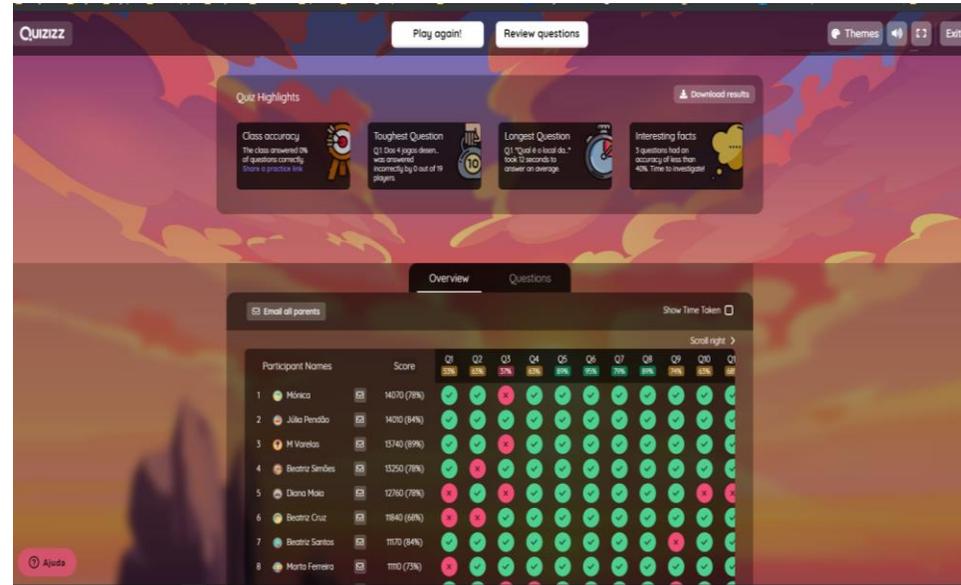
7º Ano - Escola Eugénio de Castro

Review Your Quiz Results

- ✓ Quem escreveu a obra "O Cavaleiro da Dinamarca"?
Your answer was Sophia de Mello Breyner Andresen , and you were correct.
- ✓ Onde se situa o ponto mais alto de Portugal continental?
Your answer was Serra da Estrela, and you were correct.
- ✓ Em que ano foi implantada a República em Portugal?
Your answer was 1910, and you were correct.
- ✓ 525 x 5 =
Your answer was 2625, and you were correct.
- ✓ Quantas sílabas tem a palavra anticonstitucional?
Your answer was 8, and you were correct.
More: Divisão silábica: an-ti-cons-ti-tu-ci-o-nal.

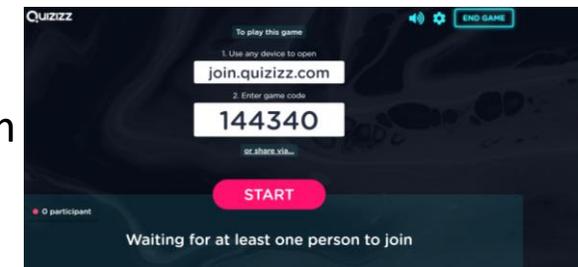
Okay Thanks!





Na aula, os estudantes no seu dispositivo móvel acedem a joinmyquizizz.com ou Quizizz.com

- O professor ativa o Quiz ... surge o código de acesso.
- Os estudantes acedem. Quando estão todos, o professor inicia o quizz.
- No final, o professor pode descarregar um ficheiro Excel com os resultados dos estudantes.





Quizzes online

- Testar conhecimentos [em casa, no início da aula, ao longo da aula, no fim da aula]
 - Quizizz, Kahoot, Socrative, Gosoapbox, Mentimeter, Formulários da Google Drive, Pollev.com, etc.



Sondagens [Survey]

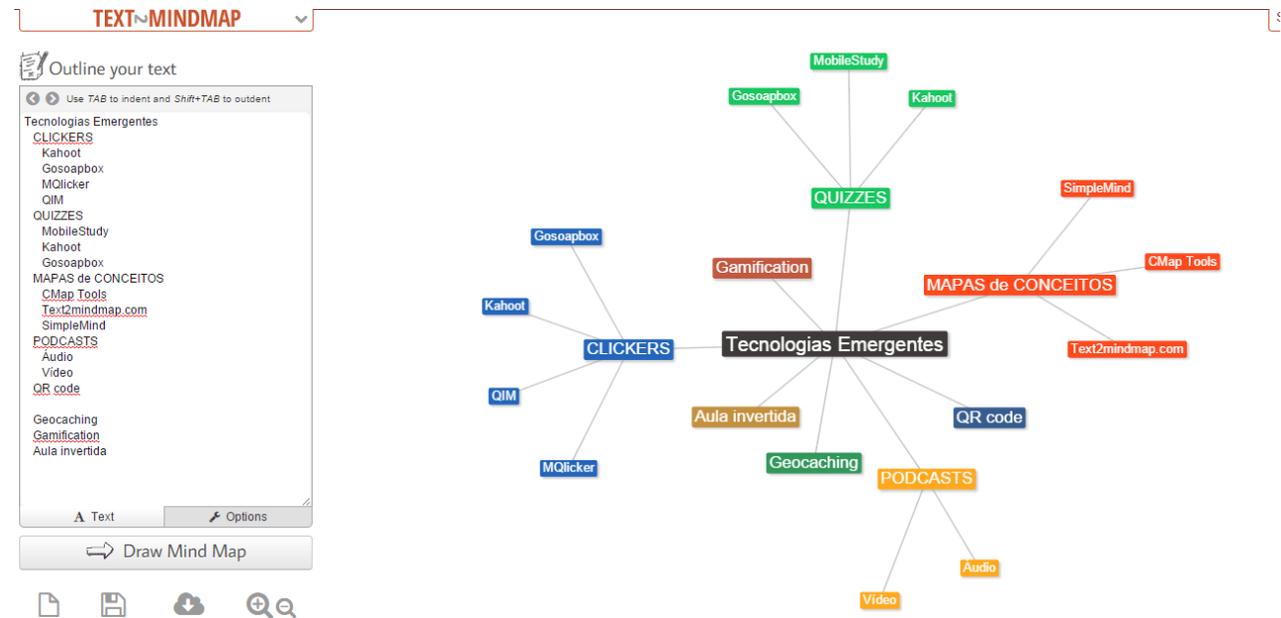
- Auscultar tendências, preferências, opiniões, atitudes
 - Formulários da Google Drive; Gosoapbox, Socrative, Quizizz, Mentimeter, Poll Everywhere, etc.
- É rápido e capta a atenção dos estudantes na aula! 😊
 - Questionário [Questões de resposta fechada e aberta]
 - Nuvem de palavras



- Mapas conceituais
 - Cmap tools <http://cmap.ihmc.us/>
 - <https://cmap.ihmc.us/cmap-cloud/>
- Mapas mentais
 - <https://www.text2mindmap.com>
 - iMindmap [do Buzan]
 - Mindomo
 - OneNote Mind Map Tools

Tony Buzan atribuiu a designação de *mapa mental* a um diagrama sem verbos conectores (Santos, 2015).

“Os alunos que estudam desta forma [mapas conceituais] irão, definitivamente, obter uma **pontuação melhor** em praticamente qualquer tipo de teste que o professor lhes dê.”
(Jonassen, 2007, p. 77)



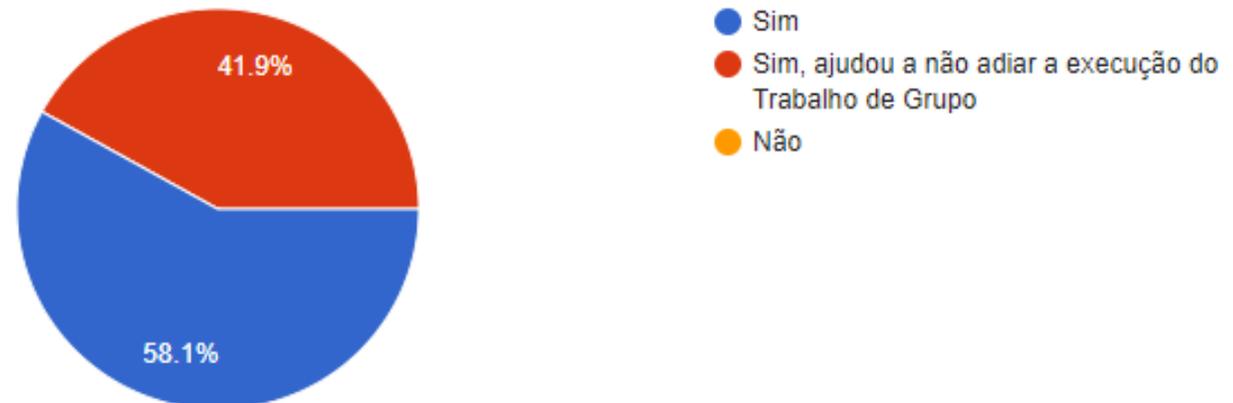


Trabalho em grupo

- Solicitar informação/tarefas sobre o trabalho:
 - **Formulário** da Google Drive
 - Nome dos elementos do grupo
 - Tarefa
 - Dúvida ou dificuldade

Durante o processo de desenvolvimento do Trabalho de Grupo foram solicitadas tarefas.
Essas tarefas ajudaram-n@ a ir desenvolvendo o trabalho?

62 responses





Numa aula ...

- Geralmente, no início, responder ao **quizz** sobre as leituras em casa;
- **Questionar** os estudantes sobre os pontos principais, ajudando-os a compreender, a estabelecer relações sobre o conteúdo e a refletir;
- Sensibilizar os estudantes para serem **críticos**
 - Situações a analisar
 - Confronto sobre diferentes autores
- Estimular à **criatividade**
 - Requisito do mercado do trabalho (Henriksen et al. (2020)
 - A criatividade reporta-se a ideias ou produtos simultaneamente **originais** e **eficazes** num **contexto** e momento socio-histórico (Runco & Jaegger, 2012).
 - A criatividade permite a **resolução de problemas no quotidiano** e é um dos mais importantes requisitos para a **inovação** (Lubert & Zesnani, 2010 in Morais & Almeida, 2016).



- As atitudes e a atuação do **docente** são essenciais “para o ensino superior cumprir a missão de preparar os alunos para a **criatividade**” (Morais & Almeida, 2016, p. 143):
 - “valorizar ensaios e outras formas de escrita,
 - portefólios, estudos de caso, *role-playing* e outras
 - *performances*, posters e outras formas de apresentação pública, sempre enfatizando a oportunidade do **debate** (e.g., Balchim, 2007; Cropley & Cropley, 2009)” (p. 143).



No ano letivo de 2018-2019, desafiamos os estudantes a realizarem um ***Escape Room*** sobre um ou vários módulos da unidade curricular, utilizando recursos variados nos desafios.

- Dos 18 grupos, só seis aceitaram este desafio.
- Mas todos os grupos foram convidados a resolver um dos *Escape Room* durante 60 minutos.
- As reações dos estudantes foram positivas, tendo alguns salientado que:
 - “Foi bastante desafiante e divertido e apresentava um grau de dificuldade razoável. Os desafios estavam bem conseguidos e bem organizados.”,
 - “Foi uma forma muito interessante de aprender mais sobre os conteúdos. Ao início foi difícil de perceber os desafios, mas à medida que fomos resolvendo, foi sendo mais fácil.”



Escape Room

- **60 minutos** para resolver uma série de desafios sequencialmente!
- A **narrativa** é importante! A história envolve, contextualiza!
- Definir as regras.
- Resolução em equipa E tomada de decisão...
 - Enigmas; Quebra-cabeça; Puzzles
 - Cadeados, caixas, ...
 - Códigos QR, tinta invisível, leds, códigos: Morse, Braille, a cifra de César, ...



Exige: **colaboração**, **comunicação**, pensamento **crítico** e **criatividade**.



Desafio lançado aos alunos do 1º Ano da licenciatura em Ciências da Educação 2019-2020:

Melhora a tua zona de residência!

- Identificar um problema
- Propor uma solução através da gamificação [conteúdo abordado no programa]
- Reportar os resultados
- Redigir o relatório

Proposta apresentada em fevereiro de 2020 ... COVID-19!

- Cada grupo reportava a **tarefa** solicitada **semanalmente** no formulário da Google Drive.
- Cada grupo, depois de apresentar o trabalho, fazia a **autoavaliação da equipa** num formulário da Google Drive.



As aulas devem promover o perfil de estudante ERCC

- Estudante **Engajado**
- Estudante **Responsável** pela sua aprendizagem
- Estudante **Crítico**
- Estudante **Criativo**

No século XXI, pretendemos que cada um dos nossos estudantes se sinta *engajado* e seja *responsável, crítico e criativo*!



www.menti.com

Código: 82 95 38 2

Algumas sugestões ...

Carvalho, A. A. A. (org.)(2020). *Aplicações para dispositivos móveis e estratégias inovadoras na educação*. Lisboa: Ministério da Educação, Direção-Geral de Educação.

<http://hdl.handle.net/10316/90484>

Carvalho, A. A. A. (org.)(2015). *Apps para dispositivos móveis. Manual para professores, formadores e bibliotecários*. Lisboa: Ministério da Educação, DGE. [ISBN 978-972-742-398-9]

<http://hdl.handle.net/10316/31202>

Carvalho, A. A., & Moura, A. (2019). Aplicativos para desafiar na era da mobilidade. In E. Santos & Cristiane Porto (orgs), *App-Education: fundamentos, contextos e práticas educativas luso-brasileiras na cibercultura* (pp. 189- 220). Salvador: Edufba. [ISBN 978-85-232-1941-3]

Carvalho, A. A. (2019). Using Mobile Devices and Online Tools to Promote Students' Learning. A. Tatnall and N. Mavengere (Eds.), *Sustainable ICT, Education and Learning* (pp. 7-15). Heidelberg, Germany: Springer.

Carvalho, A. A. (2019). Apps e Jogos Digitais em Contexto Educativo para Promover Envolvimento, Responsabilidade e Criatividade nos Estudantes. C. Marques, I. Pereira, & D. Pérez (eds.). *Proceedings of the 21st International Symposium of Computers in Education –SIIE* (pp. 1-6). Tomar: Instituto Politécnico de Tomar.





Acesse www.menti.com e use o código 82 95 38 2

Assinale o que pretende implementar nas suas aulas

Mentimeter

