



UNIVERSIDADE DE
COIMBRA

FACULDADE
DE PSICOLOGIA E DE
CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO



APRENDER NA ERA DIGITAL: TECNOLOGIAS E DIFERENCIAÇÃO DO ENSINO

Ana Amélia A. Carvalho
FPCE, Universidade de Coimbra
Coord. do LabTE, UC
anaameliac@fpce.uc.pt

REINVENTAR A ESCOLA E MELHORAR O ENSINO

Faculdade de Educação e Psicologia da Universidade Católica Portuguesa

Porto, 5 de fevereiro de 2020

Aprender na era digital

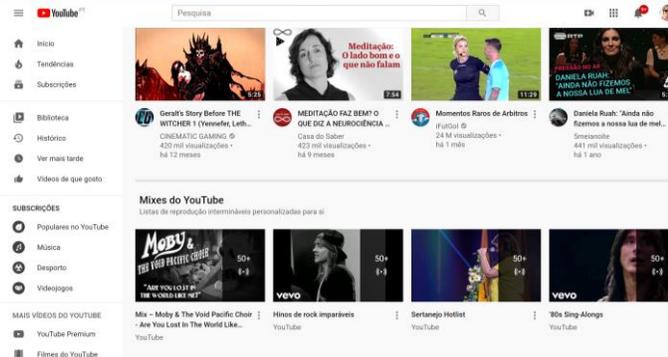
Tudo a um clique!

Num dispositivo móvel!

Nunca foi tão fácil aceder à informação, como hoje!

Web – Tudo *online*! (1989 – Berners-Lee)

- ***Dilúvio da informação!*** – Pierre Lévy (2000).
- Nós TODOS podemos contribuir para a Web.
 - É preciso avaliar o que se encontra na Web!
 - Temos que ser **críticos** perante o que encontramos!

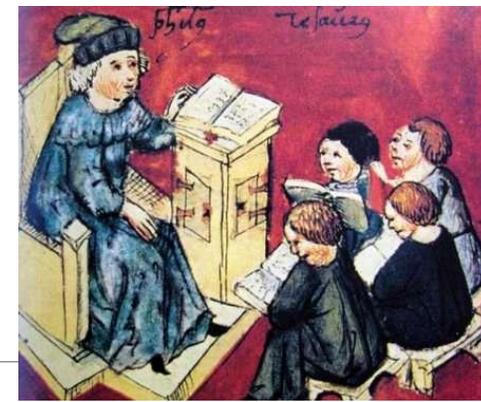


Não sabe ...?

Pergunte ao Google!

- Pode ver a resposta em texto,
- imagem
- ou vídeo!

Mas se está tudo *online* ...



Fazem falta os professores?

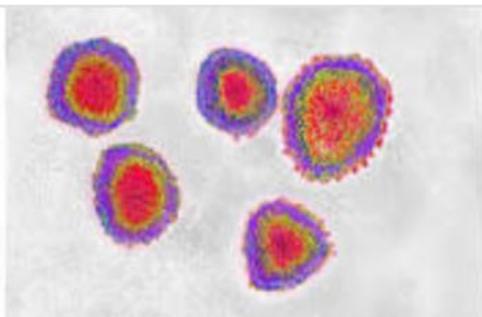
❖ SIM!

- Para organizar **pedagogicamente** o conteúdo,
- Para **questionar** os alunos,
- Para **desafiar** os alunos a aprender,
- Para ajudar os alunos a **refletir**, a serem **críticos** ... preparando-os para serem cidadãos ativos na sociedade.
- Para ensinar a usar Web: citar *versus* plagiar
 - “...” (fonte) = citar
 - Copiar + Colar = plágio



Aprender na era digital: *Fake News!*

“Grande quantidade de fake news sobre o coronavírus preocupa as autoridades!” (Brasil)



Inalar fumo previne o
coronavírus? Não. São
só mais fake news

Sábado

há 13 horas

<https://www.sabado.pt/mundo/detalhe/inalar-fumo-previne-o-coronavirus-nao-sao-so-mais-fake-news>

COMO IDENTIFICAR NOTÍCIAS FALSAS

 CONSIDERE A FONTE Clique fora da história para investigar o site, sua missão e contato.	 LEIA MAIS Títulos chamam a atenção para obter cliques. Qual é a história completa?
 VERIFIQUE O AUTOR Faça uma breve pesquisa sobre o autor. Ele é confiável? Ele existe mesmo?	 FONTE DE APOIO? Clique nos links. Verifique se a informação oferece apoio à história.
 VERIFIQUE A DATA Repostar notícias antigas não significa que sejam relevantes atualmente.	 ISSO É UMA PIADA? Caso seja muito estranho, pode ser uma sátira. Pesquise sobre o site e o autor.
 É PRECONCEITO? Avalie se seus valores próprios e crenças podem afetar seu julgamento.	 CONSULTE ESPECIALISTAS Pergunte a um bibliotecário ou consulte um site de verificação gratuito.

Tradução: Denise Cunha

IFLA - International Federation of Library Associations and Institutions

IFLA -

<http://www.ifla.org/node/11174> — tradução.

Aprender na era digital: *Cyberbullying*



“o uso de TIC como forma de levar a cabo comportamentos deliberados, repetidos e hostis contra um indivíduo ou grupo, com a intenção de **causar dano**” (Belsey, 2006).

Os **danos psicológicos** causados na vítima passam por introversão, baixa auto-estima, sentimentos de pânico e insegurança, angústia, depressão, insucesso escolar ou, em casos mais graves, pode levar ao suicídio (Cruz, 2011).

No caso de vir a ser **vítima de cyberbullying**:

- **Não responda**, porque se reagir o agressor tem tendência a tornar as suas ações cada vez mais frequentes;
- **Não retalie** para não alimentar o ciclo de agressão;
- **Exponha o problema** aos seus familiares, amigos, professores ou Autoridades;
- **Guarde evidências** das agressões para apresentar na Justiça;
- **Bloqueie o agressor.**

(Célio G. Marques, 2015)



Os nossos alunos sentem-se à vontade com a tecnologia que usam

- Geração Net (Oblinger & Oblinger , 2005; Tapscott, 2008),
- Geração Polegar (Rheingold, 2003),
- Screenagers (Alves, 2005),
- Homo Pixelus (Koster, 2005)
- Nativos Digitais (Prensky, 2001, 2009),
- Homo Zappiens (Veen & Vrakking, 2006),
- Superficiais (Carr, 2011)



Eles cresceram no séc. XXI ... com a Internet, a Web, as redes sociais, os jogos digitais ...

Os nossos alunos sentem-se à vontade com a tecnologia que usam ... mas têm vida fácil?!



Estar atualizado, informado e conectado ... imprescindível.

Os alunos estão sempre conectados aos amigos, à net (Siemens, 2004).



"Se deixam de enviar mensagens, arriscam tornarem-se **invisíveis**", salienta Carr (2012, p. 149).



"esvoaçando entre bits de informação" (Carr, 2012, p. 150).

Correm o risco de se tornarem "**peças panquecas**" (Richard Foreman in Carr, 2012, p. 243) – espalhadas em grandes áreas mas com pouca espessura.

E na sala de aula?

www.menti.com



Consegue manter os alunos interessados?

Os seus alunos dispersam a atenção rapidamente?

Como podemos envolver os alunos na aula?

A solução para envolver os alunos está nas metodologias ativas! [*Active Learning*]



Atenção decresce ao fim de 10/15 min.

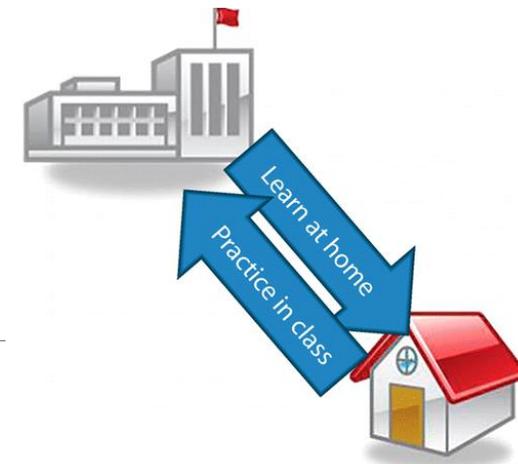
- ❖ Propor **atividades breves** ao longo da aula.
 - Em 50 min. de aula, interromper 3 vezes para **atividades breves (1 a 3 min.)** [Felder & Brent, 2009]
 - **Debater** com um colega
 - Responder a um **quiz**, formulário, ...
 - **Falar sobre** o que estão a aprender, **escrever** sobre e relacionar com as **experiências passadas** (Chickering & Gamson, 1987)



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

Aula invertida

Flipped classroom > Flipped learning



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



(Bergmann & Sams, 2012; 2014)

a) Em casa

- Conteúdos: **vídeos**, *podcasts*, textos
 - **Aquisição** de conhecimento e compreensão
- O aluno trabalha ao seu ritmo

b) Na sala de **aula**

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

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

❖ Maior envolvimento dos alunos

(But, 2014; Carvalho, 2018, 2019; Carvalho & Machado, 2017; Hamdan et al., 2013; Love et al., 2014; McGivney-Burelle & Xue, 2013; Santos et al., 2014; Santos & Carvalho, 2018; Tomé & Teixeira, 2014)

❖ Satisfação dos professores que utilizam a “aula invertida”

(Bergmann & Sams, 2012; Carvalho, 2019; Carvalho & Machado, 2017; Santos et al., 2014, Schultz et al., 2014, etc.)

Instrução entre Pares [Peer instruction]



A responder **em casa**, antes da aula, 3 questões:

1ª Difícil

2ª Difícil

3ª Qual a sua maior dificuldade?

Na aula:

a) Questão

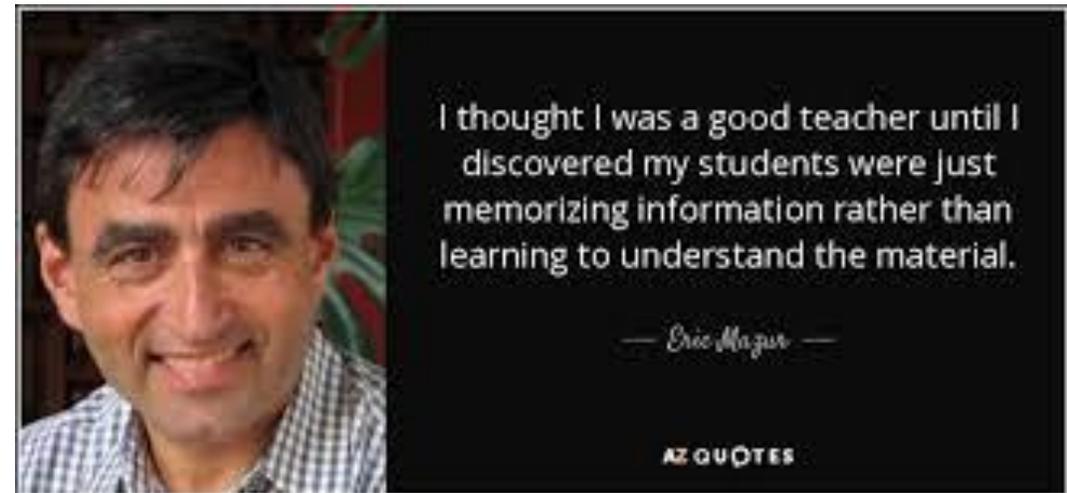
❖ Tempo para pensar (1 min)

❖ **Votar** resposta individual #1

b) Convencer o colega (5 min)

❖ **Votar** resposta individual #2

c) Miniaula



Eric Mazur, professor de Física na Universidade de Harvard

[http://bit.ly/sondagem telemove](http://bit.ly/sondagem_telemove)

O que defende a UNESCO para a Escola?



UNESCO (2013)

As tecnologias móveis podem **expandir** e **enriquecer** oportunidades educacionais para os alunos em diferentes contextos.

- **Evitar as proibições** de dispositivos móveis
- Implementar na **formação de professores** as tecnologias móveis.



Na era digital

dispositivos móveis na aula

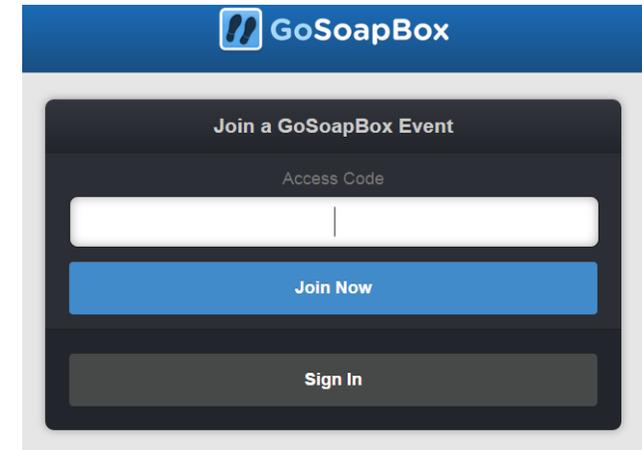
1. Testar conhecimentos: Quizzes



<https://kahoot.it/>

- [create.kahoot.it] – para criar.

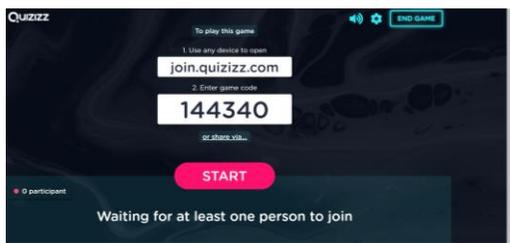
<https://quizizz.com/join/> – Join Game



Quizizz: Avaliar a informação online e escrever para a Web

Questões	Ativado	Desativado								
1. Qual a capital de Portugal?	30	30	1							
2. Qual a capital de Espanha?	30	30	1							
3. Qual a capital de França?	30	30	1							
4. Qual a capital de Itália?	30	30	1							
5. Qual a capital de Alemanha?	30	30	1							
6. Qual a capital de Reino Unido?	30	30	1							
7. Qual a capital de Rússia?	30	30	1							
8. Qual a capital de China?	30	30	1							
9. Qual a capital de Índia?	30	30	1							
10. Qual a capital de Brasil?	30	30	1							
11. Qual a capital de Argentina?	30	30	1							
12. Qual a capital de México?	30	30	1							
13. Qual a capital de Estados Unidos?	30	30	1							
14. Qual a capital de Canadá?	30	30	1							
15. Qual a capital de Austrália?	30	30	1							
16. Qual a capital de Nova Zelândia?	30	30	1							
17. Qual a capital de Japão?	30	30	1							
18. Qual a capital de Coreia do Sul?	30	30	1							
19. Qual a capital de Coreia do Norte?	30	30	1							
20. Qual a capital de Vietnã?	30	30	1							
21. Qual a capital de Tailândia?	30	30	1							
22. Qual a capital de Indonésia?	30	30	1							
23. Qual a capital de Filipinas?	30	30	1							
24. Qual a capital de Vietnã?	30	30	1							
25. Qual a capital de Camboja?	30	30	1							
26. Qual a capital de Laos?	30	30	1							
27. Qual a capital de Myanmar?	30	30	1							
28. Qual a capital de Singapura?	30	30	1							
29. Qual a capital de Malásia?	30	30	1							
30. Qual a capital de Brunei?	30	30	1							
31. Qual a capital de Timor-Leste?	30	30	1							
32. Qual a capital de Papua-Nova Guiné?	30	30	1							
33. Qual a capital de Fiji?	30	30	1							
34. Qual a capital de Tonga?	30	30	1							
35. Qual a capital de Samoa?	30	30	1							
36. Qual a capital de Vanuatu?	30	30	1							
37. Qual a capital de Ilhas Salomão?	30	30	1							
38. Qual a capital de Ilhas Marianas do Norte?	30	30	1							
39. Qual a capital de Ilhas Marianas do Sul?	30	30	1							
40. Qual a capital de Ilhas Virgens Britânicas?	30	30	1							
41. Qual a capital de Ilhas Virgens Americanas?	30	30	1							
42. Qual a capital de Guam?	30	30	1							
43. Qual a capital de Hong Kong?	30	30	1							
44. Qual a capital de Macau?	30	30	1							
45. Qual a capital de Havaí?	30	30	1							
46. Qual a capital de Alaska?	30	30	1							
47. Qual a capital de Arizona?	30	30	1							
48. Qual a capital de Califórnia?	30	30	1							
49. Qual a capital de Colorado?	30	30	1							
50. Qual a capital de Connecticut?	30	30	1							
51. Qual a capital de Delaware?	30	30	1							
52. Qual a capital de Flórida?	30	30	1							
53. Qual a capital de Geórgia?	30	30	1							
54. Qual a capital de Idaho?	30	30	1							
55. Qual a capital de Illinois?	30	30	1							
56. Qual a capital de Indiana?	30	30	1							
57. Qual a capital de Iowa?	30	30	1							
58. Qual a capital de Kansas?	30	30	1							
59. Qual a capital de Kentucky?	30	30	1							
60. Qual a capital de Louisiana?	30	30	1							
61. Qual a capital de Maine?	30	30	1							
62. Qual a capital de Maryland?	30	30	1							
63. Qual a capital de Massachusetts?	30	30	1							
64. Qual a capital de Michigan?	30	30	1							
65. Qual a capital de Minnesota?	30	30	1							
66. Qual a capital de Missouri?	30	30	1							
67. Qual a capital de Montana?	30	30	1							
68. Qual a capital de Nebraska?	30	30	1							
69. Qual a capital de Nevada?	30	30	1							
70. Qual a capital de Nova Hampshire?	30	30	1							
71. Qual a capital de Nova Jersey?	30	30	1							
72. Qual a capital de Nova York?	30	30	1							
73. Qual a capital de Carolina do Norte?	30	30	1							
74. Qual a capital de Dakota do Norte?	30	30	1							
75. Qual a capital de Dakota do Sul?	30	30	1							
76. Qual a capital de Delaware?	30	30	1							
77. Qual a capital de Flórida?	30	30	1							
78. Qual a capital de Geórgia?	30	30	1							
79. Qual a capital de Idaho?	30	30	1							
80. Qual a capital de Illinois?	30	30	1							
81. Qual a capital de Indiana?	30	30	1							
82. Qual a capital de Iowa?	30	30	1							
83. Qual a capital de Kansas?	30	30	1							
84. Qual a capital de Kentucky?	30	30	1							
85. Qual a capital de Louisiana?	30	30	1							
86. Qual a capital de Maine?	30	30	1							
87. Qual a capital de Maryland?	30	30	1							
88. Qual a capital de Massachusetts?	30	30	1							
89. Qual a capital de Michigan?	30	30	1							
90. Qual a capital de Minnesota?	30	30	1							
91. Qual a capital de Missouri?	30	30	1							
92. Qual a capital de Montana?	30	30	1							
93. Qual a capital de Nebraska?	30	30	1							
94. Qual a capital de Nevada?	30	30	1							
95. Qual a capital de Nova Hampshire?	30	30	1							
96. Qual a capital de Nova Jersey?	30	30	1							
97. Qual a capital de Nova York?	30	30	1							
98. Qual a capital de Carolina do Norte?	30	30	1							
99. Qual a capital de Dakota do Norte?	30	30	1							
100. Qual a capital de Dakota do Sul?	30	30	1							

Players	Score	Accurac	Started At
0	860	6%	Tue 20, Mar 01:20 PM
2017215278	0	0%	Tue 20, Mar 01:21 PM
Adriana Caldeira	7750	63%	Tue 20, Mar 01:15 PM
Ana Costa	6880	50%	Tue 20, Mar 01:15 PM
Andreia Pinto	7580	56%	Tue 20, Mar 01:15 PM
AndreiaRodrigues	4450	38%	Tue 20, Mar 01:15 PM
Ângela Martins	4700	38%	Tue 20, Mar 01:15 PM
Bárbara Simões	3840	31%	Tue 20, Mar 01:15 PM
Beatriz Rijo	6880	56%	Tue 20, Mar 01:15 PM
Carolina Branco	8280	63%	Tue 20, Mar 01:15 PM
Carolina Fraga	3020	25%	Tue 20, Mar 01:15 PM
Carolina Marujo	4830	38%	Tue 20, Mar 01:15 PM
Carolina Vargas	2620	19%	Tue 20, Mar 01:15 PM
Catarina valente	4200	31%	Tue 20, Mar 01:15 PM
CatarinaPedrosa	3820	31%	Tue 20, Mar 01:15 PM
Cátia Matos	6350	50%	Tue 20, Mar 01:15 PM
Daniela Costa	4650	38%	Tue 20, Mar 01:15 PM
Diana Nobre	6400	50%	Tue 20, Mar 01:15 PM
Diana Pinto	4670	38%	Tue 20, Mar 01:15 PM
Diogo Pernes	3890	31%	Tue 20, Mar 01:15 PM
Eduarda Cerqueira	4390	38%	Tue 20, Mar 01:15 PM
Eliana Lopes	5140	38%	Tue 20, Mar 01:15 PM
Fábio	4710	38%	Tue 20, Mar 01:15 PM
Filomena Simões	4670	38%	Tue 20, Mar 01:15 PM
Francisca lopes	5720	50%	Tue 20, Mar 01:15 PM



Quizzes: características

Características Apps	Kahoot	GoSoapBox	Quizziz
Tipo de questão		Escolha múltipla e Resposta aberta	
Temporizador	Até 120 segundos	Sem temporizador	Até 15 minutos
Ordem das questões		Sequencial	
Recursos multimédia	Imagens e vídeos	Imagens	Imagens
Projeção das questões na aula		Não	
Música de fundo		Não	
Leaderboard		Não	
Trabalho de casa	Sim	Sim	Sim
Grelha com os resultados dos alunos		Sim	

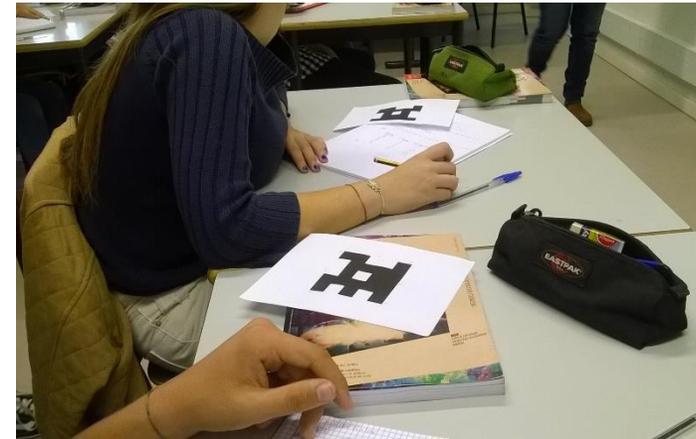
A sala tem acesso instável à Internet?

Os alunos não têm dispositivo móvel?

Solução: Plickers.

Plickers:

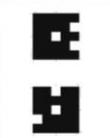
- a) alunos sem dispositivo móvel
- b) rede instável



Um cartão por aluno
Cada cartão tem 4 letras – uma em cada lado: A, B, C e D.
O professor capta as respostas com o seu smartphone. Os resultados são projetados.

plickers Library Reports Classes Live View Help A. Coates

Plickers Cards



[Standard Plickers Card Set](#)
Free!

A durable, matte-laminated version of our standard set is also available for sale on [Amazon.com](#)

Plickers Set	# of cards	Cards per sheet	Font size	Ideal for...
Standard	40	2	normal	Most classrooms of average size
Expanded	63	2	normal	Large student groups in a standard classroom setting
Large Font	40	2	large	Younger students or anyone who may have trouble reading the letter answers
Large Cards	40	1	normal	Cheaper or especially large classrooms or auditoriums <small>Note: Larger cards may block other students' cards</small>

Icons: PlickersCards_Logo.pdf

Quiz com vídeo: EdPuzzle e TedEd

Registam-se os alunos:

- vêem o vídeo
- info sobre quantas vezes viram cada segmento
- e se compreenderam as questões.

TEDEd Lessons Worth Sharing register or log in

Lessons Series Clubs Patrons Shop Nominate search

It's another sweltering morning in Memphis, Egypt. As the sunlight brightens the Nile, Peseshet checks her supplies. Honey, garlic, cumin, acacia leaves, cedar oil -- she's well stocked with the essentials she needs to treat her patients. Elizabeth Cox outlines a day in the life of an ancient Egyptian doctor.

1 2 3 4 5 6 7 8

Who is the patron god or goddess of physicians?

- A Hathor
- B Osiris
- C Anubis
- D Serqet

A DAY IN THE LIFE OF AN ANCIENT EGYPTIAN DOCTOR

4:33 / 4:33

Watch
Think
Dig Deeper
Discuss

edpuzzle My Classes

Due: Dec 22nd, 23:59



De que criança está a falar o vídeo?

100/100

D. Afonso Henriques Muito bem!

D. Henrique Não... D. Henrique é o pai.

[Continue](#) [Rewatch](#)

1. Afonso Henriques: o nosso primeiro Rei
Sónia Cruz

2. Pesquisar *online*

WebQuest - <http://www.fpce.uc.pt/webquest/>

Bernie Dodge (1995) e Tom March

- **Componentes:** Introdução, Tarefa, Processo, Avaliação e Conclusão
- **Duração:** **curta** (1 a 3 aulas) e **longa** (1 semana ou um mês de aulas)

Caça ao Tesouro

Introdução

Questões

3. Sondagem/survey

Para inquirir atitudes, preferências, ...

- Sondagem
 - Mentimeter
 - Kahoot
 - Poll Everywhere (pollev.com)
 - Formulários Google



Please enter the code

Submit

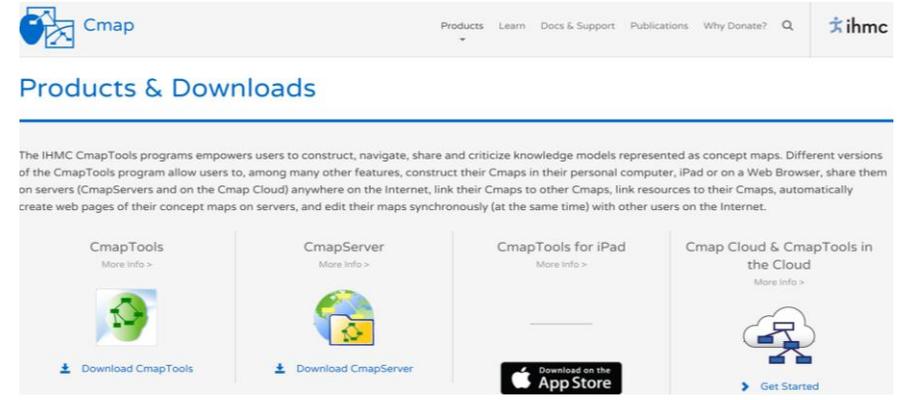
The code is found on the screen in front of you



<https://pollev.com>

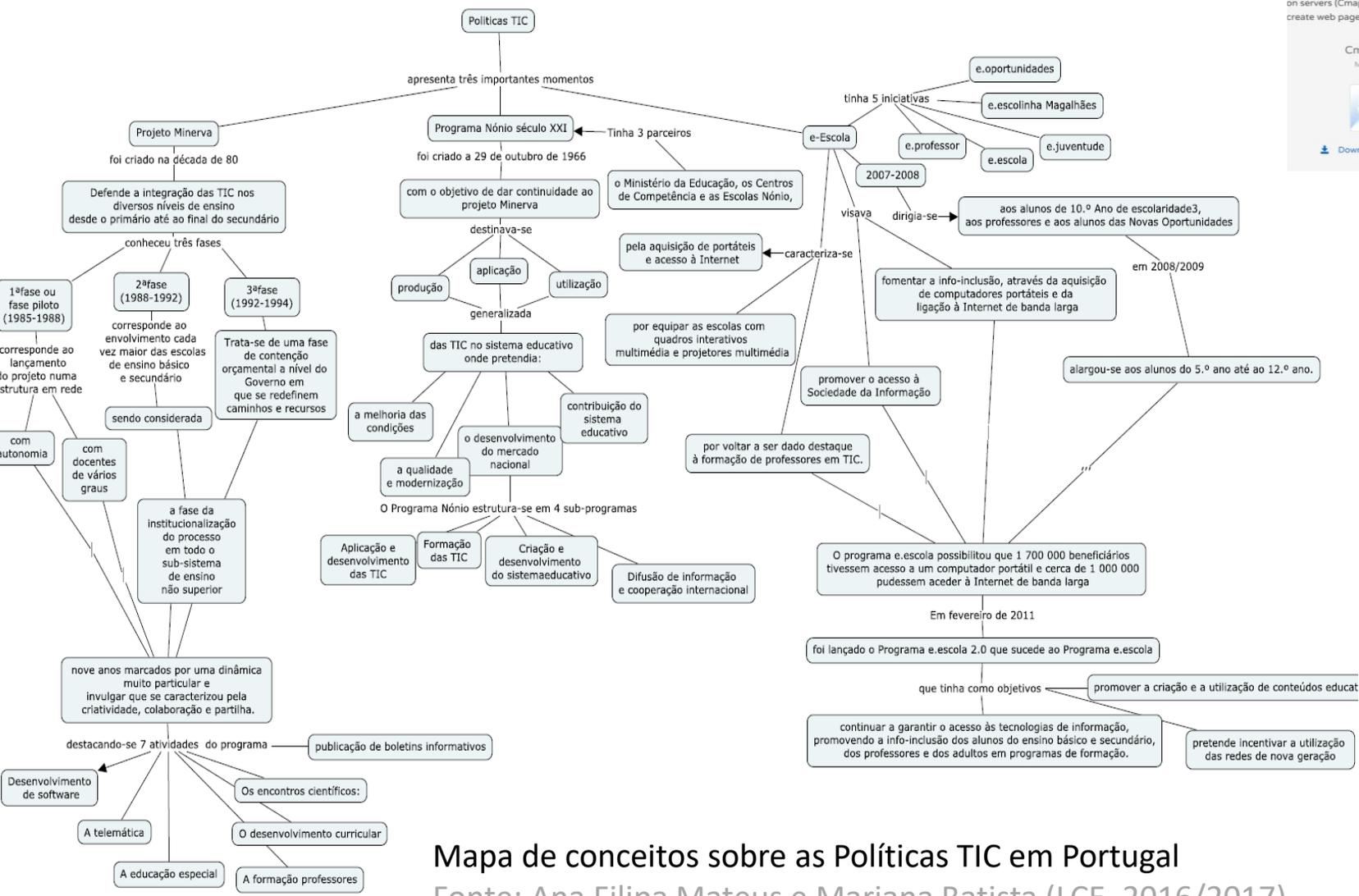


4. Representar o conhecimento



➤ CmapTools ou CmapCloud
<https://cmap.ihmc.us/products/>

❖ Mapas de conceitos (J. Novak) ou redes semânticas (D. Jonassen)
 “Os alunos que estudam desta forma [mapas de conceitos] irão, definitivamente, obter uma **pontuação melhor** em praticamente qualquer tipo de teste que o professor lhes dê”.
 (Jonassen, 2007, p. 77)



Mapa de conceitos sobre as Políticas TIC em Portugal
 Fonte: Ana Filipa Mateus e Mariana Batista (LCE, 2016/2017)

Mapas de conceitos – percepções dos estudantes

Para a maioria dos estudantes foi **fácil** compreender o que são mapas de conceitos (73%)

- embora alguns já estivessem familiarizados, nos ciclos precedentes (cf. Q.Inicial).

Os mapas de conceitos ajudaram a **lembrar** os conceitos estudados (86%) e a **organizar** as ideias com os colegas em grupo (94%).

O mapa de conceitos é uma **forma** interessante para **representar o que se sabe** (91%) e ajuda a tornar **mais claro o conhecimento** sobre o tema estudado (82%).

(Carvalho & Machado, 2017)

4.2. Mapa mental

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

TEXT~MINDMAP

Outline your text

Use TAB to indent and Shift+TAB to outdent

Tecnologias Emergentes

- CLICKERS
 - Kahoot
 - Gosoapbox
 - MQlicker
 - QIM
- QUIZZES
 - MobileStudy
 - Kahoot
 - Gosoapbox
- MAPAS de CONCEITOS
 - CMap Tools
 - Text2mindmap.com
 - SimpleMind
- PODCASTS
 - Audio
 - Video
- QR code
- Geocaching
- Gamification
- Aula invertida

Geocaching

Gamification

Aula invertida

Draw Mind Map

```
graph TD;
    TE[Tecnologias Emergentes] --- CLICKERS[CLICKERS];
    TE --- QUIZZES[QUIZZES];
    TE --- MAPAS[MAPAS de CONCEITOS];
    TE --- PODCASTS[PODCASTS];
    TE --- QR[QR code];
    TE --- Aula[Aula invertida];
    TE --- Geocaching[Geocaching];
    
    CLICKERS --- Kahoot;
    CLICKERS --- Gosoapbox;
    CLICKERS --- MQlicker;
    CLICKERS --- QIM;
    
    QUIZZES --- Kahoot;
    QUIZZES --- Gosoapbox;
    QUIZZES --- MobileStudy;
    
    MAPAS --- SimpleMind;
    MAPAS --- CMapTools[CMap Tools];
    MAPAS --- Text2mindmap[Text2mindmap.com];
    
    PODCASTS --- Video;
    PODCASTS --- Audio;
    
    Aula --- Aula;
    Geocaching --- Geocaching;
```

Por exemplo:

- Text2mindmap
- iMindMap (do Buzan)
- Mindomo
- OneNote Mind Map Tools

4.3. Vodcast - Screencastify

- Gravar uma apresentação feita no ppt ou no Prezi
 - Para os alunos estudarem (aula invertida)
 - Para os alunos apresentarem um trabalho



Ana Beatriz Figueiredo – Cyberbullying

http://drive.google.com/file/d/1ypXfHYH4aIB2DWwEY36_SwFEN3GBvq0R/view



Patrícia Alexandra Simões - https://drive.google.com/file/d/1XsZf07ckyvQd8Tp2bdd2fuJMhpCD9_yi/view

4.4. História em Banda Desenhada (BD)

- Pixton, Toondoo, Storyboardthat



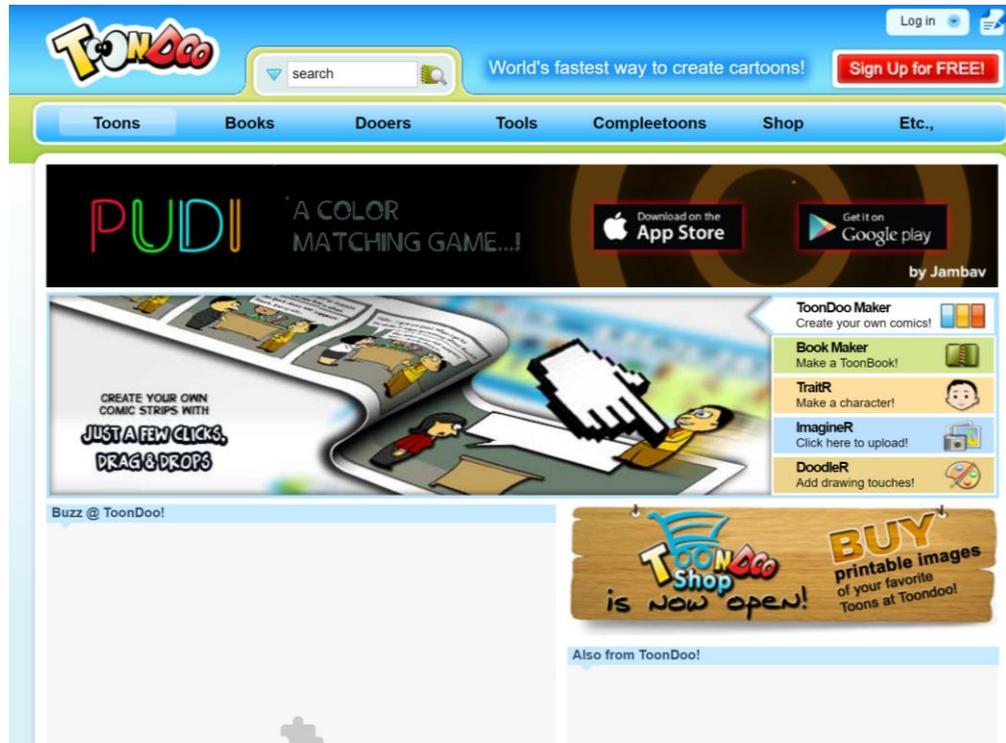
PIXTON REGISTRE-SE CONECTAR

A melhor maneira para CRIAR QUADRINHOS

Solte a criatividade!
Divertido, rápido e fácil de usar.
Conte sua história da sua maneira.

Progress indicator: 10 empty squares

- ENTRAR PIXTON POR DIVERSÃO**
 - Apenas para uso pessoal
 - Descubra autores — São 1 milhão +
 - Compartilhe e remixe quadrinhos com amigos
 - Concursos, Top 10 diário, bate-papo
 - [Termos de Serviço](#) | [Privacidade](#)
- ENTRAR PIXTON POR ESCOLAS**
 - Para professores e alunos nas salas de aula
 - Espaço privado e seguro
 - Ferramentas de avaliação
 - Grave narrações para melhorar o aprendizado
 - [Termos de Serviço](#) | [Privacidade](#)
- ENTRAR PIXTON POR EMPRESAS**
 - Para todos os outros fins
 - Adicione carisma à sua mensagem
 - Crie quadrinhos privados e seguros
 - Livre-se dos clip arts!
 - [Termos de Serviço](#) | [Privacidade](#)



Toondoo Log in World's fastest way to create cartoons! Sign Up for FREE!

search

Logos: Toons, Books, Doers, Tools, Completoons, Shop, Etc.,

PUDI A COLOR MATCHING GAME...! Download on the App Store Get it on Google play by Jambav

CREATE YOUR OWN COMIC STRIPS WITH JUST A FEW CLICKS, DRAG & DROPS

- ToonDoo Maker** Create your own comics!
- Book Maker** Make a ToonBook!
- TraitR** Make a character!
- ImagineR** Click here to upload!
- DoodleR** Add drawing touches!

Buzz @ ToonDoo!

ToonDoo Shop is NOW OPEN! **BUY** printable images of your favorite Toons at Toondoo!

Also from ToonDoo!



Storyboardthat

Digital Storytelling

Comunicação Visual Poderosa, Fácil

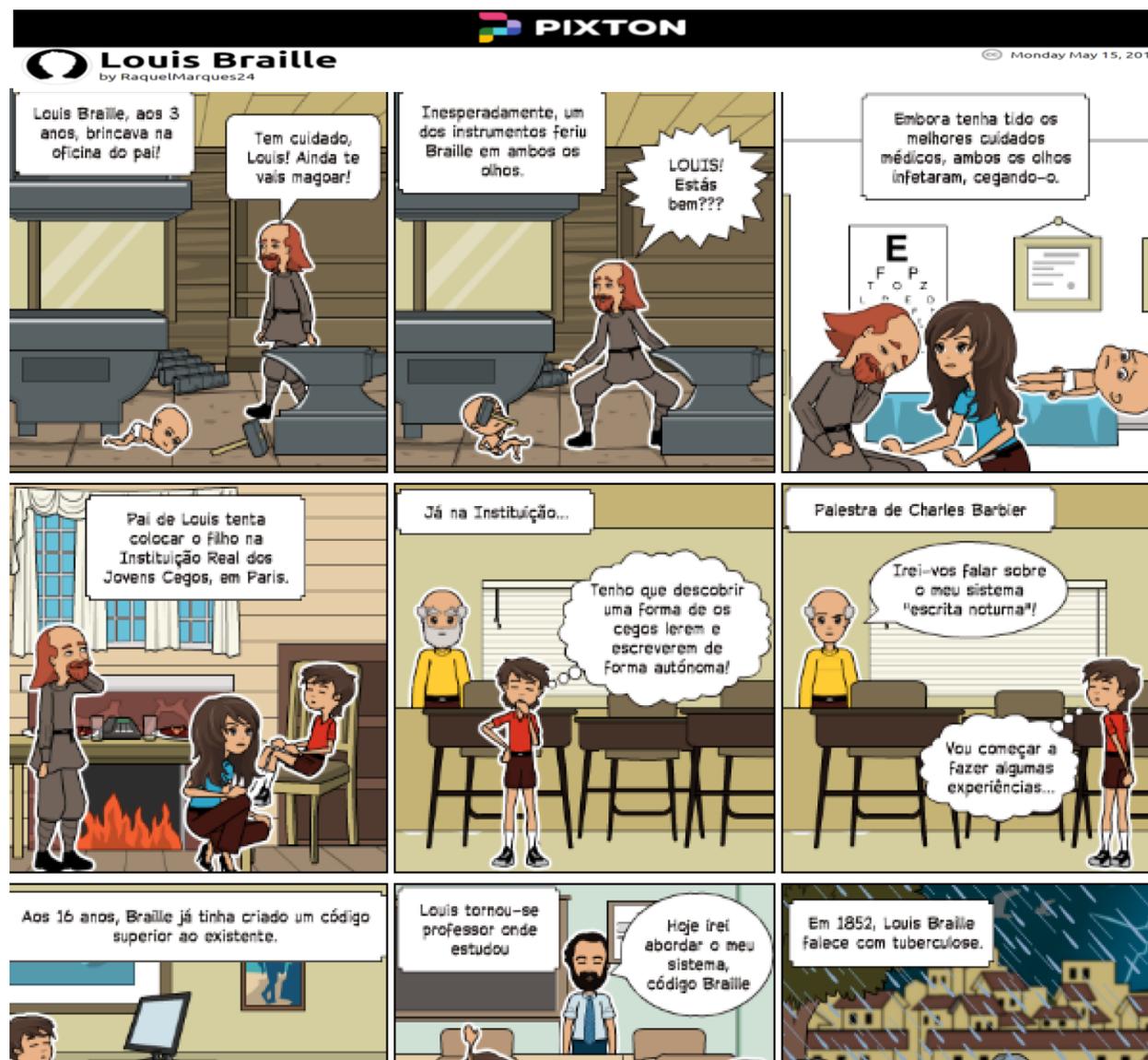
CREATE YOUR OWN STORYBOARD →

Storyboardthat interface showing a storyboard with characters and a scene.

História em Banda Desenhada (BD)

Pixton, Toondoo, Storyboardthat

[Fonte: Erika Narciso Silva e Raquel da Silva Marques – (2017, LCE) Louis Braille]





<https://www.pixton.com/br/comic-strip/2pvfzlcx>



Internet segura



Efeito dos **desafios** e **habilidades** (skills) nos alunos

A combinação de elevados ou fracos **desafios** e **habilidades**: predizem 4 estados psicológicos (in Hamari et al., 2016):

Apatia

- Desafio fraco e fraca habilidade

Relaxamento

- Desafio fraco e elevada habilidade

Ansiedade

- Desafio elevado mas fraca habilidade

Fluxo

- Desafio elevado e elevada habilidade

Experiência ótima = estado de fluxo

“Ultrapassar um **desafio**, leva inevitavelmente a que nos sintamos mais capazes, mais aptos.”

(Csikszentmihalyi, 2002, p. 68)

Estado de **concentração** ou completa absorção com a atividade ou situação em que se está envolvido. Satisfação, felicidade, flow!

Jogos digitais



Como se mantem a diversão num jogo?

- Manter o jogador a aprender

Jogar implica *praticar, praticar Até atingir a mestria*

- Da frustração ao triunfo

(Koster, 2005)



Desafios constantes no jogo - que geralmente contrastam com a vida real (McGonigal, 2011)

- Trabalhadores comuns que chegam a casa e aplicam a inteligência e o talento subutilizados no emprego para planejar e coordenar complexas raids e quests
- As tropas americanas que jogam “Halo 3” nos tempos livres
- Crianças e adolescentes que jogam

Quando jogamos ...

Quando jogamos as nossas expressões são de **tensão, desespero, frustração, insucesso** em mudar de nível (Juul, 2013).



- Jogamos porque os jogos motivam a jogarmos mais, a **escaparmos do insucesso**: esta é uma componente de prazer do jogo.
- Temos o **desejo de sucesso** e de nos sentirmos **competentes**.

Jogos educativos digitais [serious games=jogos sérios]



2º CEB e 3º CEB
- História



3º CEB e Ensino Secundário
– Matemática (Polinómios)



Ensino Secundário



Ensino Superior

Escape Room (Escapa da sala)

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**.



Gamificação: para motivar e envolver os alunos

Em que consiste?

O uso de elementos de design de jogos em contextos que **não são jogos** (Deterding et al., 2011).

A *gamificação* usa as mecânicas dos jogos, a estética e o pensamento do jogo para **envolver** as pessoas, **motivar** para a ação e **resolver** problemas (Kapp, 2012).

3 componentes:

as **Mecânicas**, que definem as regras e a progressão;

as **Dinâmicas** que definem o comportamento do jogador e

as **Emoções** do jogador (Robson et al., 2015, 416)

Gamificação: *requisitos para implementar*

Qual é o **problema**?

É necessário **analisar** o **contexto** que será **gamificado** e averiguar o que pode tornar a experiência mais envolvente e eficaz para o aluno (Kapp, 2012)

Não restringir a PBL >>Points, Badges and Leaderboards ... mas *mais importante* é o **envolvimento**, a **história**, a resolução de problemas, o **feedback** imediato, a **sensação de missão cumprida** e o sucesso (Kapp, 2012).

Processo de renovação contínuo (novos desafios) para manter o **envolvimento** (Zichermann & Linder, 2013)

Dois tipos de gamificação

Gamificação estrutural - que corresponde à aplicação de mecanismos de jogo a conteúdo já existente (e.g., Lee Sheldon)

Gamificação de conteúdo – a informação, a dinâmica e o próprio conteúdo, são alterados através de métodos de *design* de jogos.

(Kapp, Blair & Mesch, 2014)



Lee Sheldon's Grading Procedure: You will begin on the first day of class as a Level One avatar. Level Twelve is the highest level you can achieve.

Level	XP*	Letter Grade
Level Twelve	1860	A
Level Eleven	1800	A-
Level Ten	1740	B+
Level Nine	1660	B
Level Eight	1600	B-
Level Seven	1540	C+
Level Six	1460	C
Level Five	1400	C-
Level Four	1340	D+
Level Three	1260	D
Level Two	1200	D-
Level One	0	F

Ao gamificar ...

Narrativa = contextualização

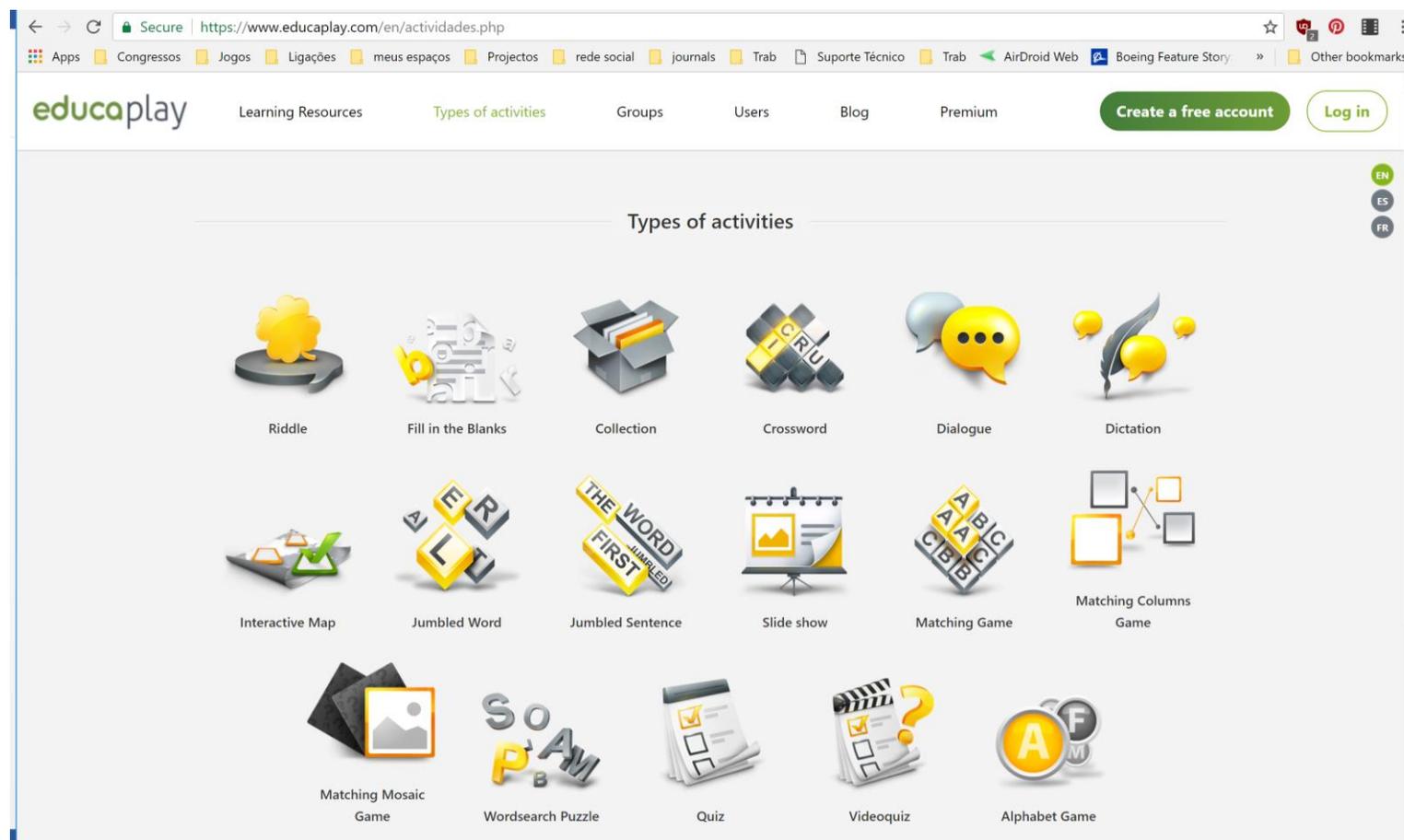
Feedback

Reforço positivo

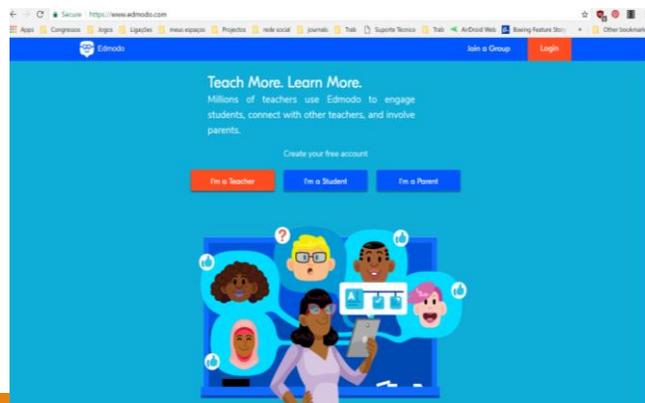
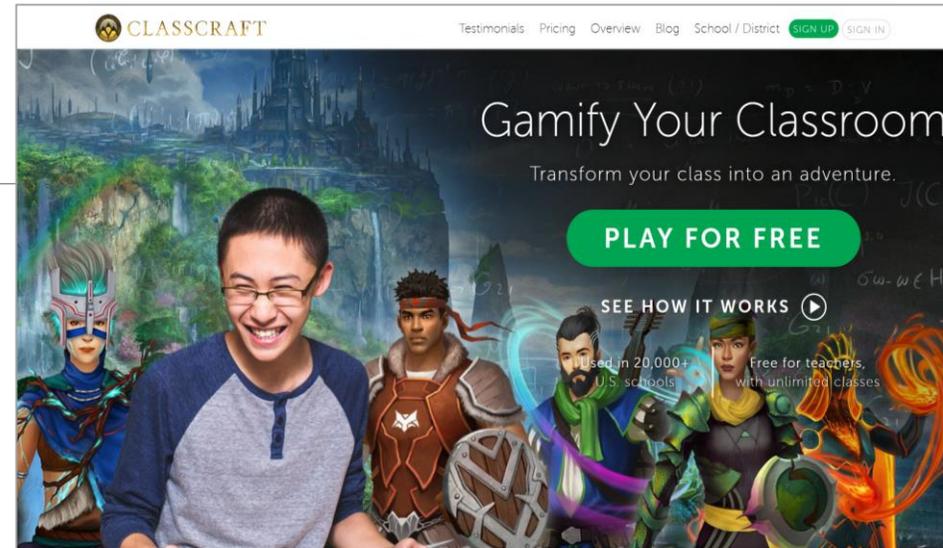
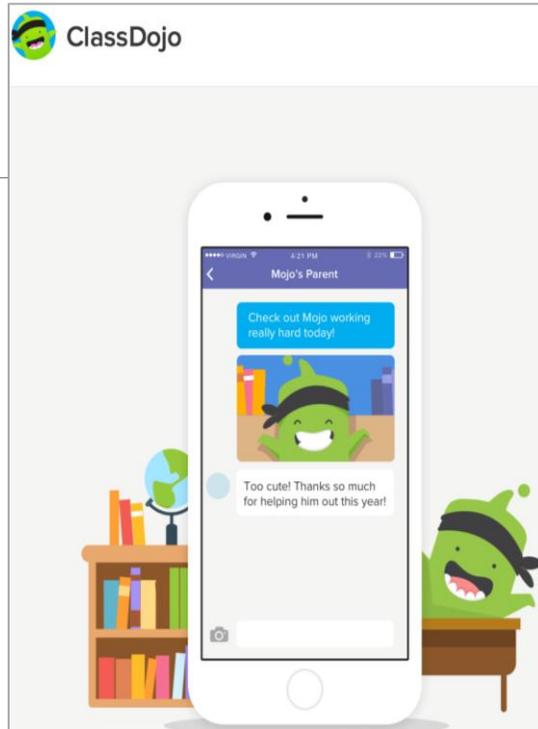
Interação social

Ferramentas envolventes e desafiantes

Educaplay: diversidade de aplicativos



Plataformas para gamificação



Na sala de aula: estamos em que século?

XX



XXI



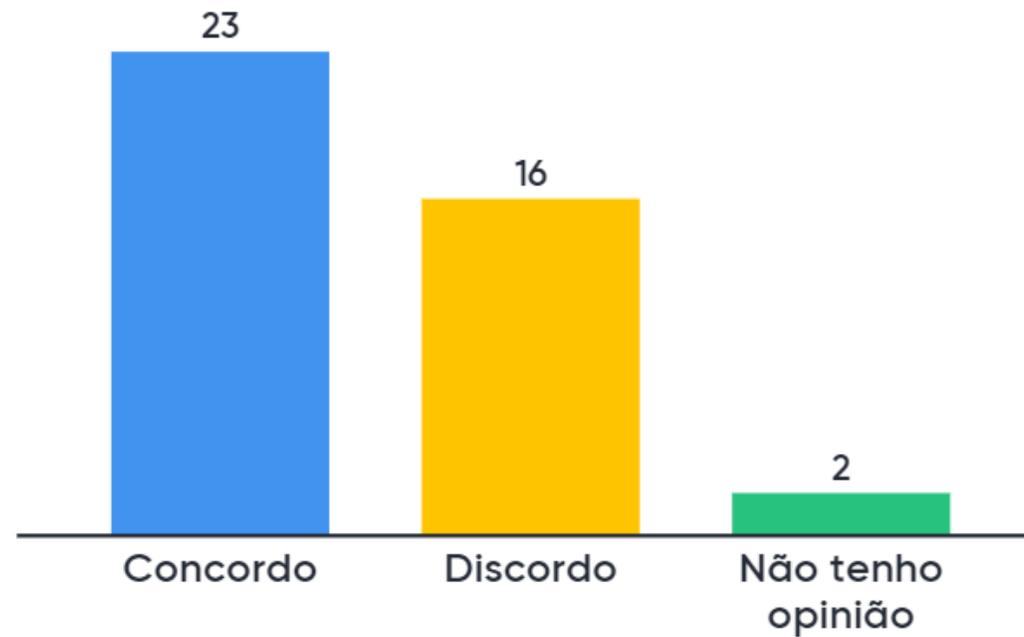
Sondagem

www.menti.com – 50 14 32

a) Opinião

b) Preferências

Quem é contra o uso do telemóvel na sala de aula não o sabe usar do ponto de vista pedagógico.



Apps para diferentes sistemas operativos

(2015)

Active Textbook

Aurasma

C: Geo

Calaméo

Cogi

Edmodo

Educreations

ShowMe

Google Drive

Gosoapbox

Habitica

ImageChef

Kahoot

Lensoo Create

Nearpod

Powtoon

QR Code

Skype, Google Hangouts e
Viber

StudyBlue

Tagxedo

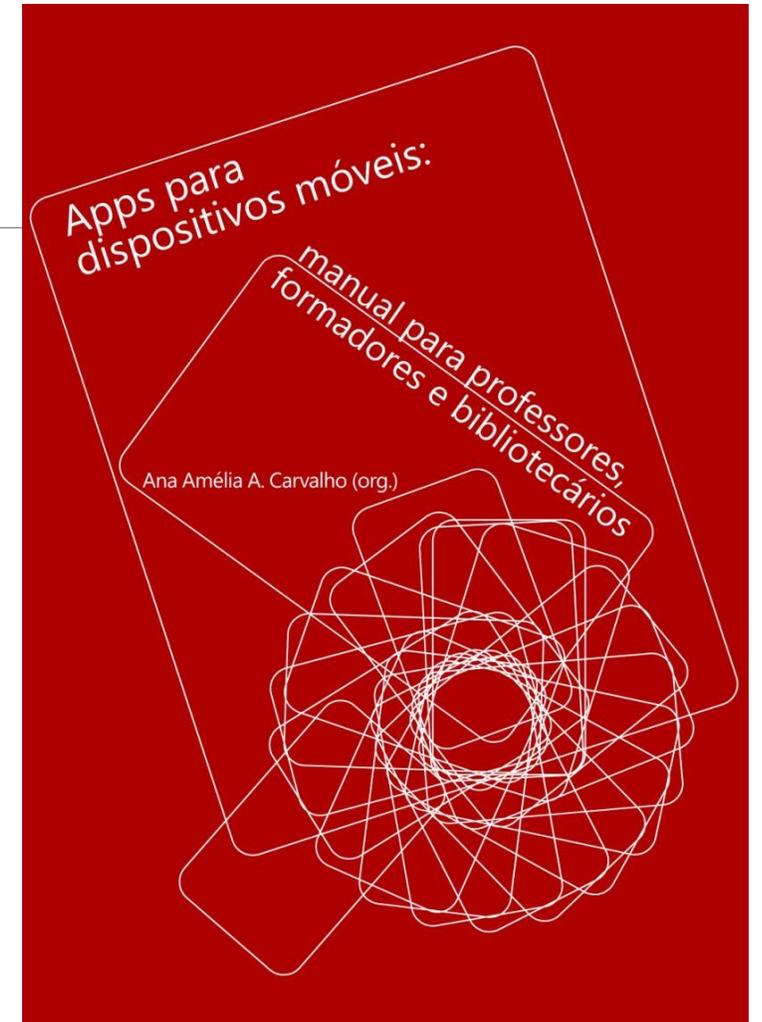
Team Up

Tellagami

Text2MindMap

Toondoo

Unity3D



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



5^o encontro
sobre jogos e
mobile learning

15 e 16 de maio de 2020

Submissão de comunicação com texto completo: 1 de fevereiro de 2020

12 190
FACULDADE DE
EDUCAÇÃO E DE
CIÊNCIAS DA SAÚDE
UNIVERSIDADE DE
COIMBRA

LabTE
Laboratório de Tecnologia Educativa
FEUC, Universidade de Coimbra

<https://labteuc.wixsite.com/ejml2020>

Referências

- Bergmann, J., & Sams, A. (2012). *Flip your classroom: reach every student in every class every day*. Eugene, OR.; Alexandria, VA.: ISTE ; ASCD.
- Bergmann, J., & Sams, A. (2014). *Flipped Learning: Gateway to Student Engagement*. ISTE.
- Carr, N. (2012). *Os Superficiais*. Lisboa: Gradiva.
- Carvalho, A. A. (2019). Using Mobile Devices and Online Tools to Promote Students' Learning. In A. Tatnall & N. Mavengere (Eds.), *Sustainable ICT, Education and Learning* (pp. 7-15). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-28764-1_2
- 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.
- Carvalho, A. A. A. (2018). Formação Docente na era da Mobilidade: metodologias e aplicativos para envolver os alunos rentabilizando os seus dispositivos móveis. *Revista Tempos e Espaços em Educação*, 11(1), 25-36. DOI: <http://dx.doi.org/10.20952/revtee.v11i01.10047>
- Carvalho, A. A. A. (org.)(2015). *Apps para dispositivos móveis. Manual para professores, formadores e bibliotecários*. Lisboa: Ministério da Educação, DGE. <http://hdl.handle.net/10316/31202>
- Carvalho, A. A., & Machado, C. T. (2017) *Flipped Classroom e Quizzes como motivadores de Aprendizagem: perspetivas dos estudantes universitários. / Flipped Classroom and Quizzes to Motivate Learning: students' perspectives. CISTI'2017 - 12ª Conferência Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação/ Information Systems and Technologies (CISTI), 2017*. DOI: [10.23919/CISTI.2017.7975851](https://doi.org/10.23919/CISTI.2017.7975851)
- Carvalho, A. A. (2018). *Na Senda de Estratégias de Aprendizagem para Envolver os Caloiros: serious game, aula invertida e quizzes*. Comunicação apresentada no CNaPPES'2018, na Universidade do Minho, em Braga, 12 e 13 de julho.

Referências

- Crouch, C., & Mazur, E. (2001). Peer Instruction: Ten Years of Experience and Results. *American Association of Physics Teachers*, v. 69, 970-977. DOI: 10.1119/1.1374249#
- Eison, J. (2010). *Using active learning instructional strategies to create excitement and enhance learning*. University of Florida.
- Felder, R., & Brent, R. (2009). Active learning: an introduction. *ASQ Higher Education Brief*, 2(4), 5 p.
- Freire, D., & Carvalho, A. A. (2019). Classcraft: a aprendizagem que se transforma num desafio permanente! *Revista Intersaberes*, 14(31), 58-74. <http://dx.doi.org/10.22169/revint.v14i31.1527>
- Koster, R. (2005). *A theory of fun for game design*. Scottsdale, Arizona: Paraglyph Press.
- Machado, C. T., & Carvalho, A. A. (2019). Os Efeitos dos Mapas Conceituais na Aprendizagem dos Estudantes Universitários. *ETD – Educação Temática Digital*, 21(1), 259-277. DOI: 10.20396/etd.v21i1.8652010.
- Oblinger, D., & Oblinger, J. (2005). Is it age or IT: First steps towards understanding the net generation. In D. Oblinger & J. Oblinger (Eds.), *Educating the Net Generation Boulder*. CO: EDUCAUSE.
- Prensky, M. Digital Natives, Digital Immigrants. **On the Horizon**, vol. 9 (5), 2001.
- Prensky, M. H. (2009). Sapiens Digital: From Digital Immigrants and Digital Natives to Digital Wisdom. *Innovative*, 5(3).
- Rheingold, H. (2003). *Smart Mobs: The next social revolution*. Cambridge, MA: Perseus Publishing.
- Tapscott, D. (2008). *Grown Up Digital: How the Net Generation Is Changing Your World*. New York: McGraw Hill.
- Veen, W., & Vrakking, B. (2009). *Homo zappiens: educando na era digital*. Porto Alegre RS: Artmed.



UNIVERSIDADE DE
COIMBRA

FACULDADE
DE PSICOLOGIA E DE
CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO



APRENDER NA ERA DIGITAL: TECNOLOGIAS E DIFERENCIAÇÃO DO ENSINO

Ana Amélia A. Carvalho
FPCE, Universidade de Coimbra
Coord. do LabTE, UC
anaameliac@fpce.uc.pt

REINVENTAR A ESCOLA E MELHORAR O ENSINO

Faculdade de Educação e Psicologia da Universidade Católica Portuguesa

Porto, 5 de fevereiro de 2020