

O GeoGebra em materiais curriculares educativos *online* do Gepeticem

Marcelo A. Bairral

Professor, UFRRJ

mbairral@ufrj.br

Miguel Elias Maciel

Licenciando, UFRRJ

miguelem84@gmail.com

Resumo

Esta oficina visa divulgar um portal na Internet contendo Materiais Curriculares Educativos Online (MCEO) em educação matemática. Os MCEO que estão sendo elaborados para a formação inicial e continuada de professores no âmbito de um Projeto do Observatório da Educação da Capes, na UFRRJ/IE. Na oficina os cursistas terão a oportunidade de conhecer e avaliar alguns de MCEO com GeoGebra e tecerem considerações sobre a importância dos mesmos para o seu aprendizado profissional.

Palavras-chave: Materiais Curriculares Educativos Online, Educação Matemática, Educação Básica, Formação Continuada de Professores.

1. Introdução

Os Materiais Curriculares Educativos online (MCEO) disponibilizados no Portal do Gepeticem são frutos de projetos financiados pela Faperj (nos Editais para a melhoria do Ensino nas Escolas Públicas 2008/2009 e 2010/2011), e pela Capes (no âmbito do Projeto Observatório da Educação, 2013/2015). Eles têm como objetivo contribuir para que o professor que ensina matemática possa se inspirar e construir alternativas inovadoras com diferentes tecnologias para as suas aulas.

Os MCEO¹ são oriundos do nosso trabalho em Escolas Públicas nas redes municipais, estaduais ou federais. São autores dos MCEO os futuros professores ou os docentes da Educação Básica ou do Ensino Superior que participam de nossos projetos. Com a publicização de MCEO objetivamos ampliar a possibilidade de utilização e de reflexão docente sobre o que podemos aprender com cada material disponibilizado.

Estamos considerando MCEO como um tipo de material curricular (REMILLARD et al., 2011) que deflagra *online*, a partir de uma tarefa planejada, uma reflexão profissional que inspira novas práticas e que ilustrem aspectos do aprendizado docente sobre o conteúdo, sobre a comunicação com os alunos ou com as estratégias didáticas (BAIRRAL, 2013). Cada MCEO é composto de seis links (abas) com finalidades próprias, a saber conforme a *tabela 1*:

¹Nossos MCEO foram inspirados no ambiente Comma (<http://argo.uefs.br/comma/>). O Comma estava pensado para MCE de modelagem, no Estado da Bahia. Agradeço aos colegas Andreia Maria Pereira de Oliveira (UEFS) e Jonei Cerqueira Barbosa (UFBA) pela parceria nesse nosso trabalho.

Aba	O que contém
Apresentação Tarefa Resposta(s) Narrativa Vídeo(s)	Motivação e apresentação da atividade e seu propósito principal.
	Enunciado da tarefa com objetivos, esclarecimentos etc.
	Exemplos (escritos, imagens, telas de computador etc.) de resposta(s) dada(s) pelos alunos para a atividade.
	Uma reflexão do autor sobre parte da atividade implementada.
Fórum Chat Comentários	Espaço para interação e troca de ideias em tempo diferido (assíncrono).
	Espaço para interação síncrona (tempo real). Você poderá interagir com algum colega que esteja <i>online</i> conhecendo o material.
	Espaço aberto para opiniões e postagens variadas, sugestão, solicitação de esclarecimentos etc.

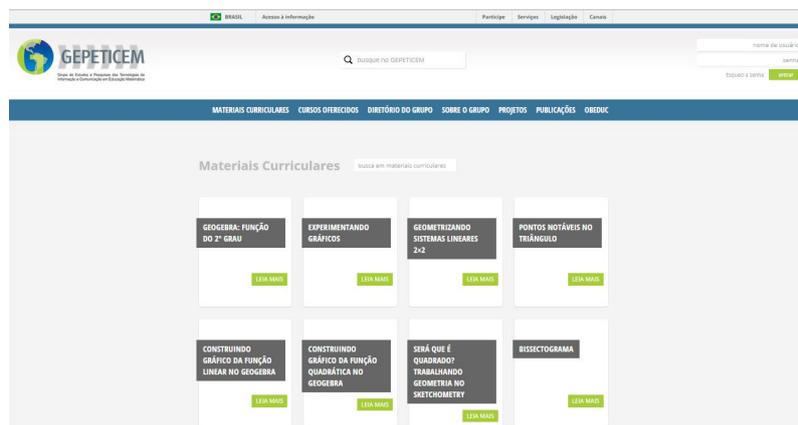
Tabela 1: Finalidades das abas de cada MCEO.

2. Nossa proposta

Nesta oficina trabalharemos nos materiais curriculares elaborados pelo Gepeticem e disponibilizados em <http://www.gepeticem.ufrj.br/portal/categoria/materiais-curriculares/>, no qual o nosso interesse é apresentar um repositório para disponibilização *online* (e uso futuro em pesquisa) dos materiais curriculares educativos (recursos didáticos, atividades, planejamento, vídeos pedagógicos, respostas de alunos e professores).

Segue na *figura 2* a diagramação do ambiente dos Materiais Curriculares Online encontrada na página do Gepeticem:

Figura 3: Ilustração do ambiente dos Materiais Curriculares Online



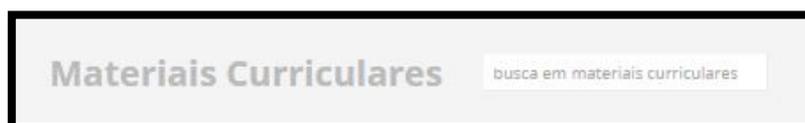
Lista de materiais produzidos até outubro de 2015:

1. Mexendo nos palitos e explorando as formas criadas
2. Exercitando a memória da calculadora
3. Construção do Pequeno Dodecaedro Estrelado
4. Retângulos mal comportados
5. *Varignon touchscreen* no Construtor Geométrico
6. Cortando o cubo
7. Ctrl C, Ctrl V no *Paint*
8. Mexendo nos palitos e explorando a rigidez do triângulo
9. O *software Sketchup*
10. Mãos, pontos e barbante

11. Flor de polígonos
12. Construindo e analisando funções em planilhas eletrônicas
- 13. Construindo gráficos da função linear no *GeoGebra***
- 14. Construindo gráficos da função quadrática no *GeoGebra***
- 15. Pedalando no *GeoGebra***
- 16. Navegando no *GeoGebra***
17. Bissetograma
18. Será que é quadrado? Trabalhando geometria no *Sketchometry*
19. Batendo na mesma tecla
20. Malha, triângulo e estrela
21. Como cortar o bolo: Explorando as regiões do círculo.
22. Uma volta na circunferência. Quem é Pi?
23. Observando, descrevendo e montando
- 24. Seções em cubo no *GeoGebra 3D***
25. Batendo na mesma tecla
26. Construindo e analisando gráficos do índice de desenvolvimento humano
27. Pontos notáveis no triângulo
28. Geometrizando sistemas lineares 2x2
- 29. *GeoGebra*: Função do 2º grau**
- 30. Experimentando gráficos**

É importante destacar que alguns vídeos foram postados com a *url* do *YouTube* o que gera ao final da exibição o carregamento de outros tipos de vídeos não produzidos pelo grupo Gepeticem. Outra observação relevante é a visualização de todos os materiais curriculares elaborados, caso o usuário deseje obter a lista completa desses materiais basta realizar uma busca no campo ilustrado abaixo adicionando qualquer letra do alfabeto sem selecionar a tecla ENTER do teclado, pois ocasiona erro de leitura na plataforma.

Figura 1: Ferramenta de pesquisa de materiais curriculares



3. Atividades

Nesta oficina trabalharemos nos MCEO 13, 14, 15, 16, 24, 29 e 30 (listados acima).

Atividade 1

Escolha livremente um dos 7 MCEO listados acima:

- (a) Qual MCEO você escolheu?
- (b) Que contribuição(ões) esses MCEO pode proporcionar ao processo de ensino-aprendizagem do conteúdo matemático que foi o seu objetivo? Exemplifique.
- (c) Você realizaria algum tipo de modificação nesse MCEO? Qual? Por quê?

(d) Apresente algo que foi novo para você no MCEO que acessou e indique o motivo porque você escolheu este MCEO.

(e) Outros comentários que julgue necessário.

Atividade 2 (MCEO 15 e 16)

(a) Acesse e navegue por cada uma das abas do MCEO 15 e do 16

(b) Estes materiais trazem algo de novo para você? Exemplifique.

(c) Alguma parte de algum dos materiais lhe chamou mais a atenção? Comente.

(d) Qual das abas você considera mais importante?

Atividade 3 (MCEO 24)

(a) Em suas aulas de geometria o que vocês explora quando ensina sobre o cubo? Por quê?

(b) Agora acesse cada aba do MCEO 24 e escreva algo que lhe chamou a atenção.

(c) Este MCEO traz algo de novo e que usaria em sala de aula? Comente.

Atividade 4 (MCEO 13, 14, 29 e 30)

(a) O que você considera mais importante no trabalho com Função?

(b) Que tipo de recurso você usa para ensinar função? Por quê?

Agora acesse todas as abas de cada material acima:

(c) Qual dos materiais vocês acharam mais interessante? Por quê?

(d) Qual das abas atraiu mais a atenção de vocês? Qual delas vocês consideram indispensável?

(e) O que se pode aprender com o material 13?

(f) O que se pode aprender com o material 14?

(g) O que se pode aprender com o material 29?

(h) O que se pode aprender com o material 30?

(i) Apresente sugestões para a melhoria destes materiais.

4. Referências

BAIRRAL, M. A. Materiais Curriculares Educativos Online para a Matemática na Educação Básica. *Anais...* IV Seminário do Observatório da Educação, Brasília, 2013.

BAIRRAL, M. A.; VIANNA, M. A.; HONORATO, V. S.; SETTIMY, T. O. O uso de Materiais Curriculares Educativos Online na Formação Continuada de Professores de Matemática. *Anais...* VI Encontro Estadual de Educação Matemática, Niterói, 2014.

REMILLARD, J. T., HERBEL-EISENMANN, B. A.; LLOYD, G. M. *Mathematics Teachers at Work Connecting Curriculum Materials and Classroom Instruction* (2 ed.). New York: Routledge, 2011.

SILVA, M. S., BARBOSA, J. C.; OLIVEIRA, A. M. P. de. Materiais Curriculares Educativos sobre Modelagem Matemática e a recontextualização pedagógica operada por professores iniciantes. *Revista Iberoamericana de Educación Matemática UNIÓN*, 34,p. 44-67, 2013. <http://www.fisem.org/web/union/images/stories/34/archivo7.pdf>

Folha de respostas

Atividade 1

- a)
- b)
- c)
- d)
- e)

Atividade 2 (MCEO 15 e 16)

- a)
- b)
- c)
- d)

Atividade 3 (MCEO 24)

- a)
- b)
- c)

Atividade 4 (MCEO 13, 14, 29 e 30)

- a)
- b)
- c)
- d)
- e)
- f)
- g)
- h)
- i)