



Boletim de Educação Matemática

ISSN: 0103-636X

bolema@rc.unesp.br

Universidade Estadual Paulista Júlio de

Mesquita Filho

Brasil

Fornero Abreu de Lima Melillo, Kelly Maria de Campos; Fumi Kawasaki, Teresinha  
Kit de Primeiros Socorros: um guia para professores que, repentinamente, passam a atuar na EaD  
Boletim de Educação Matemática, vol. 27, núm. 46, agosto, 2013, pp. 467-480  
Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho  
Rio Claro, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=291229373009>

- ▶ Como citar este artigo
- ▶ Número completo
- ▶ Mais artigos
- ▶ Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe , Espanha e Portugal  
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto



# **Kit de Primeiros Socorros: um guia para professores que, repentinamente, passam a atuar na EaD**

## **First Aid Kit: a guide for face-to-face teachers who suddenly become distance learning teachers**

Kelly Maria de Campos Fornero Abreu de Lima Melillo\*  
Teresinha Fumi Kawasaki\*\*

### **Resumo**

Apresentamos o produto educacional desenvolvido juntamente à investigação realizada no mestrado profissional em Educação Matemática da Universidade Federal de Ouro Preto. No âmbito do projeto UAB, preocupamo-nos com o processo de transição dos professores do ensino presencial para a modalidade a distância, muitas vezes, com pouca ou nenhuma capacitação prévia. Observamos que os recursos tecnológicos que auxiliam nas interações entre os participantes foram utilizados, inicialmente, de forma precária e, por vezes, refletiam suas práticas do ensino presencial. As mediações foram percebidas sob a ótica da Teoria da Atividade que estuda o sujeito em atividade e, na medida em que incorporavam novos artefatos em sua prática, em constante mudança. O produto, um guia para professores que passam a atuar repentinamente no ensino a distância dentro do sistema UAB, procurou esclarecer ao professor esse novo cenário, conceituando brevemente os elementos da UAB e sugerindo ferramentas e tutoriais de maneira prática e objetiva.

**Palavras-chave:** EaD/UAB. Ferramentas mediadoras. Guia.

\* Mestre em Educação Matemática pela Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP). Professora no Colégio Técnico da Universidade Federal de Minas Gerais (COLTEC), Belo Horizonte, MG, Brasil. Endereço para correspondência: Av. Antônio Carlos, n. 6627, sala 312, Campus Pampulha, CEP: 30270-010, Belo Horizonte, MG, Brasil. *E-mail:* kellyfornero@yahoo.com.br.

\*\* Doutora em Educação Matemática pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Professora na Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais (FAE/UFMG), Belo Horizonte, MG, Brasil. Endereço para correspondência: Av. Antônio Carlos n. 6627, sala 1651, Campus Pampulha, CEP: 30270-010, Belo Horizonte, MG, Brasil. *E-mail:* kawasaki@ gmail.com.

## Abstract

This article presents educational materials resulting from research carried out as part of the professional master's degree program in Mathematics Education at the Federal University of Ouro Preto. Under the Brazilian Open University project (BOU), we focused on the transition process of teachers from face-to-face learning to the distance learning (DL) mode often with little or no previous training. We noted that, in their first steps into DL, teachers barely used technological resources that typically assist in participants' interactions, and sometimes their practice reflected their face-to-face teaching. Mediations were perceived from the perspective of Activity Theory. This theory studies the subject in activity and their incorporation of new artifacts into their practice, which was constantly changing. The educational material is a guide for teachers who suddenly finds themselves in the role of DL teachers within the BOU system. The guide aims to introduce this new context briefly conceptualizing the elements of the BOU and suggesting tools and tutorials in a practical and objective way.

**Keywords:** Distance Learning/Brazilian Open University. Mediating tools. Guide.

## 1 Introdução

No cenário nacional, é crescente a disseminação de cursos superiores oferecidos na modalidade a distância, vinculados a instituições de ensino superior dos setores privados e públicos. O foco de nossa pesquisa é o programa do governo federal denominado Universidade Aberta do Brasil (UAB), instituído em 2006, e que busca ampliar a oferta de cursos superiores de Licenciatura para suprir a demanda de docentes do ensino básico do país a partir da educação a distância.

Os cursos da EaD/UAB<sup>1</sup> apresentam características diferenciadas, quando comparados a outros cursos da mesma modalidade – EaD. Uma delas, à qual damos destaque, é o fato de que a implementação da EaD/UAB não implica na criação de novas Instituições de Ensino Superior, mas na articulação das Instituições Públicas de Ensino Superior (IPES) já existentes. Como consequência principal, os professores que atuam na UAB, em sua maioria, pertencem ao quadro de docentes da instituição pública que oferece o curso. E, talvez pelo caráter rápido e emergencial dessa implementação, os professores que nela atuam têm vasta experiência na modalidade presencial de ensino, e passam a atuar, repentinamente e com pouca ou nenhuma capacitação prévia, na modalidade a distância.

<sup>1</sup> Aqui, a notação EaD/UAB refere-se ao Ensino a Distância dentro do Sistema Universidade Aberta do Brasil (UAB).

Na pesquisa de mestrado<sup>2</sup> desenvolvida pela primeira autora deste artigo – Kelly Maria de Campos Fornero Abreu de Lima Melillo, sob a orientação da segunda autora – Teresinha Fumi Kawasaki – procuramos identificar o caráter mediador dos recursos tecnológicos na atividade de ensinar a distância, em cursos de Licenciatura em Matemática, ofertados dentro do sistema UAB. Utilizamos, para tanto, o conceito de mediação discutido inicialmente por Vygotsky (1998) e o conceito de atividade como proposto pela Teoria da Atividade (TA)<sup>3</sup>.

Analisamos as ações do professor Pedro, que tem vasta experiência como docente no ensino presencial. Pedro atuava, naquele momento, exclusivamente, em um curso de Licenciatura em Matemática, dentro do sistema EaD/UAB. Entrevistamos, também, quatro professores, colegas de Pedro no referido curso de licenciatura a distância, os quais mantêm suas atividades no ensino presencial: Mariza, Carla, Raquel e Fabiano. Para contar suas histórias, utilizamos *viñetas*, na concepção de Gavilán, García e Llinares (2007):

Este é o professor Pedro, de fala articulada e metódica, postura cordial e interessada que, atualmente, leciona no ensino a distância, em uma instituição federal de ensino superior, do estado de Minas Gerais. Depois de larga experiência com ensino presencial, esta nova modalidade, a EaD/UAB, aparentemente teria interferido nas suas concepções e na sua prática docente. Incomodou-se com as questões emergentes do ensino a distância e estava disposto a mudar para aprimorar sua prática neste novo contexto. Suas ações eram difundidas pelos corredores da instituição e atingiam os demais professores, que o procuravam solicitando sempre a sua ajuda e o seu apoio para lidar com situações diversas da EaD/UAB<sup>4</sup>. (MELLILO, 2011, p. 16).

As ações de Pedro são assinaladas pelo uso constante de recursos tecnológicos que parecem caracterizar o ensino a distância nos dias atuais. Na concepção de Moore (1973),

Educação a distância pode ser definida como a família de métodos instrucionais nos quais os comportamentos de ensino são executados em separado dos comportamentos

---

<sup>2</sup> Em um dia, professor no ensino presencial... Em outro, professor na modalidade a distância? Ações que constituem a Atividade de ser professor na EaD/UAB.

<sup>3</sup> A ideia de mediação articulada ao conceito de atividade será percebida sob a ótica da Teoria da Atividade (ENGESTRÖM, 1987).

<sup>4</sup> Excerto da *viñeta* Pedro.

de aprendizagem, incluindo aqueles que numa situação presencial (contígua) seriam desempenhados na presença do aprendente de modo que a comunicação entre o professor e o aprendente deve ser facilitada por dispositivos impressos, eletrônicos, mecânicos e outros (MOORE, 1973 apud BELLONI, 2001, p. 25).

Do ponto de vista da Teoria da Atividade (TA), os artefatos desempenham papel fundamental na atividade humana. São eles os artefatos mediadores das atividades, dando a elas significado coletivo, relacionando-os aos sentidos das ações do sujeito.

A *atividade* é um conjunto de ações planejadas e conscientes do ser humano para alcançar certo objetivo. Toda ação humana intencional é mediada por ferramentas ou signos – artefatos mediadores. Segundo Engeström (1999), o conceito de mediação é um dos mais importantes da TA. A ideia é a de que seres humanos podem controlar seu comportamento, não de dentro para fora – determinado somente por instintos biológicos ou somente pela razão – mas de fora para dentro, fazendo uso e criando artefatos culturais. Assim, seres humanos, suas *atividades* e os artefatos desenvolvem-se mutuamente na transformação de si mesmos (homens), por meio da transformação de suas atividades que, por sua vez, transformam-se mediante o desenvolvimento de novos artefatos.

Para nós, a TA ajuda-nos a entender as ações dos docentes que se engajaram na *atividade* ensino a distância e, no caso de quatro deles, simultaneamente na *atividade* ensino presencial<sup>5</sup>. Em nossa análise, verificamos que uma atividade transforma a outra. Inicialmente, as ações de Mariza, Carla, Raquel e Fabiano na EaD, que são definidas e mediadas pelas escolhas de artefatos que, usualmente, mediam a educação a distância (e.g.; o ambiente de aprendizagem *Moodle*), na prática, eram culturalmente marcadas por suas práticas na modalidade de ensino presencial. No caso, esses professores utilizaram suas experiências em sala de aula presencial para elaborar guias de estudos, que consideram as prováveis dúvidas dos estudantes; eles criaram seus cronogramas com base no tempo despendido nas aulas presenciais; eles desenvolveram *videoconferências*, *webconferências* e aulas *online* no formato que lembrava suas aulas presenciais. Entretanto, as dificuldades encontradas no caminho – principalmente na comunicação com os alunos – levaram esses docentes a inserir novos artefatos – por exemplo: *chat*, fóruns de discussão,

<sup>5</sup> Esse é o caso da maioria dos professores que lecionam na EaD/UAB.

videoaulas – e estratégias mais adequadas da atividade de ensinar a distância no ensino presencial. Esses docentes passaram a gravar e enviar vídeos, produzidos por eles mesmos, aos estudantes do ensino presencial, para explicar conteúdos e solucionar exercícios. Na maior parte das vezes, foi Pedro que os ensinou a utilizar esses artefatos.

Norteadas por essas ideias, desenvolvemos o *Kit de primeiros socorros: um guia para professores que passam a atuar na modalidade a distância*, que pode auxiliar, também, os professores que atuam no ensino presencial e que têm interesse em utilizar os mesmos recursos da EaD, em suas aulas. Nesse guia, incluímos tutoriais para utilização de alguns recursos didáticos para EaD, sugestões de leituras, indicações de *software*, entre outras orientações para docentes.

## **2 O *Kit de primeiros socorros: um guia para professores que passam a atuar na modalidade a distância***

Desenvolvemos o guia com o objetivo de contribuir com o trabalho de professores que atuam no ensino na modalidade a distância e/ou semipresencial. Contudo, o público alvo principal é formado por professores que passam a atuar no ensino a distância de forma repentina, com pouca ou nenhuma capacitação prévia – sujeitos desta pesquisa. Desse modo, a concepção do guia reflete o caráter emergencial em que os cursos da UAB foram sendo implementados, procurando responder às questões de forma objetiva e prática. É um guia que não é completo por si só, mas procura mediar as relações entre aqueles que dão os primeiros passos na EaD e a apreensão por informações sobre as ferramentas disponíveis para essa modalidade de ensino.

Para a construção desse produto educacional, foram consideradas leituras e investigações bibliográficas, realizadas ao longo da pesquisa, e os principais resultados que se desenvolveram a partir de observações feitas ao professor Pedro e de entrevistas que realizamos com outros quatro professores, também atuantes na EaD/UAB. Vale ressaltar que, na elaboração do produto, procuramos, principalmente, atender às necessidades e sugestões apontadas por esses docentes.

Os dados revelaram que nossos professores<sup>6</sup> – que atuavam na modalidade presencial e que passaram a atuar nos cursos de licenciatura em

---

<sup>6</sup> Deste ponto em diante, ao mencionarmos “nossos professores” referimo-nos aos sujeitos da pesquisa.

Matemática a distância, dentro do projeto UAB, na Instituição Pública de Ensino Superior (IPES) pesquisada – partiram de suas experiências no ensino presencial para, inicialmente, desenharem suas aulas na modalidade a distância. Contudo, na medida em que se tornavam cientes da existência de ferramentas específicas da EaD, buscaram, de uma forma ou outra, mas principalmente em contato com Pedro, apreender seus funcionamentos e incorporar o uso dessas ferramentas em sua prática docente, na sala de aula virtual.

O guia foi disponibilizado em dois formatos: (i) página WEB<sup>7</sup> e (ii) livreto acompanhado por um CD-ROM. Os eixos temáticos que nortearam a construção do guia foram discutidos nas seções que o subdividem. A EaD e sua expansão foi discutida em *Por quê?, O quê?*. A UAB e sua estrutura são apresentadas em *Quem?, Onde?, Como?*. Sugerimos leituras e links em *Em quê?*. Por fim, as ferramentas são apresentadas em *Você sabia?, Sugestões* e os termos técnicos em *Glossário*.

Inicialmente, na seção *Por quê?* apresentamos considerações breves sobre a expansão da oferta de cursos superiores na modalidade a distância, que justificariam a elaboração de produtos educacionais que visam auxiliar o trabalho dos docentes que os utilizam.

Na entrevista realizada com a professora Raquel, perguntamos sobre sugestões que daria a um professor que estivesse em processo de transição do ensino presencial para o ensino a distância. Em suas palavras, Raquel respondeu:

Pesquise sobre o ensino a distância, coisa que eu não fiz. Você está disposto a trabalhar com educação a distância? Procure saber o que é educação a distância. E se não oferecer capacitação corra atrás dela. É o que a gente tem tentado fazer na medida do possível aqui (MELILLO, 2011b, p. 38).

Nesse sentido, as seções *O quê?, Onde?* e *Quem?* apresentam um estudo breve sobre as características da educação a distância, o histórico dessa modalidade de ensino e os programas no Brasil e, com foco no sistema UAB, mostramos as características desse programa, tais como a sua estrutura – *Onde?* – e seus participantes – *Quem?*

Em *O quê?*, o texto procura esclarecer as várias concepções que permeiam essa modalidade de ensino. Percebemos a necessidade dessa explicitação pelo fato de que nossos professores incursionavam inicialmente na EaD com forte referência no ensino presencial, com escassa informação sobre

<sup>7</sup> Disponível em: <<http://www.coltec.ufmg.br/~kitead>>.

as características da UAB e seu funcionamento. Igualmente, na seção *O quê?* – apresentamos, também, uma breve história da educação a distância no Brasil e da implementação do ensino superior nessa modalidade no Brasil e no mundo, procurando situar o projeto EaD/UAB como fruto do desenvolvimento histórico da EaD e como opção no projeto de expansão de vagas no Ensino Superior no Brasil.

Na seção *Quem?* descrevemos a organização geral do corpo de pessoas que participa de um curso de graduação, dentro do projeto EaD/UAB – coordenadores, professores, tutores e estudantes – e o papel que cada uma assume nessa organização.

No item *Onde?*, apresentamos os espaços virtual e físico da EaD/UAB como locais em que ocorrem as interações a distância e presenciais entre os participantes. Nessa organização espacial das ações, procuramos mostrar o papel das Instituições Públicas de Ensino Superior (IPES), Polos de Apoio Presencial (PAP), e Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA).

Lembramos que um dos resultados de nossa investigação mostra que os nossos professores refletiam práticas docentes em transição nas salas de aulas virtuais. Em um primeiro momento, traçavam uma rotina que lembrava a prática tradicional da sala de aula presencial: inicialmente, disponibilizavam os materiais didáticos na forma impressa que, na prática, substituíam as aulas expositivas, muitas vezes, sem considerar as dúvidas que, naturalmente, surgiriam em uma aula presencial; em seguida, sugeriam exercícios sobre o conteúdo e, ao final, avaliavam o aluno por meio das tradicionais provas escritas. Ou seja, nesse momento inicial, não observamos o uso de recursos específicos e propostos para EaD, como *chats*, *videoconferências* e *webconferências*, e as várias ferramentas disponíveis no *Moodle*<sup>8</sup>.

Conforme Lopes (2010), reconhecemos, assim como mostram os resultados de nossa pesquisa, que os artefatos que mediam as interações entre os participantes da EaD/UAB apresentam um papel importante na atividade de ensinar a distância:

[...] é mister reconhecer que a educação a distância e seu crescimento implicam mudanças profundas das estruturas educacionais atuais. Implicam mudanças tanto estruturais e pedagógicas quanto estruturais. [...] pela necessidade de compreender e incorporar a tecnologia como meio imprescindível à condução e gerenciamento de cursos nessa

---

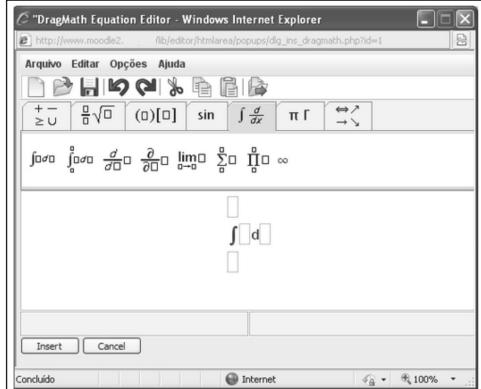
<sup>8</sup> Ambiente virtual de aprendizagem adotado pela Instituição investigada para intermediar a comunicação instituição-alunos nos cursos ofertados na modalidade a distância.

modalidade, especialmente, porque boa parte do corpo docente com ela envolvido possui pouca ou nenhuma formação para tal. Esta falta de formação e experiência para incorporar a tecnologia ao processo de ensino e aprendizagem tem-se configurado em um grande desafio, já que a maioria somente aprende ou trata, minimamente, com essa questão ao desempenhar sua função docente nesses cursos (LOPES, 2010, p. 3).

Afirmamos, também, que nossos professores passaram a incorporar algumas ferramentas da EaD em sua prática, na medida em que apreendiam as formas de utilização destas. Desse modo, em *Como?* indicamos aos docentes que passam a atuar na EaD/UAB a exploração de alguns recursos tecnológicos. Incluímos sugestões de ferramentas, tais como videoaulas<sup>9</sup>, webconferências e videoconferências.

Na versão impressa do produto, há um CD-ROM<sup>10</sup> que contém tutoriais e textos/artigos referentes à EaD e ao uso de TIC no ambiente educacional. Esperamos que a seção *Em quê?* que contém indicações de leituras, também disponibilizadas no CD-ROM, dê suporte teórico aos trabalhos desenvolvidos pelos professores.

A seção *Você sabia?*, por sua vez, traz opções de ferramentas para o *Moodle*, AVA comumente utilizado nas instituições vinculadas à UAB. Por exemplo, o leitor poderá conhecer e aprender a instalar um programa de edição de fórmulas Matemáticas, aplicável ao *Moodle*, denominado *DragMath* (Figura 1).



**Figura 1 – Caixa de edição do *DragMath***

Fonte: próprio autor.

<sup>9</sup> As videoaulas serão definidas e descritas posteriormente, neste artigo.

<sup>10</sup> Na página WEB, estes textos são disponibilizados no formato de *links*.

Dentre as questões propostas aos docentes participantes da pesquisa, durante as entrevistas, perguntou-se, também: *O que você, professor(a), gostaria de aprender a fazer, trabalhar, no que se refere às ferramentas utilizadas para EaD?*. Em suas respostas, as professoras demonstraram interesse em aprender outros recursos:

[...] eu sei que o Moodle tem recurso de elaboração de questionários, atividades que são de autocorreção. Eu gostaria de aprender a usar mais isso também, que eu nunca usei<sup>11</sup>.

*Eu gostaria, se eu continuasse aqui, de trabalhar com outras disciplinas, para eu poder ter a oportunidade de aprender mais coisa. Conferência mesmo. Chegar a gravar. O máximo que eu faço é gravar em voz*<sup>12</sup>.

Com base nas respostas desses professores, incluímos tutoriais de recursos tecnológicos em *Sugestões*.

Finalmente, observamos a presença de um vocabulário específico, decorrente das inúmeras ferramentas mencionadas no trabalho e dos termos que são próprios da EaD. Por isso, decidimos criar um *Glossário* para consulta dos leitores do citado produto educacional.

Dentre as ferramentas difundidas pelo produto, destacamos as opções para a produção de *videoaulas*. Por isso, apresentaremos com mais detalhes tal ferramenta.

### 3 Videoaulas

O termo *videoaulas* designa vídeos produzidos com a captura da tela do computador, também conhecidos pela denominação *screencasts*. Pode-se defini-las como aulas gravadas a partir da captura de tela do computador que podem incluir sons diversos, inclusive instruções dadas pelo docente, utilizando microfone. O professor pode gravar uma videoaula apresentando qualquer *software* disponível em seu computador, as ações realizadas nestes, bem como páginas de navegações na *internet*.

Ao observarmos as ações de Pedro, o que chamou mais a nossa atenção foi a produção, feita por ele, das *videoaulas*, não por ser uma ação que utilizava

<sup>11</sup> RAQUEL. Entrevista I. [out. 2010]. Ouro Preto: Entrevista concedida a Kelly Maria de C. F. A. de Lima Melillo. A entrevista na íntegra encontra-se transcrita, entretanto, não foi publicada.

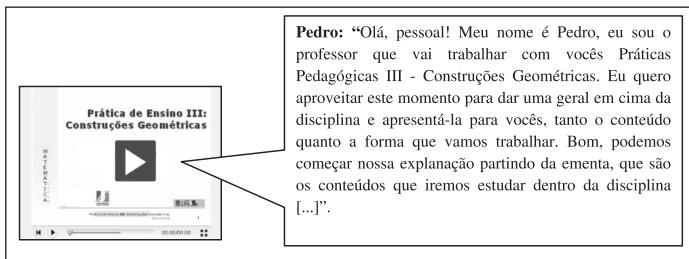
<sup>12</sup> MARIZA. Entrevista IV. [dez. 2010]. Ouro Preto: Entrevista concedida a Kelly Maria de C. F. A. de Lima Melillo. A entrevista na íntegra encontra-se transcrita, entretanto, não foi publicada.

as mídias ditas *modernas*, mas pelo papel desempenhado por elas nas atividades de Pedro, seus colegas e seus alunos.

Certo dia, em uma sala da universidade, onde se reuniam alguns professores, dentre eles Pedro, um professor questionou sobre como poderia postar a solução de um exercício na plataforma para um aluno que estava com dúvidas em Matemática. Apesar de possível, este e muitos professores acreditam ser difícil e trabalhosa a digitação de fórmulas na plataforma Moodle<sup>13</sup>. Pedro imediatamente sugeriu o uso do *tablet*<sup>14</sup> para escrever a resolução do exercício a mão livre sobre o quadro branco do *NetMeeting*<sup>15</sup>. Com o *Blueberry*<sup>16</sup> escrevendo e comentando (através do áudio) a solução. Desde então, alguns professores se interessaram, aprenderam e hoje utilizam as *videoaulas* como recurso de ensino-aprendizagem<sup>17</sup>. (MELILLO, 2011a, p. 92).

Diante das dificuldades em solucionar dúvidas matemáticas *online*, Pedro explorou a ferramenta *videoaulas* e difundiu-as, localmente, entre os colegas.

Para além de resolver problemas matemáticos, as *videoaulas* podem ser utilizadas para apresentação das disciplinas assim como Pedro fez (Figura 2).



**Figura 2** – Imagem do *link* para acesso a videoaula  
Fonte: próprio autor.

<sup>13</sup> Como o *Moodle* reconhece a linguagem *LaTeX*, de edição de fórmulas matemáticas, era comum professores e alunos (em menor quantidade) utilizarem esse recurso para postar dúvidas e soluções em mensagens na plataforma. No entanto, alguns docentes, como Pedro, não tinham prática com essa linguagem. Em meados de 2010, a instituição pesquisada instalou um *plugin* para o *Moodle* que permite edição de fórmulas, a partir de um *menu* com várias ferramentas, como raíz de índice genérico, integrais, somatórios, letras gregas, entre outros. Esse recurso é similar ao objeto *Equation*, disponibilizado no *Word*, do *Office*.

<sup>14</sup> O *tablet* é uma mesa digitalizadora, acompanhada de uma caneta. Reconhece escrita e permite realizar ilustrações à mão livre.

<sup>15</sup> Programa utilizado como um quadro branco, similar ao *Paint*.

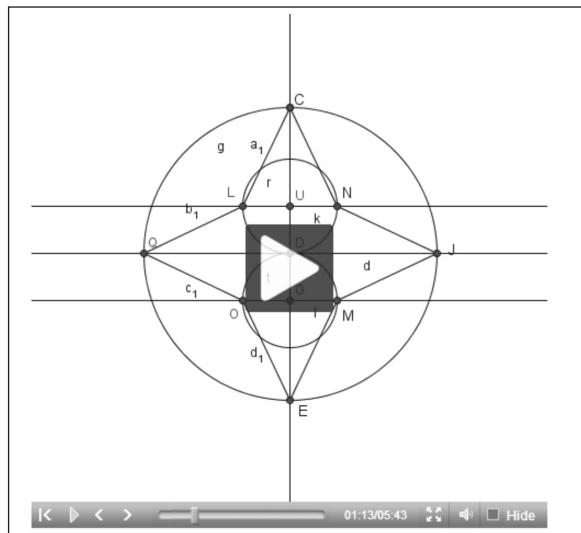
<sup>16</sup> Software gratuito que captura a imagem da tela do computador e grava o áudio, simultaneamente.

<sup>17</sup> Excerto da viñeta As *Videoaulas*.

Essas *videoaulas* podem refletir, em parte, a tradicional aula presencial – o professor *transmite* o conhecimento e os alunos assistem. Contudo, esses vídeos podem ser incluídos no AVA e, por ser uma ferramenta assíncrona, podem ser visualizados a qualquer momento, repetidas vezes e de forma constante pelo estudante. Nesse sentido, possibilita, por parte do aluno, a flexibilização de seu tempo e de seu espaço de trabalho. Além disso, as *videoaulas* podem ainda ser *baixadas* e armazenadas. Com essa possibilidade, pode-se afirmar que o uso dessa ferramenta respeita os limites de aprendizagem de cada aluno.

Consideramos relevante esse recurso, especialmente no ensino de matemática, uma vez que auxilia na visualização dos conteúdos pelos estudantes. As *videoaulas*, por exemplo, associadas ao uso de *software* de geometria dinâmica, a partir das construções e interações que o referido programa permite, podem desenvolver melhor as atividades investigativas na sala de aula virtual de Matemática, assim como proposto por Ponte, Brocardo e Oliveira (2005) em uma sala de aula presencial.

Em nosso *kit*, o docente pode encontrar três *videoaulas*, que gravamos durante a pesquisa de campo. Esses vídeos foram construídos utilizando o software *GeoGebra* para discutir e apresentar, de forma dinâmica, resoluções das questões da prova aplicada aos alunos de Pedro (Figura 3).

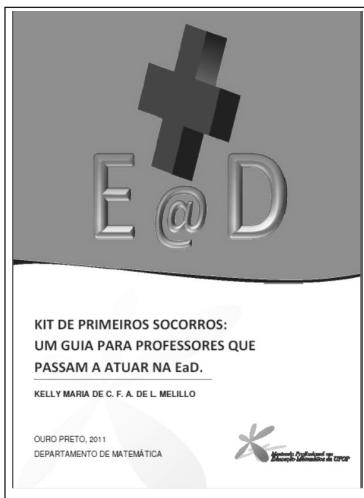


**Figura 3** – *Videoaula* referente à questão 1 da prova da disciplina investigada, desenvolvida durante a pesquisa de campo

Fonte: próprio autor.

## 4 Divulgação do produto

Em maio de 2012, realizou-se o III Encontro de Ensino e Pesquisa em Educação Matemática, promovido pelo Mestrado Profissional em Educação Matemática, na Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP). Evento no qual todos os alunos egressos desse programa no ano de 2011 apresentaram seus produtos educacionais em minicursos para um público constituído por professores e futuros professores de matemática da região e, também, por alunos do programa. O Encontro tem por objetivo socializar e discutir os resultados das pesquisas realizadas pelos alunos do referido programa e divulgar alternativas para melhoria do ensino de Matemática. Durante os minicursos, cada participante recebeu um livreto (Figura 4), que compõe a 2<sup>a</sup> Coleção Cadernos de Ensino e Pesquisa em Educação Matemática, do programa. Estes livretos são disponibilizados na página do programa <<http://www.ppgedmat.ufop.br/>>.



**Figura 4** – Capa do livreto, que contém o produto educacional de Melillo (2011b)

Fonte: próprio autor.

## 5 Algumas considerações

Nossa pesquisa de mestrado foi mobilizada, inicialmente, por nossas percepções de que a maioria dos professores reproduziam práticas do ensino presencial no ensino a distância no sistema UAB, sem considerar as peculiaridades da EaD, principalmente no que se refere ao uso de recursos

tecnológicos. Entretanto, observamos que muitos desses docentes não são devidamente capacitados para lecionar nessa modalidade e que, mediante as dificuldades encontradas, procuram aprender e utilizar algumas ferramentas, passando a mediar suas ações na EaD com recursos disponíveis para ensinar a distância. Nossos professores aprenderam com Pedro. Neste sentido, acreditamos que o desenvolvimento de um produto educacional dessa natureza, com orientações e sugestões de ferramentas de comunicação *online* e recursos outros para a EaD, pode auxiliar o trabalho inicial dos docentes que passam, repentinamente, a atuar na modalidade a distância.

## **Referências**

- BELLONI, M. L. **Educação a Distância**. Campinas: Associados, 1999.
- ENGESTRÖM, Y. **Learning by expanding**: An activity-theoretical approach to developmental research. Helsinki: Orienta-Konsultit, 1987.
- ENGESTRÖM, Y. Activity theory and individual and social transformation. In: ENGESTRÖM, Y.; MIETTINEN, R.; PUNAMÄKI, R. L. (Ed.) **Perspectives on Activity Theory**. Cambridge: Cambridge University Press, 1999. p. 19-38.
- GAVILÁN, J. M.; GARCÍA, M. M.; LLINARES, S. Una perspectiva para el análisis de la práctica del profesor de matemáticas. Implicaciones Metodológicas. **Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas**, Barcelona, v. 25, n. 2, p. 157-170, 2007.
- LOPES, J. P. **Educação a distância e constituição docente**: formação para ou com as tecnologias? Inter-Ação, Goiânia, v. 35, n. 2, p. 275-292, jul./dez. 2010. Disponível em: <[www.revistas.ufg.br/index.php/interacao/article/download/13133/8529](http://www.revistas.ufg.br/index.php/interacao/article/download/13133/8529)>. Acesso em: 04 jul. 2012.
- MELILLO, K. M. C. F. A. L. Em um dia, professor no ensino presencial... Em outro, professor na modalidade a distância? Ações que constituem a Atividade de ser professor na EaD/UAB. 2011. 163f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Matemática) – Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2011a.
- MELILLO, K. M. C. F. A. L. **Kit de Primeiros Socorros**: um guia para professores que passam a atuar na EaD. Produto Educacional, 2011b. Disponível em: <<http://www.ppgedmat.ufop.br/>>. Acesso em: 04 jul. 2012.

PONTE, J. P.; BROCARDO, I; OLIVEIRA, H. **Investigações matemáticas na sala de aula.** Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

VYGOTSKY, L. **A formação social da mente:** o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

**Submetido em Agosto de 2012.  
Aprovado em Novembro de 2012.**