

**COMANDO DA ACADEMIA E ENSINO BOMBEIRO MILITAR**

**LUIZ FERNANDO E SOUZA SOARES**

**A IMPORTÂNCIA DA UTILIZAÇÃO DE VIDEOAULAS NO MÓDULO  
DE EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA DOS CURSOS OFERECIDO PELO  
CAEBM**

**GOIÂNIA  
2017**

**LUIZ FERNANDO E SOUZA SOARES**

**A IMPORTÂNCIA DA UTILIZAÇÃO DE VIDEOAULAS NO MÓDULO  
DE EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA DOS CURSOS OFERECIDO PELO  
CAEBM**

Artigo Científico apresentado ao CAEBM, como parte das exigências para conclusão de Curso de Formação de Oficiais e obtenção do título de Aspirante a Oficial, sob a orientação do Sr. 2º Ten QOC Pedro Henrique Gonçalves Lima.

GOIÂNIA  
2017

**LUIZ FERNANDO E SOUZA SOARES**

**A IMPORTÂNCIA DA UTILIZAÇÃO DE VIDEOAULAS NO MÓDULO  
DE EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA DOS CURSOS OFERECIDO PELO  
CAEBM**

Goiânia, 25 de abril de 2017.

Nota

**BANCA EXAMINADORA**

---

Pedro Carlos Borges de Lira – TC QOC BM  
Oficial Presidente

---

Sancler Ramos – 1º Ten QOC BM  
Oficial Membro

---

Renata Vilela Chaveiro 2º Ten QOC BM  
Oficial Membro

# A IMPORTÂNCIA DA UTILIZAÇÃO DE VIDEOAULAS NO MÓDULO DE EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA DOS CURSOS OFERECIDO PELO CAEBM

Luiz Fernando e Souza Soares<sup>1</sup>

## RESUMO

O mundo globalizado tem proporcionado muitos avanços tecnológicos. Com isso, há grandes mudanças em quase todas as áreas e ramos existentes, isso resulta em uma melhor qualidade de vida, além de abrir novos caminhos para a humanidade. Neste contexto, era de se esperar que o vasto mundo da tecnologia fosse aproveitado pelo Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás (CBMGO), que, ao modernizar o processo de ensino aprendizagem, trouxe a Educação à Distância (EAD) para incrementar a educação corporativa. Dessa forma, o presente artigo faz um estudo sobre a importância da utilização de videoaulas no módulo de ensino à distância dos cursos oferecido pelo Comando da Academia e Ensino Bombeiro Militar (CAEBM). Desse modo, para a obtenção de dados foi feita uma pesquisa bibliográfica, a fim de embasar o estudo e demonstrar a importância deste para a Corporação. Também foi realizado um levantamento de materiais a serem utilizados em filmagem externa, e a possibilidade da BM/5 Comunicação Social auxiliar na produção de videoaulas. Por fim, foi feita uma análise do questionário aplicado para os militares que realizaram etapas de cursos EAD no CBMGO, a fim de conhecer se os alunos já tiveram contato com videoaulas e se eles possuem interesse na utilização dessa ferramenta.

**Palavras chaves:** Videoaula. EAD. Educação.

## ABSTRACT

The globalized world has provided many technological advances. With this, there are major changes in almost all existing areas and branches, resulting in a better quality of life, as well as opening new avenues for humanity. In this context, it was expected that the vast world of technology would be used by the Military Fire Brigade of the State of Goiás (CBMGO), which, by modernizing the teaching-learning process, brought Distance Education (EAD) to increase education Corporate governance. Thus, the present article makes a study about the importance of the use of videotapes in the module of distance education of the courses offered by the Command of the Academy and Teaching Military Fireman (CAEBM). Thus, to obtain data, a bibliographical research was done in order to base the study and demonstrate its importance to the Corporation. A survey of materials to be used in external filming was also carried out, and the possibility of BM / 5 Social Communication assist in the production of videotapes. Finally, an analysis of the questionnaire applied to the military personnel who carried out EAD course stages in the CBMGO was carried out, in order to know if the students had already had contact with videotapes and if they have an interest in the use of this tool.

**Keywords:** Video lessons, EAD, Education.

---

<sup>1</sup> Cadete do 3º ano do Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás. Graduado em Licenciatura em Biologia pela Universidade Estadual Vale do Acaraú.

## INTRODUÇÃO

O avanço tecnológico trouxe grandes benefícios para a sociedade, tanto na qualidade de vida quanto em relação aos novos equipamentos, bem como procedimentos técnicos, de diversas áreas. Como por exemplo, ao atendimento pré-hospitalar, o qual aumentou as chances de vida durante o seu progresso. Além disso, há o campo das engenharias, já que o avanço deste proporcionou descobertas, cuja contribuição foi para o crescimento do mercado, trazendo novos desafios aos Corpos de Bombeiros (LIMA, 2013).

Neste contexto, Ricardo (2005, p.34) esclarece que a Educação Corporativa (EC) obtém, ao optar pela Educação à Distância (EAD) como estratégia no planejamento organizacional, redução de custos com deslocamentos e diárias, melhor performance mercadológica, funcionários mais reflexivos e adaptados ao ambiente tecnológico.

Indubitavelmente, o fato dos profissionais aderirem a EAD indica, de acordo com Simão Neto (2010) uma inovação e renovação educacional. Além disso, Moran (2002) diz que a “Educação a Distância é o processo de ensino-aprendizagem, mediado por tecnologias, em que professores e alunos estão separados espacial e/ou temporalmente”.

Diante disso, o Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás, ao implementar a EAD para os cursos de estágio de cabos e sargentos, além do curso de aperfeiçoamento de sargentos, possibilitou uma série de vantagens à formação de seus militares à própria corporação, como diminuição de gastos.

Dentro das variedades de recursos que a EAD proporciona, há os vídeos, os quais combinam movimentos, cores e sons com múltiplas possibilidades para expressar ideias. Sem dúvida, é através do uso de câmeras digitais, juntamente com programas de edição, que se torna viável reproduzir materiais customizados, pesquisas de campo, experiências e aplicações práticas. Dessa forma, os vídeos tutoriais trazem grandes vantagens para instruir sobre uma gama imensurável de conhecimentos. (BANDEIRA, 2009).

Em consonância aos elementos anteriores, os objetivos específicos deste trabalho são:

- Realizar pesquisa para analisar a possibilidade de produção de videoaulas como ferramenta do EAD.
- Descrever a atual plataforma EAD e os benefícios que as videoaulas trará.
- Realizar uma pesquisa através de questionários para verificar a aceitabilidade e se os instrutores tem feito uso de videoaulas na plataforma EAD.

Por fim, o objetivo geral deste trabalho foi analisar a importância da utilização de videoaulas no módulo de ensino à distância dos cursos oferecido pelo Comando da Academia e Ensino Bombeiro Militar (CAEBM).

## **2. EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA**

Para Moran (2002), a EAD é um processo de ensino aprendizagem, o qual é mediado por tecnologias que possibilitam o professor se comunicar com um aluno, mesmo que eles estejam em ambientes separados, ou seja, a EAD promove uma conexão e uma interligação por tecnologia, principalmente a da internet. Ademais, pode-se utilizar também rádio, televisão, vídeo, CD, DVD, telefone, dentre outras ferramentas semelhantes.

Outrossim, a EAD se destaca nos planejamentos de várias corporações e setores interessados na inovação da educação. Além disso, a EAD se encontra em um grande processo de difusão, mas, ainda assim, ele enfrenta preconceitos, bem como resistências, que devem ser combatido, já que é preciso conhecimento claro sobre o assunto (SIMÃO NETO, 2010).

No contexto histórico da EAD, há uma classificação de gerações, sendo que a mídia impressa faz parte da primeira geração, e a mídia audiovisual faz parte da segunda. Para mais, Martins (2013) apresenta, no quadro abaixo, um entendimento das Gerações da EAD, tendo como base as ferramentas tecnológicas.

Geração da EAD	
1º Geração	O meio de comunicação era o texto e a educação por correspondência.
2º Geração	O ensino por rádio e televisão.
3º Geração	Refere-se mais a invenção de uma modalidade de educação em universidades abertas.
4º Geração	Caracterizou-se pela interação em tempo real à distância por áudio e videoconferência, transmitidos por telefone, satélite, cabo e redes de computadores.
5º Geração	Envolve ensino e aprendizagem on-line em ambientes virtuais baseados em tecnologias da internet.

**Imagem 1** - Principais características das Gerações da EAD.

**Fonte:** (MARTINS, 2013).

## 2.1. Educação Corporativa Através da EAD

Segundo Ricardo (2005, p.34), quando a Educação Corporativa opta pela implementação da EAD, há o mínimo de impacto na vida social do trabalhador. Por isso, esta metodologia tem se difundido em diversos setores educacionais, trazendo melhores desenvolvimentos de habilidades, além de novas competências. Afinal, a EAD migrou das universidades e de outras instituições educacionais se encaixando bem na Educação Corporativa para fornecer mais oportunidades de aprendizado.

Para Carvalho Filho (2006, p.102), a EAD é um método de ensinar, o qual encurta a distância e possibilita o aluno a construir seu próprio banco de informações com o apoio da tecnologia, isto é, da informática (hardware e software) e dos meios de comunicação (TV por satélite, cabo ou digital, materiais impressos e audiovisuais, web, videoconferência, dentre outros) de forma síncrona ou assíncrona. Logo, é um meio alternativo para diminuir os excluídos digitais, alfabetizando, formando e capacitando-os.

## 3. A IMPORTÂNCIA DOS VÍDEOS COMO MATERIAIS DIDÁTICOS

Heinich et al (apud Bandeira, 2009) ensina que o vídeo, melhor do que qualquer outra mídia, combina movimento, cor e som em diferentes possibilidades de animações ou dramatizações, as quais podem ser utilizadas para expressar ideias.

Dessa forma, o vídeo é um recurso viável para ser aplicados em situações de ensino, aprendizagem, além de permitir manipular a noção de espaço e tempo.

McPherson Timms apud Bandeira (2009, p. 200) comenta sobre a popularidade e difusão do vídeo, pois menciona que ele se trata de uma excelente forma de combinar elementos visuais de áudio, além de ser popular por ter familiaridade com a linguagem, facilidade e economia de recursos.

### 3.1. O Uso de Vídeos como Ferramenta de Ensino

O conceito de digital surgiu em 1960 com os estudos no campo da tecnologia, da informação e da comunicação, juntamente com a disponibilidade de dados *on-line* que podem ser acessados. Sem dúvida, a qualidade das mídias digitais promove alcance, inovação e modernização à educação (BANDEIRA, 2009).

De acordo com o Ministério da Educação e Cultura, é importante o recurso audiovisual, pois ele contribui nas práticas educativas do EAD através de múltiplas possibilidades de integração do aluno com o material (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, apud BANDEIRAS, 2009, p. 20).

Os vídeos são ótimas ferramentas para se obter o conhecimento. Corroborando com isso, Holanda (2006) apresenta um estudo sobre a capacidade de captação e retenção de informações pelos sentidos, em que, primeiramente, demonstra como os estímulos são recebidos em condições normais e fornecem os seguintes dados:

SENTIDO	PORCENTAGEM
Gosto	1%
Tato	1,5%
Olfato	3,5%
Audição	11%
Visão	83%

**Imagem 2** - Estímulo recebido por um ser humano em condições normais.

**Fonte:** (HOLANDA, 2006).

De acordo com os dados apresentados na tabela acima, percebe-se que a audição e a visão compõem 94% da captação e retenção das informações absorvidas pelos sentidos.

Abaixo temos a porcentagem dos dados retidos por um ser humano em função da forma como o conteúdo é apresentado e se comportam da seguinte maneira:

<b>FORMA DE APRESENTAÇÃO</b>	<b>CAPACIDADE DE RETENÇÃO</b>
Leitura	10%
Narração	20%
Vídeo sem som	30%
Vídeo com som	50%
Debate	70%
Debate com prática	90%

**Imagem 3** - Relação entre forma de apresentação e capacidade de retenção.  
**Fonte:** (HOLANDA, 2006).

Já nas tabelas abaixo temos a relação quanto à capacidade de retenção do conteúdo em função do tempo, após três horas e três dias.

Em função do tempo, a capacidade de retenção após três horas é a seguinte:

<b>FORMA DE APRESENTAÇÃO</b>	<b>CAPACIDADE DE RETENÇÃO</b>
Somente oral	70%
Somente visual	72%
Oral e Visual	85%

**Imagem 4** - Relação entre forma de apresentação e capacidade de retenção após 3 horas.  
**Fonte:** (HOLANDA, 2006).

Após três dias, foi a seguinte:

<b>FORMA DE APRESENTAÇÃO</b>	<b>CAPACIDADE DE RETENÇÃO</b>
Somente oral	10%
Somente visual	22%
Oral e Visual	65%

**Imagem 5** - Relação entre forma de apresentação e capacidade de retenção após 3 dias.  
**Fonte:** (HOLANDA, 2006).

A partir dos dados produzidos por Barros apud Holanda (2006), pode-se observar a grande importância da produção de videoaula no que tange à retenção dos conhecimentos repassados, revelando a significância da produção de videoaulas como ferramenta EAD.

#### **4. METODOLOGIA**

A metodologia utilizada neste trabalho consiste em uma pesquisa bibliográfica, a qual pode ser definida a partir de consultas de materiais já publicados, tais como artigos, monografias, reportagens dentre outros.

Foi realizado também pesquisas para que seja verificado o custo de equipamentos sugeridos que podem ser utilizados na gravação em ambientes abertos, sendo este o local que ocorrerá as filmagens das videoaulas que poderão ser utilizadas na plataforma EAD pelos cursos do Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás.

Neste contexto, para uma análise do perfil dos alunos e verificação da aceitabilidade da utilização de videoaula na plataforma EAD, foi realizada uma pesquisa através de questionários com 83 militares dos cursos do Curso de Aperfeiçoamento de sargentos CAS e do Estágio de Adaptação de Sargentos EAS oriundos de diversos municípios do estado de Goiás, os mesmos fizeram uso da atual plataforma EAD.

#### **5. RESULTADOS E DISCUSSÕES**

##### **5.1. Atual Plataforma EAD do Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás**

Desde 2014, o CBMGO está utilizando a plataforma de aprendizagem à distância baseada em um *software* livre chamado de *Moodle*, sendo que este modelo permite que o militar tenha acesso aos conteúdos, inclusive através de dispositivos móveis.

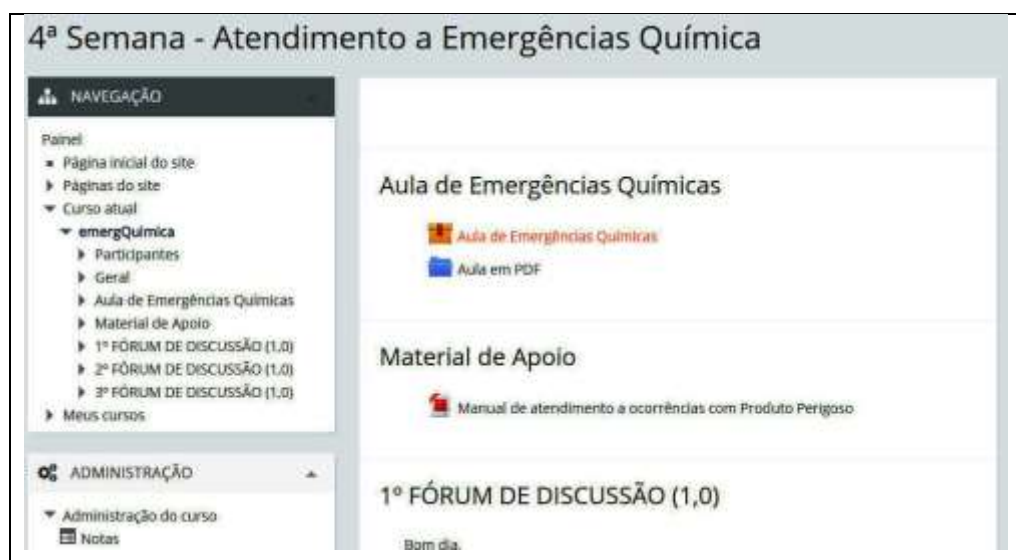
Para melhor entender o *Moodle*, temos algumas características abaixo com imagens demonstrando suas funções.



**Imagem 6 -** Plataforma de aprendizagem *Moodle*  
**Fonte:** CBMGO, 2017

Na figura 6, ao selecionarmos o curso, verifica-se no site que o estudo é dividido em matérias por semanas.

Além disso, conforme demonstra a imagem abaixo, o instrutor anexa o material de estudo, o qual é, geralmente, uma apostila no *Portable Document Format* (PDF), todavia outros instrutores utilizam o *Scorm* que é uma apresentação em *slides* semelhante ao *PowerPoint*, entre outros arquivos para auxiliar no estudo, por exemplo, vídeos e manuais.



**Imagem 7 -** Material de estudo em formato de PDF  
**Fonte:** CBMGO, 2017



**Imagem 8 - Material de estudo em formato *Scorm***  
**Fonte: CBMGO, 2017**

Consoante explanado, na imagem apresentada abaixo é observado que para reforçar a fixação do conhecimento há um espaço reservado denominado de Ponto de discussão, que é destinado para que os militares que estejam fazendo o curso esclareçam suas dúvidas e debatam sobre o assunto entre eles e os instrutores.



**Imagem 9 - Plataforma de aprendizagem *Moodle*. Pontos de Discussão**  
**Fonte: CBMGO, 2017**

## 5.2. Implementação de Videoaulas nos Cursos de EAD do CBMGO

O material audiovisual complementa o processo de ensino aprendizagem dos instruídos. Uma sugestão é o anexo de videoaulas na plataforma EAD, segundo demonstrado na imagem abaixo:



**Imagem 10** - Videoaula na plataforma EaD do CBMGO

**Fonte:** Do Autor.

### 5.2.1. Gravação em Estúdio

Para as filmagens de videoaulas teóricas ou práticas, que possam ser filmadas em um ambiente fechado, faz-se necessário a utilização de um estúdio de filmagem, no qual haverá todos os equipamentos necessários para que se crie vídeos com qualidade em nível profissional.

Através de uma entrevista feita com o chefe da Seção do Estado-Maior BM/5 - Comunicação Social, isto é, Maj QOC Fernando Augusto Caramaschi de Mello, constatou-se que o CBMGO está em um processo de aquisição de um estúdio de filmagem e fotografia. Este será construído no novo prédio do Comando do CBMGO, com todos os equipamentos de qualidade que garantem uma excelente filmagem, além de edição de videoaulas

Segue a baixo uma relação de alguns dos equipamentos que será adquirido pela BM/5:

- Filmadora Sony PXW-Z150 4K XDCAM Camcorder;
- Teleprompter;
- Iluminador 680S tem 680 LEDs;
- Microfone Sony Uwp-d12 De Mão Sem Fio Digital Sub. V2;
- Microfone Lapela Sony Uwp - D16 | Sem Fio Com Plug On Xlr;

- MICROFONE CONDENSER AKG C3000 STÚDIO;
- Interface de áudio Focusrite Scarlett 18i8;
- Mesa De Som Yamaha Mg10xu Preta Analógica Com 10 Canais;
- Monitor de Estúdio Yamaha HS8;
- Computador de Alto Rendimento para edição de Vídeo – MacPro.

Sem dúvida, são equipamentos profissionais excelentes, que, juntos, podem proporcionar uma gravação de vídeos e áudio de alta qualidade, além de uma excelente edição através de computadores potentes. Também foi informado pelo chefe da BM/5 - Comunicação Social, que esta seção está à disposição do CAEBM para uma parceria com a finalidade de produzir e editar as videoaulas.

### 5.2.2. Gravações Externas

Sem dúvida, em algumas instruções práticas, o bombeiro militar é submetido à poeira, lama, água, altura, entre outras adversidades. Nesses tipos de instruções, faz-se necessário o uso de equipamentos externos ao estúdio, ou seja, câmeras resistentes a impacto, água, sujeiras e outras intemperes. Por isso, propõem-se que estes equipamentos sejam adquiridos separadamente.

Baseado em pesquisas de análises, foi possível selecionar alguns materiais no mercado, os quais possuem boa qualidade de áudio e vídeo. Foram incluídas, também, tabelas citando vendedores e preço de venda de mercado de cada equipamento apresentado neste trabalho.

Como material de filmagens, é preciso analisar os tipos de instrução que serão reproduzidas, uma vez que os bombeiros executam missões em diversos meios. Para esclarecer, há ocorrências de salvamento em altura, salvamento aquático, espaço confinado, entre outras. Para esses tipos de filmagens, faz-se necessário câmera de ação especial com resistência a impactos, à água, a sujeiras, entre outros.

Baseado em análises de câmeras de ação e nas características descritas acima, indica-se a câmera *GoPro Hero 4 Silver*, que apresenta as seguintes características: Resolução máxima de vídeo em 4k, uma câmera de 12 megapixels (MP), possui conectividade com Wifi e Bluetooth, é impermeável em até 40 metros de profundidade, sendo que também resistente a impactos.

Esse modelo também é indicado por apresentar uma tela *touchscreen*, que permite averiguar o enquadramento na hora da filmagem, possibilitando ótimas filmagens em ambiente com pouca luminosidade (TECMUNDO, 2015)



**Imagem 11** - Modelo da marca *GoPro Hero 4 Silver*  
**Fonte:** (GOPRO, 201-)

Para definir o custo dessa filmadora, foram realizadas pesquisas em diversos sites de vendas na internet, a fim de que seja estabelecido o melhor custo benefício:

GoPro Hero 4 Silver	Detona Shop	R\$ 1.444,15
	Submarino	R\$ 1.529,99
	Americanas	R\$ 1.614,99

**Quadro 1** - Orçamento da GoPro Hero 4 Silver  
**Fonte:** Do Autor

Estas videoaulas necessitam de diversas filmagens, para que sejam obtidas cenas ideais para se iniciar a edição. Por isso, é necessário que se tenha bateria reserva e carregadores para as mesmas:

Bateria Hero 4 Original Gopro Go Pro1160 Mah Ahd4t-401	Americanas	R\$ 79,99
	Submarino	R\$ 79,99
	Dafiti	R\$ 99,00

**Quadro 2** - Orçamento da Bateria Hero 4  
**Fonte:** Do Autor

Carregador Duplo	Americanas	R\$ 419,99
Original GoPro Hero 4	Submarino	R\$ 419,99
Bateria Usb	Shoptime	R\$ 419,99

**Quadro 3** - Orçamento do Carregador Duplo  
**Fonte:** Do Autor

É indispensável uma boa qualidade de imagem para videoaulas, mas esta faz parte de um conjunto. Sem uma boa qualidade de áudio, as videoaulas podem se tornar incompreensíveis e não alcançar seu objetivo. Logo, há a necessidade de investimento em um gravador de áudio, que o capture separadamente e posteriormente seja agregado à imagem na edição.

Dentre vários gravadores de áudio do mercado, temos o *Tascam DR-40 4-Track Handheld Digital Áudio Recorder*, o qual permite gravar simultaneamente com a câmera de vídeo podendo ser editado posteriormente.

Este aparelho grava em até quatro faixas através de microfones embutidos e ajustáveis ao ambiente, gravando áudios em até 96 quilo-Heartz/24-bit de resolução. (TASCAM TEAC PROFESSIONAL, 201-).

Foram realizadas pesquisas em sites da internet para verificar o melhor custo benefício, conforme tabelas abaixo:



**Imagem 12** - Gravador modelo Tascam DR-40 4-Track Handheld Digital Áudio Recorder  
**Fonte:** (Tascam Teac Professional, 201-)

Tascam DR-40 Handheld Recorder	4-Track Digital Áudio	Detona Shop	R\$ 823,65
		CompuCel	R\$ 879,00
		Americanas	R\$ 1.094,85

**Quadro 4** – Orçamento do Tascam DR-40 4-Track Handheld Digital Áudio Recorder  
**Fonte:** Do Autor



**Imagem 13** - Microfone De Lapela Sem Fio Sony Uwp-D16 Com Transmissor Plug-On  
**Fonte:** (Lojas Americanas, 201-)

Microfone De Lapela Sem Fio Sony Uwp-D16 Com Transmissor Plug-On	Emania	R\$ 2.791,83
	Americanas	R\$ 3.288,15
	Submarino	R\$ 3.288,15

**Quadro 5** – Orçamento do Microfone De Lapela Sem Fio Sony Uwp-D16  
**Fonte:** Do Autor

Para auxiliar o gravador digital e para captar um áudio mais limpo em locais distantes com menos ruídos, foi incluído um microfone com excelente qualidade, o qual possui um receptor portátil que pode ser acoplado ao gravador, enquanto o microfone de lapela omnidirecional de alta qualidade vai captar o áudio, permitindo ao instrutor maior agilidade, mobilidade e liberdade de movimentos.

Por fim, para que o estúdio de filmagem das videoaulas seja montado, para gravação das instruções, é necessário que se tenha um computador próprio para

edição. Para esse quesito foi selecionado o computador Dell OptiPlex 7040 MT, o qual apresenta as seguintes características, conforme dados retirados do site da Dell:

- Processador Intel® Core™ i7 – 6700 (Quad Core, 3,4 GHz com turbo expansível para até 4 GHz, Cache de 8 MB, com Intel® HD Graphics 530);
- Memória de 8 GB, 2133 MHz, DDR4 (2 x 4 GB), BCC;
- Placa de vídeo Gráfica Integrada Intel® Graphics;
- Disco rígido SATA de 1TB (7.200 RPM) - 3,5 polegadas;
- Sistema operacional Windows 10 Pro;
- Monitor Dell de 23 polegadas - P2317H;
- E Tudo isso com 3 anos de garantia no local.

Foi realizado pesquisa no site da Dell para verificar o custo deste equipamento, esse dado é apresentado na tabela 9 abaixo.



**Imagem 14 - Dell OptiPlex 7040 MT**

**Fonte:** (Dell, 2016)

Dell OptiPlex 7040 MT	Dell	R\$ 5.804,00
-----------------------	------	--------------

**Quadro 6 – Orçamento Dell OptiPlex 7040 MT**

**Fonte:** Do Autor

De fato, a tecnologia tem evoluído muito rápido, com ela novas possibilidades e horizontes. O mundo da educação tem aproveitado essas evoluções. Hoje em dia, temos diversas faculdades que promovem cursos a distância e cada vez mais as empresas têm usado estes métodos como ferramentas de ensino corporativo.

O CBMGO tem se modernizado ao implantar os cursos EAD nos estágios de adaptação de praças e pode continuar evoluindo através de videoaulas que geram grandes benefícios para os militares.

O vídeo como método de instrução é um grande passo para a corporação, posto que com ele resulta em maiores comodidades para militares, e também se torna bem mais esclarecedor, haja vista este método trazer a possibilidade de ver, pausar, treinar e em caso de dúvida rever as videoaulas em sua própria casa, no trabalho ou em qualquer outro lugar sem sair de sua localidade. Diminuindo, assim, o transtorno e o impacto causados pelo tempo de separação de suas famílias, no caso de aulas presenciais, melhorando a qualidade de vida do militar.

Já para o Estado, temos diversos benefícios como a diminuição no gasto com diárias dos alunos e dos instrutores, tendo em vista que uma vez gravada, as videoaulas podem ser publicadas e revistas quantas vezes forem necessárias. Além disso, há o fato do militar conseguir estudar e estar na ativa, exercendo sua função sem a necessidade de se pagar hora extra para que outro militar o substitua.

De fato, como foi mostrado por Holanda (2006), a visão e a audição são os dois sentidos que mais têm a capacidade de captação de informações no corpo humano, totalizando 94% em relação aos demais, garantindo uma melhor absorção de conhecimentos.

Assim, pode ser analisada a capacidade de retenção de dados através de diversos métodos e, com 30% desta capacidade, o vídeo sem som demonstra novamente que a visão é um dos sentidos que mais ajuda a reter dados. Somando vídeo e áudio essa capacidade de retenção aumenta, totalizando em 50% em relação aos demais métodos.

Enquanto a forma de apresentação for oral e visual a capacidade de retenção após três horas é de 85%. Já se este tempo for de três dias esta retenção diminui para apenas 65%, provando a eficácia do uso de videoaulas.

Para a filmagem e edição de videoaulas, necessita-se de alguns equipamentos que demandam alguns custos. Em suma, foi indicado, neste trabalho, a filmadora *GoPro Hero Silver* que possibilitou a dispensa de uma filmadora profissional, com custo que poderia chegar a de 15 mil reais. Além disso, Através desta câmera e do Gravador digital é possível se gravar excelentes vídeos com uma ótima qualidade de imagem.

Levando em consideração os equipamentos de gravação mencionados neste trabalho e considerando a compra de duas filmadoras *GoPro Hero 4 Silver*, duas baterias extras e mais outros materiais adicionais que pode haver necessidade posteriormente, pode-se dizer que o custo de aquisição fica abaixo de R\$ 20.000,00 (vinte mil reais). Demonstrando um ótimo custo benefício, tendo em vista que de acordo com o Plano de Curso nº 034/2016 do CAEBM, a parte a distância do CAS, custam seis mil novecentos e doze reais (R\$ 6.912,00), cada, sendo que são realizados 4 cursos por ano, totalizando vinte e sete mil seiscentos e quarenta e oito reais (R\$ 27.684,00), por ano.

### 5.3. Questionário

Foi aplicado um questionário aos militares dos cursos do CAS (Curso de Aperfeiçoamento de Sargentos) e do EAS (Estágio de Adaptação de Sargentos), os quais já fizeram o uso da atual plataforma EAD do CBMGO. O questionário segue no Apêndice A deste trabalho e os resultados obtidos foram:

1) Você já recorreu ou teve acesso a alguma vídeoaula ou vídeo tutorial para aprender ou compreender um determinado conteúdo?

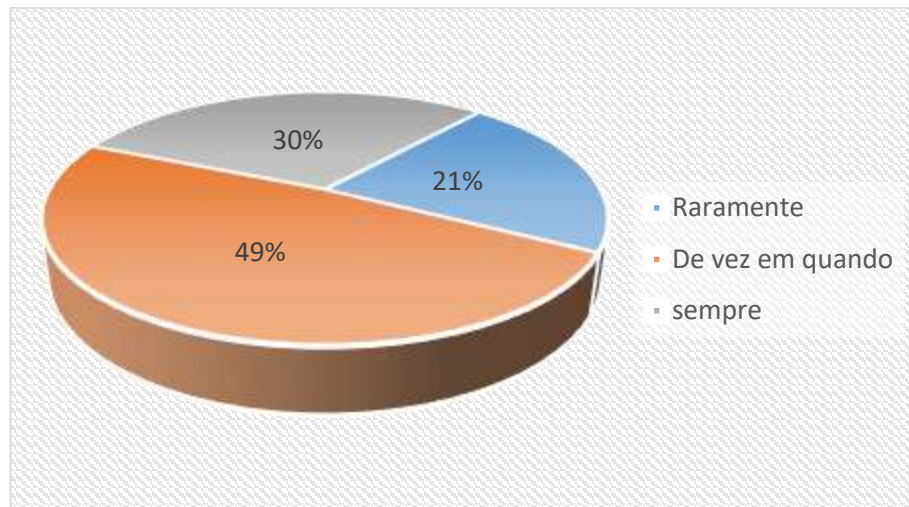


**Gráfico 1** - Ciência do que é ou já fez uso de uma videoaula

**Fonte:** Do Autor

Percebe-se que 84% dos militares envolvidos na pesquisa já tiveram contato com algum tipo de videoaula, apenas 16% afirmaram que não tiveram contato algum. Com isso, é notório o interesse dos questionados em relação as videoaulas. E o fato de 16% afirmarem que desconhece esta ferramenta, comprova que os instrutores não estão fazendo o uso da mesma e é de grande importância o uso deste recurso durante as instruções.

2) Com qual frequência você faz o uso de videoaula?

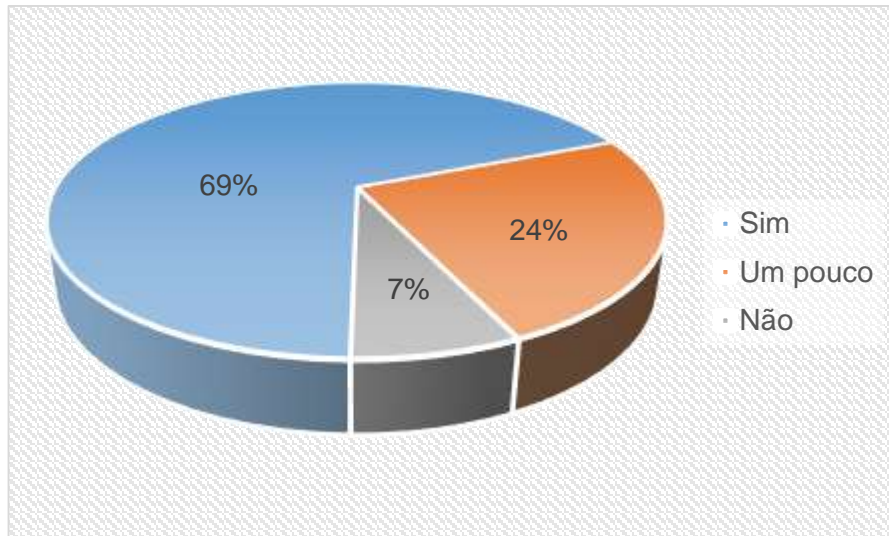


**Gráfico 2** - Frequência que faz uso de vídeo aula

**Fonte:** Do Autor

Demonstrando que dos militares que já tiveram contato com videoaulas, 30% sempre fazem uso das mesmas, 49% as utilizam de vez em quando e 21% raramente as utilizam. Demonstrando que estes alunos já fazem uso frequente de vídeos para de alguma forma para se orientarem.

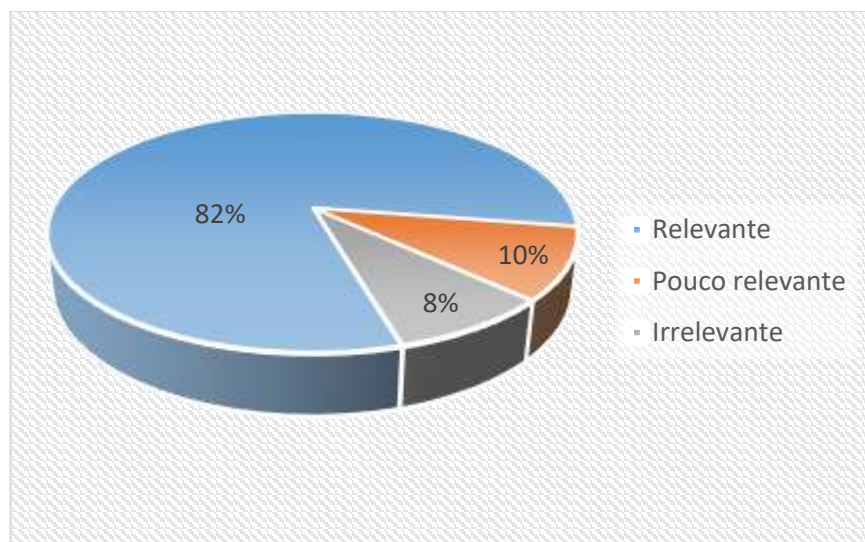
3) Os vídeos que você visualizou foram esclarecedores?



**Gráfico 3** - Se os vídeos visualizados foram esclarecedor  
**Fonte:** Do Autor

Obteve-se que 7% acharam que os vídeos que tiveram acesso não foram esclarecedores, enquanto 24% acharam pouco esclarecedores. Além disso, 69% afirmaram que foi esclarecedor, demonstrando a facilidade de compreensão que uma videoaula tem a oferecer.

4) Você Considera relevante a implementação de videoaula como ferramenta de ensino para os cursos EAD (educação à distância) do CBMGO?



**Gráfico 4** - A relevância da implementação de videoaula  
**Fonte:** Do Autor

Com as respostas desta última questão, 8% consideram irrelevante a utilização de videoaula, 10% consideram pouco relevante e um total de 82% consideram relevante.

Deste modo, prova-se que a utilização da videoaula tem uma boa aceitabilidade por parte dos militares envolvidos na pesquisa, demonstrando um resultado satisfatório, tendo em vista que 16% dos militares envolvidos na pesquisa responderam anteriormente que não tiveram acesso a uma videoaula.

Baseado nas perguntas do questionário citado acima podemos ver que videoaulas e vídeo instruções têm se popularizado e cada vez mais e vêm sendo utilizados por muitas instituições, justamente pela sua eficiência na compreensão e em repassar os conteúdos desejados.

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Baseado nas análises das informações apresentadas neste trabalho, pode-se afirmar que o método EAD, em conjunto com os videoaulas, demonstrou ser eficaz como ferramenta de ensino. Afinal, o fato de ser possível reproduzir uma videoaula diversas vezes, desafoga os instrutores e possibilita que eles exerçam, mais tranquilamente, suas funções diárias.

Além disso, através do questionário aplicado aos militares do CAS e EAS, conclui-se que os instrutores não fazem o uso das videoaulas como ferramenta de ensino. Sabe-se que este método só traz benefícios aos alunos, através de uma melhor compreensão e fixação dos conteúdos propostos, além da melhor comodidade durante os estudos.

Por fim, tendo em vista a possibilidade de se aproveitar os equipamentos que já estão em processo de aquisição pelo CBMGO e o baixo custo para a comprar aparelhos para as instruções externas, é viável produzir videoaulas de alta qualidade com excelentes instruções e com um excelente custo benefício.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BANDEIRA, D. Materiais didáticos. **Inteligência Educacional e Sistemas de Ensino**, Curitiba, 2009.

CARVALHO FILHO, A. D. a distância: a experiência de uma organização militar com sede no Rio de Janeiro. **Instituto de Ciências Humanas e Sociais**, Rio de Janeiro, 2006.

COMPUCEL. Gravador TASCAM DR-40 Channel Portable Digital Recorder. **Compuce**, 201-. Disponível em <https://compucelonline.com.br/produto/Gravador-TASCAM-DR%252d40-Channel-Portable-Digital-Recorder.html>. Acesso em 08 de fevereiro de 2017.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO ESTADO DE GOIÁS. Curso EAD. **EAD CBMGO**, 201-. Disponível em <http://ead.bombeiros.go.gov.br/>. Acesso em 17 de fevereiro de 2017.

DELL. Dell OptiPlex 7040 MT. **Dell**, 2016. Disponível em <http://www.dell.com/br/p/xps-8920-desktop/pd?oc=cax8920181311brpw1&l=pt&s=dhs>. Acesso em 08 de fevereiro de 2017.

DETONA SHOP. FILMADORA DIGITAL GOPRO HERO4 BLACK FILMA EM 4K30, 12MP, 30FPS - Wi-Fi. **Detona Shop**, 201-. Disponível em: <http://www.detonashop.com.br/filmadora-digital-gopro-hero4-black-filma-em-4k30-12mp-30fps-wi-fi.html>. Acesso em 08 de fevereiro de 2017.

DETONA SHOP. GRAVADOR DE ÁUDIO DIGITAL PORTÁTIL TASCAM DR-40 COM CARTÃO MICROSD 4GB. **Detona Shop**, 201-. Disponível em: <http://www.detonashop.com.br/gravador-de-audio-digital-portatil-tascam-dr-40-com-cart-o-microsd-4gb.html>. Acesso em 08 de fevereiro de 2017.

EMANIA FOTO E VÍDEO. Microfone de Lapela sem Fio Sony UWP-D16 com Transmissor Plug-on. **Emania**, 201-. Disponível em: <http://www.emania.com.br/microfone-lapela-sony-uwp-d16>. Acesso em 08 de fevereiro de 2017.

GOPRO. Gopro Hero 4 Silver. **Gopro**, 201-. Disponível em: <https://pt.shop.gopro.com/International/cameras/hero4-silver/CHDHX-501.html>. Acesso em 08 de fevereiro de 2017.

HOLANDA, E. Importância da implantação de uma ilha de edição de áudio e vídeo para instrução e ensino no CBMGO. **CBMGO**, Goiânia, 2006.

LIMA, E. H. Proposta de integração e sistematização da educação continuada para o serviço operacional no Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina. **Universidade do Estado de Santa Catarina**, Florianópolis, 2013.

LOJAS AMERICANAS. Câmera Digital GoPro Hero 4 Silver Adventure 12MP com WiFi Bluetooth e Gravação 4K. **Americanas**, 201-. Disponível em: <http://www.americanas.com.br/produto/122094615/camera-digital-gopro-hero-4->

silver-adventure-12mp-com-wifi-bluetooth-e-gravacao-4k. Acesso em: 08 de fevereiro de 2017.

LOJAS AMERICANAS. Gravador Digital De Áudio Voz Tascam Dr-40 +2gb. **Americanas**, 201-. Disponível em: <http://www.americanas.com.br/produto/12820595/gravador-digital-de-audio-voz-tascam-dr-40-2gb>. Acesso em 08 de fevereiro de 2017.

LOJAS AMERICANAS. Microfone De Lapela Sem Fio Sony Uwp-D16 Com Transmissor Plug-On. **Americanas**, 201-. Disponível em: <http://www.americanas.com.br/produto/11336780/microfone-de-lapela-sem-fio-sony-uwp-d16-com-transmissor-plug-on>. Acesso em 08 de fevereiro de 2017.

MARTINS, L. F. EAD para Formatar Proposta de Implantação do Plano de Instrução e Manutenção Diária no Corpo de Bombeiros Militar de Araranguá. **Universidade Federal de Santa Catarina**, Araranguá, 2013.

MORAN, J. M. O que é educação a distância. **ECA**, 2002. Disponível em: <http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/dist.pdf>. Acesso em 17 de Janeiro de 2017.

RICARDO, E. J. Educação Corporativa e Educação a Distância. **Qualitymark**, Rio de Janeiro, 2005. 34.

SIMÃO NETO, A. Cenários e Modalidades da EAD. **IESDE Brasil S.A**, Curitiba, 2010.

SUBIMARINO. Microfone De Lapela Sem Fio Sony Uwp-D16 Com Transmissor Plug-On. **Subimario**, 201-. Disponível em: <https://www.submarino.com.br/produto/11336780/microfone-de-lapela-sem-fio-sony-uwp-d16-com-transmissor-plug-on?condition=NEW&oferta=31313333363737312e31333836393433363030303136332e4e4557>. Acesso em 08 de fevereiro de 2017.

SUBMARINO. Câmera Digital GoPro Hero 4 Silver Adventure 12MP com WiFi Bluetooth e Gravação 4K. **Submarino**, 201-. Disponível em: <https://www.submarino.com.br/produto/122094615/camera-digital-gopro-hero-4-silver-adventure-12mp-com-wifi-bluetooth-e-gravacao-4k>. Acesso em 08 de fevereiro de 2017.

TASCAM TEAC PROFESSIONAL. 4-Channel 96kHz/24-bit Digital Recorder with XLR Inputs and Adjustable Mics. **Tascam**, 201-. Disponível em: <http://tascam.com/product/dr-40/>. Acesso em 08 de fevereiro de 2017.

TECMUNDO. Qual é a GoPro ideal para você? Confira a tabela. **Tecmundo**, 2015. Disponível em: <https://www.tecmundo.com.br/gopro/88755-gopro-ideal-voce-confira-tabela.htm>. Acesso em 08 de fevereiro de 2017.

## APÊNDICE A



SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA  
E ADMINISTRAÇÃO PENITENCIÁRIA  
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR  
COMANDO DA ACADEMIA E ENSINO BOMBEIRO MILITAR



### QUESTIONÁRIO

Este questionário tem por objetivo levantar dados para serem utilizados no Trabalho de Conclusão de Curso do Cadete CFO III **Luiz Fernando** e Souza Soares, RG 90.166, e tem por finalidade principal verificar entre os militares do CBMGO a aceitabilidade do videoaula como ferramenta de ensino.

1. Você já recorreu ou teve acesso a alguma videoaula ou vídeo tutorial para aprender ou compreender um determinado conteúdo?

Sim;

Não.

Se sim:

- a. Com que frequência você faz o uso de videoaula?

Raramente;

De vez em quando;

Sempre.

- b. Os vídeos que você visualizou foram esclarecedores?

Sim;

Um pouco;

Não.

2. Considera relevante a implementação de videoaula como ferramenta de ensino para os cursos EAD (educação a distância) do CBMGO?

Irrelevante;  Pouco relevante;  Relevante;  Muito relevante.