
Limitações e atravessamentos no ensino da imagem para mídias audiovisuais: um levantamento inicial das estruturas e dinâmicas de ensino no Brasil.¹

Daniel Bassan Petry²
Universidade de São Paulo, São Paulo, SP

RESUMO

O presente artigo é um relatório parcial de um projeto de pesquisa que trata das condições e disponibilidade de equipamentos para o ensino de imagem para mídias audiovisuais digitais em departamentos, cursos e disciplinas relacionados à comunicação e/ou artes nas instituições de ensino superior brasileiras. Visto que o projeto ainda está em execução e os resultados expostos são preliminares, a participação neste congresso visa ampliar o alcance do debate, melhorando a nossa capacidade de diálogo com diferentes atores do ensino de imagem dado nosso recorte, com a intenção de fortalecer nossa metodologia desde o princípio da execução da investigação.

INTRODUÇÃO

Partimos da exposição de uma grande mudança nas práticas de captação de imagem ocorrida nos últimos quinze anos, momento em que câmeras fotográficas começaram a ser empregadas para a captação de vídeo. As razões e consequências desta estratégia estão brevemente elencadas a seguir.

Temos como objetivo principal realizar um panorama das condições de trabalho das áreas de imagem em cursos de audiovisual e afins do Brasil. Neste momento estamos especialmente focados nos suportes técnicos de captação de imagens disponíveis para trabalho com os discentes. Este levantamento inicial considera cinco amostragens em instituições brasileiras: curso tecnológico em produção audiovisual da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS); curso superior de tecnologia em produção multimídia do Instituto Federal do Rio Grande do Sul (IFRS-Alvorada); curso

¹ Trabalho apresentado no Grupo de Pesquisa – Cinema do 46º Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação, realizado de 4 a 8 de setembro de 2023.

² Professor Doutor, Departamento de Cinema, Televisão e Rádio da ECA-USP, e-mail: petry@usp.br

superior bacharelado em cinema e audiovisual da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), curso de publicidade de propaganda da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e curso superior do audiovisual da Universidade de São Paulo (USP). Também incluímos um levantamento realizado no Jones Media Center da Dartmouth College, em Hanover nos Estados Unidos onde são disponibilizados materiais para todos os alunos e a comunidade imediata.

Cientes de que este levantamento ainda é bastante reduzido, expomos aqui um incômodo inicial com uma discrepância entre os materiais empregados no mercado audiovisual nacional e as ferramentas disponíveis em níveis acadêmicos, especialmente no emprego de câmeras fotográficas para a captação de vídeo o que dificulta consideravelmente a inserção dos discentes no mercado de trabalho.

QUESTÕES TÉCNICAS DA CAPTAÇÃO DA IMAGEM

Partimos da vontade de realizar um levantamento das condições e lógicas de ensino dos departamentos de imagem dos cursos de audiovisual, especialmente nos atentando a cursos bacharelados na área, mas também incluindo cursos superiores tecnológicos que possuam disciplinas voltadas para o ensino da captação de imagens através de câmeras mesmo que de forma isoladas, assim ampliando nosso escopo para cursos como Publicidade, Jornalismo e Produção Multimídia.

Cabe ressaltar que nos afiliamos fortemente aos estudos de arqueologia das mídias, e de uma convicção da necessidade de um registro do presente, ainda que soe redundante, tal qual proposto por Manovich (2002). Também permeia este trabalho uma filosofia de que a compreensão do funcionamento de equipamentos eletrônicos (FLUSSER, 1986; CHUN, 2006) afeta diretamente nossa capacidade crítica de analisar academicamente a relação técnica e estética entre a rápida evolução das mídias audiovisuais e os materiais produzidos através delas (MORGAN, 2015).

Disciplinas da área de imagem (direção de fotografia, cinematografia, imagem, etc) tiveram uma mudança radical nos últimos vinte e cinco anos com a maior acessibilidade no trabalho com imagens em movimento digitais e digitalizadas. Foi possível se distanciar das mídias analógicas, o que permitiu acesso imediato a imagens de referência daquelas produzidas, visualizando o resultado no momento da captação em

alta definição, sem a necessidade de enviar materiais fotossensíveis à laboratórios. Esta mudança definiu o modo de captação de imagens em movimento atual: se sugerirmos a um jovem que ele terá de captar imagens sem poder revisar o material instantaneamente temos como resposta imediata o espanto.

Os custos de produção também diminuíram drasticamente: o material utilizado para captação podia ser reaproveitado, diferente da película cinematográfica. Mas este barateamento e imediatismos também resultaram em um importante revés: a qualidade final da imagem era reduzida não somente em pontos de definição (resolução) ou em latitude (capacidade de gravar tons entre claro e escuro), mas havia também uma diferença muito grande na plasticidade da imagem: se tornou muito mais complexo conseguir imagens com foco seletivo tal a resultante em câmeras cinematográficas de filmes de 35mm.

Este revés evidenciava algumas das características da natureza destes aparelhos de captação da imagem, termo seguidamente tomado como sinônimo de vídeo no fim da década de noventa e início dos anos dois mil. Ainda que existissem câmeras de vídeo com pequena profundidade de campo, estas eram inacessíveis para produções de nível universitário ou de baixo orçamento. A principal razão para esta característica da imagem é o menor tamanho da região sensível: filmes de cinema de 35mm no padrão definido pela AMPAS (Academy of Motion Picture Arts and Science) utilizam uma área útil de aproximadamente 22 x 16 mm enquanto que câmeras com sensores de um terço de polegada possuem uma área de aproximadamente 4,8 x 3,6 mm. Esta diferença somada ao uso de lentes de distância focal variável embutidas nas câmeras de vídeo resultavam em imagens com grande profundidade de campo, ou seja, em que muitos dos elementos enquadrados permanecessem em foco. A tentativa de combinar uma curta profundidade de campo e pelo fluxo de trabalho barato do vídeo fez com que adaptadores como os conhecidos "mini 35mm" fossem populares em cursos de produção audiovisual: estes possibilitavam a adaptação de lentes voltadas para equipamentos de imagem com grandes áreas sensíveis à luz, tal qual câmeras fotográficas ou cinematográficas, em câmeras de vídeo com sensores pequenos e lentes embutidas.

Tabela 1 - Comparativo de preços e tamanhos de sensores sensíveis à luz disponíveis de quatro câmeras com capacidade de captação de vídeo.

Câmera	Ano de Lançamento	Preço inicial	Preço câmera + lente)	Tamanho do sensor
Sony PD150	2002	US\$4.400	-----	3 sensores (4,8 x 3,6mm)
Panasonic HVX200	2005	US\$6.000	-----	3 sensores (4,8 x 3,6mm)
Canon EOS 7D	2009	US\$1.699	US\$1.899	22.3 x 14.9 mm
Canon EOS 5D	2008	US\$2.699	US\$3.499	36 x 24mm

FONTE: elaboração própria

Nos últimos dez anos ocorreu outra quebra de paradigmas: a introdução de equipamentos fotográficos que utilizavam sensores de tamanho análogo aos de películas 35mm fotográficas e cinematográficas, com capacidade de captação de imagens em movimento (vídeo). Quanto maior a área de projeção utilizada por consequência também teremos uma maior diagonal, o que resulta em um ângulo de visão normal³ em distâncias focais mais elevadas e, portanto, menor a profundidade de campo da imagem. Em termos práticos isso quer dizer que a imagem em vídeo produzida com câmeras fotográficas DSLR, de sensor relativamente “grande”, se aproximou bastante da imagem captada na película.

A adoção deste tipo de equipamento parece estar fortemente vinculada a três características importantes: 1) simplificação no fluxo de trabalho ao utilizar mídias de estado sólido, o que resulta em menor desgaste dos materiais de suporte e equipamentos para leitura do material (o que já ocorria em câmeras como a HVX200); 2) menor custo para compra e possibilidade de intercâmbio de lentes e câmeras com outros departamentos de imagem; 3) resultado visual óptico mais próximo do cinema tradicional.

Conforme dados que levantamos o lançamento da câmera fotográfica Canon 5D Mark II no final de 2008 por um preço inicial de aproximadamente US\$2.699,00 somente o corpo ou US\$3.499,00 com uma lente (Wan, 2009) e da Canon 7D no final de 2009 por

³ Temos por definição que uma lente normal é aquela cuja distância focal é próxima da diagonal do material sensível. Desta forma quanto maior o tamanho do sensor, maior será sua diagonal e consequentemente maior será a distância focal utilizada para obter um mesmo enquadramento. A equação óptica de Gauss nos evidencia que quanto maior a distância focal, mantendo condições semelhantes de captura menor será a profundidade de campo.

um preço inicial de aproximadamente US\$1.699,00 somente o corpo ou US\$1.899,00 com uma lente (DPreview, 2009) mudaram radicalmente o cenário da produção audiovisual. Esta mudança se torna facilmente compreensível quando analisamos os equipamentos utilizados anteriormente: era mais comum encontrar nestes ambientes câmeras de vídeo com sensores digitais pequenos ou baixa resolução e com armazenamento de informações em fitas magnéticas, tal qual fazia a Sony PD150 em fitas mini-DV lançada em 2002 por aproximadamente US\$4.400 (Coykendall, 2002). Outro modelo bastante popular na época, a Panasonic HVX200, lançada em 2005 foi a primeira câmera de alta definição com armazenamento em estado sólido, com preço inicial de aproximadamente US\$6.000,00.

A possibilidade de conseguir plasticidade semelhante com o uso do digital e de câmeras de relativo baixo custo (menos de dois mil dólares) fez com que o mercado de trabalho de baixo orçamento e muitos dos cursos de produção audiovisual pudessem adotar tais equipamentos, até mesmo alunos adquiriram equipamentos com recursos próprios, se distanciando da necessidade do fornecimento do equipamento de ponta por instituições de ensino.

Entretanto após a grande adoção inicial destes tipos de câmeras (DSLR) pelo mercado de trabalho, especialmente empresas de produção de audiovisual de baixo orçamento ou que visavam materiais de circulação relativamente efêmera (tal qual a indústria audiovisual publicitária), as fabricantes de equipamentos cinematográficos produziram equipamentos voltados especificamente para a produção de vídeo com preços reduzidos e melhores especificações técnicas. Aqui nos referimos a câmeras voltadas para cinema, tais como as fabricadas por Arri Alexa, Red, Blackmagic, Canon C e Sony entre tantas outras.

Estas câmeras, ainda que possuam sensores de tamanhos semelhantes às fotográficas, possuem a capacidade de salvar um grande fluxo de dados, algo que se apresentava como um gargalo na manipulação destes materiais. O que resulta em um efeito "bola de neve" em toda a cadeia produtiva: mais dados para serem processados necessitam de computadores mais potentes, maiores capacidades de armazenamento, telas dinâmicas (monitores) calibrados e com maior resolução etc.

Cabe aqui nos questionarmos sobre a efetiva necessidade de câmeras de alto custo em cursos de produção audiovisual existentes nas instituições brasileiras. Visto que estes normalmente buscam dar um embasamento geral nas diversas áreas do cinema e vídeo, incluindo escrita, direção de atores, montagem, captação de áudio etc. trabalhar para compreender completamente o fluxo de trabalho de câmeras complexas e empregadas em produções de altíssimo nível pode não ser a melhor estratégia. Entretanto neste momento esta é questão de fundo, que poderemos enfrentar de maneira mais elaborada uma vez que tenhamos melhor compreensão das práticas adotadas pelos diversos cursos do país.

Existem inúmeras diferenças entre câmeras mais básicas e as voltadas para produção profissional, tal como a interoperabilidade entre equipamentos, facilidade no manuseio com a disponibilidade de botões e menus próprios para os principais fluxos de trabalho em sets de filmagem. Ainda que seria interessante que os alunos tivessem a oportunidade de operar e produzir materiais com câmeras profissionais, algo que os discentes constantemente nos cobram, percebemos como inviável tanto pela impossibilidade de um docente estar completamente inteirado em todos os fluxos de câmeras possíveis como nenhum a instituição teria fôlego suficiente para manter seu parque de equipamentos atualizado.

COMPARTILHAMENTO DE EQUIPAMENTOS

Instituições de ensino normalmente possuem cursos de audiovisual dentro de dois departamentos: artes ou comunicação. Não é incomum que os discentes e docentes tenham de compartilhar equipamentos com outros cursos, visto que há uma escassez de recursos e também uma tentativa de otimizar o tempo total de uso. Desta forma estúdios voltados para TV de cursos de jornalismo podem ser usados para produções publicitárias, ficcionais ou documentais. As câmeras inicialmente desenvolvidas para fotografia podem ser as mesmas para a captação de vídeo, aproveitando também lentes que, por vezes, parecem semelhantes, mas que possuem finalidades distintas. Assim um mesmo departamento que possui cursos de jornalismo, publicidade e fotografia prevê também a produção audiovisual, visto que o equipamento para captação das imagens é semelhante.

Aqui novamente encontramos uma situação em que um equipamento, que consegue suprir parcialmente as necessidades de um diverso conjunto de interesses: a utilização de lentes fotográficas para a captação de vídeo para cinema. Na captação de

imagens fotográficas estáticas é comum o uso de foco automático e, para otimizar a velocidade deste processo eletrônico, as lentes possuem um curto curso do anel focal, ou seja, para a mudança de uma grande amplitude de foco é pequeno o ajuste necessário no anel que controla a movimentação dos elementos ópticos. Considerando que este é manipulado eletronicamente isso não costuma ser um problema, pois a precisão é mantida pelo motor de foco. Já na captação de vídeo é costumeiro que se faça o ajuste de foco de forma manual, ou seja, um, técnico chamado foquista ajusta o anel de foco conforme a distância do objeto e, caso este esteja em movimento em relação à câmera, o anel de foco é movimentado para que seja corrigido e a imagem captada permaneça nítida.

Esta diferença de operação resulta em lentes que precisam de construções que somente parecem iguais. Nominalmente câmeras como as linhas Canon 5D e as linhas Canon C100 e C300 podem utilizar uma mesma lente 50mm com ampla abertura de diafragma. O modelo de mesma fabricante EF 50mm f/1.4 possui motor de foco automático e custa em média US\$300, já o modelo CN EF 50mm não possui foco automático e custa dez vezes mais (US\$3400). Considerando os procedimentos burocráticos das universidades públicas não é de se espantar se muitos departamentos de imagem para audiovisual recebam lentes de câmeras fotográficas, o que dificulta enormemente o trabalho do foquista: o que deveria ser um curso de ajuste fino percorrendo um diâmetro de 5 cm torna-se algo com percurso menor que 5mm. Isso se dá por razão de que o foco automático costuma ser bastante preciso para a prática da fotografia de imagem estática, tendo se tornado padrão, mas é deficitário para o vídeo. Assim lentes para fotográficas possuem curto curso do anel de foco visto que o ajuste pode ser realizado eletronicamente pelo motor embutido na lente, enquanto eu as voltadas para vídeo possuem maior cursor para dar margem às imprecisões do manuseio humano.

Objetivas fotográficas e cinematográficas podem ser utilizadas por décadas sem uma grande depreciação se mantidas em boas condições de armazenamento, o que aparentemente faz delas um bom investimento para instituições de ensino. Também é possível identificar um grande mercado de "objetivas vintage" em mercados informais que poderiam ser empregadas tanto por uma escolha de plasticidade visual como forma de viabilizar e baratear a compra destes equipamentos. É certo que lentes mais modernas podem oferecer imagens mais limpas, com menores aberrações cromáticas e distorções geométricas, mas também é de grande valor dar aos estudantes a possibilidade de

experimentar com uma elevada variedade de equipamentos. Outra alternativa são as lentes de fabricação chinesa que recentemente estão se tornando acessíveis financeiramente e com qualidade técnica satisfatória para produções de nosso recorte.

Entretanto aqui esbarramos nas dificuldades burocráticas de se adquirir estes equipamentos por instituições de ensino, especialmente as públicas: estes equipamentos por serem usados são únicos, o custo está diretamente vinculado à condição do equipamento e à negociação possível com o vendedor. Também são comercializados informalmente, sem notas fiscais, sem as possibilidades de se ter três orçamentos e todos os requisitos solicitados pelos departamentos de compras das instituições públicas.

LEVANTAMENTO DE DADOS, CONCLUSÕES E PRÓXIMOS PASSOS:

Dadas tantas possibilidades na escolha e utilização de equipamentos para vídeo surgiu uma inquietação sobre qual a melhor forma de conduzir atividades com os equipamentos disponíveis e como definir quais os novos materiais a serem adquiridos. Seria melhor ter equipamentos mais complexos e caros, cujo acesso seja limitado aos alunos ou uma maior gama de equipamentos com acesso livre? O que podemos considerar um parque de equipamentos ideal, um possível e um suficiente para o desenvolvimento de atividades de ensino dos departamentos de imagem? É possível e ou desejável trabalhar com arquivos de imagens bastante robustos, que viabilizem procedimentos de correção de cor intensos? Iniciamos nosso projeto com a intenção de realizar um levantamento dos cursos de audiovisual vinculados ao FORCINE, mas conforme conversamos com docentes de instituições diversas percebemos que alguns não integram o fórum devido à cobrança de taxas, que apesar de não serem consideráveis também são um empecilho burocrático. Acreditamos que é importante incluir instituições de diferentes estados e tamanhos, para que seja possível analisar quais são os procedimentos de ensino e trabalho com imagem em vídeo nas instituições brasileiras.

Para este momento conversamos com professores de disciplinas de imagem de cinco instituições brasileiras e consideramos somente as câmeras que estão em uso corrente. Não foram contabilizadas câmeras que estejam guardadas e sem uso há mais de um ano. Os dados levantados estão no final do corpo do texto, em formato de tabela. Temos dados do curso tecnológico em produção audiovisual da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS); curso superior de tecnologia em produção

multimídia do Instituto Federal do Rio Grande do Sul (IFRS-Alvorada); curso superior bacharelado em cinema e audiovisual da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), curso de publicidade de propaganda da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e curso superior do audiovisual da Universidade de São Paulo (USP). Também incluímos um levantamento realizado no Jones Media Center da Dartmouth College, em Hanover nos Estados Unidos onde são disponibilizados materiais para todos os alunos e a comunidade imediata.

Dartmouth College é uma instituição localizada na cidade de Hanover, no estado de New Hampshire nos Estados Unidos que possui um departamento de audiovisual e um curso de "film and media studies", mas o que nos interessou mais foi a existência de um "centro de mídia" em que quaisquer alunos podem acessar aparelhos para a produção de fotografias e vídeos. Somente na PUCRS encontramos espaço semelhante. Incluímos o Jones Media Center na intenção de permitir um ponto de referência de uma prática que consideramos bastante positiva tanto pela liberdade de uso como pela organização: o site⁴ possui uma listagem e também instruções básicas para o uso dos materiais, o que facilita a disseminação de boas práticas no uso dos equipamentos.

Dentre os cursos com os quais tivemos contato pudemos perceber todos possuem câmeras fotográficas com capacidade de captação de vídeo em uso, com exceção do curso da PUCRS onde estas câmeras estão separadas em um setor chamado "Meios Auxiliares" que é um setor que faz empréstimos para todos os alunos da Escola de Comunicação, Artes e Design - Famecos, semelhante ao que encontramos no Jones Media Center de Dartmouth College. Na USP existe uma política de empréstimo de equipamentos para discentes do curso, mas a listagem de materiais é bastante reduzida: no que tange à câmeras somente as fotográficas podem ser retiradas. Todos os cursos especificamente voltados para o audiovisual (PUCRS, UESB e USP) possuem câmeras voltadas para vídeo e não trabalham somente com câmeras fotográficas. Ao averiguar com o Prof. Dr. Bruno Leites que é professor de fotografia no curso de publicidade de propaganda identificamos que na UFRGS existe um setor voltado para o audiovisual, ainda que não

⁴ <https://www.dartmouth.edu/library/mediactr/>

tenha um curso específico da área, mas que estes equipamentos ficam à parte visto que a disciplina ministrada por ele não trabalha com a produção de vídeo.

É evidente que este levantamento inicial não se mostra suficiente para respondermos de forma conclusiva nossas inquietações, mas sugerem algumas inferências importantes: o uso de câmeras fotográficas DSLR com capacidade de captação de vídeo é bastante difundido na área e pode ser valor especialmente didático ao possibilitar acesso dos alunos à materiais de produção de vídeo com um risco relativamente baixo, se compararmos aos preços das câmeras de vídeo "usuais" disponíveis antes do advento destas. Setores como o Meios Auxiliares da PUCRS e o Jones Media Center podem ser boas alternativas em instituições de grande porte e que possuam mais de um curso na área com o intuito de possibilitar uma vivência dos discentes com equipamentos generalistas, viabilizando a produção de projetos extracurriculares.

Como próximos objetivos para o projeto é mapear as instituições de ensino públicas e privadas que possuem cursos superiores em produção audiovisual ou que possuam uma disciplina específica de ensino de fotografia para vídeo. Desta listagem elencar no mínimo uma instituição pública e uma privada de cada estado para que sejam levantados os dados necessários. Fica em aberto a questão sobre como definir quais instituições serão priorizadas, visto que historicamente há uma diferença considerável entre as que estão nas capitais, nas regiões metropolitanas e no interior. Dentre fatores que podem ser relevantes para estas definições estão: data de criação do curso, data de criação da instituição, número de alunos ingressantes anualmente e distância da capital do estado.

Da mesma forma percebemos que fatores importantes para o levantamento de dados dos equipamentos são: tipo de câmera, tamanho do sensor, ano de lançamento, ano de compra da instituição, se o uso é compartilhado com outros cursos ou se é específico, compatibilidade com demais materiais da instituição (especialmente considerando lentes fotográficas e de vídeo), disponibilidade dos materiais para uso dos alunos fora de componentes curriculares.

Acreditamos que este levantamento pode auxiliar na tomada de decisões dos docentes e gestores de cursos de audiovisual, especialmente da área de imagem que é conhecida informalmente por ser bastante custosa tanto para a manutenção como para a compra de equipamentos.

Tabela 2 - Levantamento de disponibilidade de câmeras.

USP

Câmera	Qtde.
Canon C300 - mk.II	1
Canon C100	3
Sony FS5	2
Sony x70	3
Canon 5D mk.III	1
Canon 7D	3
Canon T3i	1
Total:	14

PUCRS

Câmera	Qtde.
DJI Osmo 3	1
Canon HF M50	1
Sony FS100	1
Sony FS700	1
Panasonic HMC 150p	1
Panasonic HVX200	2
Sony HXR-NX5R	2
Sony HXR-NX5N	3
Black Magic Design Production 4k	1
Panasonic HC-WXF991	1
Canon Vixia HFM52	2
Total:	16

UESB

Câmera	Qtde.
Canon 5D mk.II	1
Canon SL3	1
Sony EX-1	1
Sony EX-3	1
Canon T3i	1
Total:	6

IFRS - Alvorada

Câmera	Qtde.
Nikon D5300	10
Nikon D3400	2
Total:	12

UFRGS

Câmera	Qtde.
Canon 5D mk.II	1
Canon SL3	1
Total:	1

FONTE: elaboração própria

REFERÊNCIAS

CHUN, Wendy Hui Kyong. **Introduction: did somebody say new media?**. New media, old media: A history and theory reader, p. 1-10. New York: Routledge, 2006.

COLLEEN, Morgan. **Archaeology and the Moving Image**. Public Archaeology Volume 13, Nro.4. p. 323-344. Londres: Taylor & Francis, 2015. Disponível em <<https://doi.org/10.1179/1465518715Z.00000000077>>. Acesso em Agosto de 2023.

COYKENDALL, Bruce. **Sony DSR-PD150 DVCAM Camcorder Review**. 2002. Disponível em <<https://www.videomaker.com/article/c5/8869-sony-dsr-pd150-dvcam-camcorder-review/>>. Acesso em Agosto de 2023.

Dartmouth College - Jones Media Center. Disponível em: <<https://www.dartmouth.edu/library/mediactr/>>. Acesso em Agosto de 2023.

DPReview team. **Canon unveils EOS 7D high-end digital SLR**. 2009. Disponível em <<https://www.dpreview.com/articles/3207179789/canoneos7d>>. Acesso em Agosto de 2023.

FLUSSER, Vilém. **Filosofia da caixa preta**. São Paulo: HUCITEC, 1987.

MANOVICH, Lev. **The language of new media**. Cambridge: MIT Press, 2002.

NFSA - National Film and Sound Archive. Disponível em <<https://www.nfsa.gov.au/preservation/preservation-glossary/academy-frame>>. Acesso em Agosto de 2023.

PHYS.org. **Panasonic Announces World's First Hand-Held Solid-State Memory HD Camcorder**. 2005. Disponível em: <<https://phys.org/news/2005-12-panasonic-world-hand-held-solid-state-memory.html>>. Acesso em Agosto de 2023.

WAN, Don *et al.* **Canon EOS 5D Mark II In-depth Review**. 2009. Disponível em: <<https://www.dpreview.com/reviews/canoneos5dmarkii>>. Acesso em Agosto de 2023.