

# ScreenToGif: Ferramenta de Captura de Tela em Vídeo

Nicke Da Silva Manarin  
UNISC  
Brazil  
nicke@outlook.com.br

Daniela Bagatini  
UNISC  
Brazil  
bagatini@unisc.br

## ABSTRACT

This paper aims to carry out a comparative study among screen recording programs, as well as presenting the tool ScreenToGif, which was developed by the author. They are used for creating materials like tutorials with animations, explanatory and illustrative videos, capturing screen activities, among other possibilities. Based on the analysis of these tools, resources and functionalities are identified to improve ScreenToGif. In order to better analyze the information, ScreenToGif was installed and used by volunteers. Data available on the tools websites were also taken into consideration when comparing all the programs. It is essential to know, analyze and understand the available tools, so this research indicates the main resources used in recording screen as well as new possibilities for ScreenToGif.

## RESUMO

Este trabalho tem por objetivo realizar um estudo comparativo entre ferramentas de captura de tela em vídeo, bem como apresentar a ferramenta ScreenToGif desenvolvida pelo autor. Tais ferramentas são utilizadas para construção de materiais como tutoriais com animações, construção de vídeos explicativos e ilustrativos, captura de atividades de tela, entre outros. Com base na análise das ferramentas são identificados recursos, funcionalidades e potenciais aprimoramentos para ScreenToGif. Para análise e comparação, fez-se a instalação e utilizou-se as ferramentas, como também, levantou-se informações disponíveis nos respectivos websites. É fundamental conhecer, analisar e compreender as ferramentas disponíveis, pois esta investigação indica os principais recursos utilizados na captura de tela em vídeo e possibilidades para a ferramenta ScreenToGif.

## Categories and Subject Descriptors

H.5.2 [User Interfaces (D.2.2, H.1.2, I.3.6)]: Evaluation/methodology.

## General Terms

Experimentation, Design, Verification

## Keywords

Evaluation of user interfaces, Usability, Screen recording.

## 1. INTRODUÇÃO

Dentre os métodos de produção de vídeo disponíveis destaca-se a captura de tela, também conhecida como *screencast* ou *screen recording*. Ferramentas capazes de *screencasting* devem obter quadro a quadro o que está acontecendo na tela (ou telas) de um computador, transformando a captura em vídeo ou animação [1]. Com a disseminação do acesso a Internet, a utilização de vídeos ou animações tem se mostrado um recurso aceito e utilizado em distintas situações como: tutoriais em vídeos, geração de conteúdo de estudo, substituição de textos e explicações por vídeos, exemplificação de situações, entre outras. Uma busca na Wikipedia mostra que existem pelo menos 40 diferentes programas de *screencasting*, algumas possuem ambiente multiplataforma, ou

seja, possuem variações para diferentes plataformas (Windows, OS X, Linux). Esses programas foram desenvolvidos por empresas diferentes, apesar disso, possuem interface e forma de captura de tela em vídeo similar.

O autor desta pesquisa desenvolveu ao longo dos anos de 2014 e 2015 uma ferramenta chamada de ScreenToGif. Tal ferramenta permite a captura da tela de um computador entre outras formas, captura de câmera webcam e quadro virtual, possibilitando a edição desta gravação com um editor integrado. No final de 2015, a ferramenta sofreu grandes alterações em seu projeto (tanto visuais como mudanças na plataforma de desenvolvimento), se transformando em um gravador e editor de gravações, capaz de editar vídeos ou animações codificadas. As alterações impostas pelo autor, em conjunto com as necessidades da comunidade (a ferramenta possui código aberto e disponibiliza um fórum em um website, permitindo a interação e avaliação dos usuários), acabaram por evidenciar problemas de usabilidade que podem fazer com que os usuários evitem o uso da mesma por dificuldades como reconhecer os elementos da interface, ou ainda, compreender as funcionalidades.

Neste sentido, a área de usabilidade de sistemas pode contribuir indicando melhorias para a ferramenta. Nielsen [2] comenta que usabilidade é sinônimo de facilidade de uso. Se um produto é fácil de usar, o usuário pode de forma mais compreensível aprender e ter maior produtividade, bem como, memorizar as operações de maneira mais natural e cometer um número menor de equívocos. Krug [3] caracteriza usabilidade como uma certificação que algo funcione bem, garantindo que uma pessoa sem conhecimentos avançados, possa usar uma ferramenta para a sua finalidade pretendida, sem frustrações ou barreiras.

No entanto para além dos estudos sobre Interface Homem-Computador, aplicar princípios e realizar testes orientados pela área de usabilidade, no projeto de criação e adequação de uma ferramenta computacional é importante que se realize um levantamento de ferramentas de *screencast* disponíveis e se faça uma análise e um comparativo entre elas. Assim, é objetivo deste trabalho compartilhar com a comunidade que pesquisa sobre tecnologias na educação um estudo comparativo sobre ferramentas de captura de tela em vídeo, incluindo a ferramenta desenvolvida pelo autor deste trabalho.

O artigo está organizado da seguinte forma: a seção 2 trata das ferramentas de captura de tela em vídeo e realiza uma comparação entre elas. Na seção 3 é apresentada a ferramenta ScreenToGif e seus recursos. Na seção 4 tem-se a conclusão e trabalhos futuros. Por fim, na seção 5, as referências utilizadas nesta pesquisa.

## 2. FERRAMENTAS DE CAPTURA DE TELA EM VÍDEO

Esta seção consiste na descrição de um grupo de ferramentas de captura de tela em vídeo. As ferramentas relacionadas foram obtidas por meio de uma pesquisa no site de buscas Bing. Um total de 20 ferramentas foram pré-selecionadas, mas apenas 6

escolhidas devido a similaridades com a ferramenta ScreenToGif. Para análise e comparação, fez-se uso na prática as ferramentas, como também, levantou-se informações disponíveis nos respectivos websites. É fundamental conhecer, analisar e compreender as ferramentas disponíveis, pois esta investigação indica os recursos principais utilizados na captura de tela em vídeo e possibilidades para a ferramenta ScreenToGif.

## 2.1. Any Video Recorder

Any Video Recorder é uma ferramenta de captura de tela criada pela empresa AnvSoft em conjunto com outras ferramentas de manipulação de mídias digitais (distribuídas separadamente). Esta ferramenta permite apenas a captura de uma parte da tela que deve ser selecionada antes do processo de gravação começar. Após a captura, o programa une o vídeo com o áudio obtido pelo microfone e salva diretamente na pasta destino (diretório de saída) [4]. Por ser uma ferramenta simples e sem muitos recursos, é necessário obter outros aplicativos, por exemplo, para editar a gravação e remover ou adicionar elementos visuais.

A página inicial (Figura 1) possui duas abas, com configurações relativas aos arquivos gerados durante ou após a captura, assim como a taxa de quadros por segundo e o bit rate do vídeo (taxa de dados por segundo). Logo abaixo está o botão de “Gravar Agora” que abre o retângulo de gravação (porém não começa a captura).

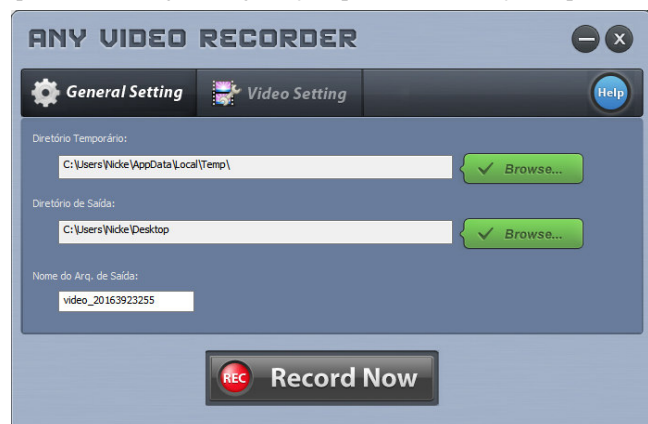


Figura 1. Página Inicial. Fonte: [4]

A área de captura é definida por um retângulo (inicialmente vermelho) que pode ser arrastado e redimensionado conforme a necessidade (Figura 2). Para iniciar a captura é disponibilizado o uso de atalhos de teclado ou clique manual no botão REC (record) e para encerrar a captura, as mesmas opções anteriores estão disponíveis, como a de parada automática (auto stop), definida na grandeza de minutos.

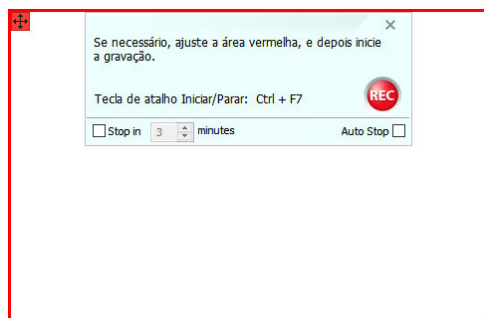


Figura 2. Retângulo de captura. Fonte: [4]

Após a captura, o aplicativo entra em modo de codificação da captura em vídeo (transformando os quadros capturados em vídeo), abrindo a pasta destino e retornando para a página principal (Figura 1), sem confirmação do resultado obtido por meio de mensagens ou avisos.

## 2.2. BB Flashback 5

BB Flashback 5 é uma ferramenta mais complexa de captura, em comparação com a ferramenta anterior, que apresenta mais opções de personalização, assim como seu próprio editor de gravações. Foi desenvolvido pela Blackberry Software [5].



Figura 3. Página Inicial. Fonte: [5]

Assim como a ferramenta anterior, ao executar o aplicativo, o usuário é apresentado a uma página inicial (Figura 3) que disponibiliza a opção de gravar a tela ou editar uma gravação existente (todas as gravações são salvas inicialmente em um arquivo *flashback recording*, “.fbr”). Ao escolher a opção para gravar a tela é possível selecionar entre capturar a tela inteira, apenas alguma parte ou uma janela, junto com a opção de incluir o áudio do microfone e/ou um *picture-in-picture* da câmera (é adicionado um pequeno retângulo no canto da gravação com a imagem da câmera).

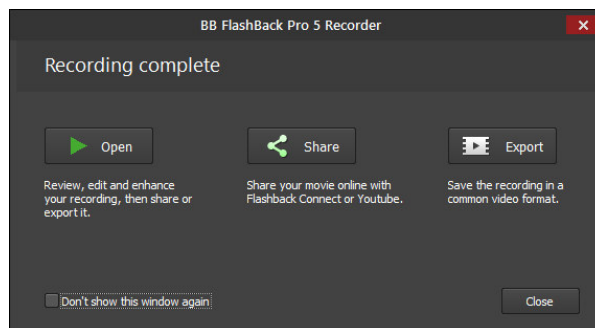


Figura 4. Página Pós-Gravação. Fonte: [5]

Após a captura, uma janela é exibida com as opções de abrir a captura para edição, compartilhar para algum website (como youtube) ou exportar para vídeo e salvar no disco local (Figura 4). O editor de gravações possui uma interface dividida em três áreas principais (Figura 5), o visualizador de quadros, a lista de quadros

(*key frame list*) e o painel com as ações. A lista de quadros trabalha com o conceito de camadas, cada objeto adicionado na gravação permanece em uma camada diferente, sendo possível remover as camadas não desejadas.

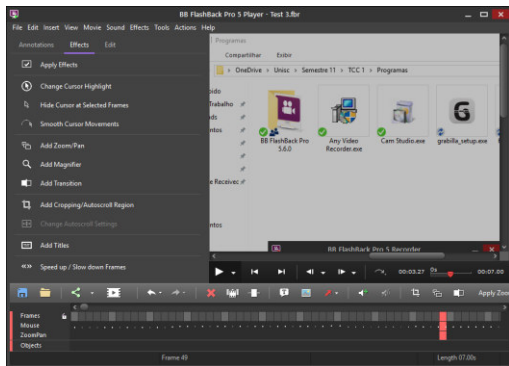


Figura 5. Editor. Fonte: [5]

### 2.3. Cam Studio

Cam Studio é um aplicativo de captura de tela capaz de exportar para vídeo ou animação em *flash* (.swf). Possui apenas uma tela central onde é possível configurar a captura, selecionar a região, definir o tipo de saída de exportação e adicionar efeitos a gravação (Figura 6) [6].

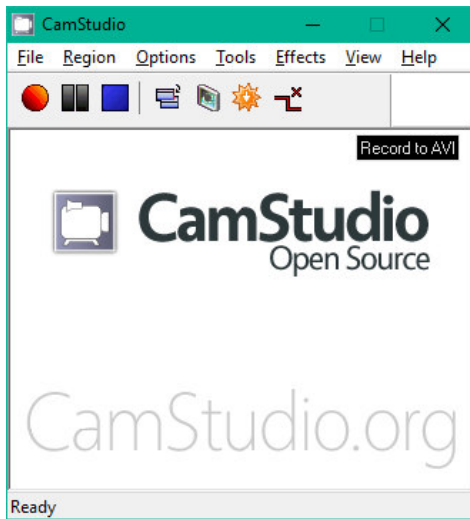


Figura 6. Janela principal. Fonte: [6]

É possível reduzir o tamanho da janela para não atrapalhar o processo de captura, assim ignorando as informações exibidas durante a captura sobre tamanho do arquivo de saída, tempo total e taxa de quadros por segundo. O usuário pode escolher a área de gravação como região personalizada, tela cheia ou escolher gravar diretamente a tela de algum programa. Se selecionada a opção de região personalizada, o usuário desenha um retângulo na tela, escolhendo a posição e tamanho da área que deseja capturar. Após finalizar a captura, escolhe o arquivo de destino, não sendo possível editar o vídeo. Todas as formas de edição (anotações, efeitos e desenhos) devem ser adicionadas durante o processo.

### 2.4. Grabilla

Ferramenta de captura de tela Grabilla é de código aberto (*open-source*) e está disponível para Windows e OS X. Consiste em uma janela pequena posicionada automaticamente no canto inferior direito, que possui uma lupa informando a posição exata do cursor (Figura 7) [7].



Figura 7. Janela principal. Fonte: [7]

Ao executar o aplicativo pelo atalho na área de trabalho, entra-se diretamente em modo de seleção do retângulo de captura, porém pode ser cancelado ao mover o cursor para cima da janela da ferramenta. É possível a captura de *screenshots* ou vídeos exportados para GIF ou MP4. Por não ter editor, após parar a captura, a aplicação entra em modo de codificação de vídeo (caso o modo de captura de vídeo seja selecionado) e, após concluir essa etapa, acaba por fechar a janela principal, sendo necessário novamente executá-la pelo atalho na área de trabalho.

### 2.5. HyperCam 2

HyperCam 2 é uma ferramenta de captura de tela desenvolvida por Hyperionics. Consiste em uma janela principal que permite gerenciar, por meio de abas, os aspectos da captura, como a região de escolha, as teclas de atalho, opções da codificação e propriedades da captura de áudio (microfone e áudio do sistema) (Figura 8) [8].

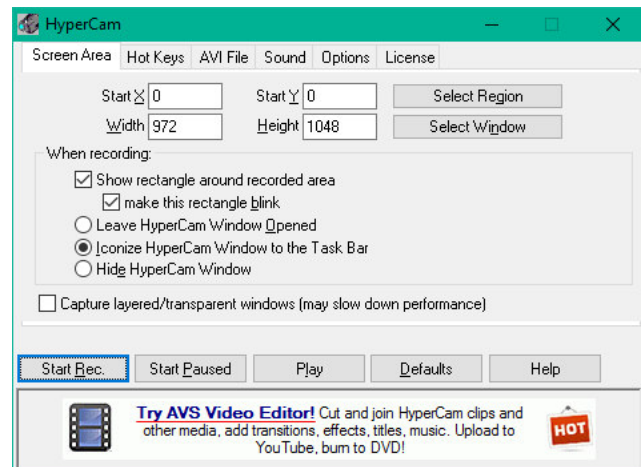


Figura 8. Janela principal. Fonte: [8]

O método de captura é similar aos demais programas apresentados anteriormente. O usuário deve selecionar uma região ou janela e começar a gravar, porém este programa permite deixar sua janela principal em exibição durante o processo. Não possui editor embutido e nem é capaz de personalizar a captura, exceto selecionar a área.

## 2.6. Open Broadcast Software

É uma ferramenta de captura e *streaming* (transmissão) de dados. Diferencia-se das outras ferramentas citadas por ser voltada para o meio de captura de jogos em tela cheia e por permitir a transmissão ao vivo, por exemplo a canais do YouTube [9].

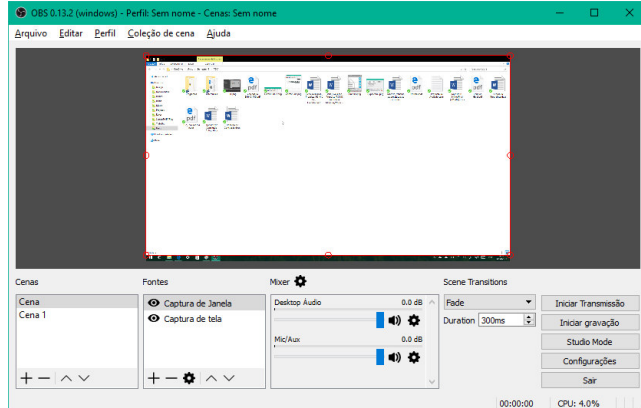


Figura 9. Janela principal com a pré-visualização. Fonte: [9]

Por possuir o elemento de transmissão ao vivo, a ferramenta dispõe de uma pré-visualização (Figura 9) e um editor dinâmico que permite editar a cena, adicionando elementos visuais como por exemplo, outras fontes de vídeo (webcam, jogos em tela cheia, outros monitores) e transições entre essas fontes (Figura 10).

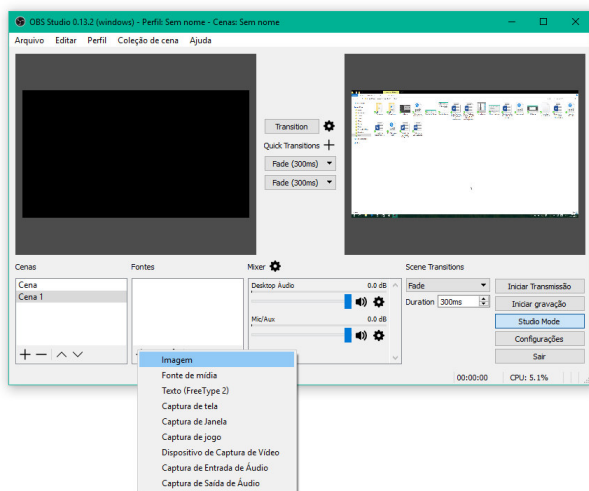


Figura 10. Opção de transição entre cenas. Fonte: [9]

## 2.7. Comparativo das ferramentas

A Tabela 1 apresenta um comparativo das seis ferramentas e descreve brevemente os detalhes técnicos dos programas apresentados, que tem como características principais de análise: (1) se dispõe de captura de tela embutida ou se necessita de uma

fonte de vídeo externa (coluna Gravação); (2) se permite a edição dessas gravações (coluna Edição) e; (3) se possui código aberto (coluna Código-Aberto).

Tabela 1. Comparativo entre as ferramentas.

Nome	Desenvolvedor	Versão	Plataforma	Edição	Gravação	Código-Aberto	Preço
Any Video Recorder	Anyssoft	1.0.4	Windows	Não	Sim	Não	Grátis
BB FlashBack	Blueberry Software	5.4.0.3	Windows	Sim	Sim	Não	USD 89,00
CamStudio	Camstudio.org	2.7	Windows	Editor dinâmico	Sim	Sim	Grátis
HyperCam	Hyperionics	2.28	Windows	Não	Sim	Não	Grátis
Grabilla	Grabilla	1.22	Windows OS X	Não	Sim	Sim	Grátis
Open Broadcaster Software	OBS Project	0.2	Windows OS X Linux	Editor dinâmico	Sim	Sim	Grátis

Essas informações foram obtidas por meio da utilização dos aplicativos pelo autor desta pesquisa, em complemento às informações disponíveis nos websites respectivos. A plataforma de escolha do autor foi à plataforma Windows, por isso todas as ferramentas relacionadas são capazes de executar nela. Quase todas as ferramentas são grátis, menos a ferramenta BB FlashBack. No entanto esta é a única ferramenta que apresenta um editor integrado.

As seis ferramentas apresentadas foram escolhidas por meio de uma pesquisa por programas de captura de tela gratuitos, e filtradas pela semelhança de certos aspectos, como a possibilidade de gravação. Muitas dessas ferramentas possuem código aberto, permitindo que a comunidade possa auxiliar na solução de erros ou propor melhorias. Todas as ferramentas selecionadas permitem a captura, mas nem todas seguem o padrão do “retângulo de captura”, por exemplo, o Open Broadcast Software (OBS) permite apenas a captura em tela cheia. O retângulo de captura é um elemento visual que informa ao usuário qual parte da sua tela está sendo capturada. Consiste em um quadro vazado (*wireframe*) de não mais do que 5 *pixels* (cinco pontos de espessura).

Apenas três ferramentas possuem uma forma de edição de gravações, edição pós-gravação (BB Flashback) e edição durante a gravação (CamStudio e OBS). A edição pós-gravação do BB Flashback, por motivos lógicos (espaço, utilização de recursos, limitações do sistema operacional), é mais completa do que a edição durante a gravação fornecida pelos outros dois programas. Um dos pontos importantes presentes na ferramenta BB Flashback é a possibilidade de exportar gravações para uma quantidade maior de formatos de vídeo.

## 3. SCREENTOGIF

A ferramenta ScreenToGif, desenvolvida pelo autor deste trabalho, contém funcionalidades como gravar a tela, editar a gravação e salvar a animação, entre outras. A ferramenta está disponível atualmente pelo website Github (<https://github.com/NickeManarin/ScreenToGif>). A versão da ferramenta ScreenToGif que se apresenta aqui é a versão 2.0, lançada a público em 22 de abril de 2016 (<https://screentogif.codeplex.com/releases/view/621383>). Ressalta-se que a ferramenta possui um desenvolvimento ativo, até mesmo durante a execução desta pesquisa. Aspectos podem ser aprimorados e/ou adicionados de acordo com o tempo e necessidades percebidas nos testes de usabilidade e avaliações dos usuários.

ScreenToGif permite a captura da tela do computador, assim como o vídeo de uma câmera (*webcam*), ilustrações ou desenhos em um quadro virtual, disponibilizando um editor integrado após a captura. O usuário inicialmente depara-se com a tela inicial do aplicativo (Figura 11). A tela inicial exibe botões, três dos quais garantem acesso aos modos de captura.

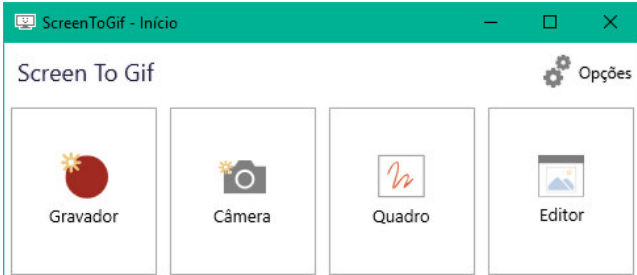


Figura 11. Página inicial do ScreenToGif. Fonte: do autor.

O primeiro modo é a captura de tela (Figura 12), que permite a captura de uma região da tela, conforme o usuário redimensiona o retângulo de captura.

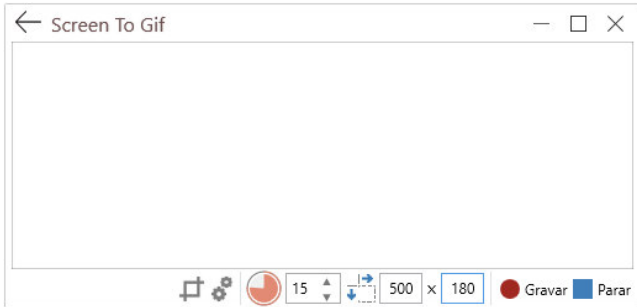


Figura 12. Gravador de tela. Fonte: do autor.

O segundo modo de captura é o de vídeo da câmera (*webcam*). Este modo permite a captura dos dispositivos de vídeo disponíveis. Na imagem de exemplo da figura 13, o computador não possuía um dispositivo de vídeo.

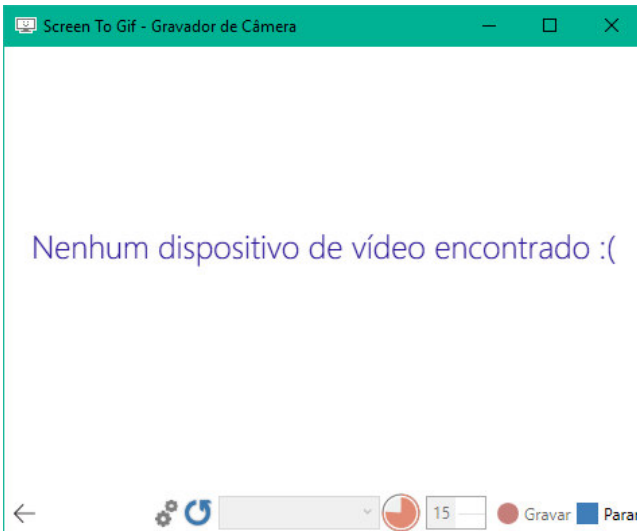


Figura 13. Gravador de vídeo da câmera. Fonte: do autor.

O terceiro modo de captura é o do quadro virtual (Figura 14). Neste modo, o usuário pode desenhar na janela enquanto a captura está sendo executada.



Figura 14. Gravador do quadro virtual. Fonte: do autor.

A tela de opções (Figura 15) permite a configuração de diversos elementos, como por exemplo, a escolha da “tela inicial” do aplicativo, assim como opções de imagem e idioma da interface.

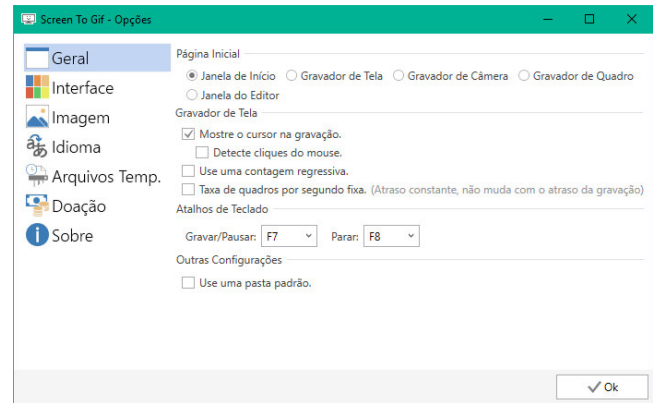


Figura 15. Janela de opções. Fonte: do autor.

O editor é a área central do aplicativo, nele é possível editar gravações ou até imagens e vídeos já codificados (Figura 16).

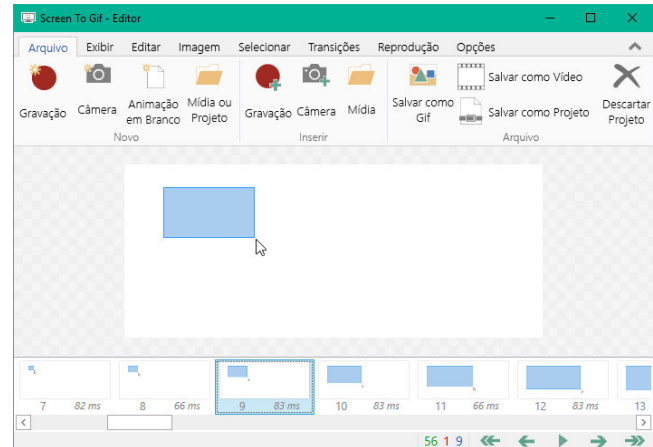


Figura 16. Editor. Fonte: do autor.

Após escolher salvar a gravação, uma janela chamada de “codificador” é responsável por converter a lista de quadros em uma animação no formato GIF ou vídeo AVI (Figura 17).

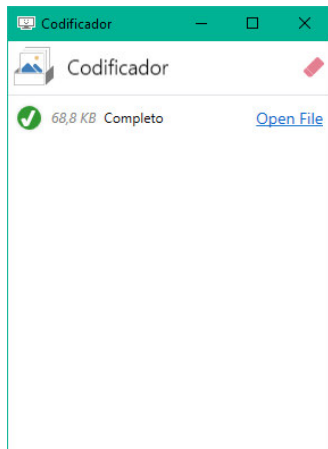


Figura 17. Codificador. Fonte: do autor.

O usuário tem a opção de enviar sugestões ou avisos de erros na aplicação por meio da janela de comentários (Figura 18). Nela é possível enviar arquivos de log contendo informações a respeito de erros.

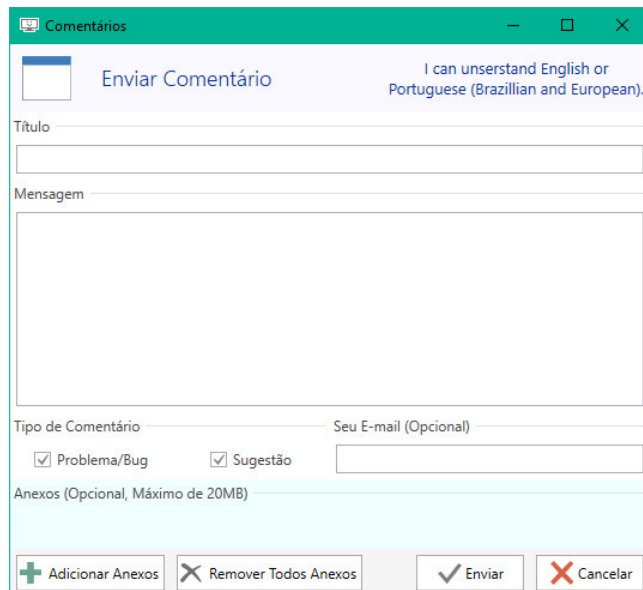


Figura 18. Enviar Comentários. Fonte: do autor.

A Tabela 2 adiciona a ferramenta ScreenToGif ao comparativo das ferramentas (discutido na seção 2.7) realizando a avaliação com base nas mesmas características de análise. ScreenToGif, portanto, dispõe de captura de tela embutida, permite a edição das gravações e possui código aberto.

Tabela 2. Comparativo com a ferramenta ScreenToGif.

Nome	Desenvolvedor	Versão	Plataforma	Edição	Gravação	Código-Aberto	Preço
ScreenToGif	NickeManarin	2.0	Windows	Sim	Sim	Sim	Grátis

## 4. CONCLUSÕES E TRABALHOS FUTUROS

O presente trabalho realizou uma discussão e análise sobre ferramentas de captura de tela em vídeo, em especial, apresentou a ferramenta ScreenToGif. Ferramentas de captura de tela, principalmente as ferramentas de captura em vídeo ou animação, podem apoiar na construção de materiais educacionais como tutoriais em vídeo ou animado, demonstrações em vídeo, captura de atividades de tela para exemplificações, criação de conteúdos mais complexos, entre outras alternativas.

Conhecer, experienciar e comparar ferramentas que possuam características similares a ScreenToGif, permite identificar novas possibilidades e funcionalidades. Une-se a esta experiência vivenciada com as ferramentas e discutidas neste artigo, a necessidade de uma avaliação da usabilidade para ScreenToGif. Atualmente, tal avaliação é relatada pelos usuários da ferramenta que podem enviar sugestões ou avisos de erros na aplicação por meio da janela de comentários (Figura 18).

A comparação entre as ferramentas foi necessária para responder questões que surgem durante o processo de *design*, desenvolvimento e melhoria da ferramenta. Com base nos dados levantados neste estudo, definiu-se uma proposta de testes de usabilidade da ScreenToGif, que por meio de critérios de avaliação definidos e um roteiro para o teste, será aplicado como trabalho futuro. Os testes irão focar no uso da ferramenta, na facilidade ou obstáculo do usuário em realizar tarefas e utilizar os recursos do ScreenToGif. Pretende-se com isto, tornar a ferramenta cada vez mais simples e intuitiva para seus usuários.

ScreenToGif está disponível para uso da comunidade acadêmica no site <https://screentogif.codeplex.com/> e seu código-fonte em Github (<https://github.com/NickeManarin/ScreenToGif>).

## 5. REFERÊNCIAS

- [1] Mullamphy, D. F. *et al.* (2010) *To screencast or not to screencast*. [S.l.]: Anziam Journal, v. 51, p. C446-C460.
- [2] Nielsen, J. (2012) *Usability 101: Introduction to usability*. Nielsen Norman Group. Disponível em: <<https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>>. Acesso: Abril de 2016.
- [3] Krug, S. (2014) *Não me faça pensar - Atualizado*. Rio de Janeiro: Alta Books.
- [4] Anvsoft. (2016) *Any Video Recorder*. Disponível em: <<http://www.anvsoft.com/any-video-recorder.html>> Acesso: Abril de 2016.
- [5] Blueberry Software. (2016) *Flashback Recorder*. Disponível em: <<http://www.flashbackrecorder.com/>>. Acesso: Abril de 2016.
- [6] Cam Studio. (2016) *Cam Studio*. Disponível em: <<http://camstudio.org/>>. Acesso: Abril de 2016.
- [7] Grabilla. (2016) *Aplicativo Grabilla*. Disponível em: <<http://grabilla.com/>>. Acesso: Abril de 2016.
- [8] Hyperionics. (2016) *Hypercam 2*. Disponível em: <<http://hyperionics.com/>>. Acesso: Abril de 2016.
- [9] Obs Project. (2016) *Open software project*. Disponível em: <<https://obsproject.com/>>. Acesso: Abril de 2016.