

## ESTUDOS DE *INTERFACES WEB* INTERATIVAS PARA UM REPOSITÓRIO DE VÍDEOS EM ULTRA ALTA RESOLUÇÃO

Bárbara Soares Casac (IC) e Maria Amelia Eliseo (Orientador)

**Apoio: PIBIC Mackenzie**

### RESUMO

Vídeos se tornaram tão frequentes na *web* para a comunicação, entretenimento e estudo, que são gerados e consumidos através de *websites* em qualquer momento. A busca por assistir de uma maneira eficaz e confortável, prezando pela alta qualidade da reprodução tem se tornado uma realidade. Assim, um estudo para determinar quais diretrizes especialistas devem seguir para criar um *layout* eficaz de *sites* com conteúdo de vídeo se torna relevante. Portanto, o estudo de usabilidade, o qual ajuda a fornecer a melhor interação aos usuários na *web*, vem de encontro com a necessidade de explorar as melhores práticas para a difusão do conteúdo midiático. De modo que este artigo apresenta um estudo sobre o conceito de usabilidade, bem como o uso das técnicas preditivas e prospectivas, além de uma pesquisa comparativa da avaliação heurística de Nielsen de cinco *interfaces* de conteúdo de vídeo (Netflix, Plataforma VídeoBrasil, Vídeo @ RNP, Vimeo e Youtube). Para encontrar maneiras e recomendações adequadas para a criação de uma *interface* de conteúdo midiático que proporcione uma interação satisfatória com o usuário, então foram expostos os pontos positivos e negativos de cada uma, segundo as heurísticas de usabilidade. Para enfim discutir o resultado dessa comparação e finalmente propor uma *interface* que aborda as qualidades dos *sites* estudados, além de abordar um novo *design* a partir das reflexões geradas durante este estudo. Consequentemente, seguindo as diretrizes de usabilidade para a criação eficiente desta nova *interface*.

**Palavras-chave:** Conteúdo de vídeo. Usabilidade. Avaliação heurística.

### ABSTRACT

Videos have become frequent on the web for communication, entertainment, study that are generated and consumed through websites any time. The search to help them in an effective and comfortable way, emphasizing the high quality of reproduction has become a reality. Ergo, the usability study helps the users interaction come to needs to study best practices to this type of content. Therefore, this article presents a study on the concept of usability, as well as the use of predictive and prospective techniques, as well as a comparative research of the Nielsen heuristic evaluation of five video content interfaces (Netflix, Platform

VideoBrasil, Video @ RNP, Vimeo and Youtube). Because of that finding suitable ways and recommendations to create a media content interface that provides a satisfactory interaction with the user, then the positives and negatives of each one were exposed according to usability heuristics. Finally discuss the result of this comparison and propose an interface that addresses the qualities of the sites studied, besides presenting a new design from the reflections generated during this study. Consequently, following the usability guidelines for the efficient creation of this new interface.

**Keywords:** *Video content. Usability. Heuristic evaluation.*

## 1. INTRODUÇÃO

Com o avanço da tecnologia nos últimos anos, a produção de vídeos digitais tornou-se mais aprimorada, levando a melhorias na qualidade destes arquivos. Houve uma preocupação com a visualização mais detalhada como o brilho e foco, deixando a mídia mais parecida com a realidade que reproduz. Dessa maneira, os vídeos em ultra alta resolução emergiram para suprir a busca por uma qualidade mais avançada no aspecto de uma reprodução de mídias, com uma característica diferenciada.

Portanto, surge a necessidade de aplicações que possibilitem o usuário a manipular tais registros, como os repositórios de vídeo, locais de armazenamento, que disponibilizam estes arquivos para os usuários. Existem na *web* serviços como, por exemplo, o Youtube, um *site* de mídia social, o qual permite a reprodução de vários tipos de vídeos e também conta com o recurso de *upload*. Outro exemplo é o Vimeo, uma plataforma que tem vídeos mais seletos, em comparação ao primeiro, pois visa por vídeos de uma performance mais artística, mas que disponibiliza o *upload* e reprodução destes também. Entretanto, apesar de tais *sites* serem tão populares e acessados com uma frequência alta pelos usuários, o número de estudos voltados para a análise da eficácia de uso destes é baixa. Assim, a experiência que se tem ao utilizá-los pode tornar-se insatisfatória ou frustrante, pois ao desenvolver aplicações deste tipo, há a dificuldade em encontrar boas práticas de desenvolvimento. Ao criar uma *interface* de vídeos que busque a melhor interação com o usuário e visa a propagação de arquivos multimídia na *web*, surge a necessidade de um estudo consistente para o aprimoramento desse diálogo entre a aplicação e o ser humano.

Assim, para a criação de *sites* que busquem uma boa performance dos usuários ao utilizá-los, o estudo de usabilidade é uma alternativa. Usabilidade “é um atributo de qualidade que avalia o quão fácil é usar uma *interface*”. (Nielsen, 2012). A palavra usabilidade também se refere a métodos para melhorar a facilidade de utilização de um processo de *design*. Segundo Nielsen, a usabilidade pode ser definida em cinco componentes de qualidade: fácil aprendizado, eficiência, ser de fácil memorização, além de tratamento de erros e satisfação do usuário. (Nielsen, 2012).

Existem vários métodos para avaliar a usabilidade da *interface* do usuário. Atualmente, o processo de avaliação da usabilidade desempenha a principal atividade nos projetos centrados no ser humano. Com isso, surge a técnica de inspeção, que encontra problemas de usabilidade em um projeto de *interface* existente além de obter recomendações e comentários que melhorem a usabilidade da *interface* do usuário. A

avaliação heurística, proposta por Nielsen e Molich, é um dos métodos de inspeção de usabilidade mais comumente usados. É o conjunto de dez heurísticas de usabilidade que tem sido o mais aceito e aplicado. (Nielsen e Molich, 1990).

A avaliação heurística envolve ter um pequeno conjunto de avaliadores (três a cinco avaliadores são suficientes) para examinar o *site* e analisar sua conformidade com os princípios de usabilidade reconhecidos (as "heurísticas"). Os avaliadores analisam o sistema usando um conjunto de princípios de *design* bem reconhecidos (heurísticas de usabilidade) como guia para descobrir problemas de usabilidade em sistemas de *software* interativos. (Nielsen, 1995a). Apesar destas heurísticas serem consideradas demasiadamente gerais, podem ser aplicadas com sucesso em sistemas de conteúdo de vídeo.

Como não se tem muitas pesquisas sobre a melhor forma de projetar o *layout* de um *site* cujo conteúdo se baseia principalmente em vídeos, é difícil determinar quais diretrizes os desenvolvedores devem seguir para a criação desses *sites*. Neste estudo, foi analisado cinco *interfaces* de usuário com conteúdo de vídeo (Netflix, Plataforma VídeoBrasil, Vídeo @ RNP, Vimeo e Youtube) para encontrar maneiras e recomendações adequadas para o *design* da *interface* do usuário com conteúdo de vídeo.

Conseqüentemente, o estudo mostra uma comparação de usabilidade entre as *interfaces* do usuário baseado na avaliação heurística proposta por Nielsen e aborda o resultado da comparação. De maneira que mostra os pontos fortes e fracos do elemento de usabilidade na concepção de cada *interface*. Então a partir dos resultados, foram formuladas propostas de indicações e sugestões para a criação de uma *interface* de usuário com conteúdo de vídeo eficiente de acordo com o estudo de usabilidade.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

Para atingir os objetivos desta pesquisa, foram estudados conceitos sobre usabilidade, métodos de avaliação e técnicas de usabilidade, além de conhecer as principais funcionalidades de vídeo e suas *interfaces*. Estes assuntos serão tratados nesta seção.

### **2.1 Usabilidade**

Usabilidade refere-se ao conhecimento o qual o usuário precisa para realizar uma determinada tarefa, medindo a eficiência e a rapidez com que precisam para atingir seu objetivo. Depreende-se, portanto, que a usabilidade de um *site* ou *software* é a implementação de recursos focados no usuário final. Como benefícios da usabilidade, podem ser citadas a facilidade e a velocidade na realização de um objetivo, a maior produtividade do usuário para acessar informações, gerando, portanto, maior satisfação e

confiança ao usar o *site*. Desta forma, o *site* torna-se mais útil, porque evita desperdiçar tempo no sistema ou ponderando quão difícil é de executar as instruções. (Nielsen, 2012).

A *interface* do usuário é a parte visível e os meios de comunicação com o sistema para executar tarefas. Através da *interface*, o homem e o sistema (*site*) se comunicam (Ferreira e Nunes, 2008). De acordo com a ISO 9241-210 (2010), trata-se de maneiras pelas quais componentes de *hardware* e *software* de sistemas interativos podem melhorar a comunicação homem-sistema. Devido a isso, a usabilidade tem como meta ajudar o usuário final a resolver problemas através da *interface*. Pois, sistemas orientados para o usuário requerem a interação homem-máquina, proporcionando a satisfação das necessidades dos usuários, facilidade de uso, ou seja, permitir que os usuários se sintam confiantes e motivados a usá-la.

Portanto, uma boa *interface* é marcada pela facilidade de manipulação e a capacidade de aprender rapidamente, ou seja, o usuário com pouco tempo de uso, já explora a *interface*. Também quando for preciso utilizar novamente o *site* será mais fácil de lembrar como isso funciona sem ter que reaprender. De modo que, sem a ausência de erros operacionais, a execução das tarefas podem ser realizadas de maneira mais fácil pelo usuário, assim há êxito ao interagir como a *interface*, sendo possível alcançar os objetivos.

## **2.2 Técnicas de Avaliação de Usabilidade**

As técnicas de avaliação de usabilidade podem ser descritas como as preditivas que são meios pelos quais especialistas em usabilidade utilizam para realizarem a avaliação de um projeto, como a avaliação heurística. E as prospectivas estão vinculadas com a opinião do usuário ao interagir com a *interface* do projeto sendo aplicada através de questionários e *checklists*.

### **2.2.1 Técnicas Preditivas ou Analíticas**

As técnicas analíticas (preditivas) não são vinculadas diretamente com o usuário nas avaliações. Mas sim, com um avaliador o qual realiza um estudo através de padrões explícitos e implícitos de usabilidade e os atributos das *interfaces* humano-computador. (Cybis, 2002a).

Portanto, os modelos preditivos especificam requisitos para um sistema de gestão de qualidade quanto a organização, demonstrando a capacidade de fornecer consistentemente os requisitos que o usuário necessita, garantindo os requisitos legais e regulamentares aplicáveis a este, conforme descrito na ISO 9001 (2015). Pode-se citar ainda os modelos físicos e de dispositivo que representam as capacidades psicomotoras, exemplo KML (*keystroke-Level Model*) e os modelos linguísticos os quais desenvolvem a gramática de interação pessoa e máquina. (Newman e Lamming, 1995).

Dentre as técnicas preditivas, temos as avaliações heurísticas que se baseiam nos conhecimentos ergonômicos e na experiência dos avaliadores que percorrem a *interface* ou o projeto para identificar possíveis problemas de interação entre o usuário e o computador. O termo avaliação heurística foi introduzido no início dos anos 90 por Jakob Nielsen e Rolf Molich. Eles desenvolveram métodos e estabelecem padrões que foram testados, para fornecer às *interfaces* maior facilidade para os usuários ao usá-las. "A avaliação heurística é um método de engenharia de usabilidade para encontrar problemas em um *design* de *interface* de usuário para que possam ser atendidos como parte de um processo de projeto interativo". (Nielsen, 1995c). Assim, foi proposto um conjunto de dez heurísticas de usabilidade, mostrado na Tabela 1, que tem sido bem aceito e aplicado nas avaliações de usabilidade.

Tabela 1 - Heurísticas de Nielsen.

Item	Heurística de Nielsen	Definição
1	Visibilidade do <i>Status</i> do Sistema	O sistema deve sempre manter os usuários informados sobre o que está acontecendo, através de feedback apropriado dentro de um prazo razoável de tempo.
2	Correspondência entre o sistema e o mundo real	O sistema deve falar o idioma dos usuários, com palavras, frases e conceitos familiares, ao invés de termos orientados ao sistema. Seguindo as convenções do mundo real, fazendo com que as informações apareçam em uma ordem natural e lógica.
3	Controle de usuário e liberdade	Os usuários muitas vezes escolhem funções do sistema por engano e precisarão de uma "saída de emergência" claramente marcada para deixar o estado indesejado sem ter que passar por um diálogo estendido. Suporte desfazer e refazer.
4	Consistência e Padrões	Os usuários não devem ter que se perguntar se diferentes palavras, situações ou ações têm o mesmo significado. A plataforma deve seguir as mesmas convenções.
5	Prevenção de Erro	Melhor do que boas mensagens de erro é um <i>design</i> cuidadoso que impede que um problema ocorra em primeiro lugar. Eliminar as condições propensas a erros ou procurar por elas e apresentar aos usuários uma opção de confirmação antes de se comprometerem com a ação.

6	Reconhecimento ao invés de recordação	Minimizar o uso de memória do usuário, tornando visíveis objetos, ações e opções. O usuário não deve se lembrar de informações de uma parte do diálogo para outra. As instruções de utilização do sistema devem ser visíveis ou facilmente recuperáveis sempre que adequado.
7	Flexibilidade e eficiência de uso	Aceleradores - invisível para novos usuários - muitas vezes pode acelerar a interação para o usuário especializado, de tal forma que o sistema pode servir tanto para usuários inexperientes e experientes. Permita que os usuários se adaptem a ações frequentes.
8	Estética e <i>design</i> minimalista	Os diálogos não devem conter informações irrelevantes ou raramente necessárias. Cada unidade extra de informação em um diálogo compete com as unidades de informação relevantes e diminui a visibilidade relativa.
9	Ajudar os usuários a reconhecer, diagnosticar e recuperar de erros	As mensagens de erro devem ser expressas em linguagem simples (sem códigos), indicar com precisão o problema e sugerir construtivamente uma solução.
10	Ajuda e documentação	Mesmo que seja melhor, o sistema pode ser usado sem documentação. Essas informações devem ser fáceis de serem pesquisadas, focadas na tarefa do usuário, passos concretos a serem realizados e não ser muito grandes.

Fonte: Nielsen (1995a).

### 2.2.3 Técnica Prospectiva

Já outro meio conhecido e estudado no âmbito da usabilidade é a técnica prospectiva que se baseia na opinião do usuário com a interação do sistema. Aplicam-se questionários e entrevistas com o usuário para avaliar a satisfação ou insatisfação em relação ao sistema e demais operações. Nada mais natural em buscar opiniões para orientar possíveis revisões de projeto. Muitas empresas de *software* elaboram e aplicam regularmente este tipo de questionário, como parte de sua estratégia de qualidade.

Consequentemente, alguns questionários de satisfação encontram-se disponíveis na *internet* como o QUIS - *Questionnaire for User Interface Satisfaction*. (HARPER et al., 1997). Outro exemplo de questionário é o WAMMI (*Website Analysis and MeasureMent Inventory*) que é fundamentado na experiência adquirida com a avaliação de *software* para a usabilidade e padrões de *software* internacionais. Quando acontece a interação do usuário, são medidas as reações dele ao visitar um *website*, gerando-se dados para a compreensão das ações feitas na *interface* por ele. (WAMMI, 2016). “É importante salientar que os questionários de satisfação têm uma taxa de devolução reduzida (máximo 30% retornam), o que indica a necessidade de elaboração de um pequeno número de questões sucintas. Um espaço para opiniões e sugestões livres deve sempre ser proposto ao usuário”. (Cybis,

2002b).

Por outro lado, essa técnica pode ser empregada para aumentar a efetividade de avaliações analíticas, realizadas por especialistas que diagnosticam problemas de usabilidade. Apoiados pelas respostas de questionário de satisfação estes podem centrar análises sobre os pontos problemáticos no sistema, apontados pelo usuário. Para a criação desses questionários usa-se padrões internacionais, entretanto, o mais utilizado é a norma ISO 9241-210 (2010) que tem como objetivo o princípio de comunicação relacionado ao *design* ergonômico, como o usuário e a interação deste com um determinado sistema e não considera qualquer outro aspecto do projeto, tais como *marketing*, estética ou *design* corporativo. Portanto considera-se somente aos quesitos apontados como problemáticos pelo usuário. (Cybis, 2002).

No entanto, além da avaliação heurística, existem ainda testes de usuários tradicionais, normalmente são utilizados para descobrir os erros que os usuários fazem quando usam a *interface*. Além disso, os testes consistem em um diálogo entre um especialista em usabilidade e usuário. Sendo que o primeiro é uma pessoa que avalia a interação do usuário com a *interface*, e o segundo testa a *interface* de acordo com as solicitações feitas pelo avaliador, através de perguntas ou tarefas enquanto isso o especialista observa como o usuário realiza o que fora proposto. Por outro lado, a avaliação heurística tem uma abordagem diferenciada. Os avaliadores seguem a lista de heurísticas, os princípios de usabilidade "estas heurísticas são regras gerais que parecem descrever propriedades comuns de *interfaces* utilizáveis". (Nielsen, 1995b). Sua principal característica é o uso de um conjunto de heurísticas de usabilidade. Tais especialistas usam esses princípios como um guia para descobrir problemas em produtos de *software* interativo. (Jimenez et al., 2012).

Além disso, o uso de *checklist* das heurísticas pode ser considerada para toda a avaliação. O avaliador, certamente, pode fazer algumas considerações sobre princípios de usabilidade adicionais ou resultados que ele pensou que podem ser relevantes para a análise. Também é possível construir heurísticas de categorias específicas para aplicar a uma classe de produtos para complementar a análise heurística. (Nielsen, 1995a).

Contudo, a avaliação heurística não fornece uma maneira sistemática de correções para os problemas de usabilidade encontrados como nos testes de usuário. No entanto, a avaliação heurística visa explicar cada problema de usabilidade observado na *interface* analisada, com referência a princípios de usabilidade estabelecidos. Torna-se mais prático o uso desse método para a criação de um projeto que utilize esta técnica de inspeção em seu *layout*, por exemplo. Pois, seguindo as diretrizes de usabilidade fornecidas pelas heurísticas



os problemas que são encontrados por este método são de fácil correção. (Nielsen, 1995c).

### 2.3 Interfaces com conteúdo de vídeo online

"O vídeo está em toda parte. Nós estamos assistindo em nossos *laptops*, *desktops*, *tablets* e telefones". (Schade, 2014). É possível assistir a muitos tipos de vídeos em um *site*, desde a forma de cozinhar um tipo de comida até assistir a uma conferência científica. "Mas este formato só funciona se os usuários souberem que o vídeo está lá, se são incentivados a assistir a ele, podem visualizá-lo com êxito e ter controle sobre ele". (Schade, 2014).

Para *sites*, existem duas formas de vídeo *online*, de acordo com Schade (2014). O primeiro é o vídeo de entretenimento, que é focado em fazer os usuários assistirem como uma televisão, porque a forma de interação é pequena, com poucos cliques. Por conseguinte, a maior diferença é que esse tipo de vídeo tem um tempo de duração menor em relação a um programa de TV. Já o segundo vídeo é o informativo. O formato do conteúdo é próprio da *web*, por exemplo, textos, imagens e vídeos, este é um verdadeiro arquivo multimídia, pois os formatos de mídias se completam.

A interação em um *site* com conteúdo de vídeo é diferente de *sites* tradicionais, uma vez que os usuários, além de pesquisarem o vídeo desejado, eles manipulam o *player* do vídeo, como os botões de volume, avançar o vídeo ou até mesmo recomeçá-lo. Infelizmente, existem poucas pesquisas de usabilidade em *sites* com conteúdo de vídeo, pois a maioria das pesquisas se concentram em *sites* tradicionais. (Schade, 2014).

Entretanto, existem algumas pesquisas focadas em usabilidade da plataforma de entretenimento, como o Youtube o qual tem um estudo que analisa a interação de usuários com deficiência intelectual ao utilizar o *layout* do *site* (Rocha et al., 2016). Já em outra pesquisa, avaliou-se os três *sites* de vídeos: Youtube, Hulu e Vimeo. Nela mensurou-se quão eficaz é o uso do *layout* das páginas. Sendo que os maiores problemas apontados neste trabalho foi o uso de propagandas e a preferência dos usuários por um *player* de vídeo sem sugestões de outros conteúdos. (Ricard, 2015).

Diferentemente das pesquisas citadas, neste estudo, utilizamos a avaliação heurística para mensurar a eficiência e a eficácia de cinco *sites* com conteúdo de vídeo: Netflix, Plataforma VídeoBrasil, Video @ RNP, Vimeo e Youtube. Desde realizar uma busca por um vídeo até a reprodução do mesmo.

Netflix é um serviço de *streaming* que permite aos clientes assistirem a uma grande variedade de programas de TV premiados, filmes, séries e documentários através de dispositivos conectados à *Internet*. Com o Netflix, é possível visualizar conteúdo de vídeo sem ter que assistir a comerciais, além disso a empresa adicionar novos vídeos a cada mês. (Netflix, 2017).

Já a Plataforma VídeoBrasil é uma ferramenta colaborativa *online* para pesquisa de arte que pode ser usado como um dispositivo de busca e curador e para fins educacionais. Busca explorar e ampliar as relações entre o conjunto de obras da coleção da Associação Cultural VídeoBrasil. Os elementos da plataforma podem ser acessados a partir de três nós de navegação: pontos, *tags* e mapeamentos.

Os usuários podem criar novos relacionamentos e criar seus próprios mapeamentos que eventualmente podem ser publicados no *site* de acordo com as escolhas do editor. (Associação Cultural Vídeo Brasil, 2017).

Por conseguinte, Video @ RNP é um repositório de vídeos com conteúdos relacionados às atividades das organizações usuárias da RNP (Rede Nacional de Pesquisa e Ensino): ensino, pesquisa, saúde e cultura. O usuário pode assistir os vídeos de acesso público e as instituições registradas podem postar vídeos e acessar conteúdo restrito. (RNP, 2017). A RNP é uma organização social brasileira que oferece integração global e colaboração baseada em tecnologias de informação e comunicação para a geração de conhecimento e a excelência da educação e pesquisa. (RNP, 2017).

Por fim, Vimeo e Youtube são *sites* de mídia social de compartilhamento de vídeos diversos, porém o primeiro tem um viés mais artístico do que o segundo, o qual a abrangência das categorias dos vídeos é certamente maior, nos quais os usuários podem carregar, compartilhar e exibir vídeos.

### **3. METODOLOGIA**

Este estudo aborda a análise de cinco *interfaces* de vídeos na *web*. A partir desses *sites* foi realizada uma pesquisa sobre usabilidade, focado nas dez heurísticas de Jakob Nielsen. Essas são utilizadas como técnica de inspeção para mensurar se a interação entre o *site* e o usuário é boa ou não. Pode-se encontrar uma síntese dessas na tabela 1. Após compreender o funcionamento de como é realizada a pesquisa de um vídeo nestes repositórios e como podem ser reproduzidos, foram destacados de cada um os pontos positivos e negativos de acordo com as heurísticas de usabilidade. Então a partir do estudo foram estabelecidas diretrizes para a criação de novas *interfaces* de vídeos para uma interação com mídias de modo eficaz, baseado nestas orientações.

#### **3.1 Netflix**

O repositório apresenta um *layout* bem ilustrado e característico com um menu de navegação que contém todos os gêneros de vídeos e ícones extremamente funcionais, também as páginas contêm consistência de *layout*. Além disso, o assinante tem algumas opções, por exemplo, caso haja mais de um perfil, é possível executar o gerenciamento de perfil para uma mesma conta. Outro ponto é que quando o usuário assiste a um *streaming*,

um botão de retorno aparece no canto superior esquerdo da tela (Figura 1).



Figura 1 - Visualização do *status* do vídeo. Fonte: Netflix, 2017.

No entanto, não contém essa funcionalidade quando o usuário navega nas outras páginas, ou seja, pode-se gerar dúvidas ao explorar o mesmo. Também na *interface* não é possível remover um filme que o usuário não gosta da lista "Continuar assistindo". Além disso, a plataforma oferece um único tipo de visualização para filmes e séries, na forma de listas horizontais como numa prateleira de uma videolocadora, remetendo ao mundo real, entretanto é possível também realizar uma busca pela barra de navegação e há uma boa ajuda para o usuário reconhecer, diagnosticar e recuperar erros (Figura 2).

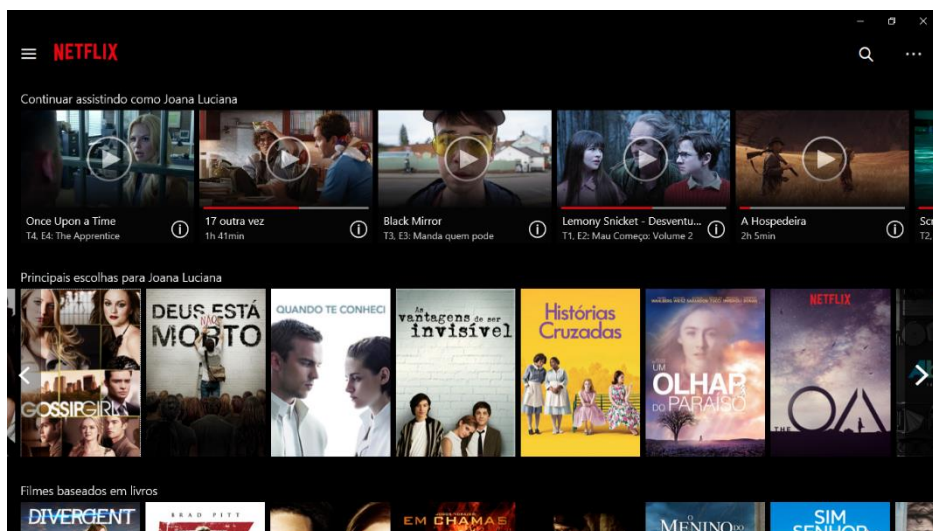


Figura 2 - Exemplo de demonstração de conteúdo na posição prateleira. Fonte: Netflix, 2017.

### 3.2 Plataforma VídeoBrasil

O *site* apresenta o uso de elementos gráficos ao acessar as funções, pois há o uso de imagens, textos com fonte característica da *interface*. Principalmente no repositório, a

plataforma: VB, que tem o uso intensivo de imagens, torna o reconhecimento mais fácil.

No entanto, existem *links* dentro das páginas de navegação que não estão claros. Também tem aqueles que não correspondem à página quando são abertos. Além disso, o usuário não tem controle completo da parte do repositório dos vídeos, uma vez que há uma resposta de lentidão ao pedido. Outro erro grave é encontrado quando o usuário entra na Plataforma: VB, porque uma nova guia da *web* é aberta deixando o *layout* inconsistente (Figura 3).



Figura 3 - Exemplo de *layout* inconsistente. Fonte: Associação Cultural Vídeo Brasil, 2017.

### 3.3 Vídeo@RNP

Apesar do usuário não poder personalizar categorias de vídeo, o *site* tem bom controle e liberdade para o usuário, pois existe um padrão para realizar as pesquisas no sistema. Por exemplo, existe uma barra de pesquisa eficiente, além do uso de *tags*. Com isso, pode-se entender que várias opções de pesquisa são oferecidas no *site*. Além disso, apresenta um *layout* característico, com o menu de navegação.



Figura 4 - Ícones pequenos na plataforma. Fonte: RNP, 2017.

O sistema tem uma linguagem de nível comum, clara para os usuários os quais acessam o *site*, não há o uso de termos técnicos. Também a *interface* usa ícones que fazem alusão a tarefa que será realizada, porém alguns são pequenos o que pode atrapalhar a interação com o sistema. Como, por exemplo, o uso de um relógio para representar a duração do vídeo (Figura 4).

### 3.4 Vimeo

No Vimeo, o usuário realiza uma busca de um vídeo através da barra de pesquisa. Quando a lista de vídeos é exibida e o cursor é colocado em um determinado vídeo, pode-se ver informações como: quanto tempo o vídeo foi postado, o número de pessoas que gostaram, comentários, entre outros. Ou seja, torna claro o *status* do sistema para o usuário (Figura 5).

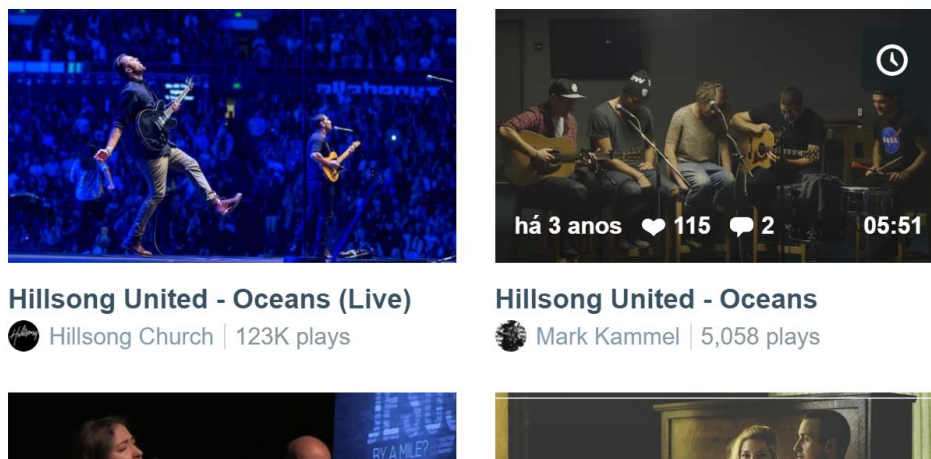


Figura 5 - Informações de um vídeo. Fonte: Vimeo, 2017.

No entanto, um problema recorrente no repositório é a reprodução automática de vídeo, que o usuário não pode controlar. O modo de reprodução automática é ativado no primeiro acesso, mesmo que o utilizador não ative a função. No entanto, tem a opção de desativar a reprodução de vídeo antes de assistir a ele.

### 3.5 Youtube

Da mesma forma que o Vimeo, outro *site* de conteúdo de vídeo é o Youtube que possui recursos próprios, por exemplo, um *layout* bem ilustrado e com um menu de navegação e uma grande variedade de ícones que podem ser ocultados do usuário no lado esquerdo da tela. O usuário tem a opção de realizar o registro na *interface*, através de um botão de *login* no canto superior direito (Figura 6).

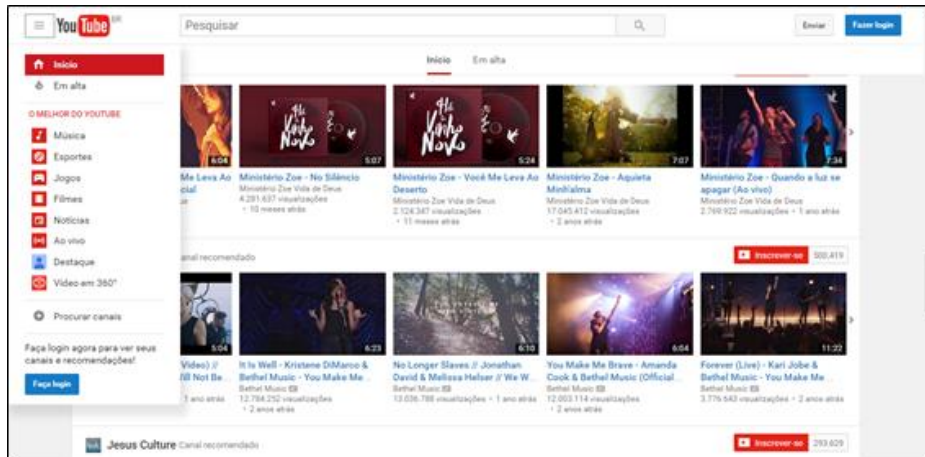


Figura 6 - Menu ocultável. Fonte: Youtube, 2017.

O sistema evita erros na busca de um vídeo, além disso, informa o usuário do erro de forma relevante e legível. Também, usa-se palavras polidas e não codificadas de maneira objetiva para evitar o erro.

Quando o usuário digita uma pesquisa na barra de busca no *site* já mostra ao usuário as palavras que podem ser pesquisadas. O maior erro do sistema é o uso de publicidade invasiva na página inicial, na página de pesquisa e na reprodução de vídeo. Ainda, neste último caso, obriga o utilizador a assistir pelo menos cinco segundos ou mais de um anúncio.

### 3.6 Diretrizes para a elaboração de *interfaces* com conteúdo de vídeo *online*

Assim, através da análise da avaliação heurística das cinco *interfaces*, pode-se destacar alguns pontos relevantes a serem considerados na elaboração das diretrizes para a criação de uma nova *interface* com conteúdo de vídeo para *web*, conforme mostra a Tabela 2. A partir desta análise, destaca-se transmitir ao possível usuário da *interface* a visualização do *status* do vídeo, através do uso de ícones intuitivos, como por exemplo, ao explorar o *player*, para haver uma boa interação com o sistema, pausando o vídeo, avançando este ou até mesmo mostrando por meio de uma barra de progresso o tempo em que a reprodução está e quando vai terminar. Assim, é possível ter um diálogo entre o sistema e o mundo real, pois os ícones fazem alusão a símbolos já usados e conhecidos fora da máquina. Além disso, é interessante citar que o controle que o usuário tem sobre a *interface* deve ser bem estabelecido, ou seja, este precisa estar ciente do que pode fazer por meio dela uma tarefa e quando quiser desfazer desta, por exemplo, voltar a um determinado ponto da reprodução do vídeo sem dificuldades.

Por outro lado, a *interface* deixa o usuário bem localizado durante a navegabilidade, para assim evitar frustração e não cometer enganos ao realizar as tarefas, elimina-se condições propensas a erros, ou quando acontecerem pode fornecer soluções para o

usuário sair sem dificuldades, essas condições também são necessárias ao desenvolver uma plataforma interativa com conteúdo de vídeos. Pois, a padronização das páginas, ajudam o usuário a minimizar o uso da memória para encontrar uma informação, ou no caso, um vídeo. Assim, um *design* simples, porém funcional, sem detalhes irrelevantes, aceleram na eficácia da realização de uma tarefa rapidamente. Entretanto quando ocorrer erros no sistema mensagens simples precisam ser enviadas ao usuário, pois devem ajudá-lo a reconhecer o problema enfrentado e resolvê-lo.

Tabela 2 - Diretrizes para *sites* com conteúdo de vídeo

Item	Heurística de Nielsen	Diretriz	Argumentação
1	Visibilidade do <i>status</i> do Sistema	Visibilidade do <i>status</i> da reprodução do vídeo	Durante a reprodução do vídeo o usuário precisa entender o que está acontecendo com a mídia, ou seja, o progresso de carregamento, a intensidade do volume, o tempo total do vídeo, se possui outros tipos de resoluções disponíveis. Através de <i>feedback</i> apropriado dentro de um prazo razoável de tempo.
2	Correspondência entre o sistema e o mundo real	Uso de ícones funcionais	A <i>interface</i> deve conter ícones que fazem alusão ao mundo real. Para que se torne mais rápida a navegabilidade do usuário e durante a reprodução do vídeo possa ter maior uso de elementos gráficos para facilitar a interação com o sistema. Como o uso dos botões <i>play/pause</i> .
3	Controle de usuário e liberdade	Uso da barra de tempo durante a reprodução do vídeo	O usuário precisa ter a opção de voltar o vídeo em um determinado ponto ou avançá-lo, além de acompanhar o progresso durante a reprodução. Podendo assim desfazer e refazer a escolha.
4	Estética e <i>design</i> minimalista	Página de reprodução de vídeo minimalista	Todas as páginas da <i>interface</i> de vídeo devem conter informações apenas relevantes a elas. Contudo a página de reprodução deve ser mais minimalista ainda do que as demais, pois o usuário deve ter a atenção principal voltada totalmente para o vídeo a ser reproduzido, portanto um <i>design</i> simples e funcional deve ser o esperado tornando o uso eficiente da página.

#### 4. RESULTADO E DISCUSSÃO

Estabelecidas as diretrizes baseadas nas análises das avaliações heurísticas das cinco *interfaces*, implementou-se uma nova *interface web* interativa para conteúdo de vídeos

em resolução 4K como prova de conceito. Para proporcionar a melhor interação com usuário, a página inicial apresenta duas listas de vídeos sugeridos possíveis de serem assistidos (Figura 7). O menu segue um dos padrões de *design* mais utilizado que é deixá-lo no canto superior esquerdo da tela. Além de possuir o rodapé, o qual possibilita ao usuário as opções do menu também.

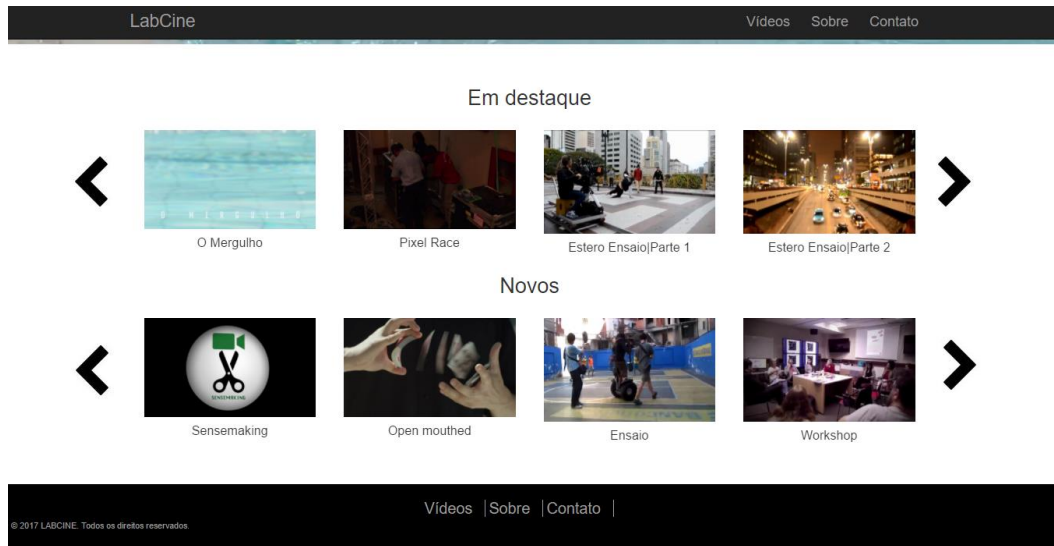


Figura 7 - Lista de vídeos da tela inicial da *interface*

Já para reproduzir um vídeo o usuário utiliza o *player* o qual contém ícones usuais remetendo ao mundo real, como os botões *pause*, volume e expandir (Figura 8). A partir disso, pode-se visualizar o *status* do sistema, sendo fundamental para vídeos com alta resolução como 4K, pois são vídeos de carregamento mais demorado, precisa-se informar ao usuário, o *status* do vídeo, ou seja, saber se o vídeo foi carregado, quando vai ser reproduzido, quanto tempo este possui e através da barra de progresso, identificar em qual ponto da reprodução o vídeo se encontra. Assim, proporciona ao usuário opções de escolher as funções do vídeo, por meio de desfazer ou refazer até acessar a informação desejada na mídia. A página possui o mesmo padrão que a inicial facilitado o reconhecimento, o aprendizado e a utilização da ferramenta. Dessa forma, não se torna cansativa a localização do usuário no sistema, pois orienta-se durante a interação com a *interface* através do menu (Figura 8).



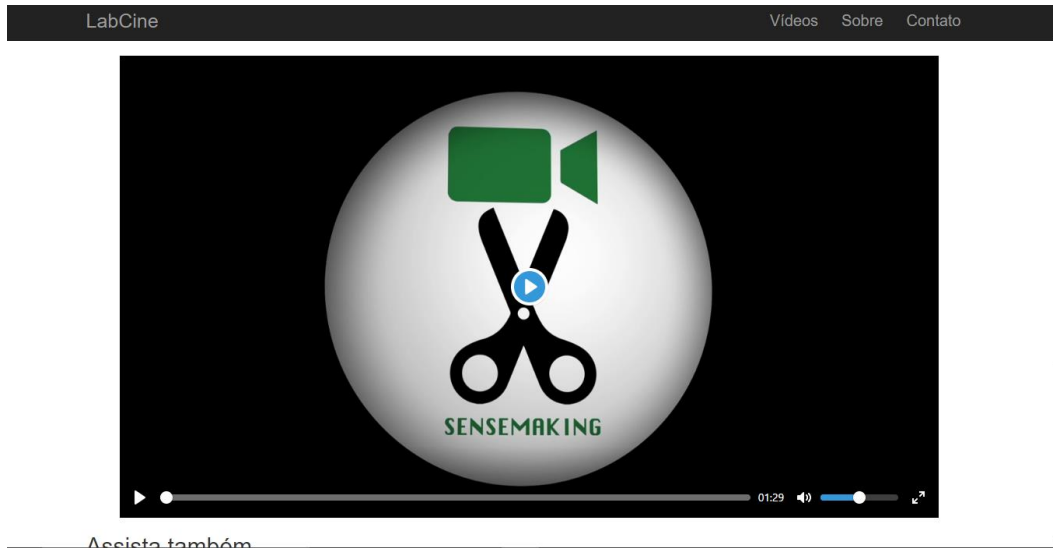


Figura 8 - Exemplo de reprodução de vídeo na *interface*

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir das avaliações heurísticas realizadas nas cinco *interfaces*, descobriu-se que existem alguns problemas de usabilidade. As principais falhas encontradas nos *websites* avaliados foram controle e liberdade do usuário, consistência de padrões, correspondência entre sistema e mundo real, estética e *design* minimalista. As principais qualidades de usabilidade foram consistência de padrões e reconhecimento, ao invés de recordação.

Com base nesses resultados, foram propostas algumas diretrizes e recomendações. Para a criação de uma *interface* de usuário de conteúdo de vídeo eficiente, de acordo com a abordagem de usabilidade, o especialista deve se concentrar para manter um *layout* minimalista com visibilidade do *status* de reprodução de vídeo. Pois é importante permitir que o usuário controle a reprodução de vídeo e as recomendações do sistema.

Futuros trabalhos apontam para estender o estudo, desenvolvendo avaliações de usabilidade da *interface* de conteúdo de vídeo proposta para obter-se a validação dessas recomendações feitas por avaliações prospectivas, através de questionários junto aos usuários. Além de estudar uma maneira de categorizar os vídeos no *site* para ter uma outra opção de pesquisa. Também, buscar entender se o comportamento do usuário muda ao interagir na *interface* por meio de um dispositivo móvel e se surgem outros problemas de usabilidade.

## 6. REFERÊNCIAS

Associação Cultural Vídeo Brasil, *Plataforma:VB*, 2017. Disponível em: <<http://site.videobrasil.org.br/plataforma>>. Acessado em: 19 feb. 2017.

CYBIS, Walter. Técnicas Diagnósticas. 2002a. Disponível em <[http://www.labiutil.inf.ufsc.br/hiperdocumento/unidade3\\_3\\_2\\_2.html](http://www.labiutil.inf.ufsc.br/hiperdocumento/unidade3_3_2_2.html)>. Acessado em: 15 maio. 2016.

CYBIS, Walter. Técnicas Prospectivas. 2002b. Disponível em: <[http://www.labiutil.inf.ufsc.br/hiperdocumento/unidade3\\_3\\_2\\_1.html](http://www.labiutil.inf.ufsc.br/hiperdocumento/unidade3_3_2_1.html)>. Acessado em: 04 abr. 2016.

DIAS, Cláudia, Usabilidade na Web Criando Portais mais acessíveis. 2 ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2006.

FERREIRA, Simone e NUNES, Ricardo. e-Usabilidade. 1 ed. São Paulo: LTC, 2008.

HARPER, Ben et al. *Questionnaire administration via the WWW: A validation & reliability study for a user satisfaction questionnaire*. 1997. Disponível em: <<http://www.lap.umd.edu/QUIS/publications/harper1997.pdf>>. Acessado em: 16 feb. 2017.

ISO, ISO 9241-210: 2010. *Ergonomics of human-system interaction -- Part 210: Human-centred design for interactive systems*. Disponível em: <<https://www.iso.org/standard/52075.html>>. Acessado em 14 abr. 2017.

ISO, ISO 9001:2015 *Quality management systems – Requirements*. 2015. Disponível em: <[http://www.iso.org/iso/home/store/catalogue\\_tc/catalogue\\_detail.htm?csnumber=62085](http://www.iso.org/iso/home/store/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=62085)>. Acessado em 30 maio 2016.

JIMENEZ, Cristhy et al. *Formal Specification of Usability Heuristics: How Convenient It Is?*. ACM, pp. 55-60, 2012.

MODELO: NIELSEN, Jakob; MOLICH, Rolf. *Heuristic evaluation of user interfaces. Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, ser. CHI '90. New York, NY, USA: ACM, pp. 249–256, 1990.

NETFLIX. *What is Netflix?*. 2017. Disponível em: <<https://help.netflix.com/en/node/412>>. Acessado em: 19 feb. 2017.

NEWMAN, Wilian M; LAMMING; Michael G. *Interactive System Design*. 1 ed. Addison Wesley: Addison, 1995.

NIELSEN, Jakob. *Characteristics of Usability Problems Found by Heuristic Evaluation*. 1995a. Disponível em: <<https://www.nngroup.com/articles/how-to-conduct-a-heuristic-evaluation/>>. Acessado em: 11 maio 2016.

NIELSEN, Jakob. *10 Usability Heuristics for User Interface Design*. 1995b. Disponível em: <<https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>>. Acessado em: 11 maio 2016.

NIELSEN, Jakob. *How to Conduct a Heuristic Evaluation*. 1995c. Disponível em: <<https://www.nngroup.com/articles/how-to-conduct-a-heuristic-evaluation/>>. Acessado em: 19 feb. 2017.

NIELSEN, Jakob. *Do Interface Standards Stifle Design Creativity?*. 1999. Disponível em: <<https://www.nngroup.com/articles/do-interface-standards-stifle-design-creativity/>>. Acessado em: 11 maio 2016.

NIELSEN, Jakob. *Error Message Guidelines*. 2001. Disponível em: <<https://www.nngroup.com/articles/error-message-guidelines/>>. Acessado em 10 maio 2016.

NIELSEN, Jakob; LORANGER, Hoa. *Usabilidade na Web Projetando websites com qualidade*. São Paulo: Editora Campus, 2007.

NIELSEN, Jakob. *Usability 101: Introduction to Usability*. 2012. Disponível em: <<https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>>. Acessado em: 19 feb. 2017.

RICARD, Sawyer. *A Usability and Eyetracking Study over the Effectiveness of the Layouts of Three Video-based Websites: Youtube, Hulu and Vimeo*. Honors Thesis, Angelo State University, 2015.

ROCHA, Tânia et al. *Avaliação de usabilidade de uma plataforma de entretenimento por pessoas com deficiência intelectual*. Vila Real, Portugal: CISTI, IEEE, 2016.

RNP. RNP lança novo portal de vídeo. 2017. Disponível em: <[http://portal.rnp.br/web/rnp/noticias/-/rutelistaconteudo/RNP-lanca-novo-portal-de-video/1078576\\_o80B](http://portal.rnp.br/web/rnp/noticias/-/rutelistaconteudo/RNP-lanca-novo-portal-de-video/1078576_o80B)>. Acessado em: 19 feb. 2017.

SCHADE, Amy. *Video Usability*. 2014. Disponível em: <<https://www.nngroup.com/articles/video-usability/>>. Acessado em: 18 feb. 2017.

Vimeo. *About Vimeo*. Disponível em: <<https://vimeo.com/about>>. 2017. Acessado em: 19 feb. 2017.

WAMMI. *Maximize website user experience using our 20 statements and our unique international databases resulting in our easy to interpret online report*. Disponível em: <<http://www.wammi.com/whatis.html>>. 2016. Acessado em: 18 out. 2016.

YOUTUBE. Youtube. Disponível em: <<https://www.youtube.com/>>. 2017. Acessado em 16 abr. 2017.

**Contatos:** barbaracasac@gmail.com e mamelia@mackenzie.br