



Análise da Interface da Plataforma de Hipervídeos Edpuzzle na Perspectiva da Experiência do Usuário e da Ergonomia Cognitiva

Karine Nascimento Portela, Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN),
karine.portela@ufc.br, <https://orcid.org/0009-0000-5789-2781>.

Simone Medeiros Jalil, Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN),
simonejalil2021@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-7629-7515>.

Jiulya Kainy Moraes da Câmara, Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN),
kjiulya@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0002-2869-4801>.

José Guilherme Santa Rosa, Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN),
jguilhermesantarosa@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-7201-0767>.

Katia Cilene da Silva Moura, Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA),
katiacs@ufersa.edu.br, <https://orcid.org/0000-0003-1021-0442>.

Resumo: Este estudo analisa a plataforma de criação de hipervídeos educativos Edpuzzle a partir da perspectiva da Experiência do Usuário (UX) professor e dos princípios da Ergonomia Cognitiva. A pesquisa fundamentou-se na Avaliação Heurística, com a aplicação de 36 heurísticas baseadas em dez leis da psicologia voltadas à UX em três telas principais da plataforma, “Home”, “Discover” e “Media/Edit”, com o objetivo de verificar se a Edpuzzle está alinhada às práticas de usabilidade, capazes de contribuir para a redução da carga cognitiva do usuário. Os resultados evidenciam que a Edpuzzle adota boas práticas de usabilidade, como a organização lógica das informações, a divisão de tarefas complexas em etapas menores e o uso de botões e menus intuitivos. No entanto, foram identificadas limitações, como a ausência de recomendações personalizadas (materiais ou recursos sugeridos conforme o perfil do usuário), a localização pouco acessível de alguns elementos e a falta de suporte adequado para acessibilidade.

Palavras-chave: usabilidade; ergonomia cognitiva; hipervídeos educativos; Edpuzzle.

An Analysis of the Interface of the Edpuzzle Hypervideo Platform from the Perspective of User Experience and Cognitive Ergonomics

Abstract: This study analyzes the educational hypervideo creation platform Edpuzzle from the perspective of the user experience (UX) of teachers and the principles of Cognitive Ergonomics. The research was based on a heuristic evaluation, applying 36 heuristics grounded in ten psychology-based UX laws across three main screens of the platform, "Home", "Discover", and "Media/Edit", in order to analyze whether Edpuzzle is aligned with usability practices that may contribute to reducing the user's cognitive load. The results show that Edpuzzle adopts good usability practices, such as the logical organization of information, the breakdown of complex tasks into smaller steps, and the use of intuitive buttons and menus. However, some limitations were identified, including the lack of personalized recommendations (materials and resources suggested according to the user's profile), the low accessibility of certain elements, and the lack of adequate support for accessibility.

Keywords: usability; cognitive ergonomics; educational hypervideos; Edpuzzle.

1. Introdução

No contexto educacional, o uso de tecnologias digitais tem contribuído para tornar a aprendizagem mais ativa e atrativa. No entanto, a interação do usuário com essas ferramentas nem sempre ocorre de forma fluida e amigável. O desenvolvimento tradicional de sistemas tende a priorizar aspectos técnicos em detrimento da experiência do usuário (Freire Júnior, 2010), o que resulta em interfaces que exigem que as pessoas se adaptem às ferramentas, o



oposto do que se preconiza na Ergonomia Cognitiva, que busca adaptar o sistema às capacidades e limitações humanas (International Ergonomics Association, 2024).

Ergonomia e Fatores Humanos são termos frequentemente usados como sinônimos ou integrados à sigla HFE (*Human Factors and Ergonomics*). Trata-se de uma disciplina que estuda as interações entre pessoas e sistemas, visando a otimizar o bem-estar humano e o desempenho sistêmico (International Ergonomics Association, 2024). Com base nesse campo de conhecimento, este estudo avaliou a interface da plataforma de hipervídeos (HV) Edpuzzle a partir da perspectiva da Experiência do Usuário (UX) docente e dos princípios da Ergonomia Cognitiva.

A Edpuzzle é uma plataforma de criação e edição de hipervídeos na qual o professor pode inserir perguntas, anotações e elementos visuais ao longo do vídeo. Seu principal objetivo é permitir a transformação de vídeos em experiências dinâmicas, facilitando o acompanhamento do progresso e a personalização do ensino e da aprendizagem (Portela, 2023).

A avaliação da Edpuzzle foi realizada em três seções da plataforma, a saber: “Home”, “Discover” e “Media/Edit”, buscando identificar se os elementos de sua interface adotam boas práticas de usabilidade, que possam influenciar a experiência do professor na criação/edição de HV e favorecer uma possível redução da carga cognitiva desse usuário.

Optou-se pela Avaliação Heurística - técnica cunhada por Jakob Nielsen - por ser uma abordagem viável em termos de tempo e recursos, além de ser eficaz na identificação de problemas de usabilidade nas fases iniciais, antes da testagem com usuários finais (Nielsen; Molich, 1990). A análise da Edpuzzle baseou-se em 36 heurísticas fundamentadas em dez leis da psicologia aplicadas à UX (Yablonski, 2020, 2025), considerando aspectos da arquitetura da informação, o *design* de interação e os elementos visuais.

2. Material e Métodos

Neste trabalho, foi realizada uma pesquisa qualitativa de natureza aplicada. O método utilizado apresentou traços da Avaliação Heurística, que, segundo Cuperschmid e Hildebrand (2013) e Santa Rosa e Santa Rosa (2020), consiste na inspeção de produtos por avaliadores, a partir de um conjunto de princípios que descrevem características desejáveis de interação e de interface. Esse método foi realizado em oito etapas, visando à redução do risco de vieses.

- **Etapa 1. Definição do grupo de trabalho:** o grupo de trabalho foi definido em reunião conduzida por dois especialistas doutores com formação em computação e experiência em *design* de interfaces. Na ocasião, foram convidados quatro estudantes de pós-graduação (três doutorandos e um mestrando) em inovação em tecnologias educacionais, e foi apresentada a proposta e o cronograma de trabalho.
- **Etapa 2. Treinamento do grupo de avaliadores:** os dois especialistas doutores treinaram os quatro estudantes de pós-graduação e prepararam o grupo para a atividade de inspeção. O treinamento, que teve duração de trinta (30) horas, abordou conceitos e métodos de avaliação heurística, ergonomia cognitiva e interação humano-computador, com espaços para atividades práticas de avaliação heurística em outras plataformas e sites educacionais.
- **Etapa 3. Elaboração da lista preliminar de heurísticas:** após o treinamento e com base em referenciais na área da psicologia relacionada à UX, foi elaborada uma lista com 58 heurísticas pelos quatro estudantes de pós-graduação.
- **Etapa 4. Validação da lista preliminar de heurísticas:** os dois especialistas doutores validaram a lista preliminar, reduzindo-a para 56 heurísticas, em reunião



e discussão com os estudantes. Os critérios de exclusão das heurísticas foram a redundância entre itens e a subjetividade excessiva de algumas heurísticas.

- **Etapa 5. Definição do escopo da avaliação:** foram definidos a versão da plataforma, o perfil de usuário e as telas da Edpuzzle que passariam pela avaliação.
- **Etapa 6. Pré-teste de aplicação das heurísticas e definição da lista final:** as 56 heurísticas passaram por um pré-teste de aplicabilidade na Edpuzzle com base no escopo definido, resultando em uma lista final com 36 heurísticas. Os critérios de exclusão adotados incluíram a não aderência ao recorte da pesquisa, como a versão da plataforma analisada (web para *desktop*), e a ausência de aplicabilidade às telas selecionadas para a inspeção heurística.
- **Etapa 7. Aplicação das heurísticas pelos quatro avaliadores:** foram definidas a escala e as regras de tabulação, bem como o critério para a análise e a realização da inspeção da plataforma. A avaliação ocorreu, inicialmente, de forma individual, a partir da exploração da plataforma e do preenchimento de uma ficha de inspeção pelos estudantes. Posteriormente, em grupo, sob a supervisão dos especialistas doutores, foram socializados os resultados e tratadas as divergências entre as visões dos diferentes avaliadores.
- **Etapa 8. Consolidação dos dados e elaboração do relatório de avaliação:** após consenso entre os avaliadores, foram feitas as adequações das tabulações dos resultados e a redação do relatório final, contendo a síntese da análise.

As 36 heurísticas foram baseadas em dez leis da psicologia relacionadas à experiência do usuário (UX), listadas por Yablonski (2020, 2025), conforme o Quadro 1:

Quadro 1 - Leis da psicologia aplicada à UX e heurísticas adotadas.

Leis	Heurísticas
I. Lei de Hick	H1. Reduz o número de opções para as mais relevantes?
	H2. Agrupa informações de forma lógica?*
	H3. Destaca recomendações e faz personalização?
	H4. Oferece filtro?
	H5. Fornece atalhos para decisões rápidas?
	H6. Divide tarefas complexas em etapas menores?
	H7. Os ícones possibilitam simplificação sem abstração?*
II. Lei de Miller	H8. O conteúdo textual apresenta hierarquia, formatação e comprimento adequados?
	H9. Usa <i>chunking</i> que permite que os usuários escaneiem facilmente o conteúdo?
	H10. Agrupa informações de forma lógica?*
III. Lei de Fitts	H11. Botões e áreas clicáveis são grandes o suficiente para facilitar o clique/toque?
	H12. Os alvos de toque, como botões, têm amplo espaçamento entre eles?
	H13. Os alvos de toque estão em áreas que permitem que sejam facilmente adquiridos?
IV. Lei de Jakob	H14. Usa padrões e convenções de <i>design</i> em áreas estratégicas, como estrutura da página, fluxos de trabalho, navegação e posicionamento dos elementos esperados?
	H15. O menu de navegação segue um padrão comum?
	H16. Os botões e <i>links</i> têm aparência e comportamento previsíveis?
	H17. O logotipo está posicionado no canto superior esquerdo e leva à página inicial?



	H18. Ícones comuns seguem um padrão de outros sites?
V. Lei de Tesler	H19. Reduz a complexidade da interface, minimizando a carga intrínseca/inerente?
	H20. Trabalha com reconhecimento no lugar de memorização?*
	H21. Os ícones possibilitam simplificação sem abstração?*
	H22. Os ícones possuem também etiquetas de texto que apoiam a sua interpretação?
VI. Lei de Postel	H23. É compreensivo, flexível e tolerante à entrada de dados pelos usuários?
	H24. Aceita entrada variável dos usuários (mouse, teclado) para atender aos seus requisitos e fornecer <i>feedback</i> claro?
	H25. Há traduções de idiomas e isso não prejudica a visualização do conteúdo na tela?
VII. Efeito Von Restorff	H26. As informações importantes ou ações-chave são visualmente distintas?
	H27. Evita o uso de cores como única forma de comunicar o contraste, considerando as pessoas com deficiência visual de cores ou baixa visão?
	H28. Considera o usuário sensível a movimentos ao usar o efeito para contraste?
	H29. Usa, além da cor, escala, forma, espaço negativo e movimento para destacar elementos ou conteúdos específicos em relação a informações adjacentes?
	H30. Trabalha com reconhecimento no lugar de memorização?*
VIII. Efeito Zeigarnik	H31. Fornece indicadores claros de conteúdo adicional para a descoberta de conteúdo?
	H32. Fornece indicação clara do progresso para motivar a conclusão de tarefas?
IX. Paradoxo do Usuário Ativo	H33. Utiliza “integração progressiva” de forma que os novos usuários explorem e aprendam sobre os recursos do sistema em uma velocidade confortável?
	H34. Evita o uso de <i>tour</i> de produtos que impedem que os usuários interajam imediatamente com seu produto ou serviço ou dá a opção de pular?
X. Efeito de Posição Serial	H35. Mantém informações relevantes para a tarefa na interface do usuário, minimizando o trabalho imposto sobre os recursos cognitivos de memorização?
	H36. As ações-chave estão na extrema esquerda e direita dentro de elementos?

Nota: * Heurísticas comuns em mais de uma lei da psicologia relacionadas à UX.

O escopo para a inspeção da interface da Edpuzzle foi definido, inicialmente, pela escolha da versão web para *desktop*, por ser a mais comumente utilizada. Em seguida, selecionou-se o perfil do usuário professor e as telas “Home”, “Discover” e “Media/Edit”, considerando que esse é o principal usuário e que essas são as telas mais acessadas por ele.

A escala de análise foi aplicada nas três telas listadas, tendo como itens de resposta às heurísticas adotadas: “Sim”, “Não”, “Parcialmente” e “N/A” (não se aplica). Essas respostas foram tabuladas e interpretadas em níveis de ocorrência, conforme o Quadro 2.

Quadro 2 - Escala de análise.

Ocorrência	Heurística	Regra de tabulação
Inexistente	Não se aplica em nenhuma das telas.	“Não” para todas as telas.
Pontualmente	É aplicada em poucas telas.	“Sim”/“Parcialmente” para uma das telas.
Ocasionalmente	É aplicada na maioria das telas.	“Não” para uma das telas.
Sistematicamente	É aplicada em todas as telas.	“Sim”/“Parcialmente” para todas as telas.

Nos casos em que a resposta à heurística foi “N/A”, a tela foi desconsiderada na análise, porque essa opção indica que a heurística não se aplica no contexto.

3. Resultados e Discussão

Após a inspeção, constatou-se que a plataforma apresenta alinhamento consistente com as heurísticas adotadas, embora com níveis diferentes entre as telas (Tabela 1). No geral, a tela com maior alinhamento foi a “Media/Edit”, com sete leis contemplando todas as heurísticas. Em seguida, a “Discover”, com seis leis na íntegra, enquanto a “Home” apresentou quatro em sua totalidade. Das 36 heurísticas, 30 (83,3%) foram percebidas de forma sistemática, uma (2,8%) foi incorporada de forma ocasional, duas (5,6%) foram incorporadas de forma pontual e três (8,3%) estavam ausentes em todas as telas.

Tabela 1 - Quantidade de heurísticas violadas por tela.

Heurísticas	Tela “Home”	Tela “Discover”	Tela “Media/edit”
Heurísticas aplicáveis	24	34	35
Heurísticas violadas	6	4	3
Percentual de violação	25%	11,8%	8,6%

A seguir, são apresentadas e detalhadas as três telas da plataforma.

Na tela “Home” (Figura 1), os usuários visualizam as vantagens (5) e os recursos da plataforma, incluindo um vídeo demonstrativo, exemplos de incorporação dos HVs e orientações sobre o uso da Edpuzzle. No rodapé da página (8), há informações, como idiomas (9), comunidades, atalhos para recursos (8), política de privacidade e termos de uso. Também há botões de entrada (2, 4 e 7) que levam, após o cadastro, à tela “Discover”.



Figura 1 - Tela “Home”

A tela “Discover” (Figura 2) apresenta um *menu* lateral retrátil (15) com funções, como “Meu conteúdo”, “Minha escola”, “Notificações”, “Minhas turmas” e “Arquivos”, e uma barra de progresso da capacidade de autoria de HV. No topo, há busca por tema de vídeo (11) e filtros (12) por assunto, níveis de ensino (14), tipo, duração, conteúdo, país, fonte e módulos e atalho para algumas funcionalidades, como “Carregar um vídeo”, “Gravar vídeo”, “Criar projeto do aluno” e “Criar classe”, além de botões para configuração do perfil e *logout*. No centro da tela, são exibidos os HVs criados por usuários da plataforma.

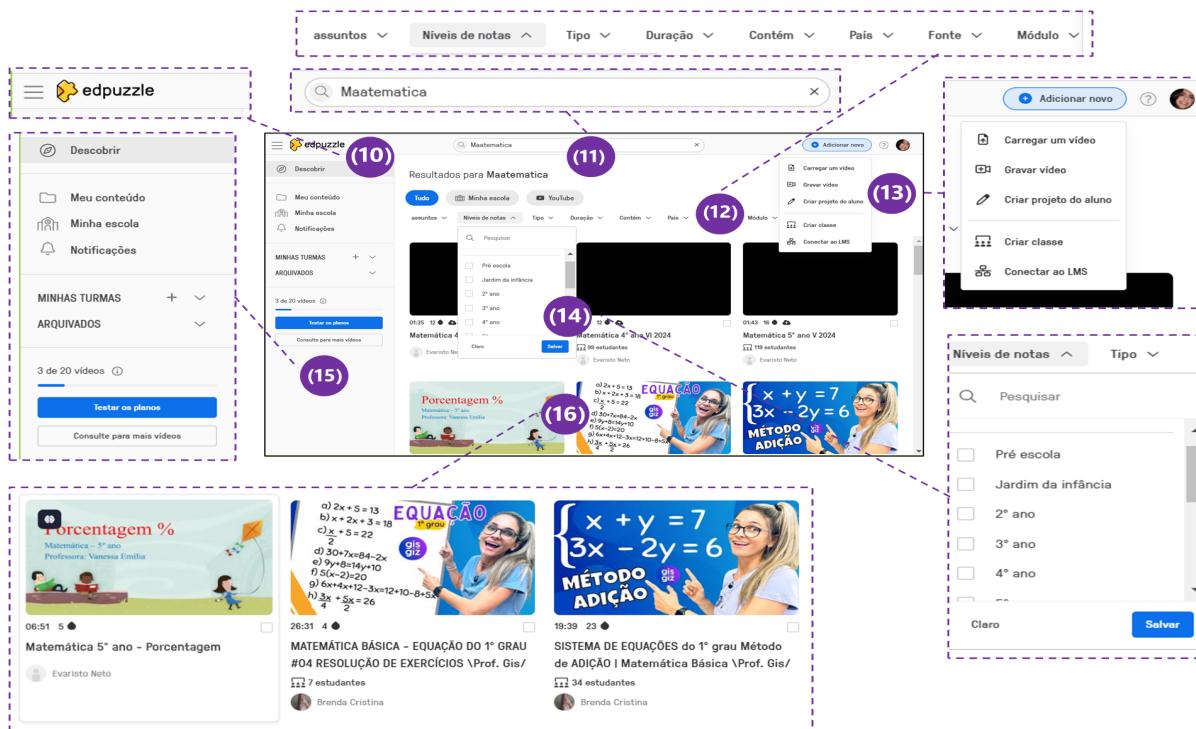


Figura 2 - Tela “Discover”.

A tela “Media/Edit” (Figura 3) é a página central da plataforma, onde o professor pode editar vídeos e enriquecê-los com locuções, perguntas e notas, incorporando textos, imagens e *links*. Na lateral direita, há um *menu* retrátil (24) que lista os eventos ou recursos incluídos no vídeo (perguntas ou observações/ notas). No centro da página, há botões de atalho para as ações macro de composição do HV (18): o “Corte”, a “Locução” e as “Perguntas”. A barra superior (19) contém botões para “Salvar automaticamente” e “Terminar”, além de um ícone de perfil e uma opção de “Gravar áudio” (20). A área central (21) mostra o vídeo sendo editado, com uma barra de progresso e controles de reprodução. A barra inferior (22) contém botões para “Cancelar” e “Salvar”. A barra superior (23) contém botões para “Gravar áudio” e “Permitir respostas de áudio”.



Figura 3 - Tela “Media/Edit”



Sobre a ação de criação de perguntas, tem-se o tipo de questão, os campos para inclusão de enunciados e itens de resposta e outras configurações, como restrições de resposta (22), além de dicas (23) e orientações (20) sobre como elaborar questões significativas para os alunos. O resultado da inspeção das três telas no que diz respeito às dez leis da psicologia aplicadas à UX, realizada pelo grupo, pode ser verificado nos pontos a seguir.

3.1. Lei de Hick

Afirma que “a quantidade de informação extraída é proporcional ao tempo gasto para extraí-la” (Hick, 1952, p. 25, tradução nossa). Em outras palavras, o tempo para tomar uma decisão aumenta proporcionalmente ao número e à complexidade das escolhas (Yablonski, 2020). Nesse contexto, para se evitar o chamado “paradoxo da escolha” (Schwartz, 2024) - no qual se afirma que o excesso de opções pode levar à indecisão e provocar sobrecarga cognitiva - é essencial que as interfaces adotem estratégias de simplificação, a partir da organização de conteúdos e da disponibilização de filtros para localizar uma opção rapidamente. Assim, a avaliação da Edpuzzle revelou os seguintes aspectos:

- **Pontos positivos:** apresenta a redução do número de opções em menus para as mais relevantes (2, 8 e 9); o agrupamento das informações de forma lógica (13 e 16); a disponibilização de atalhos para decisões rápidas (2, 13 e 24); a incorporação de ícones que possibilitam simplificação sem abstração ou comprometimento da compreensão (13 e 21); a divisão de tarefas complexas em etapas menores (18); e o oferecimento de uma grande variedade de filtros de conteúdos (12 e 14).
- **Pontos a melhorar:** a plataforma não oferece destaques e recomendações personalizadas com base em escolhas anteriores de forma automatizada, não permitindo a personalização do conteúdo em categorias, como “mais populares” ou “recomendadas”, comumente encontradas em outras plataformas de vídeos.

3.2. Lei de Miller

Para essa lei, a memória de trabalho humana é capaz de reter aproximadamente 7 ± 2 itens simultaneamente (Miller, 1955; Yablonski, 2020). Embora essa métrica possa variar em função de diferentes fatores, a limitação quantitativa permanece válida. Para contorná-la, Miller (1955) destaca a importância do uso de *chunks* - agrupamento de unidades de informações (*bits*) em blocos - como estratégia para otimizar o armazenamento, uma vez que “a capacidade da memória imediata parece ser quase independente do número de *bits* por *chunks*/blocos” (Miller, 1955, p. 10, tradução nossa). A organização de itens em grupos pode favorecer a experiência do usuário. Assim, a Edpuzzle apresentou os seguintes aspectos:

- **Pontos positivos:** conteúdos textuais hierárquicos, com formatação e comprimento adequados de linhas, incluindo títulos, subtítulos, palavras destacadas e parágrafos curtos, evitando o chamado “muro de texto” (3, 16 e 24); o uso de *chunks* permitindo que os usuários escaneiem facilmente o conteúdo (2, 13, 19 e 24); e o agrupamento de informações de forma lógica, como em categorias de menu (10, 15, 19, 24).
- **Pontos a melhorar:** não foram identificados, pelos avaliadores, itens em desacordo com essa lei nem pontos a melhorar na interface.

3.3. Lei de Fitts

Estabelece que o tempo necessário para alcançar um alvo depende da distância e do tamanho desse alvo (Fitts, 1954). Nesse contexto, o *design* de interfaces deve considerar o dimensionamento e o posicionamento dos elementos para reduzir o esforço do usuário e minimizar erros, especialmente em dispositivos com diferentes tamanhos de tela. Assim, identificou-se que a Edpuzzle apresenta como:

- **Pontos positivos:** botões e áreas clicáveis grandes o suficiente para facilitar o clique (2, 4, 9, 11, 15, 21 e 24); e alvos de toque, como botões, com amplo espaçamento entre eles e localizados em áreas de fácil acesso (8, 17, 12, 16, 19 e 21).
- **Pontos a melhorar:** embora o botão relativo à troca de idiomas, na página “Home”, esteja localizado em local habitual, ou seja, no canto inferior direito, sugere-se seu deslocamento para o canto superior direito, minimizando o esforço do usuário, tendo em vista que essa página possui uma longa barra de rolagem.

3.4. Lei de Jakob

De acordo com essa lei, “os usuários passam a maior parte do tempo em outros sites e preferem que seu site funcione da mesma maneira que todos os outros sites que já conhecem” (Yablonski, 2020, p. 13). De acordo com Nielsen (2000, tradução nossa), “os sites devem suavizar sua aparência individual e *design* distinto”. Em outras palavras, para facilitar a usabilidade é necessário que as plataformas sigam padrões familiares, adotando convenções já estabelecidas, como *menus* de navegação, botões posicionados de forma comum e interações intuitivas. Essa lei reforça a importância de criar interfaces consistentes, minimizando a necessidade de aprendizado e aumentando a experiência satisfatória do usuário. Assim, a Edpuzzle apresenta sistematicamente os seguintes aspectos:

- **Pontos positivos:** apresenta padrões familiares, como logo no canto superior esquerdo (1, 10 e 17); barra superior para inscrição, sendo o botão destacado visualmente com uma cor diferente e à direita (2); rodapé com alvos clicáveis de navegação (8); barra de busca na parte superior (11); barra de navegação lateral (15); e botão no canto inferior (22).
- **Pontos a melhorar:** o botão “Recursos” não é intuitivo, somente após o clique é possível identificar sua funcionalidade. Além disso, não segue um padrão de conteúdos que o usuário espera, como a palavra “webinars”, que não é comumente utilizada.

3.5. Lei de Tesler

Conhecida como Lei da Conservação da Complexidade, afirma que “para qualquer sistema existe uma certa quantidade de complexidade que não pode ser reduzida” (Yablonski, 2020, p. 99). Embora Tesler esteja se referindo à carga cognitiva intrínseca, que não pode ser alterada, ela pode ser administrada (Filatro, 2018). Para isso, é essencial que a interface seja intuitiva. Isso significa que, para tornar a navegação fluida em uma plataforma digital, é necessário ocultar ou automatizar processos complexos, mas sem perder funcionalidades importantes. Um aspecto importante é o recurso de preenchimento e resposta inteligente, trazendo recomendações ao usuário independentemente da qualidade da entrada dos dados. Dessa forma, a Edpuzzle apresenta sistematicamente como:



- **Pontos positivos:** explicações ao lado de ícones intuitivos (seguindo padrões) e alguns deles possuem etiquetas (ao passar o cursor, aparece a explicação do seu conceito) (11, 13, 20 e 21); e o uso de palavras-chave de rápida compreensão (13, 18 e 22).
- **Pontos a melhorar:** não foram identificados, pelos avaliadores, itens em desacordo com essa lei nem pontos a melhorar na interface.

3.6. Lei de Postel

Conhecida como Princípio da Robustez, essa lei afirma que “seja conservador no que faz, seja liberal no que aceita dos outros” (Postel, 1981, p. 13, tradução nossa). Isso significa que as plataformas devem ser flexíveis ao receber comandos, mas rigorosas ao gerar saídas, garantindo confiabilidade e compatibilidade. Os usuários podem cometer equívocos, como digitar palavras erradas na barra de busca. Outro aspecto importante é a troca de idiomas sem interferência na experiência satisfatória do usuário. Dessa forma, a Edpuzzle apresenta como:

- **Pontos positivos:** é compreensível em caso de entradas de dados erradas, como textos de busca com erros de ortografia ou em outros idiomas (11); e permite diversos tipos de entrada de dados, como a inserção de textos e a gravação de áudios (21).
- **Pontos a melhorar:** os textos das ilustrações na tela “Home” não são traduzidos ao trocar o idioma, tampouco os vídeos. Recomenda-se a inclusão de legendas nos vídeos, recurso atualmente ausente na plataforma.

3.7. Efeito Von Restorff

Também conhecido como Efeito de Isolamento, postula que quando vários objetos semelhantes estão presentes aquele que difere dos demais tem maior probabilidade de ser lembrado (Von Restorff, 1933; Yablonski, 2020, 2025). Esse efeito demonstra a tendência do cérebro de notar e memorizar elementos que se destacam em um conjunto homogêneo. No contexto do *design* de interfaces, esse efeito pode ser aplicado para direcionar a atenção do usuário para elementos importantes, como botões, mensagens de alerta ou informações cruciais. Com base na inspeção da plataforma, observou-se o seguinte:

- **Pontos positivos:** destaca os botões, facilitando o acesso dos usuários (2). Títulos e subtítulos são organizados visualmente (4 e 5), garantindo clareza. O design é equilibrado, evitando excesso de elementos que competem pela atenção. O uso de cores e espaçamento adequado proporciona experiência visual agradável (18). A ausência de animações favorece os usuários sensíveis ao movimento. A interface é intuitiva, permitindo o fácil reconhecimento dos elementos sem exigir memorização de comandos.
- **Pontos a melhorar:** um aspecto que precisa ser melhorado é a acessibilidade para pessoas com deficiência visual, especialmente em relação ao uso de cores. Observou-se que a plataforma não utiliza cores como forma de acessibilidade, o que pode dificultar a navegação para usuários daltônicos ou com baixa visão. Além disso, a ausência de um botão para ajuste de contraste limita ainda mais a acessibilidade da plataforma para esse público.



3.8. Efeito Zeigarnik

Descreve a tendência de lembrarmos mais de tarefas incompletas do que de tarefas concluídas (Yablonski, 2020, 2025). Baseia-se na ideia de que nosso cérebro mantém ativas as informações relacionadas a tarefas pendentes, gerando uma tensão que nos impulsiona a finalizá-las (Zeigarnik, 1927). Com base nesse efeito, foi possível observar como:

- **Pontos positivos:** apresenta, de forma sistemática, elementos visuais que incentivam o usuário a explorar conteúdos relacionados, como sugestões de vídeos, listas de reprodução e *links* para recursos (16), mantendo o usuário engajado e curioso sobre o que mais a plataforma tem a oferecer, o que incentiva a continuidade da interação.
- **Pontos a melhorar:** a indicação clara do progresso para motivar os usuários a concluir as tarefas não foi atendida de forma satisfatória. A plataforma carece de elementos que identifiquem o progresso do professor em relação a uma atividade.

3.9. Paradoxo do Usuário Ativo

Descreve a tendência de usuários priorizarem a execução imediata de tarefas em detrimento do aprendizado do sistema, baseando-se na exploração intuitiva (Carroll; Rosson, 1987). Dessa forma, a interface deve permitir a descoberta orgânica das funções, minimizando a necessidade de instruções explícitas. Na inspeção das telas da Edpuzzle, observou-se como:

- **Pontos positivos:** a interface, na “*Media/Edit*”, facilita a identificação de funcionalidades sem necessidade de treinamento; o uso de ícones padronizados e layouts conhecidos reforça a aprendizagem exploratória (13 e 21); a plataforma oferece dicas contextuais sutis, auxiliando a interação sem interromper o fluxo do usuário (17, 22 e 24).
- **Pontos a melhorar:** algumas funcionalidades estão ocultas em menus secundários, exigindo mais tempo para descoberta, e a ausência de um sistema de *onboarding* interativo pode dificultar a adaptação inicial de novos usuários.

3.10. Efeito de Posição Serial

Descreve a tendência de lembrar melhor os primeiros e os últimos itens de uma lista, enquanto os elementos do meio são menos recordados (Ebbinghaus, 1885). Esse fenômeno tem implicações diretas no *design* de interfaces, impactando a disposição de menus e elementos visuais. Na análise da Edpuzzle, foi possível identificar como:

- **Pontos positivos:** as funções mais críticas, como criação e edição de vídeos, estão estrategicamente posicionadas nos extremos dos menus, facilitando a memorização e o acesso recorrente (2, 3, 8, 17, 13, 15 e 17), e os botões essenciais seguem uma hierarquia visual que reforça a retenção dos elementos mais utilizados (1, 2, 8, 10, 11, 17 e 22).
- **Pontos a melhorar:** recursos relevantes poderiam ser realocados para posições mais visíveis dentro das telas principais, como, por exemplo, o idioma na página “*Home*”.



4. Conclusões

Os achados evidenciaram que a Edpuzzle alcançou uma avaliação geral positiva, com 91% das heurísticas aplicadas, sendo 83,3% observadas de forma sistemática, 2,8% de maneira ocasional e 5,6% de forma pontual. Este resultado evidencia um *design* predominantemente eficaz, alinhado às leis da psicologia aplicada à UX, que favorece uma interação fluida e facilita a atividade principal da plataforma: a produção de HVs educativos. Entretanto, foram identificadas limitações que podem comprometer a experiência do usuário docente, como a localização pouco acessível de determinados elementos e a carência de recursos específicos de acessibilidade. Esses fatores podem impactar diretamente o equilíbrio da carga cognitiva do usuário, exigindo maior esforço de adaptação à interface, contrariando os princípios da Ergonomia Cognitiva, que visam otimizar a interação entre humano e sistema.

Reconhecem-se as limitações deste estudo, uma vez que na análise da plataforma optou-se por uma Avaliação Heurística com base em um conjunto específico de leis da psicologia aplicada à UX, sem a participação direta dos usuários na aferição do seu impacto real na experiência docente. Adicionalmente, como o estudo se concentrou em seções específicas da plataforma (“Home”, “Discover” e “Media/Edit”), outras áreas funcionais não foram analisadas, o que restringe a generalização dos achados.

Este estudo é particularmente relevante para desenvolvedores, pois embora muitos desses profissionais detenham habilidades em arquitetura de sistemas e linguagens de programação, sua formação pode não abranger com a mesma profundidade a Ergonomia Cognitiva, área essencial para projetar interfaces que respeitem a capacidade dos usuários. Nesse sentido, os achados deste trabalho podem oferecer subsídios para provocar *insights* que permitam uma reflexão crítica sobre como decisões de *design* podem impactar a experiência do usuário.

Como desdobramento futuro, espera-se que este estudo contribua para decisões de *design* de plataformas guiadas pelos princípios da Ergonomia Cognitiva e estimule investigações complementares que aprofundem a análise da Edpuzzle, seja por meio da inclusão do usuário na avaliação empírica da usabilidade, da exploração de outras funcionalidades da plataforma ou da expansão da análise para a perspectiva do aluno. Além disso, estudos comparativos entre a Edpuzzle e outras plataformas de HVs (como, H5P, Nearpod e a PlayPosit) podem enriquecer a compreensão sobre os efeitos do *design* de interface na UX.

Referências

- CARROLL, J. M.; ROSSON, M. B. Paradox of the active user. In: CARROLL, John M. (ed.). **Interfacing Thought: Cognitive Aspects of Human-Computer Interaction**. Cambridge, MA: MIT Press, 1987. p. 80–111.
- CUPERSCHMID, A. R. M; HILDEBRAND, H. R. **Heurísticas de jogabilidade: usabilidade e entretenimento em jogos digitais**. Campinas, SP: Marketing Aumentado, 2013.
- EBBINGHAUS, H. **Memory: a contribution to experimental psychology**. New York: Teachers College, Columbia University; original work published 1885.
- FILATRO, A. **Como preparar conteúdos para EaD: guia rápido para professores e especialistas em educação a distância, presencial e corporativa**. São Paulo: Saraiva, 2018.



FITTS, P. M. The information capacity of the human motor system in controlling the amplitude of movement. **Journal of Experimental Psychology**. Washington, v. 47, n. 6, p. 381–391, June 1954.

FREIRE JÚNIOR, T. R. **Análise ergonômica: avaliação da interface de um aplicativo da Justiça Federal**. 2010. Brasília: UNB, 2010. 118p. Dissertação de Mestrado.

HICK, W. E. On the rate of gain of information. **Quarterly Journal of Experimental Psychology**, [S.l.], v. 4, n. 1, p. 11–26, 1952.

INTERNATIONAL ERGONOMICS ASSOCIATION. **What is ergonomics?** 2024. Disponível em: <https://iea.cc/about/what-is-ergonomics/>. Acesso em: 10 jul. 2025.

MILLER, George A. The magical number seven, plus or minus two: some limits on our capacity for processing information. **Psychological Review**, Washington, v. 101, n. 2, p. 343–352, 1956.

NIELSEN, J. **End of Web Design**. Nielsen Norman Group. 2000.

_____; MOLICH, R. Heuristic evaluation of user interfaces. *In: CHI '90: Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*. New York: ACM, 1990. p. 249–256.

PORTELA, N. K. **Proposta metodológica para a produção de hipervídeos educativos em cursos on-line de capacitação profissional: o caso do curso biossegurança e boas práticas laboratoriais da Difop/Progep/UFC**. Fortaleza: UFC, 2023. 113p. Dissertação de Mestrado.

POSTEL, J. **RFC 793: Transmission Control Protocol**. 1981.

SANTA ROSA, J.G.; SANTA ROSA, C.O. **Avaliação Heurística de Interfaces: aplicações para melhoria da usabilidade e acessibilidade**. Rio de Janeiro, RJ: 2AB, 2020

SCHWARTZ, B. **The paradox of choice: why more is less**. HarperCollins e-books.

VON RESTORFF, H. Über die Wirkung von Bereichsbildungen im Spurenfeld. **Psychologische Forschung**, Berlin, v. 18, n. 1, p. 299–342, 1933.

YABLONSKI, J. **Leis da Psicologia Aplicadas à UX: usando a psicologia para projetar melhores produtos e serviços**. 2a. São Paulo: Novatec, 2024.

_____. **Leis de UX**. Disponível em: <https://lawsofux.com/>. Acesso em 10 fev. 2025.

ZEIGARNIK, B. Über das Behalten von erledigten und unerledigten Handlungen. **Psychologische Forschung**, Berlin, v. 9, p. 1–85, 1927.