

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DIRETORIA DE GRADUAÇÃO E EDUCAÇÃO PROFISSIONAL
COORDENAÇÃO DE TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO EM INOVAÇÃO E TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO**

VINÍCIUS DA SILVA DE SANTANA

**MP DEBATE: ANÁLISE E REVISÃO CRÍTICA DE UM PRODUTO
AUDIOVISUAL EDUCACIONAL DA ESCOLA SUPERIOR DO MPPR**

MONOGRAFIA DE CONCLUSÃO DE CURSO

CURITIBA

2019

VINÍCIUS DA SILVA DE SANTANA

**MP DEBATE: ANÁLISE E REVISÃO CRÍTICA DE UM PRODUTO
AUDIOVISUAL EDUCACIONAL DA ESCOLA SUPERIOR DO MPPR**

Trabalho de Monografia apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Especialista em Inovação e Tecnologias na Educação, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

Orientadora: Profa. Dra. Luciane Mocosky

CURITIBA

2019



Ministério da Educação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Campus Curitiba

Diretoria de Pesquisa e Pós Graduação
Coordenação de Tecnologia na Educação
Especialização em Inovação e Tecnologia na Educação



TERMO DE APROVAÇÃO

**MP DEBATE: ANÁLISE E REVISÃO CRÍTICA DE UM PRODUTO AUDIOVISUAL
EDUCACIONAL DA ESCOLA SUPERIOR DO MPPR**

por

VINÍCIUS DA SILVA DE SANTANA

Este Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) foi apresentado em 25 de setembro de 2019 como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Inovação e Tecnologias na Educação. O(a) candidato(a) foi arguido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

Prof.^a Dra. Luciane Mocrosky
Prof.^a Orientadora

Prof.^a Dra. Luciana Schreiner de Oliveira
Membro titular

Prof. Me. Josiel de Oliveira Batista
Membro titular

- O Termo de Aprovação assinado encontra-se na Coordenação do Curso -

Dedico este trabalho aos meus pais, à
minha irmã e, especialmente, às
professoras e professores que foram
guias nessa caminhada.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todas as pessoas que de alguma forma contribuíram para a realização deste trabalho.

RESUMO

SANTANA, Vinícius da Silva de. **MP Debate: Análise e revisão crítica de um produto audiovisual educacional da Escola Superior do MPPR**. 2019. 30 p. Monografia (Especialização em Inovação e Tecnologias na Educação) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2019.

Este trabalho analisa, sob a ótica da Teoria Cognitiva de Aprendizagem Multimídia, de Richard Mayer, o MP Debate, um produto audiovisual educacional realizado pela Escola Superior do Ministério Público do Estado do Paraná. Inicialmente, procede-se com uma revisão da literatura concernente ao campo de estudos da aprendizagem multimídia e são definidos conceitos e princípios que serão posteriormente empregados na análise do MP Debate. Por fim, é tecida uma revisão crítica do produto audiovisual educacional, com base nos mesmos princípios.

Palavras-chave: Teoria Cognitiva de Aprendizagem Multimídia. Produto Audiovisual Educacional. Desenho Instrucional. Educação Corporativa. Tecnologias de Informação e Comunicação.

ABSTRACT

SANTANA, Vinícius da Silva de. **MP Debate: Analysis and critical review of a MPPR Higher School's educational audiovisual product.** 2019. 30 p. Monograph (Specialization in Innovation and Technologies in Education) - Federal Technological University of Paraná. Curitiba, 2019.

This paper analyzes, from the perspective of Richard Mayer's Cognitive Theory of Multimedia Learning, MP Debate, an educational audiovisual product produced by the Public Prosecution Service of Paraná's Higher School. Initially, we proceed with a literature review concerning the field of multimedia learning studies and define concepts and principles that will later be used in the MP Debate analysis. Finally, a critical review of the educational audiovisual product is made, based on the same principles.

Keywords: Cognitive Theory of Multimedia Learning. Educational Audiovisual Product. Instructional Design. Corporative Education. Information and Communication Technologies.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Crescimento do consumo de vídeos na <i>web</i>	15
Figura 2 – “Indicadores de uso/aplicação dos princípios da CTML”. Fonte: (SILVA, 2017).	21
Figura 3 – “Indicadores de uso/aplicação dos princípios da CTML” (Continuação). ..	22
Figura 4 - Teoria Cognitiva de Aprendizagem Multimídia.....	29
Figura 5 – Princípios da CTML: coerência e sinalização.....	31
Figura 6 – Princípios da CTML: redundância e contiguidade espacial e temporal.	32
Figura 7 – Princípios da CTML: segmentação, treinamento prévio e modalidade.	33
Figura 8 – Princípios da CTML: multimídia e personalização (texto, voz e imagem). ..	34
Figura 9 - Pergunta 1 da Pesquisa de Opinião sobre o MP Debate.....	39
Figura 10 - Pergunta 2 da Pesquisa de Opinião sobre o MP Debate.....	39
Figura 11 - Pergunta 3 da Pesquisa de Opinião sobre o MP Debate.....	40
Figura 12 - Pergunta 4 da Pesquisa de Opinião sobre o MP Debate.....	40
Figura 13 - Pergunta 5 da Pesquisa de Opinião sobre o MP Debate.....	41
Figura 14 - Pergunta 6 da Pesquisa de Opinião sobre o MP Debate.....	41
Figura 15 - Pergunta 7 da Pesquisa de Opinião sobre o MP Debate.....	41
Figura 16 - Pergunta 9 da Pesquisa de Opinião sobre o MP Debate.....	42
Figura 17 - Pergunta 10 da Pesquisa de Opinião sobre o MP Debate.....	42

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
1.1 JUSTIFICATIVA.....	14
1.2 OBJETIVO	16
1.3 ESCOPO E PROBLEMA DA PESQUISA	17
2 METODOLOGIA.....	18
2.1 METODOLOGIA PARA A REVISÃO DE LITERATURA	18
2.2 METODOLOGIA PARA ANÁLISE DO PRODUTO AUDIOVISUAL EDUCACIONAL	19
3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	23
3.1 TEORIA COGNITIVA DE APRENDIZAGEM MULTIMÍDIA.....	23
3.2 PRINCÍPIOS PARA A APRENDIZAGEM MULTIMÍDIA	31
4 ANÁLISE	36
4.1 APRESENTAÇÃO DO PROJETO	36
4.2 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS DO PROJETO	37
4.3 APRESENTAÇÃO DA METODOLOGIA EMPREGADA NO PROJETO	43
4.4 ANÁLISE DO PRODUTO AUDIOVISUAL EDUCACIONAL MP DEBATE	44
4.4.1 Análise do vídeo educacional “MP Debate: Fiscalização às Instituições de Longa Permanência para Idosos (ILPIs)”	45
4.4.2 Análise do vídeo educacional “MP Debate: Multiparentalidade e Filiação Socioafetiva”	47
4.4.3 Análise do vídeo educacional “MP Debate: Saúde Mental”	48
4.4.4 Análise do vídeo educacional “MP Debate: Colaboração Processual e Acordos de Não Persecução e Leniência”	50
4.5 REVISÃO CRÍTICA DO PRODUTO AUDIOVISUAL EDUCACIONAL MP DEBATE	52
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	56
6 REFERÊNCIAS	57

1 INTRODUÇÃO

Os avanços nas Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) resultaram em um interesse renovado da comunidade educacional na utilização de recursos multimídia como forma de promover a aprendizagem (IBRAHIM, 2012). Além disso, com maior acesso à Internet, em velocidades cada vez mais altas, e com o crescimento da disponibilidade de dispositivos móveis que possibilitam o acesso à *web*, como os *smartphones*, pesquisas revelam que os brasileiros têm alterado seus hábitos de consumo de conteúdo, passando a buscar informações cada vez mais na Internet – ao invés de buscá-las em revistas, jornais e livros, por exemplo – e cada vez mais no formato audiovisual (COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL, 2018; MARINHO, 2018).

Essa mudança de comportamento tem reflexos diretos na educação, pois, nessa nova configuração, os estudantes têm a possibilidade de pesquisar e encontrar rapidamente respostas para as suas indagações utilizando-se da Internet, em especial, das redes sociais, por meio das quais também é possível o imediato compartilhamento de informações. Ou seja, cabe aos profissionais da educação – pedagogos, professores, tutores, *designers* instrucionais – buscar a capacitação e o conhecimento necessários ao planejamento de suas atividades didático-pedagógicas, de maneira a considerar esses novos paradigmas. Sem embargo da responsabilidade da administração pública, em consonância com os planos educacionais a nível municipal, estadual e federal, bem como da gestão escolar, pública ou privada, de prover os recursos necessários para a concretização da aplicação das TICs nas atividades didático-pedagógicas.

Nesse contexto, o emprego de recursos multimídia via *web* com objetivos instrucionais ganha destaque, uma vez que permite a integração e o desenvolvimento de práticas e habilidades às quais os estudantes já foram iniciados e que fazem parte do seu dia a dia no ambiente educacional. Dessa forma, a aplicação bem-sucedida de metodologias baseadas na promoção da aprendizagem a partir do uso das TICs pode ter função motivacional para que alunos busquem a construção do conhecimento, uma vez que recursos sejam disponibilizados em formatos e meios aos quais estão familiarizados e demonstram interesse em sua utilização.

Além disso, assumindo que “a multimídia assume diferentes formas, incluindo palavras e figuras, e pode ser apresentada como texto impresso ou falado” e imagens estáticas ou em movimento (IBRAHIM, 2012, p. 83), a exemplo de animações narradas, livros ilustrados, jogos digitais educacionais e apresentações de *slides*, dentre os diversos recursos multimídia disponíveis para utilização com objetivos educacionais, os vídeos ganham destaque pela sua característica de apresentar conteúdo de forma dinâmica e possibilitar a visualização de informações que seriam de difícil representação em outro formato (IBRAHIM, 2012).

Dito isso, este trabalho analisa, sob a ótica da Teoria Cognitiva de Aprendizagem Multimídia, de Richard Mayer, o MP Debate, um produto audiovisual educacional realizado pela Escola Superior do Ministério Público do Estado do Paraná – série de vídeos educacionais disponibilizada na *web*, por meio de uma plataforma de *streaming*. A sigla MP significa “Ministério Público”.

Nas seções a seguir, será apresentada uma revisão da literatura concernente ao campo de estudos da aprendizagem multimídia e serão definidos conceitos e princípios que serão posteriormente empregados na análise do MP Debate. Por fim, é tecida uma revisão crítica do produto audiovisual educacional, com base nos mesmos princípios.

1.1 JUSTIFICATIVA

Segundo a pesquisa TIC Domicílios, do Comitê Gestor da Internet no Brasil (2018, p. 23-24),

(...) dados históricos revelam uma crescente importância da Internet na vida cotidiana dos brasileiros, fruto, sobretudo, da popularização dos dispositivos móveis associados ao uso intensivo das redes sociais. Para os jovens, a Internet já se configura como elemento central de seu dia a dia. Esses fatores certamente influenciam os hábitos culturais dos brasileiros, que passam boa parte do seu tempo conectados à Internet.

De acordo com a pesquisa, que consolida dados dos domicílios brasileiros referentes ao ano de 2017, o Brasil tem 120,7 milhões de usuários de Internet, representando 67% da população do país com idade acima de dez anos. O estudo

também revela que quase a totalidade desses usuários fizeram uso da Internet por meio de telefones celulares, com percentual chegando a 96% (COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL, 2018, p. 113).

Além disso, a pesquisa também revela que dentre as atividades culturais realizadas na *web*, “as mais difundidas entre os usuários de Internet brasileiros foram assistir a vídeos, programas, filmes ou séries e ouvir músicas pela Internet, ambas realizadas por 71% deles em 2017”. Tais resultados mostram que houve efetivo crescimento no consumo desse tipo de conteúdo nos últimos anos, cujos percentuais representavam, em 2014, 58% para assistir a vídeos *online* e 57% para ouvir músicas. Dessa forma, o estudo conclui que “as práticas audiovisuais foram as mais impactadas pelo uso das TIC” nesse período (COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL, 2018, p. 135).

Dado que a utilização de vídeos representa, ao lado da procura por músicas, a principal forma de atividade cultural realizada na Internet, como visto acima, torna-se também relevante analisar a forma como os brasileiros consomem vídeos. Nesse sentido, a pesquisa Video Viewers, realizada pelo Google em parceria com o Instituto Provokers e a empresa Box 1824, traz algumas informações importantes. Dentre elas, a de que o consumo de vídeos na *web* cresceu 135% em quatro anos, de 2014 a 2018, e que, nesse mesmo período, o crescimento do consumo de TV aumentou em 13%, ou seja, num ritmo muito menor que o dos vídeos *online* (MARINHO, 2018).

A Figura 1 representa de forma ilustrativa esses dados.

Figura 1 – Crescimento do consumo de vídeos na *web*.

Em 4 anos, **o consumo de vídeos na *web* cresceu 135%**. No mesmo período, o consumo de TV aumentou 13%.

Fonte: Video Viewers, Provokers 2018



Fonte: (MARINHO, 2018).

Além disso, a pesquisa também indica que 75% dos consumidores de vídeos *online* brasileiros usam *smartphones* para assistir seus conteúdos e que

estes têm preferência pelas plataformas de *streaming* para consumir seus conteúdos.

Outra informação interessante trazida pela pesquisa é a que revela quais são as principais motivações que levam os brasileiros a consumir conteúdo em formato de vídeo. De acordo com o estudo, a principal motivação é o entretenimento (38,7% dos entrevistados), seguida pela busca de conhecimento (29,8%), busca de conexão (22,3%) e busca de identidade (9,2%). Por sua vez, a busca pelo conhecimento, segunda colocada entre as motivações, traz como principal motivação específica atualizar-se (17%), seguida por aprofundar-se (8%), refletir (3%) e criar autonomia (2%).

Frente ao exposto, a justificativa para o presente trabalho encontra subsídio no fato de que o mesmo se mostra relevante, uma vez que resta demonstrado que os brasileiros consomem, de forma crescente, conteúdos em vídeo acessados pela Internet, e que uma de suas maiores motivações ao assistir vídeos *online* é a busca de conhecimento. Dessa forma, pretende-se contribuir para o desenvolvimento dos estudos em aprendizagem multimídia no Brasil, em especial no que se refere à aplicação dos princípios da Teoria Cognitiva de Aprendizagem Multimídia à análise e à produção de vídeos educacionais. Assim, pretende-se, também, colaborar para que outros profissionais da educação possam se utilizar de tais conhecimentos para produzir vídeos educacionais que resultem em aprendizagem significativa por parte de seus alunos, quando empregados em suas estratégias de ensino-aprendizagem.

1.2 OBJETIVO

O presente trabalho tem como objetivo geral realizar a análise e a revisão crítica do produto audiovisual educacional MP Debate à luz dos princípios da Teoria Cognitiva de Aprendizagem Multimídia – CTML. Adicionalmente, este trabalho pretende também contribuir para o desenvolvimento dos estudos em aprendizagem multimídia no Brasil, em especial no que se refere à aplicação dos princípios da CTML à análise e à produção de vídeos educacionais, bem como colaborar para o incremento do conhecimento institucional do Ministério Público do Estado do Paraná – MPPR, por meio da Escola Superior do MPPR, no que tange ao desenvolvimento

de práticas de produção audiovisual para educação a distância baseadas nos princípios de aprendizagem multimídia da CTML.

1.3 ESCOPO E PROBLEMA DA PESQUISA

Este estudo se concentra no tema aprendizagem multimídia e busca fundamentar-se na Teoria Cognitiva de Aprendizagem Multimídia – CTML para realizar a análise e a revisão crítica do produto audiovisual educacional MP Debate, que se constitui em uma série de vídeos educacionais produzidos pela Escola Superior do Ministério Público do Estado do Paraná, veiculados na *web* por meio de uma plataforma de *streaming* de vídeos.

O problema que esta pesquisa procura resolver é analisar se a série de vídeos educacionais MP Debate segue os princípios preconizados pela CTML e, a partir de revisão crítica, propor melhorias para a produção das futuras edições, com o objetivo de que os vídeos produzidos tenham maior alinhamento com os princípios da CTML.

2 METODOLOGIA

Nesta seção, serão apresentados os procedimentos metodológicos adotados para a realização do presente trabalho. A pesquisa foi conduzida utilizando-se das modalidades de pesquisa bibliográfica e documental.

Quanto à modalidade de pesquisa bibliográfica, a mesma se expressa na revisão da literatura, que foi realizada para o levantamento dos fundamentos teóricos da Teoria Cognitiva de Aprendizagem Multimídia e, especificamente, na sua aplicação a produtos audiovisuais educacionais (vídeos educacionais). Os resultados da revisão de literatura estão expressos na seção 3 (Fundamentação Teórica) e consubstanciam a análise e a revisão crítica realizadas posteriormente, trabalhadas nas seções 4.4 (Análise) e 4.5 (Revisão Crítica).

Por sua vez, a modalidade de pesquisa documental se expressa na revisão documental do projeto MP Debate, expressa na seção 4 (Análise), quando são analisados documentos em diversos formatos, como texto, a exemplo do Plano de Ação Educacional, texto multimídia, a exemplo da Pesquisa de Opinião, e documentos em formato audiovisual, caso dos vídeos educacionais analisados.

No caso dos vídeos, foi empregado um estudo analítico com base em metodologia desenvolvida por Silva (2017), descrita na seção 2.2. Este estudo está apresentado nas seções 4.4 (Análise) e 4.5 (Revisão Crítica).

2.1 METODOLOGIA PARA A REVISÃO DE LITERATURA

O ponto de partida para a revisão de literatura foi o conteúdo disponibilizado pelo Prof. Dr. Tarliz Liao na disciplina “Produção e Edição de Vídeos na Educação”, ministrada no Curso de Especialização em Inovação e Tecnologias na Educação – INTEDUC. Nessa disciplina, a Teoria Cognitiva de Aprendizagem Multimídia, desenvolvida por Richard E. Mayer e colaboradores, foi apresentada como principal referencial teórico no estudo da aplicação de recursos multimídia da educação (LIAO, 2018).

Dessa forma, a partir desse referencial teórico, foram feitas pesquisas na base de dados Google Acadêmico com as palavras-chave “multimedia learning”,

“cognitive theory multimedia learning”, “multimedia learning video”, “aprendizagem multimídia” e “aprendizagem multimídia vídeo”. Foram então selecionados alguns trabalhos acadêmicos, filtrando-os pelo critério de maior quantidade de citações. O principal destes trabalhos selecionados foi a dissertação de mestrado de Karla Ignês Corvino Silva, que serviu como base para a definição da metodologia de análise dos vídeos educacionais (SILVA, 2017).

Além dos trabalhos acadêmicos supracitados, foi adquirida a obra “The Cambridge Handbook of Multimedia Learning”, compêndio com trabalhos de diversos pesquisadores em aprendizagem multimídia que conta com a edição de Richard E. Mayer, que escreve alguns de seus capítulos (e.g., MAYER, 2014b; MAYER, 2014a). Esta última obra foi fundamental para o desenvolvimento deste trabalho, pois traz, na forma mais atualizada disponível enquanto da realização desta pesquisa, os princípios preconizados pela Teoria Cognitiva de Aprendizagem Multimídia.

2.2 METODOLOGIA PARA ANÁLISE DO PRODUTO AUDIOVISUAL EDUCACIONAL

Para a realização da análise e revisão crítica do produto audiovisual educacional MP Debate, foi seguida a metodologia desenvolvida por Silva (2017), adaptando-a às características e necessidades do presente trabalho, como será descrito a seguir.

Dado que o produto educacional MP Debate se constitui em uma série de vídeos educacionais, que conta com mais de 20 edições com, em média, uma hora de duração por vídeo, assim como em Silva (2017), foi selecionada uma amostra representativa, contendo quatro vídeos educacionais. No caso deste trabalho, foram adotados os seguintes critérios de seleção:

a) a série de vídeos educacionais MP Debate já passou por algumas melhorias desde suas primeiras edições, como melhorias no cenário, na roteirização e na fotografia. Desse modo, todos os vídeos educacionais selecionados são posteriores a essa primeira fase de melhorias;

b) procurou-se selecionar vídeos educacionais que representassem a diversidade de configurações adotadas nos programas, como a quantidade de

convidados (duas, três ou quatro pessoas) e a presença ou não de outros recursos além da captura de imagem e som dos participantes;

c) foram selecionados vídeos com temáticas claramente instrucionais, que tinham objetivo evidente de esclarecer dúvidas dos membros e servidores do MPPR, buscar a uniformização de procedimentos e trazer à reflexão temas importantes para a atuação funcional dos integrantes da instituição.

Com base nesses critérios, os vídeos selecionados foram: “Fiscalização às Instituições de Longa Permanência para Idosos (ILPIs)”, “Multiparentalidade e Filiação Socioafetiva”, “Saúde Mental” e “Colaboração Processual e Acordos de Não Persecução e Leniência”.

Após a seleção da amostra, cada um dos vídeos educacionais foi analisado segundo o nível de adoção dos princípios da Teoria Cognitiva de Aprendizagem Multimídia – CTML, de acordo com a metodologia descrita em Silva (2017, p. 33-34):

Cada programa foi analisado segundo o nível de adoção dos princípios da CTML. Para cada um dos doze princípios da teoria foi atribuído um indicador de 0 a 3 pontos, conforme o grau de uso/aplicação das recomendações da Teoria Cognitiva de Aprendizagem Multimídia, explicitado no Quadro 2. A pontuação final da avaliação de cada programa foi calculada numa regra de 3 simples, cuja contagem máxima de 36 pontos (3 x 12 princípios) equivale a 100%.

As Figuras 2 e 3 representam o quadro de análise descrito em Silva (2017).

Figura 2 – “Indicadores de uso/aplicação dos princípios da CTML”. Fonte: (SILVA, 2017).

Quadro 2 – Indicadores de uso/aplicação dos princípios da CTML

Indicador Princípio	0 (não usa)	1 ponto (usa pouco)	2 pontos (usa muito)	3 pontos (usa plenamente)
Coerência	Possui três ou mais tipos de detalhes sedutores: texto, imagem e som.	Possui dois tipos de detalhes sedutores.	Possui pelo menos um tipo de detalhe sedutor: ou texto ou imagem ou som.	Não possui detalhes sedutores.
Sinalização	Não usa.	Usa pelo menos um tipo de sinalização.	Usa dois tipos de sinalização.	Usa plenamente: imagem sinalizada, texto sinalizado, título significativo e outros.
Redundância	Possui três ou mais elementos redundantes (texto, imagem e áudio redundantes).	Possui dois elementos redundantes.	Possui pelo menos um elemento redundante.	Não possui texto nem imagem nem som redundante.
Contiguidade espacial	Nenhuma ocorrência de imagem e texto está próxima (no mesmo espaço de visualização).	Apenas algumas ocorrências de imagem e texto estão próximas.	Grande parte das ocorrências de imagem e texto estão próximas.	Todas as ocorrências de imagem e texto estão próximas.

Fonte: (SILVA, 2017).

Figura 3 – “Indicadores de uso/aplicação dos princípios da CTML” (Continuação).

Indicador Princípio	0 (não usa)	1 ponto (usa pouco)	2 pontos (usa muito)	3 pontos (usa plenamente)
Contiguidade temporal	Não usa nenhuma ocorrência de imagem e narrativa de forma simultânea.	Apenas algumas ocorrências de imagem e narrativa são simultâneas.	Grande parte das ocorrências de imagem e narrativa são simultâneas.	Todas as ocorrências de imagem e narrativa são simultâneas.
Segmentação	A sequência é automática, onde o aluno não controla o ritmo da apresentação.	Apenas alguns conteúdos são apresentados em segmentos onde o próprio aluno controla o ritmo.	Grande parte do conteúdo é apresentado em segmentos onde o próprio aluno controla o ritmo.	Todo o conteúdo é apresentado em segmentos onde o próprio aluno controla o ritmo.
Treinamento prévio	Os termos e características chave dos componentes da matéria não são esclarecidos previamente.	Apenas alguns termos e características chave dos componentes da matéria são esclarecidos previamente.	A maioria dos termos e características chave dos componentes da matéria são esclarecidos previamente.	Todos os termos e características chave dos componentes da matéria são esclarecidos previamente.
Modalidade	Não são explorados os dois canais: auditivo e visual.	Em apenas algumas partes do material são explorados os dois canais.	Em grande parte do material são explorados os dois canais.	Em todo o material são explorados os dois canais.
Multimídia	Usa apenas uma mídia: ou texto ou imagem.	Usa as duas mídias em algumas situações.	Usa as duas mídias em grande parte do material.	Explora bem as duas mídias (texto impresso e falado; imagem estática e dinâmica).
Personalização do texto	Usa linguagem formal com muitos termos técnicos.	Usa linguagem formal com poucos termos técnicos ou linguagem informal com muitos termos técnicos.	Usa linguagem informal com poucos termos técnicos.	Usa linguagem informal acessível, sem termos técnicos ou explicando-os sempre.
Voz	Usa apenas voz computadorizada.	Usa voz humana algumas vezes. Na maior parte usa voz computadorizada.	Usa voz humana na maioria das vezes. Raramente usa voz computadorizada.	Usa sempre voz humana com características do público-alvo (sotaque por exemplo).
Imagem	Não possui agente pedagógico.	Possui agente pedagógico sem animação (estático).	Possui agente pedagógico animado.	Possui agente animado com caracterização do público-alvo.

Fonte: Elaborado pela autora (2017).

Fonte: (SILVA, 2017).

Por meio do sistema de pontos apresentado acima e à luz do referencial teórico apresentado na seção seguinte, foi realizada a análise do produto audiovisual educacional MP Debate e, por fim, uma revisão crítica, na qual foram indicados pontos de melhoria para a produção dos próximos vídeos educacionais da série.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nesta seção, serão apresentadas as bases da Teoria Cognitiva de Aprendizagem Multimídia de Richard E. Mayer, utilizada na análise e revisão crítica do produto audiovisual educacional MP Debate.

3.1 TEORIA COGNITIVA DE APRENDIZAGEM MULTIMÍDIA

Desenvolvida por Richard E. Mayer e sua equipe de pesquisadores e colaboradores na Universidade da Califórnia, Santa Bárbara, Estados Unidos (UCSB), nas últimas décadas do século XX e início do século XXI (MAYER, 2014a, p. 63), a Teoria Cognitiva de Aprendizagem Multimídia (do inglês *Cognitive Theory of Multimedia Learning*, ou CTML) parte da hipótese geral de que as pessoas aprendem melhor com palavras e imagens do que apenas com palavras (MAYER, 2014b, p. 1). Essa hipótese é também reconhecida como um dos princípios da aprendizagem multimídia: “o princípio multimídia” (MAYER, 2014b, p. 1; BUTCHER, 2014, p. 174).

Nesse ponto, é oportuno esclarecer o significado de alguns termos empregados nesse campo de estudos. A saber, Mayer (2014b) define como **multimídia** a apresentação de palavras e imagens – pode também ser entendida como uma forma de comunicação que se utilize de palavras e imagens. Por **palavras**, o autor se refere a materiais (ou conteúdos) que são apresentados na forma verbal, como texto impresso ou texto falado. Quando menciona **imagens**, o autor se refere a materiais apresentados na forma pictórica, podendo ser uma apresentação gráfica estática (a exemplo de ilustrações, figuras, gráficos, diagramas, mapas e fotografias), ou uma apresentação gráfica dinâmica (incluindo animações e vídeos).

Dando sequência ao raciocínio, o significado do termo **aprendizagem multimídia** está ligado à construção do conhecimento pelo aprendiz através de palavras e imagens, enquanto **instrução multimídia** se refere ao projeto de um ambiente de aprendizagem que se utilize de palavras e imagens de forma

significativa, ou seja, que utilize os princípios de aprendizagem multimídia em sua estratégia de ensino-aprendizagem (MAYER, 2014b).

Além desses termos, Mayer (2014b) também traz algumas definições relacionadas a escolhas de melhores caminhos para o desenvolvimento de instruções multimídia, baseando-se em resultados de pesquisas científicas no campo da aprendizagem multimídia que corroboram tais opções. Neste trabalho, todavia, não serão analisadas estas pesquisas de forma pormenorizada, apenas será mantido o foco na aplicação de seus resultados, apresentados de forma sintetizada na obra de Richard Mayer.

Há duas abordagens possíveis no desenvolvimento de instruções multimídia: uma centrada na tecnologia e outra centrada no aprendiz. A multimídia – considerando todas as possibilidades de utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação no desenho de projetos instrucionais – pode ser considerada, em si, uma potencialmente poderosa tecnologia de aprendizagem, a depender da maneira como será empregada. Desse modo, a abordagem mais direta no planejamento de instruções multimídia é aquela centrada na tecnologia, ou seja, a que tem como foco a incorporação de tecnologias de ponta em projetos de instrução multimídia, priorizando a análise das mídias em detrimento da estratégia de ensino-aprendizagem (MAYER, 2014b).

Historicamente, todavia, houveram diversos momentos em que se repetiu o seguinte ciclo: primeiro, aparece uma grande nova tecnologia supostamente capaz de revolucionar a educação; segundo, há um surto inicial para implementar a nova tecnologia nas escolas; terceiro, da perspectiva de algumas décadas depois, se verifica que as expectativas iniciais não foram atendidas. Seguiram esse ciclo tecnologias como o cinema, o rádio, a televisão e, mais recentemente, o computador parece estar seguindo o mesmo rumo. Todavia, questiona-se então: o que está errado? A sugestão é que deve haver uma mudança de perspectiva no desenvolvimento das instruções multimídia, alterando o centro das atenções da tecnologia para o aprendiz. A preocupação central deve ser a de que os projetos de instrução multimídia sejam desenvolvidos à luz dos conhecimentos sobre como o ser humano aprende com materiais multimídia, visando assim a uma aprendizagem mais significativa (MAYER, 2014b).

Além disso, foram também desenvolvidas três metáforas para o desenvolvimento da aprendizagem multimídia, baseadas em concepções presentes

em muitos dos materiais multimídia disponíveis. São elas a percepção da instrução multimídia como ferramenta para (a) o fortalecimento de respostas; (b) a aquisição de informações e (c) a construção do conhecimento (MAYER, 2014b).

A visão da instrução multimídia como ferramenta para o fortalecimento de respostas é fundamentada na Lei do Efeito de Thorndike, formulada no início do século XX, e segundo a qual um comportamento tende a ser repetido quando uma resposta a um estímulo é seguida por uma recompensa. Por outro lado, se a resposta é seguida de um castigo, tal comportamento tende a não ser repetido. Esse tipo de metodologia pode ser verificado em vários materiais multimídia disponíveis na *web*, como jogos de aritmética ou baterias de exercícios com *feedback* positivo ou negativo conforme a resposta do estudante. A validade desse método encontra limitação, com proveito apenas quando se deseja treinar alguma habilidade específica por meio da repetição, não sendo eficaz para uma compreensão mais aprofundada dos temas estudados (MAYER, 2014b).

Na segunda metáfora, que considera a instrução multimídia como ferramenta para a aquisição de informações, o aluno é visto como uma tábula rasa, um ser passivo ou um repositório onde o professor, detentor do conhecimento, tem o papel de despejar informações. A função da apresentação multimídia, nesse caso, é a de transmitir informações da forma mais eficiente possível. Contudo, essa abordagem conflita com estudos científicos sobre como as pessoas aprendem conteúdos complexos e pode levar ao entendimento de fragmentos isolados de informação, em detrimento de uma compreensão global do material apresentado (MAYER, 2014b).

A terceira metáfora, por sua vez, considera a instrução multimídia como ferramenta para a **construção do conhecimento** e vai além da simples apresentação de informações. Aqui, o professor passa a ter o papel de mediador no processo de aprendizagem do estudante, ajudando-o a criar representações mentais coerentes do material multimídia apresentado e a integrar as novas informações com o conhecimento prévio que o aluno já traz consigo. A função da apresentação multimídia não é mais a de apenas transmitir informações, mas é, também, a de prover orientações sobre como processar adequadamente as informações apresentadas. Nesse sentido, é desejável que a apresentação multimídia auxilie o aluno a determinar quais são os conceitos-chave a que se deve prestar atenção, a organizar mentalmente as ideias apresentadas e a relacioná-las com conhecimentos

prévios. Nessa concepção, o estudante passa ter papel ativo na construção do seu próprio conhecimento (MAYER, 2014b).

Quanto aos objetivos e resultados de aprendizagem, são listados dois objetivos principais e três tipos de resultados possíveis. Os dois objetivos principais de aprendizagem são: lembrar e compreender. A capacidade de lembrar está relacionada ao reconhecimento e à reprodução do conteúdo apresentado e é avaliada por testes de retenção. Exemplos comuns desse tipo de teste são questões abertas discursivas em que se pede que o aluno relembre o conteúdo que foi apresentado (objetivo de lembrar), questões de múltipla-escolha nas quais o aluno deve selecionar o que foi apresentado (objetivo de reconhecer) ou questões de verdadeiro ou falso em que o aluno deve julgar se um item foi ou não apresentado (objetivo de reconhecer) (MAYER, 2014b).

Por sua vez, a capacidade de compreender está ligada à construção de uma representação mental coerente do material apresentado, que se reflete na habilidade de aplicar o conteúdo em novas situações. A capacidade de compreender é avaliada em testes de transferência, nos quais o aprendiz precisa aplicar o conteúdo apresentado para resolver novas situações-problema, diferentes dos exemplos trabalhados inicialmente (MAYER, 2014b).

Quanto aos resultados de aprendizagem, são três tipos possíveis: sem aprendizagem, aprendizagem mecânica e aprendizagem significativa. Tomando como parâmetros os testes de retenção e transferência, respectivamente relacionados à capacidade de lembrar e à capacidade de compreender, os resultados sem aprendizagem dizem respeito a situações onde o desempenho do estudante é ruim tanto em testes de retenção como de transferência. Ou seja, são situações onde não houve a construção do conhecimento. Já no caso da aprendizagem mecânica (ou “decoreba”), são memorizados fragmentos desconexos do conteúdo apresentado, podendo gerar bons resultados em testes de retenção, todavia baixo desempenho em testes de transferência, ou seja, o estudante não é capaz (no momento do teste) de aplicar o conteúdo apresentado na resolução de novas situações-problema. O terceiro tipo de resultado é a **aprendizagem significativa**, na qual o estudante tem bom desempenho em testes de retenção e de transferência, significando que o mesmo conseguiu organizar mentalmente o conteúdo apresentado de forma coerente e integrada (MAYER, 2014b).

Nessa mesma linha, uma importante descoberta advinda das pesquisas no campo da aprendizagem multimídia se refere a qual a melhor forma de promover resultados de aprendizagem significativa: a resposta está na **aprendizagem ativa**. Isto é, “a aprendizagem significativa ocorre como resultado da atividade do aprendiz durante o processo de aprendizagem” (MAYER, 2014b, p. 21, tradução nossa). Contudo, faz-se necessário desmistificar o conceito de aprendizagem ativa, à luz das descobertas científicas supramencionadas, quanto à questão: aprendizagem ativa se refere ao grau de envolvimento comportamental, físico, do aprendiz (como o engajamento em atividades “mão na massa”, ou em opções de interatividade com a apresentação multimídia), ou se refere ao grau de processamento cognitivo integrado na mente do aprendiz?

Pois bem, evidências revelam que podem haver situações em que haja um elevado grau de interatividade do usuário com a plataforma multimídia que resultem em menor aprendizagem significativa, comparando-as a situações onde fisicamente o usuário está inativo, porém, mentalmente está muito mais ativo. As pesquisas mostram que a aprendizagem significativa depende muito mais da atividade cognitiva do aprendiz durante o processo de aprendizagem do que da sua atividade comportamental. O que vai determinar qual situação terá melhor desempenho em resultados de aprendizagem significativa será a qualidade do projeto instrucional da mensagem multimídia. Ou seja, a instrução multimídia que for melhor projetada, de modo a promover processamento cognitivo ativo adequado na mente do aprendiz durante o processo de aprendizagem terá melhores resultados em aprendizagem significativa (MAYER, 2014b).

Uma hipótese fundamental subjacente à pesquisa sobre a aprendizagem multimídia é que mensagens instrucionais multimídia projetadas à luz de como a mente humana funciona têm maior probabilidade de levar à aprendizagem significativa, comparando-as com aquelas que não são assim projetadas (MAYER, 2014a, p. 43, tradução nossa).

A Teoria Cognitiva de Aprendizagem Multimídia (CTML) é baseada em três princípios básicos das ciências cognitivas para a aprendizagem: (1) o sistema de processamento de informações humano tem uma estrutura de duplo canal – enquanto um canal processa estímulos informacionais visuais/pictóricos, o outro processa estímulos informacionais auditivos/verbais; (2) cada um desses canais tem

capacidade limitada de processamento de informações; (3) a aprendizagem ativa implica a realização de um conjunto coordenado de processos cognitivos durante a aprendizagem (MAYER, 2014b).

A CTML considera a existência de três memórias distintas na arquitetura cognitiva humana – utilizando os termos empregados pela Teoria da Carga Cognitiva, que contribui para o embasamento da Teoria Cognitiva de Aprendizagem Multimídia (PAAS; SWELLER, 2014, p. 29): a memória sensorial, que guarda estímulos sensoriais por um breve período; a memória de trabalho, que tem capacidade limitada de processamento e cria representações mentais com informações selecionadas a partir daquelas recebidas pela memória sensorial – diversos experimentos científicos corroboram a capacidade limitada de processamento de informações da memória de trabalho (PAAS; SWELLER, 2014, p. 32); e a memória de longo prazo, que armazena informações significativas adequadamente organizadas e sintetizadas na memória de trabalho, com capacidade virtualmente ilimitada (PAAS; SWELLER, 2014; MAYER, 2014a).

Sobre a capacidade limitada da memória de trabalho, Ibrahim (2012, p. 86, tradução nossa) esclarece que:

A memória de trabalho é descrita como o gargalo do sistema cognitivo humano com duração e capacidade muito limitadas. Ele pode armazenar informações por apenas cerca de 30 segundos, e apenas cerca de sete, mais ou menos dois, segmentos de informação (pedaços) podem ser processados nela a qualquer momento. O número exato de itens a serem processados depende de vários fatores, como idade, nível de fadiga, experiência na área relacionada ao conteúdo, complexidade das informações e a pré-ativação.

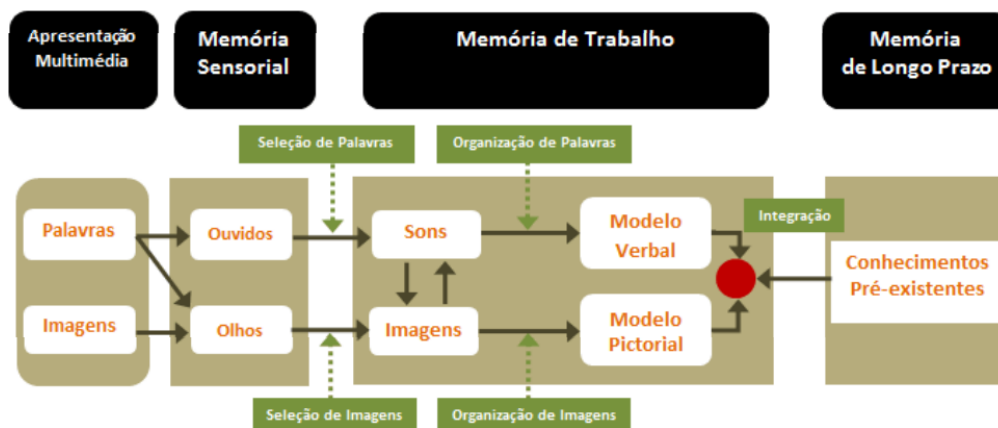
A pré-ativação refere-se ao efeito *priming*, estudado pela psicologia e descrito por Pacheco Junior, Damascena e Bronzatti (2015, p. 286) como

(...) *prime* ou *priming*, em inglês, ou 'pré-ativação', traduzida para o português. O efeito gerado pelo *priming* refere-se à influência que a exposição prévia a determinado estímulo pode acarretar na resposta a um estímulo subsequente, sem que exista consciência do indivíduo sobre tal influência.

A Figura 4 mostra o modelo cognitivo de aprendizagem multimídia desenvolvido por Richard Mayer com a intenção de representar o sistema de

processamento de informações humano. Essa figura sintetiza, de forma didática, a Teoria Cognitiva de Aprendizagem Multimídia.

Figura 4 - Teoria Cognitiva de Aprendizagem Multimídia.



Fonte: (SILVA, 2017).

A parte superior do fluxograma representado pela Figura 4 representa o canal auditivo/verbal, enquanto a parte inferior representa o canal visual/pictórico/espacial, de acordo com o pressuposto da estrutura de duplo canal de processamento de informações.

Por sua vez, as flechas representam os cinco processos cognitivos essenciais previstos pela Teoria Cognitiva de Aprendizagem Multimídia: (a) seleção de palavras relevantes para que sejam processadas no canal verbal da memória de trabalho – a capacidade limitada de processamento de informações da memória de trabalho impõe essa restrição, ou seja, de todas as palavras apresentadas ao indivíduo pela instrução multimídia, este é capaz de processar apenas algumas, às quais presta mais atenção e julga mais relevantes; (b) seleção de imagens relevantes para que sejam processadas no canal visual da memória de trabalho – da mesma forma que acontece com as palavras, apenas algumas imagens, ou partes das imagens, são selecionadas; (c) organização das palavras selecionadas, constituindo um modelo verbal coerente – como frases, parágrafos e resumos; (d) organização das imagens selecionadas, constituindo um modelo pictórico coerente – como diagramas, fluxogramas ou gráficos; (e) integração dos modelos verbal e pictórico entre si e com conhecimentos pré-existentes que são reativados a partir da memória de longo prazo. Essa última etapa é crucial para a construção do conhecimento, pois é nela em que as representações verbais e pictóricas são integradas, considerando suas estruturas subjacentes. Para facilitar esse processo,

conhecimento pré-existente é retomado da memória de longo prazo, sendo utilizado para coordenar o processo de integração (MAYER, 2014b).

Dado que a memória de trabalho tem capacidade limitada de processamento de informações, a Teoria da Carga Cognitiva prevê três categorias de carga cognitiva envolvidas no processamento de informações representado pela Figura 4: (1) a carga cognitiva intrínseca se refere ao processamento de elementos intrínsecos à tarefa e que precisam ser processados simultaneamente – essa carga só pode ser alterada com a mudança da natureza da própria mensagem multimídia, ou se for aumentada previamente a quantidade de conhecimento pré-existente disponível relacionado à tarefa; (2) a carga cognitiva estranha se refere a todos os elementos presentes na instrução multimídia que não são relevantes para a compreensão da mensagem essencial, mas que precisam ser processados pelo estudante, ocupando sua memória de trabalho; (3) por último, a carga cognitiva produtiva (SILVA, 2017, p. 46) é representada pela diferença entre a carga intrínseca e a estranha, indicando se há espaço para processamento criativo na memória de trabalho (PAAS; SWELLER, 2014).

Por sua vez, a CTML traz uma conceituação semelhante, definindo três demandas para a capacidade cognitiva durante a aprendizagem multimídia: (a) processamento de material essencial, relacionado à seleção de palavras e imagens essenciais para a compreensão da apresentação multimídia e à organização das representações verbal e pictórica na memória de trabalho (de forma análoga à carga cognitiva intrínseca); (b) processamento de material estranho, relativo a todas as informações presentes na apresentação multimídia que não estão relacionadas diretamente com os objetivos instrucionais (de forma análoga à carga cognitiva estranha); (c) processamento generativo, ou gerador de conhecimento (SILVA, 2017, p. 45), relativo aos processos cognitivos focados em compreender o material multimídia, ou seja, à fase de integração representada na Figura 4 (MAYER, 2014a).

Pode-se concluir que este último apresenta sutil diferença em relação à carga cognitiva produtiva, pois, enquanto esta pode ser vista como o potencial criativo disponível na memória de trabalho, o processamento generativo representa a construção do conhecimento em si, utilizando-se desse potencial.

Conforme salienta (SILVA, 2017, p. 45), os princípios instrucionais preconizados pela CTML visam a atender três objetivos básicos: “(a) não sobrecarregar a capacidade cognitiva do aluno com material estranho ou irrelevante,

(b) dar destaque ao conteúdo essencial e (c) facilitar a associação de textos e imagens para favorecer o processo gerador de conhecimento”.

3.2 PRINCÍPIOS PARA A APRENDIZAGEM MULTIMÍDIA

Por meio da realização de uma revisão sistemática de literatura (RSL), Silva (2017) verificou a consistência de doze princípios preconizados pela Teoria Cognitiva de Aprendizagem Multimídia – CTML analisando mais de cem artigos científicos criteriosamente selecionados que apresentavam testes experimentais de consistência desses princípios. Os resultados dessa pesquisa foram validados e encontram-se resumidos nas figuras 5, 6, 7 e 8.

Figura 5 – Princípios da CTML: coerência e sinalização.

Princípio	Descrição e efeitos	Recomendações e observações
1. Coerência (<i>coherence principle</i>)	As pessoas aprendem melhor quando não existe material irrelevante. Música de fundo compete com a narrativa, pois sobrecarrega a capacidade cognitiva. Efeito dos detalhes sedutores (<i>seductive details effect</i>) → apesar de a CTML indicar que a pessoa aprende melhor quando há texto e imagem do que quando há somente texto, a imagem pode ser prejudicial à aprendizagem quando ela não é relevante para o entendimento do texto (meramente ilustrativa). Acrescentar texto irrelevante (impresso ou narrado) também prejudica a retenção/transferência do conteúdo essencial.	Eliminar material irrelevante: ✓ texto – dar preferência a textos resumidos, que contenham as ideias principais do material instrucional (“ <i>less is more</i> ”); ✓ som – evitar música de fundo quando houver narrativa; e ✓ imagem – é prejudicial quando não associada ao foco principal do material. Quanto mais interessante o detalhe, pior o resultado em testes de transferência (mas em testes de retenção o resultado é praticamente o mesmo).
2. Sinalização (<i>signaling principle</i>)	As pessoas aprendem melhor quando o material essencial está destacado. Como exemplo, podemos citar o uso de negrito, sublinhado, cores, título ou subtítulo significativo, imagem legendada etc.	Usar recursos gráficos para destacar o que é realmente essencial (usar com parcimônia para não “poluir” o material instrucional). Escolher títulos/subtítulos significativos para cada segmento. Inserir legendas na própria imagem (esquema ilustrado). Mais significativo para novatos.

Fonte: (SILVA, 2017).

Figura 6 – Princípios da CTML: redundância e contiguidade espacial e temporal.

Princípio	Descrição e efeitos	Recomendações e observações
<p>3. Redundância (<i>redundancy principle</i>)</p> <p>imagem+áudio vs. imagem+áudio+ texto impresso</p>	<p>As pessoas aprendem melhor quando há apenas narração e imagem (método não redundante, com estímulo auditivo e visual) do que quando há narração, imagem e texto em tela (método redundante).</p> <p>Efeito redundância (<i>redundacy effect</i>) → efeito negativo de material repetido que, em vez de facilitar, prejudica a aprendizagem, pois aumenta a carga cognitiva.</p> <p>Justifica-se pela Teoria da Carga Cognitiva (imagem+texto impresso repetindo o texto narrado aumenta a carga cognitiva e sobrecarrega o canal visual).</p> <p>Também associado ao efeito da atenção dividida (<i>split-attention effect</i>), onde o aprendiz precisa dividir a atenção entre a leitura do texto impresso e a visualização da imagem.</p> <p>Para narrativas longas, observa-se o efeito recente auditivo (<i>auditory recency effect</i>) → quando o aprendiz recorda-se apenas do que ouviu recentemente.</p>	<p>Não replicar o texto narrado (não inserir o texto impresso correspondente à narrativa) quando houver imagem/animação.</p> <p>Textos breves (termos-chave, frase curta resumida) não prejudicam a aprendizagem, mesmo que seja redundante com parte da narrativa.</p> <p>Quando a narrativa for longa ou trate de tema complexo, deve-se manter uma versão impressa, principalmente se for necessário para consulta posterior.</p>
<p>4. Contiguidade espacial (<i>spacial contiguity principle</i>)</p>	<p>As pessoas aprendem melhor quando a imagem e o texto correspondente estão próximos.</p> <p>Relacionado ao efeito da atenção dividida (<i>split-attention effect</i>) → ocorre quando o aluno divide a atenção entre a leitura do texto e a visualização da imagem.</p>	<p>O efeito da atenção dividida pode ser minimizado quando não há limitação de tempo para o estudo do material multimídia, ou seja, quando o próprio aluno controla o seu tempo (princípio da segmentação).</p>
<p>5. Contiguidade temporal (<i>temporal contiguity principle</i>)</p>	<p>As pessoas aprendem melhor quando a imagem e o áudio são apresentados ao mesmo tempo (método simultâneo) do que quando um é apresentado depois do outro (método sucessivo).</p>	<p>Se houver texto impresso redundante com a narrativa, melhor não apresentar a animação simultaneamente.</p>

Fonte: (SILVA, 2017).

A respeito dos doze princípios da aprendizagem multimídia, Silva (2017, p. 45), explica que

Os doze princípios de design instrucional podem ser agrupados para atender a três objetivos básicos da CTML: (a) não sobrecarregar a capacidade cognitiva do aluno com material estranho ou irrelevante, (b) dar destaque ao conteúdo essencial e (c) facilitar a associação de textos e imagens para favorecer o processo gerador de conhecimento.

Na primeira categoria encontram-se cinco princípios da CTML para reduzir o “processamento de material irrelevante: coerência, sinalização, redundância, contiguidade espacial e contiguidade temporal” (SILVA, 2017, p. 46). Tais princípios

encontram-se descritos nas figuras 5 e 6, acima, e se constituem em abordagens para gerenciar os desafios de carga mental nos casos em que a apresentação multimídia exija muito processamento mental de material irrelevante. Material estranho ou irrelevante (do inglês *extraneous material*) é definido como “qualquer informação contida no material educativo que não seja necessária para atingir o objetivo instrucional. Assim, para não sobrecarregar a capacidade cognitiva do aluno é necessário reduzir o processamento de material considerado irrelevante” (SILVA, 2017, p. 45).

Figura 7 – Princípios da CTML: segmentação, treinamento prévio e modalidade.

Princípio	Descrição e efeitos	Recomendações e observações
<p>6. Segmentação (<i>segmenting principle</i> ou <i>pacing principle</i>)</p> <p>tempo automático vs. tempo controlado pelo aluno</p>	<p>As pessoas aprendem melhor quando a aula multimídia é apresentada em segmentos onde o próprio aluno controla o ritmo (<i>self-paced</i>) do que quando a apresentação é seguida automaticamente (<i>system paced</i>).</p> <p>A segmentação pode causar o efeito reverso da experiência.</p> <p>Efeito reverso da experiência (<i>reversal effect of expertise</i>) → alguns princípios são efetivos para novatos, mas não para alunos experientes (experts).</p>	<p>Deixe cada aluno seguir no seu próprio ritmo (“<i>let students in their own pace</i>”). Além do ritmo da apresentação, o texto também deve ser segmentado, permitindo que o aluno assimile o conteúdo por partes. Quanto mais novato o aprendiz, menor deve ser o texto de cada segmento.</p>
<p>7. Treinamento prévio (<i>pre-training principle</i>)</p>	<p>As pessoas aprendem melhor quando recebem um treinamento prévio sobre os termos e as características chave dos componentes da aula.</p>	<p>Esclarecer conceitos e termos técnicos (principalmente para novatos).</p>
<p>8. Modalidade (<i>modality principle</i>)</p> <p>imagem+áudio vs. imagem+texto impresso</p>	<p>As pessoas aprendem melhor com imagens e áudio (modo narrativo) do que com imagens e texto impresso (modo textual).</p> <p>Efeito modalidade (<i>modality effect</i>) → quando houver informação verbal e imagética, é melhor apresentar o texto em formato de narrativa para não sobrecarregar o canal visual. Associado ao efeito da atenção dividida (<i>split-attention effect</i>) → ocorre quando o aluno precisa dividir a atenção entre a compreensão da imagem e a leitura do texto.</p> <p>A contiguidade temporal explica o efeito modalidade → imagem+narrativa (simultâneo) x imagem+texto impresso (sequencial/sucessivo).</p> <p>Efeito da audição recente (<i>auditory recency effect</i>) → ocorre quando o aluno se lembra apenas do conteúdo mais recente. Comum quando a narrativa é longa.</p>	<p>Usar diferentes modalidades explorando os dois canais (auditivo e visual), principalmente quando o ritmo é passado automaticamente pelo sistema.</p> <p>Quando o texto é longo (mais de 5 frases), o efeito modalidade não ocorre (ou é anulado).</p> <p>Quando o próprio aluno controla o ritmo (princípio da segmentação) o efeito modalidade também é anulado. Em alguns estudos melhorou o desempenho.</p> <p>Aplicar o texto em formato impresso pode ser melhor quando o conteúdo é complexo. Usar áudio é indicado quando a imagem é animada. Para imagens estáticas, há pouca diferença entre usar áudio e texto impresso.</p>

Fonte: (SILVA, 2017).

Figura 8 – Princípios da CTML: multimídia e personalização (texto, voz e imagem).

Princípio	Descrição e efeitos	Recomendações e observações
<p>9. Multimídia (<i>multimedia principle</i>)</p> <p>imagem+texto vs. só texto ou imagem+texto vs. só imagem</p>	<p>As pessoas aprendem melhor com imagens e texto (método multimídia) do que apenas com texto (método de mídia única) ou apenas com imagem (quando não há legendas nem sinalização).</p> <p>Esse princípio é a base da CTML, que afirma que ambas as representações (imagem e texto) são necessárias para criar conexões referenciais, principalmente para pessoas com pouco conhecimento no assunto.</p> <p>Facilita a aprendizagem significativa → quando o aluno consegue criar representações verbais e representações visuais, associando-as ao conhecimento prévio.</p> <p>Quando o aluno recebe apenas a representação imagética, ele tem dificuldade de criar a representação verbal, principalmente quando tem pouco conhecimento no assunto.</p>	<p>A imagem deve ser elaborada de modo a promover a seleção, organização e a conexão com o conhecimento prévio do aluno, e não meramente ilustrativa.</p> <p>Melhor usar imagem sinalizada/com legenda (esquema ilustrativo) do que só texto ou só imagem.</p> <p>Melhor usar animação+narração do que só narração.</p> <p>Funciona melhor para novatos (o efeito na aprendizagem é mais significativo).</p>
<p>10. Personalização do texto (<i>personalization principle</i>)</p>	<p>As pessoas se engajam melhor na aprendizagem quando o texto (narrado ou escrito) é apresentado em linguagem conversacional/conversação informal (em primeira e/ou em segunda pessoa) do que quando é apresentado em linguagem formal (terceira pessoa).</p>	<p>Beneficiam-se mais os aprendizes que possuem pouco conhecimento sobre o tema (os efeitos são mais significativos para alunos menos experientes).</p>
<p>11. Voz (<i>voice principle</i>)</p>	<p>As pessoas se engajam melhor na aprendizagem quando a narração é feita com voz humana do que quando utilizado um simulador de voz computadorizado.</p>	<p>Atentar-se para a clareza da voz e o sotaque.</p> <p>Eliminar ruídos que prejudiquem a compreensão.</p>
<p>12. Imagem (<i>image principle</i>)</p>	<p>As pessoas aprendem melhor quando há tutores ou agentes pedagógicos (personagens) caracterizados visualmente, que podem ser reais ou animados.</p> <p>Efeito da personalização (embodiment effect) → os alunos terão um resultado melhor no teste de transferência se a lição multimídia contiver agentes pedagógicos animados (APA) com gestos, olhares, expressões faciais e movimentos humanos.</p>	<p>O resultado de agentes pedagógicos é mais efetivo para iniciantes do que para alunos experientes.</p>

Fonte: (SILVA, 2017).

Na figura 7 estão descritos os três princípios da CTML “para gerenciar o processamento de material essencial: segmentação, treinamento prévio e modalidade” (SILVA, 2017, p. 46). Tais princípios são utilizados nas situações em que “o conteúdo é tão complexo que excede a capacidade mental” (SILVA, 2017, p. 46) do estudante, exigindo deste muito processamento mental de material essencial. O material essencial se constitui em todas as informações presentes na apresentação multimídia que são relevantes, essenciais para o completo entendimento do conteúdo estudado (PAAS; SWELLER, 2014).

A estratégia adotada, nesse caso, é a adoção de técnicas que ajudem a reduzir a complexidade do conteúdo. Tais estratégias estão dispostas na figura 7 (SILVA, 2017).

Por sua vez, a figura 8 traz “os dois princípios para favorecer o processo gerador de conhecimento: multimídia e personalização, sendo este último dividido em personalização do texto, da voz e da imagem” (SILVA, 2017, p. 46).

Esses princípios são utilizados em ocasiões que apontem processamento mental produtivo insuficiente, ou seja, quando a apresentação multimídia não favorece a construção do conhecimento pelo aprendiz, utilizando-se de técnicas de mediação pedagógica capazes de favorecer a construção dos modelos mentais pictórico e verbal, bem como sua subsequente integração destes modelos entre si e com conhecimentos prévios disponíveis na memória de longo prazo do estudante, como pode ser observado na figura 4 (MAYER, 2014a; MAYER, 2014b).

Para resolver esse tipo de problema de aprendizagem, são propostas técnicas que promovam o envolvimento psicológico do estudante, conforme descrito na figura 8 (SILVA, 2017).

4 ANÁLISE

Nessa seção, será apresentado o projeto MP Debate, com suas características, objetivos, justificativas e seus resultados já obtidos com sua implementação. Em seguida, será realizada a análise proposta para o projeto, utilizando-se da modalidade de pesquisa documental, com foco específico em três vertentes: o Plano de Ação Educacional, a metodologia e, por fim, o produto audiovisual educacional.

4.1 APRESENTAÇÃO DO PROJETO

O projeto MP Debate se constitui em uma série de ações educacionais, promovidas pela Escola Superior do MPPR, no formato de entrevistas com transmissão audiovisual ao vivo pela Internet, destinadas a realizar reflexões, com especialistas, sobre temas relevantes à atuação de membros e servidores do Ministério Público do Estado do Paraná, contribuindo assim para a formação de seus integrantes. Além disso, o projeto também pretende estabelecer um canal de comunicação e capacitação em que os participantes possam interagir, sanar dúvidas e compartilhar experiências, encaminhando perguntas e sugerindo temas para futuros encontros. Destaca-se que o formato adotado para a ação educacional, concebido na modalidade de Educação a Distância (EaD), permite ganhos em eficiência operacional ao reduzir os custos para realização de eventos de capacitação de integrantes do MPPR, quando comparados àqueles da modalidade presencial (MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DO PARANÁ, 2019a).

A supracitada modalidade de Educação a Distância (EaD) tem como característica viabilizar o acesso aos conteúdos, através de ambientes virtuais de aprendizagem, para pessoas que se encontrem distantes do local de produção do conteúdo (capital do estado), ou mesmo que não possam comparecer aos eventos presenciais por restrições de tempo e agenda. Ou seja, os cursos, seminários, palestras, videoaulas, dentre outras atividades formativas, podem ser compartilhadas e acessadas sem restrições geográficas e de modo assíncrono, o que pode representar potencial economia à instituição com transporte, diárias e

coffee break, além de permitir a repetibilidade e a reprodutibilidade das ações formativas, evitando novos gastos com a realização de novos eventos presenciais sobre um mesmo tema (PROTOCOLO Nº: 4190/2018).

4.2 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS DO PROJETO

Nesse contexto, se insere o projeto MP Debate que, em suas 15 primeiras edições, no ano de 2018, atingiu o total de 2.871 participações, sendo a maioria do público formada por integrantes da instituição, gerando também considerável redução nos custos de capacitação de pessoal, considerando a dotação orçamentária para a Escola Superior do MPPR no ano de 2018 (PROTOCOLO Nº: 4190/2018).

A partir da análise documental dos relatórios emitidos pela equipe de Educação a Distância da Escola Superior do MPPR, constatou-se que o projeto MP Debate representou, em 2018, efetiva economia com diárias, passagens aéreas, traslados e coffee break, quando comparado a eventos presenciais do mesmo porte (média de 191 participantes por encontro e economia estimada de 445 diárias). Com o objetivo de se obter resultados semelhantes ou superiores em 2019, foi justificada a continuidade do projeto ao longo deste ano. Além da economicidade, o projeto também atende a critérios de interesse estratégico à instituição ao estabelecer o conteúdo programático de cada uma das edições da ação educacional em parceria com Centros de Apoio Operacional das Promotorias de Justiça, Grupos de Atuação Especial e setores da Administração Superior, dentre outros órgãos estratégicos do Ministério Público do Paraná. Também são promovidos o intercâmbio e o compartilhamento interinstitucional de conhecimentos e práticas mediante a contribuição de especialistas de instituições parceiras (MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DO PARANÁ, 2019a).

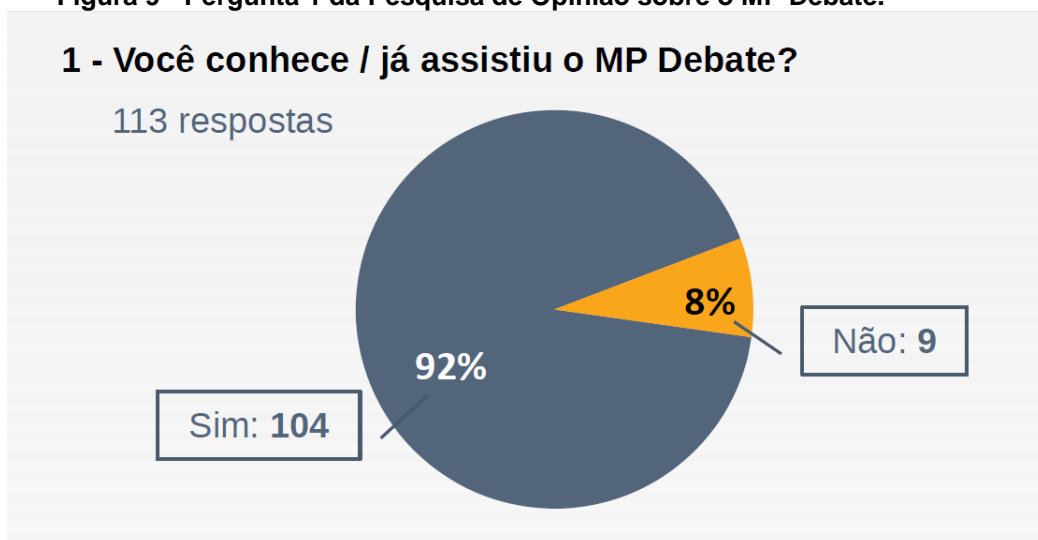
Até o momento, foram realizadas 23 edições do projeto, com o apoio de diversos órgãos ministeriais e instituições parceiras, tratando dos seguintes temas (MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DO PARANÁ, 2019a):

- a) 21 de março de 2018 – Segurança Pública: o que muda na atuação do MPPR com a criação do Grupo de Atuação Especializada em Segurança Pública (Gaesp);
- b) 04 de abril de 2018 – Crianças e adolescentes vítimas de violência: o que muda com a Lei nº 13.431/2017;
- c) 16 de abril de 2018 – Eleições 2018 e a intervenção do Ministério Público;
- d) 04 de maio de 2018 – Alterações no Código de Trânsito Brasileiro;
- e) 18 de maio de 2018 – Assistência Farmacêutica;
- f) 24 de maio de 2018 – Prevenção às drogas: metodologias para atuação estratégica;
- g) 12 de junho de 2018 – Ministério Público e Controle Externo da Atividade Policial;
- h) 26 de junho de 2018 – Direitos Humanos e Ministério Público;
- i) 10 de agosto de 2018 – Autocomposição no Ministério Público;
- j) 22 de agosto de 2018 – Segurança Institucional;
- k) 29 de agosto de 2018 – Saneamento Básico;
- l) 18 de setembro de 2018 – Fiscalização às Instituições de Longa Permanência para Idosos (ILPIs);
- m) 05 de outubro de 2018 – 30 anos da Constituição Federal e o Ministério Público;
- n) 17 de outubro de 2018 – Educação Inclusiva;
- o) 13 de novembro de 2018 – Multiparentalidade e Filiação Socioafetiva;
- p) 05 de dezembro de 2018 – Reflexão sobre a política de drogas no Brasil e no Canadá;
- q) 13 de fevereiro de 2019 – Transparência e Controle Social;
- r) 20 de março de 2019 – Tecnologia e Inovação no Ministério Público;
- s) 27 de março de 2019 – Como será o novo ciclo do Planejamento Estratégico do MPPR;
- t) 24 de abril de 2019 – Saúde Mental;
- u) 07 de maio de 2019 – Corte no orçamento das universidades públicas;
- v) 08 de maio de 2019 – Violência nas escolas;

w) 22 de maio de 2019 – Colaboração Processual e Acordos de Não Persecução e Leniência.

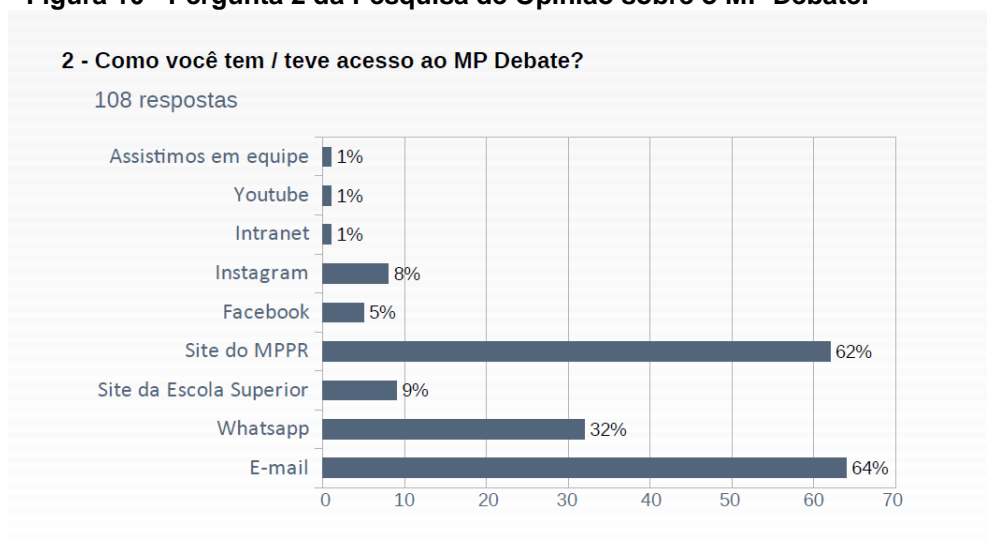
Ao final do primeiro semestre de 2019 foi realizada uma avaliação de reação do MP Debate com os integrantes do MPPR. Os resultados da pesquisa estão sintetizados nas figuras 9 a 17 abaixo.

Figura 9 - Pergunta 1 da Pesquisa de Opinião sobre o MP Debate.



Fonte: (MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DO PARANÁ, 2019b)

Figura 10 - Pergunta 2 da Pesquisa de Opinião sobre o MP Debate.

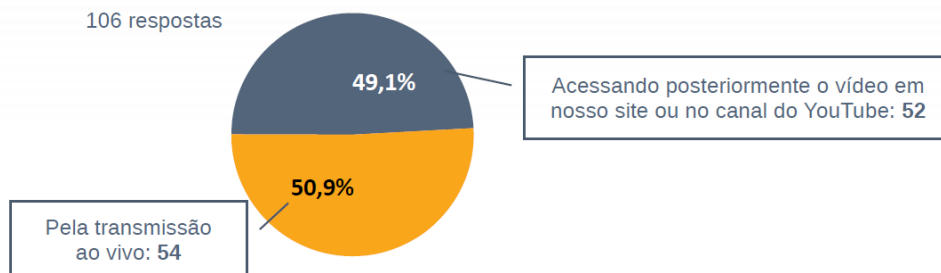


Fonte: (MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DO PARANÁ, 2019b)

Figura 11 - Pergunta 3 da Pesquisa de Opinião sobre o MP Debate.

3 - Como você costuma acompanhar o programa?

106 respostas

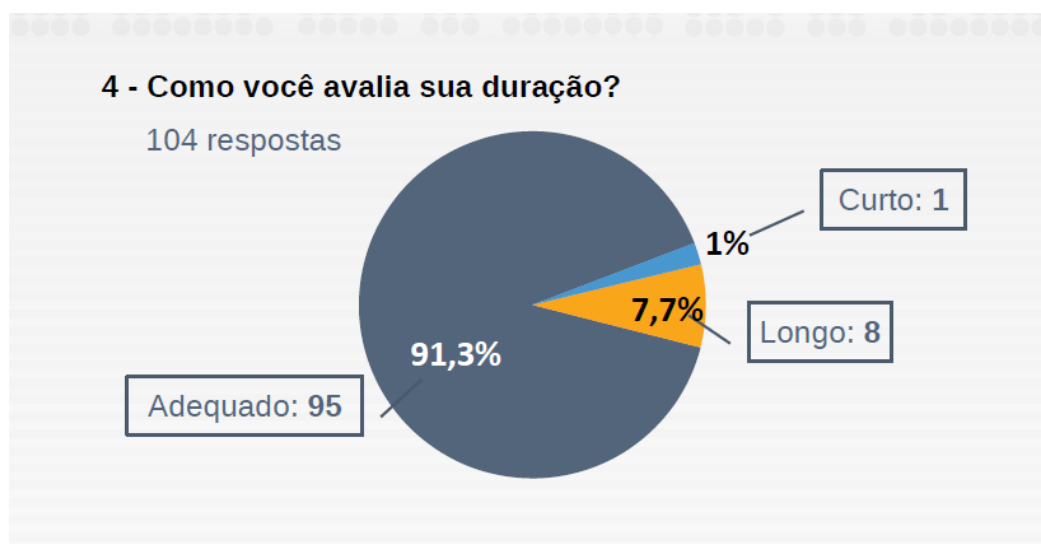


Fonte: (MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DO PARANÁ, 2019b)

Figura 12 - Pergunta 4 da Pesquisa de Opinião sobre o MP Debate.

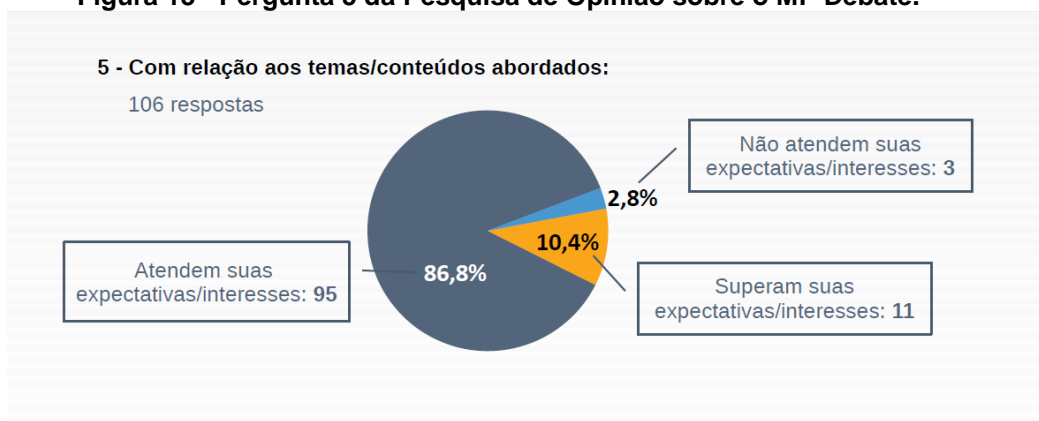
4 - Como você avalia sua duração?

104 respostas



Fonte: Pesquisa de Opinião MP Debate (2019)

Figura 13 - Pergunta 5 da Pesquisa de Opinião sobre o MP Debate.



Fonte: (MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DO PARANÁ, 2019b)

Figura 14 - Pergunta 6 da Pesquisa de Opinião sobre o MP Debate.



Fonte: (MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DO PARANÁ, 2019b)

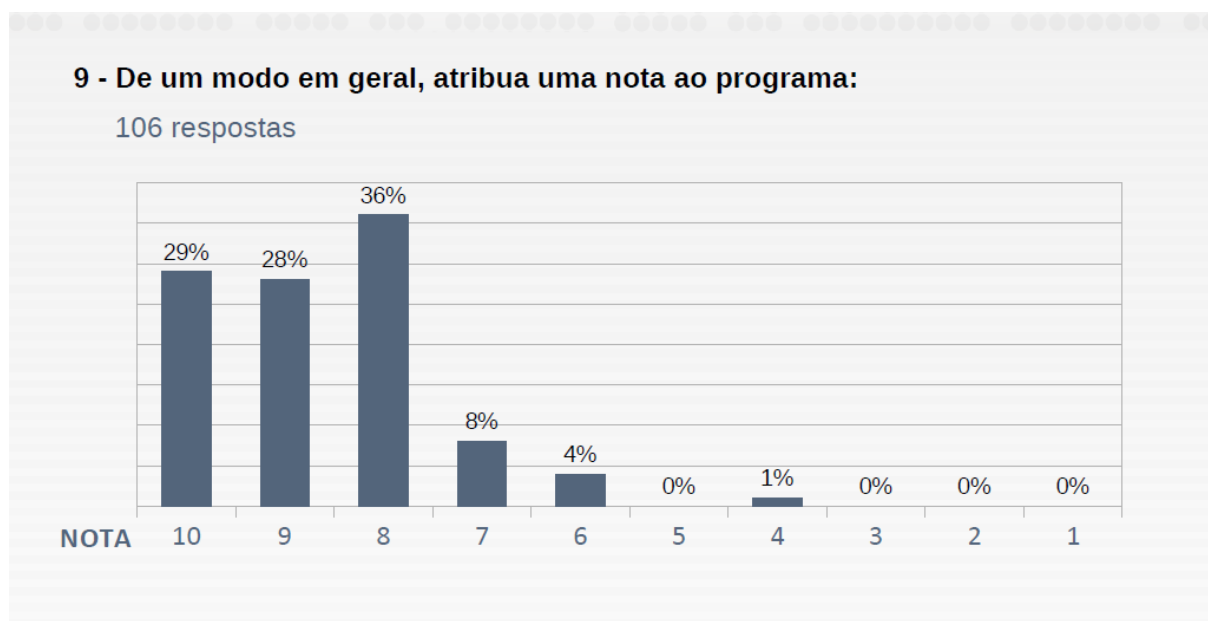
Figura 15 - Pergunta 7 da Pesquisa de Opinião sobre o MP Debate.

7 - Quais temas, de seu interesse, você gostaria de acompanhar nos próximos debates?
58 respostas

Consumidor	Meio Ambiente	Inovações Legislativas	Ativismo Judicial	Política sobre Drogas
Ajustamento de Conduta	Criminologia Crítica	Patrimônio Público	Lawfare	Tribunal de Contas
Improbidade Administrativa	Execução Penal	Situação Carcerária	Crimes Econômicos	Direitos Humanos
Ditadura	Lei Maria da Penha	Gestão Pública	Questões Indígenas	Aquisição de medicamentos
Liberdade de Expressão	Combate a corrupção	Lavagem de Dinheiro	Escola Sem Partido	Manejo prático do RIF
Acordo de Leniência	Segurança Pública	APAC	Ensino domiciliar	Qualidade de vida
Delação Premiada	Justiça Restaurativa	Internamento Compulsório	População de rua	Interação com políticos

Fonte: (MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DO PARANÁ, 2019b)

Figura 16 - Pergunta 9 da Pesquisa de Opinião sobre o MP Debate.



Fonte: (MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DO PARANÁ, 2019b)

Figura 17 - Pergunta 10 da Pesquisa de Opinião sobre o MP Debate.

10 - Você teria alguma contribuição ou sugestão a fazer?

17 respostas

Inscrição e Certificação.
Disponibilizar material de apoio após a transmissão.
Deixar as respostas às questões enviadas disponíveis a todos.
Focar mais na atuação dos membros.
Prestigiar mais pratos da casa trazendo convidados apenas de renome.
Mudar descrição e título dos vídeos facilitando busca e acesso.
Maior divulgação.
Temas sobre solução prática de problemas que envolvem o MP.
Apresentar conclusões ou ações específicas ao final do debate.
Fornecer gravação/transmissão para acompanhar durante afazeres.

Fonte: (MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DO PARANÁ, 2019b)

4.3 APRESENTAÇÃO DA METODOLOGIA EMPREGADA NO PROJETO

Os eventos do projeto MP Debate constituem-se de entrevistas com especialistas - do MPPR e de instituições parceiras - mediadas pelo promotor de Justiça coordenador da Escola Superior do MPPR, abordando temáticas de interesse à Instituição. Os programas contam com transmissão audiovisual ao vivo pela Internet – é utilizada a plataforma de *streaming* de vídeos YouTube –, sendo disponibilizado o acesso a membros e servidores do MPPR através do site da Escola Superior. A gravação de cada edição permanece disponível para consulta posterior (MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DO PARANÁ, 2019a).

Destaca-se que a atividade promove a ampliação do alcance das ações de educação corporativa, treinamento e desenvolvimento de pessoas, atingindo integrantes do MPPR presentes em todo o Estado do Paraná, em especial aqueles com lotação nas comarcas do interior (MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DO PARANÁ, 2019a).

Para cada edição, ocorre a construção colaborativa do roteiro da atividade, com a participação conjunta da Escola Superior, dos especialistas envolvidos e dos órgãos do MPPR relacionados ao tema. Nesse formato, conciso e previamente roteirizado, é garantida a objetividade da ação, permitindo-se ir direto ao ponto de interesse dos integrantes do MPPR (MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DO PARANÁ, 2019a).

As transmissões ocorrem com periodicidade quinzenal, no período da manhã. Os palestrantes reúnem-se previamente com o mediador para realizar os últimos ajustes no roteiro, às 9h00 e, às 10h00, o programa vai ao ar para toda a instituição, com duração aproximada de uma hora (MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DO PARANÁ, 2019a).

É oportunizada a participação de membros e servidores do MPPR, que podem interagir com os especialistas encaminhando perguntas e apontamentos, o que viabiliza a construção coletiva e colaborativa do conhecimento institucional (MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DO PARANÁ, 2019a).

Especialistas altamente qualificados são mobilizados com o objetivo de repassar instruções, uniformizar procedimentos e atendimentos, traçar estratégias, compartilhar experiências e reflexões acerca de situações concretas e atuais, bem

como propor ideias e soluções para desafios cotidianos, visando o aprimoramento da atuação ministerial (MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DO PARANÁ, 2019a).

4.4 ANÁLISE DO PRODUTO AUDIOVISUAL EDUCACIONAL MP DEBATE

A análise do produto audiovisual educacional MP Debate, que se constitui em uma série de vídeos educacionais disponibilizada na *web* por meio da plataforma de *streaming* de vídeos YouTube, e que segue o formato de entrevistas com especialistas em áreas temáticas de interesse do Ministério Público do Estado do Paraná, foi realizada segundo a metodologia desenvolvida por Silva (2017), descrita na seção 2.2 deste trabalho.

A seguir será apresentada a análise da amostra representativa, composta por quatro vídeos educacionais: “Fiscalização às Instituições de Longa Permanência para Idosos (ILPIs)” (CAMBI et al., 2018), “Multiparentalidade e Filiação Socioafetiva” (CAMBI; CALDERÓN; GIMENEZ, 2018), “Saúde Mental” (CAMBI et al., 2019b) “Colaboração Processual e Acordos de Não Persecução e Leniência” (CAMBI et al., 2019a).

Conforme descrito na seção 2.2 deste trabalho (Metodologia), foram adotados os seguintes critérios de seleção para a definição da amostra representativa:

a) a série de vídeos educacionais MP Debate já passou por algumas melhorias desde suas primeiras edições, como melhorias no cenário, na roteirização e na fotografia. Desse modo, todos os vídeos educacionais selecionados são posteriores a essa primeira fase de melhorias;

b) procurou-se selecionar vídeos educacionais que representassem a diversidade de configurações adotadas nos programas, como a quantidade de convidados (duas, três ou quatro pessoas) e a presença ou não de outros recursos além da captura de imagem e som dos participantes;

c) foram selecionados vídeos com temáticas claramente instrucionais, que tinham objetivo evidente de esclarecer dúvidas dos membros e servidores do MPPR, buscar a uniformização de procedimentos e trazer à reflexão temas importantes para a atuação funcional dos integrantes da instituição.

4.4.1 Análise do vídeo educacional “MP Debate: Fiscalização às Instituições de Longa Permanência para Idosos (ILPIs)”

O vídeo educacional “MP Debate: Fiscalização às Instituições de Longa Permanência para Idosos (ILPIs)” foi gravado no dia 18 de setembro de 2018, com transmissão ao vivo pelo YouTube. A versão ao vivo foi editada e o vídeo foi republicado três dias depois.

A descrição do vídeo no YouTube traz as seguintes informações:

A fiscalização de Instituições de Longa Permanência para Idosos (ILPIs) foi o tema do MP Debate do dia 18 de setembro de 2018. O programa abordou os desafios e as perspectivas da atuação do Ministério Público na defesa dos direitos da pessoa idosa, com o objetivo de qualificar o trabalho dos promotores de Justiça na inspeção das ILPIs, para a melhoria do atendimento prestado nesses locais. Foram entrevistadas a promotora de Justiça do Caop de Defesa dos Direitos do Idoso e da Pessoa com Deficiência, Melissa Cachoni Rodrigues, a promotora de Justiça de Defesa dos Direitos do Idoso de Curitiba, Terezinha Resende Carula, e a coordenadora técnica da Unidade de Serviço Social do Núcleo de Apoio Técnico à Execução do CAEx, Clarice Metzner. O tema foi debatido no âmbito do programa MP Inclusivo – ILPIs Fiscalizadas, conforme as atuais diretrizes propostas pelo Conselho Nacional do Ministério Público (CNMP). Nesse contexto, dentre os tópicos de destaque do programa estão a apuração das situações de violência física e psíquica e de abuso financeiro, a melhoria do atendimento das instituições, a efetiva promoção de direitos da população idosa, assim como o zelo pela sua autonomia, independência e exercício efetivo da cidadania (CAMBI et al., 2018).

Considerando os doze princípios da CTML (Figuras 5 a 8) e o quadro de avaliação desenvolvido por Silva (2017) (Figuras 2 e 3), foram atribuídas as seguintes pontuações com base nos atributos do vídeo:

- a) Coerência: Pontuação = 3. Não se considerou que o vídeo traga detalhes sedutores e material estranho que possa competir com o processamento cognitivo de informações essenciais.
- b) Sinalização: Pontuação = 1. O vídeo poderia sinalizar aspectos importantes do conteúdo, o que facilitaria sua retenção e compreensão, como no momento em que se explicam quais são os documentos necessários na atividade de fiscalização, ou nos trechos em que há um tutorial de acesso a informações na *web*, poderiam ser destacadas as partes mais importantes da imagem.

- c) Redundância: Pontuação = 3. Não possui texto, imagem ou som redundante.
- d) Contiguidade espacial: Pontuação = 3. Não foi observado nenhum caso de texto longe da imagem correspondente.
- e) Contiguidade temporal: Pontuação = 3. Todas as ocorrências de imagem e narrativa são simultâneas.
- f) Segmentação: Pontuação = 1. Apesar de o vídeo ser apresentado de forma contínua, o aprendiz tem controle sobre a ferramenta, podendo pausar ou retroceder para qualquer ponto do vídeo. Há uma segmentação no programa trazida pelo roteiro, que alterna entre perguntas e respostas com cada pessoa entrevistada. Apesar disso, o programa é longo, tornando difícil acompanhá-lo por completo de uma única vez. Sendo assim, uma maior segmentação seria desejável, o que poderia facilitar o estudo do conteúdo.
- g) Treinamento prévio: Pontuação = 1. Pode-se considerar que durante a própria apresentação do vídeo é feito um “treinamento prévio”, uma vez que as entrevistadas esclarecem inicialmente termos e conceitos que utilizarão mais tarde. Todavia, não foi realizado treinamento prévio com texto, por exemplo.
- h) Modalidade: Pontuação = 3. Durante todo o vídeo são explorados os dois canais (auditivo/verbal e visual/pictórico).
- i) Multimídia: Pontuação = 3. Explora bem as mídias de texto e imagem, de forma estática e, principalmente, dinâmica.
- j) Personalização do texto: Pontuação = 3. A linguagem em texto é adequada ao público alvo.
- k) Personalização da voz: Pontuação = 3. A linguagem na fala é adequada ao público alvo, fluente.
- l) Personalização da imagem: Pontuação = 3. A personalização ocorre pela veiculação da imagem das entrevistadas e do entrevistador, facilitando a identificação do público.

Somando-se, chega-se ao total de 30 pontos, resultando em 83% de correspondência com os princípios da CTML, segundo a metodologia adotada.

4.4.2 Análise do vídeo educacional “MP Debate: Multiparentalidade e Filiação Socioafetiva”

O vídeo educacional “MP Debate: Multiparentalidade e Filiação Socioafetiva” foi gravado no dia 13 de novembro de 2018, com transmissão ao vivo pelo YouTube. A versão ao vivo foi editada e o vídeo foi republicado um dia depois.

A descrição do vídeo no YouTube traz as seguintes informações:

A Escola Superior do MPPR promoveu, no dia 13 de novembro de 2018, o MP Debate com o tema “Multiparentalidade e Filiação Socioafetiva”. Nesse programa, foram analisados e discutidos os temas da multiparentalidade e da filiação socioafetiva, que são atuais, polêmicos e estão presentes no dia a dia das Varas de Família, pois o conceito de família está em permanente transformação e gera novas situações jurídicas. O programa contou com a mediação de Eduardo Cambi, promotor de Justiça no MPPR e Coordenador-Geral da Escola Superior do MPPR, e com as participações especiais do advogado e segundo vice-presidente da Comissão de Assuntos Legislativos do Instituto Brasileiro de Direito de Família - IBDFam, Ricardo Lucas Calderón, e da promotora de Justiça no MPPR, Fábila Teixeira Fritegotto Gimenez (CAMBI; CALDERÓN; GIMENEZ, 2018).

Considerando os doze princípios da CTML (Figuras 5 a 8) e o quadro de avaliação desenvolvido por Silva (2017) (Figuras 2 e 3), foram atribuídas as seguintes pontuações com base nos atributos do vídeo:

- a) Coerência: Pontuação = 3. Não se considerou que o vídeo traga detalhes sedutores e material estranho que possa competir com o processamento cognitivo de informações essenciais.
- b) Sinalização: Pontuação = 1. O vídeo poderia sinalizar alguns aspectos mais importantes do conteúdo, o que facilitaria sua retenção e compreensão, talvez destacando palavras-chave.
- c) Redundância: Pontuação = 3. Não possui texto, imagem ou som redundante.
- d) Contiguidade espacial: Pontuação = 3. Não foi observado nenhum caso de texto longe da imagem correspondente.
- e) Contiguidade temporal: Pontuação = 3. Todas as ocorrências de imagem e narrativa são simultâneas.
- f) Segmentação: Pontuação = 1. Apesar de o vídeo ser apresentado de forma contínua, o aprendiz tem controle sobre a ferramenta, podendo

pausar ou retroceder para qualquer ponto do vídeo. Há uma segmentação no programa trazida pelo roteiro, que alterna entre perguntas e respostas com cada pessoa entrevistada. Apesar disso, o programa é longo, tornando difícil acompanhá-lo por completo de uma única vez. Sendo assim, uma maior segmentação seria desejável, o que poderia facilitar o estudo do conteúdo.

- g) Treinamento prévio: Pontuação = 1. O roteiro do programa foi estruturado de forma que, durante a própria apresentação do vídeo, é feito um “treinamento prévio”, uma vez que os entrevistados esclarecem inicialmente termos e conceitos que serão utilizados mais tarde. Todavia, não foi realizado treinamento prévio com texto, por exemplo.
- h) Modalidade: Pontuação = 3. Durante todo o vídeo são explorados os dois canais (auditivo/verbal e visual/pictórico).
- i) Multimídia: Pontuação = 2. Poderia explorar melhor os recursos de imagem, trazendo outras opções além da captação de vídeo dos entrevistados e do entrevistador.
- j) Personalização do texto: Pontuação = 3. A linguagem em texto é adequada ao público alvo.
- k) Personalização da voz: Pontuação = 3. A linguagem na fala é adequada ao público alvo, fluente.
- l) Personalização da imagem: Pontuação = 3. A personalização ocorre pela veiculação da imagem das entrevistadas e do entrevistador, facilitando a identificação do público.

Somando-se, chega-se ao total de 29 pontos, resultando em 81% de correspondência com os princípios da CTML, segundo a metodologia adotada.

4.4.3 Análise do vídeo educacional “MP Debate: Saúde Mental”

O vídeo educacional “MP Debate: Saúde Mental” foi gravado no dia 24 de abril de 2019, com transmissão ao vivo pelo YouTube. A versão ao vivo foi editada e o vídeo foi republicado dois dias depois.

A descrição do vídeo no YouTube traz as seguintes informações:

A Escola Superior do MPPR promoveu, em parceria com o Caop de Proteção à Saúde Pública, no dia 24 de abril, quarta-feira, às 10h, mais uma edição do programa MP Debate, com o tema "Saúde Mental". O objetivo da ação educacional foi realizar, por meio de debate com especialistas, uma reflexão sobre a atuação do Ministério Público na área da saúde mental, contribuindo tecnicamente para o trabalho dos membros e servidores que atuam em defesa dos direitos do cidadão e da coletividade no acesso aos serviços de saúde mental, e para a discussão de estratégias de fomento à implementação da atenção em saúde mental. (...) Mediador: Eduardo Cambi, promotor de Justiça e coordenador-geral da Escola Superior do MPPR. Palestrantes: Caroline Chiamulera, promotora de Justiça, atua no Caop de Proteção à Saúde Pública do MPPR; Elaine Lopo Rodrigues, promotora de Justiça no MPPR, possui experiência em atuação na área da Saúde Mental; Adriéli Volpato Craveiro, assistente social no Nate/Caex/MPPR, mestra em Serviço Social e Política Social, especialista em Saúde Mental (CAMBI et al., 2019b).

Considerando os doze princípios da CTML (Figuras 5 a 8) e o quadro de avaliação desenvolvido por Silva (2017) (Figuras 2 e 3), foram atribuídas as seguintes pontuações com base nos atributos do vídeo:

- a) Coerência: Pontuação = 0. No caso desse vídeo, nos momentos em que aparecem as capturas de tela do computador, surgem detalhes estranhos tanto no formato de texto como de imagem. Além disso, a entrevistada tosse em determinado momento (detalhe estranho de áudio). Essas falhas poderiam ter sido corrigidas na fase de edição do vídeo.
- b) Sinalização: Pontuação = 1. O vídeo poderia sinalizar alguns aspectos mais importantes do conteúdo, o que facilitaria sua retenção e compreensão, talvez destacando palavras-chave. Nos momentos em que há a captura de tela do computador, a sinalização poderia facilitar a atenção nos detalhes mais importantes das imagens, liberando capacidade da memória de trabalho no canal visual.
- c) Redundância: Pontuação = 2. Quando aparecem os artigos de lei na captura de tela, pode-se considerar que houve redundância.
- d) Contiguidade espacial: Pontuação = 2. Quando aparecem os artigos de lei na captura de tela, o mouse e o ícone de pesquisa do navegador competem em atenção com o próprio texto da lei, estando, além disso distantes, gerando o efeito da atenção dividida e dificultando a compreensão da mensagem multimídia nesse trecho do vídeo.

- e) Contiguidade temporal: Pontuação = 2. Quando aparecem os artigos de lei na captura de tela, a narrativa passa a não estar sincronizada com a fala da promotora de Justiça.
- f) Segmentação: Pontuação = 1. Apesar de o vídeo ser apresentado de forma contínua, o aprendiz tem controle sobre a ferramenta, podendo pausar ou retroceder para qualquer ponto do vídeo. Há uma segmentação no programa trazida pelo roteiro, que alterna entre perguntas e respostas com cada pessoa entrevistada. Apesar disso, o programa é longo, tornando difícil acompanhá-lo por completo de uma única vez. Sendo assim, uma maior segmentação seria desejável, o que poderia facilitar o estudo do conteúdo.
- g) Treinamento prévio: Pontuação = 0. Não é feito treinamento prévio.
- h) Modalidade: Pontuação = 3. Durante todo o vídeo são explorados os dois canais (auditivo/verbal e visual/pictórico).
- i) Multimídia: Pontuação = 1. Poderia explorar melhor os recursos de imagem, trazendo outras opções além da captação de vídeo das entrevistadas e do entrevistador, cuidando para remover material estranho e inserir material significativo.
- j) Personalização do texto: Pontuação = 2. A passagem com a captura de tela tem texto formal escrito.
- k) Personalização da voz: Pontuação = 3. A linguagem na fala é adequada ao público alvo, fluente.
- l) Personalização da imagem: Pontuação = 3. A personalização ocorre pela veiculação da imagem das entrevistadas e do entrevistador, facilitando a identificação do público.

Somando-se, chega-se ao total de 20 pontos, resultando em 56% de correspondência com os princípios da CTML, segundo a metodologia adotada.

4.4.4 Análise do vídeo educacional “MP Debate: Colaboração Processual e Acordos de Não Persecução e Leniência”

O vídeo educacional “MP Debate: Colaboração Processual e Acordos de Não Persecução e Leniência” foi gravado no dia 22 de maio de 2019, com

transmissão ao vivo pelo YouTube. A versão ao vivo foi editada e o vídeo foi republicado cinco dias depois.

A descrição do vídeo no YouTube traz as seguintes informações:

A Escola Superior do MPPR promoveu, em parceria com a Coordenadoria de Recursos Criminais e o Gepatria de Curitiba, no dia 22 de maio de 2019, o MP Debate sobre técnicas negociais, com ênfase na colaboração processual e nos acordos de leniência e de não persecução penal. O objetivo da ação educacional foi realizar, por meio de entrevista com especialistas, uma reflexão sobre esses temas, tendo como foco a atuação do Ministério Público do Paraná. Mediador: Eduardo Cambi, Promotor de Justiça e coordenador da Escola Superior do MPPR. Palestrantes: Rodrigo da Silva Brandalise, Promotor de Justiça no MPRS, Professor de Direito Processual Penal; Rodrigo Chemin, Procurador de Justiça no MPPR, Coordenador da Coordenadoria de Recursos Criminais da SubJur/MPPR; Aysa Sella Claro de Oliveira, Promotora de Justiça no MPPR, Coordenadora do Gepatria de Curitiba; Rodrigo Leite Ferreira Cabral, Promotor de Justiça no MPPR, atua na Coordenadoria de Recursos Criminais da SubJur/MPPR (CAMBI et al., 2019a).

Considerando os doze princípios da CTML (Figuras 5 a 8) e o quadro de avaliação desenvolvido por Silva (2017) (Figuras 2 e 3), foram atribuídas as seguintes pontuações com base nos atributos do vídeo:

- a) Coerência: Pontuação = 1. Há dois tipos de detalhes estranhos: imagens e áudio. Logo no início do programa, o áudio está duplicado. Durante o programa, há outras falhas de áudio, como tosses. Durante o programa, aparecem partes do corpo dos outros entrevistados enquanto um deles fala, roubando a atenção e competindo com os recursos cognitivos da memória de trabalho visual.
- b) Sinalização: Pontuação = 1. O vídeo poderia sinalizar alguns aspectos mais importantes do conteúdo, o que facilitaria sua retenção e compreensão, talvez destacando palavras-chave.
- c) Redundância: Pontuação = 3. Não foi observada redundância.
- d) Contiguidade espacial: Pontuação = 3. Não foi observada falha na contiguidade entre imagem e texto.
- e) Contiguidade temporal: Pontuação = 3. Todas as ocorrências de imagem e narrativa são simultâneas.
- f) Segmentação: Pontuação = 1. Apesar de o vídeo ser apresentado de forma contínua, o aprendiz tem controle sobre a ferramenta, podendo

pausar ou retroceder para qualquer ponto do vídeo. Há uma segmentação no programa trazida pelo roteiro, que alterna entre perguntas e respostas com cada pessoa entrevistada. Apesar disso, o programa é longo, tornando difícil acompanhá-lo por completo de uma única vez. Sendo assim, uma maior segmentação seria desejável, o que poderia facilitar o estudo do conteúdo.

- g) Treinamento prévio: Pontuação = 0. Não é feito treinamento prévio.
- h) Modalidade: Pontuação = 3. Durante todo o vídeo são explorados os dois canais (auditivo/verbal e visual/pictórico).
- i) Multimídia: Pontuação = 1. Poderia explorar melhor os recursos de imagem, trazendo outras opções além da captação de vídeo dos entrevistados e do entrevistador, cuidando para remover material estranho e inserir material significativo.
- j) Personalização do texto: Pontuação = 3. Não foi utilizado texto escrito formal.
- k) Personalização da voz: Pontuação = 3. A linguagem na fala é adequada ao público alvo, fluente.
- l) Personalização da imagem: Pontuação = 3. A personalização ocorre pela veiculação da imagem das entrevistadas e do entrevistador, facilitando a identificação do público.

Somando-se, chega-se ao total de 25 pontos, resultando em 69% de correspondência com os princípios da CTML, segundo a metodologia adotada.

4.5 REVISÃO CRÍTICA DO PRODUTO AUDIOVISUAL EDUCACIONAL MP DEBATE

Após empregada a metodologia de análise desenvolvida por Silva (2017) e apresentada na seção 2.2 (Metodologia para análise do produto audiovisual educacional) do presente trabalho, obtiveram-se os resultados finais de aderência aos princípios preconizados pela CTML, cuja base teórica foi desenvolvida na seção 3.1 (Teoria Cognitiva de Aprendizagem Multimídia) e sintetizada na seção 3.2 (Princípios para a aprendizagem multimídia). Tais resultados indicaram que o vídeo educacional “MP Debate: Fiscalização às Instituições de Longa Permanência para

Idosos (ILPIs)” (CAMBI et al., 2018) apresenta 83% de aderência aos princípios da CTML, o vídeo “MP Debate: Multiparentalidade e Filiação Socioafetiva” (CAMBI; CALDERÓN; GIMENEZ, 2018) apresenta 81% de aderência, “MP Debate: Saúde Mental” (CAMBI et al., 2019b) apresenta 56% e, por fim, o vídeo “MP Debate: Colaboração Processual e Acordos de Não Persecução e Leniência” (CAMBI et al., 2019a) apresenta 69% de aderência aos princípios da CTML.

É interessante observar que tanto o primeiro como o terceiro vídeo da amostra representativa empregaram outros recursos visuais além da captação da imagem das entrevistadas e do entrevistador. Entretanto, os percentuais de aderência são bem diferentes para essas duas apresentações multimídia (respectivamente, 83% e 56%). É importante notar, todavia, que o baixo percentual de aderência do terceiro vídeo se deve, em parte, a erros que poderiam ser facilmente corrigidos na fase de edição. Ou seja, com esses erros corrigidos, certamente o percentual se elevaria, ficando mais próximo aos demais vídeos da amostra representativa. Apesar disso, nem todos os motivos para o baixo percentual residem em erros de edição. Algumas escolhas poderiam ter sido melhor planejadas, como a utilização das imagens em captura de tela, visando reduzir efeitos negativos de baixa personalização do texto, sinalização e contiguidade espacial.

Sobre o quarto vídeo educacional analisado, com 69% de aderência aos princípios da CTML, este teve percentual mais baixo de aderência em relação ao primeiro e ao segundo vídeos principalmente por problemas técnicos na fase de captação, mais difíceis de corrigir na etapa de edição. Falhas na captação do áudio dos diálogos trouxeram ruídos, que são elementos estranhos com os quais os alunos são obrigados a lidar, dividindo sua atenção com o conteúdo relevante. O mesmo vale para falhas no posicionamento e configuração das câmeras, que geraram alguns enquadramentos estranhos, o que também atua como desvio do foco de atenção do conteúdo relevante.

Em geral, todos os vídeos poderiam melhorar na aderência aos princípios da sinalização, segmentação e treinamento prévio. Quanto ao princípio da sinalização, sua aplicação pode ser aprimorada na fase de edição, inserindo as palavras-chave mais importantes como texto destacado na tela, além de fazer destaques com círculos, por exemplo, quando houver algum tutorial ou captura de tela, ajudando o aprendiz a escolher as imagens e as palavras mais importantes da apresentação

multimídia para que possa estruturar e integrar suas representações imagéticas e verbais. O treinamento prévio pode ser aprimorado inserindo texto com conteúdo introdutório a ser disponibilizado junto ao vídeo, por exemplo, ou criando um primeiro momento no programa onde sempre sejam esclarecidos alguns conceitos-chave, inicialmente, antes de prosseguir com a entrevista. Esse primeiro momento poderia ser, também, um primeiro movimento no sentido de uma melhoria na aderência ao princípio da segmentação.

Quanto a este último princípio, todos os vídeos analisados são longos (mais que meia hora de duração), dificultando seu acompanhamento por completo pelos estudantes de uma única vez. Além disso é mais difícil para o estudante manter a atenção em vídeos mais longos. Para resolver esse problema, ao menos parcialmente, sugere-se a criação de quadros temáticos para o programa, que o segmentem em partes bem reconhecíveis e deem tempo para que os alunos absorvam as informações recém adquiridas. Outra possibilidade seria realizar, quando possível, algumas gravações prévias às do dia do programa, que, alinhadas ao conteúdo, complementem a narrativa e, até mesmo, se constituam em um ou mais dos quadros, ou blocos, sugeridos.

De forma geral, o desempenho do projeto é satisfatório, tendo em vista a avaliação de reação apresentada na seção 4.2 que mostra que o programa tem grande aprovação por parte do público. Um dado interessante trazido pela Figura 12 é que 91% dos participantes da pesquisa dizem que a duração dos vídeos educacionais da série MP Debate é adequada, muito embora na análise desenvolvida tenha-se considerado a duração longa. Isso mostra que o interesse pelo conteúdo, como demonstra também a Figura 13, faz com que o estudante assista os vídeos educacionais, por mais que os mesmos possam vir a ter melhorias sob o ponto de vista da aprendizagem multimídia, foco do presente trabalho.

É interessante também notar que na Figura 14 o público do MP Debate revela sua preferência pelo formato multimídia dos vídeos, em detrimento de formatos não multimídia, como textos e áudios sem imagens. Outro ponto relevante é trazido pela Figura 17: alguns dos alunos solicitam disponibilização de materiais de apoio e sintetização de conclusões ao final do vídeo. Isso reforça, de certo modo, os resultados apontados pela análise dos vídeos educacionais frente aos princípios da CTML, pois foi apontado a necessidade de melhorias nos princípios do treinamento prévio (material de apoio) e da segmentação (possibilidade de inserção de um bloco,

ao final da apresentação, com síntese do que foi discutido no programa, incluindo suas conclusões).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho analisou, frente aos princípios preconizados pela Teoria Cognitiva de Aprendizagem Multimídia – CTML, de Richard Mayer (MAYER, 2014a), o produto audiovisual educacional MP Debate, série de vídeos educacionais disponibilizadas na *web*, por meio da plataforma de *streaming* de vídeos YouTube, produzida pela Escola Superior do Ministério Público do Estado do Paraná - MPPR.

A partir de metodologia desenvolvida por Karla Ignês Corvino Silva (SILVA, 2017), foi estabelecida uma amostra representativa dos vídeos educacionais, que foi analisada à luz dos princípios da CTML, para determinar sua aderência a tais princípios. Verificou-se que é possível alcançar, para todos os vídeos, potenciais melhorias na qualidade das apresentações multimídia (vídeos), a fim de promover a aprendizagem significativa do público do MP Debate, constituído por integrantes do MPPR. Sugeriu-se que o foco para tais melhorias seja no aumento da aderência do material multimídia aos princípios da sinalização, segmentação e treinamento prévio.

6 REFERÊNCIAS

BUTCHER, Kirsten R. The Multimedia Principle. In: MAYER, Richard E. (ed.). **The Cambridge Handbook of Multimedia Learning**. 2. ed. Nova Iorque, Estados Unidos: Cambridge University Press, 2014. p. 174-205.

CAMBI, Eduardo Augusto Salomão; BRANDALISE, Rodrigo da Silva; GUIMARÃES, Rodrigo Regnier Chemin; DE OLIVEIRA, Aysha Sella Claro; CABRAL, Rodrigo Leite Ferreira. **MP Debate: Colaboração Processual e Acordos de Não Persecução e Leniência**. Paraná: Ministério Público do Estado do Paraná, 2019a. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=cmCyEZzeA1I&feature=youtu.be>>. Acesso em: 1 set. 2019.

CAMBI, Eduardo Augusto Salomão; CALDERÓN, Ricardo Lucas; GIMENEZ, Fábila Teixeira Fritegotto. **MP Debate: Multiparentalidade e Filiação Socioafetiva**. Paraná: Ministério Público do Estado do Paraná, 2018. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=jrHWDQ7JWzc&feature=youtu.be>>. Acesso em: 1 set. 2019.

CAMBI, Eduardo Augusto Salomão; CHIAMULERA, Caroline; RODRIGUES, Elaine Lopo; CRAVEIRO, Adriéli Volpato. **MP Debate: Saúde Mental**. Paraná: Ministério Público do Estado do Paraná, 2019b. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=dxlNaSngROg&feature=youtu.be>>. Acesso em: 1 set. 2019.

CAMBI, Eduardo Augusto Salomão; RODRIGUES, Melissa Cachoni; CARULA, Terezinha Resende; METZNER, Clarice. **MP Debate: Fiscalização às Instituições de Longa Permanência para Idosos**. Paraná: Ministério Público do Estado do Paraná, 2018. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=nCOuCC_rd38&feature=youtu.be>. Acesso em: 1 set. 2019.

COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL. **TIC DOMICÍLIOS: Pesquisa Sobre o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nos Domicílios Brasileiros**. São Paulo: Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR, 2018. ISBN 978-85-5559-068-9. Disponível em: <https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/tic_dom_2017_livro_eletronico.pdf>. Acesso em: 1 set. 2019.

DERRY, Sharon J.; SHERIN, Miriam G.; SHERIN, Bruce L. Multimedia Learning with Video. In: MAYER, Richard E. (ed.). **The Cambridge Handbook of Multimedia**

Learning. 2. ed. Nova Iorque, Estados Unidos: Cambridge University Press, 2014. p. 785-812.

IBRAHIM, Mohamed. Implications of Designing Instructional Video Using Cognitive Theory of Multimedia Learning. **Critical Questions in Education**, Arkansas, Estados Unidos, v. 3, n. 2, p. 83-104, 2012. Disponível em: <<https://eric.ed.gov/?id=EJ1047003>>. Acesso em: 1 set. 2019.

MARINHO, Maria Helena. **Pesquisa Video Viewers**: como os brasileiros estão consumindo vídeos em 2018. Brasil: Think with Google, 2018. Disponível em: <<https://www.thinkwithgoogle.com/intl/pt-br/tendencias-de-consumo/pesquisa-video-viewers-como-os-brasileiros-estao-consumindo-videos-em-2018/>>. Acesso em: 1 set. 2019.

MAYER, Richard E. Cognitive Theory of Multimedia Learning. In: MAYER, Richard E. (ed.). **The Cambridge Handbook of Multimedia Learning**. 2. ed. Nova Iorque, Estados Unidos: Cambridge University Press, 2014a. p. 43-71.

MAYER, Richard E. Introduction to Multimedia Learning. In: MAYER, Richard E. (ed.). **The Cambridge Handbook of Multimedia Learning**. 2. ed. Nova Iorque, Estados Unidos: Cambridge University Press, 2014b. p. 1-24.

MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DO PARANÁ. Escola Superior do MPPR. Vinícius da Silva de Santana. Formulário Eletrônico. **Formulário de Inscrição do MP Debate no Prêmio CNMP 2019**, Curitiba, Paraná, 2019a.

MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DO PARANÁ. Escola Superior do MPPR. Relatório de Atividades Administrativas. **Pesquisa de Opinião MP Debate 2019**, Curitiba, Paraná, 2019. Disponível em: <http://www.escolasuperior.mppr.mp.br/arquivos/File/Planejamento/Respostas_Pesquisa_MP_Debate_2019.pdf>. Acesso em: 11 jul. 2019b.

PAAS, Fred; SWELLER, John. Implications of Cognitive Load Theory for Multimedia Learning. In: MAYER, Richard E. (ed.). **The Cambridge Handbook of Multimedia Learning**. 2. ed. Nova Iorque, Estados Unidos: Cambridge University Press, 2014. p. 27-42.

PACHECO JUNIOR, José Carlos Schaidhauer; DAMACENA, Cláudio; BRONZATTI, Rafael. Pré-ativação: o efeito priming nos estudos sobre o comportamento do consumidor. **Estudos e Pesquisas em Psicologia**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 1, p. 284-309, 2015. Disponível em: <<https://www.e->

publicacoes.uerj.br/index.php/revispsi/article/view/16075/12077>. Acesso em: 1 set. 2019.

SILVA, Karla I. C. **Critérios informacionais para elaboração de conteúdo instrucional para a web com base nos princípios de aprendizagem multimídia**. 2017. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2017.

LIAO, Tarliz. **Produção e Edição de Vídeos na Educação**. Disciplina do Curso Especialização em Inovação e Tecnologias na Educação (INTEDUC). Paraná: Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR, 2018. Disponível em: <<http://moodle.utfpr.edu.br/course/view.php?id=9195>>. Acesso em: 1 set. 2019.