

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA**  
**INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA**

**Uma Taxionomia para o uso de Vídeos Didáticos para o Ensino de**  
**Matemática**

**Rosiane de Jesus Santos**

**Juiz de Fora**  
**Mai de 2015**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA**  
**INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA**

**Uma Taxionomia para o uso de Vídeos Didáticos para o Ensino de  
Matemática**

**Rosiane de Jesus Santos**

**Orientador: Eduardo Barrére**

**Produto Educacional apresentado ao  
Programa de Mestrado Profissional em  
Educação Matemática, como parte dos  
requisitos para obtenção do título de Mestre  
em Educação Matemática.**

**Juiz de Fora**  
**Mai de 2015**

## SUMÁRIO

<b>1. APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>5</b>
<b>2. O USO DO VÍDEO NA EDUCAÇÃO.....</b>	<b>7</b>
<b>3. O VÍDEO NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA .....</b>	<b>9</b>
<b>4. TAXIONOMIA.....</b>	<b>11</b>
4.1 Taxionomia de Bloom .....	12
<b>5. CLASSIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE VÍDEOS.....</b>	<b>15</b>
<b>6. CONSTRUÇÃO DA TAXIONOMIA DE VÍDEOS.....</b>	<b>18</b>
6.1 Descrição da utilização da taxionomia .....	26
<b>7. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>29</b>
<b>8. REFERÊNCIAS .....</b>	<b>30</b>

## **Aos Professores de Matemática do Ensino Fundamental II**

Minha experiência com o trabalho docente é pequena, no entanto, percebi nas escolas por onde passei que apesar do grande avanço das tecnologias na área educacional, presencial e a distância, o uso de materiais audiovisuais como recurso didático para auxiliar e complementar o ensino e aprendizado da matemática ainda é baixo.

Um dos fatores que justifica este índice de não utilização do vídeo durante as aulas e atividades com os alunos é o processo de seleção e avaliação do vídeo antes de leva-lo para sala de aula, que requer do professor tempo para seleção, informações e conhecimentos técnicos e pedagógicos do material para avalia-lo e um planejamento para associa-lo e vincula-lo as atividades.

No intuito de contribuir com os professores de matemática do ensino fundamental II, apresento este guia de seleção e avaliação de vídeos didáticos de matemática estruturado em uma taxionomia de vídeos. A taxionomia é decorrente de estudo e pesquisa realizada no Programa de Mestrado Profissional em Educação Matemática da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), para obtenção do título de Mestre em Educação Matemática.

Com os estudos percebeu-se a ausência de mecanismos e critérios que auxiliassem os professores na seleção de vídeos que abordam conteúdos de matemática. Para tanto, a taxionomia construída apresenta características importantes para serem analisadas nos vídeos durante o processo de seleção e escolha, desta forma ela age como um mecanismo que apoia e auxilia o professor na avaliação e contribui para a tomada de decisão em relação ao uso do vídeo.

Espera-se que este produto educacional seja útil aos professores de matemática do ensino fundamental II viabilizando, enriquecendo e facilitando o processo de seleção e avaliação de vídeos. Espera-se também que propicie possibilidades e oportunidades de integrar melhor as potencialidades do vídeo ao planejamento de suas aulas.

Contudo, que a metodologia apresentada possa contribuir para outras pesquisas e o desenvolvimento de outras produções científicas. Encontramos abertos a discussões sobre a taxionomia para proporcionar seu aperfeiçoamento.

Rosiane de Jesus Santos

## 1. APRESENTAÇÃO

Este trabalho é o resultado das pesquisas realizadas para o desenvolvimento da dissertação de mestrado intitulada “Uma taxionomia para o uso de vídeos didáticos para o ensino de matemática” do Mestrado Profissional em Educação Matemática do Programa de Pós-Graduação da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF).

Será apresentado o desenvolvimento das pesquisas que permitiram a construção da taxionomia que propicia, da forma mais simples possível, auxiliar os professores de matemática na avaliação de vídeos.

O vídeo é uma importante ferramenta de ensino utilizada frequentemente na Educação a Distância, mas com o passar dos anos e o grande acesso a internet, essa mídia vem se destacando na educação em geral.

Este material audiovisual evidencia diversas linguagens e engloba vários sentidos, despertando no aluno sensibilidades e interesses a partir de uma comunicação e da forma de apresentação dos conteúdos.

Experiências de sala de aula e pesquisas com a utilização do vídeo no processo ensino e aprendizagem da matemática realizadas por Silva (2009), Oliveira (2010), Rocato (2009) e Paraizo (2012) dentre outros, apresentam que o vídeo pode ser utilizado como um recurso propício e importante neste processo. Sua utilização de forma contextualizada valoriza e destaca a comunicação através dos elementos de imagens e som, estimulando a imaginação, a visualização e a abstração dos alunos.

Silva (2011) acredita que o potencial do uso do vídeo em sala de aula está com o professor. Segundo a autora:

Cabe ao professor apoderar-se dessa tecnologia para proporcionar a seus alunos aulas interessantes, diversificadas e participativas; com o vídeo, o professor pode pausar as cenas, as imagens, para discuti-las; retroceder para relembrar e também avançar. Se o uso desse recurso for organizado, torna-se uma fonte de informação alternativa, propicia ao aluno conhecer a realidade na qual estão inseridas outras comunidades, outras realidades, além de construir seu próprio conhecimento, ajudado pelo direcionamento do professor. (SILVA, 2011, p. 43)

A utilização de ferramentas tecnológicas na educação matemática não é tarefa fácil e exige muito do professor, sem falar na disponibilidade dos recursos pela escola. No entanto para usufruir das tecnologias é necessário acima de tudo ter conhecimento

sobre ela e planejamento da aula. Se tratando do vídeo, o professor precisa conhecer seu conteúdo e planejar em que momento e de que forma ele será utilizado na aula de matemática. Segundo Silva (2011):

O vídeo, ao ser adotado como recurso didático para auxiliar no ensino de conteúdos matemáticos, deve passar por uma análise crítica feita pelo professor que irá exibi-lo. Ao se posicionar de maneira crítica ou acrítica sobre o uso de uma determinada tecnologia, o professor define seu perfil de usuário das mídias educativas. (SILVA, 2011, p. 54)

Este planejamento crítico sobre o vídeo propicia o seu uso pedagógico de forma adequada, criando condições para um trabalho que pode facilitar a construção do conhecimento e da aprendizagem por parte dos alunos.

O curso TV na Escola III (MEC, 2000) apresentou que um bom programa educativo “deveria respeitar o pedagógico para determinar a qualidade da informação que pode ser ofertada, objetivando desenvolver inteligências e emoções independentes”. Neste sentido, deve ser motivador, interessante, desafiador, que provoque reflexões e induz a experimentação.

Escolher um bom vídeo que atenda aos objetivos do professor e da aula é necessário para que o seu uso não seja prejudicado pela baixa qualidade ou pela inadequação do material ao que foi planejado.

Entretanto, o que se pode notar é que a seleção e análise dos vídeos estão acontecendo de forma intuitiva, pois muitos vídeos não apresentam informações que venham ajudar na escolha (GOMES, 2008). Para o autor é imprescindível levá-lo para casa e assistir, “porém é de fundamental importância estabelecer critérios para direcionar a avaliação crítica tanto do produto audiovisual quanto de sua proposta didática”.

Neste sentido, foi criada uma taxionomia de vídeos didáticos de conteúdos da matemática do ensino fundamental II, para que o professor utilize baseando-se nas características dos aspectos técnicos e pedagógicos da taxionomia identificando-as e realizando a análise e avaliação do vídeo a partir do objetivo planejado para sua aula.

A taxionomia foi construída a partir dos objetivos dos Parâmetros Curriculares Nacional de Matemática do ensino fundamental II (PCNs) e a taxionomia de Bloom.

Contudo, o intuito da taxionomia de vídeos é apresentar um mecanismo que atue como um parâmetro de classificação e características de vídeos, sendo a referência para facilitar e apoiar a avaliação e a seleção que o professor realizará, tornando este processo mais prático, rápido e objetivo.

## 2. O USO DO VÍDEO NA EDUCAÇÃO

A palavra vídeo, segundo o dicionário Houaiss da Língua Portuguesa (2004), refere-se à técnica de reprodução de imagens em movimento, parte visual de uma transmissão televisiva ou cinematográfica.

O vídeo é um recurso familiar a todos (professores e alunos) e pode ser utilizado para fins doméstico ou educacional.

Na modalidade educacional, o vídeo pode ser utilizado como material pedagógico em diversas atividades do conteúdo, pois pode estimular os alunos a mobilizarem seus referenciais televisuais, suas competências específicas de leitura televisual, gerando grande motivação, inclusive para outras aprendizagens (BENOLLI; GOMES, 2008, p. 734).

O vídeo apresenta um conteúdo constituído por imagens, sons, texto escrito, efeitos eletrônicos, silêncio, citações, dentre outros elementos que o compõe, apresentando diferentes modos de linguagens.

De acordo com Martirani (2001), o vídeo:

Dinamiza, ilustra, completa e satura aquilo que na leitura ficava apenas a cargo da imaginação de cada um. Por isso, pode-se dizer que esta linguagem, quando o quer, é mais explícita, mais precisa, por possuir mais elementos para se expressar e, por outro lado, mais efêmera, por particularizar e direcionar a interpretação, pelo grau de redundância e pelo recíproco reforço entre o discurso verbal e o visual. (MARTIRANI, 2001, p. 157).

Ainda nesta perspectiva Almeida (2005) acrescenta:

A linguagem produzida na interação entre imagens, movimentos e sons atrai e toma conta das gerações mais jovens, cuja comunicação resulta do encontro entre palavras, gestos e movimentos, distanciando-se do gênero do livro didático, da linearidade das atividades da sala de aula e da rotina escolar. (ALMEIDA, 2005, p. 41).

A combinação das linguagens diferenciadas permite no vídeo uma articulação dentro de um determinado contexto que informa e entretêm, projetando para outro tempo e espaço.

O vídeo parte do concreto, do visível, do imediato, próximo, que toca todos os sentidos (MORAM, 2005, p.97), assim, muda às expressões dos alunos à medida que de forma dinâmica e contextualizada apresenta seu conteúdo.

Para Carneiro (2002) há uma cultura audiovisual eletrônica proporcionando aos jovens informações, valores, saberes, outros modos de ler e perceber. A comunicação

audiovisual em relação à escrita se torna mais perceptível e fácil de memorizar, à medida que o som e a imagem se complementam. Ferrés (1996) apresenta que o percentual de dados memorizados pelos alunos é de 10% do que leem, 20% do que escutam, 30% do que veem, 50% do que veem e escutam, 79% do que dizem e discutem e 90% do que dizem e depois realizam.

O vídeo pode propiciar o envolvimento do aluno ao utilizar os sentidos para absorver a informação através dos elementos que o constitui.



### 3. O VÍDEO NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

Para o ensino e a aprendizagem matemática, o vídeo necessita apresentar em seu conteúdo ideias criativas integradas ao propósito de constituir nele um efeito favorável ao processo de aprendizagem.

Assim Rocato (2009) salienta que,

[...] a utilização de vídeos nesse processo de ensino e aprendizagem de matemática pode facilitar sua desmistificação para os alunos, através das imagens, sons, interpretação, simulação e modelagens matemáticas, presentes nos vídeos existentes que abordam o ensino de matemática e que podem extrapolar as relações, transitando por outras disciplinas ampliando e potencializando a construção do conhecimento matemático (ROCATO, 2009, p. 86).

A apresentação do conteúdo matemático no material audiovisual exige além do rigor e da coerência matemática, a possibilidade de desenvolver a criatividade e imaginação dos alunos, pois sem elementos de motivação e beleza plástica, “o vídeo pode estar condenado ao desinteresse e a ineficácia”. (DANIEL, 1995, apud MARTIRANI, 2001, p. 168). Portanto, o professor precisa estabelecer objetivos para a inserção desta mídia na sala de aula, pois seu uso de forma adequada poderá agregar muitas qualidades ao processo ensino e aprendizagem da matemática.

O vídeo além de mudar os cenários das aulas, pode desenvolver no aluno atitudes críticas em relação a aquilo que lhe é apresentado. Com o vídeo existem possibilidades de aumentar suas percepções através das linguagens, e desta forma poderá despertar a construção de ideias, de argumentos que podem levar a interação e a aproximação de todos.

No contexto da matemática algumas pesquisas e experiências com o uso do vídeo em sala de aula foram realizadas na perspectiva de conhecer como esse recurso contribui para o ensino e aprendizado.

Silva (2011) relata a experiência de Civardi (2010) que utilizou um vídeo didático para o ensino de frações articulado com a obra de Monteiro Lobato, para alunos das séries iniciais do Ensino Fundamental. A “aritmética da Emília” como denominou sua sequência didática, é um exemplo de “como o professor pode obter de seus alunos aprendizagens significativas de conceitos matemáticos na 1ª fase no que tange às atividades matemáticas com o uso do vídeo”. (SILVA, 2011, p. 52).

Oliveira (2010) investigou vídeos educativos de um canal da web com conteúdos de geometria planas com alunos de uma escola pública, onde eram apresentado vídeo aulas do conteúdo.

O grupo que assistiu as vídeo aulas percebeu que a abordagem do vídeo “sobrepõe a tudo aquilo que o livro didático não consegue transportar, por exemplo: simulações, sons e imagens em movimentos. Esse recurso do vídeo serve para instigar ou motivar, ou ate mesmo levantar discussões.” (OLIVEIRA, 2010, p. 77).

Ainda Silva (2011) apresenta os programas da TV Escola na “videoteca da matemática” para o ensino de diversos conteúdos da matemática. Em relação aos programas de matemática a autora afirma:

As possibilidades de uso dos vídeos (diretrizes) dizem respeito ao desenvolvimento profissional de gestores e docentes, à dinamização das atividades de sala de aula, atividades extraclases, recuperação e aceleração de estudos, à utilização de vídeos para trabalhos de avaliação do aluno e, além disso, à revitalização da biblioteca e aproximação dos elementos escola-comunidade. (SILVA, 2011, p. 47).

Os vídeos da TV Escola - MEC são disponibilizados em repositório próprio no site<sup>1</sup> ou em DVD e organizados em conteúdos para os alunos de acordo com o nível de ensino, também são destinados à formação docente.

Outras experiências da utilização do vídeo para o ensino de matemática é realizada através de canais de vídeos.

O canal SlideShare<sup>2</sup> disponibiliza vídeos dentre outros conteúdos digitalizados. É preciso ser cadastrado para ter acesso e todo conteúdo disponibilizado é de responsabilidade do autor.

O Youtube<sup>3</sup> é outro canal que disponibiliza vídeos criados por qualquer usuário cadastrado e muitas das vezes sem validação de especialistas. O conteúdo audiovisual do Youtube cria “uma nova modalidade de comunicação cujo único requerimento necessário é o acesso à internet, popularmente feito através de computadores, plataformas de celulares e TVs digitais”. (SERRANO; PAIVA, 2008, p. 5). Esse canal tornou-se nos últimos anos um grande meio de acessibilidade e postagem de vídeos, com conteúdos curriculares e outros.

Os canais citados acima são utilizados por pessoas que buscam em seu conteúdo vídeo aulas para aprofundamento de estudo, revisão de conteúdo e suporte teórico. A

---

<sup>1</sup> <http://tvescola.mec.gov.br/tve/videoteca>

<sup>2</sup> <http://pt.slideshare.net/>

<sup>3</sup> [www.youtube.com](http://www.youtube.com)

grande dificuldade encontrada é que nem sempre os vídeos, como os do Youtube, são de boas qualidades e com credibilidade em relação ao conteúdo.

#### 4. TAXIONOMIA

A palavra taxionomia vem do grego *taxis* que significa ordenação e *nomos* que significa sistema, norma, sendo apresentado como um sistema de classificação

Para Terra (2005):

A taxionomia é um sistema para classificar e facilitar o acesso à informação, e que tem como objetivos: representar conceitos através de termos; agilizar a comunicação entre especialistas e entre especialistas e outros públicos; encontrar o consenso; propor formas de controle da diversidade de significação; e oferecer um mapa de área que servirá como guia em processos de conhecimento. (TERRA, 2005, p. 1).

Neste sentido uma taxionomia se baseia na classificação de determinado aspecto/elemento envolvidos em um conhecimento.

Martinez (2004) complementa:

A taxionomia, em um sentido amplo, é a criação da estrutura (ordem) e dos rótulos (nomes) que ajudam a localizar a informação relevante. Em um sentido mais específico, é o ordenamento e rotulação de metadados, que permite organizar sistematicamente a informação primária. (MARTINEZ, 2004, p.106).

A função principal de uma taxionomia não é de padronização terminológica para a recuperação da informação, mas de ordenação/organização de informação e dados. Como representa um contexto, as taxionomias são diferentes e dependem da organização e da informação que serão representadas.

Hoje com o grande avanço do acesso a informação oriunda da internet a taxionomia é utilizada nas discussões sobre organização do conhecimento e da informação (WILL, 2004).

A taxionomia vai depender da área em questão e de toda estrutura do conhecimento que a compõe, evidenciando o ponto de vista dos seus idealizadores. Estabelecido o objetivo da taxionomia, os tópicos serão determinados a partir de uma ou mais categorias, onde dentro dela (as) as características serão instituídas e organizadas.

## 4.1 Taxionomia de Bloom

Para fins educacionais, foi desenvolvida a taxionomia de objetivos educacionais. A taxionomia de Bloom, como é conhecida, constitui do mapeamento do conhecimento e dos processos de aprendizagem, considerada como um sistema destinado a classificar objetivos educacionais. Esses objetivos são descrições de um padrão de comportamento ou desempenho que se espera que o aluno seja capaz de demonstrar.

Bloom estava interessado em desenvolver uma taxionomia específica para avaliar comportamentos dos alunos diante situações de aprendizagem. Para tanto desenvolveu uma taxionomia, formada por três domínios principais: Cognitivo, Afetivo e Psicomotor. Cada domínio é composto por categorias, e de forma hierárquica, cada categoria necessita do domínio da anterior, ou seja, o aluno precisa percorrer todas as categorias começando da mais simples até a mais complexa.

- Domínio Cognitivo: Para este domínio foram estabelecidos objetivos ligados a memória e ao desenvolvimento de habilidades e capacidades intelectuais.

Esta área pode ser explicada pelo fato de abranger comportamentos que incluem memória, raciocínio, solução de problemas, formação de conceitos e, numa extensão limitada, pensamento criador.

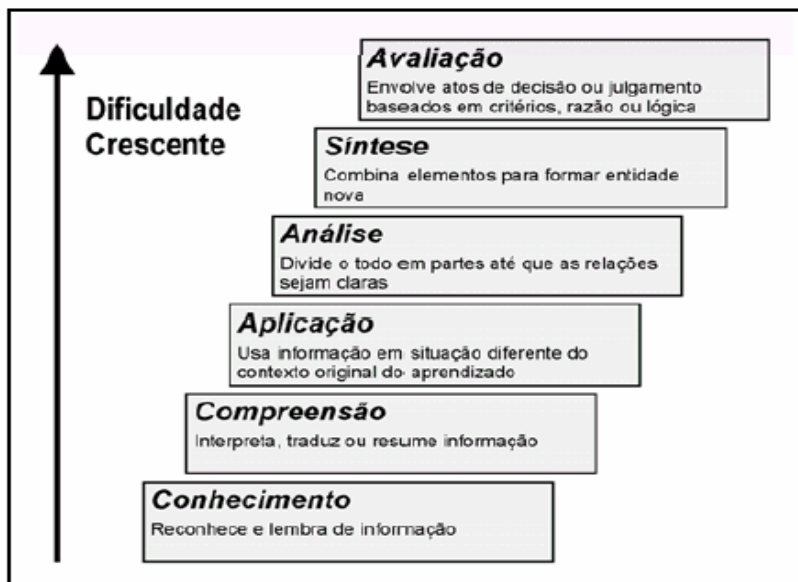


Figura 1. Categorias do Domínio Cognitivo proposto por Bloom (1956). SGC./Taxionomia de Bloom.

- Domínio Afetivo: busca objetivos que descrevem mudança de interesse, atitudes e valores. Para Bloom (1964) esses objetivos “ênfatizam uma totalidade de sentimentos, uma emoção ou um grau de aceitação ou rejeição”.

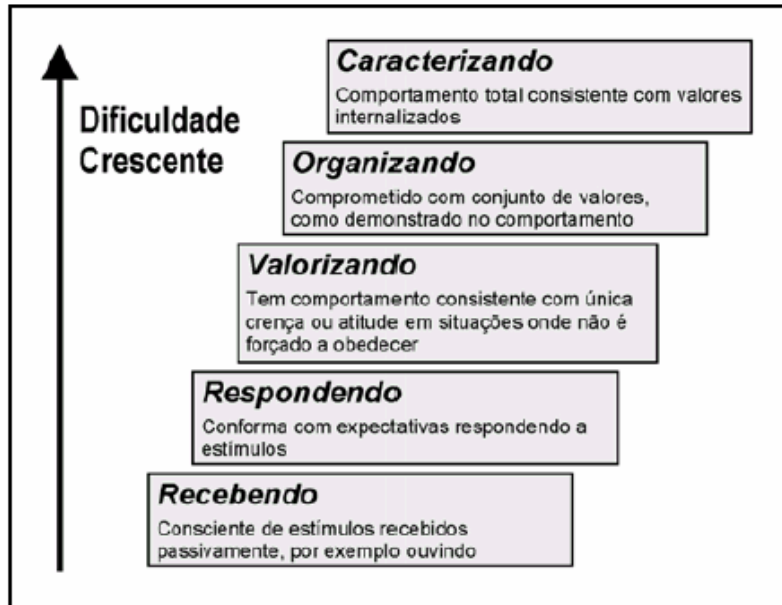


Figura 2. Categorias do Domínio Afetivo proposto por Bloom (1964). SGC./Taxionomia de Bloom.

- Domínio Psicomotor: esta ligado as habilidades oriundas das ações musculares do aprendiz, ou seja, as manipulativas e motoras.

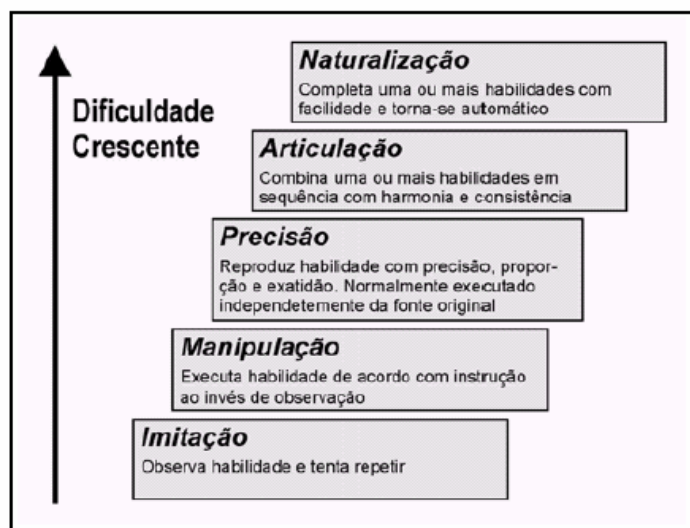


Figura 3. Categorias do Domínio Psicomotor proposto por Bloom (1966), Simpson (1966). SGC./Taxionomia de Bloom.

Durante anos a taxionomia de Bloom foi utilizada no ambiente educacional para elaboração e avaliação de cursos, proposta pedagógicas, projetos tanto no ensino superior como na educação básica. Também não se restringiu a modalidade educacional, a taxionomia foi utilizada em empresas para avaliar planejamentos e atividades organizacionais.

No entanto com o passar dos anos e com as mudanças ocorridas em toda sociedade, a taxionomia precisou ser revisada, concentrando-se na construção de novos objetivos para o Domínio Cognitivo e na categorização da dimensão conhecimento em:

- O conhecimento efetivo refere-se a um conhecimento básico já conhecido pelo aluno, que possui habilidades e facilidade para lidar com ele.
- O conhecimento conceitual esta apoiado na inter-relação entre elementos isolados de informação, formando um sistema de informação mais elaborado. Este conhecimento pode ser relativo à: teorias, generalização, modelos e classificação.
- O conhecimento procedimental inclui procedimentos, referem-se às técnicas e métodos para serem utilizados em procedimentos de análise e de resolução etc.
- No conhecimento metacognitivo ocorre uma reflexão sobre o conhecimento adquirido, levando o aluno a pensar em como proceder à manipulação deste processo.

As categorias da dimensão processo cognitivo criando por Bloom foram nomeadas em Lembrar, Entender, Aplicar, Analisar, Avaliar e Criar.

- Lembrar: Reconhecimento e recordação de ideias, informações e conteúdo.
- Entender: Capacidade de desenvolver uma interpretação própria.
- Aplicar: Utilizar procedimentos aprendidos em situações novas.
- Analisar: Verificar, realizar julgamento, construir críticas.
- Criar: Reunir elementos e construir algo novo.

Com a taxionomia revisada o conhecimento é trabalhado desde a apreensão e compreensão dos conceitos ate o desenvolvimento de habilidades para criar algo novo, levando o aluno a relacionar experiências e conhecimento com aquilo desenvolvido pelo seu aprendizado.

## 5. CLASSIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE VÍDEOS

Através dos estudos que foram realizados evidencia-se alguns trabalhos que buscam sistematizar características dos vídeos no que tange ao seu uso didático em sala de aula.

Para Ferrés (1996) os vídeos podem ser agrupados em modalidades: Videolição, Videoapoio, Videoprocesso, Programa motivador, Programa monoconceitual e Videointerativo, como apresentado na Tabela 1.

Tabela 1: Modalidades do uso didático do vídeo

Videolição	Aula expositiva tradicional. “Vídeo professor”
Videoapoio	Tem a função de ilustrar, demonstrar ou completar a fala do professor.
Videoprocesso	Produção de Vídeo com os alunos, onde eles são os criadores do vídeo.
Programa motivador	O aprendizado se realiza em atividades após exibição.
Programa monoconceitual	Programas breves de dois a 10 minutos de duração. Trabalham um único conceito de modo bem explicativo.
Videointerativo	Encontro do vídeo com a informática. O aluno pode manipular a aula. Existe um diálogo entre o homem e a máquina.

Fonte: FERRÉS, 1996, p.20

O uso didático do vídeo esta inter-relacionado com a função que esse vídeo vai exercer em uma atividade. Para tanto Ferrés (1996) apresenta uma classificação de funções de vídeos constituída por atividades que se enquadram na finalidade proposta. As funções são: Investigativa, Metalinguística, Lúdica, Informativa, Motivadora, Expressiva, Avaliadora.

Tabela 2: Funções do vídeo no ensino segundo Ferrés

Classificação	Função do Vídeo	Atividade Sugerida
<i>Investigativa</i>	O ato comunicativo é indicado para trabalhos de pesquisa, complemento de observação direta, conduta individuais e grupais; fenômeno da natureza.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gravação de experiências em laboratório;</li> <li>• Comparação entre diversas paisagens e análise de comportamento comunicativo</li> </ul>
<i>Metalinguística</i>	Ato comunicativo centrado no próprio código, na imagem em movimento para fazer um discurso da linguagem audiovisual.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Projeção de vídeos e análise de programas;</li> <li>• Criação de mensagens audiovisuais de forma criativa e participativa</li> </ul>
<i>Lúdica</i>	O ato comunicativo é centrado no jogo, no entretenimento; permite o erro, encontro com a realidade.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vídeos para descontrair em atividades sem imposição;</li> <li>• Criação de mensagem audiovisual;</li> <li>• Exibição e análise de vídeos.</li> </ul>

<i>Informativa</i>	Ato comunicativo centrado no objeto da realidade a que se faz referência; a mensagem descreve a realidade de forma objetiva e plena de sentido. Executa uma função informativa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produção de documentários da própria escola;</li> <li>• Projeção de vídeo para criar estrutura de inter-relação entre professor e aluno;</li> <li>• Aquisição de informação;</li> <li>• Produção de noticiários.</li> </ul>
<i>Motivadora</i>	Ato comunicativo centrado no destinatário para atingir sua vontade e uma resposta; importância aos estímulos emotivos e de revolução no processo didático; imagem mais eficaz que a palavra provocando emoções e sensações.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informação sobre problema pouco conhecido provocando afastamento dialético diante de determinada situação;</li> <li>• Entrevista, gravação de vídeo, reportagem;</li> <li>• Criação de momento de solidariedade.</li> </ul>
<i>Expressiva</i>	O ato comunicativo é centrado na contemplação e na conscientização pessoal e coletiva; sentido crítico, formas de expressão, experiência estética.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dramatizações a partir de roteiros próprios e com base em obras;</li> <li>• Criação infantil, narrações.</li> </ul>
<i>Avaliadora</i>	Ato comunicativo centrado na elaboração de valores, atitudes e habilidades dos sujeitos captados pela câmera, atitude de defesa, comportamento; atitude de análise.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alunos sendo filmados fazendo movimentos livres,</li> <li>• Mesa redonda para análise de comportamento.</li> </ul>

Fonte: FERRÉS, 1996, p. 46-61

As funções apresentadas possuem um valor operativo que segundo Ferrés (1996) “é melhor que não se deem no estado puro. Costuma ocorrer à interação das funções”. (Ferrés, 1996, p. 61). A sistematização corresponde na junção de funções, de forma que, em uma única atividade as várias funções são incorporadas a fim de atender os objetivos propostos.

Essa classificação possibilita o professor criar diversas situações e atividades envolvendo a comunicação entre o material audiovisual e aluno.

Outras classificações na literatura sobre vídeos referem-se ao processo de avaliação deste material audiovisual.

Avaliação do meio audiovisual envolve a emissão de um exame sobre a qualidade do vídeo ou sobre seu valor didático, evitando os juízes de valores. (Paraizo, 2012, p. 25).

Dessa forma, a avaliação de um audiovisual consiste em analisar os elementos de maior relevância, suas qualidades, problemas e limitações. Consideram-se os aspectos que influenciam na apresentação do conteúdo bem como, sua exploração diante situações de aprendizagens.

A avaliação do vídeo é importante, pois “aliado a outros recursos didáticos e às exigências educacionais da contemporaneidade como, por exemplo,



interdisciplinaridade e transversalidade, o vídeo didático pode mostrar-se uma útil ferramenta para o enfrentamento desses desafios pedagógicos”. (CIVARDI, 2010, p. 8).

Assim, a avaliação do material audiovisual constitui em criar condições ou referências para que o professor se baseie no momento de seleção e verificação da qualidade do vídeo. Existe uma preocupação com essa avaliação, apesar de encontrarmos poucos trabalhos sobre esta temática e no que tange ao ensino de matemática não existem referências para o professor.

## 6. CONSTRUÇÃO DA TAXIONOMIA DE VÍDEOS

O objetivo da taxionomia de vídeos é apresentar características do material audiovisual referente aos seus aspectos técnicos e pedagógicos.

Para sua construção consultou-se o PCN de matemática, verificando os conteúdos abordados no ensino de matemática do ensino fundamental II, bem como as diretrizes e objetivos que este documento apresenta em relação ao ensino de matemática.

Após, foram selecionados alguns vídeos de matemática do canal Youtube para realizar um primeiro experimento com vídeos a fim de verificar e identificar as características e sua relevância para a taxionomia. Ao assistir os vídeos e analisá-los evidenciaram características referentes à exposição e abordagem do conteúdo e elementos estéticos de apresentação: Narração, som, imagem, tempo de duração, cores, legenda, destaque de palavras, revisão de conteúdo, exemplos, problemática, regras e métodos, exercícios.

Com essas características foram constituídas categorias para a taxionomia, dividindo-a em dois aspectos.

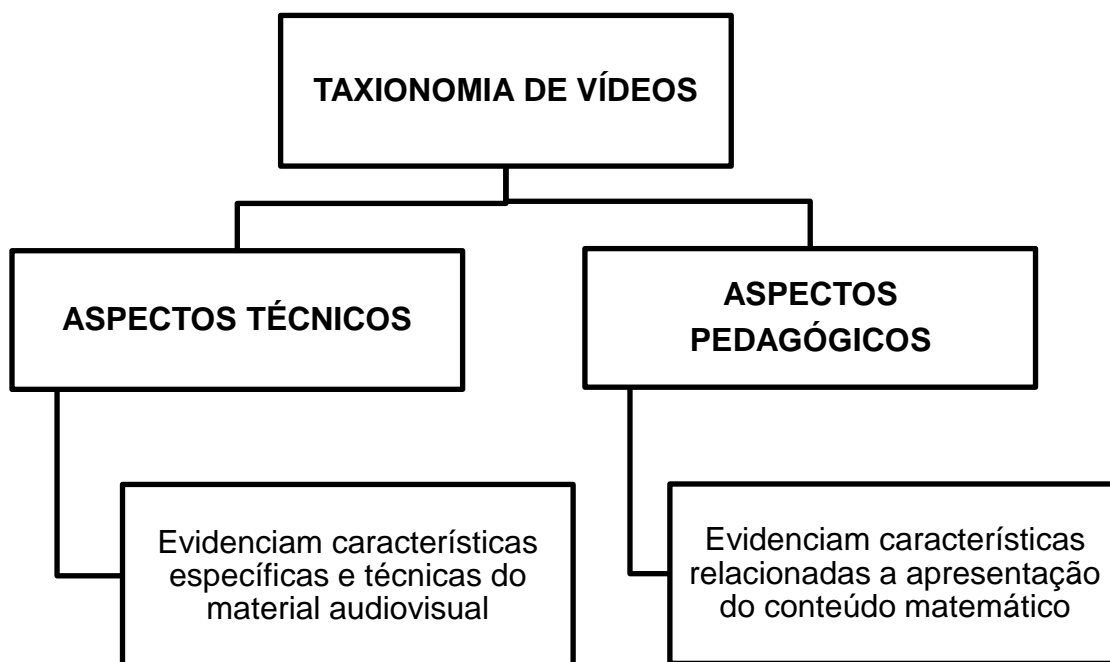


Figura 4: Categorias da Taxionomia de vídeos

Na categoria Aspectos Técnicos da Mídia as características são:

- **Qualidade de Imagem:** Na qualidade da imagem está presente toda estrutura do vídeo, sua estética, composição e utilização. Nesta condição, o professor precisa analisar se os elementos visuais que compõem o vídeo estão visíveis, se sua apresentação atende aquilo que foi proposto demonstrar.
- **Qualidade de áudio:** O som é complementar a imagem no vídeo, ele em muito dos casos representa aquilo que a imagem esta caracterizando. Um som adequado possibilita a quem assiste ao vídeo ter uma compreensão daquilo que esta transmitindo.
- **Narração:** O áudio é uma das formas de comunicação com os alunos. Sua apresentação poderá ser narrada, sendo o locutor oculto, narrado com personagens executando as ações, ou narrado pelos personagens.
- **Sincronização Áudio/Vídeo/Texto:** Corresponde à apresentação da interação simultânea de som e imagem, imagem e texto. Nesta característica o professor deverá analisar se estes elementos estão se relacionando de acordo com a apresentação.
- **Forma de disponibilização:** O formato em que o vídeo esta disponível é uma característica importante, pois condiz com a forma com que o aluno vai assistir ao vídeo. Esse formato pode ser em CD, DVD, através de sites na internet, etc. Envolve também o tipo de extensão e codificação do vídeo, exemplo: mp4 com codec h-264.
- **Apresentação de Legenda ou Libras:** É uma característica que poucos vídeos apresentam. Constitui da disposição de legendas para um público específico com algumas necessidades especiais.
- **Tempo de duração do vídeo:** Este deve ser analisado pelo professor para diagnosticar se o objetivo do vídeo foi alcançado dentro do tempo de produção, bem como se o tempo em questão atende as especificidades dos alunos a quem se destina.

Algumas características técnicas do vídeo não foram apresentadas na taxionomia por considerar que seria necessário um conhecimento maior e específico do professor para serem avaliadas.

Os aspectos pedagógicos constituem de características que estão relacionadas com a finalidade do vídeo, ou seja, elas vão ser apresentadas a partir daquilo que se objetiva com o material. São elas:

- **Revisão de outros conteúdos da matemática:** esta característica representa um retorno de ideias principais que serão fundamentais para apresentar o novo conteúdo matemático.
- **Definição matemática:** envolve teorias e conceitos, são informações que irão formalizar matematicamente o conteúdo que se objetiva apresentar.
- **Exemplos:** são características importantes dentro dos aspectos pedagógicos do conteúdo. Eles se apresentam como a explanação de aplicação do conteúdo, podendo ser abordados a partir de diferentes níveis e perspectivas evidenciando a contextualização ou a interdisciplinaridade. Têm o objetivo de enriquecer o conteúdo e possibilitar a visualização de aplicação deste conteúdo em uma problemática.
- **Problemática:** A apresentação de problemática poderá ser realizada através de um exemplo, mais o que se busca com esta característica é que a parti do exemplo apresente-se uma problemática envolvendo o conteúdo, geralmente composta por uma situação problema contextualizada.
- **Regras ou Métodos para resolução:** representa a inserção ou destaque de procedimento de cálculos, metodologias de resoluções e técnicas que favorecem soluções. Esta apresentação poderá vim através do exemplo ou da problemática.
- **Tabelas/Gráficos/Diagramas:** constituem-se de tabelas, gráficos, diagramas, importantes para organização de dados, auxiliando na interpretação, análise e conclusão. A presença destas representações vai depender do conteúdo matemático abordado.
- **Exercícios:** têm o caráter de retornar aquilo que foi apresentado como conteúdo. Nos vídeos os exercícios podem aparecer já resolvidos na tela explicando somente o que foi feito ou podem ser resolvidos passo a passo.

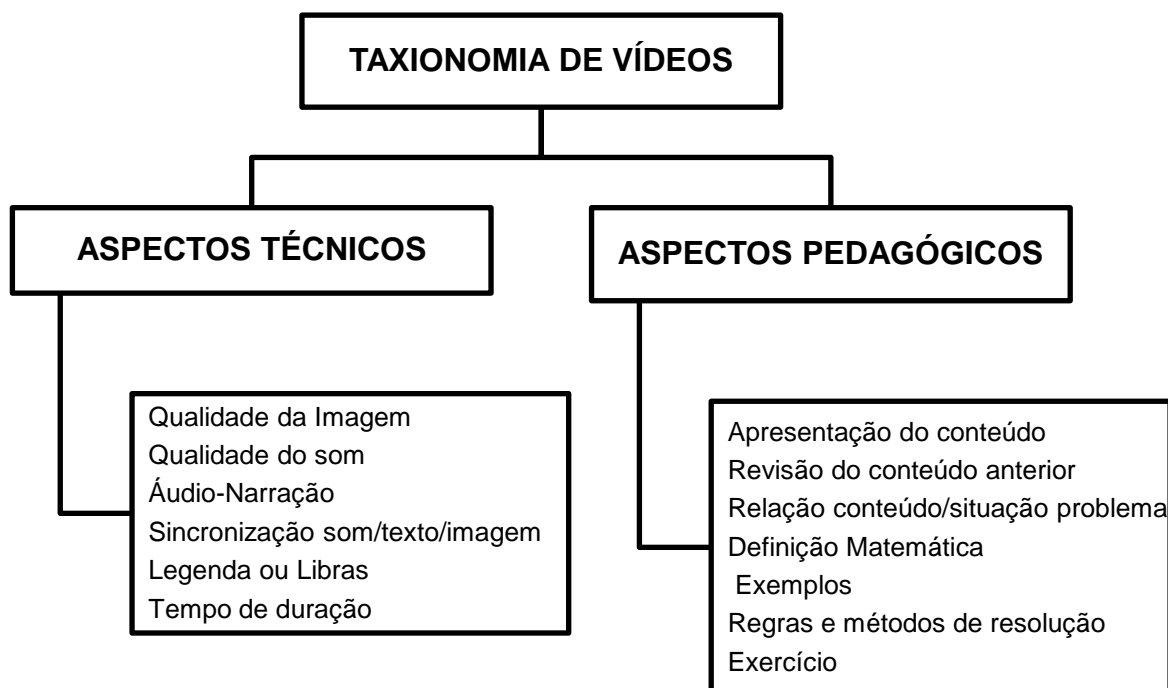


Figura 5: Características das categorias da taxionomia de vídeo

A partir do experimento e da categorização das características do vídeo em dois aspectos, foi feito o estudo da taxionomia de Bloom.

Verificou-se no PCN, se os objetivos ali apresentados para o ensino da matemática estabeleciam uma conexão com a taxionomia de Bloom. Através da análise percebeu-se a relação que existia na descrição dos objetivos do PCN com a taxionomia de Bloom no que se refere ao Domínio Cognitivo.

Os objetivos expressos na taxionomia de Bloom referenciavam as habilidades que os alunos iriam desenvolver durante o processo de aprendizado, entretanto os objetivos apresentados pelo PCN de matemática propunha do mesmo sentido, o desenvolvimento de habilidades a partir de situações de aprendizagens abordadas em cada bloco de conteúdo.

Desta forma percebeu-se que as características da taxionomia de vídeos referente aos Aspectos Pedagógicos, poderiam ser construídas a partir das abordagens de conhecimentos expressos na dimensão conhecimento da taxionomia de Bloom, das categorias do processo do Domínio Cognitivo da mesma taxionomia e dos objetivos apresentados para o ensino de matemática estabelecido pelo PCN.

Analisaram-se essas categorias a partir dos objetivos para o ensino de matemática propostos pelo PCN.

Lembra consiste em recordar conceitos básicos, isso nos remete a ideia de uma revisão de conteúdo, que objetiva trazer na memória, informações, procedimentos ou conceitos já estudados. Em relação a esta revisão o PCN (1998) afirma:

De modo geral, os professores avaliam que os alunos vêm do ciclo anterior com um domínio de conhecimentos muito aquém do desejável e acreditam que, para resolver o problema, é necessário fazer uma retomada dos conteúdos. [...] É fundamental diagnosticar o domínio que cada aluno tem sobre os diferentes conteúdos que serão explorados. (BRASIL, 1998, p. 61 e 62.)

A revisão, sobre esta perspectiva, se torna um processo onde o aluno será capaz de reconhecer os conteúdos e criar condições de reproduzi-lo posteriormente. O conhecimento dentro da categoria “Lembrar” se define como Factual ou Efetivo, que caracteriza pela relação dos conteúdos básicos que o estudante deve dominar e utilizar.

A categoria entender refere-se às habilidades de interpretação. Nesta etapa há uma conexão entre o que já sabe e o conhecimento novo, utilizando exemplificação, classificações e resumo para realizar comparações e conclusões. Para o PCN (1998),

O estímulo à capacidade de ouvir, discutir, escrever, ler ideias matemáticas, interpretar significados, pensar de forma criativa, desenvolver o pensamento indutivo/dedutivo, é o caminho que vai possibilitar a ampliação da capacidade para abstrair elementos comuns a várias situações, para fazer conjecturas, generalizações e deduções simples como também para o aprimoramento das representações. (BRASIL, 1998, p. 63).

A interpretação possibilita que o aluno utilize suas próprias palavras para apresentar um conteúdo ou conceito. Entender esta relacionada ao conhecimento conceitual, que estabelece uma relação entre elementos básicos em um contexto mais elaborado. Esses elementos serão abordados através de classificação, teorias e modelos.

A aplicação também esta relacionada com o conhecimento conceitual, neste momento espera-se que o aluno seja capaz de distinguir e utilizar de uma estrutura ou procedimento aprendido para aplicar em situações novas. O procedimento utilizado vai depender do conhecimento do aluno e da especificidade da questão ou problemática.

A análise consiste na habilidade de dividir informações em partes e verificar como essas partes se relacionam. Neste sentido o PCN (1998) afirma:

É fundamental desenvolver um trabalho sistematizado de cálculo que inclua a construção e análise de vários procedimentos, tendo em vista que eles relacionam-se e complementam-se. O cálculo escrito, para ser compreendido, apoia-se no cálculo mental, nas estimativas e aproximações. (BRASIL, 1998, p. 114).

Durante a análise diferentes processos serão comparados, seja em partes ou de forma geral, esta ação caracteriza o conhecimento procedimental e metacognitivo, referindo-se ao “como fazer” e à reflexão sobre “o que se sabe fazer”.

Na categoria avaliação espera-se do aluno a habilidade de criticar, verificar e argumentar sobre aquilo que foi aprendido. Segundo o PCN (1998):

A argumentação está fortemente vinculada à capacidade de justificar uma afirmação e, para tanto, é importante produzir alguma explicação, bem como justificá-la. Assim, um argumento será aceito se for pertinente, ou seja, se ele estiver sustentado por conteúdos matemáticos. (BRASIL, 1998, p. 71).

A avaliação desenvolve no aluno um espírito crítico, capaz de questionar, debater e argumentar. A avaliação, assim como a análise esta relacionada ao conhecimento procedimental e metacognitivo.

Na última categoria, o aluno esta propicio a criar algo novo, determinar uma solução nova ou diferente. Criar envolve conhecimentos de princípios e generalizações, teoria e estruturas, que estão associados ao conhecimento conceitual. Durante a criação ocorre uma relação entre os elementos mais simples aprendido ate os mais complexos.

Através desta análise das categorias do domínio cognitivo e dos objetivos elaborados pelo PCN de matemática estabeleceram-se os objetivos que foram utilizados para determinar características importantes do material audiovisual. Os objetivos expressam habilidades que estão associadas a uma característica própria do vídeo, essa característica o define a partir de sua finalidade.

Desta forma com as características dos aspectos pedagógicos definiram-se alguns tipos de vídeos baseado na sua finalidade.

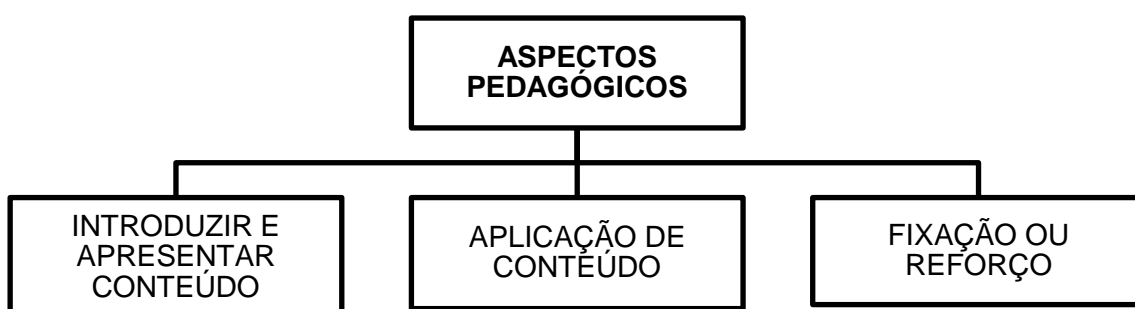


Figura 6: Subcategoria da categoria aspectos pedagógicos da taxionomia de vídeos.

Dividiram-se os vídeos voltados para o ensino de matemática em: Introdução e Apresentação de conteúdo, Aplicação de conteúdo específico em situações variadas, Fixação ou Reforço de conteúdo.

Nos vídeos destinados a introdução e apresentação de conteúdo evidenciaram características que apresenta este objetivo. Nesses vídeos predominam a exposição sistemática de conteúdo, abordada geralmente através de exemplos. Apresenta-se também a definição do conteúdo através de linguagens matemática.

O processo cognitivo para vídeos com a finalidade de introduzir e apresentar conteúdo é o “Lembrar” e “Entender”. Cada ação constituída por estes processos cognitivos, embasado pelo PCN (1998), esta associada a uma característica do vídeo.

A Tabela 3 apresenta as características dos vídeos que introduzem e apresentam conteúdos e foi elaborada com base no processo do domínio cognitivo lembrar e entender da taxionomia de Bloom.

Tabela 3. Características de vídeos com finalidade de introduzir e apresentar conteúdos.

<b>Tipo</b>	<b>Aspectos Pedagógicos do Conteúdo</b>	<b>Objetivos PCN</b>	
<b>Introduzir e Apresentar conteúdo</b>	Revisão do conteúdo anterior	Reconhecer representações e traduzir situações problemas	
	Conteúdo a partir de uma situação	Resolver situações problemas reconhecendo e ampliando os conceitos e definições que o cercam	
	Definição	Traduzir informações generalizando regularidades	
	Exemplos	Níveis diferentes	Identificar, interpretar e utilizar diferentes representações.
		Contextualizados	Reconhecer informações e organiza-las em representações matemáticas

Fonte: A autora

Os vídeos destinados à aplicação de conteúdo específico em situações variadas (exemplos e/ou exercícios) apresentam características de exposição de um conteúdo matemático aplicado em exemplos ou exercícios. Essas características, vide Tabela 4, foram associadas ao processo cognitivo da taxionomia de Bloom: “Entender”, “Aplicar” e “Analisar”. Este tipo de vídeo constitui de objetivos voltados para aplicação de um conhecimento novo adquirido pelo aluno, evidenciando habilidades de utilizar diferentes procedimentos e técnicas de resolução.



Tabela 4: Características de vídeos com a finalidade de Aplicação de conteúdo

<b>Tipo</b>	<b>Aspectos Pedagógicos do Conteúdo</b>		<b>Objetivos PCN</b>
<b>Aplicação de conteúdo (exemplos/exercícios)</b>	Apresentação de conteúdo		Utilizar e construir novo conhecimento
	Conteúdo a partir de uma situação		Resolver situações problemas e a partir dela ampliar e construir novos significados
	Apresentação de Problemática		Resolver situações problemas utilizando estratégias
	Exemplo	Níveis diferentes	Produzir e interpretar diferentes linguagens
		Contextualizado	Estabelecer relações e construir interpretações das representações matemáticas
	Tabelas, gráficos, diagramas.		Construir representações, elaborar conclusões, analisar e interpretar essas representações.
	Regras ou métodos de resolução		Selecionar e utilizar diferentes procedimentos de cálculo
Exercício	Resolução passo a passo	Resolver situações problemas compreendendo os procedimentos envolvidos	
	Resolução na tela	Analisar situações problemas identificando elementos e desenvolvendo conceitos.	

Fonte: A autora

Vídeos com esta finalidade diferem do anterior pela aplicação do conteúdo, na exploração, seleção e utilização de métodos e procedimentos de resoluções, também se exploram as representações algébricas, geométricas e as de organização de dados.

Os vídeos para fixação ou reforço de conteúdo, exploram exemplos e exercícios. Espera-se do aluno habilidades de resolução, aprimorando técnicas através de exemplos e exercícios diversificados. Os domínios cognitivos da taxionomia de Boom relacionados a este tipo de vídeo são: “Entender”, “Aplicar”, “Analisar” e “Avaliar”. A relação está apresentada pela Tabela 5. Os exemplos e exercícios exigirão observação e leitura do contexto, das relações matemáticas envolvidas e das estratégias de resolução, também exigirá do aluno a análise de informações, a construção de argumentação e conclusão.

Tabela 5: Características de vídeos com a finalidade de Fixação ou Reforço

<b>Tipo</b>	<b>Aspectos Pedagógicos do Conteúdo</b>		<b>Objetivos PCN</b>
<b>Fixação ou Reforço</b>	Exemplo	Níveis diferentes	Produzir e interpretar diferentes linguagens
		Contextualizados	Estabelecer relações e construir interpretações das representações matemáticas
	Tabelas, gráficos, diagramas.		Construir representações, elaborar conclusões, analisar, interpretar essas representações.
	Regra ou método de resolução		Selecionar e utilizar diferentes procedimentos de cálculo
	Exercício	Resolução passo a passo	Resolver situações problemas compreendendo os procedimentos envolvidos
		Resolução na tela	Analisar situações problemas identificando elementos e desenvolvendo conceitos

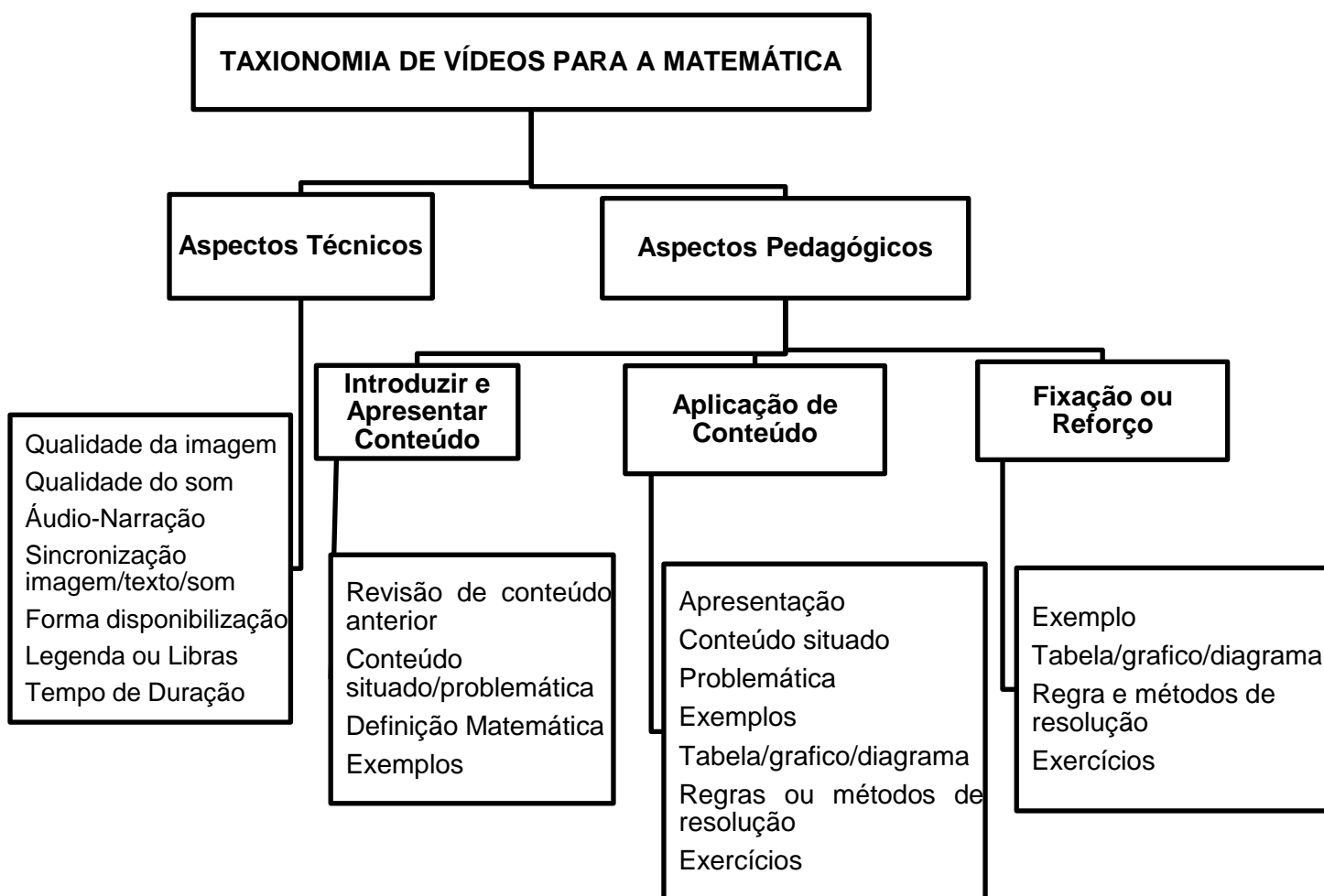
Fonte: A autora

As Tabelas 3,4 e 5 distinguíram-se através da categoria aspectos pedagógicos do conteúdo pela diferença entre os tipos de vídeos. Suas características vão ao encontro de suas finalidades ao se relacionar com ações do processo cognitivo.

A taxionomia foi utilizada em pesquisa de campo através de um experimento de vídeos com professores de matemática, onde a partir da análise das características e dos dados do experimento, foi feita alterações na Taxionomia.

A Figura 7 apresenta um organograma da Taxionomia de vídeos para a matemática. O organograma é o resumo organizado das tabelas apresentadas já alteradas com as categorias e suas respectivas características referentes à taxionomia.

Figura 7. Organograma da Taxionomia de Vídeos para Matemática



Fonte: A autora

## **6.1 Descrição da utilização da taxionomia**

O planejamento com a seleção e avaliação do vídeo é de grande importância para sua utilização com os alunos.

Com o conteúdo já em mente, o professor precisa definir a finalidade do vídeo, ou seja, introduzir um conteúdo que os alunos ainda não conhecem ou tem pouca informações sobre ele, realizar aplicação de um conteúdo já estudado, ou fixar um conteúdo objetivando consolidá-lo.

Desta forma, a partir da definição feita sobre a finalidade do vídeo, através da taxionomia, o professor passa a ter uma visão de quais características básicas terão o vídeo que pretende selecionar. Por exemplo, se o vídeo tem a finalidade de aplicar um conteúdo já estudado, ele apresentará características de apresentação do conteúdo contextualizado e apresentado a partir de uma problemática. Apresentará exemplos da aplicação da teoria ou propriedade matemática, procedimentos de resolução e exercícios. Poderão apresentar também, dependendo da temática, tabelas, gráficos e diagramas. Vale ressaltar que as características podem não serem apresentadas na ordem que está posta na taxionomia e também que, o vídeo pode não conter todas as características que apresenta a taxionomia.

A próxima etapa é buscar pelo vídeo, seja ele oriundo de sites da internet, DVD, ou outros formatos. A forma de disponibilização é importante, pois ela tem que condizer com os equipamentos que serão utilizados para transmitir o vídeo na escola. Dentro desta etapa destacamos a necessidade de assistir o vídeo. Assistir o material audiovisual é fundamental para a avaliação.

Durante a transmissão do vídeo o professor deverá basear-se na taxionomia, verificar as características técnicas. Essas características permitem diagnosticar, além da funcionalidade e qualidade do material, sua adequação aos alunos que assistirão posteriormente. Sempre que for necessário o professor poderá pausar a transmissão. Feita essa análise, passa-se aos aspectos pedagógicos especificamente ao tipo de vídeo que definiu.

Da mesma forma, durante a transmissão o professor analisa as características pedagógicas do vídeo, avaliando se estas atendem ao seu objetivo e a necessidade dos alunos. As características dos aspectos pedagógicos devem ser analisadas em conjuntos, pois uma característica complementa a intenção da outra. Todas as características deste

aspecto transmitem um objetivo e esta diretamente ligada a uma intenção, ou seja, uma ação de aprendizagem.

O conjunto de características da taxionomia direciona a avaliação feita pelo professor de forma a mediar e centralizar, fazendo com que ela se torne mais objetiva e ágil. A identificação das características representa, durante a avaliação, um sistema de valores que o professor utiliza e atribui para selecionar o material.

Não utilizou-se na taxionomia uma escala ou uma tabela de valores para cada característica, o processo de julgamento fica sobre o olhar do professor, levando em consideração seu objetivo inicial. Ele poderá estabelecer valores ou escala para as características a partir daquela que julga ter maior importância. Assim sendo atribuir pesos para cada característica é uma ação subjetiva, vai depender da opinião de cada professor.

Vale lembrar que existem outras características técnicas e pedagógicas em um vídeo, no entanto, concentramos apenas nas apresentadas na taxionomia por considerá-las importantes e que já permitem uma seleção de vídeos direcionados para o ensino e aprendizado da matemática, como foi ressaltado, uma taxionomia extensa pode gerar desmotivação e acabar sendo inutilizada pelo professor.

## 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este guia destinado aos professores de matemática do ensino fundamental II objetiva, através de uma taxionomia de vídeos, auxiliá-lo no processo de seleção e avaliação de vídeos.

Esperamos que a taxionomia possa contribuir neste processo direcionando, centralizando, facilitando e agilizando a ação, amenizando as dificuldades e limitações durante o processo de escolha e avaliação do material feita pelo professor.

Percebe-se que o uso dos computadores e internet facilitaram a disponibilidade e acesso de vídeos que podem contribuir para o ensino e o aprendizado da matemática. Acreditamos que vídeo no ensino de matemática além de mudar o cenário das aulas, pode desenvolver no aluno a percepção em relação aos conteúdos e conceitos, abordados através das diversas linguagens, despertando a construção de ideias e argumentos.

Diante disso espera que este guia possa contribuir para impulsionar o uso de vídeos pelos professores e alunos, que juntamente com outras metodologias didáticas, vídeos de acordo com a proposta curricular, acrescentem qualidades no ensino e no aprendizado da matemática.

Espera-se também que com o aumento do uso de vídeos pelos professores, as escolas passam a se equipar melhor, tanto com equipamentos, como criando salas de vídeos, e desta forma valoriza e incentiva o uso deste material didático na educação.

## 8. REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, M.E. B; MORAN. J. M. **Integração das Tecnologias na Educação**. Brasília – DF. Ministério da Educação Seed, 2005.
- BELHOT, R. V; FERRAZ, A. P. C. M. Taxonomia de Bloom: revisão teórica e apresentação das adequações do instrumento para definição de objetivos instrucionais. **Gestão e Produção**. São Paulo, v. 17, n 2, p. 421-431, 2010.
- BLOOM, B. S. **Taxonomy of educational objectives**. New York: David Mckay, v. 1, 1956. 262 p.
- BLOOM, B. S.; KRATHWOHL, D. R.; and MASIA, B.B. **Taxonomy of Educational Objectives, Handbook II: Affective Domain**. New York McKay, 1964. (Tradução Editora Globo, 1973).
- BRASIL. Ministério da Educação. Curso TV na Escola. **Tecnologias no cotidiano: desafios para o educador**. Brasília: Seed/MEC-Unirede, 2000.
- BRASIL, Secretaria de Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Fundamental**. Brasília: MEC, 1998.
- CARNEIRO, V. L. Q. **Função pedagógica e formato audiovisual de vídeo para professores: a proposta do curso “TV na Escola e os Desafios de Hoje”**. 2002. Disponível em: <http://www.anped.org.br/reunioes/25/posteres/vanialuciacarneiro p16.rtf>>. Acesso em 19 nov. 2013.
- CIVARDI, J. A. **O uso do vídeo didático e a obra de Monteiro Lobato: um convite ao aprendizado do conceito de frações e uma discussão sobre ética no ensino de 1ª fase**. Salvador: Anais do X ENEM. 2010.
- FERRÉS, J. **Vídeos e educação**. Porto Alegre: Editora Artes Médicas, 1996.
- GOMES, L. F. **Vídeos Didáticos: uma proposta de critérios para análise**. Revista brasileira Est. Pedag., Brasília, v.89, n. 223, p.477-492, set./dez. 2008. Disponível em <<http://rbep.inep.gov.br/index.php/RBEP/article/view/684/1153>>. Acesso em 04 jul 2013.
- HOUAISS. **Dicionário da Língua Portuguesa**. Instituto Antonio Houaiss de Lexicografia e Banco de Dados da Língua Portuguesa. Rio de Janeiro: Objetiva, 2004.
- MARTÍNEZ, A; RISTUCCIA, C; PISARELLO, R. Las categorías o facetas fundamentales: una metodología para el diseño de taxonomias corporativas de sitios web argentinos. **Ciência da Informação**, v. 33, n. 2, maio/ago. 2004, p. 106-111.
- MARTIRANI, L. A. **O vídeo e a pedagogia da comunicação no Ensino Universitário**. In: PENTEADO, H. D. Pedagogia da Comunicação: teorias e práticas. São Paulo: Editora Cortez. 2001.p. 151-195.

MORAN, J. M. **Integração das tecnologias na educação. Desafios da televisão e do vídeo à escola**, Secretaria de Educação a Distância, SEED, 2005. Disponível em <[http:// tvescola.mec.gov.br/images/stories/... para.../livro\\_salto\\_tecnologias.pdf](http://tvescola.mec.gov.br/images/stories/...para.../livro_salto_tecnologias.pdf)> Acesso em 05 de Jul 2013.

OLIVEIRA, F. K. **O vídeo pela internet como ferramenta educacional no ensino de geometria**. Universidade Estadual do Ceará. Dissertação de Mestrado profissional em Computação Aplicada. Fortaleza – CE. 2010. 102f (PDF) Disponível em: <http://www.uece.br/mpcomp/index.php/arquivos/doc.../220-dissertacao-58>. Acesso em 28 de jan. 2014.

PARAIZO, R. F. **Ensino de geometria espacial com utilização de vídeos e manipulação de materiais concretos: um estudo no ensino médio**. 2012. 196 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Matemática). Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2012.

ROCATO, P. S. **As concepções dos professores sobre a utilização do vídeo como potencializadores do processo de ensino e aprendizagem**. 2009. 172 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática). Universidade Cruzeiro do Sul, São Paulo. 2009.

SILVA, A. M. **O vídeo como recurso didático no ensino da matemática**. 2011. 198 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) Universidade Federal de Goiás. PrPPG, 2011.

SERRANO, P. H. S. M.; PAIVA, C. C. Critérios de Categorização Para os Vídeos do Youtube. INTERCOM - Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação. XXXI Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação. Natal, 2008. Anais.

TERRA, J.C.C.; et al. **Taxonomia**: elemento fundamental para a gestão do conhecimento. 2005. Disponível em: <<http://www.terraforum.com.br>>. Acesso 17 de ago. 2013.

WILL, L. Taxonomy: classification by another name. **Legal Information Management**, v.4. p. 130-152, 2004.