

# O Lugar do Vídeo no Discurso Multimodal na Sala de Aula

## Matemática: o Ponto de Vista dos Alunos

Nilton Silveira Domingues<sup>1</sup>

GD6 – Educação Matemática, Tecnologias Informáticas e Educação à Distância

### Resumo

Proponho nesta pesquisa, uma investigação relacionada ao uso do vídeo em aulas de matemática, buscando analisar formas como os estudantes utilizam este recurso. Esta pesquisa é exploratória e de cunho qualitativo, pois se trata de um tema ainda pouco investigado em Educação Matemática, no qual analisarei as particularidades de um grupo observado, nas aulas de Matemática Aplicada, ministrada para alunos do curso de Ciências Biológicas da UNESP, Rio Claro, SP. As fontes de dados são: notas de campo, questionário avaliativo respondido pelos alunos, entrevistas, trabalho impresso/digital e gravações para uma posterior análise. O objetivo desta análise é a procura por ideias e padrões, que possam gerar discussões sobre a maneira que os alunos produziram e utilizaram os vídeos em meio a outras formas de comunicação presentes no discurso multimodal em sala de aula. Discurso multimodal é entendido aqui como as diferentes formas de comunicação presentes em sala de aula, como oralidade, escrita, imagens, expressões corporais, movimentos, dentre outros.

**Palavras-chave:** Vídeos. Multimodalidade. Educação Matemática. Cálculo I.

### 1 Introdução

Neste trabalho apresento minha pesquisa de mestrado, que se encontra em andamento, porém com os dados já coletados. Primeiramente irei relatar os caminhos que me levaram a esta investigação. Graduei-me em Licenciatura na UNESP de Rio Claro e, atualmente sou aluno do mestrado em Educação Matemática. Desde 2008 sou membro do GPIMEM<sup>2</sup>.

Meu primeiro contato com a temática “vídeos” provém de meus projetos de iniciação científica financiados pelo CNPq (2008/2009 processo: 110970/2008-0) e PIBIC (2009/2010 processo: 121662/2009-8), respectivamente, com os seguintes temas: “Modelagem Matemática no CVM<sup>3</sup> e a exploração de novos recursos nesse ambiente virtual” e “Modelagem Matemática e Vídeos em um Curso de Ciências Biológicas”.

---

<sup>1</sup> Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”. Contato: niltonsdomingues@gmail.com. Orientador: Marcelo de Carvalho Borba. Bolsista CNPq.

<sup>2</sup> Grupo de Pesquisa em Informática, outras Mídias e Educação Matemática. Disponível em: <<http://www.rc.unesp.br/igce/pgem/gpimem.html>>. Acesso em: 20 set. 2012.

<sup>3</sup> Centro Virtual de Modelagem. Disponível em: <<http://tidia-ae.rc.unesp.br>>. Acesso em: 20 set. 2012.

Após o término desses projetos, continuei interessado no uso de vídeos e nas aulas de Ciências Biológicas, as quais o Prof. Dr. Marcelo de Carvalho Borba trabalha com Modelagem Matemática, na perspectiva que é entendida como uma estratégia pedagógica que privilegia a escolha de temas pelos alunos para serem investigados e que possibilita aos estudantes a compreensão de como conteúdos abordados em sala de aulas se relacionam às questões cotidianas (BORBA; MALHEIROS; ZULATTO, 2007).

Desde 1993, o professor Marcelo ministra a disciplina de Matemática Aplicada para o Curso de Ciências Biológicas. Nestas aulas o professor está sempre inovando suas práticas pedagógicas, fazendo pesquisa, que originaram dissertações e teses do GPIMEM, e utilizando diferentes mídias como lápis e papel, calculadoras gráficas, Winplot, Geogebra<sup>4</sup>, PowerPoint<sup>5</sup>, dentre outras.

Estas aulas estão localizadas no chamado ambiente de aprendizagem multimodal, que consiste em ambientes de sala de aula nos quais professores e estudantes utilizam e interagem com diferentes tipos de textos multimodais e por meio de atividades pedagógicas diversificadas que envolvem conteúdos diversos do currículo (WALSH, 2011).

Depois de me formar, continuei mantendo contato com o professor Marcelo e criamos uma nova proposta para essas aulas multimodais da Biologia, no segundo semestre de 2011, que originou os dados de meu mestrado. Nossa proposta consistiu na exibição de alguns vídeos em sala de aula e na proposta de edição ou produção de um vídeo nos trabalhos de modelagem matemática. Ressalto que minha contribuição nesse processo se deu em buscar e ajudar a selecionar os vídeos assistidos em aula e auxiliar os alunos na produção dos vídeos dos trabalhos. Para isso cheguei a ministrar um minicurso, juntamente com o professor Marcelo.

Nessa proposta, me interessei pela forma com que os alunos veem a utilização deste recurso nas aulas de matemática e no trabalho, de modelagem, da disciplina. Um diferencial desta pesquisa é dar “vozes” aos alunos, para entender a maneira como eles se envolveram com os diferentes “momentos” (visualização, edição e/ou produção) dos vídeos ao longo do semestre. Deste processo resultou a seguinte pergunta diretriz: **“Qual o**

---

<sup>4</sup> O GeoGebra é um software de geometria dinâmica que possibilita o desenvolvimento de geometria, cálculo e álgebra. Disponível em: <[http://www.geogebra.org/cms/pt\\_BR](http://www.geogebra.org/cms/pt_BR)>. Acesso em 20 set. 2012.

<sup>5</sup> O PowerPoint é um programa que permite edição e exibição apresentações gráficas.

### **lugar do vídeo, segundo as perspectivas dos alunos, no discurso multimodal na sala de aula matemática?”.**

Ao usar o termo “discurso multimodal” me refiro às diversas formas de comunicação utilizadas na sala de aula de matemática como o vídeo, apresentações de slides com o PowerPoint, aulas expositivas, apresentações dinâmicas com o Prezi<sup>6</sup>, construções geométricas com o software GeoGebra, discussões em grupo, a prática do aluno ir na lousa e explicar para a turma, dentre outras.

Pretendo investigar o lugar do vídeo no discurso multimodal na sala de aula de matemática, partindo das observações das aulas, questionários avaliativos, produções (escritas e digitais) dos alunos e entrevistas. Para isso direcionarei meus olhares para o ponto de vista dos alunos, que durante todo o processo expuseram suas ideias sobre os vídeos assistidos nas aulas e nas apresentações. Nesse artigo, já iniciando a análise de dados, vou relatar a natureza dos diferentes discursos presentes nos vídeos finais dos alunos.

A pergunta de pesquisa emergiu depois que realizei novas leituras e percebi que havia lacunas na utilização de vídeos em aulas de matemática, uma vez que vários autores comentavam sobre a utilização de um modo geral, mas é difícil encontrar pesquisas em Educação Matemática que trabalhassem e discutissem o uso de vídeos em sala de aula.

Com relação às leituras que realizei sobre o tema, verifiquei que a discussão sobre o uso de vídeos em sala de aula não é nova e existe há pelo menos 50 anos. Já na década de 60, Teixeira (1963, p. 144) dizia:

Não somente a comunicação se fez assim universal no espaço. Como também, com novos recursos técnicos, se estendeu através do tempo, podendo o homem em uma simples sessão de cinema visualizar as civilizações ao longo da história, como sucedem nos grandes espetáculos modernos em que a cultura antiga é apresentada de forma nem sequer sonhada pelos mais ambiciosos historiadores do passado.

Perceber-se também neste texto de Anísio Teixeira que ele se preocupava com as mudanças que o professor, enquanto educador, teria que enfrentar em suas práticas/didáticas. O tempo passou e vimos esta mesma preocupação com as práticas conservadoras em sala de aula enunciadas por Moran (2005, p.12), quando o autor diz que:

---

<sup>6</sup> O Prezi é um software de apresentações dinâmicas que proporciona visualização de textos, vídeos e redes sociais de forma linear ou não linear, por meio de uma navegação que consiste em aumentar ou diminuir o zoom dos elementos de visualização. Disponível em: <<http://prezi.com>>. Acesso em: 20 set. 2012.

“Infelizmente, a maioria das escolas e universidades pensa que giz, quadro, mesa, cadeiras, um professor e muitos alunos é suficiente para garantir aprendizagem de qualidade.”

Porém, estes dois autores apenas citam possibilidades e não apresentam aplicações e resultados da utilização de vídeos e tecnologias em sala de aula. Já Santagata e Guarino (2011) que relatavam sobre o uso do vídeo para cursos de formação de professores. Esses autores utilizam o vídeo no ensino de professores que estão iniciando suas práticas pedagógicas, em cursos de licenciatura denominados PST - pre-service teachers – que analisam e refletem sobre o ensino da matemática para gerar melhorias em suas práticas em sala de aula. Isso se dava por meio de vídeos de aulas filmadas aleatoriamente, em que esses professores analisavam principalmente o envolvimento de alunos em atividades matemáticas, bem como as diferentes alternativas pedagógicas utilizadas por professores.

Borba e Scucuglia (2009) trazem discussões sobre vídeos performáticos em educação. Estes autores defendem a utilização de vídeos e tecnologias para o ensino, destacando as possibilidades de interação dos alunos com esses recursos e com artes performáticas, contrastando a diferença da rigidez da escrita se comparado a plasticidade da informática e/ou as formas de expressão presentes nos vídeos.

Ao me referir sobre diferentes formas que o vídeo vem sendo utilizado, não poderia deixar de relatar sobre o Telecurso. Segundo informações contidas no site<sup>7</sup> do próprio curso, desde 1995 o telecurso vem sendo adotado em escolas e transmitido pela TV para ensinar milhões de pessoas, abrangendo o ensino fundamental, médio e profissionalizante.

A partir do que foi apresentado, notei que mesmo havendo publicações sobre a utilização de vídeos no ensino e na formação de professores, ainda há poucas pesquisas empíricas que relatam sobre aplicações diretas de vídeo em aulas de matemática e analisem a interação dos alunos com os vídeos. Com a presente pesquisa, visio contribuir com esta temática, focando no modo com que os alunos interagem com os vídeos em aulas de matemática, bem como a produção dos vídeos por eles próprios, tentando trazer algumas discussões e ideias à área de Educação Matemática.

## **2 Referencial Teórico**

Dentre as leituras, autores e ideias que acredito serem importantes para esta pesquisa, destaco o trabalho de José Manuel Moran, que em 1995 trouxe contribuições relacionadas à possibilidade de utilização dos vídeos para o ensino de um modo geral. Esta leitura me

---

<sup>7</sup> Disponível em <<http://www.telecurso.org.br/>>. Acesso em: 28 mar. 2012.

auxiliou na organização dos materiais (vídeos) e dinâmicas de apresentação dos mesmos em sala de aula.

Com relação ao uso dos vídeos, Moran (1995) recomenda iniciar a aula com vídeos mais simples e depois ir aumentando o grau de dificuldade, para que os alunos não se sintam frustrados, selecionar vídeos para introduzir tópicos e mostrar experimentos que não se tem possibilidade de realizar em sala devido à falta de materiais, dentre outras dicas de uso.

Em uma entrevista realizada para a revista A&E (Atividades e Experiências), Moran (2005, p. 11-12) comenta sobre as múltiplas formas do aprender. Percebe-se aproximação das ideias do autor com essa pesquisa quando ele diz que:

A sala de aula pode ser o espaço de múltiplas formas de aprender. Espaço para informar, pesquisar e divulgar atividades de aprendizagem. Para isso, além do quadro e do giz, precisa ser confortável, com boa acústica e tecnologias, das simples até as sofisticadas.

Em relação ao uso da tecnologia digital em Educação Matemática, me apoio no constructo teórico seres-humanos-com-mídias, proposto por Borba e Villarreal (2005). Este constructo enfatiza seres humanos são impregnados de diferentes tecnologias, da mesma forma como as tecnologias são impregnadas de humanidade, assim, ambos formam uma unidade que pensa em conjunto. Em outras palavras a produção de conhecimento é um processo realizado coletivos formados por atores humanos e não humanos.

Algumas leituras que realizei acerca do termo “multimodalidade” me fizeram perceber que vários autores falam de maneiras diferentes sobre este termo e que o mesmo sofre consideráveis mudanças quando se tratam de discurso multimodal, comunicação multimodal, linguagem multimodal e multimodalidade.

Quando utilizo o termo *discurso multimodal*, me apoio no texto de O’Halloran (2011). Ele emprega o termo “análise de discurso multimodal” (ADM) que é visto como:

[...] um paradigma emergente em estudos do discurso que se estende do estudo da linguagem em si para o estudo da linguagem em combinação com outros recursos, como imagens, simbolismo científico, gesto, ação, música e som. A terminologia em ADM é usada de forma mais informal, atualmente, como conceitos e abordagens de evolução nesse campo relativamente novo de estudo... ADM em si é referido como “multimodalidade”, “análise multimodal”, “semiótica multimodal” e “estudos multimodal”.<sup>8</sup> (O’HALLORAN, 2011, p.1)

---

<sup>8</sup>Tradução minha do artigo escrito em inglês.

Este artigo contribui na definição do termo “discurso multimodal”, além de relatar maneiras de análise de vídeos como a postura das pessoas, os gestos, ângulo da câmera, dentre outras.

### 3 Desenvolvimento

Nessa proposta sobre o estudo de vídeos, nota-se que a mesma tecnologia teve dois momentos distintos: (1) Vídeos apresentados em sala de aula; (2) Vídeos de até 5 minutos que deveriam ser utilizados no dia da apresentação dos trabalhos e vídeos de até 20 minutos que deveriam ser entregues juntamente com a versão final dos trabalhos.

Os vídeos apresentados em aula consistiam em vídeos selecionados na internet, em sites como o Gapminder<sup>9</sup>, YouTube<sup>10</sup> e “Coleção M3”<sup>11</sup>. Esses vídeos continham palestras, situações problemas e produções de alunos postadas na internet.

Neste texto, irei focar mais nas produções dos alunos, realizadas nos trabalhos de modelagem, do que nos vídeos apresentados em sala de aula. O trabalho de modelagem com vídeos se deu no segundo semestre de 2011, na disciplina de Matemática Aplicada.

Deixamos a cargo dos alunos separarem os grupos e escolherem os temas a serem trabalhados, comentamos apenas que deveria ser um trabalho que desse “prazer” ao grupo e quem sabe causar um impacto para a comunidade. A avaliação deste trabalho consistia na entrega das versões parciais, as quais o professor devolvia com comentários que julgava necessários, tornando orientador do grupo nesse processo. Estes comentários eram apenas sugestões que poderiam ou não ser aprofundadas pelo grupo no decorrer do trabalho, visto que o foco destes trabalhos varia a cada versão.

Marcamos uma data para realizar apresentações desses grupos, de modo a socializar os temas com a sala e eventuais convidados da turma. Estas apresentações duravam aproximadamente 20 minutos para exposição do trabalho e 10 minutos para perguntas e discussões. O professor tinha em mãos durante a apresentação uma versão mais “madura” do trabalho, onde o grupo ainda poderia modificá-lo acrescentando os comentários do

---

<sup>9</sup> Disponível em: <<http://www.gapminder.org/videos/>>. Acesso em: 20 set. 2012.

<sup>10</sup> O YouTube é um site que permite que seus usuários carreguem e compartilhem vídeos em formato digital. Disponível em: <<http://www.youtube.com/>>. Acesso em 20 set. 2012.

<sup>11</sup> Matemática Multimídia, ou apenas M<sup>3</sup>, é uma coleção de recursos educacionais multimídia e digitais desenvolvidos pela Unicamp com financiamento do FNDE, SED, MCT e MEC para o Ensino Médio de Matemática. Disponível em: <<http://m3.ime.unicamp.br/portal/resultado.php?page=1&name=&midia=V%C3%ADdeo&cont=>>>. Acesso em: 20 set. 2012.

professor e da turma realizados durante as apresentações para uma versão final. Estas apresentações foram gravadas e servem como dados desta pesquisa.

Com relação aos vídeos deixamos os alunos darem “asas” a criatividade. Não propomos um modelo, apenas restringimos o tempo desse vídeo. Para auxiliar os alunos com a edição e produção dos vídeos ministramos um minicurso de extensão de 6 horas referente ao editor de vídeos presente no próprio YouTube. A escolha desse editor se deu pela sua simples interface e por ser um ambiente de colaboração online. Disponibilizamos também materiais para leitura de como trabalhar com filmagens, roteiros, efeitos e uma lista de softwares recomendados para cada tipo de produção, por exemplo, vídeos realizados por sequência de fotos, gravações de tela de computador, dentre outros.

#### **4 Metodologia**

Essa pesquisa é de cunho qualitativo, pois conforme Araújo e Borba (2006, p.24) relatam: “pesquisas que utilizam abordagens qualitativas nos fornecem informações mais descritivas, que primam pelo significado dado às ações” e segundo Goldenberg (2007, p.49), “os métodos qualitativos enfatizam as particularidades de um fenômeno em termos de seu significado para o grupo pesquisado”.

Os dados gerados consistiram em versões parciais e finais dos grupos, notas de campo, materiais utilizados nas apresentações, gravações das apresentações, questionário avaliativo e entrevistas realizadas com os grupos. Com relação ao trabalho final da disciplina, o professor Marcelo trabalha com modelagem matemática na concepção de (BORBA; MALHEIROS; ZULATTO, 2007). Nesta perspectiva propomos a produção e/ou edição de um vídeo sobre o tema estudado.

Optamos por gravar as apresentações e as entrevistas, pois o pesquisador pode rever as cenas com mais detalhe, voltando várias vezes uma mesma gravação, conforme afirmam Powell, Francisco e Maher (2004). As notas de campo consistem em anotações que realizava durante a observação das turmas. O questionário avaliativo continha questões relacionadas às aulas, aos vídeos e ao trabalho com vídeos. As entrevistas consistiam em entrevistas semiestruturadas que segundo Boni e Quaresma (2005, p. 75):

As entrevistas semi-estruturadas combinam perguntas abertas e fechadas, onde o informante tem a possibilidade de discorrer sobre o tema proposto. O pesquisador deve seguir um conjunto de questões previamente definidas, mas ele o faz em um contexto muito semelhante ao de uma conversa informal.

O processo de análise dos dados está em andamento e estou realizando episódios, onde escolhi, aleatoriamente, dois grupos para transcrever as falas presentes nas entrevistas e os vídeos das apresentações, para junto com minhas notas de campo e insights responder a questão norteadora do trabalho. Como tenho bastante dados e de diferentes naturezas, realizarei a triangulação de dados proposta por Araújo e Borba (2006).

## 5 Discussão

Devido ao fato de deixarmos a proposta aberta para produção ou edição dos vídeos, cada grupo realizou um vídeo diferente. Os temas dos trabalhos apresentados foram: (a) Fractais (b) Número de ouro (c) fotografia (d) Matemática e música (e) Matemática e a Guerra (f) A importância da matemática nos estudos fitossociológicos (g) Neurociências (h) Tempo. Todos os vídeos podem ser acessados no canal<sup>12</sup> do GPIMEM. Devido ao número máximo de páginas deste artigo, relatarei apenas alguns trabalhos.

O grupo que trabalhou com o tema Fractais, realizou um vídeo que consistia em um diálogo informal entre os integrantes falando de várias situações em que fractais se fazia presente em nosso cotidiano. Nesse diálogo o grupo gerou um roteiro que foi improvisado ao longo da gravação que ocorreu sem cortes, o trabalho de edição se deu apenas para inserir as legendas. Notei que eles tentaram expor no vídeo a maior parte da teoria estudada utilizando-se de exemplos. Logo para eles o vídeo foi uma forma de expressar o que estavam aprendendo sobre o tema, isso resultou que as falas presentes no vídeo foram parecidas com as falas da apresentação.

O grupo cujo tema era fotografia, produziu um vídeo utilizando a técnica “stop motion” que consiste em dar movimento a uma sucessão rápida de imagens. Os alunos aproveitaram este espaço para se desprenderem da matemática e gerar um vídeo que propiciasse mais diversão do que trabalho, visto que um aluno já sabia utilizar tal técnica e tinha o equipamento necessário. Para este grupo o vídeo final foi uma forma descontraída de estudar, visto que eles se divertiram na produção do trabalho.

O grupo que escolheu o tema neurociências fez um canal no youtube, que agrupava vários vídeos relacionados ao tema, além de criar um vídeo final que continha trechos que consideraram importantes de variados vídeos e uma legenda traduzindo o áudio originalmente em inglês. A ideia do grupo era juntar materiais para que interessados no

---

<sup>12</sup> Disponível em: <<http://www.youtube.com/user/gpimem?feature=CAQQwRs%3D>>. Acesso em: 20 set. 2012.



assunto tivessem acesso a vários vídeos. Para este grupo, em particular, o minicurso sobre edição de vídeos no YouTube foi importante, pois eles fizeram vários recortes de vídeos, legendas e até mesmo um canal de divulgação no próprio ambiente, percebemos isso em um trecho presente na versão final entregue “A experiência de produção de vídeo foi nova para todos os integrantes do grupo... No curso aprendemos a colocar legendas nos vídeos e postá-los no canal YouTube”. Para este grupo, o vídeo foi considerado um meio de divulgação do tema, onde interessados poderiam recorrer ao canal criado.

O Grupo que escolheu o tema “A importância da matemática nos estudos fitossociológicos” realizou um vídeo explicativo/didático, onde os alunos ensinavam a tirar medidas das plantas e a calcular, por meio de um software e fórmulas, a densidade absoluta da espécie mais abundante e menos abundante, dominância absoluta do maior e do menor volume de cada espécie, maior e menor valor de importância da espécie na área onde os dados foram coletados. Eles ressaltaram também a importância de se fazer um estudo como esse para orientação de programas de recuperação florestal. O vídeo final foi disponibilizado na internet para divulgar este estudo. Entendo que para esse grupo, o vídeo teve o papel de divulgar uma área de estudos da Biologia e de ensinar estudantes iniciantes no tema a realizarem seus estudos.

O grupo que escolheu o tema matemática e a guerra produziu um vídeo que consistia em uma narrativa de 15 minutos, em que as alunas iam narrando, com a voz das duas integrantes do grupo, as principais ideias do trabalho enquanto passavam várias imagens e trechos que relacionavam a matemática e a guerra. Para esse grupo, o vídeo produzido foi a própria apresentação final no dia do seminário, ou seja, sua produção final foi voltada para a apresentação do trabalho.

O grupo “matemática e música” durante o desenvolvimento do trabalho mostraram uma série de vídeos que ajudaram na escrita do trabalho, pois os vídeos continham muitas informações. Para o vídeo final, os alunos editaram vídeos prontos encontrados na internet, pegando partes que explicaram no trabalho, refinando as informações para o vídeo ficar com aproximadamente 15 minutos. Para eles, o vídeo teve o papel de fonte bibliográfica, uma vez que encontraram seu trabalho praticamente pronto, ficando difícil falar algo que não estivesse presente nos vídeos.

Com base na análise inicial dos dados, percebemos que os alunos se empenharam e divertiram com a elaboração dos trabalhos. Mas houve reclamações no sentido de tomar muito tempo e o minicurso ser específico do YouTube. Não encontramos limitações como

falta de materiais para a produção dos vídeos. Acredito que houve contribuições para a contextualização da parte matemática dos temas com os vídeos, visto que cada aluno tem uma percepção aguçada, alguns têm uma percepção mais visual, outros mais auditivos e outros mais táteis e o vídeo de certa forma, pode propiciar essas três formas.

Pela análise que realizei até este momento, percebo que o vídeo está presente como uma forma auxiliadora do trabalho escrito tanto como material de pesquisa, que em alguns casos substituiu a busca usualmente realizada em textos, como complementação do trabalho expandindo, ilustrando e realçando fatos que passariam “despercebidos/desfavorecidos” na fala oral. E dentro dessa “complementação” surgiram categorias como divulgação do tema trabalhado, “descontração” em que o grupo utilizou uma técnica de filmagem, verbalização do conteúdo estudado, vídeo como produto para a apresentação do seminário, recortes de documentários para gerar aprendizado sobre o tema, dentre outros.

## **6 Considerações e Encaminhamentos**

Voltando para a pergunta diretriz tentando verificar conjecturas, com olhar nos vídeos finais e na leitura de alguns questionários, vou elencar o que emergiu da análise desses dados para então tentar contribuir com a pergunta norteadora, lembrando que meus insights e concepções fazem parte desse processo.

Com relação às aulas que compreendo ser um ambiente de aprendizagem multimodal, os alunos julgaram ser “diferentes”, pois imaginavam que a aula de matemática seria monótona, relataram que as mini-palestras (fala de no máximo 20 minutos do professor) tornaram a aula menos cansativa. Fizeram críticas com relação ao aluno ir à lousa, dizendo que para alguns era uma situação constrangedora.

No que se refere aos softwares utilizados para apresentação/exposição os alunos julgaram o Prezi mais compreensível/didático, sendo melhor aceito que o PowerPoint. O PowerPoint era tomado como revisão de aulas anteriores e o professor sintetizava os principais tópicos, desta forma os alunos julgaram que apesar de selecionar o conteúdo para estudar, ficava um pouco confuso por não ser pontual e ter muitas perguntas abertas. Alguns alunos relataram utilizar para os estudos as anotações do caderno/livro, assistir os vídeos, mas não olhar os slides.

Com relação aos trabalhos de modelagem, os alunos gostaram da oportunidade de escolher o tema, disseram que poucas vezes tiveram a oportunidade de escolher o tema e

relataram que deveria ser obrigatório ter relação com a matemática, para dar mais sentido o trabalho com a disciplina.

No que se refere aos vídeos assistidos, os alunos julgaram ser “facilitadores”, dinâmicos, realçar aplicação da matemática no cotidiano, ampliar e ilustrar conceitos/processos biológicos e matemáticos, ser mais atrativo por ter forma/linguagem diferente, consistir em uma ferramenta complementar.

Com relação aos vídeos editados e/ou produzidos, os alunos relataram que esta prática é importante para a formação acadêmica, pois eles aprendem a criar/editar vídeos, uma vez que isso é novo para alguns, mas que pode vir a ser uma tendência futura. Gostaram da proposta por ser viável hoje em dia, uma vez que a câmera digital não é algo difícil de obter no meio universitário, além de trabalhar a noção de síntese/tempo para a produção. Relataram já ter tido experiência em outras disciplinas e que o vídeo ajuda a transmitir o conteúdo de uma forma não usual (não menos interessante), além de permitir conhecimento e aplicações do assunto na vida de várias pessoas.

Uma observação que gera discussões sobre os vídeos, foi o comentário “não acho necessário em cada vídeo, perder um longo tempo discutindo os assuntos abordados nos vídeos. Seria interessante falar sobre o assunto antes, e depois mostrar o vídeo como uma ferramenta complementar”. Essa fala dá indícios de que o vídeo tem que ser usado de maneira sucinta, passando informações referentes ao tema trabalhado como em um documentário, para servir de fonte de estudo, onde quem não entendeu tem a possibilidade de assistir em outro momento.

Com relação aos vídeos cotados como “melhores” foram o “200 países em 200 anos”<sup>13</sup> e um sobre o “HIV”, do mesmo palestrante, por ser dinâmico, real e de importância social. Já os cotados como “ruins” foram o “roda de samba” da coleção M3 em que os alunos comentaram que se trata de um vídeo didático, monótono e com uma situação arranjada, o outro foi uma palestra sobre função exponencial, que apesar de ser interessante o áudio era em inglês e muitos não entenderam o contexto. Houve controvérsia em classificações de vídeos aparentemente semelhantes como os da coleção M3 “logaritmo” e “imposto de renda” que foram classificados melhor e ruim, respectivamente, deixando evidências que não só a produção, mas o interesse do aluno influencia na classificação.

Começo a pensar que o vídeo teve um destaque com relação às outras mídias presentes na sala de aula, visto que os alunos relataram que ele contextualiza e serve como material

---

<sup>13</sup> Disponível em: <<http://www.gapminder.org/videos/>>. Acesso em 12 set. 2012.

de estudo. O fato de ele ser bem aceito nos trabalhos de modelagem mostra que os alunos deram destaque a essa experiência, manifestando interesse em trabalhar com essa tecnologia para sua formação acadêmica e pela liberdade de expressão presente neste meio.

No que se refere aos encaminhamentos deste trabalho, meu próximo passo na pesquisa, mas que não entrará nesse artigo, consiste na escolha de dois destes trabalhos para investigar, minuciosamente, a produção desses alunos em forma de episódios. Ao utilizar o termo “minuciosamente”, me refiro a transcrever as apresentações e entrevista dos grupos escolhidos e juntamente com os questionários e trabalhos finais entregues, tentar trazer contribuições com relação à pergunta de pesquisa.

### Referências

ARAÚJO, J. L.; BORBA, M. C. **Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática**. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2004. Cap. 1, p. 27-47.

BORBA, M. C.; MALHEIROS, A. P. S.; AMARAL, R. B. **Educação a Distância online**. 3ª Belo Horizonte: Autêntica, 2011. 159 p.

BONI, V.; QUARESMA, S. J. **Aprendendo a entrevistar**: como fazer entrevistas em Ciências Sociais. Revista Eletrônica dos Pós-Graduandos em Sociologia Política. Santa Catarina: UFSC. V.2, n.1, 13p. 2005. Disponível em: <[http://www.emtese.ufsc.br/3\\_art5.pdf](http://www.emtese.ufsc.br/3_art5.pdf). Acesso em 10 fev. 2011>.

BORBA, M. C., VILLARREAL, M. E. **Humans-with-media and the Reorganization of Mathematical Thinking**: Information and Communication Technologies, Modeling, Visualization and Experimentation, New York: Springer, 2005.

GOLDENBERG, M. **A arte de Pesquisar**: como fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais. 10.ed. Rio de Janeiro: Record, 2007.107 p

MORAN, J. M. **O Vídeo na Sala de Aula**. Comunicação e Educação, (2), p. 27-35. São Paulo: 1995.

MORAN, J. M. **Atividades & Experiências**: As múltiplas formas do aprender, p. 11-13. São Paulo: 2005.

POWELL, A. B.; FRANCISCO, J. M.; Maher, C.A. (2004) – **Uma abordagem à Análise de dados de vídeo para investigar o desenvolvimento de Idéias e Raciocínios Matemáticos de Estudantes**. In: *Bolema* nº21, Ano 17, p. 81-140, UNESP, Rio Claro.

TEIXEIRA, A. Mestres de amanhã. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**. Rio de Janeiro, vol. 40, nº 92, out./dez. 1963. P.10-19.

WALSH, M. **Multimodal Literacy**: Researching classroom practice. Australia: Primary English Teaching Association (e:lit), 2011.