

LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

VIDEOAULAS NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA: POSSIBILIDADES E ENTRAVES

KETELYN PARAVIDINI VIEIRA

CAMPOS DOS GOYTACAZES – RJ

2017

KETELYN PARAVIDINI VIEIRA

**VIDEOAULAS NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DE
MATEMÁTICA: POSSIBILIDADES E ENTRAVES**

Monografia apresentada ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense *Campus* Campos Centro, como requisito parcial para conclusão do Curso de Licenciatura em Matemática.

Orientadora: Dr^a. Gilmara Teixeira Barcelos
Coorientador: Me. Tiago Destéffani Admiral

CAMPOS DOS GOYTACAZES – RJ

2017

Biblioteca Anton Dakitsch
CIP - Catalogação na Publicação

V652v

Vieira, Ketelyn Paravidini

Videoaulas no processo de ensino e aprendizagem de Matemática:
possibilidades e entraves / Ketelyn Paravidini Vieira - 2017.
84 f.: il. color.

Orientadora: Gilmara Teixeira Barcelos
Coorientador: Tiago Destéffani Admiral

Trabalho de conclusão de curso (graduação) -- Instituto Federal de
Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense, Campus Campos Centro, Curso
de Licenciatura em Matemática, Campos dos Goytacazes, RJ, 2017.
Referências: f. 66 a 70.

1. Videoaulas. 2. Matemática. 3. Processo de Ensino e Aprendizagem.
I. Barcelos, Gilmara Teixeira, orient. II. Admiral, Tiago Destéffani,
coorient. III. Título.

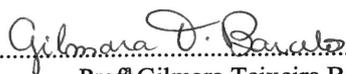
KETELYN PARAVIDINI VIEIRA

**VIDEOAULAS NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DE
MATEMÁTICA: POSSIBILIDADES E ENTRAVES**

Monografia apresentada ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense *Campus* Campos Centro, como requisito parcial para conclusão do Curso de Licenciatura em Matemática.

Aprovada em 23 de novembro de 2017.

Banca avaliadora:



.....
Prof^ª Gilmara Teixeira Barcelos (orientadora)
Doutora em Informática na Educação/ UFRGS
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense *Campus* Campos Centro



.....
Prof^ª Silvia Cristina Freitas Batista
Doutora em Informática na Educação/ UFRGS
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense *Campus* Campos Centro



.....
Prof^ª Carla Antunes Fontes
Mestre em Matemática Aplicada/UFRJ
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense *campus* Campos Centro

AGRADECIMENTOS

Vivo uma realidade que parece um sonho, mas foi preciso muito esforço, determinação, paciência e perseverança para chegar até aqui... E nada disso eu conseguiria sozinha. Minha eterna gratidão a todos aqueles que colaboraram para que este sonho pudesse ser concretizado.

Em primeiro lugar, agradeço a Deus pelo dom da vida, pelo seu amor infinito e por estar sempre presente em todos os momentos da minha vida, pois sem suas bênçãos e seus ensinamentos eu não teria a capacidade de estar aqui.

À minha mãe pelas orações em meu favor e pela preocupação para que estivesse sempre andando pelo caminho correto.

Agradeço à minha querida e amável orientadora, Dr^a. Gilmara Teixeira Barcelos, que, com muita paciência e atenção, dedicou o seu valioso tempo para me orientar em cada passo deste trabalho. Agradeço também por corrigir os meus “textinhos” em azul e por ser uma excelente professora e profissional na qual me espelho.

Ao meu coorientador Me. Tiago Destéffani Admiral por confiar neste trabalho, dando-me total atenção, em todos os momentos em que necessitei.

Aos meus amigos Carolina, Emanuelle, Flávia, Genaldo, Karina, Ramon, Silvana, Suellen, que aprendi a amar e construir laços eternos. Obrigada por todos os momentos em que fomos estudiosos, brincalhões e cúmplices. Porque em vocês encontrei verdadeiros irmãos. Obrigada pela paciência, pelo sorriso, pelo abraço, pela mão sempre estendida quando eu precisava. Esta caminhada não seria a mesma sem vocês.

Às professoras Silvia Cristina Freitas Batista e Carla Antunes Fontes, por aceitarem compor a banca avaliadora desse trabalho.

Feliz aquele
que transfere o que sabe e
aprende o que ensina.
Cora Coralina

RESUMO

O avanço tecnológico tem modificado a forma de acesso às informações, por meio da popularização da internet. Neste sentido, as videoaulas estão se consolidando como um importante recurso para aprender e ensinar. O presente trabalho tem por objetivo apresentar os resultados de uma pesquisa que visou investigar a percepção dos alunos do Ensino Médio Integrado diurno, de uma escola pública, quanto à relação entre o uso de videoaulas e o seu desempenho em Matemática. A pesquisa foi do tipo exploratória e os instrumentos de coleta de dados foram questionário e entrevista. O questionário contém perguntas fechadas e abertas e foi dividido em duas partes. Antes dos alunos do Ensino Médio responderem ao questionário, este instrumento foi analisado por nove licenciandos, com o objetivo de avaliar a clareza das perguntas e a adequação ao objetivo estabelecido para o mesmo. Pequenos ajustes foram realizados a partir da percepção dos licenciandos. Dando continuidade à pesquisa, a primeira parte do questionário foi respondida por 635 alunos do Ensino Médio, sendo 292 do 1º ano, 178 do 2º ano e 165 do 3º ano. A segunda parte foi respondida somente pelos alunos que afirmaram que assistem a videoaulas para o estudo de temas matemáticos, totalizando 450 alunos (71% do total). Os dados foram analisados qualitativamente. Entre outros aspectos diagnosticou-se que, de modo geral, os motivos mais citados pela opção de assistirem a videoaulas foram: i) variedade de professores e métodos; ii) facilidade de acesso; iii) possibilidade de estudar a qualquer momento; iv) possibilidade de parar e voltar. Além disso, a maioria dos alunos afirmou que utiliza critérios na escolha das videoaulas e que verifica se o conteúdo das videoaulas está correto. A fim de completar as informações obtidas por meio das respostas do questionário, bem como para trazer novas evidências, foi realizada uma entrevista com professores de Matemática do Ensino Médio Integrado. A análise dos dados sinalizou que, para os sujeitos desta pesquisa, o uso de videoaulas contribui para o processo de ensino e aprendizagem de Matemática, influenciando positivamente no desempenho na referida disciplina.

Palavras-Chave: Videoaulas. Matemática. Processo de Ensino e Aprendizagem.

ABSTRACT

Technological advancement has modified the form of access the information's by means of Internet popularization. In this sense, video classes are consolidating as an important resource for learning and teaching. The current work has the objective of presenting the results of a research that aimed at investigating the perception of students from Average daytime integrated education from a public school in relation to the use of video classes and their performance in Mathematics. The research was of the exploratory type and the instruments of data collection were questionnaire and interview. The questionnaire contains closed and open questions and was divided into two parts. Before of high school students answered the questionnaire, this instrument was analyzed by nine students of licenciante, with the objective of evaluating the clarity of the questions and the adaptation to the established objective for the same. Small adjustments have been made after the insit of the graduates. Continuing the research, the first part of the questionnaire was answered by 635 high school students, 292 of the first year, 178 of the second year and 165 of the third year. The second part was just answered by students who affirmed that they attend video classes for the study of mathematical subjects, totaling 450 students (71% of the total). The data were analyzed qualitatively. Among other aspects, it was diagnosed that, in general, the reasons most cited for the option of watching video classes were: i) variety of teachers and methods; ii) ease of access; iii) possibility to study at any time; iv) possibility of stopping and returning. In addition, most students utilize criteria in the choice of video classes and they check if the content of video classes is correct. To complete the information obtained through the answers of the questionnaire, as well as to bring new evidence, an interview was conducted with Mathematics teachers of integrated secondary education. The analysis of the data signaled that for the subjects of this research, the use of video classes contributes to the teaching and learning process of Mathematics, positively influencing performance in said discipline.

Key words: Video classes. Math. The Teaching and learning process.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Playlists criadas pelo <i>YouTube</i> Edu	23
Figura 2 – Disciplinas disponíveis no <i>YouTube</i> Edu.....	24
Figura 3 – Canais em destaque que integram o <i>YouTube</i> Edu	24
Figura 4 – Alteração na primeira parte do questionário	36
Figura 5 – Alteração na segunda parte do questionário.....	37

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Evolução dos resultados do Brasil no Saeb.....	13
Gráfico 2 – Evolução dos resultados dos estados no Saeb.....	14
Gráfico 3 – Resultados do Brasil no Pisa desde 2000.....	15
Gráfico 4 – Desempenho dos estudantes brasileiros em Matemática	15

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Pontos positivos e negativos – Teste exploratório	36
Quadro 2 – Pontos positivos e negativos – Alunos do Ensino Médio.....	53
Quadro 3 – Características das videoaulas	60
Quadro 4 – Finalidades dos canais	61
Quadro 5 – Rede sociais dos canais	62
Quadro 6 – Disciplinas dos canais.....	63

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Proporção de alunos, por forma de aprendizado sobre o uso do computador e da internet	17
Tabela 2 – Proporção de alunos, por atividades realizadas na internet	17
Tabela 3 – Relação dos licenciandos com as videoaulas de Matemática.....	33
Tabela 4 – Quantitativo de turmas.....	37
Tabela 5 – Gênero.....	38
Tabela 6 – Quantitativo de alunos	39
Tabela 7 – Relação com a disciplina Matemática	40
Tabela 8 – Fator de interesse pelas aulas de Matemática	42
Tabela 9 – Percentual de alunos que assistem ou não a videoaulas sobre conteúdos escolares.....	43
Tabela 10 – Percentual de alunos que assistem ou não a videoaulas para outras finalidades.....	43
Tabela 11 – Relação com o <i>YouTube</i>	45
Tabela 12 – Relação dos alunos com as videoaulas	47
Tabela 13 – Relação dos alunos com as videoaulas por ano	50
Tabela 14- Percentual de alunos que analisam a metodologia do professor	52
Tabela 15 – Canais de Matemática do <i>YouTube</i> em 12 de novembro de 2017.....	58

SUMÁRIO

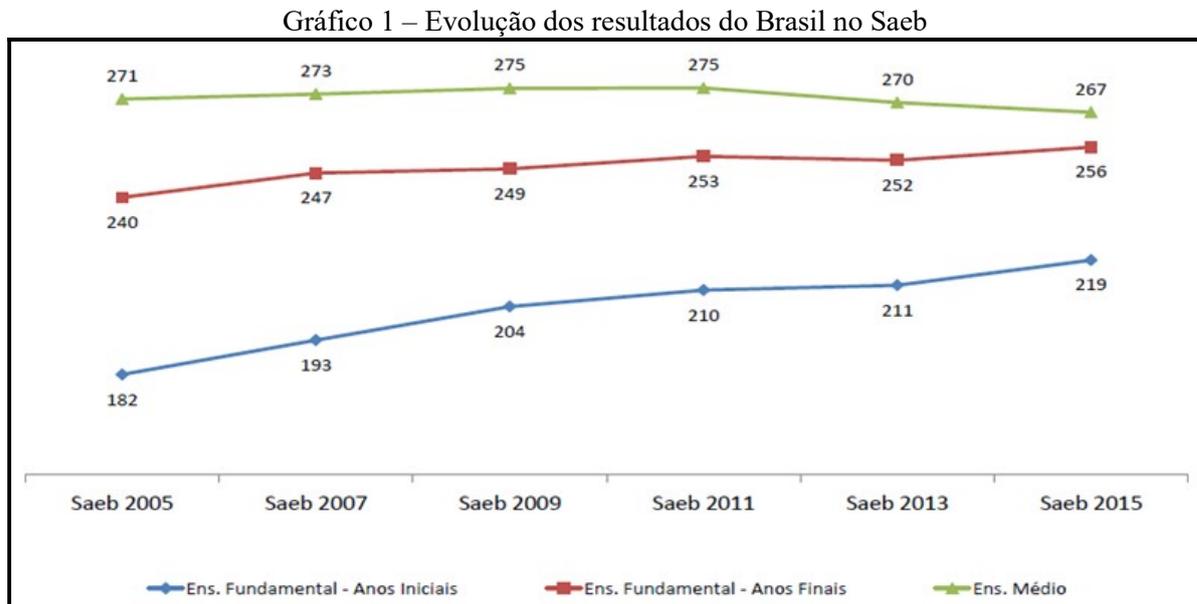
1. INTRODUÇÃO	13
2. APORTE TEÓRICO	19
2.1. Uso pedagógico de vídeo	19
2.2. A história do <i>YouTube</i>	21
2.3. <i>YouTube Edu</i>	22
2.4. Trabalhos Relacionados	25
2.4.1. <i>YouTube na Educação: o uso de vídeos em EAD</i>	25
2.4.2. <i>As possibilidades do uso do vídeo como recurso de aprendizagem em salas de aula do 5º ano</i>	25
2.4.3. <i>YouTube, juventude e escola em conexão: a produção da aprendizagem ciborgue</i>	26
3. ASPECTOS METODOLÓGICOS	28
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	32
4.1. Teste exploratório.....	32
4.2. Apresentação e Análise dos dados coletados com os alunos do Ensino Médio Integrado	37
4.3. Entrevista realizada com professores do Ensino Médio	53
4.4. Pesquisa realizada no <i>YouTube</i>	58
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	64
REFERÊNCIAS	66
APÊNDICES.....	71
APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO DO TESTE EXPLORATÓRIO.....	72
APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO DO ENSINO MÉDIO	77
APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO DO ENSINO MÉDIO	82

APÊNDICE D – ENTREVISTA DOS PROFESSORES	83
APÊNDICE E – TERMO DE CONSENTIMENTO DOS PROFESSORES	84

1. INTRODUÇÃO

O baixo desempenho em Matemática é verificado nos resultados obtidos pelos alunos em avaliações realizadas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (Inep), no Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (Saeb) e no Exame Nacional do Ensino Médio (Enem), entre outros (FIOREZE, 2016).

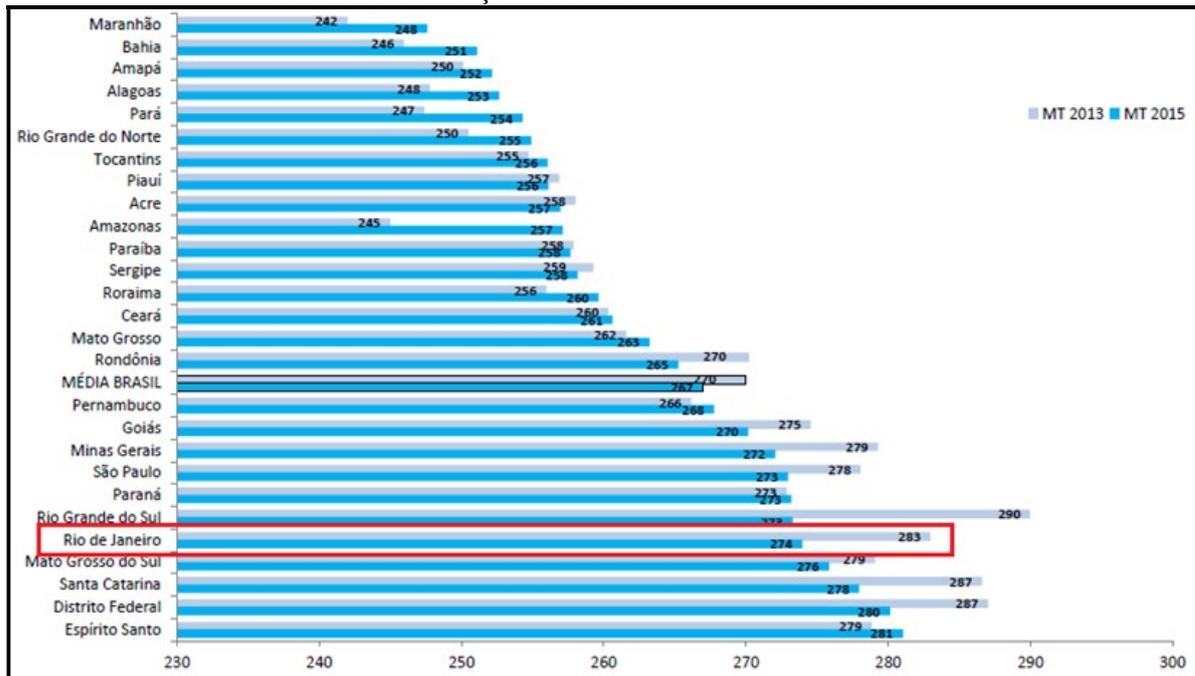
Em novembro de 2015, o Inep realizou a última Edição do Saeb¹. Os resultados desse estudo, publicados em setembro de 2016, mostram que a evolução dos alunos do Ensino Médio em Matemática, de todos os estados do Brasil, apresentou uma queda em relação às edições anteriores (Gráfico 1) (INEP, 2016a). No estado do Rio de Janeiro, a média diminuiu nove pontos em relação à edição de 2013 (Gráfico 2) (INEP, 2016a).



Fonte: <<http://migre.me/wFnS2>>.

¹ A média de Matemática do Saeb 2015 é apresentada em uma escala de desempenho capaz de descrever, em cada nível, as competências e as habilidades que os estudantes desse sistema demonstram terem desenvolvido. A escala de competências do Ensino Médio vai do nível 1 ao nível 10, cada nível compreende a um intervalo de médias, no qual a menor média é 225 (nível 1) e a maior média 475 (nível 10) (INEP, 2016a).

Gráfico 2 – Evolução dos resultados dos estados no Saeb



Fonte: <<http://migre.me/wFnS2>>.

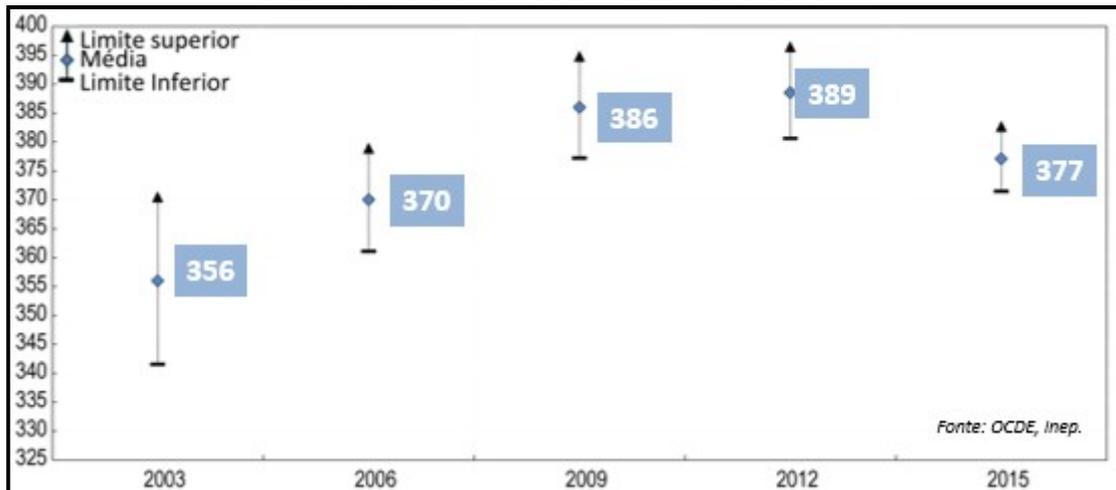
Também em 2015, o Brasil participou de mais uma edição do Pisa (Programa Internacional de Avaliação de Estudantes)². Participaram estudantes selecionados de todos os estados (INEP, 2016b)³.

O resultado desse estudo, divulgado em dezembro de 2016, revelou que a média do Brasil no Pisa, em Matemática, apresentou uma queda em relação à edição anterior (Gráfico 3). Com esse resultado, o Brasil caiu no *ranking* mundial, ocupando a 66ª colocação em Matemática (INEP, 2016b). No Estado do Rio de Janeiro, a pesquisa revelou um baixo rendimento em Matemática (366,8) em relação à média Nacional (Gráfico 3) e também em relação à edição anterior, na qual o Rio de Janeiro obteve a média (388,8) (INEP, 2016b).

² Programa internacional de pesquisa trienal de conhecimentos e competências de estudantes na faixa dos 15 anos de idade. A cada edição do programa é dada ênfase a uma área: Leitura, Matemática ou Ciências. Em 2000, o foco foi em Leitura; em 2003, Matemática; e em 2006, Ciências. O Pisa 2009 iniciou um novo ciclo do programa, com o foco novamente recaindo sobre o domínio de Leitura; em 2012, é novamente Matemática; e em 2015, Ciências (INEP, 2016b).

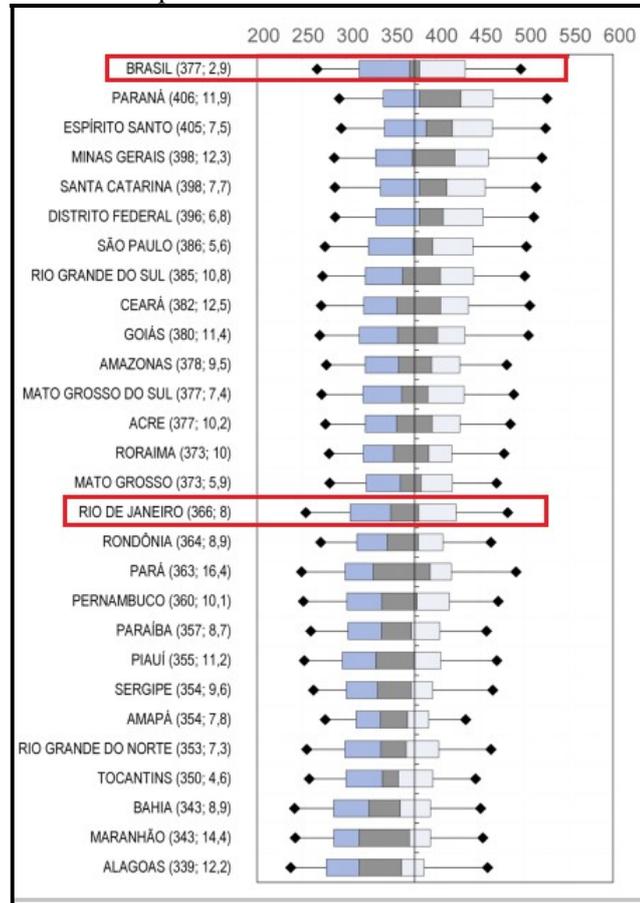
³ A avaliação contou com uma amostra de 23.141 estudantes e 841 escolas. As médias do Pisa, assim como as do Saeb, são apresentadas em uma escala de desempenho capaz de descrever, em cada nível, as competências e as habilidades que os estudantes desse sistema demonstram ter desenvolvido (INEP, 2016b).

Gráfico 3 – Resultados do Brasil no Pisa desde 2000



Fonte: <<http://migre.me/wFooX>>.

Gráfico 4 – Desempenho dos estudantes brasileiros em Matemática



Fonte: <<http://migre.me/wFooX>>.

Diante desses resultados, é importante que estratégias e recursos para o processo de ensino e aprendizagem sejam buscados. Dentre estes se destaca o uso pedagógico de tecnologias.

As tecnologias digitais (TD) podem trazer contribuições para a educação formal, enriquecendo as situações de aprendizagem em sala de aula e ampliando as possibilidades de pesquisa (BARCELOS; BATISTA, 2015, p.1). Além disso, as TD podem contribuir para a diminuição de possíveis problemas de compreensão e desinteresse, proporcionando um aprendizado real e atraente (SILVA; OLIVEIRA, 2010).

Segundo Silva e Oliveira (2010), o uso dos recursos midiáticos, em especial o vídeo, estimulam a construção de aprendizados múltiplos, além de contextualizar conteúdos variados.

Segundo Barrère (2014), na internet existe uma grande quantidade de vídeos ensinando a fazer alguma coisa e, tentando restringir esse universo, são encontradas terminologias como: vídeo educativo, vídeo didático, vídeo instrucional, vídeo educacional e videoaula. Dentre estes termos, um vem ganhando popularidade e acabou, na prática, representando todos os demais, é a videoaula. Esta pode ser definida como vídeo que tem por finalidade auxiliar alguém a aprender alguma coisa, podendo incorporar um caráter essencialmente pedagógico ou até aspectos mais tutoriais, como a utilização de um *software* ou a construção de algum artefato (BARRÉRE, 2014).

A motivação desta pesquisa se deu nesse contexto. Assim como muitos alunos, a autora dessa monografia tinha dificuldade em conteúdos básicos de Matemática e se sentia constrangida quando realizava perguntas em sala de aula. Nesse sentido, encontrou nas videoaulas uma forma de obter as respostas para as suas dúvidas, sem se sentir frustrada. Outra motivação foi o resultado da pesquisa realizada pela CETIC.BR⁴. Esta mostrou que as videoaulas são utilizadas por muitos alunos. Do total de alunos de escolas públicas participantes da pesquisa, 61% aprendem com vídeos ou tutoriais disponíveis na internet (Tabela 1) e 76% já assistiram vídeos para aprender coisas novas (Tabela 2) (CETIC.BR, 2016).

⁴ A pesquisa contou com uma amostra de 898 escolas e 9.213 alunos, do total de alunos 7.955 são usuários de internet.

Tabela 1 – Proporção de alunos, por forma de aprendizado sobre o uso do computador e da internet

Percentual %		Sozinho	Com outros alunos ou amigos	Com outras pessoas	Com vídeos ou tutoriais disponíveis na Internet	Com professor ou educador da escola	Cursos on-line
TOTAL		80	72	71	63	49	20
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA	Pública Municipal	73	67	71	54	46	15
	Pública Estadual	84	76	71	66	47	24
	Total - Públicas	80	73	71	61	46	21
	Particular	80	69	70	68	54	19

Fonte: <<http://migre.me/vDoPk>>.

Tabela 2 – Proporção de alunos, por atividades realizadas na internet

Percentual %		Procurou informações no Google ou outro buscador	Assistiu a vídeos para aprender coisas novas	Usou o chat do Facebook ou o WhatsApp para aprender coisas novas	Seguiu alguma página no Facebook ou outra rede social para aprender coisas novas	Participou de algum grupo no Facebook ou outra rede social para aprender coisas novas	Procurou mapas na Internet para aprender coisas novas	Comparou informações da Internet em sites diferentes	Leu um livro ou um e-book na Internet	Criou ou atualizou um perfil no Twitter, Tumblr, blogs ou páginas da Internet	Editou um documento pela Internet	Postou filmes ou vídeos que fez no YouTube ou Vimeo
TOTAL		86	79	61	61	56	49	47	44	35	13	12
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA	Pública Municipal	75	74	54	48	46	46	38	44	25	10	11
	Pública Estadual	87	78	63	67	61	49	42	39	39	14	12
	Total - Públicas	83	76	60	60	56	48	40	41	34	12	11
	Particular	94	86	64	62	58	51	61	51	37	16	14

Fonte: <<http://migre.me/vHKWm>>.

A partir daí, formulou-se a seguinte questão de pesquisa: Qual a percepção dos alunos do Ensino Médio de uma escola pública quanto à relação entre o uso de videoaulas e o seu desempenho em Matemática?

Para responder tal questão, traçou-se o seguinte objetivo: Investigar a percepção dos alunos do Ensino Médio de uma escola pública quanto à relação entre o uso de videoaulas e o seu desempenho em Matemática. Para alcançar este objetivo foram traçados os seguintes objetivos específicos:

- promover estudos e pesquisas sobre o uso de videoaulas para o processo de ensino e aprendizagem de Matemática;
- identificar os canais de videoaulas de Matemática mais acessados pelos alunos no *YouTube*;

- elencar motivos pelos quais os alunos buscam videoaulas;
- investigar como as videoaulas podem auxiliar no processo de aprendizagem de Matemática;
- verificar quais critérios são utilizados por alunos na escolha de videoaulas no *YouTube*;
- investigar os impactos do uso de videoaulas no desempenho dos alunos;
- enumerar possíveis entraves no uso de videoaulas;
- identificar como, em que dispositivo e em quais contextos as videoaulas disponíveis no *YouTube* estão sendo utilizadas pelos alunos;
- investigar a influência dos professores no uso de videoaulas por parte de seus alunos.

O presente trabalho encontra-se estruturado em três capítulos, além desta Introdução e das Considerações Finais. O primeiro capítulo apresenta o Aporte Teórico. Nele são abordados alguns aspectos sobre o uso pedagógico de vídeo, a história do *YouTube*, as características do *YouTube* Educação e resumos de trabalhos que discutem temas semelhantes com a pesquisa proposta nesse trabalho monográfico.

No segundo capítulo apresentam-se os Procedimentos Metodológicos da pesquisa.

No terceiro capítulo descrevem-se e analisam-se os resultados obtidos no teste exploratório do questionário realizado com licenciandos, na aplicação do questionário com alunos do Ensino Médio, na entrevista realizada com professores do Ensino Médio e na pesquisa de canais realizada no *YouTube*.

Finalizando, nas Considerações Finais são destacados os aspectos relevantes do trabalho, discute-se a resposta da questão de pesquisa e são apresentadas sugestões para a continuidade da pesquisa realizada.

2. APORTE TEÓRICO

Neste capítulo será apresentado o Aporte Teórico que fundamentou o processo de elaboração deste trabalho monográfico. Este foi dividido em quatro seções: na primeira discute-se o uso pedagógico de vídeo; na segunda apresenta-se a história do *YouTube*; na terceira aborda-se sobre o *YouTube* Educação; na quarta apresentam-se estudos relacionados ao presente trabalho.

2.1. Uso pedagógico de vídeo

Novas formas de aprender e ensinar estão surgindo a partir da massificação do acesso à internet. Conhecimentos que antes eram restritos a livros vêm ganhando movimento a partir de recursos audiovisuais propiciados pelas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC). Dentre as TIC Santos e Gonçalves (2017) destacam o uso de vídeos.

No Brasil, o uso dos vídeos na educação esteve primeiramente voltado para o ensino a distância. O uso deste recurso para fins educacionais teve início em 1961, com a transmissão de programas educativos por emissoras de São Paulo e Rio de Janeiro (ALTOÉ; SILVA, 2005). Em 1969, a emissora de TV Cultura passou a transmitir o curso Madureza Ginásial que buscava provar a possibilidade de transmitir, pela televisão, aulas agradáveis e eficientes (ALTOÉ; SILVA, 2005).

A partir da década de 80, o vídeo que era uma tecnologia exclusiva das emissoras de televisão se popularizou, aumentando o número de vídeos produzidos de maneira não profissional (SCHNEIDER; CAETANO; RIBEIRO, 2013). O número de vídeos caseiros para uso educacional tem crescido muito. Isto se deve à possibilidade de capturar, editar e compartilhar pequenos vídeos, utilizando equipamentos baratos (como celulares) e *softwares* gratuitos e livres (MATTAR, 2009). O vídeo pode ser utilizado tanto para enriquecer aulas presenciais quanto em atividades na Educação a Distância (EaD) (MATTAR, 2009), podendo ser produzido por professores e alunos.

Além disso, crescem os *sites* de compartilhamento de vídeo e, o que costumava ser difícil e caro, tornou-se algo que qualquer um pode realizar facilmente, praticamente sem custo (MATTAR, 2009).

A linguagem do vídeo responde à sensibilidade dos jovens cuja comunicação resulta do encontro entre palavras, gestos e movimentos, distanciando-se do livro didático, das atividades da sala de aula e da rotina escolar (DALLACOSTA, 2010).

Discutindo sobre o poder do vídeo sobre os indivíduos, Moran (1995, p.28) afirma que:

O vídeo é sensorial, visual, linguagem falada, linguagem musical e escrita. Linguagens que interagem superpostas, interligadas, somadas, não-separadas. Daí a sua forma. Somos atingidos por todos os sentidos e de todas as maneiras. O vídeo nos seduz, informa, entretém, projeta em outras realidades (no imaginário), em outros tempos e espaços.

Ainda segundo Moran (1995), o vídeo está ligado à televisão e a um contexto de lazer e entretenimento, ou seja, a uma sensação de relaxamento contrária à recorrente seriedade de uma aula convencional que, na cabeça dos alunos, significa descanso e não aula.

Segundo Cinelli (2003), há diversas vantagens na utilização de vídeos como: poder manuseá-lo, manipulá-lo como se “folheasse um livro” podendo avançar, recuar, repetir, pausar. O vídeo pode despertar no aluno a curiosidade e o interesse pela investigação, bem como outras competências, desde que seja utilizado de forma adequada e adaptada aos objetivos de aprendizagem (MODERNO, 1993).

Segundo Mattar (2009), os vídeos têm sido cada vez mais utilizados como recurso pedagógico e o seu uso respeita os diferentes estilos de aprendizagem e inteligências.

Para Moran (1995), há diferentes formas de se trabalhar com o vídeo na sala de aula, tais como: vídeo “simulação” (para simular por exemplo experiências de química que seriam perigosas em laboratório ou que exigiriam muito tempo e recursos), “conteúdo de ensino” (para mostrar determinado assunto), entre outros. Ele aponta também usos inadequados em sala de aula, como vídeo “tapa buraco” (colocar vídeo quando há um problema inesperado), situação na qual os alunos podem acabar associando o vídeo a não ter aula; ou “vídeo-enrolação”, quando o vídeo não tem relação com o conteúdo estudado.

É importante destacar que há também muitos riscos na utilização de vídeos, tais como: i) vídeos indisponíveis; ii) limitações de banda larga; iii) barreiras com filtros; iv) acesso a conteúdo inadequado (MATTAR, 2009). “O vídeo por si só não ensina, é o aluno que busca, que constrói esse conhecimento a partir do uso adequado desse recurso” (CINELLI, 2003, p. 59).

Os vídeos estão disponíveis em diversos locais na internet. Entre estes se destaca o *YouTube*. A popularização dos sites de compartilhamento de vídeos, como o *YouTube*, tem gerado um aumento no compartilhamento de vídeos que não se limitam mais a um público restrito, ou ao próprio usuário amador, mas ganham o mundo por meio da internet (SCHNEIDER; CAETANO; RIBEIRO, 2013).

2.2. A história do *YouTube*

O *YouTube* teve início em fevereiro de 2005, em uma garagem na cidade de San Francisco (Califórnia, EUA), quando Chad Hurley, Steve Chen, e Jawed Karim iniciaram a criação de uma plataforma *on-line* para compartilhar arquivos de vídeo de forma gratuita. A ideia de criar o *YouTube* surgiu após elaborarem um vídeo num jantar, em janeiro de 2005, e terem dificuldade em compartilhar na Internet (G1, 2006).

Os três fundadores percorreram trajetórias distintas, porém todos na área de programação. Hurley cresceu nos subúrbios da Filadélfia (EUA) e estudou *Design* na Universidade da Pensilvânia. Chegou à empresa *PayPal* depois de ler uma reportagem sobre ela em uma revista e enviar um e-mail para a companhia pedindo emprego. Depois da aquisição do *PayPal* pelo *eBay*, Hurley saiu da empresa e passou a trabalhar como consultor em *design* até iniciar o projeto do *YouTube* (G1, 2006).

Chen nasceu em Taiwan. Sempre apaixonado por Matemática, se mudou para os Estados Unidos onde estudou programação na Academia de Matemática e Ciência de Illinois. Na Universidade de Illinois cursou Ciência da Computação e, no último semestre, foi contratado para trabalhar no *PayPal* por Max Levchin, cofundador da empresa e seu colega de classe (G1, 2006).

Karim nasceu em Merseburg, na Alemanha de Leste. Enquanto estudava na Universidade de Illinois, decidiu sair antes da formatura para se tornar um funcionário do *PayPal*, onde conheceu Chad Hurley e Steve Chen. Depois de cofundar o *YouTube*, Karim se matriculou em Ciência da Computação em Stanford e, após o lançamento do *YouTube*, decidiu atuar apenas como consultor, pois queria se concentrar nos estudos. Dessa forma, ele assumiu uma participação menor em relação a Hurley e Chen, tornando-se o um terceiro fundador, quase desconhecido, do *YouTube* (REAL LEADERS, 2016).

O domínio “youtube.com” foi registrado no dia 14 de fevereiro de 2005. O primeiro vídeo a ser exibido pelo site, “O Simpático Me at the Zoo”, só foi ao ar na noite de sábado do dia 23 de abril de 2005. O vídeo, de apenas 19 segundos de duração, fala sobre o elefante do zoológico de San Diego e foi gravado por Jawed Karim, cofundador do site (CORREIO BRAZILIENSE, 2015).

Após alguns meses de atividade, o *YouTube* chamou a atenção de Roelof Botha, executivo do *PayPal* e parceiro do fundo de investimento Sequoia Capital, que decidiu investir US\$ 3,5 milhões na plataforma, em novembro de 2005. Após a ajuda financeira, a

popularidade do *YouTube* foi crescendo gradativamente ao longo de 2006. Com este crescimento, a empresa *Google* ficou interessada na plataforma e, no dia 9 de outubro de 2006, realizou a compra do *YouTube*, numa operação de 1,65 bilhão de dólares (CORREIO BRAZILIENSE, 2015). Esta foi a compra mais cara já feita pela empresa *Google* em seus oito anos de história (G1, 2006).

Apesar da aquisição do *YouTube* pela *Google*, Hurley e Chen continuaram trabalhando na empresa. Além disso, foi conservada a equipe e os diretores. A sede do *YouTube* continuou em San Bruno, na Califórnia, operando de maneira independente da empresa *Google* (G1, 2006).

Com intuito de ser uma plataforma para postar, assistir e compartilhar vídeos na internet, o *YouTube* é um dos principais sites do segmento, com mais de 1 bilhão de usuários em todo mundo (SANTOS; GONÇALVES, 2017).

Dentre as inúmeras temáticas presentes no *YouTube*, encontram-se diversos canais, com enfoque em disponibilizar videoaulas sobre conteúdos matemáticos. Geralmente os vídeos que contêm pequenos recortes de aulas são os mais procurados pelos alunos que os assistem quando têm alguma dúvida conceitual (AMARAL, 2013).

No *YouTube* existem milhares de vídeos em português com conteúdos educacionais, totalizando milhões de visualizações (SILVA; SALES, 2015). O *YouTube*, motivado por este grande número de vídeos produzidos por professores brasileiros, lançou em 2013 o canal *YouTube* Educação (*YouTube* Edu) (SILVA; SALES, 2015).

2.3. *YouTube* Educação

No dia 9 de outubro de 2013, a partir da parceria entre a Fundação Lemann⁵ e o *Google*, foi criado um canal no *YouTube* no qual professores e alunos podem encontrar conteúdos educacionais – *YouTube* Edu (YOUTUBE EDU, 2017). Este reúne os melhores conteúdos educacionais gratuitos e em Português do *YouTube*, que passam por uma rigorosa análise (YOUTUBE EDU, 2017).

Para ter videoaulas no *YouTube* Edu é preciso encaminhá-las para a equipe de avaliadores. A seleção das videoaulas é realizada por professores especialistas altamente

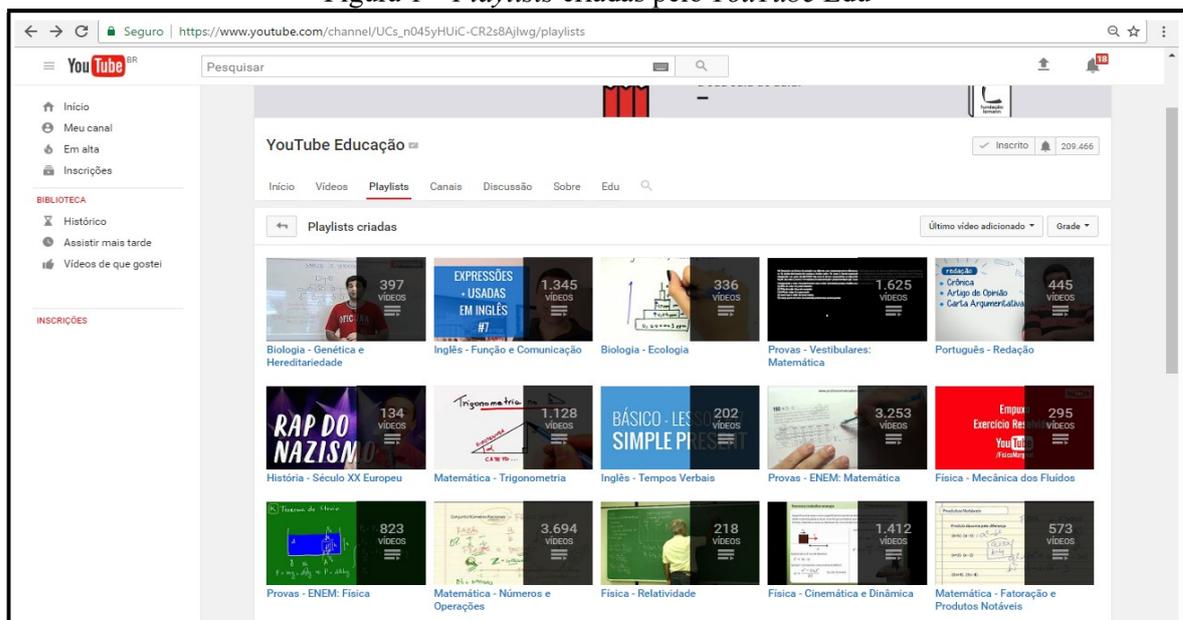
⁵ Fundada em 2002 pelo empresário Jorge Paulo Lemann, a Fundação Lemann é uma organização familiar sem fins lucrativos que tem como objetivo contribuir para melhorar a qualidade do aprendizado dos alunos brasileiros e formar uma rede de líderes transformadores (FUNDAÇÃO LEMANN, 2017b).

capacitados que assistem a cada uma das videoaulas inscritas para verificar seu conteúdo. Só depois disso o material é aprovado ou não (YOUTUBE EDU, 2017).

Uma vez aprovado, o professor terá suas próximas aulas publicadas automaticamente, e só será avaliado novamente se decidir postar videoaulas de uma disciplina diferente da avaliada anteriormente (PIRES, 2014). Já os canais que não foram aprovados na análise serão informados dos erros encontrados e poderão submeter o conteúdo corrigido novamente (SMOSINSKI, 2013).

Assim, o *YouTube Edu* disponibiliza aulas de qualidade, organizadas em listas de reprodução (*playlists*), divididas por matérias e assuntos (Figura 1) (FUNDAÇÃO LEMANN, 2017a).

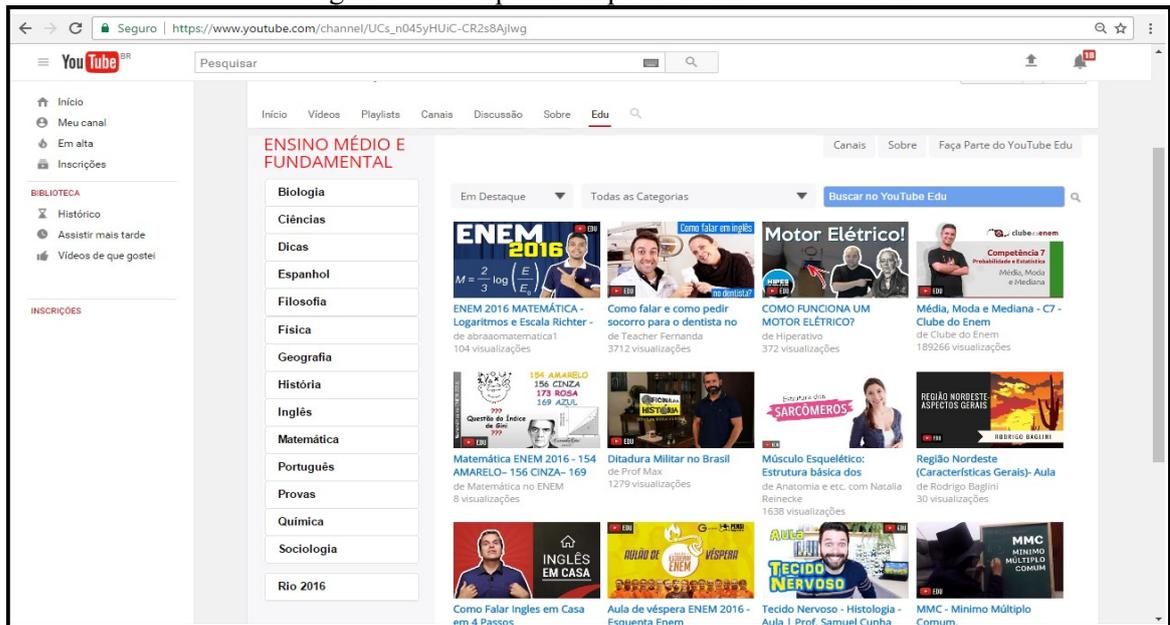
Figura 1 – *Playlists* criadas pelo *YouTube Edu*



Fonte: <<http://migre.me/wkrGY>>.

Os conteúdos disponíveis no *YouTube Edu* são voltados para o Ensino Fundamental e Ensino Médio, envolvendo as disciplinas: Biologia, Ciências, Espanhol, Filosofia, Física, Geografia, História, Inglês, Matemática, Português, Química, Sociologia (Figura 2) (YOUTUBE EDU, 2017).

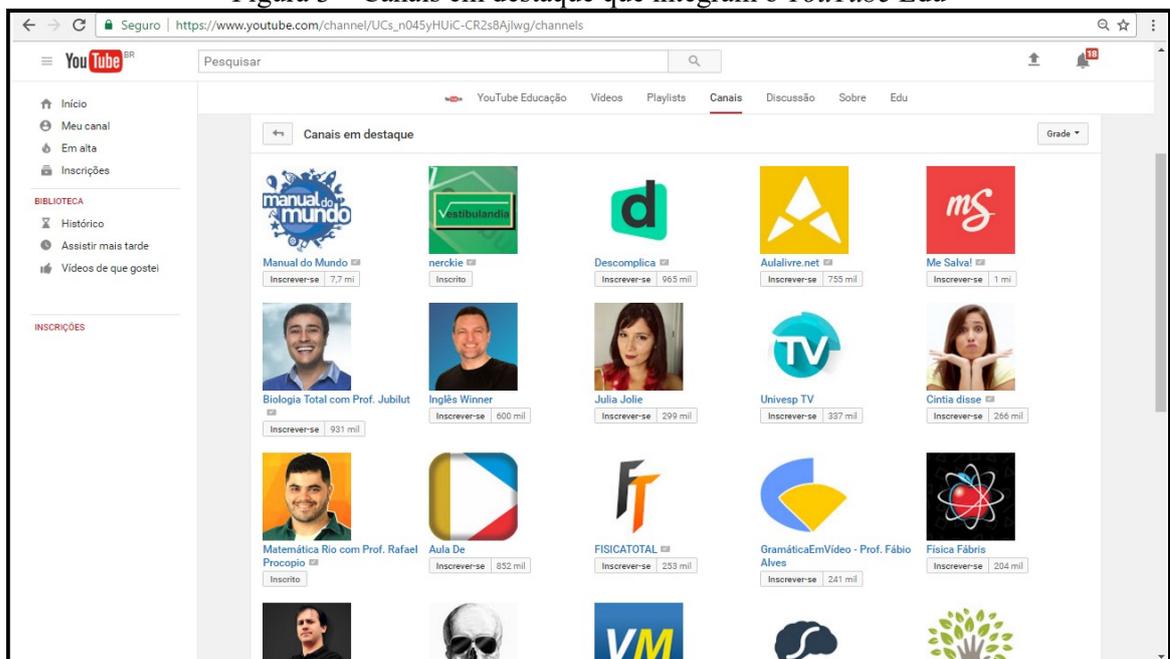
Figura 2 – Disciplinas disponíveis no YouTube Edu



Fonte: <<http://migre.me/wkrnv>>.

O YouTube Edu possuía, em 20 de março de 2017, cerca de 208.406 inscritos, 47.163 vídeos em *playlists* e 99 canais que o integram. A figura 3 apresenta os canais em destaque na data citada. Dos 99 canais, 38 são de Matemática e, contêm 21.866 vídeos (YOUTUBE EDU, 2017).

Figura 3 – Canais em destaque que integram o YouTube Edu



Fonte: <<http://migre.me/wkA4W>>.

2.4. Trabalhos Relacionados

Nesta seção, são apresentados três trabalhos selecionados por apresentarem similaridades com a pesquisa descrita neste trabalho monográfico. Nesse sentido, buscaram-se trabalhos que envolvessem o uso de videoaulas na educação. Diante disso, são apresentadas as pesquisas de Mattar (2009), Silva e Oliveira (2010) e Silva (2016), respectivamente.

2.4.1. *YouTube na Educação: o uso de vídeos em EaD*

Mattar (2009) realizou uma pesquisa exploratória cujas fontes foram provenientes de pesquisa bibliográfica, originárias de artigos científicos disponíveis em endereços eletrônicos. O artigo teve como objetivo apresentar uma discussão a respeito do uso de vídeos em educação e descrever estratégias para integrar vídeos *on-line* na EaD, especialmente o *YouTube*. Para esse autor, o crescimento de vídeos na internet ampliou o repositório de conteúdo livre, sendo essa proliferação motivo de críticas, pois estaria comprometendo a qualidade do material produzido para EaD.

Para Mattar (2009), apesar dos recursos disponíveis no *YouTube* nem sempre demonstrarem apelo pedagógico, estes podem ser utilizados com muito sucesso na educação. Nesse sentido, pode-se integrar o *YouTube* à educação como ferramenta pedagógica. Em suma, para o autor, o uso de ferramentas informais como o *YouTube* possibilita uma renovação de métodos, técnicas e recursos utilizados no processo de ensino e aprendizagem, capaz de atrair os nativos digitais⁶. Além disso, destaca que pesquisas sobre o uso de vídeos *on-line* em educação são essenciais para fundamentar uma EaD inovadora.

2.4.2. *As possibilidades do uso do vídeo como recurso de aprendizagem em salas de aula do 5º ano*

Silva e Oliveira (2010) realizaram uma pesquisa que teve como objetivo propor o uso do vídeo como recurso de aprendizagem no âmbito pedagógico. Para tanto, foi realizada uma pesquisa-ação⁷ estruturada em duas etapas. Na primeira realizaram-se pesquisas e estudos a fim de proporcionar a compreensão das contribuições do uso do vídeo em sala de aula, como recurso de aprendizagem. Na segunda foi realizado um aprofundamento bibliográfico acerca da temática e uma leitura histórica junto com os alunos do 5º ano de uma escola pública do

⁶ Nasceram a partir de 1980, apresentam habilidades para usar tecnologias e se adaptam às mudanças na mesma rapidez que estas acontecem. (PRENSKY, 2001)

⁷ É uma forma de investigação-ação que utiliza técnicas de pesquisa consagradas para informar a ação que se decide tomar para melhorar a prática (TRIPP, 2005).

interior de Alagoas, discutindo possibilidades para a produção do vídeo. Afinal, a proposta era construir um vídeo contando a história do município.

Para Silva e Oliveira (2010), a percepção da mídia enquanto recurso educativo possibilita a compreensão de conteúdos programáticos indispensáveis à formação de cidadãos. Ao longo da pesquisa, os autores constataram que o uso de vídeo proporciona inúmeras possibilidades para construir e reconstruir o aprendizado e que a produção de vídeos em sala de aula não é algo impossível, além de ser de extrema importância para a renovação do contexto escolar.

2.4.3. *YouTube, juventude e escola em conexão: a produção da aprendizagem ciborgue*

Silva (2016) realizou uma pesquisa que teve como objetivo compreender os processos que levam à ciborguização⁸ da aprendizagem, a partir do uso de videoaulas disponibilizadas no *YouTube* sobre conteúdos curriculares do Ensino Médio. Para tanto, foi realizada uma pesquisa exploratória, estruturada em quatro etapas. Na primeira, foi realizada uma observação netnográfica⁹ no *YouTube*, em canais de conteúdos curriculares, com o objetivo de investigar as possibilidades educacionais que as videoaulas oferecem. Na segunda foi realizada uma observação em três turmas, uma de cada ano do Ensino Médio, a fim de investigar as mudanças que as videoaulas do *YouTube* podem produzir na aprendizagem. Na terceira etapa, para complementar as informações captadas pela observação na escola e caracterizar o perfil do jovem ciborgue, foram aplicados questionários aos alunos das três turmas da escola investigada. Na quarta, para complementar as informações, foram realizadas entrevistas semiestruturadas com professores, jovens ciborgues e uma coordenadora pedagógica.

Para Silva (2016), uma das alternativas para diminuir o distanciamento entre a escola e os jovens imersos na cibercultura pode ser a inserção das tecnologias digitais no processo educacional. Ao longo da pesquisa pode-se constatar que existem múltiplas possibilidades de ciborguizar os processos de aprendizagem, tanto no *YouTube* como na escola. Além disso, diagnosticou-se que as videoaulas do *YouTube* alteram as formas de aprender os conteúdos curriculares e as relações com o tempo de aprendizagem dos alunos.

⁸ Consiste na incorporação das tecnologias digitais nas práticas cotidianas, nas formas de pensar e de gerir a vida. Esse processo deu origem a denominada juventude *ciborgue*, cuja existência é marcada pela intensa presença das tecnologias digitais (SALES; FERREIRA; VARGAS, 2013).

⁹ É utilizada para análise e pesquisa dentro do mundo virtual da Internet, sem deslocamento de campo. Nesse tipo de pesquisa, a observação se restringe ao acesso pelo computador no mundo virtual da Internet, em uma determinada comunidade ou em um determinado grupo (TAFARELO, 2014).

As considerações feitas nos trabalhos referenciados convergem com os interesses desse trabalho monográfico uma vez que a plataforma *YouTube* e o uso de videoaulas na educação também são objetos de estudo desse de trabalho. No entanto, o primeiro e o segundo trabalhos divergem por apresentarem o público-alvo diferente do proposto por essa pesquisa. Além disso, o primeiro realiza um levantamento bibliográfico e o segundo contempla a criação de vídeos em sala de aula. O terceiro trabalho diverge pelo fato de ter ocorrido observação dos alunos na escola e por ter sido realizada uma análise de videoaulas disponíveis no *YouTube*.

3. ASPECTOS METODOLÓGICOS

Antecedendo à descrição dos caminhos metodológicos percorridos para o levantamento, análise e interpretação dos dados desta pesquisa, evidencia-se, novamente, o objetivo geral, a saber: Investigar a percepção dos alunos do Ensino Médio de uma escola pública quanto à relação entre o uso de videoaulas e o seu desempenho em Matemática.

Esta pesquisa tem um caráter qualitativo que, segundo Oliveira (2010, p. 37), é “um processo de reflexão e análise da realidade por meio da utilização de métodos e técnicas para compreensão detalhada do objeto de estudo em seu contexto histórico e/ou segundo sua estruturação”. A pesquisa qualitativa não se preocupa com a importância numérica, mas sim com o aprofundamento da compreensão de um grupo social (GERHARDT; SILVEIRA, 2009, p. 31).

Este trabalho foi realizado por meio de uma pesquisa exploratória, com alunos do Ensino do Médio de um Instituto Federal de educação e seus professores de Matemática. Este tipo de pesquisa, segundo Selltiz et al. (1967), citado por Gil (2002), tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema e aprimoramento de ideias ou descobertas. Na maioria dos casos, essas pesquisas envolvem: levantamento bibliográfico; entrevistas com pessoas que tiveram experiências com o problema pesquisado e análise de exemplos que auxiliem a compreensão.

Completando, Gil (2008, p. 27) afirma que:

Pesquisas exploratórias são desenvolvidas com o objetivo de proporcionar visão geral, de tipo aproximativo, acerca de determinado fato. Este tipo de pesquisa é realizado especialmente quando o tema escolhido é pouco explorado e torna-se difícil sobre ele formular hipóteses precisas e operacionalizáveis.

Como instrumentos de coleta de dados foram utilizados questionário e entrevista. O questionário permite, entre outras vantagens, o anonimato nas respostas e a não exposição dos pesquisados à influência das opiniões e do aspecto pessoal dos entrevistadores. Segundo Gil (2008), um questionário tem por finalidade obter informações sobre conhecimentos, crenças, sentimentos, valores, interesses, expectativas, aspirações, temores, comportamento presente ou passado, entre outros.

O uso de questionário é vantajoso, segundo Nascimento e Lassance (2004), por causa dos seguintes fatores: i) alcance de um grande número de pessoas; ii) direcionamento das respostas; iii) rápido retorno; iv) anonimato dos respondentes; v) obtenção imediata dos

dados. No entanto, ainda segundo os autores, existem algumas desvantagens no uso de questionário, tais como: i) a superficialidade das respostas a questões abertas; ii) a não garantia de retorno, no caso de aplicação a distância; iii) a ocorrência de respostas com erros de interpretação.

A entrevista é uma técnica de interação social em que uma das partes busca obter dados e a outra se apresenta como fonte de informação (GIL, 2008). Segundo Klein e Damico (2012), as entrevistas podem ser um importante instrumento de investigação na busca por um entendimento sobre os fenômenos observados no campo da pesquisa. Uma das vantagens da entrevista “é que ela permite a captação imediata e corrente da informação desejada, praticamente com qualquer tipo de informante e sobre os mais variados tópicos” (LUDKE; ANDRÉ, 1986, p. 34).

O uso da entrevista é vantajoso, segundo Marconi e Lakatos (1996), devido aos seguintes fatores: i) pode ser utilizada com todos os segmentos da população; ii) é mais flexível; iii) possibilidade de repetir ou esclarecer perguntas e especificar algum significado; iv) maior oportunidade para avaliar atitudes e condutas, entre outros. No entanto, os autores indicam algumas desvantagens, tais como: i) dificuldade de expressão e comunicação de ambas as partes que pode levar a uma falsa interpretação das perguntas; ii) possibilidade do entrevistado ser influenciado consciente e inconsciente pelo entrevistador; iii) disposição do entrevistado em dar as respostas; iv) ocupa muito tempo e é difícil de ser realizada.

A pesquisa foi realizada com alunos do Ensino Médio Integrado diurno e seus respectivos professores de Matemática. Com base nos objetivos propostos, algumas etapas foram realizadas, quais sejam: i) revisão bibliográfica; ii) elaboração do questionário do teste exploratório (APÊNDICE A); iii) realização do teste exploratório do questionário com licenciandos; iv) análise dos dados coletados no teste e realização das alterações necessárias (APÊNDICE B); v) elaboração do termo de consentimento dos alunos do Ensino Médio (APÊNDICE C); vi) aplicação do questionário no Ensino Médio; vii) análise dos dados do questionário; viii) elaboração da entrevista dos professores (APÊNDICE D); ix) elaboração do termo de consentimento dos professores (APÊNDICE E); x) realização do teste exploratório da entrevista; xi) realização da entrevista com os professores de Matemática do Ensino Médio; xii) Análise das entrevistas dos professores de Matemática do Ensino Médio; xiii) análise de canais de Matemática do *YouTube* citados no questionário;

A primeira etapa foi apresentada no Capítulo 2 e permeia todo o trabalho monográfico.

O questionário (segunda etapa da pesquisa) visou investigar os seguintes aspectos: i) se uso de videoaulas era para sanar dúvidas; ii) a frequência do uso de videoaulas; iii) os canais utilizados; iv) os critérios de seleção das videoaulas; v) se o tempo de duração dos vídeos influencia na escolha das videoaulas; vi) se uso de videoaulas é feito sob orientação do professor ou de forma autônoma; vii) se há relação entre o uso de videoaulas e o desempenho em Matemática, entre outros. O questionário continha duas partes, cada uma composta por sete perguntas, entre abertas e fechadas. A primeira parte de maneira geral, contemplava, perguntas sobre a disciplina Matemática e sobre o uso de videoaulas. A segunda parte só deveria ser respondida pelos que assistem a videoaulas sobre temas matemáticos. Nesse sentido, esta visou captar detalhes sobre a relação entre o uso de videoaulas e o desempenho em Matemática.

O referido questionário passou por um teste exploratório no dia 29 de março de 2017, terceira etapa da pesquisa. Foi respondido pelos alunos do 6º período da Licenciatura em Matemática de um Instituto Federal. Estes foram escolhidos por estarem finalizando a graduação e, assim, terem um perfil adequado para contribuir com a pesquisa. A turma era composta por dez alunos, incluindo a autora dessa pesquisa. O questionário foi respondido por todos os alunos, exceto a autora da pesquisa, durante a aula da disciplina Monografia I. Com este teste visou-se captar a percepção dos licenciandos quanto ao uso de videoaulas e também analisar a clareza das perguntas. Estes fizeram algumas considerações sobre as perguntas do questionário, o que deu origem à nova versão (quarta etapa da pesquisa) que foi posteriormente respondido pelo público-alvo desta pesquisa, alunos do Ensino Médio Integrado de um Instituto Federal de Educação.

Para os alunos do Ensino Médio foi também elaborado o termo de consentimento, quinta etapa da pesquisa. Este apresentava o objetivo da pesquisa e a finalidade do uso dos dados coletados.

Para aplicação dos questionários (sexta etapa da pesquisa) em todas as turmas do Ensino Médio Integrado diurno, foi solicitada autorização da Diretoria do Ensino Médio. Além disso, foi realizado um planejamento de visita às turmas, de forma a conseguir os dados no menor intervalo de tempo. Inicialmente, pretendia-se passar os questionários apenas nas aulas de Matemática, mas devido aos horários de aula da autora da pesquisa que, em alguns casos, coincidiam com as aulas do Ensino Médio, o planejamento foi refeito. O questionário foi aplicado no horário de aula de qualquer disciplina da turma, como forma de reduzir o tempo de coleta dos dados.

Após a aplicação do questionário no Ensino Médio, que durou um mês, iniciou-se a análise dos dados, considerando todo o aporte teórico, sétima etapa da pesquisa.

A fim de complementar as informações obtidas por meio do questionário, bem como para trazer novas evidências, foi elaborada uma entrevista contendo duas partes, oitava etapa da pesquisa. A primeira parte contemplava, de maneira geral, perguntas sobre o uso pedagógico do *YouTube*. A segunda só deveria ser respondida pelos professores que utilizam videoaulas sobre temas matemáticos em sala de aula. Para os professores do Ensino Médio também foi elaborado o termo de consentimento, nona etapa da pesquisa. Este apresentava o objetivo da pesquisa e a finalidade do uso dos dados coletados.

A referida entrevista passou por um teste exploratório (décima etapa da pesquisa) no dia 20 de julho de 2017. Foi respondida por uma professora da Licenciatura em Matemática¹⁰ que costuma sugerir o uso de videoaulas extraclasse. O teste exploratório foi importante para verificar a clareza e adequação das perguntas da entrevista, esta não sofreu alterações.

A entrevista foi realizada com os professores de Matemática dos alunos do Ensino Médio Integrado que responderam o questionário, décima primeira etapa da pesquisa. No semestre letivo 2017-1, quando a pesquisa foi realizada, a instituição possuía onze professores de Matemática, mas a entrevista foi realizada somente com oito professores. Três professores foram excluídos, pois não foi possível agendar a entrevista, após várias tentativas. As entrevistas foram gravadas.

Após a realização da entrevista com os professores de Matemática do Ensino Médio, iniciou-se a análise dos dados, décima segunda etapa de pesquisa.

A partir dos canais de videoaulas do *YouTube* citados pelos alunos do Ensino Médio Integrado diurno nas respostas do questionário, realizou-se a última etapa. Foi feita uma pesquisa nos canais, com o objetivo de conhecer características dos mesmos.

¹⁰ Professora da autora deste trabalho em vários períodos do curso.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste capítulo descreve-se e analisa-se o teste exploratório, especificando as correções promovidas no questionário, a partir de sugestões dos licenciandos. São apresentados também, os resultados, obtidos por meio da aplicação do questionário no Ensino Médio Integrado diurno, da realização da entrevista com professores do Ensino Médio e da pesquisa realizada em canais do *YouTube*.

4.1. Teste exploratório

Visando proteger a identidade dos licenciandos e facilitar a análise das respostas do questionário, os licenciandos foram identificados por L1, L2, L3, L4, L5, L6, L7, L8 e L9. Diagnosticou-se que seis eram do sexo feminino e três do masculino. As idades variavam entre 20 e 34 anos.

Quando questionados sobre assistir videoaulas para estudar conteúdos escolares, sete afirmaram que assistem e apenas dois responderam não. Os que assistem afirmaram que os vídeos são relacionados às disciplinas de Cálculo, Física, Fundamentos de Matemática e Matemática Básica.

Questionou-se, também, se assistiam a vídeos para outras finalidades. Apenas um aluno respondeu negativamente. As finalidades listadas foram: pesquisar receitas, encontrar treino, confeccionar peças artesanais, aprender a mexer em aplicativos, consultar dicas de moda e beleza, acessar aula de música, estudar para Enem e concursos. Tais dados sinalizam que os licenciandos possuem perfil para participar dessa pesquisa exploratória pelo fato da maioria já ter assistido vídeo para algum fim.

A segunda parte do questionário foi respondida apenas pelos licenciandos que assistem videoaulas, em qualquer plataforma de compartilhamento de vídeos, sobre temas matemáticos, totalizando sete. Sendo assim, a partir daqui apresenta-se a análise das respostas de L2, L3, L4, L5, L6, L7 e L8.

Quando questionados sobre qual equipamento utilizam para assistir videoaulas, seis afirmaram utilizar celular e computador. Apenas um, utiliza celular, computador e tablet. Porém, quando se questionou sobre qual dispositivo era mais utilizado, a maioria respondeu que era o celular (quatro). Na pesquisa realizada por Silva (2016), diagnosticou-se, também que o celular era o dispositivo mais utilizado. A justificativa apresentada pelos licenciandos

que optam por assistir no computador foi o tamanho da tela, enquanto a opção pelo celular foi justificada pela possibilidade de assistir em qualquer lugar e momento.

Quanto à conhecer a plataforma de compartilhamento de vídeo *YouTube*, todos os sete licenciandos responderam sim. Além disso, afirmaram que a utilizam. Segundo Quadros C. e Quadros Jr. (2013), *YouTube* é uma plataforma muito popular entre os jovens.

Questionou-se, aos licenciandos que assistem a videoaulas de Matemática no *YouTube*, o motivo pelo qual fazem esse uso. Os licenciandos L2, L3, L4, L6, L7 e L8 afirmaram que assistem quando não entendem o que foi explicado em sala de aula. Já L5 afirmou que utiliza para esclarecer dúvidas que ocorrem quando está resolvendo exercícios de casa. Detecta-se, assim, que o uso de videoaulas é feito após o conteúdo ser abordado em aula. Na pesquisa de Silva (2016), este fato também foi diagnosticado.

Diagnosticou-se que quatro licenciandos usam canais no *YouTube* para buscar videoaulas. Os demais buscam na página principal do *YouTube*. Esta pergunta visou verificar se os licenciandos usam os canais como critérios de busca. O canal mais citado foi o Me Salva. Segundo Pechansky (2016), o Me Salva se diferencia de outros canais pela forma objetiva de apresentar os conteúdos e pela linguagem acessível, o que facilita a compreensão.

Com o objetivo de captar mais detalhes sobre o uso de videoaulas de Matemática, os licenciandos assinalaram **SIM** ou **NÃO** em um quadro contendo 14 afirmativas. As respostas são apresentadas na tabela 3.

Tabela 3 – Relação dos licenciandos com as videoaulas de Matemática

	SIM	NÃO
I- Assisto a videoaulas todos os dias.	1	6
II- Assisto a videoaulas antes do(a) professor(a) abordar o conteúdo em sala de aula.	1	6
III- Assisto a videoaulas só em período de prova.	2	5
IV- Assisto a videoaulas escolhidas por mim.	7	0
V- Assisto a videoaulas indicadas por um(a) professor(a).	0	7
VI- Utilizo critérios na escolha das videoaulas.	7	0
VII- Me preocupo em saber se os conteúdos das videoaulas a que assisto estão corretos.	7	0
VIII- O tempo de duração das videoaulas influência na minha escolha.	4	3
IX- O que me atrai nas videoaulas é a didática utilizada pelo(a) professor(a).	6	1

	SIM	NÃO
X- O que me atrai nas videoaulas são os recursos tecnológicos utilizados pelo(a) professor(a).	0	7
XI- Costumo me distrair navegando na internet quando assisto a videoaulas.	3	4
XII- Considero que meu desempenho em Matemática tem relação com o uso de videoaulas.	4	3
XIII- Assisto a videoaulas por me sentir constrangido em realizar algumas perguntas em sala de aula.	2	5
XIV- Já deixei de ir ou de prestar atenção às aulas para assistir a videoaulas depois.	2	5

Fonte: Elaboração própria.

É importante destacar que a maioria (seis) não assistem videoaulas antes do conteúdo ser estudado em aula. Cinco licenciandos assistem videoaulas não apenas para estudar para provas, o que é positivo e está coerente com um dos motivos já listados de uso das videoaulas que foi esclarecer dúvidas que surgem nas aulas.

Os licenciandos sinalizaram autonomia na busca por videoaulas, afinal todos afirmaram que fazem a seleção das videoaulas que assistem por conta própria, não assistindo a videoaulas indicadas por um(a) professor(a). Duas hipóteses podem ser estabelecidas: ou os professores não indicam videoaulas para estudo dos temas, ou indicam e os alunos desconsideram as sugestões e selecionam de forma a atender as necessidades individuais.

Todos os licenciandos afirmaram que analisam se os conteúdos das videoaulas a que assistem estão corretos. No questionamento sobre como a análise é feita¹¹, destacam-se duas respostas que sinalizam a grande importância dada às aulas presenciais e aos materiais utilizados. Os demais comentaram de forma análoga.

Comparo com os conteúdos do livro e com o conteúdo do caderno que foi passado pela professora (L5).

Comparo com o que vi na sala de aula (L7).

Para quatro licenciandos a duração das videoaulas é um critério de escolha. Silva (2016) afirma que videoaulas curtas são mais atraentes. Esse autor ressalta, ainda, que a maioria das videoaulas no *YouTube* não ultrapassam dez minutos, pois foi constatado que é mais fácil manter a atenção dos alunos durante curtos intervalos de tempo.

¹¹ Após o quadro em que assinalaram sim, havia uma pergunta aberta sobre como a análise era realizada.

A grande importância do professor no processo de ensino e aprendizagem foi reforçada pelos licenciandos quando afirmaram que a didática do professor é um atrativo nas videoaulas. Complementando, ressaltaram que não são os recursos tecnológicos usados pelo professor o grande diferencial, fato curioso visto que são nativos digitais.

Quatro licenciandos afirmaram não se distrair na internet ao assistir a videoaulas e cinco que não deixam de prestar atenção à aula por saber que depois poderão assistir a videoaulas. Atribui-se estes dados ao fato de serem adultos e estarem estudando conteúdos que serão importantes para o desempenho profissional.

Quanto à relação entre o desempenho em Matemática e o uso de videoaulas, além de assinalar **SIM** ou **NÃO**, foi solicitado um comentário sobre a resposta dada. Destacam-se dois comentários que ressaltam o uso de videoaulas para suprir dificuldades em requisitos básicos importantes para estudos de conteúdos de disciplinas da licenciatura. Essas justificativas sinalizam que problemas ocorreram na aprendizagem de Matemática no Ensino Fundamental e Médio desses alunos. Isto está de acordo com o resultado do Saeb (INEP, 2016a) que foi apresentado na introdução desse trabalho monográfico.

Há algumas dúvidas que só consigo sanar assistindo aos vídeos, pois teria vergonha de perguntar em aula e geralmente tenho dúvidas em coisas fundamentais para entender o conteúdo (L5).

Acredito que as videoaulas são instrumentos importantes no meu desempenho porque não tive os conceitos básicos bem solidificados e com as videoaulas posso sempre “relembrar” o que às vezes cai no esquecimento (L8).

Os demais comentaram de forma análoga.

Finalizando, solicitou-se no questionário que fossem destacados pontos positivos e negativos quanto ao uso de videoaulas no *YouTube* para a aprendizagem de Matemática (Quadro 1). Os aspectos listados como positivos estão coerentes com os diagnosticados por Silva e Oliveira (2010) e os negativos com os listados por Mattar (2009).

Quadro 1 – Pontos positivos e negativos – Teste exploratório

PONTOS POSITIVOS	PONTOS NEGATIVOS
Possibilidade de rever conteúdos dados em aula.	Não poder perguntar enquanto assiste à videoaula.
Poder voltar, avançar e parar os vídeos.	Algumas aulas contêm erros de conteúdo.
Poder assistir a qualquer hora.	Qualidade de imagem e som ruins.
Possibilidade de esclarecer dúvidas fora da escola de forma autônoma.	Dependência de bom sinal de internet.
Facilidade de acesso.	Algumas aulas com muitos macetes, valorizando a memorização e não a construção do conhecimento.
Possibilidade de escolher a metodologia.	

Fonte: Elaboração própria.

Como mencionado no capítulo 3, *Aspectos Metodológicos*, nesse teste exploratório objetivou-se avaliar também o questionário quanto à clareza e à adequação ao objetivo estabelecido para ele. Esta ação foi solicitada oralmente pela autora desse trabalho monográfico após o preenchimento do questionário. Uma sugestão foi acrescentar a coluna “Às vezes” na questão cinco da primeira parte do questionário (Figura 4), nela questionava-se sobre a disciplina Matemática (interesse, participação, dificuldades e desempenho). Esta questão não foi comentada, pois, como esperado, todos os licenciandos responderam positivamente. Considera-se que esta pergunta trará aspectos importantes quando for respondida pelos alunos do Ensino Médio, próxima etapa desta pesquisa.

Figura 4 – Alteração na primeira parte do questionário

5- Em relação à disciplina Matemática, por favor, assinale SIM ou NÃO.			5- Em relação à disciplina Matemática, por favor, assinale SIM, ÀS VEZES ou NÃO.			
	SIM	NÃO		SIM	ÀS VEZES	NÃO
I- Tenho interesse pelas aulas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	I- Tenho interesse pelas aulas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
II- Participo ativamente das atividades propostas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	II- Participo ativamente das atividades propostas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
III- Tenho dificuldades nessa disciplina.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	III- Tenho dificuldades nessa disciplina.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
IV- Minhas notas são ótimas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	IV- Minhas notas são ótimas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
V- Nunca fui reprovado nessa disciplina.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	V- Já fui reprovado nessa disciplina.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Fonte: Elaboração própria.

Além disso, foi sugerido o acréscimo de uma questão sobre os critérios utilizados na seleção das videoaulas (Figura 5), na segunda parte do questionário. Este aspecto estava contemplado, mas de forma implícita.

Figura 5 – Alteração na segunda parte do questionário

<p>4.1- Caso tenha marcado SIM no item VIII, que critérios você utiliza na escolha das videoaulas?</p> <hr/> <hr/> <hr/>

Fonte: Elaboração própria.

Todas as sugestões foram acatadas e as alterações foram feitas na versão do questionário que foi respondido pelos alunos do Ensino Médio.

4.2. Apresentação e Análise dos dados coletados com os alunos do Ensino Médio Integrado

A fim de investigar a percepção dos alunos do Ensino Médio integrado, de um Instituto Federal de Educação, quanto à relação entre o uso de videoaulas e seu desempenho em Matemática, foi realizada uma pesquisa exploratória, por meio de um questionário.

Visando proteger a identidade dos alunos e facilitar análise das respostas do questionário, os alunos do 1º ano foram identificados por A₁₁, A₁₂, A₁₃,, A₁₂₉₂, os alunos do 2º ano por A₂₁, A₂₂, A₂₃,, A₂₁₇₈ e os do 3º ano por A₃₁, A₃₂, A₃₃,, A₃₁₆₅. Os alunos estão distribuídos nos cursos de Automação, Edificações, Eletrotécnica, Informática e Mecânica. A quantidade de turmas por ano e curso é apresentada na tabela 4.

Tabela 4 – Quantitativo de turmas

TURMAS	1º ANO	2º ANO	3º ANO
Automação	1	1	1
Edificações	2	2	2
Eletrotécnica	3	2	2
Informática	1	1	1
Mecânica	2	2	2

Fonte: Sistema Acadêmico da instituição.

O Instituto possuía, em maio de 2017, início do primeiro semestre letivo, 916 alunos matriculados no Ensino Médio integrado diurno, quantidade extraída do sistema acadêmico da instituição. Desses, 648 participaram da pesquisa, os demais não estavam frequentando ou faltaram à aula no dia da aplicação do questionário. Optou-se por não voltar às turmas para coletar os dados dos alunos faltosos, visto que aproximadamente 70% dos alunos

matriculados já haviam respondido ao questionário, ou seja, a maioria. Além disso, optou-se por respeitar o prazo para conclusão deste trabalho monográfico.

Dos 648 participantes, 463 alunos afirmaram que assistem a videoaulas para estudar conteúdos da escola. Consequentemente, 185 não assistem. Dos 463 questionários, 13 foram descartados, pois a última folha do questionário não foi respondida. Considera-se que o não preenchimento decorreu do fato dos alunos não terem visto a última parte do questionário que ficava no verso da folha.

A análise foi dividida em duas etapas. Na primeira, foram analisados os questionários dos participantes da pesquisa que responderam todo o questionário (635). Na segunda foram analisados apenas os questionários dos alunos que assistem a videoaulas de Matemática (450).

Dos 635 alunos, a maioria foi identificada como do gênero masculino (Tabela 5). A média das idades foi 15 anos para os alunos do 1º ano, 16 anos para os do 2º ano e 17 para os do 3º ano.

Tabela 5 – Gênero

	Feminino	Masculino	Outros	Total
1º ANO	139	150	3	292
2º ANO	69	109	0	178
3º ANO	76	88	1	165
Total	284	347	4	635

Fonte: Elaboração própria.

Responderam à primeira parte do questionário 292 alunos no 1º ano, 178 alunos no 2º ano e 165 alunos no 3º ano, distribuídos nos cinco cursos (Tabela 6). Destaca-se que apenas no 2º ano de Automação a pesquisa não atingiu o mínimo de 50% do número de alunos que constam no diário.

Tabela 6 – Quantitativo de alunos

	TURMAS	DIÁRIO¹²	PARTICIPANTES
1ºANO	Automação	50	32
	Edificações	87	76
	Eletrotécnica	123	77
	Informática	59	45
	Mecânica	112	62
	TOTAL	431	292
2ºANO	Automação	38	10
	Edificações	72	56
	Eletrotécnica	62	51
	Informática	30	16
	Mecânica	65	45
	TOTAL	267	178
3ºANO	Automação	27	24
	Edificações	69	51
	Eletrotécnica	43	31
	Informática	27	19
	Mecânica	52	40
	TOTAL	218	165

Fonte: Elaboração própria.

Com o objetivo de conhecer um pouco da relação dos 635 alunos com a Matemática, questionou-se sobre o interesse na disciplina, a participação às aulas, as dificuldades de aprendizagem, as notas e também quanto à reprovação em Matemática. Para tanto, foi apresentado, no questionário, um quadro com cinco afirmativas em que os alunos deveriam assinalar **SIM**, **ÀS VEZES** ou **NÃO**, para cada uma delas. A tabela 7 apresenta a porcentagem correspondente ao número de alunos que assinalaram cada opção.

¹² Quantitativo extraído do sistema acadêmico do Instituto.

Tabela 7 – Relação com a disciplina Matemática

		SIM	ÀS VEZES	NÃO
1º ANO	I- Tenho interesse pelas aulas.	66%	28%	6%
	II- Participo ativamente das atividades propostas.	71%	26%	3%
	III- Tenho dificuldades nessa disciplina.	27%	49%	24%
	IV- Minhas notas são ótimas.	25%	58%	17%
	V- Já fui reprovado nessa disciplina.	19%	3%	78%
2º ANO	I- Tenho interesse pelas aulas.	67%	30%	3%
	II- Participo ativamente das atividades propostas.	64%	34%	2%
	III- Tenho dificuldades nessa disciplina.	21%	50%	29%
	IV- Minhas notas são ótimas.	23%	61%	16%
	V- Já fui reprovado nessa disciplina.	18%	1%	81%
3º ANO	I- Tenho interesse pelas aulas.	67%	30%	3%
	II- Participo ativamente das atividades propostas.	53%	43%	4%
	III- Tenho dificuldades nessa disciplina.	22%	44%	34%
	IV- Minhas notas são ótimas.	19%	52%	29%
	V- Já fui reprovado nessa disciplina.	27%	2%	71%

Fonte: Elaboração própria.

A maioria dos alunos de todos os anos do Ensino Médio afirmou que tem interesse pelas aulas e que participam ativamente das atividades propostas pelo professor (Tabela 7), o que foi considerado um dado interessante, visto que isto não é comum. Segundo Pezzini e Szymanski (2008), dentre as dificuldades enfrentadas na educação pelos sujeitos da pesquisa realizada, destaca-se um grande desinteresse, por parte de muitos alunos, por qualquer atividade escolar. Complementando, as referidas autoras afirmam que os alunos frequentam as aulas por obrigação, não participam das atividades básicas, além de ficarem apáticos diante de qualquer iniciativa dos professores.

A maioria dos alunos afirmou ter dificuldades em Matemática (alunos que marcaram **SIM** ou **ÀS VEZES**), porém a maioria considera que suas notas são ótimas (alunos que marcaram **SIM** ou **ÀS VEZES**) (Tabela 7), o que foi considerada uma inconsistência. Provavelmente esses alunos por terem dificuldades se esforçam mais nos estudos, acarretando boas notas. Para Gil (2011), a motivação do aluno é um fator importante na determinação do sucesso na aprendizagem, assim como os hábitos de estudo podem influenciar o desempenho.

A maioria dos alunos também afirmou não terem sido reprovados em Matemática, fato curioso, visto que os resultados das avaliações em larga escala, tais como Pisa (INEP, 2016b) e Saeb (INEP, 2016a), mostraram que a evolução dos alunos do Ensino Médio, em Matemática, apresentou uma queda em relação às edições anteriores.

Destaca-se que as porcentagens, em cada ano do Ensino Médio, apresentam valores muito próximos, sinalizando que o grupo possui características semelhantes.

Ainda nesta questão, caso os alunos tivessem marcado **SIM** ou **ÀS VEZES** quanto ao interesse na disciplina Matemática, era solicitado que marcassem a alternativa que consideravam que contribuiu para o interesse (os alunos podiam marcar mais de uma alternativa). A maioria relacionou esse interesse: i) ao gosto pela disciplina, ii) à interação do(a) professor(a) com a turma, iii) às metodologias utilizadas pelo(a) professor(a) (Tabela 8). Além desses, no campo “Outros” foram listados os seguintes aspectos, entre outros:

Se eu não tiver interesse eu perco de ano. (A₁77)

A simpatia do professor. (A₁188)

Tenho que estudar para passar nos vestibulares e ter um futuro melhor. (A₂55)

A necessidade de aprender o conteúdo devido à dificuldade. (A₂114)

A carência na base (Ensino Fundamental). (A₃157)

Pois a Matemática aplicada de forma correta gera atração. (A₃158)

Notou-se grande preocupação dos alunos com o vestibular e também foi diagnosticado que muitos reconhecem que as dificuldades são decorrentes do Ensino Fundamental fraco. Segundo Santos J., França e Santos L. (2007) o interesse do aluno pela Matemática pode contribuir para reconhecer um problema, buscar e selecionar informações e tomar decisões. Aspectos importantes para o contexto atual e, conseqüentemente, para um futuro promissor.

Tabela 8 – Fator de interesse pelas aulas de Matemática

	1º ANO	2º ANO	3º ANO
O gosto pela disciplina.	57%	66%	70%
A linguagem do material didático utilizado (livro adotado/apostila).	12%	12%	10%
A interação do(a) professor(a) com a turma.	41%	51%	48%
As metodologias utilizadas pelo(a) professor(a).	29%	43%	43%
Os recursos utilizados pelo(a) professor(a).	20%	29%	29%
A possibilidade de aplicar os conhecimentos em situações do cotidiano.	30%	28%	39%
Outros.	5%	5%	10%

Fonte: Elaboração própria.

Aos alunos que assinalaram **NÃO** em qualquer um dos cinco itens listados na tabela 7 foi solicitado que comentassem, caso desejassem. Destacam-se dois comentários de cada item. Os demais são análogos.

I- Não tenho interesse pelas aulas, pois já são ultrapassadas e "chatas", incrível como tanta coisa mudou com o tempo, menos o jeito de ensinar nas escolas. (A₁₅₅)

I- As aulas de Matemática não são interessantes. (A₂₆)

II- Raramente participo das atividades propostas porque prefiro estudar em casa. (A₃₇₉)

II- Não participo das aulas, pois sou tímido. Tenho dificuldade com a matéria. (A₁₃₂)

III- Por gostar muito dessa matéria estudo através de videoaulas, por isso não tenho dificuldade nela. (A₁₉₆)

III- Acho que Matemática depende mais de prática, os professores geralmente só pensam em andar com a matéria, fazendo com que o aluno estude por conta própria certos conteúdos. (A₂₁₆₅)

IV- Minhas notas geralmente não são boas, pela minha falta de concentração e dificuldade no aprendizado. (A₁₂₄)

IV- Minhas notas não são ótimas, pois devido à grande carga horária fica difícil empenhar-se bem nessa matéria. (A₃₁₁₅)

V- Nunca fui reprovada nesta disciplina porque faço bastantes exercícios, o que colabora. (A₂₁₃₇)

V- Nunca fui reprovada porque sempre gostei, o livro precisa melhorar seus exercícios. (A₃₇)

Foi interessante captar a percepção dos alunos quanto às aulas muito tradicionais, pouco motivadoras e distantes do mundo real. Outros dois aspectos curiosos foram o interesse em estudar em casa e o uso de videoaulas como auxílio para superar dificuldades.

Quando questionados sobre assistir videoaulas para estudar conteúdos escolares, a maioria dos alunos de todo o Ensino Médio desta pesquisa afirmou que assiste (Tabela 9). Esse dado sinaliza que as videoaulas já fazem parte do processo de ensino e aprendizagem desses alunos.

Tabela 9 – Percentual de alunos que assistem ou não a videoaulas sobre conteúdos escolares

	SIM	NÃO
1º ANO	72%	28%
2º ANO	71%	29%
3º ANO	70%	30%

Fonte: Elaboração própria

Os alunos informaram, de maneira geral, que as videoaulas a que assistem são relacionadas às disciplinas de Português, Matemática, Física, Química, Biologia, História, Geografia, Filosofia, Sociologia e Inglês. Neste, constatou-se que a maioria (62%) dos alunos assistem a videoaulas de Matemática. Considera-se que esse dado pode estar relacionado à dificuldade que os alunos apresentam nessa disciplina. Para Silva (2016), o motivo que leva a maior parte dos alunos a estudar pelo *YouTube* é a dificuldade em determinadas disciplinas.

Questionou-se, também, se os alunos assistiam a videoaulas para outras finalidades. Do total de alunos participantes da pesquisa (635), apenas 40% responderam negativamente. A tabela 10 apresenta as porcentagens por ano. As finalidades listadas foram: pesquisar dicas de treino; aprender a consertar algo; assistir a aulas de culinária; aprender a fazer mágica; escutar música; aprender a usar aplicativos; jogar xadrez; pesquisar técnicas de artesanato; buscar autoajuda; assistir a aula de dança; encontrar dicas de beleza, de decoração, de empreendedorismo e de entretenimento; buscar tutoriais de edição de vídeo; pesquisar aulas de programação; assistir a séries e filmes, entre outras. Esses dados sinalizam que os alunos estão familiarizados com o uso de vídeos, devido ao fato da maioria deles já terem assistido a videoaulas sobre conteúdos escolares ou mesmo para aprender a fazer alguma coisa.

Tabela 10 – Percentual de alunos que assistem ou não a videoaulas para outras finalidades.

	SIM	NÃO
1º ANO	63%	37%
2º ANO	60%	40%
3º ANO	56%	44%

Fonte: Elaboração própria.

Como já mencionado, a segunda etapa do questionário foi respondida apenas pelos alunos que assistem videoaulas de Matemática, 450 alunos (209 do 1º ano, 126 do 2ºano e 115 do 3ºano).

Os alunos foram questionados sobre quais equipamentos (computador, celular, tablet, outros) utilizam para assistir às videoaulas na internet. Do total de alunos do Ensino Médio, 78% utilizam o computador, 83% o celular, 10% o tablet, 2% a TV e 1% dos alunos utilizam o notebook. Perguntou-se, ainda, qual o equipamento mais utilizado. 51% dos que responderam a este item afirmaram que é o celular. A justificativa apresentada para o uso do celular foi a praticidade e a mobilidade. Para a utilização do computador, foi destacada a vantagem do tamanho da tela, que possibilita uma melhor visualização. Essa era uma pergunta aberta, por esse motivo 37 alunos do total de 450 não responderam. Souza (2012) ratifica a opção pelo celular pelo fato da evolução dos dispositivos móveis ter gerado uma transformação na forma como as pessoas se comunicam, aprendem e ensinam. Complementa afirmando que a mobilidade ocasionou uma mudança na busca pelo conhecimento e na maneira como ele é distribuído e acessado. A possibilidade de não estar em um lugar fixo para que o processo de aprendizagem ocorra é o grande diferencial da educação móvel e vem possibilitando a muitas pessoas uma oportunidade de estudar.

Considerando que o *YouTube* é a maior plataforma de compartilhamento de vídeo do mundo, segundo Kleina (2017), foram apresentadas seis afirmativas sobre este recurso e os alunos deveriam assinalar **SIM** ou **NÃO** (Tabela 11). Por meio da análise dos dados da tabela 11, pode-se constatar que os resultados foram análogos em todos os anos.

Quanto a conhecer a plataforma de compartilhamento de vídeo *YouTube*, todos os alunos do Ensino Médio responderam sim. Além disso, afirmaram que a utilizam para assistir a videoaula de Matemática. Para Silva e Sales (2015), o uso dos recursos oferecidos pelo *YouTube* para estudar pode trazer contribuições para o percurso escolar, ampliando o interesse e a motivação no aprendizado dos conteúdos curriculares dentro e fora da sala de aula. Diagnosticou-se, porém, que a maioria não utiliza o canal *YouTube* Edu. Considera-se que isto pode estar relacionado ao desconhecimento do canal pelos alunos.

Tabela 11 – Relação com o *YouTube*

		SIM	NÃO
1º ANO	I- Conheço o <i>YouTube</i> (plataforma de compartilhamento de vídeos).	100%	0%
	II- Assisto a vídeos no <i>YouTube</i> .	100%	0%
	III- Utilizo o <i>YouTube</i> para assistir a videoaulas de Matemática.	96%	4%
	IV- Conheço o canal <i>YouTube</i> Edu.	12%	88%
	V- Utilizo o <i>YouTube</i> Edu para assistir a videoaulas de Matemática.	9%	91%
	VI- Considero que a possibilidade de parar, avançar e/ou voltar às videoaulas é um aspecto muito importante para o estudo de conteúdos matemáticos.	96%	4%
2º ANO	I - Conheço o <i>YouTube</i> (plataforma de compartilhamento de vídeos).	100%	0%
	II - Assisto a vídeos no <i>YouTube</i> .	100%	0%
	III- Utilizo o <i>YouTube</i> para assistir a videoaulas de Matemática.	94%	6%
	IV- Conheço o canal <i>YouTube</i> Edu.	13%	87%
	V- Utilizo o <i>YouTube</i> Edu para assistir a videoaulas de Matemática.	6%	94%
	VI- Considero que a possibilidade de parar, avançar e/ou voltar às videoaulas é um aspecto muito importante para o estudo de conteúdos matemáticos.	97%	3%
3º ANO	I - Conheço o <i>YouTube</i> (plataforma de compartilhamento de vídeos).	100%	0%
	II - Assisto a vídeos no <i>YouTube</i> .	100%	0%
	III- Utilizo o <i>YouTube</i> para assistir a videoaulas de Matemática.	89%	11%
	IV- Conheço o canal <i>YouTube</i> Edu.	7%	93%
	V- Utilizo o <i>YouTube</i> Edu para assistir a videoaulas de Matemática.	3%	97%
	VI- Considero que a possibilidade de parar, avançar e/ou voltar às videoaulas é um aspecto muito importante para o estudo de conteúdos matemáticos.	94%	6%

Fonte: Elaboração própria.

Mais de 90% dos alunos consideram que a possibilidade de parar, avançar e/ou voltar às videoaulas é um aspecto muito importante para o estudo de conteúdos matemáticos. Constata-se aqui que esses recursos permitem uma relação diferenciada com o tempo de aprendizagem. Vale ressaltar que a possibilidade de parar, avançar e voltar é uma das principais características que diferenciam uma aula *on-line* de uma aula presencial. Segundo Mattar (2009), no *YouTube*, os usuários possuem controle sobre o ritmo do vídeo, podendo pará-lo, retrocedê-lo e avançá-lo quando achar necessário. Além disso, podem construir ambientes pessoais de aprendizagem com favoritos, listas de reprodução, inscrições, amigos entre outras ações.

Questionou-se, aos alunos que assistem a videoaulas de Matemática no *YouTube* (item III), o motivo pelo qual fazem esse uso. De modo geral, os motivos mais citados foram: i) variedade de professores e métodos; ii) possibilidade de tirar dúvidas; iii) facilidade de acesso; iv) por ser uma plataforma prática e interativa; v) poder estudar em casa; vi) poder assistir a qualquer momento; vii) poder parar e voltar; viii) pela variedade de conteúdo; ix) por não possuir distração; x) poder estudar sozinho(a); xi) para entender melhor a matéria dada em aula; xii) pela dificuldade na matéria; xiii) pela praticidade xiv) para resolver exercícios; xv) pela linguagem mais fácil. Além desses destacam-se:

Pois no *YouTube* os professores falam a língua do aluno e usam imagens, gráficos e recursos diversos que deixam a aula mais dinâmica. (A₁₈₅)

Pois é mais prático que estudar por livros. (A₂₃)

Porque é gratuito e tem boas videoaulas. (A₃₇)

Silva (2016) reforça o comentário de A₁₈₅ quando afirma que o clima de descontração, presente nas videoaulas do *YouTube*, é um diferencial que, amplia o interesse do aluno para o conteúdo curricular, pois aciona elementos da cultura juvenil, produzindo sentido e motivação para os estudos. Já Cinelli (2003) reforça o comentário de A₂₃ ao afirmar que há diversas vantagens na utilização de vídeos, conforme apresentado no capítulo 2 desse trabalho monográfico. Muhlbeier e Mozzaquatro (2011) complementam afirmando que cada aluno aprende de uma maneira diferente e as diferentes formas de ensinar um conteúdo ampliam as possibilidades de compreensão do conteúdo em estudo.

Quanto ao uso de imagens e sons nas videoaulas, Almeida et al. (2015), afirmam que a utilização do *YouTube*, como ferramenta educacional, atrai atenção dos alunos devido à sua fluidez de sons e imagens que captam o interesse deles, auxiliando na construção do conhecimento. Para os autores, atrair o interesse do aluno é uma tarefa árdua, já que a utilização do livro didático não atrai mais o interesse dos alunos, numa sociedade na qual as transformações ocorrem a todo o momento, interferindo no cotidiano individual, independente do local em que esteja.

Diagnosticou-se que a maioria dos alunos do primeiro ano não assiste a videoaulas em canais específicos. Realizam a busca pela página principal do *YouTube*. Já os alunos do segundo e terceiro anos usam canais no *YouTube* para buscar videoaulas. Os canais de videoaulas citados pelos alunos foram: Me Salva, Descomplica, Ferretto Matemática, Aula De, Marcos Aba, Matemática Rio, Aulalivre.net, Stoodi, Matemática em Exercícios, Tenho Prova Amanhã, Exag Medicina, O Quadro, Khan Academy em Português, Portal da

Matemática, TV Escola, Matemática Para Vencer, Nerckie, Exatas Exatas e Matemática em Ação.

O canal mais citado foi o Me Salva. Segundo Pechansky (2016), o Me Salva se diferencia das instituições tradicionais de ensino por apresentar um conteúdo de forma objetiva, com linguagem acessível, que facilita a compreensão. Além disso, a maneira como as aulas são apresentadas em vídeo auxilia na questão da concentração.

Com o objetivo de captar mais detalhes sobre o uso de videoaulas de Matemática, os alunos assinalaram **SIM** ou **NÃO** em um quadro contendo 16 afirmativas. As respostas de todos os alunos do Ensino Médio foram tabuladas (Tabela 12).

Tabela 12 – Relação dos alunos com as videoaulas

	SIM	NÃO
I- Assisto a videoaulas todos os dias.	3%	97%
II- Assisto a videoaulas antes do(a) professor(a) abordar o conteúdo em sala de aula.	9%	91%
III- Assisto a videoaulas só em período de prova.	56%	44%
IV- Assisto a videoaulas indicadas por um(a) professor(a)	45%	55%
V- Assisto a videoaulas indicadas por colegas de classe.	69%	31%
VI- Assisto a videoaulas escolhidas por mim.	98%	2%
VII- Indico videoaulas para colegas de classe.	65%	35%
VIII- Utilizo critérios na escolha das videoaulas.	67%	33%
IX- Me preocupo em saber se os conteúdos das videoaulas a que assisto estão corretos.	79%	21%
X- O tempo de duração das videoaulas influencia na minha escolha.	63%	37%
XI- O que me atrai nas videoaulas é a didática utilizada pelo(a) professor(a).	86%	14%
XII- O que me atrai nas videoaulas são os recursos tecnológicos utilizados pelo(a) professor(a).	36%	64%
XIII- Costumo me distrair navegando na internet quando assisto videoaulas.	46%	54%
XIV- Considero que meu desempenho em Matemática tem relação com o uso de videoaulas.	53%	47%
XV- Assisto a videoaulas por me sentir constrangido em realizar algumas perguntas em sala de aula.	23%	77%
XVI- Já deixei de ir ou de prestar atenção às aulas para assistir a videoaulas depois.	27%	73%

Fonte: Elaboração própria.

É importante destacar que maioria dos alunos de todos os anos assistem a videoaulas esporadicamente. Foi muito interessante diagnosticar que a maioria dos alunos não deixa de ir ou prestar atenção às aulas para assistir a videoaulas depois. Isto sinaliza que a videoaula é mais um recurso no processo de construção do conhecimento e não um concorrente dos professores.

A maioria dos alunos afirmou que assistem a videoaulas só em período de prova. Essa prática é bastante comum entre os alunos, visto que associam o bom resultado nas avaliações com o estudo próximo à avaliação. Segundo Silva (2016), o medo das notas ruins produz a predisposição para buscar videoaulas no *YouTube* como alternativa para aprender os conteúdos curriculares e motiva os alunos a estarem mais atentos durante as videoaulas.

Constatou-se que 98% dos alunos assistem a videoaulas escolhidas por eles mesmos. Afinal, cada um conhece melhor sua necessidade. Para Mattar (2006), é importante considerar o perfil cognitivo dos usuários de videoaulas que, a princípio, são mobilizados de forma independente, na busca de aprendizagem, que ocorre de forma autônoma.

Quando perguntados sobre a relação entre o desempenho em Matemática e o uso de videoaulas, 53% do total de alunos afirmaram que consideram que o desempenho em Matemática tem relação com o uso de videoaulas. Ressalta-se que, embora a maioria associe as videoaulas ao desempenho em Matemática, o índice não foi alto, sinalizando que os alunos percebem que outros fatores influenciam no desempenho.

Quanto à relação entre o desempenho em Matemática e o uso de videoaulas, além de assinalar **SIM** ou **NÃO** foi solicitado um comentário sobre a resposta dada. De modo geral, as relações mais citadas foram: i) com as videoaulas aprendo de uma maneira mais fácil; ii) quando assisto meu desempenho melhora; iii) me ajuda na compreensão da matéria; iv) posso revisar os conteúdos; v) com as videoaulas aprendo no meu ritmo; vi) as videoaulas dão complemento à matéria; vii) ajuda a tirar dúvidas; viii) o que não aprendo em aula aprendo na videoaula. Além desses, destacam-se:

Meu desempenho na Matemática se desenvolveu muito mais a partir de assistir a videoaulas e me dedicar mais na disciplina. (A₁12)

Só tiro notas boas por causa das videoaulas. (A₁187)

Tenho dificuldade em me adaptar com a forma de ensinar de alguns professores em sala de aula, minha adaptação é lenta e, por isso, preciso buscar outras alternativas para ter um bom desempenho. (A₂70)

Pois tenho mais concentração, posso voltar a explicação se eu não entendi e isso ajuda bastante no meu desempenho nas provas. (A₂62)

Vendo videoaula eu consigo aprender no meu ritmo sem atrapalhar outros alunos ou me confundir com a explicação do professor. (A₃8)

Muitas vezes a videoaula ensina de maneira mais clara ou, como tenho mais facilidade em aprender com alguém me explicando, vejo as videoaulas para aprender mais ou sanar dúvidas. (A₃46)

A maioria dos alunos afirmou que utiliza critérios na escolha das videoaulas. Os critérios listados foram: i) tempo de duração; ii) qualidade do vídeo; iii) ambiente em que a videoaula foi gravada; iv) didática do professor; v) recursos utilizados; vi) comentários das pessoas que assistem; vii) número de inscritos; viii) videoaulas mais indicadas pelo *YouTube*; ix) os professores mais famosos; x) capa do vídeo; xi) criatividade do professor; xii) quantidade de *likes* e *dislikes*; xiii) professores sem gírias. Além disso listaram:

Atenção, calma e muita sabedoria para falar por videoaula e saber nos ensinar sem estar presente. (A₁136)

A videoaula com maiores explicações e exemplos. (A₂61)

Procuro por pessoas com um maior conhecimento no assunto. (A₃14)

Considerou-se bem positivo os critérios apresentados pelos alunos, o que retrata que os sujeitos dessa pesquisa não utilizam videoaulas de forma inconsciente.

Quanto aos conteúdos das videoaulas, a maioria dos alunos respondeu que verifica se o conteúdo das videoaulas a que assistem está correto. Além disso, questionou-se como essa verificação é realizada. De maneira geral, os alunos responderam que: i) perguntam ao professor em sala de aula; ii) comparam com os conteúdos do caderno; iii) verificam assistindo a outras videoaulas; iv) pesquisam em sites da internet; vi) analisam os comentários das videoaulas; v) perguntam aos colegas de classe; vii) comparam com o livro didático. Além desses, destacam-se:

Vejo a forma com que o professor ensina e resolve as questões e vejo se bate com a videoaula. (A₂83)

Pelo número de visualizações e inscritos. (A₁94)

Sabendo a profissão de quem faz a videoaula. Procurou saber se ela tem relação profissional com aquela determinada área. (A₃105)

A partir dos comentários listados é possível perceber que, mesmo assistindo à videoaula, o aluno, de maneira geral, precisa da referência do professor em sala. Isto sinaliza a

grande importância dada às aulas presenciais e aos materiais utilizados pelo professor. A verificação do conteúdo das videoaulas por meio de comentários e número de inscritos não traz uma certeza quanto à veracidade das informações fornecidas no vídeo, visto que as pessoas que comentam nem sempre possuem uma bagagem para classificar o vídeo como bom ou ruim. Embora seja um parâmetro inicial, não agrega confiabilidade.

Por meio da análise dos dados da tabela 13 pode-se constatar que, de maneira geral, os resultados foram análogos em todos os anos.

Tabela 13 – Relação dos alunos com as videoaulas por ano

		SIM	NÃO
1º ANO	I- Assisto a videoaulas todos os dias.	3%	97%
	II- Assisto a videoaulas antes do(a) professor(a) abordar o conteúdo em sala de aula.	5%	95%
	III- Assisto a videoaulas só em período de prova.	55%	45%
	IV- Assisto a videoaulas indicadas por um(a) professor(a)	51%	49%
	V- Assisto a videoaulas indicadas por colegas de classe.	61%	39%
	VI- Assisto a videoaulas escolhidas por mim.	99%	1%
	VII- Indico videoaulas para colegas de classe.	58%	42%
	VIII- Utilizo critérios na escolha das videoaulas.	64%	36%
	IX- Me preocupo em saber se os conteúdos das videoaulas a que assisto estão corretos.	83%	17%
	X- O tempo de duração das videoaulas influencia na minha escolha.	61%	39%
	XI- O que me atrai nas videoaulas é a didática utilizada pelo(a) professor(a).	84%	16%
	XII- O que me atrai nas videoaulas são os recursos tecnológicos utilizados pelo(a) professor(a).	41%	59%
	XIII- Costumo me distrair navegando na internet quando assisto a videoaulas.	45%	55%
	XIV- Considero que meu desempenho em Matemática tem relação com o uso de videoaulas.	57%	43%
	XV- Assisto a videoaulas por me sentir constrangido em realizar algumas perguntas em sala de aula.	22%	78%
	XVI- Já deixei de ir ou de prestar atenção às aulas para assistir a videoaulas depois.	23%	77%
	I- Assisto a videoaulas todos os dias.	2%	98%
	II- Assisto a videoaulas antes do(a) professor(a) abordar o conteúdo em sala de aula.	10%	90%

		SIM	NÃO	
2º ANO	III- Assisto a videoaulas só em período de prova.	67%	33%	
	IV- Assisto a videoaulas indicadas por um(a) professor(a).	44%	56%	
	V- Assisto a videoaulas indicadas por colegas de classe.	74%	26%	
	VI- Assisto a videoaulas escolhidas por mim.	99%	1%	
	VII- Indico videoaulas para colegas de classe.	69%	31%	
	VIII- Utilizo critérios na escolha das videoaulas.	70%	30%	
	IX- Me preocupo em saber se os conteúdos das videoaulas a que assisto estão corretos.	74%	26%	
	X- O tempo de duração das videoaulas influencia na minha escolha.	68%	32%	
	XI- O que me atrai nas videoaulas é a didática utilizada pelo(a) professor(a).	83%	17%	
	XII- O que me atrai nas videoaulas são os recursos tecnológicos utilizados pelo(a) professor(a).	35%	65%	
	XIII- Costumo me distrair navegando na internet quando assisto a videoaulas.	53%	47%	
	XIV- Considero que meu desempenho em Matemática tem relação com o uso de videoaulas.	57%	43%	
	XV- Assisto a videoaulas por me sentir constrangido em realizar algumas perguntas em sala de aula.	26%	74%	
	XVI- Já deixei de ir ou de prestar atenção às aulas para assistir a videoaulas depois.	28%	72%	
	3º ANO	I- Assisto a videoaulas todos os dias.	2%	98%
		II- Assisto a videoaulas antes do(a) professor(a) abordar o conteúdo em sala de aula.	15%	85%
III- Assisto a videoaulas só em período de prova.		62%	38%	
IV- Assisto a videoaulas indicadas por um(a) professor(a).		34%	66%	
V- Assisto a videoaulas indicadas por colegas de classe.		77%	23%	
VI- Assisto a videoaulas escolhidas por mim.		97%	3%	
VII- Indico videoaulas para colegas de classe.		73%	27%	
VIII- Utilizo critérios na escolha das videoaulas.		69%	31%	
IX- Me preocupo em saber se os conteúdos das videoaulas a que assisto estão corretos.		80%	20%	
X- O tempo de duração das videoaulas influencia na minha escolha.		61%	39%	
XI- O que me atrai nas videoaulas é a didática utilizada pelo(a) professor(a).		91%	9%	

	SIM	NÃO
XII- O que me atrai nas videoaulas são os recursos tecnológicos utilizados pelo(a) professor(a).	27%	73%
XIII- Costumo me distrair navegando na internet quando assisto a videoaulas.	39%	61%
XIV- Considero que meu desempenho em Matemática tem relação com o uso de videoaulas.	43%	57%
XV- Assisto a videoaulas por me sentir constrangido em realizar algumas perguntas em sala de aula.	21%	79%
XVI- Já deixei de ir ou de prestar atenção às aulas para assistir a videoaulas depois.	33%	67%

Fonte: Elaboração própria.

Questionou-se também aos alunos se eles analisavam se a metodologia do professor era melhor ou pior do que a utilizada nas videoaulas. A maioria dos alunos do primeiro, segundo e terceiro anos responderam **SIM** ou **ÀS VEZES** (Tabela 14). Solicitou-se que esses alunos comentassem como essa análise é realizada. De modo geral, citaram: i) por meio da explicação mais simples; ii) o que me fez entender melhor; iii) pela dinâmica do professor; iv) pela didática; v) por meio dos recursos utilizados; vi) pelos exercícios passados pelo professor; vii) pelo tempo de explicação da matéria.

A forma que ele dá a aula, porque a Matemática não é uma matéria que muitas pessoas gostam e a didática do professor interfere bastante. (A₁180)

Indiretamente sempre acaba havendo uma comparação. Nessa comparação eu tento ver se o professor está passando o conteúdo de forma mais clara possível, como na videoaula. (A₂6)

Se o conteúdo da aula é fixado na minha cabeça pelo uso da didática eu concluo que a aula foi boa. Se consigo prender mais minha atenção, a didática é melhor. (A₃8)

Tabela 14- Percentual de alunos que analisam a metodologia do professor

	SIM	ÀS VEZES	NÃO
1º ANO	24%	47%	29%
2º ANO	26%	44%	30%
3º ANO	25%	52%	23%

Fonte: Elaboração própria.

Finalizando, solicitou-se no questionário que fossem destacados pontos positivos e negativos quanto ao uso de videoaulas do *YouTube* para a aprendizagem de Matemática

(Quadro 2). Os pontos listados como positivos estão coerentes com os diagnosticados por Silva e Oliveira (2010) e os negativos com os listados por Mattar (2009).

Quadro 2 – Pontos positivos e negativos – Alunos do Ensino Médio

POSITIVOS	NEGATIVOS
Poder rever o conteúdo.	Não poder perguntar.
Poder assistir várias vezes.	Pode conter conteúdo incorreto.
Flexibilidade de horário.	Não possui muitos exercícios.
Não tem distração.	Videoaulas muito maceteadas.
Poder pausar.	Precisa de internet.
Diferentes métodos de ensino.	Falta de conteúdos.
Poder estudar em qualquer lugar.	Videoaulas muito longas.
É gratuito.	Falta de interação com o professor.
É prático e rápido.	Muitos anúncios.
Possui muitos conteúdos.	Aulas ruins.
Conteúdo resumido.	Professores com gírias.
Professores divertidos.	
Poder escolher o melhor professor.	
Não tem barulho.	
Diferentes tipos de linguagem.	

Fonte: Elaboração própria.

Assim como outros recursos pedagógicos, cabe ao usuário selecionar o que há de melhor e também cabe aos professores orientarem seus alunos nas escolhas.

4.3. Entrevista realizada com professores do Ensino Médio

Para complementar os dados obtidos por meio das respostas do questionário dos alunos do Ensino Médio, bem como para trazer novas evidências, foram realizadas entrevistas com oito professores de Matemática dos referidos alunos. No total, eram onze professores, porém, após várias tentativas, não foi possível entrevistar três deles, por falta de tempo livre.

Visando proteger a identidade dos professores e facilitar a análise das respostas da entrevista, eles foram identificados por P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8. Destes, seis são mulheres e dois são homens.

Quando questionados quanto a utilizar o *YouTube* para buscar videoaulas, todos os professores responderam que sim, mas que não utilizam canais específicos para realizar essa busca. A resposta sinaliza um uso mais amador do *YouTube* por parte deles.

Quanto aos conteúdos disponíveis no *YouTube*, foi perguntado aos professores se já sentiram falta de algum conteúdo. Todos os professores responderam que não.

A fim de conhecer mais a relação dos professores com os canais do *YouTube*, foi perguntado se conheciam o *YouTube Edu*. P4, P5 e P8 responderam que não. Os que responderam que sim, afirmaram que não o utilizam para encontrar videoaulas. Este fato sinaliza que os professores não estão usufruindo da revisão de conteúdo das videoaulas do *YouTube Edu*.

Questionou-se se os professores indicam videoaulas para seus alunos. P1, P2, P4, P5 e P6 afirmaram que sim. Das respostas destaca-se:

Indico videoaulas até para o meu filho, acredito que as videoaulas auxiliam o aluno a estudar em casa conteúdos que ele não lembra mais. (P1)

Os demais professores responderam apenas **SIM** ou **NÃO**.

Todos os professores afirmaram que percebem quando os seus alunos utilizam videoaulas para estudar conteúdos abordados em aula e que verificam fazendo perguntas a eles. Destacam-se algumas falas quanto a este aspecto:

Às vezes, eles me dizem que piorou o que eles já sabiam, pois a minha abordagem costuma ser diferente da abordagem do professor da aula que eles assistem. (P5)

Sim. Pois alguns alunos estudam antes para se preparar para a aula, fazendo perguntas elaboradas. (P7)

Sim, nas avaliações. Quando você explica determinado conteúdo de uma forma e você vê uma forma muito diferente, mas que é muito veiculada nesse tipo de canal na prova, geralmente é um sinal que eu confirmo depois que o aluno viu em uma videoaula. Os alunos do Ensino Médio geralmente veem muita videoaula, então eles me dizem que viram, porque eles poderiam dizer que estudaram com um amigo ou que pegaram aula particular, mas não é isso, o acesso à videoaula é muito grande, principalmente entre os jovens. (P8)

Estas respostas indicam que os professores estão atentos aos impactos das videoaulas, mas é interessante destacar que, dos três professores citados, apenas P5 respondeu usar videoaulas com os alunos. Os demais não usam com os alunos, mas conhecem as potencialidades e problemas das videoaulas.

Todos os professores afirmaram que os alunos nunca perguntaram se o conteúdo de uma videoaula está correto. Fato curioso, visto que, na análise do questionário aplicado aos alunos do Ensino Médio, alguns afirmaram que verificam se o conteúdo de uma videoaula está correto perguntando ao professor.

Quando questionados se consideram que a videoaula é importante para o ensino e aprendizado de Matemática, somente um professor afirmou que não (P3) e não justificou. Dos que afirmaram que sim, destacam-se:

Sim. Considero importante que eles busquem outros métodos para a aprendizagem. (P2)

Sim. Ela complementa o que a gente ensina em sala de aula, pois às vezes passa algum conteúdo que o aluno pode complementar. (P7)

Sim. É importante se ela tiver uma qualidade muito boa, se conseguir mostrar o que o professor em sala não consegue mostrar. Dependendo da temática, ela é bastante importante porque o professor(a) não tem os mesmos recursos que ela possui. (P8)

Os demais comentaram de forma análoga.

As respostas reforçam a percepção dos professores quanto às possíveis contribuições das videoaulas, principalmente pelas diferentes formas de apresentar determinado conteúdo.

Os professores foram questionados, também, se assistem a videoaulas para sua formação pessoal. Somente P2 e P7 afirmaram que não. Dos que afirmaram sim, destaca-se a resposta de P1.

Sim. Quando a gente quer conhecer algum determinado assunto ou alguma coisa que a gente não domina, ou algo que nunca ouviu falar. Pois a minha formação está muito distante, então busco videoaulas para lembrar alguma coisa que ficou para trás. (P1)

Os demais professores responderam apenas **SIM** ou **NÃO**.

Foi perguntado aos professores se utilizam algum recurso tecnológico em sala. Todos os professores afirmaram que sim e os recursos citados foram: GeoGebra, Power Point e objetos de aprendizagem. Segundo Amaral (2013), muitos são os recursos disponíveis para o professor, bem como metodologias de ensino. Saber lidar com essa diversidade é um desafio contínuo.

Entre os recursos tecnológicos questionou-se, em particular, sobre o uso de videoaulas em sala de aula. P1, P2, P5 e P6 responderam que sim, P4 respondeu às vezes e P3, P7, P8 responderam que não. Para Amaral (2013), algumas razões podem justificar o fato dos vídeos

serem uma opção pouco utilizada em sala de aula, tais como: a falta de preparo para saber integrar os vídeos aos demais recursos; a dificuldade que ainda existe (ao menos em grande parte do Brasil) em deslocar os alunos para uma sala de vídeo, ou instalar os recursos necessários (como projetor multimídia) na sala de aula. Além disso, alguns materiais podem não ser considerados positivos por todos os professores que preferem não utilizá-los por não considerar que podem contribuir com suas aulas.

Os professores que responderam que não utilizam videoaulas em suas aulas não responderam aos itens vinculados a essa questão. Sendo assim, os comentários a seguir referem-se apenas aos professores P1, P2, P4, P5 e P6.

Quando questionados se já produziram videoaulas, somente um professor respondeu que sim (P4) e que essa videoaula abordava o conteúdo de Trigonometria.

Foi questionado aos professores em qual local realizavam a busca de videoaulas disponíveis na internet. P1, P4 e P5 responderam que utilizam o *YouTube*. Já P2 e P6 realizam a busca pelo *Google* e pelo *Youtube*.

Quanto à utilização de critérios na escolha das videoaulas, todos os professores afirmaram que utilizam algum. De modo geral, os critérios foram: linguagem adequada, tempo do vídeo, objetivo da aula que vai ministrar, postura do professor, quantidade de visualizações. Além desses, destacam-se:

Vejo o conteúdo ou tema da aula que vou ministrar, depois vejo como que esse conteúdo está sendo abordado na videoaula, se está tendo coerência, adequação metodológica, se promove a integração com outras áreas e se vai despertar o interesse do aluno. (P1)

Depende da videoaula, vou sempre pelo objetivo da aula. Normalmente quando eu levo a videoaula para sala é para reforçar algum conteúdo, para trazer uma abordagem diferente ou uma contextualização, uma visualização diferente do que eu estou mostrando. (P6)

Depende da finalidade. Às vezes é interessante não ter critério na escolha das videoaulas, para mostrar em sala o que está rodando na internet. (P9)

Os demais comentaram de forma análoga.

P1 e P6 destacaram aspectos importantes para o uso pedagógico de videoaulas. Já o P9 ressaltou um critério diferente para a escolha: despertar o senso crítico dos alunos nos materiais disponíveis na internet, o que se considera inovador para um professor de Matemática. Para Almeida et al. (2015), algumas recomendações devem ser feitas aos professores que utilizam o *YouTube* para trabalhar com os alunos e obter os melhores

resultados: analisar os pontos positivos e negativos do vídeo além do contexto e enredo; observar se as imagens despertarão a criticidade do aluno e sua reflexão; verificar a faixa etária dos alunos para a linguagem e imagem do vídeo a ser exibido; buscar contextualizar o vídeo com atividades e exercícios propostos; verificar a qualidade do áudio e do vídeo, a qualidade do equipamento; duração do tempo da aula e do vídeo.

Ao ser questionado sobre as dificuldades do uso das videoaulas, P1 e P5 responderam que não têm dificuldade em utilizar videoaulas em sala de aula, já os outros três professores responderam que têm dificuldades. Foi possível perceber pela entrevista, que o uso é pequeno. As dificuldades listadas foram: selecionar videoaulas, falta de TV nas salas, linguagem incorreta. Dentre estas, destaca-se:

Não vejo dificuldade, pois sempre utilizo videoaula para discutir com os alunos algumas situações, às vezes eu coloco a videoaula no ambiente virtual que a gente utiliza aqui no instituto e faço um tipo de aula interativa. Trabalho com eles, por exemplo, um tipo de educação híbrida onde eles olham uma parte contextualizada com exercícios e outra parte com vídeos. (P5)

Este foi o único professor que comentou, durante a entrevista, que usa ambiente virtual de aprendizagem como apoio às aulas presenciais, sinalizando maior intimidade com o uso de tecnologias digitais. Além disso, ressalta-se que este foi o único professor que sugere uso de videoaulas fora da aula presencial.

Todos os professores afirmaram que nunca tiveram uma experiência ruim com a utilização de videoaulas.

Finalizando, foi questionado se os professores sentiam diferença no desempenho dos alunos quando utilizavam videoaulas em sala de aula. Todos os professores afirmaram que sim. Destaco aqui duas respostas:

Eu sinto mais interesse e motivação por parte dos alunos quando utilizo videoaulas, então se eles possuem mais interesse e motivação o desempenho melhora. (P1)

Como eles possuem o hábito de assistir, eles gostam, logo você acaba apresentando para eles outras linguagens que enriquecem todo o processo. (P6)

Os demais comentaram de forma análoga.

De maneira geral, comparando as respostas dos professores com as dos alunos, considera-se que a influência do professor é pequena sobre eles. O uso feito pelos professores

é incipiente em relação ao uso dos alunos. Destaca-se que as respostas dos alunos foram coerentes com as dos professores.

4.4. Pesquisa realizada no *YouTube*

Com o objetivo de conhecer os canais citados pelos alunos no questionário, realizou-se uma pesquisa no *YouTube*, no dia 13 de outubro de 2017. Na tabela 15, apresentam-se informações sobre os 19 canais de Matemática do *YouTube* que disponibilizam de modo geral videoaulas de conteúdos de Matemática do Ensino Fundamental, Ensino Médio e Ensino Superior, citados pelos alunos. Os canais foram organizados de forma decrescente, de acordo com o número de inscritos.

Dentre os canais mais citados pelos alunos, destaca-se o Me Salva. Este é o canal de Matemática do *YouTube* com a maior quantidade de inscritos, mas não é o canal que tem a maior quantidade de vídeos. O Me Salva se diferencia de outros canais disponíveis no *YouTube* por oferecer conteúdo com linguagem simples que ajuda os estudantes como se fosse um amigo da escola, por meio de videoaulas de curta duração.

Além disso, foi constatado que, mesmo que a maioria dos alunos não conheçam o *YouTube Edu*, dos 19 canais citados, 14 estão vinculados a ele. O que é algo relevante, visto que os canais vinculados ao *YouTube Edu* passam por análise antes de serem disponibilizados.

Tabela 15 – Canais de Matemática do *YouTube* em 12 de novembro de 2017

CANAL	INSCRITOS	VÍDEOS	VISUALIZAÇÕES	CRIADO EM	YOUTUBE EDU
Me Salva	1.350.238	1.727	173.803.565	13 de set de 2010	Sim
Descomplica	1.195.834	1.812	85.568.378	6 de mar de 2009	Sim
Ferretto Matemática	1.102.115	377	71.883.134	19 de mar de 2014	Sim
Aula de	1.095.318	928	64.236.684	19 de ago de 2013	Sim
Marcos Aba	1.089.593	607	92.916.066	10 de abr de 2010	Não
Matemática Rio	908.374	1.483	55.732.576	25 de mar de 2010	Sim
Aulalivre.net	845.069	618	61.858.040	9 de set de 2011	Sim

CANAL	INSCRITOS	VÍDEOS	VISUALIZAÇÕES	CRIADO EM	YOUTUBE EDU
Stoodi	632.900	855	42.652.437	17 de mai de 2013	Sim
Matemática em Exercícios	285.410	218	24.549.143	3 de jan de 2010	Sim
Tenho Prova Amanhã	248.915	791	11.631.664	5 de abr de 2013	Não
Exag Medicina	211.564	293	15.731.868	16 de dez de 2010	Sim
O Quadro	188.519	2.255	38.940.846	2 de fev de 2012	Sim
Khan Academy em Português	177.219	4.400	35.758.969	16 de mai de 2011	Sim
Portal da Matemática	64.609	2.705	7.347.014	20 de set de 2013	Sim
TV Escola	49.073	1.503	3.771.447	8 de jan de 2009	Sim
Matemática para vencer	9.037	1.888	897.022	26 de abr de 2011	Não
Nerckie	760.763	439	88.983.151	20 de mar de 2006	Sim
Exatas Exatas	263.824	233	11.232.920	11 de dez de 2012	Não
Matemática em Ação	468	17	5.939	30 de ago de 2009	Não

Fonte: Elaboração própria.

Analisaram-se os recursos utilizados nas videoaulas para tentar verificar se havia algum padrão, porém, foi diagnosticada uma grande variedade. Desses, o mais utilizado é a mesa digitalizadora. Além disso, verificou-se também que a maioria dos canais é de cursinhos e não de professores de Matemática, como mostra o quadro 3.

Quadro 3 – Características das videoaulas

CANAL	RECURSOS	PROFESSOR	CURSINHO
Me Salva	Papel e caneta		X
Descomplica	Quadro negro e giz		X
Ferretto Matemática	Mesa digitalizadora	X	
Aula de	Quadro branco		X
Marcos Aba	Papel e caneta/ Quadro branco/ Mesa digitalizadora	X	
Matemática Rio	Papel e caneta/ Mesa digitalizadora/ Tablet	X	
Aulalivre.net	Quadro negro		X
Stoodi	Chroma key		X
Matemática em Exercícios	Quadro branco	X	
Tenho Prova Amanhã	Chroma key		X
Exag Medicina	Quadro negro		X
O Kuadro	Mesa digitalizadora/ Quadro negro		X
Khan Academy em Português	Mesa digitalizadora		X
Portal da Matemática	Quadro negro/ Mesa digitalizadora		X
TV Escola	Mesa digitalizadora/ TV		X
Matemática para vencer	Mesa digitalizadora/ Papel e caneta	X	
Nerckie	Mesa digitalizadora	X	
Exatas Exatas	Quadro branco	X	
Matemática em Ação	Chroma key	X	

Fonte: Elaboração própria.

No que se refere a público-alvo e objetivo dos canais¹³, constatou-se que os canais Marcos Aba, Matemática Rio e Khan Academy em Português são os mais completos. Deste modo ampliam o seu público e, conseqüentemente, dão um maior alcance aos conteúdos publicados (Quadro 4).

¹³ Estas categorias foram criadas pela autora deste trabalho monográfico a partir da análise dos canais.

Quadro 4 – Finalidades dos canais

CANAL	EF ¹⁴	EM ¹⁵	ES ¹⁶	VESTIBULAR	ENEM	CONCURSO
Me Salva		X	X	X	X	X
Descomplica		X			X	
Ferretto Matemática	X	X	X	X		
Aula de		X		X	X	X
Marcos Aba	X	X	X	X	X	X
Matemática Rio	X	X	X	X	X	X
Aulalivre.net		X		X	X	
Stoodi	X	X		X	X	
Matemática em Exercícios	X	X		X	X	X
Tenho Prova Amanhã		X		X	X	
Exag Medicina		X		X	X	
O Quadro		X		X	X	
Khan Academy em Português	X	X	X	X	X	X
Portal da Matemática	X	X				
TV Escola		X		X	X	
Matemática para vencer	X	X		X		
Nerckie		X				
Exatas Exatas		X		X	X	
Matemática em Ação		X		X	X	

Fonte: Elaboração própria.

Foi realizado também um levantamento das redes sociais vinculadas aos canais citados pelos alunos do Ensino Médio. Constatou-se que todos os canais possuem conta no Facebook e a maioria deles possui conta em outras redes sociais na internet (Quadro 5).

¹⁴ Ensino Fundamental.

¹⁵ Ensino Médio.

¹⁶ Ensino Superior.

Quadro 5 – Rede sociais dos canais

CANAL	 SITE	 FACEBOOK	 TWITTER	 INSTAGRAM	 GOOGLE MAIS	 Blog
Me Salva	X	X	X	X	X	X
Descomplica	X	X	X	X		X
Ferretto Matemática	X	X		X	X	
Aula de	X	X	X	X	X	
Marcos Aba		X	X	X	X	X
Matemática Rio	X	X	X	X	X	
Aulalivre.net	X	X	X	X	X	
Stoodi	X	X	X	X	X	X
Matemática em Exercícios	X	X			X	
Tenho Prova Amanhã	X	X	X		X	
Exag Medicina	X	X	X		X	
O Kuadro	X	X			X	
Khan Academy em Português	X	X			X	
Portal da Matemática	X	X			X	
TV Escola	X	X	X	X		
Matemática para vencer	X	X				
Nerckie	X	X	X		X	
Exatas Exatas		X	X		X	
Matemática em Ação		X		X		

Fonte: Elaboração própria.

Verificou-se que a maioria dos canais não abrangem somente conteúdos de Matemática, mas abrangem também outras disciplinas. Isso pode estar relacionado ao fato da maioria dos canais serem de cursinho (Quadro 6).

Quadro 6 – Disciplinas dos canais

CANAL	MATEMÁTICA	VÁRIAS DISCIPLINAS
Me Salva		X
Descomplica		X
Ferretto Matemática	X	
Aula de		X
Marcos Aba		X
Matemática Rio	X	
Aulalivre.net		X
Stoodi		X
Matemática em Exercícios	X	
Tenho Prova Amanhã		X
Exag Medicina		X
O Kuadro		X
Khan Academy em Português		X
Portal da Matemática	X	
TV Escola		X
Matemática para vencer	X	
Nerckie	X	
Exatas Exatas		X
Matemática em Ação	X	

Fonte: Elaboração própria.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa foi iniciada com a leitura de textos sobre o uso pedagógico de vídeos, sobre a história do *YouTube* e características do *YouTube* Edu. Após o estabelecimento da questão de pesquisa, os instrumentos de coleta de dados foram elaborados: questionário e entrevista. Estes instrumentos foram submetidos a um teste exploratório. O primeiro com nove licenciandos matriculados na disciplina Monografia I da Licenciatura em Matemática de um Instituto Federal de Educação. O segundo ocorreu com uma professora da Licenciatura em Matemática que costuma sugerir o uso de videoaulas extraclasse. Os testes exploratórios foram importantes para verificar a clareza e adequação das perguntas. O questionário sofreu pequenas alterações e a entrevista não precisou de ajustes.

A aplicação do questionário ocorreu com todas as turmas do Ensino Médio Integrado diurno de um Instituto Federal de Educação totalizando 630 sujeitos na pesquisa. Estes responderam a um questionário que continha duas partes, com sete questões cada. A primeira parte foi respondida por todos os alunos, já a segunda foi respondida somente pelos alunos que afirmaram assistir a videoaulas de Matemática, totalizando 450.

A análise das respostas dos questionários sinalizou que a maioria dos alunos assiste a videoaulas para estudar conteúdos matemáticos e que essas videoaulas são escolhidas por eles ou são indicadas por colegas de classe. Afirmaram que usam critérios para selecionar as videoaulas e que o dispositivo mais utilizado é o celular, pela praticidade e mobilidade. Resumidamente, os motivos pelos quais os alunos buscam videoaulas são: i) variedade de professores e métodos; ii) facilidade de acesso; iii) possibilidade de estudar a qualquer momento; iv) possibilidade de parar e voltar. Alguns entraves listados quanto ao uso de videoaulas, foram: i) muitos anúncios; ii) não poder perguntar; iii) necessidade de internet; iv) falta de alguns conteúdos, entre outros.

De maneira geral, os alunos afirmaram que existe uma relação positiva entre assistir a videoaulas e o seu desempenho na disciplina Matemática. Justificaram afirmando que, quando assistem: i) o desempenho melhora; ii) a compreensão da matéria é mais fácil; iii) podem aprender no próprio ritmo; iv) permite aprender o que não aprendeu em sala.

O Me Salva foi o canal mais utilizado pelos alunos do Ensino Médio. Este é o canal com o maior número de inscritos entre os dezenove canais citados pelos alunos no questionário, apesar de não ser o canal com o maior número de videoaulas postadas no *YouTube*.

Todos os professores entrevistados afirmaram perceber quando os seus alunos utilizam videoaulas para estudar conteúdos abordados em aula e que estas contribuem para o processo de ensino e aprendizagem mais personalizado. Isto sinaliza que os professores estão atentos aos impactos das videoaulas, embora a maioria não indique videoaulas para os seus alunos.

Nesse sentido, a questão desta pesquisa foi respondida, ou seja, verificou-se a percepção dos alunos do Ensino Médio de uma escola pública quanto à relação entre o uso de videoaulas e o seu desempenho em Matemática.

Espera-se que o referencial teórico e a análise apresentada nesse trabalho monográfico possam contribuir para que outros alunos e professores reflitam sobre a importância do uso consciente das videoaulas no processo de ensino e aprendizagem de Matemática.

No decorrer da pesquisa surgiram dificuldades relacionadas à: i) disponibilidade das turmas para a aplicação do questionário; ii) tabulação dos dados; iii) disponibilidade dos professores para a realização das entrevistas. Estas foram superadas e não interferiram negativamente na pesquisa.

De maneira geral, a pesquisa contribuiu de diversas formas para a formação da pesquisadora, permitindo que esta: i) aprofundasse seus conhecimentos a respeito do uso pedagógico de videoaulas de Matemática; ii) compreendesse o processo de elaboração e análise dos dados de questionários e entrevistas; iii) aprimorasse as habilidades de pesquisa, leitura e escrita.

Para desenvolvimento de estudos futuros, sugere-se realizar entrevista com alguns alunos que responderam que assistem a videoaulas de Matemática (escolha aleatória), a fim de comparar com as informações obtidas no questionário e na entrevista com professores. Além disso, considera-se importante analisar o uso de videoaulas de Matemática em cursos superiores presenciais e também em cursos à distância.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, I. D. et al. Tecnologias e educação: o uso do YouTube na sala de aula. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 2., 2015, Campina Grande. **Anais...** Campina Grande - PB: Realize, 2015. v. 2. Disponível em: <http://www.editorarealize.com.br/revistas/conedu/trabalhos/TRABALHO_EV045_MD1_SA4_ID8097_06092015214629.pdf>. Acesso em: 9 nov. 2017.
- ALTOÉ, A.; SILVA, H. O desenvolvimento histórico das novas tecnologias e seu emprego na educação. In: ALTOÉ, A.; COSTA, M.L. F.; TERUYA, T. K. **Educação e Novas Tecnologias**. Maringá: Eduem, 2005. p. 13 - 25. Disponível em: <<http://files.pedagogiahorizonte.webnode.com/200000156-87d9d88dbc/O%20Desenvolvimento%20Hist%C3%B3rico%20das%20Novas%20Tecnologias%20na%20Educa%C3%A7%C3%A3o.pdf>>. Acesso em: 13 nov. 2017.
- AMARAL, R. B. Vídeo na Sala de Aula de Matemática: Que Possibilidades? **Educação Matemática em Revista**, n.40, p.38-47, 2013. Disponível em: <<http://www.pucrs.br/famat/viali/recursos/offline/videos/rubia.pdf>>. Acesso em: 12 nov. 2017.
- BARCELOS, G. T.; BATISTA, S. C. F. **Tecnologias digitais na Matemática: tecendo considerações**. In: BARCELOS, G. T. et al. (Org.). **Tecnologias digitais na educação: pesquisas e práticas pedagógicas**. Campos dos Goytacazes: Essentia, 2015. p. 132-157. Disponível em: <<http://www.essentiaeditora.iff.edu.br/index.php/livros/article/view/978-85-99968-49-9/4346>>. Acesso em: 11 jun. 2017
- BARRÉRE, E. Videoaulas: aspectos técnicos, pedagógicos, aplicações e bricolagem. In: NUNES, M. A. S. N.; ROCHA, E. M. (Org.). **JORNADA DE ATUALIZAÇÃO EM INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO - JAIE**, 3., 2014. Dourados. **Anais...** Dourado: EaD-UFGD, 2014, v. 1, p. 70-105.
- CETIC BR. **TIC na Educação 2015 – Alunos**, 2016. Disponível em: <<http://cetic.br/tics/educacao/2015/alunos/>>. Acesso em: 11 dez. 2016.
- CINELLI, N. P. F. **A influência do vídeo no processo de aprendizagem**. Monografia (Especialização em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/85870/192679.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 11 jun. 2017.
- CORREIO BRAZILIENSE. **Dez anos de YouTube: lembre a origem do site de vídeos**, 2015. Disponível em: <http://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/tecnologia/2015/02/13/interna_tecnologia,471079/10-anos-de-youtube-relembre-a-origem-do-site-de-videos.shtml>. Acesso em: 20 mar. 2017.
- DALLACOSTA, A. Possibilidades Educacionais do Uso de Vídeos Anotados no YouTube. In: CONGRESSO INTERNACIONAL ABED DE ENSINO A DISTÂNCIA, 2010, Foz do Iguaçu. **Anais...**Paraná, 2010. Disponível em: <<http://www.abed.org.br/congresso2010/cd/252010190924.pdf>>. Acesso em: 13 nov. 2016.

FIGLIANO, L. A. **Rede de conceitos em matemática: reflexões sobre o ensino e a aprendizagem de proporcionalidade utilizando atividades digitais**. Curitiba: Appris, 2016.

FUNDAÇÃO LEMANN. **Quem somos**. 2017b. Disponível em: <<http://www.fundacaolemann.org.br/quem-somos/>>. Acesso em: 20 mar. 2017.

FUNDAÇÃO LEMANN. **YouTube Edu**, 2017a. Disponível em: <<http://www.fundacaolemann.org.br/youtube-edu/>>. Acesso em: 20 mar. 2017.

G1. **Conheça a História do Site de Vídeos YouTube**, 2006. Disponível em: <<http://g1.globo.com/Noticias/Tecnologia/0,,AA1306288-6174,00.html>>. Acesso em: 20 mar. 2017.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de Pesquisa**. Rio Grande do Sul: UFRGS EDITORA, 2009.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas S.A., 2002.

GIL, A. C. **Didática do ensino superior**. São Paulo: Atlas, 2011.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas S.A., 2008. Disponível em: <<https://ayanrafael.files.wordpress.com/2011/08/gil-a-c-mc3a9todos-e-tc3a9nicas-de-pesquisa-social.pdf>>. Acesso em: 20 maio 2017.

INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira -. **Resumo dos resultados do Saeb**. 2016a. Disponível em: <http://download.inep.gov.br/educacao_basica/saeb/aneb_anresc/resultados/resumo_dos_resultados_saeb_2015.pdf>. Acesso em: 20 maio 2017

INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira -. **Relatório nacional Pisa**. 2016b. Disponível em: <http://download.inep.gov.br/acoes_internacionais/pisa/resultados/2015/pisa_apresentacao_leitura_e_matematica.pptx> Acesso em: 20 maio 2017

KLEIN, C.; DAMICO, J. O uso da etnografia pós-moderna para a investigação de políticas públicas de inclusão. In: MEYER, D. E.; PARAÍSO, M. A. (Org.) **Metodologias de pesquisas pós-críticas em Educação**. Belo Horizonte: Mazza Edições, 2012.

KLEINA, N. **Dez anos de YouTube: lembre a origem do site de vídeos**. 2017. Disponível em: <<https://www.tecmundo.com.br/youtube/118500-historia-youtube-maior-plataforma-videos-do-mundo-video.htm>>. Acesso em: 9 nov. 2017.

LUDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: E.P.U., 1986.

MARCONI, M. D. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração, análise e interpretação de dados**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1996.

MATTAR, J. **YouTube na Educação: o uso de vídeos em EAD**. 2009. Disponível em: <<http://www.joaomattar.com/YouTube%20na%20Educa%C3%A7%C3%A3o%20o%20uso%20de%20v%C3%ADdeos%20em%20EaD.pdf>>. Acesso em: 11 jun. 2017.

MODERNO, A. **A Comunicação Audiovisual no Processo Didático: no Ensino, na Formação Profissional**. Aveiro: Universidade de Aveiro, 1993.

MORAN, J. M. O vídeo na sala de aula. **Comunicação e Educação**. São Paulo, v.1, n. 2, p.27-35, 1995. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/comueduc/article/view/36131/38851>>. Acesso em: 13 nov. 2016.

MUHLBEIER, A. R.; MOZZAQUATRO, P. M. Estilos e Estratégias de Aprendizagem Personalizadas a Alunos das Modalidades Presenciais e a Distância. **Revista Renote – Novas Tecnologias na Educação**, v. 9, n. 1, 2011. Disponível em: <<http://www.seer.ufrgs.br/renote/article/viewFile/21906/12708>>. Acesso em: 13 nov. 2017.

NASCIMENTO, A. F.M.; LASSANCE, R. **Avaliação de projetos e atividades universitárias: referenciando a prática**. Revista Brasileira Extensão Universitária, v. 2, n. 2, p. 63-120, 2004.

OLIVEIRA, M. M. **Como fazer Pesquisa Qualitativa**. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 2010.

PECHANSKY, R. C. O *YouTube* como plataforma educacional: reflexões acerca do canal Me Salva. In: CONGRESSO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO NA REGIÃO SUL, 17 Maio de 2016. Curitiba. **Anais...** Curitiba: Pontifícia Universidade Católica do Paraná, 2016, p. 1-13. Disponível em: <<http://www.portalintercom.org.br/anais/sul2016/resumos/R50-0123-1.pdf>>. Acesso em: 12 jun. 2017.

PEZZINI, C. C.; SZYMANSKI, M. L. S. **Falta de desejo de aprender: causas e consequências**. 2008. Disponível em: <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/853-2.pdf>>. Acesso em: 10 nov. 2017

PIRES, F. **Google lança plataforma de educação *YouTube Edu***. Disponível em: <<http://epocanegocios.globo.com/Informacao/Acao/noticia/2013/11/google-lanca-canal-de-educacao-youtube-edu.html>>. Acesso em: 22 mar. 2017.

PRENSKY, M. **Digital Natives, Digital Immigrants**. 2001. Disponível em: <<http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>>. Acesso em 28 mar. 2017.

QUADROS, C. I.; QUADROS JR, I. B. Aspectos comunicacionais da educação nas mídias sociais digitais: o caso do *YouTube*. **Ação Midiática: estudos em comunicação, sociedade e cultura**, v. 3, n.5, p. 1-11, 2013. Disponível em: <<http://revistas.ufpr.br/acaomidiatica/article/view/32594/21222>>. Acesso em: 11 mar. 2017.

REAL LEADERS. **Jawed Karim, Co-founder of Youtube**, 2016. Disponível em: <<http://real-leaders.com/jawed-karim-co-founder-youtube/>>. Acesso em: 20 mar. 2017.

SALES, S.; VARGAS, F. A. ; FERREIRA, A. **Juventudes brasileiras na conexão entre o ciberespaço e as escolas de ensino médio**. In: XXIX CONGRESSO LATINO AMERICANO DE SOCIOLOGÍA - CRISIS E EMERGENCIAS SOCIALES EN AMERICA LATINA, 2013, Santiago do Chile. Acta Científica XXIX Congreso de la Asociación Latinoamericana de Sociología 2013. Santiago do Chile: Acta Científica, 2013. v. 1. p. 1-15. Disponível em: <

http://actacientifica.servicioit.cl/biblioteca/gt/GT1/GT1_ShirleiRezende_AlineGoncalves_FrancielleAlves.pdf>. Acesso em: 24 nov. 2017.

SANTOS, A. R. G; GONÇALVES, P. G. F. **Videoaulas na aprendizagem em Matemática: um olhar para os canais do YouTube**. 2017. Disponível em: < <http://tecedu.pro.br/wp-content/uploads/2017/07/Art1-vol19-julho2017.pdf>>. Acesso em: 16 nov. 2017.

SANTOS, J. A.; FRANÇA, K. V.; SANTOS, L. S. B.; **Dificuldades na Aprendizagem de Matemática**. 2007. 41f. Dissertação (Trabalho de conclusão de curso) - Centro Universitário Adventista de São Paulo, São Paulo, 2007. Disponível em: <http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/MATEMATICA/Monografia_Santos.pdf>. Acesso em: 12 nov. 2017.

SCHNEIDER, C. K.; CAETANO, L.; RIBEIRO, L. O. M. Análise de vídeos educacionais no youtube: caracteres e legibilidade. **RENOTE: Revista Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, v. 10, p. 12-23, 2012. Disponível em: <<http://www.seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/30816/19202>>. Acesso em: 12 nov. 2017.

SILVA, M. P. O. **YouYube, juventude e escola em conexão: a produção da aprendizagem ciborgue**. 2016. 172f. Dissertação (Pós-graduação em Educação) - Faculdade de Educação, da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2016. Disponível em: <<http://observatoriodajuventude.ufmg.br/publication/view/youtube-juventude-e-escola-em-conexao-a-producao-da-aprendizagem-ciborgue/>>. Acesso em: 27 jul. 2017.

SILVA, M. P. O.; SALES A, R. S. O fenômeno cultural do YouTube no percurso educacional da juventude ciborgue. In: SEMINÁRIO BRASILEIRO DE ESTUDOS CULTURAIS E EDUCAÇÃO – SBECE, 6; SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE ESTUDOS CULTURAIS E EDUCAÇÃO - SIECE, 3, 2015, Canoas. **Anais...** Rio Grande do Sul. Disponível em: <http://www.sbece.com.br/2015/resources/anais/3/1430064582_ARQUIVO_ArtigoSBCEMarrcoPolo.pdf>. Acesso em: 29 mar. 2017.

SILVA, R. V.; OLIVEIRA, E. M. As possibilidades do uso do vídeo como recurso de aprendizagem em salas de aula do 5º ano. In: ENCONTRO DE PESQUISA DE ALAGOAS, 5., 2010, Maceió. **Anais ...** Maceió, 2010. Disponível em: <http://www.pucrs.br/famat/viali/tic_literatura/artigos/videos/Pereira_Oliveira.pdf>. Acesso em: 27 jul. 2017.

SMOSINSKI, S. **YouTube lança plataforma de educação com 8.000 vídeos de ensino médio**. 2013. Disponível em: < <https://educacao.uol.com.br/noticias/2013/11/21/youtube-lanca-canal-de-educacao-com-8000-videos-de-ensino-medio.htm> >. Acesso em: 22 mar. 2017.

SOUZA, B. **Mobile Learning: educação e tecnologia na palma da mão**. Cariacica: Mobile Learning, 2012.

TAFARELO, C. S. C. Análise crítica entre etnografia e netnografia: métodos de pesquisa empírica. In. INTERPROGRAMAS DE MESTRADO FACULDADE CÁSPER LÍBERO, 9., 2014. São Paulo. **Anais...** São Paulo: Faculdade Cáspes Líbero, 2014. Disponível em: < <https://casperlibero.edu.br/wp-content/uploads/2014/04/C1%C3%A1ludia-Siqueira-C%C3%A9sar-Tafarelo.pdf>>. Acesso em: 24 nov. 2017.

TRIPP, D. **Pesquisa-ação**: uma introdução metodológica, 2005. Disponível em:
<<http://w0ww.scielo.br/pdf/ep/v31n3/a09v31n3.pdf>>. Acesso em: 23 mar. 2017.

YOUTUBE EDU. 2017. Disponível em:
<https://www.youtube.com/channel/UCs_n045yHUiC-CR2s8AjIwg/about>. Acesso em: 20 mar. 2017.

APÊNDICES

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO DO TESTE EXPLORATÓRIO

Uso pedagógico de vídeos

Visando a desenvolver uma pesquisa, parte do meu trabalho de conclusão de curso da Licenciatura em Matemática do IFFluminense *campus* Campos Centro, sob orientação da professora Gilmara Teixeira Barcelos e coorientação do professor Tiago Destéffani Admiral, gostaria de contar com a sua colaboração para responder este questionário. As informações pessoais que você fornecer serão tratadas somente para fins de pesquisa.

Desde já agradeço a sua colaboração e coloco-me à disposição para quaisquer esclarecimentos.

Licencianda: Ketelyn Paravidini Vieira.

1- Nome: _____

2- Sexo:

Masculino Feminino

3- Idade: _____

4- Turma/ curso: _____

5- Em relação à disciplina **Matemática**, por favor, assinale **SIM** ou **NÃO**.

	SIM	NÃO
I- Tenho interesse pelas aulas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
II- Participo ativamente das atividades propostas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
III- Tenho dificuldades nessa disciplina.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
IV- Minhas notas são ótimas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
V- Nunca fui reprovado nessa disciplina.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5.1- Caso tenha marcado **SIM** no item I, marque a opção que você considera que contribui para isso.

Obs.: É possível marcar mais de uma alternativa.

- O gosto pela disciplina.
- A linguagem do material didático utilizado (livro adotado/ apostila).
- A interação da professora com a turma.
- As metodologias utilizadas pela professora.
- Os recursos utilizados pela professora.
- A possibilidade de aplicar os conhecimentos em situações do cotidiano.
- Outros: _____

5.2 - Comente os itens em que assinalou NÃO.

6- Você assiste a videoaulas para estudar conteúdos da escola?

- Sim Não

6.1- Caso tenha respondido SIM, liste as disciplinas dos conteúdos.

7- Você assiste videoaulas para outras finalidades?

- Sim Não

7.1- Caso tenha respondido SIM, liste as finalidades.

As questões a seguir só devem ser respondidas por quem já assistiu a videoaulas de Matemática.

1- Qual equipamento você utiliza para assistir a videoaulas?

Obs.: É possível marcar mais de uma alternativa.

- Computador.
- Celular.
- Tablet.
- Outro: _____

1.1- Qual equipamento que você mais utiliza? Justifique.

2- Em relação ao *YouTube*, assinale **SIM** ou **NÃO**.

	SIM	NÃO
I- Conheço a plataforma de compartilhamento de vídeos <i>YouTube</i> .	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
II- Assistio a vídeos no <i>YouTube</i> .	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
III- Utilizo o <i>YouTube</i> para assistir a videoaulas de Matemática.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
IV- Conheço o canal <i>YouTube</i> Edu.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
V- Utilizo o <i>YouTube</i> Edu para assistir a videoaulas de Matemática.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
VI- Considero que a possibilidade de parar, avançar e/ou voltar às videoaulas é um aspecto muito importante para o estudo de conteúdos matemáticos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2.1- Caso tenha marcado **SIM** no item III, por qual motivo você utiliza o *YouTube* para assistir a videoaulas de Matemática?

3- Você assiste videoaulas em canais específicos? Se sim, quais os nomes dos canais?

4- Em relação às videoaulas de Matemática, por favor, assinale **SIM** ou **NÃO**.

	SIM	NÃO
I- Assistio a videoaulas todos os dias.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
II- Assistio a videoaulas antes do(a) professor(a) abordar o conteúdo em sala de aula.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
III- Assistio a videoaulas só em período de prova.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

- IV- Assisto a videoaulas escolhidas por mim.
- V- Assisto a videoaulas indicadas por um(a) professor(a).
- VI- Utilizo critérios na escolha das videoaulas.
- VII- Me preocupo em saber se os conteúdos das videoaulas a que assisto estão corretos.
- VIII- O tempo de duração das videoaulas influencia na minha escolha.
- IX- O que me atrai nas videoaulas é a didática utilizada pelo(a) professor(a).
- X- O que me atrai nas videoaulas são os recursos tecnológicos utilizados pelo(a) professor(a).
- XI- Costumo me distrair navegando na internet quando assisto a videoaulas.
- XII- Considero que meu desempenho em Matemática tem relação com o uso de videoaulas.
- XIII- Assisto a videoaulas por me sentir constrangido em realizar algumas perguntas em sala de aula.
- XIV- Já deixei de ir ou de prestar atenção às aulas para assistir a videoaulas depois.

4.1- Caso tenha marcado **SIM** no item VII, como você realiza essa verificação?

4.2- Caso tenha marcado **SIM** no item XII, comente essa relação.

5- Você analisa se a metodologia do(a) professor(a) de Matemática é melhor ou pior que a metodologia utilizada nas videoaulas?

Sim Não

5.1- Em caso afirmativo, comente como essa análise é realizada.

6- Liste pontos positivos do uso de videoaulas no *YouTube* para a aprendizagem de Matemática.

7- Liste pontos negativos do uso de videoaulas no *YouTube* para a aprendizagem de Matemática.

APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO DO ENSINO MÉDIO



MINISTÉRIO DA
EDUCAÇÃO



Uso pedagógico de vídeos

Visando a desenvolver uma pesquisa, parte do meu trabalho de conclusão de curso da Licenciatura em Matemática do IFFluminense *campus* Campos Centro, sob orientação da professora Gilmara Teixeira Barcelos e coorientação do professor Tiago Destéffani Admiral, gostaria de contar com a sua colaboração para responder este questionário. As informações pessoais que você fornecer serão tratadas somente para fins de pesquisa.

Desde já agradeço a sua colaboração e coloco-me à disposição para quaisquer esclarecimentos.

Licencianda: Ketelyn Paravidini Vieira.

1- Nome ou Pseudônimo: _____

2- Gênero:

Masculino Feminino Outros

3- Idade: _____

4- Turma/ curso: _____

5- Em relação à disciplina **Matemática**, por favor, assinale **SIM**, **ÀS VEZES** ou **NÃO**.

	SIM	ÀS VEZES	NÃO
I- Tenho interesse pelas aulas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
II- Participo ativamente das atividades propostas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
III- Tenho dificuldades nessa disciplina.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
IV- Minhas notas são ótimas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
V- Já fui reprovado nessa disciplina.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5.1- Caso tenha marcado **SIM** ou **ÀS VEZES** no item I, marque a opção que você considera que contribui para isso.

Obs: É possível marcar mais de uma alternativa.

- O gosto pela disciplina.
- A linguagem do material didático utilizado (livro adotado/ apostila).
- A interação da professora com a turma.
- As metodologias utilizadas pela professora.
- Os recursos utilizados pela professora.
- A possibilidade de aplicar os conhecimentos em situações do cotidiano.
- Outros: _____

5.2 - Comente os itens em que assinalou NÃO.

Nesta pesquisa considera-se que videoaulas são vídeos que têm por finalidade auxiliar alguém a aprender alguma coisa (BARRÉRE, 2014)¹⁷.

6- Você assiste videoaulas para estudar conteúdos da escola?

- Sim Não

6.1- Caso tenha respondido SIM, liste as disciplinas desses conteúdos.

7- Você assiste videoaulas para outras finalidades?

- Sim Não

7.1- Caso tenha respondido SIM, liste as finalidades.

As questões a seguir devem ser respondidas por quem já assistiu videoaulas de Matemática.

1- Qual equipamento você utiliza para assistir videoaulas?

Obs: É possível marcar mais de uma alternativa.

- Computador.
- Celular.
- Tablet.
- Outro: _____

BARRERE, E.. Videoaulas: aspectos técnicos, pedagógicos, aplicações e bricolagem. In: NUNES, M. A. S. N.; ROCHA, E. M. (Org.). JORNADA DE ATUALIZAÇÃO EM INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO - JAIE, 3. 2014. Dourados. *Anais...*: Dourado: EaD-UFGD, 2014, v. 1, p. 70-105.

1.1- Qual equipamento que você mais utiliza? Justifique.

2- Em relação ao *YouTube*, assinale **SIM** ou **NÃO**.

	SIM	NÃO
I- Conheço o <i>YouTube</i> (plataforma de compartilhamento de vídeos).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
II- Assisto a vídeos no <i>YouTube</i> .	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
III- Utilizo o <i>YouTube</i> para assistir videoaulas de Matemática.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
IV- Conheço o canal <i>YouTube</i> Edu.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
V- Utilizo o <i>YouTube</i> Edu para assistir videoaulas de Matemática.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
VI- Considero que a possibilidade de parar, avançar e/ou voltar às videoaulas é um aspecto muito importante para o estudo de conteúdos matemáticos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2.1- Caso tenha marcado **SIM** no item III, por qual motivo você utiliza o *YouTube* para assistir videoaulas de Matemática?

3- Você assiste a videoaulas em canais específicos? Se sim, quais os nomes dos canais?

4- Em relação às videoaulas de Matemática, por favor, assinale **SIM** ou **NÃO**.

	SIM	NÃO
I- Assisto a videoaulas todos os dias.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
II- Assisto a videoaulas antes do(a) professor(a) abordar o conteúdo em sala de aula.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
III- Assisto a videoaulas só em período de prova.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
IV- Assisto a videoaulas indicadas por um(a) professor(a).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
V- Assisto a videoaulas indicadas por colegas de classe.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	SIM	NÃO
VI- Assisto a videoaulas escolhidas por mim.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
VII- Indico videoaulas para colegas de classe.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
VIII- Utilizo critérios na escolha das videoaulas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
IX- Me preocupo em saber se os conteúdos das videoaulas a que assisto estão corretos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
X- O tempo de duração das videoaulas influencia na minha escolha.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
XI- O que me atrai nas videoaulas é a didática utilizada pelo(a) professor(a).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
XII- O que me atrai nas videoaulas são os recursos tecnológicos utilizados pelo(a) professor(a).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
XIII- Costumo me distrair navegando na internet quando assisto a videoaulas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
XIV- Considero que meu desempenho em Matemática tem relação com o uso de videoaulas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
XV- Assisto a videoaulas por me sentir constrangido em realizar algumas perguntas em sala de aula.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
XVI- Já deixei de ir ou de prestar atenção às aulas para assistir a videoaulas depois.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4.1- Caso tenha marcado **SIM** no item VIII, que critérios você utiliza na escolha das videoaulas?

4.2- Caso tenha marcado **SIM** no item IX, como você realiza essa verificação?

4.3- Caso tenha marcado **SIM** no item XIV, comente essa relação.

5- Você analisa se a metodologia do professor de Matemática é melhor ou pior que a metodologia utilizada nas videoaulas?

Sim Às vezes Não

5.1- Em caso afirmativo, comente como essa análise é realizada.

6- Liste pontos positivos do uso de videoaulas no *YouTube* para a aprendizagem de Matemática.

7- Liste pontos negativos do uso de videoaulas no *YouTube* para a aprendizagem de Matemática.

APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO DO ENSINO MÉDIO



Pesquisa sobre: Uso pedagógico de vídeos

Licencianda: Ketelyn Paravidini Vieira.

Prezado (a) aluno (a):

Este questionário constitui-se num instrumento de coleta de dados para a realização de uma pesquisa cujo objetivo consiste em investigar a percepção dos alunos de uma escola pública quanto a relação do uso de videoaulas e o seu desempenho em Matemática.

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Aceito participar, de forma voluntária, da pesquisa sobre o “Uso pedagógico de vídeos” que objetiva investigar a percepção dos alunos de uma escola pública quanto à relação entre o uso de videoaulas e o seu desempenho em Matemática.

A participação na pesquisa não oferece risco ou prejuízo ao participante. Na publicação desta pesquisa, sua identidade será mantida no mais rigoroso sigilo. Serão omitidas todas as informações que permita identificá-lo (a).

Quaisquer dúvidas relativas à pesquisa poderão se esclarecidas por mim, pessoalmente, ou por meio do e-mail: ketelynparavidini@gmail.com, ou pela minha orientadora, por meio do e-mail: gilmarab@iff.edu.br ou pessoalmente, no IFFluminense *campus* Campos Centro.

Atenciosamente,

Ketelyn Paravidini Vieira.

Eu, _____, consinto em participar da pesquisa acima descrita, voluntariamente, após ter sido devidamente esclarecido(a).

Assinatura:

Campos dos Goytacazes, _____ de _____ de 2017.

APÊNDICE D – ENTREVISTA DOS PROFESSORES



MINISTÉRIO DA
EDUCAÇÃO



DIBLIC

matemática
LICENCIATURA

Entrevista - Professores

Nesta pesquisa considera-se que videoaulas são vídeos que tem por finalidade auxiliar alguém a aprender alguma coisa (BARRÉRE, 2014)¹⁸.

- 1- Você utiliza videoaulas em suas aulas?
 - 1.1- Essas videoaulas são criadas por você ou estão disponíveis na internet?
 - 1.2- Você já produziu videoaulas?
 - 1.3- Em qual local você busca essas videoaulas disponíveis na internet?
 - 1.4- Você utiliza critérios na escolha dessas videoaulas? Quais critérios você utiliza?
 - 1.5- Quais as dificuldades do uso de videoaulas?
 - 1.6- Você já teve uma experiência ruim com a utilização de videoaulas?
 - 1.7- Você compartilha videoaulas com outros professores?
 - 1.8- Você indica videoaulas para seus alunos?
 - 1.9- Você sente diferença no desempenho dos alunos quando utiliza videoaulas em sala de aula?
- 2- Você utiliza o *YouTube* para buscar videoaulas?
 - 2.1- Você realiza essa busca em canais específicos?
 - 2.2- Você já sentiu falta de algum conteúdo no *YouTube*?
- 3- Você conhece o *YouTube* Edu?
 - 3.1- Você utiliza o *YouTube* Edu para encontrar videoaulas?
- 4- Você saberia dizer se seus alunos utilizam videoaulas para estudar conteúdos abordados em aula? Como que você identifica essa prática realizada por eles?
- 5- Algum aluno já te perguntou se o conteúdo de uma videoaula está correto?
- 6- Você considera que a videoaula é importante para o ensino e aprendizado de Matemática?
- 7- Você utiliza videoaulas para a sua formação pessoal?
- 8- Você utiliza algum recurso pedagógico digital em suas aulas?

¹⁸ BARRERE, E.. Videoaulas: aspectos técnicos, pedagógicos, aplicações e bricolagem. In: NUNES, M. A. S. N.; ROCHA, E. M. (Org.). JORNADA DE ATUALIZAÇÃO EM INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO - JAIE, 3. 2014. Dourados. *Anais...*: Dourado: EaD-UFGD, 2014, v. 1, p. 70-105.

APÊNDICE E – TERMO DE CONSENTIMENTO DOS PROFESSORES



MINISTÉRIO DA
EDUCAÇÃO



DIRETORIA

matemática
LICENCIATURA

Pesquisa sobre: Uso pedagógico de vídeos

Licencianda: Ketelyn Paravidini Vieira.

Prezado (a) professor (a):

Esta entrevista constitui-se num instrumento de coleta de dados para a realização de uma pesquisa cujo objetivo consiste em investigar a percepção dos alunos de uma escola pública quanto à relação entre o uso de videoaulas e o seu desempenho em Matemática.

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Aceito participar, de forma voluntária, da pesquisa sobre o “Uso pedagógico de vídeos” que objetiva investigar a percepção dos alunos de uma escola pública quanto à relação entre o uso de videoaulas e o seu desempenho em Matemática.

A participação na pesquisa não oferece risco ou prejuízo ao participante. Na publicação desta pesquisa, sua identidade será mantida no mais rigoroso sigilo. Serão omitidas todas as informações que permita identificá-lo (a).

Quaisquer dúvidas relativas à pesquisa poderão se esclarecidas por mim, pessoalmente, ou por meio do e-mail: ketelynparavidini@gmail.com, ou pela minha orientadora, por meio do e-mail: gilmarab@iff.edu.br ou pessoalmente, no IF Fluminense campus Campos Centro.

Atenciosamente,

Ketelyn Paravidini Vieira.

Eu, _____, consinto em participar da pesquisa acima descrita, voluntariamente, após ter sido devidamente esclarecido(a).

Assinatura:

Campos dos Goytacazes, _____ de _____ de 2017.