

A Utilização de Vídeos de Curta Duração no Ensino de Matemática

Bruna Paula Campos¹
Alexandre Celestino Leite Almeida²

Resumo: De acordo com a história da evolução tecnológica, as tecnologias da informação são desenvolvidas e empregadas no cotidiano da sociedade com o intuito de ajudar em tarefas como pequenas aplicações financeiras, controle doméstico, controle e acompanhamento de obesidade, controle de doenças, etc. Na educação não é diferente, pode-se utilizar vários programas e até mesmo alguns aplicativos. Porém ainda, há uma grande discussão sobre a utilização da tecnologia (hardware e software) na educação formal de jovens e adolescentes em sala de aula, onde uma grande incógnita surge: qual a contribuição para o aprendizado? Será que atrapalha? Até que ponto? Neste sentido, este trabalho buscou, através de exposições de vídeos de longa e curta duração para 120 alunos distribuídos entre 4 turmas (projeto piloto) para mensurar o quão eficiente pode ser a metodologia de ensino proposta.

Palavras chave: Tecnologia, Vídeos, Matemática, Aprendizado.

Abstract: In agreement with history of the technological evolution, informational technologies are developed and employed in society's daily life in order to help with tasks such as small financial applications, domestic control, obesity control and monitoring, disease treatments, etc. It is not different on education. Many computer programs and applications can be used. However, there is still a great discussion about technology usage (hardware and software) in formal education of teenagers and young people in classrooms, focusing on a big unknown question: what is its contribution to learning? Does it hinder? How far? In this line, the present work attempt to measure, through the exhibition of long and short videos to 120 students distributed among 4 classes (pilot project), how efficient the proposed teaching methodology can be.

Keywords: Technology, Videos, Mathematics, Learning.

¹Aluna de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional, Turma 2017
Instituição: Universidade Federal de São João del-Rei
E-mail: camposbrunapaula@gmail.com

²Orientador do Trabalho de Conclusão de Curso
Departamento de Estatística, Física e Matemática - Defim, CAP-UFSJ
E-mail: celestino@ufsj.edu.br

Sumário

1	Introdução	3
1.1	Dificuldade na Aprendizagem da Matemática	4
1.2	Objetivos	4
1.2.1	Objetivo Geral	4
1.2.2	Objetivos Específicos	4
1.3	Justificativa	5
1.4	Motivação	5
1.5	Metodologia	5
2	Desenvolvimento	6
2.1	Tecnologia da Informação e suas contribuições na educação	6
2.2	Aprimorando a aprendizagem dos alunos por meio de mídia e tecnologia	7
2.3	Projeto Khan Academy	9
2.4	Aprendizagem em ambiente informatizado: Preparação do professor e aluno	10
2.5	Aproximação entre professores e alunos através das TIC's	12
3	Estudo de caso: Aplicação de vídeos no processo de aprendizagem	14
3.1	Uso do vídeo como auxílio na aprendizagem	14
3.2	Coleta de dados	14
3.3	Resultados	16
3.4	Dificuldades encontradas em escolas públicas durante a aplicação do projeto	19
3.5	Fatores motivacionais e um futuro promissor dos alunos através da T.I	20
4	Conclusões	22
	Referências	23

1 Introdução

A tecnologia pode ser uma ferramenta poderosa para transformar a aprendizagem. Ela pode ajudar a afirmar e promover relacionamentos entre educadores e alunos, reinventar abordagens de aprendizado e colaboração, diminuir as lacunas de igualdade e acessibilidade de longa data e adaptar as experiências de aprendizado para atender às necessidades de todos os alunos (DANTAS, 2012).

Escolas, faculdades, centros de aprendizagem de adultos e universidades devem ser incubadoras de ideias e invenção. Os educadores devem ser colaboradores na aprendizagem, buscando novos conhecimentos e constantemente adquirindo novas habilidades ao lado de seus alunos. Os líderes de educação devem definir uma visão para criar experiências de aprendizado que forneçam as ferramentas e os suportes adequados para todos os alunos progredirem.

Para utilizar plenamente os benefícios da tecnologia no sistema de ensino e fornecer experiências de aprendizado autênticas, os educadores precisam usar a tecnologia de forma eficaz em sua prática. Além disso, as partes interessadas da educação devem se comprometer a trabalhar em conjunto para usar a tecnologia e melhorar a educação. Essas partes interessadas incluem líderes governamentais, pesquisadores, reitores, acadêmicos, professores e outros (BARROS, 2011).

Este trabalho busca o envolvimento e a capacitação da aprendizagem através da tecnologia colaborativa, intuitiva e facilitada pelos processos tecnológicos na atualidade. Para ter sucesso, e em uma força de trabalho envolvendo vários colaboradores (entre alunos, docentes, diretores, etc.), foi necessário adquirir conhecimentos e formar conexões significativas com colegas, mentores e alunos.

Esta jornada começa com uma base de conhecimentos e habilidades que podem ser aumentadas e aprimoradas ao longo de sua prática. Felizmente, os avanços nas ciências da aprendizagem proporcionaram novos *insights* sobre como as pessoas aprendem. A tecnologia pode ser uma ferramenta poderosa para repensar experiências de aprendizado com base nessas percepções. Historicamente, as oportunidades educacionais de um aluno foram limitadas pelos recursos encontrados dentro das paredes de uma escola.

Segundo o Ministério da Educação (2005), o aprendizado baseado em tecnologia permite que os alunos utilizem recursos e conhecimentos em qualquer lugar do mundo, começando com suas próprias comunidades. Citando exemplos, pode-se considerar:

- Com o acesso à Internet de alta velocidade, um aluno interessado em aprender ciência da computação pode fazer o curso on-line em uma escola que não tem orçamento ou um membro do corpo docente com as habilidades apropriadas para ministrar o curso.
- Os alunos que lutam com o planejamento para a faculdade e as carreiras podem acessar programas on-line de orientação e aconselhamento de alta qualidade, onde os recursos ou a geografia apresentam desafios para a obtenção de orientação presencial suficiente.
- Com ferramentas de coleta de dados móveis e plataformas de colaboração on-line, os alunos de uma área geográfica remota que estudam os fenômenos locais podem colaborar com colegas que realizam trabalhos similares em qualquer parte do mundo.
- Uma escola com conectividade, mas sem instalações científicas robustas, pode oferecer a seus alunos os laboratórios virtuais de química, biologia, anatomia e física - oferecendo aos alunos experiências de aprendizado que se aproximam aos de colegas com melhores recursos.

- Alunos engajados em escrita criativa, música ou produção de mídia podem publicar seu trabalho para uma ampla audiência global, independentemente de onde vão para a escola.

Essas oportunidades ampliam as possibilidades de crescimento para todos os alunos, proporcionando aos estudantes historicamente desfavorecidos maior equidade no acesso a materiais de aprendizagem de alta qualidade, experiência, aprendizado personalizado e ferramentas para planejar a educação futura. Tais oportunidades também podem apoiar o aumento da capacidade de educadores, criar oportunidades de aprendizado misto para seus alunos, repensando quando, onde e como os alunos completam diferentes componentes de uma experiência de aprendizado.

1.1 Dificuldade na Aprendizagem da Matemática

O ensino no Brasil tem passado por sérias dificuldades, principalmente quando comparado com países mais desenvolvidos, como o caso dos Estados Unidos, França, Inglaterra, entre outros. Acompanhar os alunos durante o ano letivo é uma tarefa árdua, isto deve-se ao fato de buscar cada vez mais o incentivo através das competências profissionais, formar cidadãos de bem e principalmente com uma estrutura sólida do conhecimento acadêmico.

Quando se inicia o ano letivo, costuma-se buscar um nivelamento dos alunos, em todos os anos, para que a turma possa acompanhar o conteúdo do ano. Neste processo, perde-se um tempo considerável que poderia estar sendo gerido de outra forma. Como o eixo da matemática sempre traz dificuldades aos alunos, muitos ficam perdidos nos conteúdos iniciais e, posteriormente, além de não conseguirem acompanhar o ritmo das aulas, ainda não se saem bem nas provas de avaliação de conteúdo, bloqueando de certa forma o aprendizado.

Desta forma este trabalho busca através da utilização da tecnologia a empregabilidade de recursos tecnológicos que permitam que os alunos possam de alguma forma complementarem seus estudos em matemática utilizando recursos como vídeos de curta duração disponibilizados através de uma plataforma.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo Geral

O objetivo geral é:

- Justificar a utilização e padrão dos vídeos , aplicados como objeto de estudo e extensão de conteúdo da sala de aula, como uma forma de contribuição para o aprendizado colaborativo e intuitivo.

1.2.2 Objetivos Específicos

Os objetivos específicos são:

1. Confeccionar vídeos e avaliações para o trabalho;
2. Realizar uma pesquisa de campo, mostrando a eficiência da ferramenta em estudo, como parte importante do processo de ensino – aprendizagem;

3. Apresentar dados estatísticos relacionados a pesquisa de campo, comprovando a eficiência da ferramenta e metodologia empregada na disseminação do conteúdo aprimorando o processo de aprendizagem.

Este trabalho buscou como objetivo principal mostrar que a empregabilidade da tecnologia pode ajudar diretamente nossos alunos, contribuir para que o aprendizado possa ser maximizado, ou seja, buscar novas fronteiras que vão além da sala de aula. Tecnologias voltadas para realidade virtual, realidade aumentada vem contribuindo para os processos de aprendizagem. A contribuição deste foi objetivada em recursos mais simples, ou seja, pode ser confeccionado a partir de qualquer câmera de celular, filmadora, entre outros recursos e disponibilizado através das redes sociais gratuitamente.

1.3 Justificativa

A sociedade vive conectada, então o porquê de não usar tais tecnologias para agregar conhecimento ajudando diretamente nossos alunos no entendimento das disciplinas e também disseminando a educação de forma direta e colaborativa. Assim, provavelmente teremos uma sociedade mais justa, mostrando que com pouco investimento é possível se dar passos importantes para o crescimento da educação no Brasil.

Aos olhos da sociedade, de uma forma geral, pode-se afirmar que a matemática é vista como uma disciplina complicada ou de difícil entendimento, justamente por se tratar de conteúdos lógicos que precisam de aprimoramento (treinamento) para serem melhor compreendidos e assimilados. Muitos fatores, principalmente decorrentes em nosso país, como por exemplo a falta de investimento em educação ou a má distribuição dos recursos para a educação de certa forma ocasionam sérios problemas no aprendizado dos alunos, onde professores, tutores, acadêmicos, tem buscado soluções flexíveis para melhorar o processo de ensino – aprendizagem em nosso país.

Este trabalho busca justamente através da flexibilidade, proporcionar recursos para que os alunos possam assimilar conteúdo com auxílio tecnológico, que no caso deste, foi aplicada em vídeos de longa duração e de curta duração, proporcionando uma comparação entre os métodos, viabilizando processos e resultados e conseqüentemente contribuindo para a área acadêmica através da divulgação dos resultados.

1.4 Motivação

A motivação para a composição deste trabalho se deu através de inúmeras situações que levam a “sociedade acadêmica” a buscar por processos que contribuam significativamente para uma melhor compreensão dos estudos de disciplinas básicas para a formação educacional da sociedade.

Perante tal necessidade, surgiu a chance da utilização da tecnologia em prol da educação, através da usabilidade de vídeos curtos e longos, utilizando redes sociais e outros mecanismos afim de estimular alunos e professores a buscarem a inovação através de tais recursos.

1.5 Metodologia

A metodologia para este trabalho foi dividida em duas partes, onde a primeira parte trata-se de uma revisão da literatura buscando através de fontes de dados confiáveis como revistas online, publicações e teses de mestrado e doutorado, artigos, publicações em seminários,

dentre outros. Já a segunda parte, trata-se de um estudo de caso, ou seja, foi aplicada em uma escola através das turmas envolvidas no processo de utilização e avaliação dos vídeos de longa e curta duração. Tais estudos, ajudam na compreensão da utilização da ferramenta tecnológica como apoio e extensão no entendimento do conteúdo da disciplina de matemática aplicada dentro e fora da sala de aula.

Mediante a compreensão da revisão bibliográfica, este trabalho propõe sobre a aplicação de um estudo de caso, uma real situação dos processos de ensino – aprendizagem através da utilização de recursos de T.I, aplicando vídeos de longa e curta duração, buscando o reforço do conteúdo da disciplina de matemática junto aos alunos, na Escola Estadual Ari da Franca, localizada em Venda Nova na região metropolitana de Belo Horizonte. Para a composição deste trabalho, as seções são formadas com a seguinte estruturação: a Seção 1 compreende a Introdução do trabalho enfatizando o problema proposto, solução, justificativa, objetivos (geral e específicos) e também a motivação para o desenvolvimento do mesmo.

Para a Seção 2, este trabalho trata sobre as concepções sobre Tecnologia da Informação (Seção 2.1), a importância da aprendizagem dos alunos utilizando os recursos de tecnologia (Seção 2.2), fala sobre o projeto Khan Academy relatando as principais evidências, a plataforma, entre outros na Seção 2.3. Na Seção 2.4 busca-se a compreensão da aprendizagem dentro dos ambientes de T.I (Tecnologia da Informação) através da infusão de professores e alunos e apresenta por último na Seção 2.5 a aproximação entre professores e alunos através das TIC's (Tecnologia da Informação e Comunicação).

Na Seção 3 apresentam-se os resultados alcançados e a conclusão sobre os estudos, focando no objetivo geral e específicos deste trabalho. O trabalho é finalizado, com possíveis contribuições para estudos futuros.

2 Desenvolvimento

2.1 Tecnologia da Informação e suas contribuições na educação

Não se pode pensar em viver nos dias atuais sem tecnologia. Esta é a época em que o mundo se tornou um lugar menor onde as pessoas estão se comunicando de forma muito mais eficiente. Não importa onde se olhe, pode-se sentir os efeitos da tecnologia. Isso é aplicável ao mundo da educação também. Houve algum impacto significativo da tecnologia da informação sobre a educação.

As escolas estão informatizando seus arquivos e tornando mais fácil manter o controle dos seus registros, comunicar-se com todas as partes interessadas, até mesmos os diários são digitais. As coisas estão ficando mais fáceis agora, mesmo quando as pessoas estão se tornando mais inteligentes e as escolas refletem essa mudança também (VIEIRA, 2011).

Citando exemplos da amplitude da tecnologia da informação, por exemplo na área administrativa de uma escola, a gerência e vantagem do software é que ele pode tornar a vida mais fácil para todos. Como escola, deve ser capaz de gerenciar todas as suas atividades administrativas e funções acadêmicas sem quaisquer problemas. Hoje há inúmeros softwares que automatizam os processos escolares, muitos deles mantidos por órgãos municipais, estaduais, etc., mas é fato que a tecnologia vem contribuindo para os processos educativos há muito tempo.

Moran et. al., (2012), menciona que a capacidade de acessar grandes bases de dados de informação muda fundamentalmente a educação, uma vez que os aprendizes podem agora ser criadores e colaboradores no acesso e construção de discursos de informação. Devido à sua

alfabetização tecnológica, os jovens podem extrair capital cultural de sua compreensão das modernas tecnologias da informação e, assim, contribuir para a mudança educacional.

Imbernón (2010) relata que a mesma tecnologia também facilita a troca rápida de informações por parte de pesquisadores sobre tópicos específicos, de modo que a velocidade da distribuição da informação é bastante aumentada. O aumento do acesso a grandes quantidades de dados significa que os alunos precisam de ajuda para selecionar, avaliar e analisar informações, e precisam aprender como determinar a moeda, a validade e a veracidade das informações em si. Todas essas mudanças na aprendizagem têm implicações para a prática docente também.

Vale ressaltar que o nível mais alto de mudança que ocorre em relação à tecnologia da informação e à educação está na forma como o ensino é visto como ocorrendo por meio da tecnologia, em vez de utilizar a tecnologia como um acréscimo em sala de aula. A tecnologia da informação impacta particularmente o conteúdo do curso, pois colabora para tratar a informação, auxiliar na comunicação e trás uma didática diferente tornando o ensino mais atrativo .

A tecnologia da informação exige que os professores aprendam novos conjuntos de habilidades. Utilizar a informática melhora a experiência educacional dos alunos - não tanto por causa da mídia em si, mas porque os programas de software exigem que os professores pensem lateralmente e sistematicamente, e produzam melhores materiais didáticos (MORAN, 2012).

Enquanto a educação clássica era centrada no ensino – aprendizagem, a tecnologia da informação tem proporcionado mudanças nos objetivos da educação, portanto agora a educação é cada vez mais percebida como o processo de criar, preservar, integrar, transmitir e aplicar o conhecimento.

As percepções do conhecimento em si também mudaram, enquanto o conhecimento pode ter sido percebido como imutável, deve agora ser percebido como “revisonista, criativo, pessoal e pluralista”. O futuro da educação não é predeterminado pela moderna tecnologia da informação, mas sim que este “futuro dependerá proeminentemente de como nós construímos o lugar da tecnologia” no processo de educação. Estamos passando da educação “*just-in-case*”³ para a educação “*just-for-you*”⁴, onde a educação é direcionada para atender às necessidades de cada aluno (VIEIRA, 2011).

2.2 Aprimorando a aprendizagem dos alunos por meio de mídia e tecnologia

Com a mídia digital se tornando cada vez mais predominante na vida das crianças, é imperativo para a sociedade de uma forma geral, principalmente os criadores de políticas e criadores de conteúdo, trabalhar juntos e ajudar a próxima geração a prosperar e crescer.

É bastante comum atualmente ver jovens buscando interação através de mídias como Google, Youtube, WhatsApp, entre outros. As gigantes da tecnologia estão cada vez mais engajadas em desenvolver tecnologias que aproximem a sociedade do cotidiano, já que esses recursos tecnológicos estão mais presentes no dia-a-dia das pessoas e se tornando cada vez mais acessíveis aos vários níveis da sociedade e na educação não é diferente.

Seja em casa ou na escola, os jovens não estão apenas usando tecnologia para entretenimento, mas também estão usando para aprender. Desde ouvir uma música, ler uma história ou assistir e compartilhar seus jogos, a mídia e a tecnologia podem proporcionar à sociedade uma experiência de aprendizado inovadora e única como aplicação dos vídeos por exemplo

³Do inglês, tradução: apenas no caso de

⁴Do inglês, tradução: apenas para você

pode-se fazer uma melhor exposição do conteúdo e conseguir uma melhor proficiência dos alunos.

Dito isto, surgem muitas perguntas. Os livros eletrônicos de estórias realmente ajudam a sociedade de uma forma geral, a aprender um novo vocabulário? Os aplicativos rotulados como “educacionais” estão realmente ajudando a sociedade a aprender?

Em uma publicação feita por Clara Campoli ao portal de notícias da Globo Educação, registrou-se nos anos de 2015 e 2016 um aumento de mais de 52% das instituições de educação básica que utilizavam de recursos tecnológicos (como celulares, tablets, iPads, entre outros) em atividades escolares. (GLOBO, 2017).

No mesmo estudo, foi apontado que o número de professores que se utilizam da internet em sala de aula, cresceu 10% no mesmo período, mostrando sua aplicabilidade e que o Brasil ainda tem muito a explorar neste seguimento educacional. Na ocasião o estudo foi realizado pelo Centro de Estudos sobre as Tecnologias da Informação e Comunicação (CETIC). Neste estudo, foram coletados dados de mais de 1100 escolas, em turmas de 5^o ao 9^o ano além de várias turmas do 2^o ano do ensino médio. Participaram também diretores, coordenadores e professores totalizando mais de três mil entrevistados (GLOBO, 2017).

Muito se pensam sobre mídias e tecnologias para melhorar o aprendizado e o desenvolvimento das crianças mas somente se forem usadas apropriadamente e feitas com o conteúdo adequado chegaremos a resultados desejados. Por exemplo, descobriu-se que os recursos interativos e multimídia incorporados nos livros de estórias eletrônicas ajudam no vocabulário das crianças e a compreensão da estória apenas se forem relevantes e congruentes com a estória. Outros estudos mostraram que envolver-se com um personagem de mídia familiar pode ajudar as crianças a aprender a controlar suas emoções e aprender novas habilidades matemáticas, mas isso não foi encontrado quando as crianças se envolveram com um personagem desconhecido (ZSOFIA, et. al., 2015).

Embora esses exemplos enfatizem como a mídia e a tecnologia podem ser benéficas para o aprendizado e o desenvolvimento da educação de crianças, jovens e adultos, a grande pergunta é: como a sociedade e os criadores de conteúdo sabem o que termos como, “usado adequadamente” e “conteúdo apropriado” realmente significam? Embora os estudiosos estejam constantemente pesquisando o impacto da mídia, esses achados são 1) lentos para alcançar aqueles na indústria do entretenimento que realmente criam conteúdo de mídia infantil e 2) bastante inacessíveis para pais que não têm tempo ou recursos para vasculhar a grande quantidade de pesquisas realizadas nessa área.

Diante dos exemplos e concepções abordadas acima, imagina-se de como se pode aumentar a comunicação entre acadêmicos e criadores de conteúdo. Uma maneira é aumentar a conscientização sobre a pesquisa que está sendo feita nessa área. Um bom exemplo é o Centro para Estudiosos e Contadores de Histórias (CSS), é uma organização sem fins lucrativos que se dedica a melhorar a narração de estórias direcionada a jovens, reunindo acadêmicos e criadores de conteúdo para criar conteúdo de mídia educativo, envolvente, proposital e educativo para crianças e jovens (CSS, 2019).

O CSS está ativamente acompanhando as pesquisas mais recentes e compartilhando seus conhecimentos colaborando e consultando outros acadêmicos e especialistas da indústria de mídia e entretenimento, traduzindo pesquisas em relatórios, artigos e blogs e organizando workshops (CSS, 2019).

2.3 Projeto Khan Academy

O Khan Academy é uma plataforma gratuita online (www.khanacademy.org), que oferece aos usuários (possíveis alunos) uma extensão como complemento aos estudos relacionados a eixos técnicos e científicos de uma sala de aula. A plataforma disponibiliza através de exercícios, vídeos de instrução, onde o usuário pode perfeitamente acessar conteúdos de matemática, ciências, programação de computadores, história, geografia, economia entre outros (ACADEMY, 2019).

A plataforma conta com recursos adaptativos para todas as idades (desde o jardim de infância até o ensino médio), além de várias parcerias montadas com instituições acadêmicas, letras, arte moderna, instituições como a NASA, MIT, entre outras. A plataforma pode ser utilizada por professores (que agem como tutores) e também por alunos e literalmente pode ser uma extensão de conteúdo da sala de aula, interagindo com recursos tecnológicos, instigando o aluno a um aprendizado intuitivo e colaborativo.

Segundo o Khan Academy (2019), os modelos de implementação podem ser utilizados por professores para:

1. Aula prática: Desenvolver exercícios, possibilitando o aluno a uma prática repetitiva para o aprendizado;
2. Revisão de um tópico: Utilizar recursos junto aos alunos que contribuam diretamente para a revisão de conteúdo como uma extensão da sala de aula;
3. Tarefa de Casa: Utilizar sistema interativo como vídeos, exercícios, pesquisas, contribuindo para o aprendizado, interagindo através de fóruns, chat, etc.;
4. Práticas Personalizadas: É perfeitamente possível que os alunos possam trilhar seu próprio caminho no desenvolvimento de uma temática específica, ditando o seu ritmo de estudo, aperfeiçoando cada vez mais.

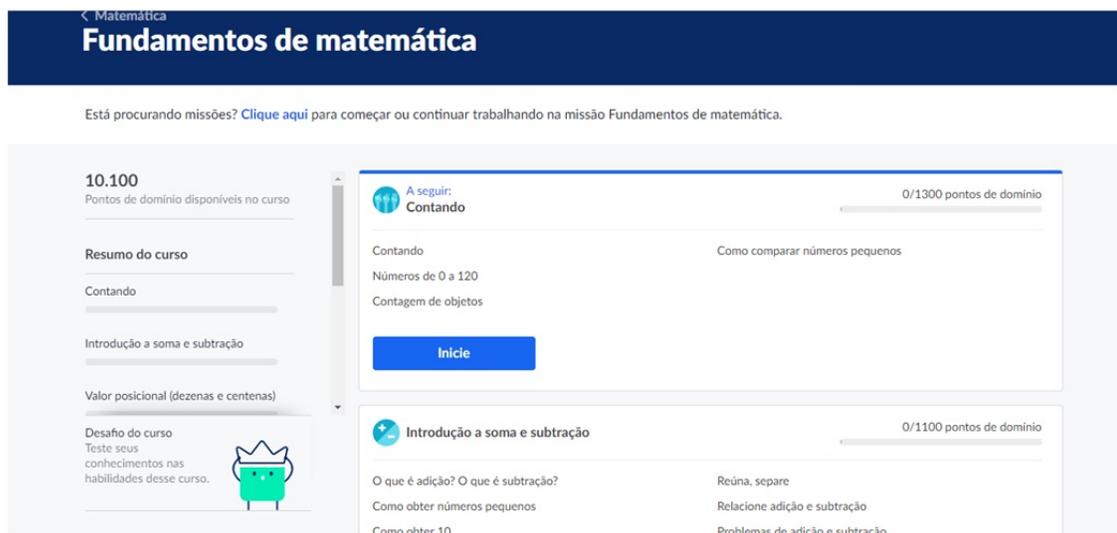


Figura 1: Khan Academy - Fundamentos da Matemática - Aula Interativa (Fonte: ACADEMY, 2019. Modelo adaptado).

O Khan Academy, é uma organização sem fins lucrativos, que consegue se manter através de seus patrocinadores, doações, publicidades, entre outros. Hoje existem milhões de usuários entre alunos e professores, que utilizam esse recursos tecnológicos.

Buscando uma relação com este trabalho, ressalta-se que a semelhança está na recursividade empregada através da tecnologia e a diferença é que este estudo de caso se buscou através da aplicabilidade da inserção de vídeos de longa e curta duração a objetividade do conhecimento específico em uma disciplina.

2.4 Aprendizagem em ambiente informatizado: Preparação do professor e aluno

Ao longo dos anos, o desenvolvimento das tecnologias acarretou em transformações sociais e conseqüentemente provocou mudanças na sociedade em todas as áreas, inclusive na educação. Diante destas mudanças fica claro e evidente a necessidade da adaptação do professor para a utilização de tais tecnologias, e da necessidade de repensar no processo de formação dos professores.

De acordo com Kullok (2000, p.13), a formação do professor se dá por meio da “interação entre a experiência, tomada de consciência, discussão e envolvimento em novas situações de ensino-aprendizagem que começam a aflorar no fim do século XX”. Já Stahl (2008, p. 307), menciona que “a educação exige uma abordagem diferente em que o componente tecnológico não pode ser ignorado”. Kullok corrobora que a qualidade do professor é um dentre os vários fatores que afetam a utilização do computador na escola.

“Os professores precisam entender que a entrada da sociedade na era da informação exige habilidades que não têm sido desenvolvidas na escola, e que a capacidade das novas tecnologias de propiciar aquisição de conhecimento individual e independente implica num currículo mais flexível, desafia o currículo tradicional e a filosofia educacional predominante, e depende deles a condução das mudanças necessárias”.

(STAHL, 2008, p. 299)

Desta forma, as exigências à educação pela era da informação tornam-se grandes desafios para os professores e muitos deles se encontram despreparados para fazer uso das tecnologias. A educação não pode se distanciar da realidade e certamente os professores precisam romper com práticas arcaicas e repensar o fazer pedagógico, como um profissional crítico e questionador de sua própria prática. O grande mérito das modernas TICs é que todo e qualquer currículo pode ser melhorado ou incrementado tendo esta novidade como aliado. Ainda pensando nas deficiências, o problema no caso brasileiro é a combinação de dois fatores básicos e crônicos: um currículo ruim, mal pensado e extenso e a formação dos professores pensada para um mundo e uma sala de aula com lousa, giz e um livro nas mãos. Tratemos do currículo.

Deve-se levar em consideração que durante o processo de formação tradicional do aluno, o mesmo diante de um cenário construtivista, propõe-se mudanças no desenvolvimento do aluno. Ele é capaz de adaptar-se e construir algo novo principalmente imerso em uma era diferente, tecnológica, com várias opções facilitadas para o acesso a informação.

Jean Piaget (1896-1980) defendeu a teoria construtivista, estudou cientificamente como ocorre aprendizagem e desenvolveu a teoria denominada epistemologia genética ou psicogenética para explicar o desenvolvimento da inteligência humana.

Na concepção psicológica de Piaget, a aprendizagem ocorre quando a pessoa estabelece relações com o objeto de conhecimento e procura atender as suas necessidades de aprendizagem. Desse modo, o conhecimento é construído por meio da interação do sujeito com o objeto e os sujeitos são construtores do seu próprio conhecimento. Na teoria construtivista o sujeito é ativo e em todas as etapas da vida procura conhecer e compreender o que passa em seu meio.

A necessidade do aluno de aprender e de desenvolver atividades colabora com a construção do seu conhecimento. A ação do aluno sobre o objeto de conhecimento é individual. Pode transformar-se e adaptar-se, segundo sua vontade e desejo, e provocar a construção do conhecimento do educando (ALTOÉ e PENATTI, 2005).

Rosa (2002) destaca que a ação pedagógica envolve dois polos: o ensino e a aprendizagem representados pelo professor e pelo aluno. Contudo, os teóricos construtivistas têm como preocupação científica apenas o polo “aprendizagem”.

Diante de tais citações pode-se considerar que o uso do computador, no sentido de revolucionar o sistema de ensino e o modelo educacional é encarado por muitos como um fator ou um instrumento complicador no processo de ensino-aprendizagem. Porém contribuição aborda a necessidade de eleger uma forma de usá-lo na área educacional e desafiar as estruturas da escola, além de provocar o professor diretamente para que o mesmo repense as ações durante o processo educativo.

Em conformidade com Valente (1993, p. 24) o aparecimento do computador na educação provocou “o questionamento dos métodos e da prática educacional causando insegurança em alguns professores menos informados que receiam e refutam o uso do computador na sala de aula”. Valente (1999) menciona que o maior desafio é como preparar o professor para incorporar os recursos tecnológicos em seu fazer pedagógico. Ainda de acordo com Valente (1999), o computador pode provocar uma mudança de paradigma pedagógico e, segundo ele, existem diferentes maneiras de usá-lo na educação.

Uma maneira de utilizar os recursos tecnológicos é informatizando os métodos tradicionais de instrução. Do ponto de vista pedagógico, esse seria o paradigma instrucionista. No entanto, o computador pode enriquecer ambientes de aprendizagem onde o aluno, interagindo com os objetos desse ambiente, tem chance de construir o seu conhecimento. Nesse caso, o conhecimento não é passado para o aluno. O aluno não é mais instruído, ensinado, mas é o construtor do seu próprio conhecimento. Esse é o paradigma construcionista onde a ênfase está na aprendizagem ao invés de estar no ensino; na construção do conhecimento e não na instrução (VALENTE, 1999).

Não faz mais sentido hoje utilizarmos a pedagogia tecnicista que surgiu nos Estados Unidos na metade do século XX e chegou ao Brasil entre as décadas de 60 e 70. Essa linha exaltava excessivamente a tecnologia educacional e transformava alunos e professores em simples receptores e executores de projetos feitos sem qualquer contextualização. Nesse sentido, a Pedagogia tradicional e a tecnicista apresentam a figura do aluno passivo no processo de aprendizagem e a figura do professor ativo enquanto transmissor de informação e de conhecimento. Conceber o uso do computador apenas para facilitar e modernizar o que existe no sistema de ensino é uma forma de neutralizar o seu uso. Para que o aprendizado se torne significativo no ambiente informatizado, é necessário repensar o uso do computador e eleger uma abordagem pedagógica construcionista para utilizá-lo (VALENTE, 1999).

2.5 Aproximação entre professores e alunos através das TIC's

Não há dúvidas de que há uma real necessidade da adaptação das tecnologias dentro do processo de ensino-aprendizagem, e também é fato da real necessidade de melhorias no processo base de formação dos professores para incluírem a utilização destas tecnologias em seus “planos de aula”, tornando assim o ambiente educacional mais convidativo para uma nova era da educação. Não há como negar que a tecnologia faz parte do dia a dia de todos, e isso impacta diretamente na relação de ensino-aprendizagem, envolvendo duas peças fundamentais: professor e aluno.

Devemos nos questionar do quanto nossas escolas estão ou não preparadas para atenderem esta “nova demanda”, ou seja, o além da sala de aula. Muitos “mestres” ainda são adeptos ao quadro e giz, e esta ação é louvável pois tradicionalmente educou gerações e gerações que hoje governam nosso país, porém ressalta-se que a modernidade chegou para todos e em todos os lugares, nossos alunos anseiam por mudanças, por contribuições significativas não só para a construção do conhecimento ou para o seu processo de formação como cidadão, mas também para uma sociedade mais preparada para o mercado competitivo e cada vez mais imersivo em tecnologia. Professores que resistirem à inclusão da tecnologia em sua prática pedagógica tendem a se tornarem totalmente obsoletos, por outro lado, professores que se tornam capazes de “tirar proveito” dos benefícios que as TIC's proporcionam podem agregar processos de ensino-aprendizagem capazes de atuar de maneira mais atraente e inovadora junto com seus alunos.

Não existe uma solução tecnológica única que se aplique a todos os professores, todos os cursos ou todas as visões de ensino. Integrar tecnologia na sala de aula é um processo complexo e variado para muitos professores. A integração significativa da tecnologia depende de mais do que o uso do dispositivo. Há etapas importantes para garantir que a tecnologia de integração se alinhe à maneira como você ensina e ao que você está ensinando.

As novas tecnologias muitas das vezes, se revelam como um desafio para muitos professores, pois abrangem, além do conhecimento técnico, a compreensão de como utilizá-lo como uma ferramenta pedagógica. Precisamos de uma abordagem ao desenvolvimento profissional de TIC com diferentes camadas para lidar com as várias situações em que os professores se encontram e lidar com níveis variados de experiência de ensino e confiança. É importante desenvolver uma visão comum sobre o papel das TIC na educação com as partes interessadas e criar uma comunidade compartilhada de práticas.

Sem melhorias holísticas no suporte e treinamento dos professores que abordam as muitas questões enfrentadas pelos professores, existe o risco de criar uma geração de alunos mal preparados para um futuro digital. Porém se existir foco, objetividade, empregabilidade de técnicas mesmo que simplificadas, no final pode-se colher bons frutos tornando-os fatores motivacionais para um futuro mais promissor para a educação brasileira.

É importante deixar claro que a tecnologia por si só não é capaz de transformar a prática de um professor, mas se for usada de modo contextualizado, ela é capaz de tornar a rotina em sala de aula diferente do sistema tradicional que os alunos estão habituados, estreitando o relacionamento entre professor e aluno, que passam a compartilhar da mesma realidade.

Sendo assim, é importante salientar que tais recursos vão além dos limites do uso de um laboratório de informática, ou seja, não basta levar o aluno para “realizar pesquisas sobre o tema”, mas sim elaborar, planejar, incluir todas as ferramentas tecnológicas capazes de mudar o processo de ensino - aprendizagem, para que o sistema tradicional de ensino sofra alteração, saindo das rotinas cansativas que nossos alunos estão habituados. Deve-se pensar que recursos como tablets, lousas digitais, acesso a internet permitem que as aulas dos professores ganhem vida nova, podendo apresentar os conteúdos disciplinares aos seus

alunos por meio de plataformas verdadeiramente atraentes.

Kelman, (1992 p. 301) nos fala que o computador permite a escola organizar um ambiente no qual a aprendizagem do estudante e a instrução transformam o local de trabalho por organizar todas as atividades em torno de projetos e solução de problemas.

Diante das novas propostas, a informática é encarada como um recurso instrucional necessário na educação, e as vezes motivador para ela. Assim, nesse modelo de currículo de integração da informática, a aprendizagem e a educação mantêm a ênfase no conteúdo e nos objetivos.

Em função dos objetivos curriculares de uma determinada disciplina, definem-se os tipos de ferramentas computacionais que serão utilizadas como o objetivo de ampliar a eficácia do processo de ensino - aprendizagem.

Segundo Norton (1992: p. 37) “o computador parece ser mais benéfico quando formas são encontradas para usá-lo para dar suporte aos currículos existentes”.

Usando a experiência de ensino, identifica-se a tendência comum de estilos de aprendizagem entre os alunos. Mais pesquisas são necessárias para investigar a formação de competências digitais entre futuros professores. A tentativa de descobrir um fator desconhecido que tenha um impacto significativo no processo pedagógico e compreender a natureza desse fenômeno é baseada na consideração de que os estudantes modernos são os representantes da nova geração.

Os representantes desta nova são aqueles que geração nasceram entre 1990 e 2009, ou seja, os alunos de hoje têm entre 10 e 30 anos de idade. Isso significa que todos os professores e instituições envolvidos na educação dos alunos que cresceram no mundo de novas tecnologias digitais tiveram um efeito profundo sobre esta nova geração, ao contrário de qualquer outra anterior. Na sala de aula, os alunos podem conversar no Skype ou escrever SMS para seus amigos, fazer anotações, navegar na internet e ler um livro no Kindle. Esse comportamento não pode ser totalmente apreciado por seus professores: considera-se que os instrumentos eletrônicos e os dispositivos digitais distraem os alunos do estudo “real”.

A maioria dos professores de hoje são representantes das gerações anteriores. Eles usam modelos de aprendizagem adaptados para os próprios professores, mas não para a nova geração de alunos. Percebendo seu significado para a educação e considerando um instrumento de mudanças no mundo, eles serão fortemente motivados para melhorar a qualidade de vida da sociedade.

3 Estudo de caso: Aplicação de vídeos no processo de aprendizagem

3.1 Uso do vídeo como auxílio na aprendizagem

Salman Khan (2011) em ‘Vamos usar o vídeo para reinventar a educação’ (20 min) descreve a forma transformativa como o vídeo pode impactar no ensino e na aprendizagem e incentiva os professores a considerar o modelo de sala de aula invertido onde os alunos podem digerir o conteúdo das palestras e explorar o conteúdo mais profundamente horário de aula.

Jakes e Brennan (2007) fizeram a conexão entre as pistas visuais, o processo de memória e a recordação de novos conhecimentos. Na ocasião é observado que o desafio criativo de usar imagens e sons em movimento para comunicar um tópico de fato envolvente e perspicaz, mas acrescenta que também permite que os alunos adquiram uma gama de habilidades transferíveis, além dos próprios vídeos. Estes incluem habilidades de pesquisa, trabalho colaborativo, resolução de problemas, tecnologia e habilidades organizacionais. As pistas visuais são imagens que auxiliam na independência do aluno, um exemplo são sequências de ações a serem realizadas, apresentadas na forma de desenhos claros e objetivos que sirvam para orientar o aluno até nas tarefas mais simples do dia a dia.

Baseado nas concepções acima, este trabalho buscou através da utilização da tecnologia auxiliar nos processos e compreensão do ensino da matemática, visto que vários alunos apresentam dificuldades, servindo como um reforço extra, ajudando na compreensão através das recursividades de vídeos de longa e curta duração.

3.2 Coleta de dados

O estudo foi realizado na Escola Estadual Ari da Franca, localizada em Venda Nova na região metropolitana de Belo Horizonte, onde os alunos da escola, que conforme informações da Secretaria da Educação, possuem as seguintes características (Educação, MG, 2019):

- 99,2% são de área urbana;
- 51% são do sexo feminino e 49% do sexo masculino;
- Auto declaração de cor, afirma que 0,14% amarela, 28,08% branca, 0,04% indígena, 50,74% parda, 9,93% negra e 11,37% não foi informado;
- O nível sócio econômico é médio-baixo;
- Em média, 28% dos pais ou responsáveis já concluíram o ensino médio e 16% completaram o ensino superior.

As aplicações dos vídeos foram realizadas com 4 turmas de segundo ano, sendo duas no período da manhã, com alunos dentro da faixa etária, e duas no período da noite com alunos fora da faixa, com alunos de 18 até 80 anos (normalmente trabalham durante o dia).

A organização das turmas ocorreu da seguinte forma: As duas turmas da noite seriam responsáveis para justificar o padrão dos vídeos (tempo de duração), sendo que em uma das turmas foi aplicado um vídeo de longa duração (acima de 20 minutos) e na outra, três vídeos de curta duração (7 a 12 minutos) sobre os temas expostos em sala de aula dirigidos à disciplina de matemática. Os vídeos foram feitos pela autora desse, foram gravados através de um celular na própria escola no entre turnos.

Para esta demonstração foi percebido, através do interesse dos alunos, que com um vídeo de longa duração os alunos tendem ao cansaço e conseqüentemente não terminam o vídeo até o final, deixando de explorar todo o conteúdo e conseqüentemente prejudicando o aprendizado. Para esta aplicação vale ressaltar que da turma inteira (período noturno) apenas 3 alunos conseguiram terminar o vídeo, o restante (17 alunos) não tiveram interesse em acessar, e ou acessaram mas não terminaram o vídeo.

Na outra turma da noite, também com 20 alunos, foram aplicados 3 vídeos de curta duração, ou seja, entre 7 e 12 minutos. Para este caso, 16 alunos completaram o tempo de duração de todos os vídeos, sendo que 1 não acessou e 3 não foram até o final dos vídeos. Nas turmas da noite os vídeos foram disponibilizado para que os alunos pudessem assistir em casa, visto que o público da noite é composto por adultos.

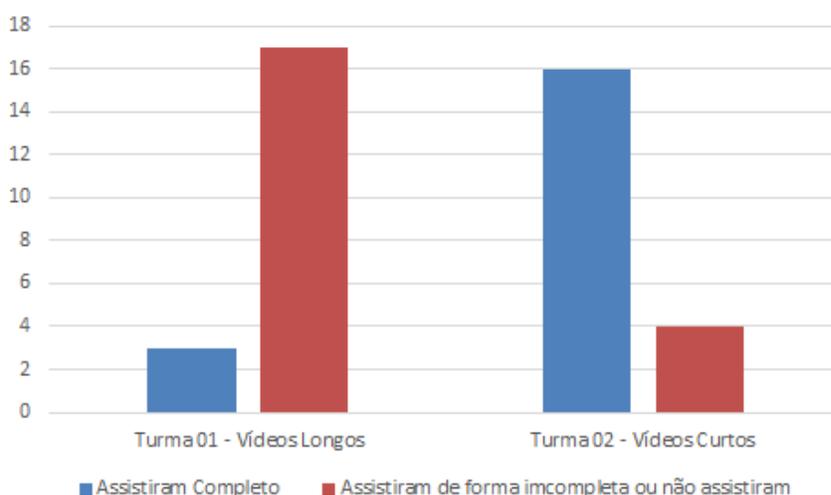


Figura 2: Comparação dos alunos que assistiram somente os vídeos curtos e os que assistiram somente os vídeos longos.

Como evidência, foi debatido o conteúdo exposto no vídeo e pôde-se verificar a assimilação do conteúdo ajudando na compreensão, objetivos da disciplina e conseqüentemente ajudou nos processos individuais de avaliação dos alunos. Vale ressaltar que todos os vídeos foram dispostos através de uma plataforma (Youtube) da seguinte forma:

1º vídeo curto: Disponível em <https://youtu.be/d-kbu-GMW5I>;

2º vídeo curto: Disponível em <https://youtu.be/DyconeYcWDw>;

3º vídeo curto: Disponível em <https://youtu.be/R2X-91N9RdQ>;

Vídeo Longo: Disponível em <https://youtu.be/SdZ1Yf-YTTg>.

Ressalta-se ainda que através da tecnologia de compartilhamento “Bluetooth” vários alunos que “baixaram” o vídeo da plataforma acima (Youtube) compartilharam com os alunos através desta tecnologia e ainda através do WhatsApp.

O experimento também ocorreu nas turmas da manhã, porém através de uma sistemática totalmente diferente. Na ocasião as turmas (2 turmas) foram divididas em 5 sub-turmas representativas onde:

Sub-turma 1: Alunos que assistiram somente a aula;

Sub-turma 2: Alunos que assistiram somente o vídeo;

Sub-turma 3: Alunos que assistiram o vídeo antes da aula;

Sub-turma 4: Alunos que assistiram o vídeo depois da aula;

Sub-turma 5: Alunos que assistiram o vídeo antes e depois da aula.

As turmas da manhã totalizaram 80 alunos que foram divididos em 5 grupos de 16 alunos cada, participando do projeto sobre a orientação (acompanhamento) da autora deste trabalho, onde após a visualização dos vídeos foram aplicadas três atividades avaliativas para “medir” a eficiência do processo (Tabela 1). Após a aplicação das atividades foi calculada a média das notas dos alunos em cada uma delas e depois a média obtida nas três atividades.

	1ª atividade	2ª atividade	3ª atividade	Média aritmética
Somente aula	47, 73%	47, 27%	47, 75%	47, 58%
Somente vídeo	31, 53%	32, 50%	36, 69%	33, 57%
Vídeo antes da aula	54, 66%	56, 76%	55, 88%	55, 77%
Vídeo depois da aula	51, 54%	52, 23%	50, 75%	51, 51%
Vídeo antes e depois da aula	55, 75%	63, 33%	59, 23%	59, 44%

Tabela 1: Resultado das avaliações dos alunos.

Desta forma foi possível verificar a avaliação e aplicabilidade dos vídeos como parte importante no processo de ensino - aprendizagem como parte fundamental deste trabalho. Pode se observar pela tabela um acréscimo de aproximadamente 11,86% de aumento na nota daqueles que assistiram o vídeo antes e depois da aula para aqueles que assistiram somente a aula. O que seria muito positivo se esse aumento fosse refletido em avaliações nacionais como o SAEB (Sistema de avaliação da educação básica [26]) e internacionais como o PISA (Programa Internacional de avaliação de alunos [25]) onde nossos alunos apresentam baixa proficiência.

3.3 Resultados

A aplicação de vídeos de curta duração para os alunos possui um resultado positivo, ressaltando que esta aplicação foi realizada em apenas 4 turmas servindo como um projeto piloto, pois cabe melhorias para despertar o interesse maior da turma.

Analisando a Figura 2 podemos verificar que os vídeos de longa duração são cansativos e, portanto, passíveis de dispersão na compreensão do conteúdo adicional para reforçar as aulas. Os alunos podem acessar os vídeos através da internet, além da facilidade de disponibilizar o conteúdo através de redes sociais, plataformas de vídeo, como o Youtube, entre outros. Desta forma fica acessível para todos, pois basta clicar e assistir.

Baseando-se na Tabela (1) e nos gráficos gerados através da aplicação dos vídeos nas quatro turmas selecionadas, os resultados são melhores quando há a supervisão do professor acompanhando os alunos, pois assim o comprometimento e o foco são maiores. Percebe-se através da aplicação das atividades avaliativas sobre o conteúdo em sala e explorados também com o auxílio do vídeo, que os resultados são melhores, alcançando os objetivos iniciais e corroborando que os recursos tecnológicos são bem-vindos, principalmente quando explorados com responsabilidade e dentro de um limite aceitável para o aprendizado intuitivo e colaborativo. Nos gráficos das Figuras (3, 4 e 5), nota-se a quantidade de alunos que

participaram das atividades 1, 2 e 3 (descritas na Tabela 1) (eixo Y) e suas respectivas notas (eixo X) nas aplicações.

Analisando a Figura (3) notamos que os alunos que assistiram apenas as aulas tiveram resultados mais próximos da média, o que demonstra a importância de manter as aulas presenciais. Em contrapartida os que assistiram apenas os vídeos tiveram uma tendência muito maior de ficar abaixo da média. Isso considerando a média 6 que é aplicada no nosso ensino.

Dessa forma concluímos, nessa figura, que os vídeos podem ajudar, mas os mesmos não substituem as aulas presenciais.

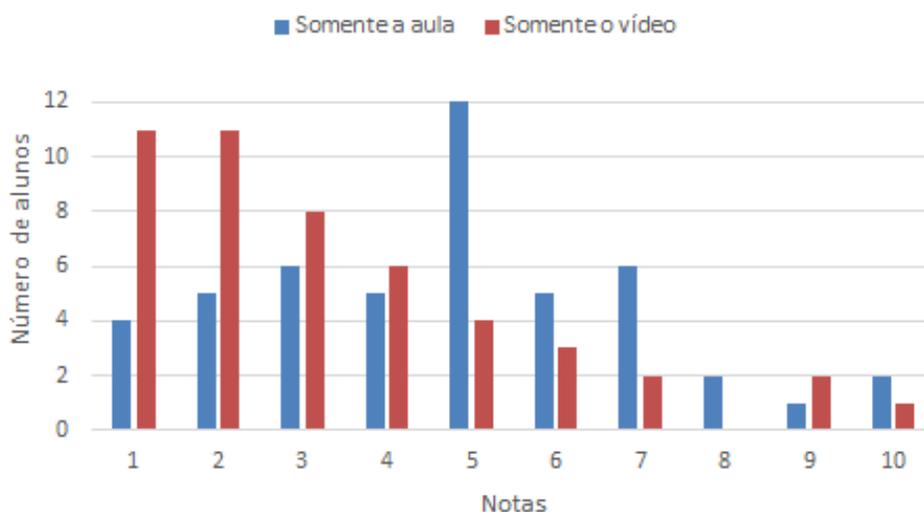


Figura 3: Comparação dos alunos que assistiram somente aula e os que assistiram somente vídeo.

Analisando a Figura (4) observamos que os alunos que assistiram os vídeos antes e depois das aulas tiveram uma concentração de notas na média ou acima dela. Os alunos que assistiram os vídeos apenas antes da aula tiveram um resultado parecido com os que assistiram antes e depois, sendo apenas ligeiramente menor. Agora, quando comparamos os que assistiram apenas antes da aula com os que assistiram apenas depois da aula esses tiveram um resultado pior, com uma maior concentração de notas baixas, mas mesmo assim viu-se um equilíbrio entre notas da média acima e baixo.

Concluímos com essa figura que os vídeos são uma ótima ferramenta para a fixação do conteúdo. Se assistido antes vai gerar dúvidas que podem ser tiradas na aula presencial, se assistido depois ajuda a fixar o conteúdo e se assistido antes e depois fará ambas as coisas.

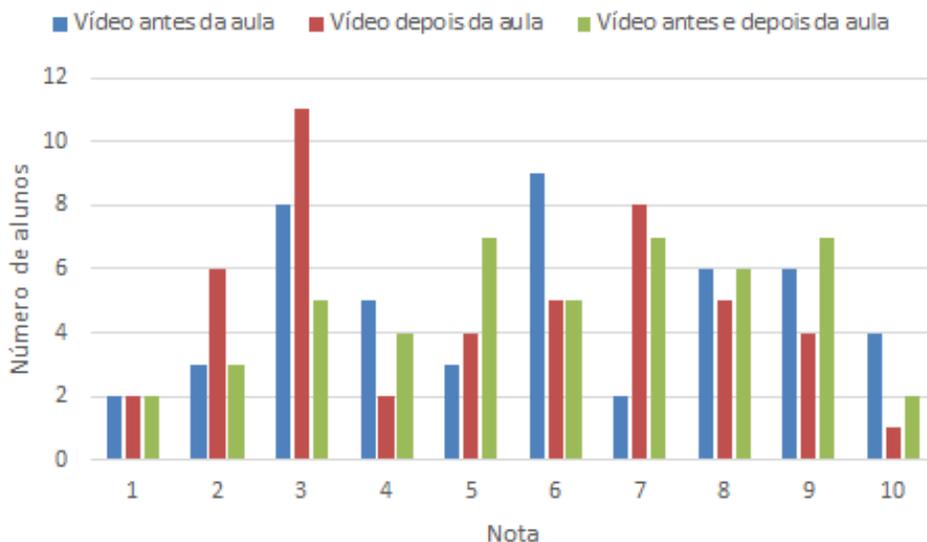


Figura 4: Comparação dos alunos que assistiram o vídeo antes, depois e antes e depois da aula.

Por fim, analisando a Figura (5) podemos observar que os alunos que assistiram o vídeo antes e depois da aula concentram suas notas, de forma modesta, na média e acima, enquanto os alunos que assistiram apenas a aula concentram suas notas abaixo da média. A melhora se observa de forma significativa.

Essa figura nos mostra, mais uma vez, que o vídeo é uma ótima ferramenta motivadora e de fixação de conteúdo.

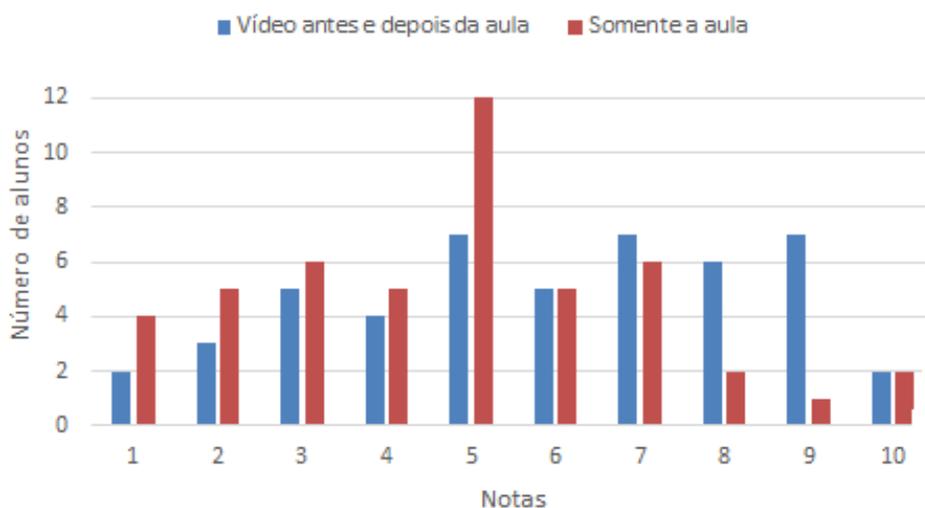


Figura 5: Comparação dos alunos que assistiram antes e depois da aula e os que assistiram somente a aula.

Apesar da média das notas obtidas das atividades aplicadas poderem ser consideradas baixas, nota-se uma sensível evolução, principalmente no interesse destes alunos com o conteúdo.

Nota-se também a motivação e a espera por novos conteúdos. A nova ferramenta foi bem aceita e os alunos solicitaram até aos professores das outras disciplinas para gravarem vídeos para eles também. Durante a aplicação dos vídeos foi observado que além dos conteúdos de matemática expostos nos vídeos, enquanto eles comportilham os vídeos entre si, interagiram e aprenderam mais sobre TIC's.

Através da colaboração dos alunos e conseqüentemente a evolução na disciplina base de teste (Matemática) supervisionada pela autora deste, foi notória. Inicialmente quando aplicado os vídeos de longa duração praticamente não houve nenhum tipo de expectativa ou crescimento pedagógico, ou educacional, pois os alunos se cansavam e muitas vezes o vídeo não era assistido até o final conforme Figura 2, deixando claro que a técnica empregada teria que ser modificada em pequenos vídeos para que o resultado fosse alcançado em sua plenitude.

3.4 Dificuldades encontradas em escolas públicas durante a aplicação do projeto

O uso de novas tecnologias na sala de aula é essencial para fornecer oportunidades para os alunos aprenderem a operar em uma era da informação. Stinghen (2016) argumentou que ambientes tradicionais educacionais não parecem ser adequados para preparar os alunos para funcionarem ou serem produtivos nos locais de trabalho da sociedade de hoje.

Stinghen (2016) argumenta que as instituições de ensino que não incorporam o uso de novas tecnologias não podem reivindicar e preparar seus alunos para a vida neste século. Este argumento é válido porque a autora aponta que, ensinando habilidades voltadas para TIC's em instituições de ensino, os alunos estarão mais preparados para enfrentar futuros desenvolvimentos baseados na compreensão. Stinghen relata ainda que hoje a aprendizagem fornece orientações importantes para usos da tecnologia que podem ajudar os alunos e professores a desenvolver competências necessárias para o século XXI.

Outra perspectiva, é apresentada pelos obstáculos no uso das TIC nas instituições de ensino quanto às condições materiais e não materiais. As condições materiais podem ser o número insuficiente de computadores e cópias de software. As não-materiais os obstáculos incluem conhecimentos e competências insuficientes em TIC, a dificuldade de integrar o uso das TIC na instrução e o tempo insuficiente do professor (STINGHEN, 2016).

O ato de integrar o uso das TIC no ensino – aprendizagem é um processo complexo e pode-se encontrar uma série de dificuldades. Diferentes categorias têm sido usadas por pesquisadores e educadores para classificar os problemas no uso de TIC em instituições de ensino e vários estudos dividiram os problemas em categorias extrínsecas e intrínsecas. Stinghen (2016) referiu-se a problemas extrínsecos como de primeira ordem e citou acesso, tempo, apoio, recursos e treinamento e problemas intrínsecos como atitudes, crenças, práticas e atitudes como de segunda ordem. Durante as aplicações deste objeto de estudo foram encontradas várias dificuldades que de certa forma implicam diretamente para a composição de futuras metas, porém ressalva-se que mesmo mediante estas dificuldades, a autora deste manteve o foco e conseqüentemente alcançou seus objetivos. Porém é válido mencionar que para a composição dos vídeos foram encontradas algumas barreiras como:

- Há necessidade de um voluntário(a) para realizar a gravação dos vídeos, sendo necessário deslocamento para acompanhamento das atividades;
- Necessidade de um técnico para editoração dos vídeos, garantindo o mínimo de qualidade para que os alunos possam aproveitar o máximo do conteúdo extra;

- Mediante a realidade do Brasil, professores são mal remunerados e precisam muitas vezes complementarem suas rendas, tornando difícil o processo de aceitação da técnica mediante trabalho exposto, tempo, deslocamento, voluntariados, envolvimento dos alunos, motivação entre outros fatores;
- A má preparação e adequação para aquisição de novas tecnologias, conforme explorados neste trabalho, também são fatores que dificultam o processo de incorporação dos vídeos, já que vários professores mostraram-se despreparados para a utilização de recursos para gravação, edição, tratamento de imagens, entre outros fatores que auxiliem no processo de ensino - aprendizagem;
- Se olharmos para comunidades mais carentes, nem todos os alunos possuem um dispositivo capaz de aproveitar a tecnologia empregada (no caso deste objetivo de estudo um celular, iPad, iPhone, Tablet, entre outros). Muitas vezes a descentralização de recursos em comunidades carentes dificulta muito o emprego de tecnologias, já que além do problema dos alunos não terem acesso possivelmente não estarão adeptos na sua utilização, dificultando os processos;
- Mesmo com a empregabilidade da técnica sendo um fator de motivação para os alunos estarem acompanhando o conteúdo extra ou reforço através do vídeos, se não houver um monitoramento assíduo, muitas vezes, tais técnicas não surtirão efeito, ou seja, no caso deste trabalho, foi preciso uma movimentação junto a diretoria da escola que “sugeriu” que tais vídeos fossem comentados e conseqüentemente todos que participassem de forma ativa, teriam alguns pontos extras por tais ações, servindo como motivação para a difusão da tecnologia entre eles e conseqüentemente servindo de motivação para a empregabilidade em outras disciplinas.

3.5 Fatores motivacionais e um futuro promissor dos alunos através da T.I

A figura da escola - professor, que lida diariamente com os alunos ‘nativos digitais’ que passam parte da vida conectados em um mundo interativo e cercado por computadores, videogames, tablets e smartphones (FRÓES, 2016) precisam exigir um devido comprometimento, planejamento e inserção desses tecnológicos, que é visto no âmbito educacional. Dispositivos tecnológicos podem ser utilizados como uma ferramenta potencialmente facilitadora-mediadora no processo de ensino-aprendizagem.

Entretando, a adoção de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC’s) em escolas da rede pública de ensino pode ser dificultada ou mesmo anulada por uma série de fatores estruturais, contextuais e até mesmo motivacionais da equipe onde a tecnologia está sendo inserida. Para Dantas (2016), *“um professor excluído digitalmente terá menos possibilidades de articulação e argumentação no mundo virtual, e, por conseqüente, suas práticas pouco contemplarão as dinâmicas”*. Sabendo que essas iniciativas podem influenciar na adoção de TIC’s por parte dos professores, buscou-se analisar quais fatores podem ser considerados motivacionais ou de resistências para a adoção de tecnologias.

O currículo requer que os professores desenvolvam as capacidades gerais de informação e comunicação (TIC) dos alunos em todas as áreas de estudo, juntamente com o currículo de “tecnologias”. Os governos priorizaram a entrada da tecnologia digital em escolas com programas de grande escala, disponibilizando tecnologias interativas que auxiliam nos processos de aprendizagem e ensino. Os programas de formação inicial de professores foram

aconselhados a “melhorar” a formação inicial de professores, utilizando práticas tecnológicas inovadoras.

Na prática, muitos professores lutam, apesar dos recursos significativos alocados, para integrar a tecnologia na sala de aula, muitos professores têm lutado com interrupções que os dispositivos podem trazer, tiveram seu trabalho impactado negativamente ou não usaram tecnologias de forma eficaz muitos professores percebem a introdução de novas tecnologias como uma futura barreira de ensino.

Desta forma, pode-se destacar alguns fatores que levaram a autora deste a se motivar para a composição das empregabilidades e recursos de T.I como fator de auxílio nos estudos em sala de aula:

1. **A tecnologia introduzida nem sempre é preferida:** A tecnologia nem sempre é a resposta. Os professores em formação refletiram sobre ter preferências de escrita manual (comparada à digitação) e incidências de duplicar as notas de escrita no tempo. Os alunos também podem preferir ler a impressão e os professores podem se desvincular da introdução de novas tecnologias quando não sentem que acrescenta algo extra.

2. **Diferentes recursos e instruções do dispositivo:** Quando os alunos são obrigados a levar seu próprio dispositivo para a escola, pode haver grandes diferenças na capacidade do dispositivo, por exemplo, entre o que um telefone Android que possui uma tecnologia mais simples pode fazer em comparação com um iPad. Os alunos podem ter dificuldade em escrever em pequenos dispositivos por longos períodos. Os professores podem precisar fornecer várias instruções para muitos dispositivos diferentes, e conseqüentemente força-os a estarem melhor preparados.

3. **É fácil para os alunos se distrair:** Os alunos usam regularmente dispositivos para mídias sociais, jogos, mensagens instantâneas, mensagens de texto e e-mails, e não para o trabalho em sala de aula. Os alunos têm sido descritos como “rebeldes digitais” (acesso a mídias sociais e mensagens de texto), “andarilhos virtuais” (sucumbir a jogos virtuais) e “pioneiros do e-Learning” (realizar estudos on-line durante o horário). Sendo assim, busca-se uma melhor compreensão para a utilização destes recursos e desperta-se não só aos professores mas também aos alunos quando estes recursos forem empregados em pró da educação e afins.

4. **A tecnologia pode afetar o tempo de aula e o fluxo:** As aulas são interrompidas por negociações regulares, onde o professor perde tempo para explicar a tarefa, reduzindo o tempo de aula. Isso está relacionado ao fato de os alunos não colocarem telas (durante as instruções), ocultando as telas da exibição dos professores, alegando que os dispositivos não funcionam e os dispositivos que estão sendo cobrados insuficientemente. O treinamento em tecnologia digital e a preparação de lições para incluir novas tecnologias também podem ser demoradas, porém subtende-se que são necessárias e conseqüentemente prepara (professores) para auxiliar os alunos de forma correta no emprego de tais tecnologias.

5. **Professores precisam de mais desenvolvimento profissional:** Eles precisam ter acesso a melhorias de TIC para implementação em sala de aula e acompanhar os contínuos avanços tecnológicos. Isso precisa ser regular, andaime e sustentável. No entanto, a alocação de recursos de aprendizagem profissional tem sido relatada como esporádica em escopo e qualidade.

6. **Nem todo mundo tem tecnologia em casa:** Nem todos os alunos ou professores usam um computador em casa, são usuários frequentes, têm dados suficientes ou acesso à Internet. Existe um fosso digital de redução da literária informática em estudantes de origens indígenas, socioeconômicos mais baixos ou regionais / rurais. Isso cria desafios para os professores se eles tiverem que definir diferentes tarefas para diferentes alunos, ou se eles evitarem a tarefa de casa com um componente digital.

4 Conclusões

Percebe-se, através dos estudos deste trabalho que a tecnologia é um fator de contribuição na educação desperta a motivação e otimiza o processo de aprendizagem . A disseminação dos vídeos acontece de forma natural, sendo fator motivacional para os alunos que, além de assistir quantas vezes for preciso, também podem comentar, deixar ideias para o próximo vídeo, além de criar possíveis debates sobre o tema em sala de aula, contribuindo diretamente para o aprendizado.

Após a aplicação do primeiro vídeo curto percebeu-se a ansiedade dos alunos pelo próximo vídeo os quais foram gravados até o final do ano letivo. Alguns alunos preferiam assistir os vídeos que as próprias aulas, a partir do primeiro vídeo os próprios alunos se ofereceram para fazer a filmagem e o trabalho foi ficando mais fácil.

A aplicação de vídeos dentro do padrão (vídeos de curta duração) se mostrou uma ferramenta capaz de melhorar o desempenho dos alunos auxiliando-os de forma eficaz e motivadora.

Apesar de ainda existirem alguns obstáculos para implementação do projeto nas escolas seu uso se mostrou bastante eficiente dados os resultados nas notas dos alunos e o educador tem o dever de pelo menos tentar melhorar o potencial dos seus alunos.

Por fim o trabalho foi tão bem recebido pelos, alunos, pais e comunidade que com o apoio de toda comunidade escolar estamos fazendo um projeto chamado Canal do Ari, onde inicialmente estamos disponibilizando aulas de matemática básica para cobrir a defasagem o objetivo final é que tenhamos um canal gratuito onde possamos disponibilizar todo conteúdo do ensino médio.

Referências

- [1] ACADEMY, Khan. **Um recurso de aprendizado personalizado para todas as idades.** Disponível em: <https://pt.khanacademy.org/about>. Acesso em: 24 abr. 2019.
- [2] ALTOÉ, Anair; PENATTI, Marisa Morales. **O construtivismo e o construcionismo fundamentando a ação docente em ambiente informatizado.** In: ALTOÉ, Anair; COSTA, Maria Luisa Furlan; TERUYA, Tereza Kazuko (org). Educação e novas tecnologias. Formação de Professores - EAD n 16. Maringá: EDUEM, 2005.
- [3] BARROS, D.M.V. et al. (2011) **Educação e tecnologias: reflexão, inovação e práticas.** Lisboa: 2011.
- [4] CSS – *Center for Scholars & Storytellers*. 2019. Disponível em: <https://www.scholarsandstorytellers.com/>. Acesso em: 17 abr. 2019.
- [5] DANTAS, Sandra V. **Os Recursos Tecnológicos e sua Influência na Educação de Jovens e Adultos.** 2012. Ministério da Educação, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Medianeira.
- [6] DANTAS, I.R., MELO, D.R.M., AQUINO, R.A., SILVA, P.O. e SILVA, A.P **Descrição da utilização dos recursos digitais nas escolas estaduais da oitava região de ensino do município de Catolé do Rocha - PB.** Revista da Universidade Vale do Rio Verde, Três Corações, p.271-278.
- [7] FRÓES, I.C.,BOTTENTUIR, J.B. **Tecnologias de informação e comunicação na educação: um estudo exploratório com os alunos do ensino médio de uma escola particular em São Luíz - MA - NAMID/UFPB.**
- [8] GLOBO, Portal Educação. 52% das instituições de educação básica usam celular em atividades escolares, aponta estudo da CETIC. 2017. Disponível em: <https://g1.globo.com/educacao/noticia/instituicoes-de-educacao-basica-usam-celular-em-atividades-escolares>. Acesso em: 17 abr. 2019.
- [9] IMBERNÓN, Francisco. **Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza.** 7. Ed. São Paulo: Cortez, 2010.
- [10] JAKES, D. S. e BRENNAN, J. **Capturando histórias, capturando vidas: Uma introdução ao contar histórias digitais.** 2007 Disponível em: http://www.jakesonline.org/dstory_ice.pdf. Acessado em: 30 abr. 2019.
- [11] KELMAN, P. (1992). **Alternatives to integrates instructional systems.** In: . CANNINGS, T. R.; FINKEL, L. (Ed.) The technology age classroom. Wilsonville (USA): Franklin, Beedle & Associates Incorporation. p.291-308.
- [12] KHAN, Salman. **Let's use video to reinvent Education.** 2011. Disponível em: https://www.ted.com/talks/salman_khan_let_s_use_video_to_reinvent_education. Acesso em: 30 abr. 2019.
- [13] KULLOK, Maisa Gomes Brandão. **As exigências da formação do professor na atualidade.** Maceió: EDUFAL, 2000.

- [14] MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Utilização pedagógica intensiva das TIC nas escolas**. São Paulo: USP, 2005.
- [15] MORAN, José Manuel, MASSETTO, Marcos T., BEHRENS Marilda Aparecida. **Novas tecnologias e mediações pedagógicas**. Campinas, SP. Papirus, 2012.
- [16] NORTON, P. (1992). **In search of a computer curriculum**. In: CANNINGS, T. R.; FINKEL, L. (Ed.). *The technology age classroom*. Wilsonville (USA): Franklin, Beedle & Associates Incorporation. p.33-45.
- [17] PIAGET, Jean. **Seis estudos de psicologia**. Trad. Maria Alice Magalhães D'Amorim e Paulo Sérgio Lima Silva. Rio de Janeiro: Forense, 1964.
- [18] Secretaria de Educação de Minas Gerais. Disponível em: <http://www2.educacao.mg.gov.br/>. Acesso em: 03 Jun. 2019.
- [19] STAHL, Marimar M. **A formação de professores para o uso das novas tecnologias de comunicação e informação**. In: CANDAU, Vera Maria (org). *Magistério: construção cotidiana*. 6 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008. p. 292-317.1
- [20] STINGHEN, Regiane Santos. **Tecnologias na educação: Dificuldades encontradas ara utiliza-las no ambiente escolar**. 2016. Universidade Federal de Santa Catarina. Disponível em: https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/169794/TCC_Stinghen.pdf?sequence=1. Acesso em: 03 Jun. 2019.
- [21] VALENTE, José Armando (org). **O computador na sociedade do conhecimento**. Campinas: UNICAMP/NIED, 1999.
- [22] VALENTE, José Armando. **Computadores e conhecimento: repensando a educação**. Campinas: Gráfica Central da UNICAMP, 1993.
- [23] VIEIRA, Rosângela Souza. **O papel das tecnologias da informação e comunicação na educação: um estudo sobre a percepção do professor/aluno**. Formoso - BA: Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), 2011.
- [24] ZSOFIA, K. TAKACS, Elise K., SWART, Adriana G. Bus. ***Benefits, Pitfalls of Multimedia, and Interactive Features in Technology-Enhanced Storybooks: A meta-Analysis***. 2015. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.3102/0034654314566989>. Acesso em: 17 abr. 2019.
- [25] PISA 2018 – Ranking de educação mundial. **Programa Internacional de avaliação de alunos**. Disponível em: <https://blog.lyceum.com.br/ranking-de-educacao-mundial-posicao-do-brasil/>
- [26] SAEB. **Sistema de avaliação da educação básica – INEP**. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/educacao-basica/saeb>