

**Produção de videoaulas e aprendizagem de matemática em turmas do ensino médio do  
IFSul campus Pelotas**

**Video classes production and math learning in high school groups at IFSul campus  
Pelotas**

**Producción de video aulas y aprendizaje de matemática en grupos de enseñanza  
secundaria en IFSul campus Pelotas**

Recebido: 06/08/2020 | Revisado: 11/08/2020 | Aceito: 13/08/2020 | Publicado: 17/08/2020

**Maria da Graça Teixeira Peraça**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5247-8434>

Instituto Federal Sul-rio-grandense Campus Pelotas, Brasil

E-mail: [gperaca@hotmail.com](mailto:gperaca@hotmail.com)

**Resumo**

Muitos autores têm dedicado suas pesquisas a temas relacionados ao uso das tecnologias no ensino. As aulas tradicionais, de apenas quadro e giz, já não prendem a atenção e tão pouco estimulam a curiosidade sobre os assuntos abordados. Os alunos de hoje estão acostumados com respostas imediatistas, obtidas por pesquisas online e já não possuem mais a paciência necessária para manterem a atenção numa aula tradicional. O presente artigo relata uma experiência em que se propôs, embasando-se no conceito de atividade investigativa, para alunos do ensino médio, o planejamento, a execução e a edição de videoaulas contendo assuntos abordados em sala de aula. O objetivo principal desse trabalho foi a aprendizagem do conteúdo, mas as motivações também foram: o desafio da criatividade para elaborar um roteiro que incentivasse o expectador a assistir seu vídeo; a pesquisa e a utilização de softwares para edições dos vídeos; a compreensão do conteúdo para que demonstrassem segurança na explicação da aula. Dois dos vídeos, resultantes da experiência e que estão relatados, superaram as expectativas da professora. Com os resultados obtidos, concluiu-se que os alunos que se dedicaram ao trabalho tiveram uma aprendizagem bem significativa, que pôde ser observada no decorrer das aulas que se seguiram após o trabalho realizado.

**Palavras-chave:** Videoaula; Matemática; YouTube; Tecnologias; Aprendizagem.

## **Abstract**

Many authors have dedicated their researches to topics related to the use of technologies in education. Traditional classes with only a blackboard and some chalks are not attractive anymore and also do not stimulate the curiosity about the topics approached. Nowadays, students are used to immediate answers, obtained through online researches and they do not have the necessary patience to be concentrated in a traditional class. This study reports an experience which proposed, based on the concept of investigative activity, for high school students, the planning, the execution and editing of video classes containing topics approached in the classroom. The main objective of this study was the learning of content, but the motivations were also as it follows: the challenge of creativity to elaborate a script which incentives the viewer to watch the video; the research and use of software for editing the videos; the understanding of content to demonstrate confidence in the explanation of the class. Two of the videos, resulting of the experience and which are reported, surpassed the expectations of the teacher. With the results obtained, it is concluded that the students who devoted themselves to the tasks obtained quite significant learning, which can be observed throughout the classes which were continued after the study was carried out.

**Keywords:** Video classes; Math; YouTube; Technologies; Learning.

## **Resumen**

Muchos autores han dedicado sus investigaciones a temas relacionados al uso de las tecnologías en la enseñanza. Las clases tradicionales, de apenas pizarrón y tiza, ya no atraen la atención y tampoco estimulan la curiosidad sobre los asuntos abordados. Los alumnos de hoy están acostumbrados con respuestas inmediatas, obtenidas por consultas online y ya no poseen más la paciencia necesaria para mantener la atención en una clase tradicional. El presente artículo relata una experiencia en que se propuso, con base en el concepto de actividad investigativa, para alumnos de enseñanza secundaria, el planeamiento, la ejecución y la edición de video aulas conteniendo asuntos abordados en sala de aula. El objetivo principal de este trabajo fue el aprendizaje del contenido, pero las motivaciones también fueron: el desafío de la creatividad para elaborar un guion que incentivase al espectador a ver su video; la investigación y la utilización de softwares para ediciones de los videos; la comprensión del contenido para que demostrasen seguridad en la explicación del aula. Dos de los videos, resultantes de la experiencia y que están relatados, superaron las expectativas del profesor. Con los resultados obtenidos, se concluyó que los alumnos que se dedicaron al trabajo tuvieron un aprendizaje bien significativo, que pudo ser observada durante las clases que tuvieron continuidad después del trabajo realizado.

**Palabras clave:** Video aulas; Matemática; YouTube; Tecnologías; Aprendizaje.

## 1. Introdução

Este artigo relata uma experiência realizada com turmas do ensino médio integrado de uma escola pública federal da cidade de Pelotas. A origem desta experiência está na inquietação da professora e pesquisadora que, tendo notado de maneira recorrente que diversos alunos pareciam dispersos em aula, conversou com alguns para tentar compreender melhor seu comportamento. As respostas obtidas relataram que, muitas vezes, eles não conseguem prestar atenção ininterrupta nas explicações dos professores de quaisquer disciplinas e que, em momentos posteriores, tentam complementar sua aprendizagem, assistindo vídeos na plataforma YouTube.

Refletindo-se sobre essa conversa e aproveitando algumas literaturas que versam sobre videoaulas (Recuero, 2009; Pazzani & Araújo, 2013; Pfromm, 2001; Retzlaff & Contri, 2011; Silva & Serafim, 2016...), lançou-se uma proposta para três turmas do ensino médio integrado do IFSul Campus Pelotas. Nesta proposta, cada turma deveria produzir uma videoaula do conteúdo de matemática em estudo, seguindo as etapas de planejamento, execução e edição.

Um dos pesquisadores que aponta as potencialidades de se utilizar recursos tecnológicos na educação diz que: “Os recursos tecnológicos de última geração conseguem cativar, prender a atenção e até formar a mentalidade dos jovens, o que a instituição escolar, salvo exceções, não consegue fazer mais” (Lampert, 2007, p. 24). Vê-se que, hoje, essas tecnologias sofreram um grande avanço e os interesses na internet mudaram. O grande acervo de aulas digitais, facilmente encontrado na internet, é mais um recurso que veio contribuir com essa nova geração de nativos digitais.

Como a proposta deste trabalho não era apenas a pesquisa e a possível contribuição da videoaula no processo de ensino, mas também que os alunos se envolvessem com o planejamento, a execução e a edição dos vídeos como práticas investigativas para a construção do conhecimento (Tomaz & David, 2008) e interdisciplinaridade (Ponte, Brocardo & Oliveira, 2006), e concordando com Vega, Ribeiro, Padova & Ghisleni (2019, p. 6), quando afirmam que no cenário de uma aula interdisciplinar o aluno “não é apenas aprendiz, ele é um interagente que também participa no ensino”, tomou-se como hipótese inicial a ideia de que, ao final do trabalho, verificar-se-ia a exatidão dos conceitos mostrados no vídeo, o domínio das tecnologias e a criatividade com a qual os alunos comunicaram o conteúdo tratado.

De acordo com Santos (2002), as tecnologias digitais vêm superando e transformando os modos e processos de produção e socialização de uma variada gama de saberes. Criar, transmitir, armazenar e significar, são ações que estão acontecendo como em nenhum outro momento da história. Pensando mais diretamente nas práticas escolares, os novos suportes digitais permitem que as informações sejam manipuladas de forma extremamente rápida e flexível, envolvendo praticamente todas as áreas do conhecimento sistematizado, bem como todo cotidiano nas suas multifacetadas relações.

A videoaula é um recurso audiovisual produzido para atingir objetivos específicos da aprendizagem, que se tornou possível e bastante comum após o advento da Internet, que indiscutivelmente trouxe diversas mudanças para a sociedade. A mais significativa

[...] é a possibilidade de expressão e sociabilização através das ferramentas de comunicação mediadas pelo computador (CMC). Essas ferramentas proporcionaram, assim, que atores pudessem construir-se, interagir e comunicar com outros atores, deixando, na rede de computadores, rastros que permitem o reconhecimento dos padrões de suas conexões e a visualização de suas redes sociais através desses rastros. (Recuero, 2009, p. 24)

É crescente o acervo de videoaulas em plataformas de compartilhamento nas redes sociais. A busca por esse material de apoio tem se tornado cada vez mais comum entre os estudantes que procuram uma forma autônoma de aprendizagem, e os professores, por sua vez, têm alimentado esse acervo com o intuito de atenderem à busca desse recurso mediático. Num estudo sobre videoaulas de matemática, Leal, Andrade, Martins & Silva (2018) pesquisaram “8 canais do YouTube para impulsionar os estudos”, que são os canais brasileiros destacados pelos estudantes enquanto meio de aproveitar e impulsionar os estudos. Salientam, através de análise dos comentários postados,

que o público-alvo desses canais não são apenas estudantes em formação, embora sejam eles a maior parcela dos que procuram por essas fontes [...]. Não obstante, também encontramos pessoas em processo de preparação para concursos e aqueles que carecem de relembrar alguma forma de resolução para outros fins. (Leal, Andrade, Martins & Silva, 2018, p.48)

O fato é que houve mudanças de hábitos, tanto dos alunos, professores, quanto pesquisadores e curiosos em geral. Na sociedade atual há um estranhamento em se ter/oferecer aulas tradicionais, que parecem “sólidas”, conceito que Bauman (2001) usa para se referir às coisas que não se alteram, as quais já não combinam mais com os tempos atuais.

Os alunos da pós-modernidade, classificados como geração Z, que segundo Bauman (2011) são “os nascidos após a virada do milênio, gestados no século XXI, conhecidos por

nativos digitais, são hoje crianças e jovens extremamente conectados à rede propiciada pela internet”, cujas atitudes e modos de se relacionarem entre si, com a sociedade e com a produção/apreensão de conhecimentos, têm colocado em xeque a didática de muitos professores, os quais têm sentido a necessidade de reinventarem a si mesmos e, também, suas aulas, para que as tornem mais atraentes e, portanto, mais próximas à linguagem atualmente consumida pelos jovens.

[...] a internet facilita demais, incentiva e inclusive impõe o exercício incessante da reinvenção – numa extensão inalcançável na vida off-line. Esta é, sem dúvida, uma das mais importantes explicações para o tempo que a “geração eletrônica” gasta no universo virtual: o tempo gradual e crescentemente utilizado no mundo virtual em detrimento do tempo passado no mundo “real” (off-line). (Bauman, 2011, p. 15)

Na tentativa desse remodelamento/reinvenção, nesse trabalho pesquisou-se e investiu-se no campo de videoaulas. O que se desejou foi juntar a prática da tecnologia de filmagem e edição de vídeos com a criatividade e o conteúdo de matemática do ensino médio do IFSul Pelotas.

Em sua pesquisa sobre “criatividade nas aulas de matemática”, Montoito, Rodrigues, Rostas & Alves (2019) apontam que 86,7% dos professores que contribuíram para o estudo entendem que é possível abrir espaços para a criatividade nas aulas de matemática, mas também reconhecem que isto é um desafio em sua prática docente. Uma das justificativas a esta percepção é dada por Vergani (2009), quando ressalta que

ao manifestar-se, o ato criativo suscita - tal como o exercício da imaginação - desconfiança, dúvidas, temores. O insight iluminante tende a ser olhado como ameaça de desordem ou desestabilização, antes de ser reconhecido como contributo válido no sentido do crescimento da pluralidade singular dos homens (Vergani, 2009, p. 180).

A proposta de elaboração das videoaulas, apresentada aos alunos, foi organizada tendo em vista a metodologia de ensino através de projetos de pesquisa. Martins (2007) define que, para se fazer um projeto de pesquisa com alunos, é preciso que se pense nos seguintes elementos, aqui já relocados para o projeto que se propunha:

- a) Uma causa motivadora (um assunto ou tema): produzir uma videoaula e aprender matemática.
- b) Uma intenção: aprender o conteúdo usando da criatividade e recursos digitais.
- c) A realização de algo: um vídeo inédito, criado e elaborado pelos alunos.
- d) Os meios: tecnologia, arte, criatividade e conhecimento de conteúdo matemático.

e) O resultado: o produto (o vídeo); a aprendizagem, através do trabalho em equipe, da utilização de recursos tecnológicos modernos, do manuseio de programas de filmagem e edição de vídeos, da abordagem do conteúdo e da análise do vídeo finalizado.

Quando se pensou nessa proposta de trabalho, em que os alunos seriam os sujeitos ativos do processo, foi justamente por concordar com Oliveira (2001), que defende o uso da nomenclatura ‘intermediação tecnológica’ para videoaulas e não ‘mediação pedagógica’. Tal mudança de abordagem se faz necessária porque se considera que, ao assistir a uma videoaula, o aluno não está envolvido como sujeito em ação do processo de ensino-aprendizagem e que, portanto, o vídeo assistido é apenas uma intermediação possível com o uso de um recurso tecnológico. Com esse pensamento também concordam Silva & Serafin (2016, p.72) quando afirmam que “os meios digitais têm um enorme potencial para o ensino, mas é difícil realizar esse potencial se eles forem considerados apenas tecnologias e não formas de cultura e comunicação”.

Porém, quando se permite e se fomenta que o aluno faça parte ativa nas etapas de produção desse vídeo, construindo o significado dos conceitos em estudo e usando da criatividade e saberes tecnológicos para produzir seu próprio vídeo, então, pode-se dizer que a videoaula exerceu a função de ‘mediação pedagógica’.

O planejamento e a execução do projeto, por parte da professora/pesquisadora que o conduziu, consideraram ainda outros aspectos que, embora passem despercebidos pelos alunos envolvidos no processo, tangenciam esta prática pedagógica: reconhece-se que todo o processo de elaboração das videoaulas (pesquisa e aprendizagem do conteúdo, pesquisa e utilização de programas para a realização do vídeo, elaboração do roteiro a ser apresentado, apresentação dos alunos no vídeo, etc.) possibilita que os alunos lidem com as incertezas (com relação ao conteúdo, aos desafios metodológicos e a si mesmos), tão presentes no mundo atual e as quais Morin (2004; 2011) sinaliza que devem permear, de algum modo, o ensino. A ideia das videoaulas é apresentada como uma atividade que visa a construir, com o aluno, uma experiência (Larrosa, 2002) que, ao mesmo tempo em que problematiza outras formas de se produzir e divulgar aprendizagens e saberes matemáticos, ensina.

E assim, com toda essa inspiração teórica, com o intuito de reconstruir/remodelar, de se aproximar do universo em que vive o estudante de hoje, de aprender em todas as fases do trabalho e tendo como hipótese da elaboração do produto final a função de ‘mediação pedagógica’, foi que se deu início ao trabalho proposto, cujas fases de desenvolvimento são comentadas a seguir.

## 2. Metodologia

### 2.1 Primeiro Experimento

Foi a partir das reflexões citadas que se propôs aos alunos a produção de videoaulas com conteúdos de matemática, tendo-se em mente que a atividade era algo simples, barato, compatível com essa nossa nova era, divertido e multidisciplinar. Lançou-se a proposta para três turmas de ensino médio integrado<sup>1</sup> do primeiro semestre de 2019. Cada turma deveria produzir uma videoaula do conteúdo que estavam estudando. Combinaram-se todas as etapas: planejamento, execução e edição.

Como as turmas eram pequenas, todos os alunos participaram de todas as etapas, ainda que cada um pertencesse a um grupo pré-definido responsável por cada uma delas. Para a avaliação deste trabalho, algumas regras foram estipuladas, a saber: i) Para a explicação do conteúdo era necessária a utilização de um (ou mais) exercício prático, ou seja, de uma aplicação real e não apenas ilustrativa; ii) O vídeo, depois de editado, não poderia ultrapassar o tempo de 10 minutos; iii) Todas as equipes deveriam estar presentes durante a filmagem, já que os roteiristas escreveriam o texto e os editores precisariam avaliar melhor o que seria necessário cortar e o que inserir de diagramação.

É importante salientar que o semestre, nesta instituição, é dividido em duas etapas. A primeira videoaula foi proposta na primeira etapa, como uma experiência. Naquele semestre tinha-se uma turma de Matemática II no curso de Química (14 alunos) e duas turmas de Matemática IV nos cursos de Eletrônica (7 alunos) e Eletrotécnica (9 alunos). Os conteúdos que estavam sendo abordados eram análise combinatória e probabilidade em matemática IV, e trigonometria em matemática II. A experiência escolhida para ser relatada neste texto foi realizada com a turma de Eletrotécnica IV.

Esta turma escolheu o tópico de análise combinatória. Após a escolha do tema, a turma se dividiu em três equipes: 1) Equipe de planejamento: Este grupo ficou responsável pelo roteiro da aula. Eles escolheram o tema e foram em busca de uma aplicação prática para usar de exemplo. 2) Equipe de filmagem: O grupo de atores, diretores e operadores de câmera. 3) Equipe de edição: O grupo que transformou tudo numa videoaula.

Após a composição das equipes, os alunos reuniram-se fora horário de aula e planejaram todo o roteiro de seu vídeo. Pensaram no exemplo prático que utilizariam e o método didático com que fariam a explicação teórica e também a aplicação no exercício

---

<sup>1</sup> Termo utilizado para designar cursos que fazem o ensino médio junto com uma formação técnica.

prático. Esta elaboração foi feita sem o auxílio ou consulta à professora da disciplina, pois a pesquisa e/para a construção do conhecimento fazia parte, no todo do processo, da avaliação.

Com o roteiro pronto e com o material que utilizariam durante a filmagem, procuraram a professora para o agendamento de uma sala e da câmera de filmagem da instituição. No dia marcado, todos, inclusive a professora, se encontraram para a filmagem do vídeo. A professora reservou um miniauditório e todo o grupo presenciou esta primeira etapa do trabalho. O combinado foi de não haver paradas nem cortes durante a filmagem. Essa parte ficaria por conta da equipe de edição. A professora apenas assistiu e observou o andamento do trabalho, não fez comentários nem sugestões.

Este processo levou um tempo maior do que o esperado, visto que os alunos tiveram um pouco de dificuldade na atuação e recomeçaram por diversas vezes.

Terminada a filmagem, a equipe de edição se reuniu para fazer o tratamento digital da gravação, o que compreendia, à escolha deles, inserção de fotos, música, fórmulas, etc, bem como a necessidade de efetuarem cortes e, finalmente, sendo todos estes aspectos elementos representativos da criatividade com que lidaram com a produção da videoaula.

### 2.1.1 Resultados do primeiro experimento

De fato foi um diferente instrumento de ensino/aprendizagem. Embora essa geração domine os meios tecnológicos, eles não vivenciam o processo em si, apenas desfrutam do resultado de uma obra elaborada por outros. Nesta proposta, os alunos vivenciaram o planejamento e a execução de um trabalho. Deve-se salientar que, obviamente, houve erros em algumas das definições apresentadas, mas que foram discutidos e conversados sobre como se poderia corrigir e melhorar para um próximo trabalho. Tal atitude pedagógica reflete uma proposta de avaliação como processo, não focada apenas naquilo que a tarefa realizada apresenta e que

Para isso, o aluno deve ser sujeito no processo de avaliação e não apenas o objeto a ser avaliado. Embora este procedimento seja visto por alguns como algo muito complicado, pode ser introduzido no cotidiano escolar sem grandes alterações da prática pedagógica do professor. Dentre as muitas possibilidades de alcançar tal objetivo, uma delas é considerar os erros dos alunos. (Pavanello & Nogueira, 2006, p. 37)

A proposta foi renovada para a etapa seguinte. É possível que o valor avaliativo do trabalho tenha sido também um incentivo para o “querer fazer”, mas o mais importante é o aproveitamento que se tem depois de um trabalho concluído.



Os vídeos produzidos no primeiro experimento foram apresentados no encontro “Poder Escolar 2019” (Evento que ocorre bianualmente na cidade de Pelotas-RS) onde tiveram boa repercussão e receberam novas ideias de melhorias.

## 2.2 Segundo experimento

Em continuidade ao projeto de produção de videoaulas, duas turmas do segundo semestre de 2019, uma turma de Química do terceiro semestre e uma turma de Eletrotécnica do quarto semestre, aceitaram a proposta de produzir suas videoaulas.

Diferentemente das turmas que desenvolveram esta atividade no semestre anterior, estas eram mais numerosas, o que necessitou uma readequação da proposta: foi solicitado que formassem grupos de três ou quatro integrantes para a produção dos vídeos. Outra mudança foi a divisão do conteúdo em tópicos para que cada grupo abordasse um tema distinto e, assim, produzissem videoaulas diferentes. Foram, ao total, doze vídeos de variados tópicos. A produção dos vídeos ficou sujeita ao mesmo regimento adotado no primeiro experimento.

Com essa nova divisão e o aumento significativo no número de grupos, optou-se por filmagens com o aparelho de celular. Assim, cada grupo realizou a filmagem por conta própria, sem que a professora precisasse reservar sala ou equipamento da instituição.

### 2.2.1 Resultados do segundo experimento

Dentre as turmas que produziram suas videoaulas, a turma do terceiro semestre teve um resultado muito mais satisfatório em criatividade, desenvoltura, habilidade técnica e interesse. De todos os vídeos, dois deles ganharam destaque. Em um deles os alunos fizeram uso de paródia e interpretação artística para falar do conteúdo; no outro, fizeram uso de programas de animação para tornar a explicação bem detalhada e também divertida.

Para todos os alunos que entregavam o trabalho salvo em pen drive, se questionava se tinham achado produtivo e se gostariam de participar novamente em outra ocasião, ao que todos responderam afirmativamente. Estes resultados prévios, ainda que coletados de maneira informal, foram basilares para que a professora apresentasse, no mesmo ano, seu projeto de mestrado para a seleção do Mestrado Profissional em Educação e Tecnologia (IFSUL), o qual pretende discutir a produção de videoaulas como elemento potencializador, facilitador e animador para a aprendizagem de matemática. Por ser um mestrado profissional, discussões

começam a ser feitas sobre a criação de um repositório das videoaulas desenvolvidas pelos alunos, o que auxiliaria outros estudantes de qualquer instituição.

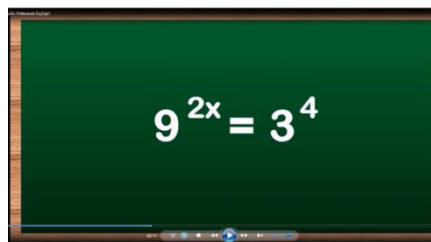
### 3. Imagens dos vídeos

Separaram-se aqui imagens dos dois vídeos que se destacaram. No primeiro, os alunos utilizaram programas de animação para tornar a explicação de uma propriedade de potências mais divertida. No segundo, os alunos criaram um clip musical no qual a letra de uma paródia explica todo o conteúdo.

#### 3.1 Imagens do primeiro vídeo

A Figura 1 foi extraída do vídeo e representa uma equação exponencial.

**Figura 1:** Equação Exponencial

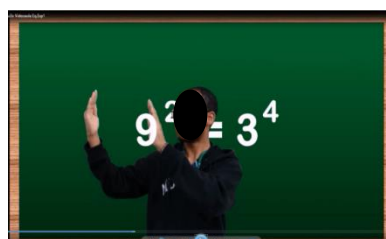
A green chalkboard with the equation  $9^{2x} = 3^4$  written in white. The board is framed by a dark border, and a video player interface is visible at the bottom.

**Fonte:** Vídeo produzido no trabalho

Esta imagem foi destacada para demonstrar parte da animação utilizada pelos alunos no que se refere à base da potência do primeiro membro da equação. Esta é uma equação exponencial classificada, por alguns autores e pela professora, como “primeiro tipo”, quando há apenas dois termos e devemos igualar as bases dos termos para resolvê-la.

Na Figura 2 temos uma imagem do aluno dando destaque à base da potência do primeiro membro da equação.

**Figura 2:** Animação para evidenciar a base “9”



**Fonte:** Vídeo produzido no trabalho

O destaque dado, colocando o número entre as mãos, faz parte do processo de animação para que se perceba, em imagens, o resultado obtido no vídeo.

A Figura 3 representa o começo da substituição da base “9”.

**Figura 3:** Animação para substituir a base “9”

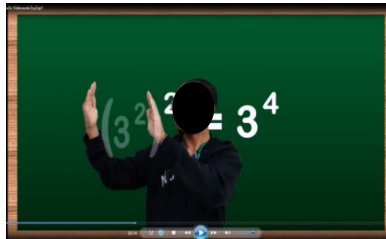


**Fonte:** Vídeo produzido no trabalho

Repare que a imagem representa a base sendo suprimida entre as mãos do aluno, dando o efeito de ‘apagar’, demonstrando o domínio da técnica que foi utilizada para os efeitos no vídeo.

A Figura 4 representa a substituição da base “9” por uma potência de base “3”.

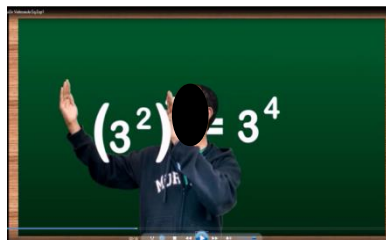
**Figura 4:** Substituindo a base “9” pela potência de base “3”



**Fonte:** Vídeo produzido no trabalho

Nesta imagem as mãos se abrem fazendo surgir a base, escrita de outra forma, porém equivalente.

**Figura 5:** Finalizando a substituição a base “9” pela potência de base “3”

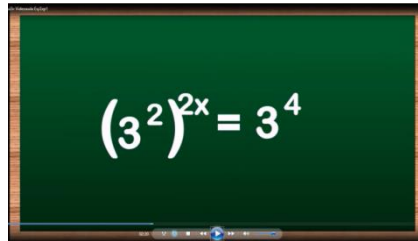


**Fonte:** Vídeo produzido no trabalho

A imagem da Figuras 5 representa o momento em que a mão se abre e surge a representação final da base “9” na forma de potência de base “3”, mais uma vez demonstrando o domínio da técnica utilizada.

Por fim a Figura 6 representa a finalização do processo de substituição de base, suprimindo a imagem do aluno e deixando apenas a representação final da equação após a mudança de base.

**Figura 6:** Ilustração da equação já com as potências de mesma base


$$(3^2)^{2x} = 3^4$$

**Fonte:** Vídeo produzido no trabalho

Essa Figura 6 encerra parte da animação, enquanto está sendo narrado, pela voz de um dos componentes, o passo-a-passo de todo o procedimento matemático utilizado para essa transformação.

Todas as imagens foram extraídas de capturas de tela do vídeo original produzido pelos alunos.

### 3.2 Imagens do segundo vídeo

Neste vídeo, os integrantes se utilizaram de uma paródia, que eles mesmos criaram, para ensinar o conteúdo. Os alunos utilizaram um ritmo de funk, da compositora MC Pocahontas, denominado “Não sou obrigada”, bastante divulgado nas mídias e compuseram uma letra na qual o conteúdo foi sendo explicado na medida em que atuavam como personagens fictícios em um cenário de escola. Aqui, mais uma vez, a cultura e o tempo em que vivem os alunos são fortemente representados como elementos fundamentais do vídeo. É preciso salientar que tomou-se o cuidado para que, nas imagens apresentadas, fossem preservadas as identificações dos alunos.

A Figura 7 representa o começo do vídeo.

**Figura 7:** Aluna chegando para fazer uma prova



**Fonte:** Vídeo produzido no trabalho

Esta imagem representa o momento em que a aluna está chegando à sua instituição de ensino. Ela olha as horas no celular e percebe que está atrasada para a realização de uma prova de matemática. Ela então começa a correr. Nota-se que o cotidiano do aluno está muito presente nesta imagem: a chegada à instituição usando o ônibus como meio de transporte e o atraso – seja por conta do horário da condução ou por negligência do aluno –, verificando que estes elementos que o grupo elencou na hora de construir o roteiro e efetivar a filmagem, são ativos e reais em seus cotidianos.

A Figura 8, próxima cena do mesmo vídeo, ilustra a indignação da professora com o atraso de sua aluna.

**Figura 8:** Professora indignada com o atraso da aluna

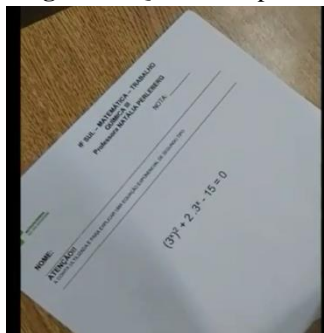


**Fonte:** Vídeo produzido no trabalho

No vídeo, a professora olha para o relógio e balança a cabeça como que reprovando o atraso de sua aluna. Mais uma vez os alunos se apropriaram de suas vivências escolares para a construção do roteiro, pois a instituição em que estudam tem um sistema de horário bastante rígido e a maioria dos professores não permite o acesso à sala de aula depois do sinal que anuncia seu começo.

Na Figura 9 a aluna recebe a avaliação com a questão que deve resolver.

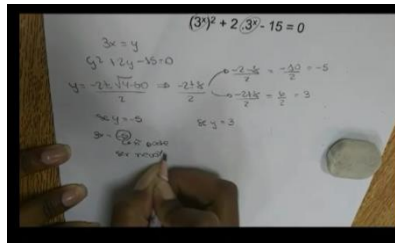
**Figura 9:** Questão da prova



**Fonte:** Vídeo produzido no trabalho

E na Figura 10 ela começa a resolvê-la.

**Figura 10:** Aluna resolvendo a questão

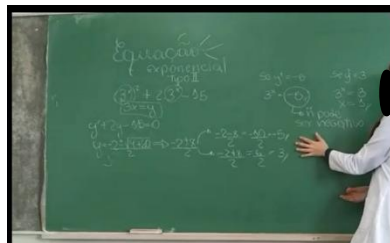


Fonte: Vídeo produzido no trabalho

Quando a aluna começa a resolver a questão de equação exponencial, começa a letra da música que foi composta pelo grupo. A letra<sup>2</sup> acompanha o desenvolvimento da questão, explicando o passo-a-passo da resolução.

A Figura 11 representa a professora resolvendo uma equação exponencial no quadro.

**Figura 11:** Professora explicando o conteúdo



Fonte: Vídeo produzido no trabalho

A cena em que a professora está explicando o desenvolvimento da equação se dá no pensamento da aluna enquanto ela realiza a prova, o que se pode deduzir, pelo contexto do vídeo como um todo, que para esses alunos é o que realmente acontece: eles buscam uma imagem, para lembrar através do visual, aquilo que o professor enfatizou durante suas aulas.

---

<sup>2</sup> “Expoente, ah tá bom/Que isso aqui que eu nunca vi, complicadinho/Mas não é tão difícil assim/Equação do tipo dois está aqui/Olha ela toda toda intimidando, ‘tá’ metendo medo/Daqui a pouco eu fazer que nem eu fiz com a outra/Isso pra mim não é segredo eu ‘tô’ achando é pouco/‘Tô’ passando.../Deixa eu te lembrar que primeiro é mesma base/Equação exponencial/Um troca x por y já facilitava/Equação exponencial/Deixa eu te lembrar como que se faz essa baskara/Equação exponencial/E os resultados você vai ter que testar/Equação exponencial/Olha esses resultados/Vai trocar pela variável/Tem mais um detalhe, dá mais que um resultado/Resultado que vale é o positivo/Ninguém vai mais errar isso/Olha ela toda toda intimidando ‘tá’ metendo medo/Daqui a pouco eu fazer que nem eu fiz com a outra/Isso pra mim não é segredo eu ‘tô’ achando é pouco/Ai que avanço/Deixa eu te lembrar como que se faz essa baskara/Equação exponencial/E os resultados você vai ter que testar/Equação exponencial/Olha esses resultados/Vai trocar pela variável/Tem mais um detalhe, dá mais que um resultado/Resultado que vale é o positivo/Ninguém vai mais errar isso/É mais um trabalho da prof? Esse merece 10!”

E, finalmente, na Figura 12 está sendo representada a saída da aluna da instituição de ensino.

**Figura 12:** Aluna deixando a instituição de ensino



**Fonte:** Vídeo produzido no trabalho

Esta imagem representa a cena em que o vídeo termina. Os alunos estão descendo os degraus da porta de saída da instituição de ensino, ato que repetem todos os dias após o término das aulas.

#### **4. Conclusões e considerações Finais**

As atividades demonstraram como os alunos dão vazão à criatividade e inteligência quando são instigados a realizarem trabalhos que abandonam os padrões de repetição e cujas instruções contemplam – ou abrem espaços – para o uso de instrumentos e reapropriações de objetos culturais que lhes são caros. Após a conclusão desse trabalho, se pensou em construir um acervo de videoaulas, nas quais o sujeito principal seja o aluno, podendo e devendo contar com a intermediação da professora. Colocar-se-ia assim, esse acervo, à disposição de todos que pudessem vir a ser interessar. Como disse Netto (2001), torna-se desejável

integrar o que se faz e o que se sabe sobre cada meio de comunicação num conjunto de diretivas, cuidados e produtos para que pessoas de todas as partes do mundo, de todas as idades e de diferentes categorias socioeconômicas se apropriem bem e com o máximo proveito de tudo quanto lhes for efetivamente ensinado nas telas educativas.

As videoaulas elaboradas pelos alunos possibilitaram que fossem atendidas as necessidades de mudanças sentidas pela professora e também incentivaram o exercício da criatividade e do raciocínio conceitual sobre cada tema abordado, utilizando a tecnologia que é presente no cotidiano dessa geração. Todo assunto explorado nos vídeos foi minudentemente tratado, incluindo alguns erros conceituais. Além dos exemplos escolhidos para serem trabalhados, as turmas, em sala de aula, souberam enumerar outros tantos e também souberam solucionar problemas que exigiam a mesma habilidade matemática

estudada, demonstrando a compreensão dos conceitos matemáticos envolvidos e possibilitando que a professora percebesse a concretização do aprendizado obtido.

Como bem esclarece Pazzani & Araújo (2013), o vídeo não significa descanso da aula; é preciso mudar essa expectativa e atrair os alunos para a utilização desse recurso como desafio pedagógico para todos os sujeitos envolvidos – o que inclui o professor e seus modos de preparar as aulas e avaliar as atividades propostas.

Para finalizar, no que diz respeito às videoaulas, na opinião de Retzlaff & Contri (2011, pp. 129-130)

Seu desenvolvimento proporciona a riqueza de detalhes que se inicia desde que se decide sobre o experimento ou material de ensino que será tratado, é o exercício de planejar, seguida das formas de abordagem e a escolha da forma de captura para armazenar imagens, textos e sons. [...] Se envolver o estudante neste processo, vai ser estimulado a vivenciar relações, conceitos e princípios, e desta forma com uma postura ativa, fomentando a criatividade, pode construir conhecimento através dessas situações de ação, interação e pesquisa.

## Referências

Bauman, Z. (2001). *Modernidade Líquida*. Zahar, 1ª edição.

Bauman, Z. (2011). *44 Cartas do Mundo Líquido Moderno*. Zahar, 1ª edição.

Lampert, E. (2007). Pós-Modernidade e a Educação. *Revista Linhas*. v. 8, n. 2. Recuperado de <http://www.revistas.udesc.br/index.php/linhas/issue/view/161/showToc>

Larrosa, J. (2002) Notas Sobre a Experiência e o Saber de Experiência. *Revista Brasileira de Educação*, 19, 20-28. Recuperado de <https://www.scielo.br/pdf/rbedu/n19/n19a02.pdf>.

Leal, L. C. J., Andrade, C. P., Martins, E. R., & Silva, L. E. (2018). Ensino de matemática através de videoaulas: um olhar Pela teoria da atenção. *Tangram – Revista de Educação Matemática*. Dourados – MS. v.1, n. 3, pp. 40–63. doi: 10.30612/tangram.v1i3.8300 Recuperado de <https://doaj.org/article/71a162db98084fd698ab72bb7f57ad90>



Martins, J. S. (2007). *Projetos de pesquisa: estratégias de ensino e aprendizagem em sala de aula*. Campinas: Armazém do Ipê.

Montoito, R., Rodrigues, E. P., Rostas, M. H. G. S., & Rodrigues, R. S. (2019). Sobre criatividade em aulas de matemática e transdisciplinaridade: uma pesquisa com alunos do mestrado em Educação Matemática da Universidade de Pelotas. *Revista Vidya*, 39(1), 39-54. Recuperado de <https://periodicos.ufn.edu.br/index.php/VIDYA/article/view/2791>

Morin, E. (2004). *A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil.

Morin, E. (2011). *Os setes saberes necessários à educação do futuro*. São Paulo: Cortez.

Oliveira, M. R. S. N. (2001). Do mito da tecnologia ao paradigma tecnológico: a mediação tecnológica nas práticas didático-pedagógicas. *Revista Brasileira de Educação*, set./out./nov./dez. n. 18. Recuperado de <https://www.scielo.br/pdf/rbedu/n18/n18a09.pdf>.

Pazzani, D. N. A., & Araújo, F. V. (2013). O uso do vídeo como ferramenta de apoio ao ensino-aprendizagem. *Coleção Mídias na Educação – EaD*. Recuperado de <https://repositorio.ufsm.br/handle/1/729?show=full>.

Pavanello, R. M., & Nogueira, C. M. I. (2006). Avaliação em matemática: algumas considerações. *Revista Estudos em Avaliação Educacional*. v. 17, n. 33. doi: <http://dx.doi.org/10.18222/ae173320062125>. Recuperado de <http://publicacoes.fcc.org.br/ojs/index.php/ae/article/view/2125>.

Pfromm, S. N. (2001). *Telas que ensinam: mídia e aprendizagem. Do cinema ao computador*. 2.ed. Campinas: Editora Alínea.

Ponte, J. P., Brocardo, J., & Oliveira, H. (2006). *Investigações matemáticas na sala de aula*. Belo Horizonte: Autêntica.

Recuero, R. (2009). *Redes Sociais na Internet*. Porto Alegre: Sulina.

Retzlaff, E., & Contri, R. F. (2011). Produção de vídeoaulas com o camtasia studio e software mathcad - recursos para o ensino/aprendizagem da matemática. *Revista do programa de pós-graduação Stricto Sensu em Ensino Científico e Tecnológico*. Santo Ângelo – RS, v. 1, n. 1, jan./jun. Recuperado de <http://srvapp2s.urisan.tche.br/seer/index.php/encitec/article/view/537/271>.

Santos, E. O. (2002). Formação de Professores e Cibercultura: novas práticas curriculares na educação presencial e a distância. *Revista da FAEEDBA*, v.11, n. 17, p. 113-122, jan./jun.

Silva, F., & Serafim, M. L. (2016). *Redes sociais no processo de ensino e aprendizagem: com a palavra o adolescente*. Campina Grande: EDUEPB, 2016 pp. 67-98. Recuperado de <http://books.scielo.org/id/fp86k/pdf/sousa-9788578793265-04.pdf>.

Tomaz, V. S., & David, M. M. M. S. (2008). *Interdisciplinaridade e aprendizagem da Matemática em sala de aula*. Belo Horizonte: Autêntica.

Vega, A. P. V., Ribeiro, B. C., Padova, L. C., & Ghisleni, T. S. (2019). Interdisciplinaridade na produção de conteúdos educacionais: a relação teoria e prática. *Revista Research, Society and Development*, v.9, n.1. doi: <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i1.1791>. Recuperado de <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/1791>.

Vergani, T. (2009). *A criatividade como destino: transdisciplinaridade, cultura e educação*. São Paulo: Editora Livraria da Física.

#### **Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito**

Maria da Graça Teixeira Peraça – 100%