



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA - UFBA  
INSTITUTO DE MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA - IME  
SOCIEDADE BRASILEIRA DE MATEMÁTICA - SBM  
MESTRADO PROFISSIONAL EM MATEMÁTICA EM REDE NACIONAL - PROFMAT  
DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

CRIAÇÃO DE VIDEOAULAS:  
O PROTAGONISMO DO ALUNO  
COMO ELEMENTO MOTIVADOR

LUCAS SICUPIRA CÔRTEZ

Salvador - Bahia  
JULHO DE 2020

CRIAÇÃO DE VIDEOAULAS:  
O PROTAGONISMO DO ALUNO  
COMO ELEMENTO MOTIVADOR

LUCAS SICUPIRA CÔRTEZ

Dissertação de Mestrado apresentada à Comissão Acadêmica Institucional do PROFMAT-UFBA como requisito para obtenção do título de Mestre em Matemática.

**Orientador:** Prof. Dr. Vinícius Mello.

Salvador - Bahia

Julho de 2020

CRIAÇÃO DE VIDEOAULAS:  
O PROTAGONISMO DO ALUNO  
COMO ELEMENTO MOTIVADOR

LUCAS SICUPIRA CÔRTEZ

Dissertação de Mestrado apresentada  
à Comissão Acadêmica Institucional do  
PROFMAT-UFBA como requisito para ob-  
tenção do título de Mestre em Matemática.

**Banca Examinadora:**



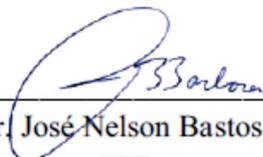
---

Prof. Dr. Vinícius Moreira Mello (orientador)  
UFBA



---

Prof. Dr. Eciyaldo de Souza Matos  
UFBA



---

Prof. Dr. José Nelson Bastos Barbosa  
UFBA

*À minha filha, esposa, meus pais, irmãos e meu avô*

# Agradecimentos

Agradeço, primeiramente, a Deus e aos meus pais, Rui Côrtes e Maria da Graça Sicupira Côrtes pelo apoio e pelo amor direcionado a mim. Obrigado por acreditarem e apoiarem sempre o que eu decidi fazer na vida.

A meu avô Arthur Sicupira (*in memoriam*), a quem devo gratidão eterna por todo apoio e carinho que me deu ao longo da vida. Todas as minhas conquistas são compartilhadas com ele, onde estiver.

A minha esposa Eive Sicupira, pelo incentivo, pela vibração, por ter acreditado em minha capacidade, segurando a barra nas minhas ausências, por ser uma mulher “grande” e, com isso, impulsionar o meu crescimento.

A minha filha Sophia Sicupira, que será minha inspiração eterna para realizar tudo na vida. A sua chegada, filha, transformou minha vida tornando-a muito melhor.

Aos meus irmãos Leandro Sicupira e Laila Sicupira, por toda parceria da vida.

Ao amigo Fábio Pinto, que me incentivou a fazer o PROFMAT, sempre informando datas, fornecendo material e ajudando sempre que possível. Valeu, Binho!

Ao meu orientador Prof. Vinícius Mello, por ter dado e aperfeiçoado as ideias e acreditado no trabalho, me ajudando a criar esse projeto. Sua dedicação, paciência e condução foram de fundamental importância. Muito obrigado por tudo! Você é fera e sou seu fã!

A todos os colegas do curso por todo apoio e horas destinadas aos estudos em grupo. Em especial, aos “sobreviventes”. Sem vocês eu não chegaria aqui.

A todos os professores do PROFMAT, sem exceção, muito obrigado por todo o conhecimento compartilhado.

Ao Colégio Sartre Escola SEB, que me abriu as portas para desenvolver o trabalho com matemática, acreditando no meu potencial e oferecendo estrutura para desenvolvimento do mesmo. Tenho orgulho de fazer parte desse time.

A minha amiga Érica Farini, pelo apoio na revisão deste trabalho.

À Universidade Federal da Bahia e ao PROFMAT, pelo apoio e estrutura.

Enfim, a todos que, de diversas formas, me apoiaram e auxiliaram para a concretização desse sonho. Muito obrigado a todos.

*”Ensinar não é transferir  
conhecimento, mas criar as  
possibilidades para a sua própria  
produção ou a sua construção”.*

*Paulo Freire*

# Resumo

A dinâmica apresentada em salas de aula é frequente objeto de estudos acadêmicos pelo mundo. Propor novas formas de trabalhar e transformar o ensino, promovendo o engajamento dos estudantes, rendem inúmeros artigos científicos.

O desinteresse e a falta de motivação por parte do corpo discente em diversas instituições é um desafio grande para os professores e gestores escolares, que estão em busca de alternativas para inserir elementos que encantem e coloquem os estudantes dentro do processo educacional com alta produtividade.

O presente estudo buscou desenvolver um modelo pedagógico para auxiliar professores e estudantes, que pode ser aplicado do 6º Ano do Ensino Fundamental até o 2º Ano do Ensino Médio, capaz de colocar o estudante como protagonista desde a criação até a edição e apresentação de videoaulas que podem ser compartilhadas, relacionadas e direcionadas aos mais variados temas. O projeto propõe a participação efetiva dos alunos utilizando uma linguagem jovem e mais atrativa que apenas as aulas expositivas tradicionais, tanto para quem executa quanto para quem assiste, fazendo uso de diversas metodologias ativas de ensino nas aulas de matemática.

O projeto busca, além de fortalecer os conteúdos programáticos, elevar a autoestima do aluno, motivar, socializar, desinibir, tornando-o agente do seu próprio aprendizado e responsável pela condução de todo o processo.

**Palavras-chave:** videoaulas; youtube; protagonismo do aluno; aluno protagonista; motivação; metodologias ativas.

# Abstract

The lack of interest and lack of motivation on the part of the student body in several institutions is a great challenge for teachers and school managers, who are looking for alternatives to insert elements that enchant and place students within the educational process with high productivity.

The present study sought to develop a pedagogical model to assist teachers and students, which can be applied from the 6<sup>o</sup> Year of Elementary School to the 2<sup>o</sup> Year of High School, capable of placing the student as the protagonist from creation to the editing and presentation of video classes that can be shared, related and directed to the most varied themes. The project proposes the effective participation of students using a young and more attractive language than just traditional expository classes, both for those who perform and those who attend, making use of several active teaching methodologies in mathematics classes.

The project seeks, in addition to strengthening the syllabus, raising the student's self-esteem, motivating, socializing, disinhibiting, making him an agent of his own learning and responsible for conducting the entire process.

**Keywords:** video lessons; youtube; protagonism of the student; protagonist student; active teaching methodologies.

# Lista de Figuras

1.1	Modelo de sala GrowUp. Ambiente de aprendizagem que favorece o uso de metodologias ativas do grupo SEB. . . . .	10
1.2	Alunos em plena atividade na sala GrowUp. . . . .	11
3.1	Tabela que indicou as videoaulas escolhidas. Ela foi exposta em mural da escola gerando grande expectativa entre os alunos . . . . .	34
4.1	Aluno optou por explicar probabilidade frente a um quadro branco. . . . .	36
4.2	Aluna também optou pelo tradicional quadro branco para explicar área de quadriláteros e triângulos. . . . .	36
4.3	O grupo simulou uma sala de aula com diversos alunos e uma professora que usava slides para explicar o assunto. . . . .	37
4.4	Alunos aprendem brincando em casa, riscando a parede do armário para explicar os múltiplos e submúltiplos do litro. . . . .	37
4.5	Bonecos de pelúcia participam da aula, oferecendo ao expectador uma experiência divertida. . . . .	38
4.6	Usando um pequeno quadro branco, o grupo propôs um problema envolvendo instalação de uma cerca e assim trabalhar com perímetro. . . . .	39
4.7	Estudando Probabilidade através de uma brincadeira entre amigos em uma brinquedoteca . . . . .	39
4.8	Aluno usa uma vasilha plástica para calcular o volume de água que ela comporta. . . . .	40
4.9	Através de uma competição envolvendo futebol, os alunos calcularam e ensinaram porcentagem. . . . .	41
4.10	Aluno explicando cálculo de volume e transformação de unidades em folha de papel . . . . .	41
4.11	A folha de papel simula um professor particular e aproxima o expectador da aula. . . . .	42
4.12	Elementos produzidos para a aula. Flores de papel uniram o que os alunos aprenderam na matéria de artes com matemática. . . . .	42

# Sumário

<b>Introdução</b>	<b>1</b>
<b>1 Metodologias Ativas</b>	<b>4</b>
1.1 O que são metodologias ativas de aprendizagem? . . . . .	5
1.2 Exemplos de metodologias ativas . . . . .	5
1.3 Quais são os seus benefícios e como podem ser aplicadas? . . . . .	7
1.4 Quais são os casos de sucesso no uso de metodologias ativas? . . . . .	7
1.4.1 Insper — Instituto de Ensino e Pesquisa . . . . .	7
1.4.2 Albert Einstein - Instituto Israelita de Ensino e Pesquisa . . . . .	8
1.4.3 Faculdade Pernambucana de Saúde . . . . .	8
1.4.4 Unievangélica . . . . .	9
1.4.5 Grupo Sthem Brasil . . . . .	9
1.4.6 42 . . . . .	9
1.4.7 Sartre Escola SEB . . . . .	10
1.5 A reestruturação das ferramentas pedagógicas . . . . .	11
<b>2 Panorama de Plataformas de Compartilhamento de Vídeos na Educação</b>	<b>13</b>
2.1 Canais de Educação no Mundo . . . . .	15
2.2 Canais de Educação no Brasil . . . . .	17
2.3 O Youtube na Escola . . . . .	18
<b>3 Formatação do Projeto</b>	<b>20</b>
3.1 O Teatro como Complementação do Processo Ensino Aprendizagem . . . . .	20
3.2 O Teatro no Projeto . . . . .	22
3.3 Primeira etapa do Projeto: Definição dos grupos e sorteio dos temas . . . . .	28
3.4 Segunda etapa: Pesquisa, definição do formato da videoaula e criação do roteiro. . . . .	29
3.5 Terceira etapa: Pré-produção e preparação de lista de exercícios do tema . . . . .	31
3.6 Quarta etapa: Produção e execução das filmagens . . . . .	32
3.7 Quinta etapa: Edição das imagens . . . . .	32

3.8	Sexta etapa: Apresentação dos resultados. . . . .	33
<b>4</b>	<b>Análise dos Resultados</b>	<b>35</b>
4.1	Linguagens escolhidas pelos grupos . . . . .	35
4.2	Listas de Exercícios . . . . .	43
4.3	Pesquisa com os Alunos . . . . .	43
4.4	Indicações de Melhorias para o Projeto . . . . .	44
<b>5</b>	<b>Considerações Finais</b>	<b>46</b>
	<b>Referências Bibliográficas</b>	<b>48</b>
<b>A</b>	<b>Pesquisas</b>	<b>50</b>
A.1	PESQUISA I . . . . .	50
A.2	PESQUISA II . . . . .	51
A.3	PESQUISA III . . . . .	52
A.4	PESQUISA IV . . . . .	53
<b>B</b>	<b>Anexos</b>	<b>55</b>
<b>C</b>	<b>Exemplo de Roteiro</b>	<b>59</b>
<b>D</b>	<b>Anuência da Escola</b>	<b>63</b>

# Introdução

Nos últimos anos, foi crescente o interesse das crianças e adolescentes em consumir material disponibilizado na internet, seja para entretenimento ou para auxiliá-los nos estudos.

Segundo trabalho realizado pelo Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br) [8], através do Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br) em 2016, 80% da população brasileira entre 9 e 17 anos utiliza a rede. Entre esses, o percentual dos que se conectam mais de uma vez por dia subiu de 21%, no estudo referente a 2014, para 66% no atual, com dados coletados em 2015.

O aumento do percentual de jovens que navegam na rede mais de uma vez por dia foi ainda mais expressivo na faixa de 15 a 17 anos (de 17% para 77%) e entre os jovens das classes A e B (de 21% para 75%). Entre os recortes apresentados, a menor variação foi entre as crianças e adolescentes das classes D e E. A alta passou de 25% para 49%.

Paralelamente, as escolas buscam trazer novidades para seduzir o aluno e ofertar ambientes diversos de aprendizado que coloquem o aluno como protagonista, engajado e motivado a participar da própria construção de conhecimento.

O termo ‘protagonismo’ vem do grego protos – principal, primeiro –, e agonistes – lutador, competidor. O conceito é bastante utilizado para falar no principal personagem de uma trama em produções cinematográficas, televisivas e teatrais. O protagonismo infantil é então observado, acompanhado e estudado por vários segmentos da sociedade e tem surgido em grupos em que crianças, das mais variadas faixas etárias, culturas, faixas socioeconômicas, podem expressar seus pensamentos, sentimentos, emoções, vivências, opiniões, reivindicações, preferências e contextos nos quais estão inseridas. O processo de crescimento e amadurecimento cerceia muitas atividades e ações características da infância, tirando de algumas crianças essa atenção que permite colocá-la no centro das ações como um indivíduo capaz de ser responsável e conscientemente agente do destino das suas tarefas. Possibilitar a criança e ao adolescente agir de forma proativa, tomar iniciativa e assumir o controle das etapas de aquisição de conhecimento na escola e fora dela é de fundamental importância para formarmos profissionais e cidadãos que possam contribuir com a sociedade.

*“Deixar as crianças serem protagonistas é uma das chaves para a promoção da saúde das nossas sociedades; e uma brecha possível para prevenir doenças psíquicas e físicas, preservando e valorizando ‘as sementes’ que cada criança tem e que precisa desabrochar.” [6]*

Já quando tratamos de motivação, a correlação multifatorial entre o comportamento do sujeito, sua condição biológica e as circunstâncias externas, deve ser analisada. Esse tripé deve caminhar em harmonia para que resultados satisfatórios aconteçam.

*“Motivação, como muitos outros conceitos na psicologia, não é facilmente delimitado... Inferimos que ‘uma pessoa está motivada’ com base em comportamentos específicos que a pessoa manifesta ou com base em eventos específicos que observamos estarem ocorrendo”[5]*

Adquirir produtos e materiais digitais, ambientes virtuais e aplicativos que aproximem cada vez mais os alunos da instituição de ensino, vem sendo um investimento dessas escolas modernas. A partir de jogos e programas interativos que, além de divertir o aluno, produzem conhecimento, a rotina de estudos pode se tornar muito mais agradável e gerar melhores resultados.

Essa não é uma preocupação apenas do Brasil. A inserção da tecnologia, especialmente a de aplicativos educacionais, vem sendo reconhecida mundialmente como um dos principais componentes que geram desenvolvimento no processo de ensino-aprendizagem com grandes resultados em diversos países. Devido a isso, as escolas de nível médio e fundamental precisam começar a se adaptar a essa nova realidade educacional com o uso frequente da tecnologia e ambientes virtuais diretamente em sala de aula e fora dela.

Os alunos, atualmente, têm um contato constante e intimidade com a linguagem desenvolvida em plataformas de vídeo, aplicativos para celulares e *tablets*. Eles já nasceram em meio a uma visível evolução da tecnologia e revolução na forma de estudar e acessar informações importantes para o seu desenvolvimento escolar. O ambiente virtual faz parte da rotina dos alunos e levar conteúdo matemático para essa esfera tecnológica torna-se uma medida que pode aliar ações que favorecem o seu desenvolvimento e a sua aprendizagem.

O estudo da matemática nas escolas, especialmente os assuntos de caráter repetitivos como operações com frações, resolução de equações, inequações, fatoração em primos, fatoração de polinômios, trigonometria, logarítmo, dentre outros, muitas vezes, complicado para os alunos, é um desafio grande para os professores do ensino fundamental e médio.

O presente trabalho foi motivado com o intuito de auxiliar a comunidade escolar

nesta tarefa de agilizar o trabalho e contribuir para aprimorar a qualidade da educação, proporcionando novos caminhos para o ensino e aprendizagem, além de novas metodologias. Destina-se, também, a formar educadores e ajudá-los a descobrir estratégias inovadoras para o aperfeiçoamento do processo educacional.

A inovação tecnológica está presente no cotidiano de alunos e professores, proporcionando o uso de modernos recursos didáticos na escola, e, com isso, promovendo melhorias no processo de ensino e aprendizagem.

O avanço das tecnologias de informação possibilitou a criação de ferramentas que podem ser utilizadas pelos professores em sala de aula, o que permite maior disponibilidade de informação e recursos para o educando, tornando o processo educativo mais dinâmico, lúdico, eficiente e inovador. Nesse sentido, o uso das ferramentas modernas na educação deve ser vista sob a ótica de uma nova metodologia de ensino, possibilitando a interação digital dos educandos com os conteúdos, isto é, o aluno passa a interagir com diversas ferramentas que o possibilitam utilizar os seus esquemas mentais, a partir do uso racional e mediado da informação.

Sob vertente diversa, quando se trata de matemática, professores e alunos têm dificuldade em identificar modelos e recursos de fácil compreensão e manuseio que auxiliem no entendimento do conteúdo. O dinamismo, ludicidade e rapidez de videoaulas favorece o desenvolvimento de habilidades que caracterizam o pensar e o fazer matemático como estabelecer relações, conjecturar, contextualizar, generalizar, buscar explicações, além de desenvolver outras habilidades fundamentais para o profissional moderno que precisa trabalhar em grupo, expressar-se e comunicar em público, criar, desenvolver e executar projetos com qualidade.

Portanto, esse estudo se justifica pela necessidade de desenvolvimento de um modelo para a aplicação dos conceitos de diversos assuntos nos ensinos fundamental e médio, com o intuito de produzir videoaulas tendo o aluno como protagonista, contribuindo, assim, para uma melhor absorção destes conhecimentos, fazendo uso de metodologias ativas de ensino.

# Capítulo 1

## Metodologias Ativas

O modelo de ensino secular com um professor usando um quadro à frente de uma turma de alunos sentados enfileirados em cadeiras sobre as quais repousam livros, enraizado no tradicionalismo de algumas escolas, vem sendo questionado por muitos educadores. Todo o avanço tecnológico ocorrido nos últimos anos e a hiperconectividade, exigiram uma resignificação de metodologias apresentadas nas salas de aula.

O aluno moderno quer participar ativamente de todos os processos e não ser um mero expectador ou apenas um ouvinte passivo. Com isso, as metodologias ativas têm se destacado, refletindo sobre o papel do professor e do aluno no processo de ensino e aprendizagem. A ideia é propor mudanças nas práticas em sala de aula que estão, por muitas vezes, ultrapassadas e desinteressantes para o aluno. Como enfrentamento a este modelo tradicional imposto e aceito ao longo do tempo, tem-se lançado mão das metodologias ativas de ensino e aprendizagem, nas quais é dado forte estímulo ao reconhecimento dos problemas do mundo atual, tornando os alunos capazes de intervir e promover as transformações necessárias de maneira autônoma e participativa. O aluno torna-se protagonista no processo de construção de seu conhecimento, sendo responsável pela sua trajetória e pelo alcance de seus objetivos. Assim sendo, o aluno sente-se capaz de gerenciar, planejar e construir conjuntamente com a equipe pedagógica e colegas o seu processo de formação.

Por meio de vários estudos feitos na área, chegou-se à conclusão de que, entre os meios utilizados para adquirir conhecimento, há alguns cujo processo de assimilação ocorre mais facilmente. Desse modo, temos como referência uma teoria do psiquiatra americano William Glasser para explicar como as pessoas, geralmente, aprendem e qual a eficiência dos métodos nesse processo.

De acordo com essa teoria, os alunos aprendem cerca de

- 10% lendo;
- 20% escrevendo;

- 50% observando e escutando;
- 70% discutindo com outras pessoas;
- 80% praticando;
- 95% ensinando.

Sendo possível observar, então, que os métodos mais eficientes estão inseridos na metodologia ativa.

## 1.1 O que são metodologias ativas de aprendizagem?

As metodologias ativas [4] consistem em uma nova concepção educacional, em que os alunos são postos como os protagonistas ou principais agentes de seu aprendizado. Elas estimulam a crítica, enquanto os professores incentivam a reflexão. Porém, o foco do processo é, sobretudo, o próprio estudante — em todos os tipos de aprendizagem abordados por elas.

Em uma metodologia ativa, o professor sai do papel de disseminador de conhecimentos e ideias e faz com que os estudantes planejem e se apropriem da sua própria construção. O estudante passa a ter um papel ativo e não mais uma postura considerada passiva, como ocorre no modelo de ensino clássico.

## 1.2 Exemplos de metodologias ativas

Alguns especialistas cravam que no futuro as aulas serão apenas mediadas por professores, mas que ocorrerão através da troca de experiência entre os próprios alunos, que apresentarão aulas para os próprios colegas, utilizando as mais diversas ferramentas disponíveis, principalmente os ambientes virtuais. A “sala de aula invertida” ou *“flipped classroom”* – como foi batizada - é uma das metodologias ativas mais atuais, já que tem ganhado muito espaço em processos de ensino-aprendizagem e otimiza o tempo de sala de aula. Se bem planejada, disponibilizando inclusive conteúdos digitais para os discentes, concentrará os encontros presenciais com objetivo bastante específico o que resulta, inclusive, na redução do desgaste do professor.

Paralelo a isso, surge mais uma metodologia ativa que combina atividades com o professor e sem professor, o ‘estudo híbrido’ — *blended learning*, em inglês — que possibilita que o aluno estude sozinho com o auxílio da internet e também na sala de aula em discussões com os colegas e com o próprio professor.

A pedagogia de projetos é também muito utilizada por diversas instituições de ensino. No desenvolvimento de um projeto, os alunos têm como missão solucionar desafios colaborativamente e com isso adquirir conhecimento. Na “*Project based learning*”, os alunos desenvolvem o seu poder investigativo, estimulando a pesquisa e buscando solucionar de forma orgânica e crítica os desafios propostos através de um contexto específico. Para isso o aluno, apesar de orientado, deve buscar as informações autonomamente e apresentar o resultado. Cabe ao professor avaliar no final e identificar os erros e acertos, dando a devolutiva do projeto.

O aluno pode ser provocado a pensar e propor soluções para problemas apresentados em sala de aula. Isso motiva o aluno a querer aprender mais para conseguir resolver as situações. Enquanto na pedagogia de projetos o aluno precisa mesmo colocar a mão na massa para ter resultados, na aprendizagem baseada em problemas, o estudo tem um caráter mais teórico com discussões que levarão o discente à reflexão e contribuição ativa no processo. Dentro desta metodologia, podem-se apresentar os estudos de caso que levam os alunos a terem contato com situações reais que podem ser mais complexas e desta análise, extrair o conteúdo proposto no estudo.

São inúmeros os benefícios que propõem a participação ativa do aluno no seu processo de construção do saber. A utilização das metodologias ativas cogita uma reflexão importante sobre o ensino e mudanças substanciais, principalmente no Brasil, cujos índices de avaliação da educação necessitam de crescimento e cujos números de evasão devem diminuir.

Sendo que os alunos:

- adquirem maior autonomia;
- desenvolvem confiança;
- passam a enxergar o aprendizado como algo tranquilo e natural;
- tornam-se aptos a resolver problemas;
- formam-se profissionais mais qualificados e valorizados;
- agem como protagonistas do seu aprendizado e ações.

Para a instituição de ensino, os benefícios se mostram principalmente com:

- maior satisfação dos alunos com o ambiente da sala de aula;
- melhora da percepção dos alunos com a instituição;
- aumento do reconhecimento no mercado;
- capacidade de atração, captação e retenção de alunos.

## 1.3 Quais são os seus benefícios e como podem ser aplicadas?

As metodologias ativas exigem dos professores uma capacitação diferenciada, um cronograma de atividades prévio, um planejamento pedagógico pensado estrategicamente e uma postura proativa, criativa e voltada ao incentivo de seus alunos. Eles passam a desempenhar novos papéis, agindo como tutores e direcionadores, orientando os alunos no desenvolvimento das atividades. Esta nova maneira de conduzir as aulas exige do professor uma postura diferente, de modo que deve receber treinamentos para que consiga ensinar e obter maior engajamento e participação dos estudantes.

Em escolas que adotam as metodologias ativas, existem muitos trabalhos em grupo e dinâmicas. Há um fator que é limitante e difícil encontrar em escolas no Brasil e, principalmente na Bahia, as turmas costumam ter um número menor de alunos. Fora do Brasil, existe uma tendência forte de analisar também o desempenho social e emocional de cada aluno. Com as ferramentas de pesquisa e de busca pela informação desenvolvida em sala, acredita-se que um estudante que não tem um conhecimento específico, consegue adquiri-lo facilmente no ambiente virtual. Já as habilidades de relação interpessoal, resolução de problemas e trabalho em equipe são difíceis de serem adquiridos com a mesma facilidade.

Para ser tido como um bom profissional, esse aluno necessita demonstrar comportamento social adequado, estabilidade emocional, entre outros traços valorizados pelas organizações. Em seleções, atualmente, são avaliadas habilidades socioemocionais dos jovens, especialmente, em dinâmicas de grupos. Nelas, analisam-se o pensamento crítico, a interação com pessoas e a comunicação.

## 1.4 Quais são os casos de sucesso no uso de metodologias ativas?

Diversas instituições educacionais do Brasil e do mundo adotaram como metodologia ter o aluno como protagonista no processo de ensino aprendizagem. A seguir listo, seguindo a publicação de [3] algumas delas que se destacam por suas inovações e representatividade no cenário baiano, nacional e internacional.

### 1.4.1 Insper — Instituto de Ensino e Pesquisa

O Insper, localizado na Vila Olímpia - São Paulo/SP, é uma instituição de ensino superior brasileira que atua nas áreas de negócios, economia, direito, engenharia mecânica, engenharia mecatrônica e engenharia da computação. É muito bem-conceituada, nacio-

nal e internacionalmente; inclusive, foi a segunda escola de negócios brasileira melhor colocada no ranking de educação executiva do Financial Times, de 2017, aparecendo em 47º lugar. O Insper ainda tem parceria com a Olin College of Engineering, instituição norte-americana referência nesse assunto.

Seu curso de engenharia envolve uma metodologia ativa, sendo especificamente baseado em problemas, isto é, o foco é na resolução deles. Em vez de um currículo clássico, dividido por disciplinas, os estudantes são estimulados a aprender por meio da resolução de problemas.

A dinâmica de aprendizagem é pautada em solucionar desafios reais, identificando dilemas e potencializando a tomada de decisão em um contexto que fomenta diversidade de ideias e maior proatividade. O estudante também é estimulado a planejar sua carreira, de maneira autônoma, uma vez que é conduzido a um pensamento empreendedor e ao aprendizado prático com um modo de ser mais criativo e sentir-se apto a conceber novas ideias para a resolução de desafios.

#### **1.4.2 Albert Einstein - Instituto Israelita de Ensino e Pesquisa**

Outro exemplo é o Einstein, localizado em São Paulo, que adota o *team based learning* (aprendizado baseado em equipes), método predominante em seu curso de medicina. Seus princípios são semelhantes aos das outras metodologias ativas, mas, nesse caso, ocorre a formação de grupos de 6 a 8 alunos. Alguns dos seus enfoques são:

- estudo de material encaminhado antecipadamente pelo docente, o que é feito de 1 a 2 semanas antes da reunião presencial;
- avaliação em grupo ou individual, com feedback imediato para os estudantes envolvidos, antes do começo da discussão dos casos a serem estudados;
- aplicação de conceitos que contextualizem o conteúdo abordado em casos.

#### **1.4.3 Faculdade Pernambucana de Saúde**

A Faculdade Pernambucana de Saúde é mais um exemplo que emprega a aprendizagem baseada em problemas. Nela, partindo da contextualização e solução de dilemas reais, os alunos, divididos em grupos tutoriais com até 12 membros, produzem e constroem ativamente o conhecimento de forma colaborativa. Eles compartilham atividades/tarefas e responsabilidades, sendo supervisionados por tutores.

Os alunos, em um sistema de rodízio, se alternam nas funções de coordenador, ouvinte e secretário, de modo que todos consigam exercer essas responsabilidades repetidas

vezes ao longo do curso. O sistema de avaliação mede as competências nos eixos cognitivos, afetivo e psicomotor de forma sistemática e contínua.

#### **1.4.4 Unievangélica**

A Unievangélica, de Anápolis, Gioânia, também aplica a metodologia ativa, dando especial ênfase à capacitação dos professores. Ela já ofereceu curso aos professores da área de saúde sobre aprendizado baseado em problemas.

O objetivo da capacitação envolveu a aplicação dessa metodologia, através dos professores, na prática educacional. Além disso, a qualificação na área ajuda a desenvolver visão crítica das metodologias de ensino e a ter reflexão da prática docente e profissional com base em evidências.

Outras metas envolvem a compreensão, por parte dos docentes, da avaliação do aprendizado no ponto de vista dos grupos tutoriais e a identificação dos constituintes necessários para estabelecimento de um problema que atenda as necessidades de aprendizagem.

#### **1.4.5 Grupo Sthem Brasil**

O Grupo Sthem, também localizado em São Paulo capital, consiste em um consórcio de instituições de ensino superior que juntou faculdades e universidades no intuito de compreender melhor os novos métodos de aprendizagem. O grupo colabora ainda para desenvolver modelos inovadores de ensino. Ademais, busca trazer profissionais de fora do país para promover troca de conhecimento entre colegas e aprendizado por projeto, além de ter vínculos de colaboração com Olin College e ser parceiro da Laspau/Harvard.

#### **1.4.6 42**

Além das metodologias ativas de aprendizagem, há tendências que apontam para outros modelos de ensino. Um exemplo é a experiência de ensino descentralizado promovida pela 42, uma instituição localizada no Vale do Silício, em um modelo totalmente disruptivo e radical.

Não há trabalhos, tarefas de casa ou provas em sua grade curricular. Os estudantes desenvolvem projetos previamente definidos pela organização e, à medida que entregam, evoluem na estrutura gamificada, progredindo entre os níveis zero e 21.

Os participantes têm plena liberdade para optar em quais áreas se aprofundar. A partir disso, o aluno ganha projetos cada vez mais complexos para concluir seu currículo, aprendendo no caminho. A duração do curso igualmente depende do aluno, mas há um

período médio que vai de três a cinco anos. Como visto, ela faz parte da evolução e ruptura do ensino dado no modelo clássico.

As metodologias ativas de aprendizagem estão mudando a forma como muitas instituições de ensino organizam suas grades curriculares e promovem o conhecimento entre os alunos. Elas fazem parte de um novo passo no ensino, sendo impulsionadas por novas tecnologias e comportamentos de alunos.

#### 1.4.7 Sartre Escola SEB

O Colégio Sartre Escola SEB, escola que atua em Salvador - Bahia, há alguns anos, adotou salas não convencionais, as quais batizou de salas GrowUp. Nelas, estão dispostas mesas de várias cores de diversos formatos e tamanhos, que permitem serem acopladas umas às outras, o que oferece ao professor variar a formatação da sala e dos grupos. As mesas modernas são acompanhadas por cadeiras coloridas e pufes com murais colados por toda sala que permitem ao aluno embarcar em diversas aulas com as mais variadas técnicas de metodologias ativas. As discussões em equipes, debates e aprendizados chegam de forma mais leve e divertida.

Nas aulas GROWUP, o aluno vai continuar aprendendo conteúdos convencionais, mantendo a dimensão das habilidades cognitivas como nas metodologias de aulas tradicionais. Porém, a partir de práticas e metodologias inovadoras, o aluno terá também a oportunidade de desenvolver habilidades não cognitivas fundamentais na era do compartilhamento como o respeito, a capacidade de trabalhar em grupo, a criatividade e a ética.



Figura 1.1: Modelo de sala GrowUp. Ambiente de aprendizagem que favorece o uso de metodologias ativas do grupo SEB.



Figura 1.2: Alunos em plena atividade na sala GrowUp.

## 1.5 A reestruturação das ferramentas pedagógicas

A pedagogia, a andragogia e a heutagogia visam à construção do conhecimento, onde o próprio indivíduo busca e constrói o aprendizado de maneira científica e instigante. Enquanto a pedagogia está centrada na figura do professor que conduz todo o processo, desde a seleção do conteúdo até a metodologia que será aplicada, a andragogia está diretamente relacionada com a formação de jovens e adultos, onde apesar de o professor determinar o que aprender, cabe ao aluno a definição de como aprender.

Já o conceito da heutagogia propõe um processo educacional no qual o estudante é o único responsável pela aprendizagem, sendo um modelo alinhado à Tecnologia da Informação e Comunicação e às inovações de *e-learning*. O aluno é o gestor e programador de seu próprio processo de aprendizagem através do autodidatismo, autodisciplina e auto-organização. Por meio dela, o professor se torna um verdadeiro curador do conteúdo e não mero transmissor dele, desenvolvendo atividades que estimulam a criatividade, o raciocínio lógico e que dão ao aluno a chance de aprender da maneira que faz mais sentido para ele.

A educação da Finlândia tem sido observada de perto por especialista, já que os resultados obtidos em anos consecutivos são expressivos; assim, quando o assunto é educação, a Finlândia é uma das maiores referências mundiais. O país nórdico está

constantemente investindo na evolução de seu sistema educacional e figura sempre nas primeiras posições do Pisa, avaliação internacional que mede o nível educacional de jovens de 15 anos nos países-membros da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE). Na edição 2015, por exemplo, a Finlândia apareceu em 5º lugar em ciências, 4º em leitura e 12º em matemática. Na Finlândia, há mais ênfase no ‘trabalho independente’, em que os alunos fazem pesquisas e exploram assuntos antes da aula. Na escola, aproveitam para trabalhar o tema e tirar dúvidas com o professor. Geralmente os alunos recebem problemas ou casos para serem estudados, discutidos e debatidos.

## Capítulo 2

# Panorama de Plataformas de Compartilhamento de Vídeos na Educação

Esse capítulo tem como propósito fazer um panorama de como plataformas de compartilhamento de vídeos estão sendo utilizadas na educação dos estudantes no Brasil e no mundo, já que a natureza e a sociedade estão em constantes transformações, que refletem na vivência social e que repercutem cada vez mais na educação, na forma de se relacionar, pesquisar, estudar, atraindo a atenção de professores, alunos e gestores escolares.

Muitas pessoas usam o YouTube com diversas finalidades, assistir a um filme, a um show, a um documentário, aprender truques de maquiagem, testar receitas, conhecer melhor aquele destino que deseja conhecer. Então, nada mais natural que incorporá-lo aos estudos, não é mesmo? E se, além de consumir, o aluno pudesse também produzir conteúdo para compartilhar a sua experiência com outros alunos da mesma idade?

As principais vantagens de estudar pela internet são aproveitar melhor o tempo, tirar suas dúvidas no momento em que elas surgem e economizar com reforços. O YouTube, uma ferramenta de mídia digital que está inserida cada vez mais no cotidiano familiar, social e escolar, surge como um mecanismo poderoso na formação dos jovens e entrega a velocidade e agilidade necessárias para esta nova geração, que já nasceu em meio a um “boom” tecnológico, onde a instantaneidade na aquisição de novos conhecimentos é preponderante para alimentar o interesse e aguçar os sentidos. A introdução desta plataforma na vida escolar ocorre já, praticamente, de forma compulsória, uma vez que os alunos, independentemente do estímulo ou sugestão da escola, já têm no Youtube uma ferramenta de apoio para os seus estudos. Fonte inesgotável de informações, as plataformas digitais oferecem múltiplas possibilidades para os estudantes. Com aulas com variadas metodo-

logias e conceitos, teoria, prática com resolução de questões, resolução de problemas, o Youtube aparece como uma excelente alternativa na hora do aluno buscar complementar os estudos.

Autores como Burgess e Green, em seu livro *“YouTube e a Revolução Digital”* [1], contextualizam a ideia de que o YouTube se insere na política de cultura popular participativa, e ainda descrevem como essa ferramenta tornou-se a maior acumuladora de mídia popular e empresarial da internet no início do século XXI.

Indivíduos, especialistas ou não, de diferentes áreas, unem-se nesta poderosa ferramenta de mídia, a fim de compartilhar conhecimento, opinião, discussões ou mesmo críticas a assuntos que lhes são pertinentes. Essa liberdade para produzir seu próprio conteúdo, aproximou ainda mais os usuários da plataforma e, diversos deles, tornaram-se fornecedores e consumidores dos produtos lá oferecidos. Desta forma, o YouTube surge como uma plataforma colaborativa, que se retroalimenta e seu caráter multiparticipativo, segue fascinando inúmeros usuários de diversos locais no mundo.

De acordo com [1], o momento de esplendor do YouTube ocorreu no ano de 2006, quando, por 1,65 bilhão de dólares, a empresa Google comprou o site, ampliando assim o seu cardápio de serviços ciber culturais. Segundo os mesmos autores, em 2008, o site era um dos mais visitados do mundo. De antemão, a alguns anos atrás, poder-se-ia afirmar que o YouTube era um site onde os telespectadores seriam usuários passivos em relação às informações e mídias hospedadas. Contudo, verifica-se que não existe mais apenas a participação passiva dos usuários e sim, uma fusão que une consumidores e criadores de conteúdo, numa nova conjectura, onde há inclusive usuários que atuam das duas formas.

O YouTube e todos os portais de vídeos *on-line* constituíram uma nova maneira de criar e absorver conteúdo, o que comprometeu inclusive a audiência de todas as emissoras de televisão, jornais, revistas, trazendo mais velocidade, onde a informação buscada está à disposição quase que, instantaneamente, e, principalmente, quando o cidadão enxerga que nós mesmos podemos ser a própria mensagem. Este site tornou-se fascinante, pois expor a opinião, produzir informação, debates, conteúdos científicos, educacionais, humorístico entre outros faz parte do que podemos chamar atualmente de cultura popular, o que o torna útil para a compreensão das relações sociais, evolução das tecnologias e das mídias, auxiliando inclusive na complementação da rotina escolar.

Veen e Vrakking afirmam [10] que o YouTube é uma ferramenta importante para a transição da escola tradicional para a escola moderna, onde a fonte de conhecimento é muito mais ampla e não se limita ao espaço físico.

[...] essas novas mídias não são apenas produzidas para consumo de forma passiva, porque isso não atende a expectativa dos jovens dessa geração. Eles não querem ser apenas telespectadores; eles querem ser atores. Eles esperam, querem e precisam de informação

interativa, recursos interativos, comunicações interativas e experiências relevantes da vida real. [7]

Coincidentemente, após a realização desta pesquisa, o mundo foi vítima de uma pandemia que obrigou a todos a ressignificar conceitos. Encontros com auxílio da tecnologia foram frequentes e as escolas precisaram proporcionar ambientes virtuais de aprendizagem rapidamente. Com isso, diversas plataformas como Zoom, Hangout, Google Meet, Microsoft Teams, dentre outras, aperfeiçoaram os serviços e ofereceram alternativas para o ensino à distância. Salas de aulas virtuais, projeção de slides e diversas videoaulas foram a forma de manter estudando milhões de alunos espalhados pelo mundo.

Em meio a este acontecimento histórico, uma garota de 12 anos, chamada Catarina, apaixonada por matemática, resolveu criar um canal no Youtube para ensinar matemática. O feito foi publicado por diversos sites e objeto de publicação também das plataformas e redes sociais da SBM (Sociedade Brasileira de Matemática).

## 2.1 Canais de Educação no Mundo

Não seria loucura afirmar que nos dias de hoje, o sonho de ser youtuber já se equipara ao de ser artista de cinema há alguns anos. Isso porque o YouTube trouxe um diferencial muito grande em relação ao cinema e à TV: a proximidade com a audiência. Esse contato mais próximo faz com que o público se identifique com quem está falando, gerando uma confiança imediata — afinal, é uma pessoa real, muito mais acessível e humanizada do que uma grande estrela, por exemplo, que parece inalcançável, o que torna impensável uma relação mais próxima.

Sabendo que, hoje, o YouTube oferece formidáveis e intermináveis recursos para a educação, é natural que os estudantes desfrutem dessa fonte. Alguns dos melhores professores do mundo e as aulas mais didáticas estão lá, de graça, só esperando para serem usados em sala de aula. As famílias, professores e gestores não devem desperdiçar todo esse potencial!

Pauto abaixo uma lista de grandes canais do YouTube, retiradas do [9] em âmbito mundial para aproveitar a experiência da sala de aula ao máximo.

**Khan Academy** Criado por Salman Khan, conhecido simplesmente como o melhor professor do mundo, o Khan Academy inicialmente tinha como objetivo facilitar o ensino da matemática, mas hoje inclui vídeos de muitas outras matérias. Vale ressaltar que boa parte do conteúdo também é oferecida em português! Química, trigonometria, probabilidade, cálculo, biologia e álgebra são claramente explicados em vídeos que, muitas vezes, não ultrapassam 10 minutos. Há muito conhecimento condensado.

**EdX** Este é o canal da plataforma de ensino à distância patrocinado por Harvard, MIT e outras das melhores universidades do mundo. Embora os cursos completos da EdX ultrapassem, obviamente, seus minutos no YouTube, os vídeos do canal servem como introdução aos cursos gratuitos oferecidos pela plataforma, que vão da história do Cristianismo ao Linux, de ciência da computação à astrofísica, uma abrangência impressionante.

**American Museum of Natural History** O canal do American Museum of Natural History disponibiliza vídeos sobre as ciências naturais abordando os mais variados temas. Astronomia, baleias, golfinhos e robótica estão entre os assuntos mais populares na plataforma.

**YouTube Educação** Parceria do YouTube com a Fundação Lemann, este não é exatamente um canal como os outros, mas uma espécie de guia — ou cardápio — de outros canais educativos nas mais variadas matérias. O propósito do YouTube Educação é garimpar e selecionar os melhores vídeos em formato de aula de outros canais, reunindo a nata da educação on-line em um só canal.

**Fora TV** Apesar do nome, o ForaTv não tem nada a ver com uma rejeição da televisão. Trata-se de um canal que compila diversas entrevistas e vídeos explicativos sobre assuntos que chamam a atenção do espectador, do tipo que você veria em um programa como o Fantástico, por exemplo.

**MoMa** Um ótimo canal para trazer à vida obras de arte que os estudantes conhecem apenas pelas páginas dos livros, dando toda uma nova perspectiva ao conhecimento adquirido. O MoMa também traz vídeos de instalações e dos bastidores de obras de arte contemporâneas.

**CGP Grey** Este é um dos canais mais divertidos e, ao mesmo tempo, didáticos do YouTube. Em vídeos que duram em torno de cinco minutos, o CGP Grey explica conceitos muito complexos, do tipo como virar papa, a diferença entre o Reino Unido e a Inglaterra e como funciona o horário de verão, por exemplo, e sempre super ilustrativo.

**Yale Courses** Como são as aulas de uma das melhores universidades do mundo? A maior rival de Harvard oferece, neste canal, gravações de aulas reais sobre Freud, física, filosofia, finanças e muito mais! O canal Yale Courses é uma oportunidade imperdível de assistir a esses professores de graça e sem precisar passar por um dos mais rigorosos processos de admissão da Ivy League.

## 2.2 Canais de Educação no Brasil

Já no Brasil, os canais educacionais mais acessados e de maior sucesso, reforçam conteúdos, retiram as dúvidas de milhares de alunos diariamente desde assuntos mais básicos aos mais avançados. É possível ter acesso a todo tipo de conteúdo na plataforma. A lista contém diversos canais que somam milhões de acessos.

**YouTube Edu** Claro, se é um dos maiores canais de educação do mundo, naturalmente encabeçaria a lista de canal educacional de relevância também no Brasil. Como relatado anteriormente, a plataforma reúne os melhores vídeos produzidos por seus usuários e organiza tudo por disciplinas. Isso facilita bastante a busca.

**Descomplica** Com mais de 20 mil vídeos, esse é um dos mais acessados canais de estudos do Brasil. Apesar de fornecer algumas aulas gratuitas, é preciso pagar para ter acesso a todos os materiais e recursos do Descomplica. As videoaulas transportam os cibernavegadores para dentro de uma sala de aula e dão a eles a oportunidade de rever conteúdos que não ficaram muito claros. Elas são, geralmente, com o professor à frente de um quadro explicando a matéria, como numa sala de aula e bate-papos relacionados ao tema.

**Me Salva!** Assim como o Descomplica, o Me Salva! é uma plataforma de estudos paga que disponibiliza conteúdos gratuitos no YouTube. Por lá, você encontra conteúdos de diferentes matérias, níveis e objetivos conduzidos por estudantes. Diferentemente do Descomplica, o conceito de aula do Me Salva!, com a câmera próxima a um papel sobre uma bancada, dá um ar de aula particular com um professor muito próximo do aluno. As canetas coloridas utilizadas nas aulas dão uma dinâmica interessante e atraente aos inscritos.

**reVisão** A proposta deste canal é estudar os principais assuntos do Ensino Médio de maneira integrada. Interdisciplinaridade no tratamento das informações é a proposta do canal reVisão, um projeto desenvolvido por professores, alunos e diretores de cinema que acreditam em uma abordagem transdisciplinar. A linguagem cinematográfica no tratamento das imagens é um diferencial que atrai a atenção.

**Biologia Total com Prof. Jubilut** Provavelmente, não existe professor de Biologia mais famoso nas redes sociais que Paulo Jubilut! Em seu canal no YouTube, ele publica vídeos leves que facilitam a vida de vestibulandos, universitários e biólogos. Com o seu

jeito solto e peculiar de se comunicar, o professor Jubilut desenvolve um bate papo com uma linguagem e desenvoltura bem jovem.

**Química simples** Dois professores de Goiânia buscam simplificar a Química no canal que tem uma abordagem bem simples. À frente de um quadro, a dupla busca suavizar temas que muitos alunos consideram chatos e difíceis.

**Ferretto Matemática** O grande objetivo do professor Daniel Ferretto é fazer as pessoas se apaixonarem por Matemática! As aulas que ele posta no YouTube vão do nível básico ao avançado, então podem ajudar vestibulandos e graduandos. Muito didático, calmo e com aulas muito detalhadas, o professor conversa com os seus seguidores e se apoia em slides que foram preparados para as suas explicações.

**Portal da Matemática OBMEP** Com base no Rio de Janeiro, a OBMEP - Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas, foi criada em 2005 para estimular o estudo da matemática e identificar talentos na área. O portal na internet reúne, um vasto banco de questões olímpicas, programa de iniciação científica, vídeos com resoluções de questões que envolvem raciocínio lógico, todas de caráter olímpico. O portal é indicado para alunos do 6º ano do Ensino Fundamental até o último ano do Ensino Médio. São três níveis de competição, distribuída por séries.

A Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas - OBMEP é um projeto nacional dirigido às escolas públicas e privadas brasileiras, realizado pelo Instituto de Matemática Pura e Aplicada - IMPA, com o apoio da Sociedade Brasileira de Matemática – SBM.

## 2.3 O Youtube na Escola

A utilização dos vídeos do YouTube na disciplina de Matemática auxilia na construção de novos conhecimentos; a educação e a estimulação de desenvolvimento audiovisual, dinamizam o olhar do aluno, a criatividade, criticidade, reflexão, estímulo à pesquisa, o compartilhamento de experiências, as competências individuais e também o trabalho em equipe.

Existem elementos multifatoriais que podem favorecer a aprendizagem: ambiente saudável, interesse, motivação, habilidades, interação com diferentes linguagens e contextos. Sendo assim, o desafio do professor atualmente é, justamente, despertar o aluno para obtenção de melhores resultados. É importante também que o aluno esteja socializado e psicologicamente equilibrado para que os resultados alcançados sejam ainda mais satisfatórios.

Introduzir a tecnologia de forma agradável, leve, prazerosa e contextualizada nas aulas, torna-se, então, uma poderosa estratégia e exige do professor uma modernização das metodologias utilizadas por ele para encantamento e convencimento do aluno. Buscar aproximar e introduzir o aluno no processo da criação e construção do conhecimento com metodologias ativas que facilita a assimilação do saber e estimula as múltiplas inteligências.

Muitos alunos apresentam dificuldades básicas em matemática, mas têm talento para escrever um roteiro, apresentar frente as câmeras, gerir as ações do grupo, dirigir as cenas gravadas, editar vídeos, enfim. Neste projeto, é possível revelar e valorizar as habilidades individuais dos alunos, muitas vezes, adormecidas por falta de oportunidades. Sentindo-se executores ativos do processo e não um mero expectador, o aluno se apropria da matéria que precisará ser discutida, o que facilita o contato com o assunto trabalhado e viabiliza o aprendizado de maneira mais leve e efetiva. Assim, seguem estudando em um nível adequado à sua capacidade, e, entusiasmados, experimentam várias vezes um sentimento de realização o que os estimulam a querer aprender cada vez mais.

A responsabilidade em criar uma aula que será exibida para outros colegas que precisam absorver o conteúdo é grande e ativa nos alunos um desejo em fazer o melhor que podem.

Percebendo o avanço no entendimento da matéria, os alunos desenvolvem, consideravelmente, habilidade acadêmica de pesquisa e discussão, o que lhes fornece uma reserva de capacidade para os estudos futuros, formando assim pessoas capazes de enfrentar desafios, tomar decisões e contribuir para a sociedade.

# Capítulo 3

## Formatação do Projeto

Este capítulo mostra o passo a passo para a realização do projeto com todas as etapas e aborda também a importância da utilização de ferramentas trabalhadas com o teatro no desenvolvimento das atividades escolares.

A aplicação do projeto ocorreu com alunos do 6º ano do Ensino Fundamental em uma das escolas que atuo, o Sartre Escola SEB, onde a maior parte dos alunos é de classe média/alta, tem entre 10 e 12 anos e usa *smatphones* com acesso à internet.

Para desenvolver o projeto, resolvi utilizar duas áreas que atuo profissionalmente. Além de professor de matemática, sou também professor de teatro, ator, diretor e roteirista de teatro e televisão. No teatro profissional, fui contemplado com o Prêmio Braskem de Teatro na categoria melhor espetáculo infantil-juvenil do ano de 2017 com o espetáculo Virgulino Menino, Futuro Lampião, onde além de atuar, assino a direção e o roteiro. Em 2015, já havia sido indicado ao mesmo prêmio com o espetáculo O Pequeno Imperador, texto de Atílio Bari. Há 22 anos, coordeno cursos de teatro para crianças e adolescentes presentes em diversas escolas de Salvador, e comando uma equipe especializada em Teatro Empresa, atendendo a grandes empresas locais, nacionais e multinacionais.

Atualmente protagonizo, roteirizo e dirijo um quadro de humor na televisão (Jair & Vicentino) de sucesso na TV Bahia, afiliada da Rede Globo e na Rádio MetrÓpole. Dirijo também a dupla no teatro e um show de Humor "Comédia Etc. & Tal".

Utilizando a arte a favor do processo de ensino aprendizagem, e buscando unir as linguagens que parecem caminhar em lados opostos, surgiu a formatação do projeto.

### 3.1 O Teatro como Complementação do Processo Ensino Aprendizagem

Em um mundo onde as pessoas estão precisando se comunicar bem em público, trabalhar em equipe, fortalecer as relações interpessoais, ter alternativas para resolução

de problemas, o teatro vem como um aliado importante na formação e complementação da educação desses jovens estudantes.

As empresas estão sempre em busca de profissionais capacitados que, acima de tudo, tenham também habilidades que vão além do preparo técnico. O que antes poderia ser considerado um diferencial, atualmente, é quase que uma condição necessária para esse mercado cada vez mais exigente. Esse poder de comunicação torna-se, então, uma questão de conseguir se inserir no mercado de trabalho e de longevidade nas relações profissionais.

Preparar os alunos para atuarem frente as câmeras não é uma tarefa fácil. Muitos desinibem mais rapidamente e possuem talento e desenvoltura, já outros precisam de mais tempo para trabalhar essa habilidade. É comum que, nos nossos ciclos familiares e de amigos, conheçamos profissionais que possuem grande dificuldade tanto na comunicação em público quanto na desenvoltura trabalhos, lidando com personalidades diferentes. Caso tivessem sido estimulados a isso na escola, talvez, tivessem mais facilidade em vencer essas amarras.

O teatro é, por excelência, uma atividade coletiva e interativa que socializa, promove a integração de todos os meios de expressão que podem ser observados na própria atividade global e dinâmica, realizada, espontaneamente, pela criança no seu cotidiano: quando brinca, canta, joga, conta histórias, movimenta-se; enfim, quando exprime das mais diferentes linguagens e maneiras o seu potencial criativo, ela já está em contato e desenvolvendo a sua capacidade de criar, interpretar, criticar e, através do lúdico, ela desperta para a aprendizagem de maneira prazerosa e agradável.

O uso do teatro, em práticas na sala de aula, facilita o entendimento das atividades, tornando-as mais acessíveis e interessantes. O aluno construindo o seu saber, de forma coletiva, aprende a ser crítico, a memorizar os passos das atividades, a observar a sequência e o resultado final, a coordenar as atividades propostas. Durante o jogo teatral, a criança investiga os fatos, formula hipóteses, identifica as semelhanças e as diferenças entre seus pares e objetos. Este não acontece de maneira individual, mas, coletivamente e, não é apenas uma forma de divertimento, mas, um meio que contribui e enriquece o desenvolvimento intelectual.

O grande filósofo Platão, que contribuiu com o desenvolvimento matemático e filosófico do período clássico da Grécia Antiga e fundador da Academia em Atenas - a primeira instituição de educação superior do mundo ocidental - já usaria o recurso do diálogo como instrumento de ensino. Ele é autor de diversos diálogos filosóficos, que propõem reflexões e que geram aprendizado.

*"O Teatro, assim, pode ser a brecha que se abre na nova perspectiva da ciência e ensino-aprendizagem, pois envolve essencialmente o que o soberanismo da lógica clássica*

*e do modelo racional excluía; o ilógico, as possibilidades (o “vir a ser”), a intuição, a intersubjetivação, a criatividade... enfim, elementos existentes nas relações dessa manifestação artística e que são princípios para a concepção de Inteligência na Complexidade e vice-versa “ (CAVASSIN. 2008 p 48).*

## 3.2 O Teatro no Projeto

O início do projeto então aconteceu, embora com pouquíssimo tempo para esse desenvolvimento, pois a continuidade do planejamento precisava seguir, com jogos e exercícios que buscavam, de maneira mais rápida, desinibir e fornecer ferramentas para que os alunos pudessem cumprir as etapas com maior facilidade e que tornasse o planejamento e execução das etapas do projeto uma coisa prazerosa.

É fundamental que as crianças gostem do que estão fazendo para tornar esta apresentação bem espontânea, pois quanto mais livre e natural for o processo criativo nas aulas, mais didático e rico será o seu resultado.

*“a importância da diversão justifica-se porque imitar a realidade brincando aprofunda a descoberta e é uma das primeiras atividades, rica e necessária, no auxílio do processo de eclosão da personalidade e do imaginário que constitui um meio de expressão privilegiado da criança” [2] (CAVASSIM, 2008, p 41)*

Outro caminho, através do qual o teatro pode ser utilmente explorado na educação, é o caminho das dramatizações consideradas como uma espécie de recurso pedagógico para o ensino de outras disciplinas. E é, justamente, aí que nosso projeto se apoia.

No projeto, cada grupo de alunos deve pesquisar, desenvolver, gravar, editar e apresentar uma videoaula de um determinado assunto que foi sorteado. Além disso, deve apresentar, o roteiro da aula e uma lista de exercícios com dez questões sobre o tema.

Pré etapa: Exercícios e jogos de preparação para atuar. Antes da realização do projeto em si, foi feita uma preparação dos alunos para atuar frente as câmeras. Exercícios que auxiliam na desinibição, trabalho em equipe e expressão vocal e corporal, bem como algumas dicas de oratória e experimentos de situações cotidianas que poderiam culminar na necessidade de estudar determinado conteúdo, sendo então o ponto de partida da explanação.

Como já foi dito, anteriormente, atuando como professor de teatro também, foi possível desenvolver, mesmo que de forma rápida, a interpretação dos alunos para apresentar as aulas. Sendo assim, resolvi listar uma série de jogos e exercícios que podem ser

aplicados com os alunos para alcançarem esse objetivo. A ideia foi listar jogos que não exijam muitos elementos e que possam ser aplicados por qualquer professor. São sugestões com propostas simples, mas com poderosa ação.

Para aplicar as dinâmicas, faz-se necessário conhecer as regras que estão presentes não só nos jogos, mas em todas as relações sociais. Ao respeitar as regras de um jogo percebe-se que o aluno já está se preparando para as regras de convivência em sociedade e o que nada mais é do que aquilo que a criança já sabe, já é capaz de realizar sozinha, pois nessa atividade, a criança ultrapassa o nível a que está habituada, fazendo com que pareça maior que é. O jogo exige isso da criança. E esse nível a mais é a capacidade que a criança tem de crescer, de avançar, desafiar seus próprios limites, ações e pensamentos.

Além disso, o jogo possibilita à criança o preenchimento de suas necessidades, as quais ainda não realizam. Sendo assim, para o desenvolvimento da criança, a brincadeira e o jogo trazem vantagens sociais, cognitivas e afetivas, apresentando características que favorecem esse desenvolvimento: a imaginação, a imitação e a regra. É notório que quando os conteúdos escolares são representados de uma maneira lúdica, o estudante os aprende verdadeiramente e com mais facilidade. E quando o professor propicia o trabalho coletivo, de cooperação, de comunicação e socialização, os jogos passam a ter significado positivo e são de grande utilidade no processo de ensino aprendizagem.

Tanto que Piaget e Vygotsky, em suas várias teorias, ao fazerem colocações sobre o jogo simbólico, reforçam o valor deste, no desenvolvimento da criança e na construção da personalidade, envolvendo aspectos cognitivos e afetivos.

A seguir uma lista de jogos que podem ser aplicados com os alunos que possibilitam vivências importantes na condução das etapas do projeto.

### **JOGO 1**

Nome: Exercício do “pá”

Tempo estimado: 10 minutos

Material necessário: Nenhum. Apenas um local amplo, livre de cadeiras, onde seja possível fazer uma roda grande com todos os alunos.

Desenvolvimento: Este exercício é bem simples, dinâmico, útil para aquecimento e trabalha projeção vocal, corporal (levemente ainda), desinibição, otimização do uso do diafragma como instrumento de respiração e projeção, atenção, prontidão, reflexo. Colocam-se todos os alunos em roda, e o professor vai explicar a dinâmica. O educador diz que tem uma energia nas mãos e que ele gostaria de compartilhar esta energia com todos da roda. Como é uma energia, é quente, logo deve ser repassada para o próximo da forma mais rápida possível. Importante! O aluno só pode repassar a energia, após recebê-la e esta passagem deve acontecer com contato visual entre os jogadores. O professor dispara o jogo através de uma palma e a sílaba “pá” para o aluno da direita na roda. O

aluno deve seguir passando sempre para direita neste primeiro momento, o mais rápido possível. Em seguida, o jogo deve ser interrompido, e a energia será passada apenas para o lado esquerdo. Na terceira etapa do jogo, o “pá” pode ser passado para direita ou para a esquerda, a critério do aluno/jogador. Nesta etapa, é importante observar e pontuar quando o jogo fica preso em determinado trecho da roda. Isso, geralmente, ocorre quando os alunos evitam que a energia seja compartilhada uniformemente e impede a passagem por ele, sempre devolvendo a energia para o colega que o passou. Na última etapa, deve-se chamar o grupo para uma concentração maior, já que a energia poderá ser passada para qualquer aluno da roda. Daí reforça-se a importância do contato visual entre os jogadores no momento da passagem da energia.

Observação1: O jogo termina ainda com a empolgação dos alunos. Se perceber que os alunos perderam o interesse - o que, geralmente, não é comum - passar para a próxima etapa.

Observação 2: O ideal é fazer com grupos de até 20 alunos. Grupos muito grandes deixam o jogo monótono, já que demora para voltar a energia para o jogador.

## **JOGO 2**

Nome: Exercício do “1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9”

Tempo estimado: 10 minutos

Material necessário: Nenhum. Apenas um local amplo, livre de cadeiras, onde seja possível fazer uma roda grande com todos os alunos.

Desenvolvimento: Assim como o jogo anterior, este exercício é bem simples e trabalha basicamente as mesmas habilidades, sendo que agora, já entra um pensar matemático. A ideia é perguntar aos alunos se contar de 1 até 9 é fácil. A dinâmica consiste em, em sentido horário, iniciar a contagem, onde cada pessoa da roda deve falar um número. A primeira pessoa fala 1, a pessoa imediatamente a sua esquerda fala 2, o próximo 3 e assim por diante até chegar em 9. Chegando ao 9, reinicia a contagem do 1 novamente. Para apresentar o jogo, faz apenas isso, o que leva os alunos a acharem fácil. Em seguida, propõe-se que, na contagem, retiraremos um número a cada ciclo. A cada progresso da contagem, retiraremos um número, ou seja, contamos de 1 a 9, depois de 1 a 8, depois de 1 a 7, 1 a 6 e assim sucessivamente. Na terceira fase do jogo, entramos com o jogo de fato. O aluno que for falar os números 1, 4, 6 ou 8 deve bater palmas junto com o número. Junto com o caráter regressivo da contagem, o jogo será transformado em uma verdadeira batalha de concentração e atenção.

Observação1: Quando o aluno erra o número, não bate palma quando deveria, ou o contrário, ou demora muito para agir, ele deve sair do jogo. Assim a roda vai diminuindo até ter um único vencedor. Toda vez que alguém erra e sai, a pessoa imediatamente a sua esquerda recomeça o jogo do início, ou seja, do 1 até o 9.

Observação 2: Esse jogo permite inúmeras variações nos comandos dos números, Pode associar o número a colocar a mão na cabeça, na barriga, abaixar, pular, enfim.

### **JOGO 3**

Jogo: Caixa Mágica

Tempo estimado: 20 minutos.

Material necessário: Uma caixa vazia que possa ser passada na roda.

Desenvolvimento: Posicionados em roda, cada aluno imagina um objeto que tem em uma caixa que circula entre eles, dizendo um objeto e uma característica. Por exemplo: "Nessa caixa tem um copo dobrável". Cada aluno repete os objetos anteriores e acrescenta o seu ao final. Por exemplo: "Nessa caixa tem um copo dobrável e um relógio quebrado" O seguinte repetirá os dois anteriores e acrescentará um terceiro objeto, e assim o jogo se desenvolve até o final da roda. Ao retornar para a pessoa da roda que iniciou o jogo, alguém se candidata a tentar repetir todos os objetos com as respectivas características na ordem em que foram adicionados. O exercício destina-se a trabalhar no aluno uma capacidade de memorização. A exigência de associar uma característica ao elemento, possibilita ao aluno desenvolver a criatividade, mas é uma técnica de memorização potente. Os alunos estão brincando e, de forma divertida, apurando a capacidade de memorização e concentração.

*Upgrade 1:* Um voluntário tenta acertar todos os objetos na ordem correta, mas de olhos fechados.

*Upgrade 2:* Um voluntário tenta acertar todos os objetos na ordem, mas após mudança nas posições das pessoas da roda.

### **JOGO 4**

Jogo: Eu fui para... E levei...

Tempo estimado: 20 minutos.

Material necessário: Nenhum. Apenas um local amplo, livre de cadeiras, onde seja possível fazer uma roda grande com todos os alunos.

Desenvolvimento: Em roda, é atribuída uma numeração para cada aluno seguindo a ordem anti-horária. Alguém inicia o jogo: "Eu fui para Y (lugar) e (verbo - comprei, levei etc) X (quantidade) Z (objeto)". Exemplo: Eu fui para o shopping e comprei 4 águas". A pessoa correspondente ao número 4 deverá repetir a frase e acrescentar outro objeto e outra quantidade. Exemplo: Eu fui para o shopping e comprei 4 águas e 7 camisas". Agora o número 7 segue o jogo repetindo o que foi dito e acrescentando uma nova quantidade de outro objeto comprado. O jogo segue com a nova pessoa indicada sempre repetindo a frase anterior e acrescentado algo. Quem errar, sai do jogo mas continua na roda. Quem indicar o número que saiu também sairá do jogo. Para jogar o aluno deve estar muito concentrado e atento. Ele trabalhará também com a capacidade

de memorização e criação.

### **JOGO 5**

Jogo: Aquecimento com intenções.

Tempo estimado: 10 minutos.

Material necessário: Nenhum. Apenas um local amplo, livre de cadeiras, onde seja possível caminhar, correr e movimentar sem obstáculos.

Desenvolvimento: Os alunos caminham pela sala seguindo comandos do professor como: “andando, parado, correndo, sentado, deitado, andando em câmera lenta, pulando”, trabalhando todos os planos (alto, médio e baixo), e o professor repassa uma numeração referente ao que os alunos devem encenar com as intenções respectivas para cada número:

1- Vontade de rir em um lugar que não pode; 2- Vontade de chorar, mas ninguém pode perceber; 3- Soltou pum e todo mundo sabe que foi você; 4- Dar uma notícia ruim para alguém; 5- Gargalhada sem contenção (exagero); 6- Chorar sem contenção (exagero); 7- Nojo exagerado; 8- Susto forte; 9- Medo. O professor pode solicitar muitas outras emoções, tais como: apaixonado, dor de barriga, esquecimento, raiva, enfim...

Neste jogo os alunos vão desinibindo e trabalhando as emoções em grupo, sem uma exposição individual ainda. Ao sentir que os alunos estão mais ambientados com o jogo, o professor pode pedir que todos congelem e solicitar as referências individuais. A desinibição é o alvo maior deste jogo que conta também com a socialização, formação de grupo, aumento da autoestima, dentre outros.

### **JOGO 6**

Jogo: Trava Línguas

Tempo estimado: 20 minutos.

Material necessário: Nenhum. Apenas um local amplo, livre de cadeiras, onde seja possível sentar em roda.

Desenvolvimento: Em roda, cada aluno deve falar (de forma bem articulada e audível) as frases:

1. ”O pé de Pedro é preto. O peito do pé de Pedro é preto”. Após todos falarem corretamente a frase e ritmada, os alunos agora falarão em um compasso feito, batendo no chão.

Todos cantam a frase acima no ritmo ensinado, batendo a palma da mão no chão neste ritmo (batendo a palma em 4 momentos, após as palavras Pedro e Preto). A música segue na roda com cada aluno cantando e alternadamente todos cantam.

2. “Três pratos de trigo para três tristes tigres”.

3. ”Casa suja, chão sujo”.

4. “Naquela serra tem uma arara loura, fala arara loura, arara loura falará”

5. “Eis um ninho de magafagafos, com sete magafagafinhos, quem os desmagafagafizer, um bom desmagafagafizador será.”

### **JOGO 7**

Jogo: Espelho

Tempo estimado: 20 minutos.

Material necessário: Nenhum. Apenas um local amplo, livre de cadeiras, onde seja possível sentar em roda.

Desenvolvimento: A turma se divide em duplas. Um aluno faz o espelho e o outro faz atividades do cotidiano em frente ao espelho. Os movimentos devem ser lentos para que o colega no papel de espelho consiga acompanhar e tentar ser o mais fiel possível a movimentação. Essa dinâmica ocorre por cerca de 5 minutos e após este tempo, trocam-se as funções.

UPGRADE: 8 alunos são divididos nos cantos da sala, formando um quadrado, os outros permanecem no meio. Cada aluno que ocupa os cantos tem um número. Ao comando do número, o aluno passa a ser a pessoa que executa os movimentos e todos os demais são os espelhos. A pessoa muda a cada novo comando de número.

### **JOGO 8**

Jogo: Bala Teatral

Tempo estimado: 15 minutos.

Material necessário: Nenhum. Apenas um local amplo, livre de cadeiras, onde seja possível sentar em roda.

Desenvolvimento: Em roda, os alunos passam uma bala teatral, a qual funciona como a energia de outros exercícios; a diferença deste jogo é que há características mais cênicas.

Os comandos são os seguintes:

- Pêon - passa a bala no sentido que ela vem (para direita ou esquerda). O aluno deverá falar "pêon" e bater as palmas das mãos no sentido em que a energia deve ir;

- Boing - volta a bala para a pessoa que passou (não importa qual tenha sido o comando). O aluno deverá falar "boing" e imitar o movimento de um gosma se expandindo;

- Jump - faz a bala pular uma pessoa no sentido em que ela está passando. O aluno deverá falar "jump" e fazer o movimento de chuí com a mão correspondente ao sentido em que a energia está passando;

- Fuaca - faz a bala ir para qualquer pessoa na roda (exceto as 2 ao seu lado). O aluno deve falar "fuaca" (com a voz aguda) e imitar um ninja, apontando as duas mãos para a pessoa que receberá a bala e batendo uma das pernas no chão ao mesmo tempo.

- Elevador - faz que todos na roda desçam e fiquem agachados. O jogo deve continuar neste plano até que alguém utilize novamente o comando elevador. O movimento

consiste em falar "elevador", simular o aperto do botão e descer com o botão apertado falando "ohhhhhh". A pessoa que utilizar esse comando, após todos executarem, deverá continuar o jogo, utilizando um dos movimentos de passar a energia;

- Cafezinho - faz que todos na roda simulem um cafezinho. O movimento consiste em falar "cafezinho", colocar a palma da mão para cima, girar 3 vezes a xícara imaginária com a outra mão (falando "chuá, chuá, chuá"), bater 3 vezes a colher na xícara (falando "tim, tim, tim"), beber (fazendo o barulho de beber algo quente) e apreciar (fazendo o som "ahhhhh"). A pessoa que utilizar esse comando, após todos executarem, deverá continuar o jogo utilizando um dos movimentos de passar a energia;

- Aburaburéburu - faz que todos na roda façam o movimento e troquem de lugar. O movimento consiste em falar "aburaburéburu" várias vezes e sacudir a cabeça e os braços até todos trocarem de lugar. A pessoa que utilizar esse comando, após todos executarem, deverá continuar o jogo utilizando um dos movimentos de passar a energia.

### **3.3 Primeira etapa do Projeto: Definição dos grupos e sorteio dos temas**

Seguindo para a execução do projeto "Mãe, quero ser Youtuber". Fiz uma divisão das etapas.

Em sala de aula, o professor dividirá os grupos da forma que achar mais conveniente. Pode ser sorteio ou deixar sob responsabilidade dos próprios alunos. O ideal seria ter grupos de no mínimo 4 e no máximo 8 pessoas. Deixar a critério dos alunos gera mais aprendizado. Eles já têm a responsabilidade na divisão de tarefas, e trabalhar com pessoas mais próximas gera melhores resultados. Importante destacar que, com este modelo, é preciso que o professor atue mediando a inclusão de alunos menos populares nos grupos e que já faça disso um exercício de acolhimento e inclusão.

No nosso experimento, realizei duas edições do projeto. Foi estabelecido um limite de tempo para as videaulas. No máximo 15 minutos. Na primeira edição, os alunos já tinham conhecimento sobre o tema trabalhado, enquanto na segunda edição, os assuntos ainda não haviam sido abordados em sala de aula. Na primeira edição, os alunos propuseram intervenções muito interessantes. Cenas criativas, conceitos bem trabalhados, mas falharam em quesitos técnicos, principalmente relacionados à iluminação das cenas e à captação do áudio das aulas. As aulas estavam bem montadas, mas muita informação se perdia pelo áudio ruim.

Quando executamos a segunda edição do projeto, os alunos já estavam mais atentos, e o compartilhamento das informações sobre como ter uma melhor captação por parte das próprias equipes que já haviam conseguido melhores resultados, ajudou a termos aulas

ainda melhores. Na segunda edição, praticamente, zeramos a quantidade de problemas provenientes do áudio e luz de cena.

Para a primeira edição foram disponibilizados os seguintes temas:

1. Fração (conceito, classificação, equivalência)
2. Fração (operações, resolução de problemas)
3. Porcentagem (conceito, transformação fração x porcentagem)
4. Porcentagem (aplicação, resolução de problemas)
5. Números Decimais (conceito, transformação fração x decimal x porcentagem)
6. Números Decimais (operações, resolução de problemas)

Para a segunda edição foram disponibilizados outros temas, listados a seguir:

1. Probabilidade
2. Unidades de medida de comprimento
3. Unidades de medida de área
4. Unidades de medida de volume
5. Unidades de medida de capacidade e massa
6. Unidades de medida de tempo

### **3.4 Segunda etapa: Pesquisa, definição do formato da videoaula e criação do roteiro.**

Os alunos são orientados a pesquisar o tipo de videoaula que gostariam de produzir, assistindo a modelos já existentes nas plataformas de compartilhamento de vídeos. É o momento de pesquisar também a respeito do tema sorteado para o grupo. Destacar as informações mais importantes, o que não pode deixar de ser explicado, que tipo de linguagem será utilizada, local da gravação, enfim, definir os moldes da videoaula.

Fazer um roteiro não significa apenas escrever um texto que será lido em frente à câmera. O vídeo é uma ferramenta de comunicação audiovisual, logo, sentidos como audição, visão e até empatia devem ser explorados nesse tipo de conteúdo. Entender a forma de fazer um roteiro é quase como desenhar um mapa e traçar uma rota. Você decide

onde quer chegar com seu vídeo e usa o roteiro como um guia até lá. De preferência pelo caminho mais curto, menos perigoso e mais agradável!

Além disso, o roteiro é um guia que ajuda a organizar as ideias e gerenciar melhor o tempo, já que o livre pensamento vem em meio a uma tempestade de ideias, o que torna o pensamento bem caótico. Depender somente da memória na hora da gravação pode fazer com que você esqueça assuntos, informações, conceitos muito importantes. Momentos de branco total, gagueira e eventuais esquecimentos são muito comuns e tornam-se ainda mais frequentes na ausência de um roteiro.

O roteiro dá um controle maior sobre todo o processo da produção de um vídeo, da gravação à edição. É por ele que o responsável pela edição se guiará para conseguir colar os melhores e mais importantes acontecimentos.

Ele auxilia não só em relação às falas, mas até em listar os objetos importantes para o dia da gravação, elencar os takes que foram planejados e que não podem deixar de ser gravados, bem como prevenir erros de continuidade na edição.

Como no projeto, são diversas pessoas na equipe, que participarão da produção de vídeos, o roteiro possibilita que cada um dos componentes consiga planejar, antecipar e organizar as funções de cada um, para que tudo saia da melhor maneira possível.

O foco do ator/professor frente as câmeras deve ser a gravação em si e não a produção instantânea de conteúdo. Caso as informações estejam sendo produzidas no momento da gravação de forma improvisada, seu foco e concentração estarão divididos, não permitindo que você priorize em aspectos técnicos como na entonação da sua voz e na sua linguagem corporal, para garantir que estejam coerentes com o que você está falando.

Qualquer roteiro, tradicionalmente, é dividido em cenas, que podem ser rascunhadas em papel ou computador através da criação de um *story board*, que é um recurso que permite que o autor crie quadro a quadro o que deseja roteirizar. É importante adicionar algum dinamismo aos vídeos, seja filmando em locações e ângulos diferentes, usando duas ou mais câmeras para mostrar dois pontos de vista ou alternar seu vídeo com você falando para a câmera, seja usando animações, objetos, fotos e até mesmo a filmagem da tela do seu computador para complementar.

Para melhorar a organização é importante que cada cena seja detalhadamente descrita, como o local da gravação, o que será gravado, falas, planos das tomadas.

Segue uma lista que pode auxiliar na orientação da criação de um roteiro:

- O aluno deve estar sempre anotando as ideias do grupo mesmo que, inicialmente, pareçam bobas ou ruins. Este processo foi batizado de tempestade de ideias – “brain storm”. Essas ideias podem ser transformadas e melhoradas no desenvolvimento do roteiro.

- Pesquisar e estudar muito o assunto que será explicado. É muito importante que o interlocutor tenha absoluta compreensão e propriedade sobre o assunto que está explicando.
- Pesquisar vídeos de outras pessoas sobre o assunto para ver no que o grupo pode se inspirar, ou até mesmo fazer melhor;
- Sempre que coletar dados, ter a certeza de que são de fontes confiáveis para não serem reproduzidas informações falsas;
- Escrever a sequência das cenas e suas respectivas descrições detalhadas;
- As falas dos atores, narrações e outros sons que vão aparecer;
- Indicações para a edição, como de corte, inserção de animação, efeitos e legendas, por exemplo;
- Definição do cenário e figurino, se necessário;
- Sugestões de encenação para os atores e de movimentos e posição de câmera para quem for gravar;
- Indicações de possíveis trilhas e efeitos sonoros;
- Depois de pronto avaliar o que pode ser cortado, sintetizado ou reordenado;
- Ensaiar antes de gravar para avaliar os ajustes necessários.

### **3.5 Terceira etapa: Pré-produção e preparação de lista de exercícios do tema**

Aqui os alunos devem, a partir do roteiro, providenciar todos os elementos necessários e indicados para a gravação das videoaulas. Se no roteiro ficou estabelecido que o grupo deverá produzir algum cenário, providenciar algum material, construir algum modelo, deve-se organizar uma lista e seguir o cronograma de ações para que no dia da gravação, estejam todos os elementos à disposição.

Alguns grupos optam por criar cenas que dependem de algum adereço específico que serão apresentadas na aula, e é neste momento que a produção ocorre.

A lista de exercícios relacionada ao tema, também deverá ser elaborada e discutida entre os componentes do grupo, bem como as resoluções das questões propostas. A lista deve conter 10 questões e ter na aula os recursos necessários para a sua completa resolução.

A ideia é que, após cada aula, o grupo possa realizar uma sondagem do aprendizado e, para isso, utilizará a lista criada para este fim.

### 3.6 Quarta etapa: Produção e execução das filmagens

Nesta fase, os alunos partiram para pôr em prática todo o roteiro desenvolvido da etapa anterior e utilizar os elementos levantados na pré-produção. Eles gravaram as suas aulas usando como equipamento, na grande maioria, os próprios aparelhos celulares.

As locações foram as mais diversas e dependiam do roteiro criado. Os grupos gravaram em salas de jogos e de aula, na rua, na quadra, na mesa de estudos, no sofá de casa, no *playground*, enfim. Muitos grupos usaram mais de um celular para as gravações. Um para captar o áudio e outros para pegar vários ângulos diferentes das cenas criadas. Esta estratégia rendeu, além de uma dinâmica maior às aulas, uma qualidade de áudio maior. O que ocorre é que ao gravar o áudio separadamente, é necessário que no momento da edição, haja a preocupação em sincronizar áudio e vídeo para que a comunicação fique fluida.

Outra preocupação no momento das filmagens foi em relação à luz do ambiente. A falta de luz apropriada ou gravar em posições inadequadas, como por exemplo contraluz, traz prejuízos à qualidade das imagens. As cenas que possuem uma luz inapropriada podem resultar em imagens granuladas, ou até mesmo desfocadas e apresentar apenas a silhueta das personagens. Os grupos que optaram por realizar gravação, chamadas externas, precisaram se atentar ao posicionamento do sol, o que influencia diretamente na qualidade das imagens. Já os grupos que optaram pelas tomadas internas, tinham que ter um ambiente bem iluminado e até contar com equipamentos específicos de iluminação artificial para dar maior qualidade.

### 3.7 Quinta etapa: Edição das imagens

Os alunos devem buscar o programa ou aplicativo que mais gostam ou têm intimidade para editar as imagens produzidas pelos próprios grupos das suas videoaulas. Foram disponibilizadas algumas sugestões de programas/aplicativos que permitem fazer a edição pelo computador (MovieMaker, Final Cut X, Adobe Premier) ou até mesmo pelo celular (KineMaster, iMovie, InShot).

Muitos alunos já possuem habilidades para editar vídeos e fazem com facilidade. Como são expectadores assíduos de plataformas de compartilhamento de vídeos, têm

também muitas referências de efeitos que podem ser aplicados e de dinâmicas de apresentação que vão desde cortes em diversos momentos até imagens em preto e branco para apresentar diálogos que não fazem parte do roteiro e/ou erros de gravação.

Uma dica que é fundamental no processo de agilidade da apresentação, é fazer diversos cortes para retirar os espaços em branco, provocados pela respiração; momento de tentar lembrar do texto ou qualquer outra motivação que deixa a comunicação mais lenta. Os vídeos precisam ser ágeis e movimentados para prender a atenção do expectador que precisa de movimento. Assim, uma outra dica importante é criar os diversos planos, que podem ser feitos com uma única câmera.

Inserir *letters* quando necessários e efeitos sonoros também trazem um movimento interessante às cenas e mantêm a atenção dos que assistem. Não é incomum que, para dinamizar e deixar a aula mais divertida, os grupos optem pela inserção de "*memes*" que provocam risos e despertam ainda mais interesse nos alunos que assistem às aulas. É necessário esclarecer que o mais importante é o conteúdo ser passado com clareza e qualidade, pois muitos alunos exageram em elementos engraçados e podem perder o foco da proposta.

### 3.8 Sexta etapa: Apresentação dos resultados.

Agora é hora das equipes compartilharem com as turmas os resultados das suas videoaulas. Aquela agitação característica de turmas desta idade, com conversas paralelas, alunos levantando de suas carteiras, alguns desinteressadas e dispersos dão lugar a um silêncio atencioso. Os alunos são instigados pela curiosidade de ver o que os colegas produziram e poder se divertir com as intervenções criativas de cada grupo. Foi muito comum, por exemplo, que os grupos utilizassem a linguagem de muitos humoristas em seus canais como alterar a velocidade do vídeo e fazer com que a voz fique mais fina e rápida, ou mais grossa e lenta, junto à grande sacada de mudar na edição para preto e branco quando erravam ou conversavam algo fora do roteiro.

A utilização dos chamados *memes* da internet também foi abundante. Essa linguagem nova de se comunicar, através de fotos, músicas ou vídeos que ficaram famosos na internet por características engraçadas, deu uma leveza e dinâmica aos vídeos que prenderam a atenção da garotada e fizeram render boas risadas. Alguns grupos optaram por, ao final da aula, exibir os famosos erros de gravação, o que era muito aguardado também e divertidíssimo.

Após as exibições das videoaulas, uma eleição dos melhores vídeos de cada tema foi realizada. Como dividimos as quatro turmas participantes do projeto em seis equipes, tínhamos 4 grupos que criaram as videoaulas sobre o mesmo tema. Ao final das apre-

sentações, as melhores videoaulas de cada tema foram escolhidas e colocadas em mural no corredor da escola com os nomes dos responsáveis pela produção. Este momento foi de grande expectativa e deixou os alunos muito excitados para saberem qual vídeo teria se destacado. Muitos vídeos, pela extrema qualidade no momento da apresentação, já eram esperados na lista. Escolher os melhores trabalhos é quase sempre uma tarefa difícil já que depende de certa subjetividade, mas parte de alguns critérios que deveriam ser atendidos como:

- Análise do roteiro proposto com as informações corretas;
- Análise da lista de exercícios com as respectivas resoluções;
- Qualidade da imagem e do áudio;
- Clareza na explicação do assunto;
- Resposta do público.

Algumas respostas no momento das apresentações foram surpreendentes. Vídeos sendo ovacionados, aplaudidos efusivamente e os responsáveis sendo abraçados, isso era um termômetro para a avaliação do resultado além do conteúdo em si. Reconhecer o trabalho do colega, aplaudir e parabenizar os responsáveis é um exercício de fundamental importância nos tempos de egoísmo, intolerância, falta de respeito.

# RESULTADO

## PROJETO: MAMÃE, QUERO SER YOUTUBER!

Perímetro (o metro)	Área (o metro quadrado)	Volume (o metro cúbico)	Capacidade/ Massa (o litro e o grama)	Unidades de Medida de Tempo	Probabilidade
6° 6 Anna Clara Santos Lucas Barreto Manuella Santos Luiza Andrade Rafael Martins Iasmin Gonçalves	6° 8 Lua Abreu M <sup>ª</sup> Beatriz F. M <sup>ª</sup> Luna Chagas Natália Cardoso	6° 4 Janaina Santos Julianna Morais Mariana Cunha Beatriz Iglesias Gabriela Duarte Sofia Pergentino	6° 6 Iasmin Almeida Lucca Farias Arthur Cardoso Catarina Ramos Pedro H. Coelho	6° 6 Joyce Kelly Clara Alves Clarissa Oliveira M <sup>ª</sup> Fernanda B. M <sup>ª</sup> Eduarda Dias Anne Victória	6° 2 Julia Andrade Guilherme Moura Rebeca Rangel Diana Valverde M <sup>ª</sup> Eduarda Macedo M <sup>ª</sup> Eduarda Moitinho

Menção Honrosa: João Gabriel Batista, Otávio Miranda e Pedro Santangelo.

**Parabéns a todos os grupos pelo esforço, criatividade e empenho! Até 2020!**

Figura 3.1: Tabela que indicou as videoaulas escolhidas. Ela foi exposta em mural da escola gerando grande expectativa entre os alunos

# Capítulo 4

## Análise dos Resultados

Neste capítulo, vamos avaliar o processo e os resultados que os alunos obtiveram, bem como o saldo com as respectivas sugestões de melhorias. Mostraremos também algumas avaliações feitas pelos próprios alunos a respeito do projeto.

Houve seleção de fotos de algumas das aulas, roteiros, listas de exercícios que foram produzidas pelos grupos, para que fosse mostrado o desenvolvimento das equipes durante o processo de criação e cumprimento das etapas.

### 4.1 Linguagens escolhidas pelos grupos

A grande variedade de linguagens adotadas pelas equipes nas suas apresentações, demonstra o nível amplo de pesquisas realizadas e a quantidade grande de possibilidades de apresentar um conteúdo.

Por mais que tivessem acesso a diversos tipos de aulas diferentes, alguns grupos optaram pela linguagem convencional de ter o assunto explicado à frente de um quadro branco.

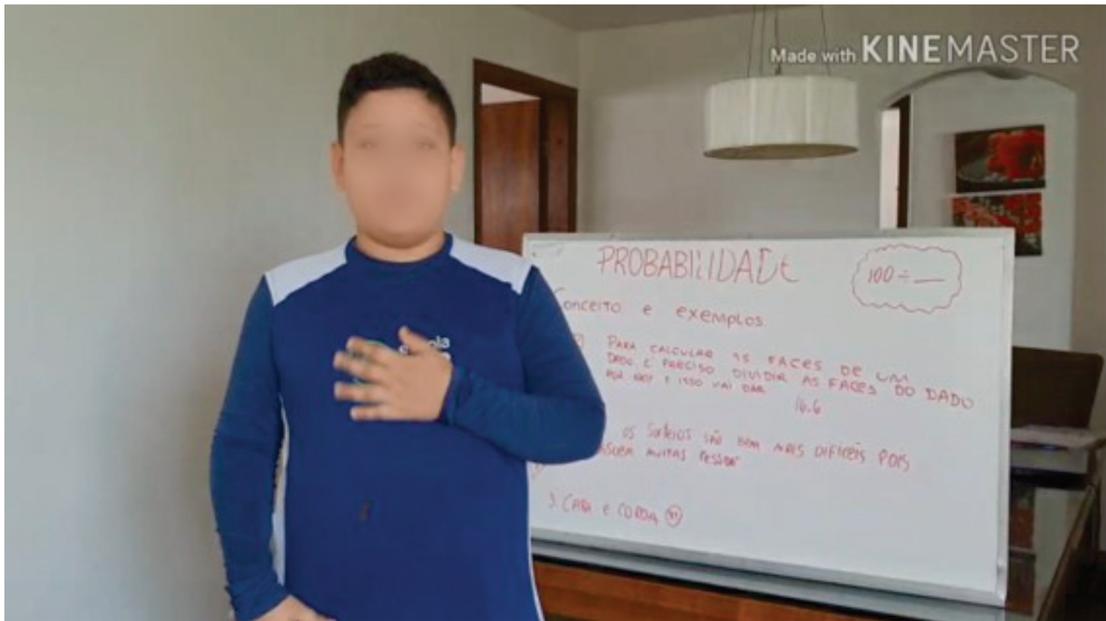


Figura 4.1: Aluno optou por explicar probabilidade frente a um quadro branco.

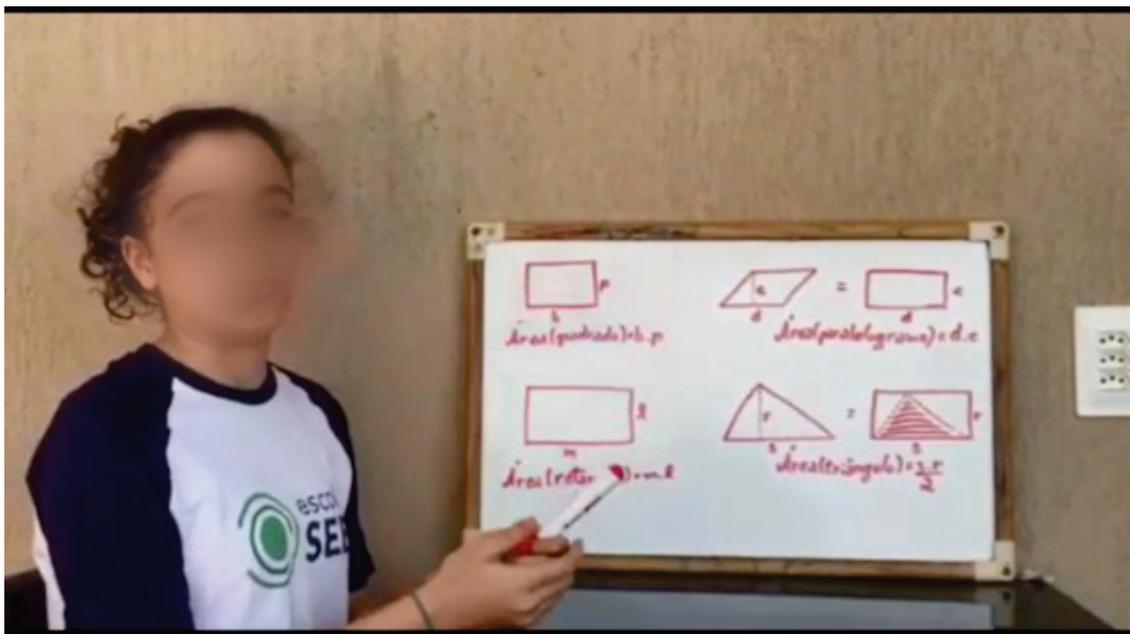


Figura 4.2: Aluna também optou pelo tradicional quadro branco para explicar área de quadriláteros e triângulos.

Outros grupos optaram por criar cenas dirigidas, onde eram construídos personagens que se relacionavam de forma dramática e que apresentavam a condução da aula de diversas formas: Com projeção de slides.



Figura 4.3: O grupo simulou uma sala de aula com diversos alunos e uma professora que usava slides para explicar o assunto.

Ou com amigos brincando em casa quando surge a necessidade de estudar algum assunto. Neste caso, os amigos improvisaram o armário de casa e deram uma aula super descontraída a respeito das unidades de medida de capacidade.

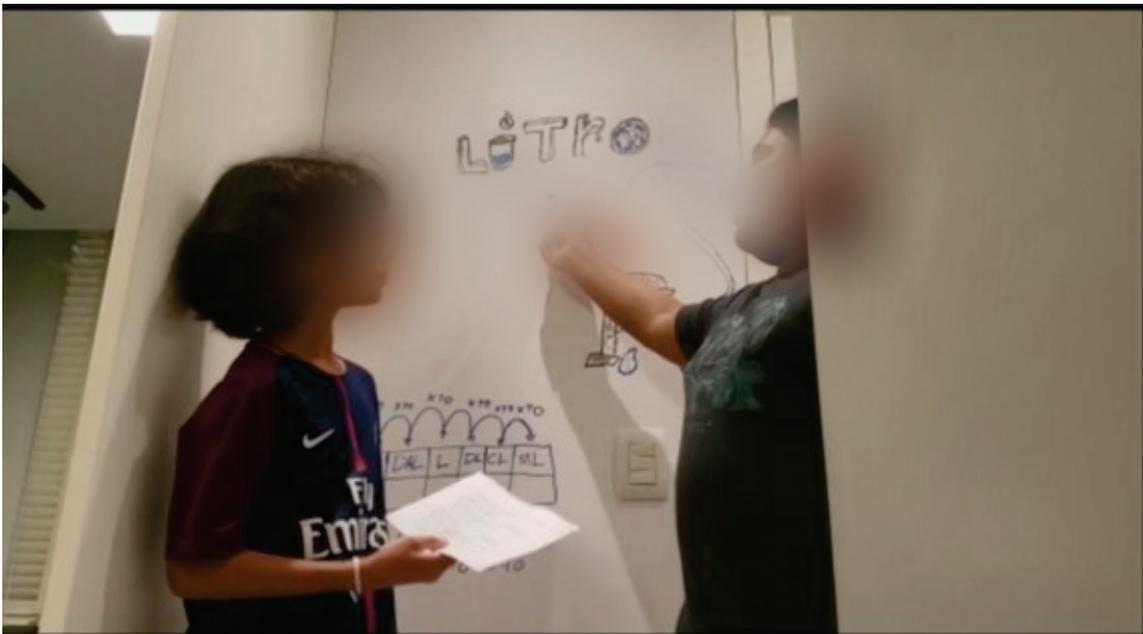


Figura 4.4: Alunos aprendem brincando em casa, riscando a parede do armário para explicar os múltiplos e submúltiplos do litro.

Alguns grupos abusaram da criatividade e criaram diálogos entre bonecos de pelúcia para explicar determinados assuntos. Neste vídeo, um urso panda e um sapo travavam

um inusitado bate-papo para explicar as unidades de medida de comprimento.



Figura 4.5: Bonecos de pelúcia participam da aula, oferecendo ao expectador uma experiência divertida.

Tivemos grupos que partiram de situações problemas reais para, a partir daí, desenvolver todo o conteúdo da aula. A seguir o grupo propôs calcular a quantidade de cerca que um agricultor precisaria comprar para cercar uma área de plantio de 50m x 30m. A partir daí, o conceito de perímetro foi discutido, e os alunos puderam entender também as transformações de unidades, envolvendo os múltiplos e submúltiplos do metro.

Este tipo de provocação é extremamente relevante para esses estudantes que estão construindo as suas plataformas de pesquisa, questionamento, investigação. Em modelos de aulas como este, alunos partem de problemas cotidianos para o estudo absolutamente contextualizado dentro da sala de aula e podem ver na prática a aplicação da teoria estudada. Se antes muitos alunos se perguntavam "Para que eu preciso estudar isso?", "Eu vou usar isso na minha vida prática quando?", após experiências como essas, fica extremamente clara a aplicabilidade dos conteúdos.

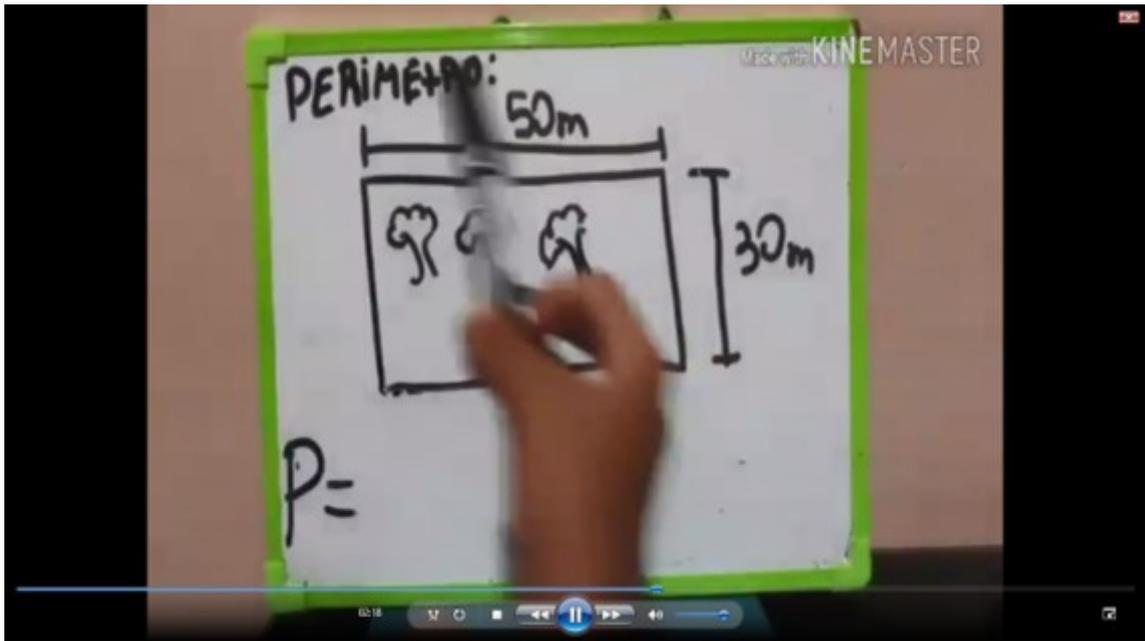


Figura 4.6: Usando um pequeno quadro branco, o grupo propôs um problema envolvendo instalação de uma cerca e assim trabalhar com perímetro.

Ainda na problematização, os alunos foram provocados neste grupo, através de um jogo, a pensar sobre a probabilidade. Numa brincadeira entre crianças, elas queriam saber dentro do universo de 1 peça vermelha, 2 amarelas, 4 azuis e 3 verdes, qual a probabilidade de sortear, ao acaso, uma peça verde, por exemplo.



Figura 4.7: Estudando Probabilidade através de uma brincadeira entre amigos em uma brinquedoteca

Partir do objeto concreto, buscando relativizar o conhecimento e contextualizar

para mostrar que o cotidiano pode nos exigir conhecimentos importantes e desenvolver a aula a partir dessa provocação, foi a estratégia adotada por outros grupos.

Um grupo partiu de um modelo concreto para o estudo do cálculo de volume e as suas respectivas transformação de unidades. Usando uma vasilha plástica, o aluno questiona e explica a forma de calcular o volume de um paralelepípedo.



Figura 4.8: Aluno usa uma vasilha plástica para calcular o volume de água que ela comporta.

A partir de uma brincadeira envolvendo futebol, alunos buscaram motivação para os estudos de estatística, média, números decimais e porcentagens. Após anotarem o aproveitamento de cada jogador no desafio de chute a gol e criarem uma tabela, foi possível analisar os melhores e piores resultados, além de se questionar a média de aproveitamento de cada um deles, com as suas respectivas porcentagens, oferecendo assim um tratamento dos números a partir de uma brincadeira.

Detalhe que no vídeo escreveram "*momemtos*" ao invés de momentos o que configurou um erro na digitação no momento da edição do vídeo



Figura 4.9: Através de uma competição envolvendo futebol, os alunos calcularam e ensinaram porcentagem.

Alguns grupos optaram pela explicação mais íntima e próxima do espectador, riscando um papel e transportando o estudante para uma aula particular, onde o professor está explicando o assunto sobre uma mesa. A explicação em primeira pessoa é muito utilizada em canais famosos e inspirou diversos grupos.

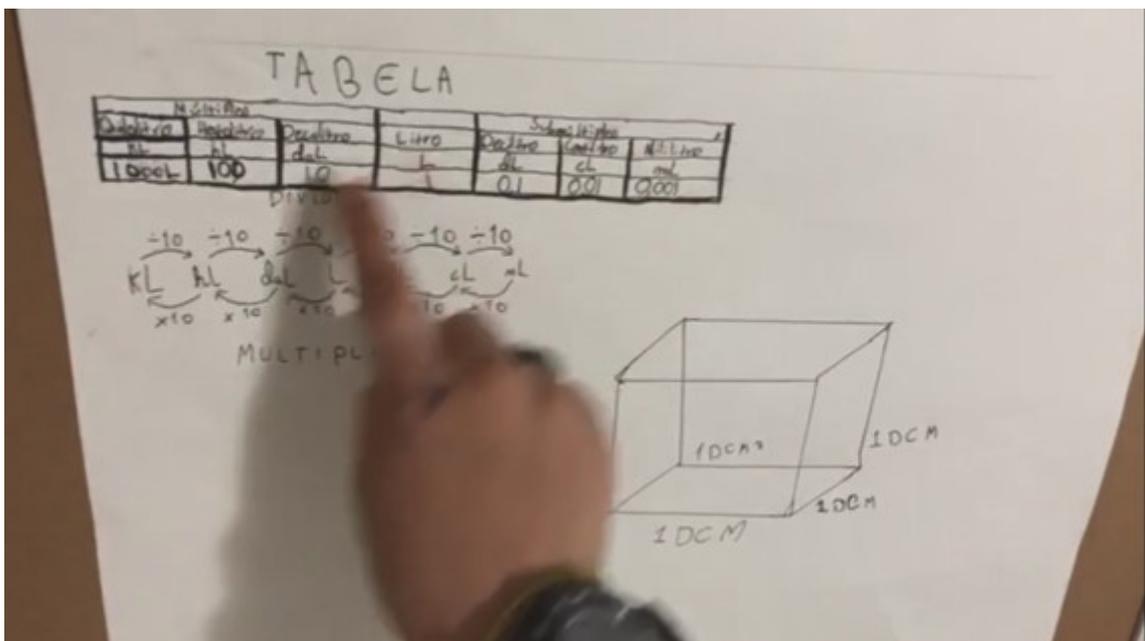


Figura 4.10: Aluno explicando cálculo de volume e transformação de unidades em folha de papel

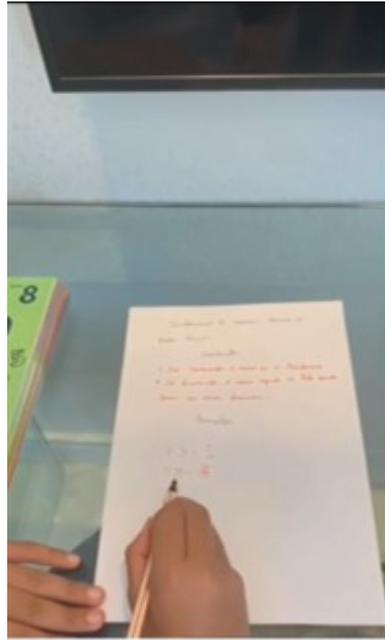


Figura 4.11: A folha de papel simula um professor particular e aproxima o expectador da aula.

Um dos grupos caprichou e usou linguagens artísticas na produção de cenário e outros criaram aberturas e passagens lançando técnicas de *stop motion* que geraram uma apresentação diferente e encantadora.

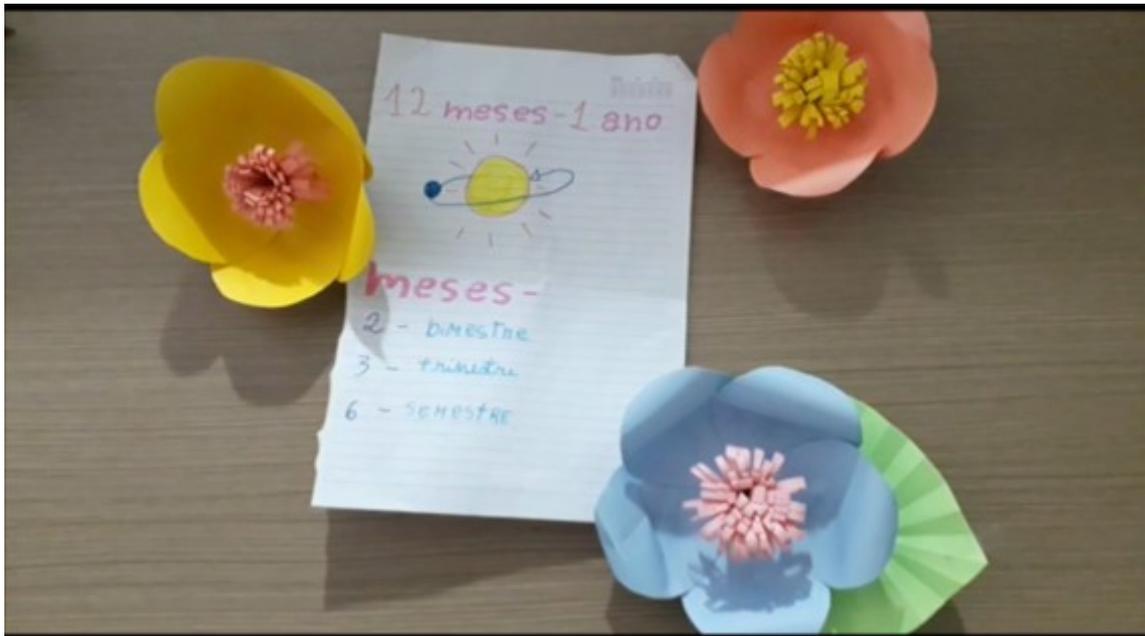


Figura 4.12: Elementos produzidos para a aula. Flores de papel uniram o que os alunos aprenderam na matéria de artes com matemática.

## 4.2 Listas de Exercícios

Todas as equipes, além de elaborarem o roteiro do vídeo, tiveram que elaborar uma lista de exercícios resolvida a respeito do assunto trabalhado por eles. As questões deveriam ser absolutamente autorais, ou seja, questões existentes em livros e na internet não seriam aceitas.

Apesar da orientação, muitas equipes basearam as suas listas em questões preexistentes, fazendo pequenas adaptações. Quando partiram para questões verdadeiramente autorais, foram, em geral, questões mais diretas e que, não raramente, apresentavam situações que fugiam um pouco da razoabilidade, principalmente em questões cujos problemas com transformações de unidades eram formuladas. Para este momento a interferência do professor na orientação e correção das listas foi fundamental.

Nos anexos estão exemplos de listas elaboradas.

## 4.3 Pesquisa com os Alunos

Foi realizada uma pesquisa com parte dos alunos a respeito do projeto para termos uma devolutiva da experiência vivida por eles durante e após a realização do mesmo.

Os resultados a seguir mostram que os alunos destacam a inovação e originalidade da proposta, apoiada em fortalecer a segurança sobre os conteúdos que construíram, realizando o projeto, além da contribuição na formação dos estudantes, o que oferece uma vantagem competitiva no mercado de trabalho.

Outro dado relevante foi a ampla participação e envolvimento dos alunos no processo de montagem das videoaulas. De um total de 140 alunos envolvidos, apenas um aluno, que já tinha um histórico de faltas frequentes, não teve uma participação efetiva e não pôde ser avaliado.

É importante lembrar que nem todos os alunos precisariam estar frente às câmeras e essa orientação serviu de conforto para os alunos que, por qualquer motivo, não sentiram-se a vontade para tal.

No Apêndice apresentamos algumas pesquisas e analisando as respostas dos alunos participantes, chama atenção o fato de todos acessarem a plataforma do youtube diariamente, confirmando o que já foi abordado nesta dissertação, a respeito do perfil de consumo de informação da nova geração.

Alguns afirmaram já ter gravado vídeos para a plataforma de compartilhamento de vídeos e que nunca viram algum projeto semelhante em nenhuma outra instituição de ensino, ratificando a originalidade e inovação proposta.

Outra observação importante deve-se ao fato de todos sentirem-se mais seguros com

os temas trabalhados por suas equipes, fortalecendo a ideia de que ensinando, aprende-se mais.

## 4.4 Indicações de Melhorias para o Projeto

O projeto “Mamãe, quero ser Youtuber” realizado no Colégio Sartre Escola SEB teve um resultado impressionante, principalmente se levarmos em consideração o *feedback* dos alunos. Como professor proponente desse projeto, sinto que ele tem um impacto positivo na formação dos alunos, já que fornece além de conhecimentos matemáticos, outras ferramentas importantes para a formação dele como cidadão crítico e bem posicionado dentro da sociedade.

As escolas devem intensificar essa prática para poder ofertar, de forma mais dinâmica e lúdica, a oportunidade para os alunos desenvolverem diversas habilidades e perceberem a importância do estudo em equipe e o seu impacto na vida de todos. Saber conceitos é tão importante quanto colocá-los em prática. Para isso, a instituição precisa estar preparada tanto do ponto de vista tecnológico, oferecendo equipamentos que auxiliem na execução das etapas, quanto ter espaço no planejamento pedagógico que dê tranquilidade para o professor poder acompanhar as etapas.

Um acompanhamento mais próximo e encontros constantes dos grupos com o professor, seria de fundamental importância para garantir o cumprimento das etapas e até para que seu resultado apresente videoaulas mais ricas com menos erros técnicos e de conceitos nas apresentações.

Oferecer um tempo maior para o desenvolvimento de oficinas de interpretação, de roteiro e de edição que, certamente, ofereceria mais segurança aos alunos e aulas de maior qualidade técnica e de conteúdo.

Ao contruirmos uma interdisciplinaridade na condução de todo o processo, os alunos só teriam a ganhar, e as contribuições das outras disciplinas seriam de grande valor agregado ao projeto. O professor de português pode colaborar na criação e acompanhamento do roteiro e linguagens adotadas. Em história, os alunos podem coletar dados históricos para enriquecer as suas apresentações. Para a matéria de artes, as contribuições seriam inúmeras, desde a linguagem artística a ser adotada por cada grupo, até a criação de cenários, figurinos, elementos, modelos, instalações e ações que podem engrandecer e valorizar muito o projeto. As matérias trabalhando em conjunto para estruturar essa interdisciplinaridade, permitiriam interligar assuntos e criar uma cadeia lógica para melhor aproveitamento do tempo. Não é um trabalho fácil e necessita da cooperação de todos os departamentos para desenvolver essa estrutura. É necessário descentralizar esse estudo da matemática e criar uma estrutura que contemple mais matérias com o intuito de dar

essa visão global aos alunos.

A tecnologia na educação já é uma realidade e uma necessidade reconhecida não apenas pelos alunos, como por todo profissional de ensino. Infelizmente, a forma com que esses recursos devem ser empregados em sala de aula ainda não é clara e um dos principais artifícios tecnológicos, o celular, ainda é visto como um inimigo da educação. Uma das principais vantagens do uso do celular está na possibilidade de tornar mais dinâmicas as interações escolares. Permitir ao aluno um acesso controlado a esta ferramenta pode engrandecer e muito o trabalho em sala de aula.

Já existe uma extensa gama de aplicativos escolares no mercado que ajudam no desempenho dos alunos e permitem um acompanhamento mais eficiente por parte dos professores. Há espaço para o desenvolvimento de um aplicativo que possibilitaria orientar e ao mesmo tempo acompanhar as etapas a serem cumpridas, determinando prazos, dando dicas, oportunizando inclusive ao aluno, debater com outros colegas em fóruns e com o professor com a criação de uma rede social específica do aplicativo. O aluno teria acesso a tutoriais que o auxiliaria na construção das suas videoaulas.

A comunicação e acompanhamento próximo dos professores gerarão efeitos significativos a médio/longo prazo na vida desses jovens que poderão acompanhar o seu desempenho nas etapas, no que eles precisam melhorar e em quais aspectos estão indo bem. Esse diálogo que oferece devolutivas ao trabalho do aluno é muito importante para que a escola possa traçar estratégias de ensino. A tecnologia ajudará a escola a fazer uma leitura rápida e simples inclusive da eficiência e alcance do projeto.

# Capítulo 5

## Considerações Finais

A utilização dos vídeos do YouTube na disciplina de Matemática auxilia na construção de novos conhecimentos, a educação e a reeducação audiovisual, dinamiza o olhar do aluno, a criatividade, criticidade, reflexão, estímulo à pesquisa, o compartilhamento de experiências, as competências individuais e também o trabalho em equipe.

Existem elementos multifatoriais que podem favorecer a aprendizagem: ambiente saudável, interesse, motivação, habilidades, interação com diferentes linguagens e contextos. Sendo assim, o desafio do professor atualmente é, justamente, despertar o aluno para obtenção de melhores resultados. É importante também que o aluno esteja socializado, motivado e psicologicamente equilibrado para que os resultados alcançados sejam ainda mais satisfatórios.

Introduzir a tecnologia de forma agradável, leve, prazerosa e contextualizada nas aulas, torna-se, então, uma poderosa estratégia e exige do professor uma modernização das metodologias utilizadas por ele para encantamento e convencimento do aluno.

Buscar aproximar e introduzir o aluno no processo da criação e construção do conhecimento com metodologias ativas facilita a assimilação do saber e estimula as múltiplas inteligências.

Muitos alunos apresentam dificuldades básicas em matemática, mas têm talento para escrever um roteiro, apresentar frente as câmeras, gerir as ações do grupo, dirigir as cenas gravadas, editar vídeos, enfim. Neste projeto, é possível revelar e valorizar as habilidades individuais dos alunos, muitas vezes, adormecidas por falta de oportunidades. Sentindo-se executores ativos do processo e não um mero expectador, o aluno se apropria da matéria que precisará ser discutida, o que facilita o contato com o assunto trabalhado e viabiliza o aprendizado de maneira mais leve e efetiva. Assim, seguem estudando em um nível adequado à sua capacidade, e, entusiasmados, experimentam várias vezes um sentimento de realização, o que os estimulam a querer aprender cada vez mais. A responsabilidade em criar uma aula que será exibida para outros colegas que precisam absorver

o conteúdo é grande e ativa nos alunos; trata-se de um desejo em fazer o melhor que podem.

Percebendo o avanço no entendimento da matéria, os alunos desenvolvem, consideravelmente, habilidade acadêmica de pesquisa e desenvolvimento, o que lhes fornece uma reserva de capacidade para os estudos futuros, formando assim pessoas capazes de enfrentar desafios, tomar decisões e contribuir para a sociedade.

Portanto, este trabalho procurou demonstrar de forma simples, objetiva e didática, apenas uma forma de introduzir a tecnologia dentro do cotidiano escolar e usar esta inclusão como elemento motivador e provocador para os estudantes. Além dessa abordagem, foi enfatizada a necessidade de desenvolvimento e inserção das metodologias ativas de ensino, que passam a ocupar lugar de destaque no modelo educacional moderno.. Com isso, nosso objetivo é que este trabalho sirva de guia para que as escolas e os professores possam enriquecer sua prática pedagógica não se limitando a simplesmente a conduzir as suas aulas expositivas com alunos ouvintes de forma passiva.

O que foi exposto nesse trabalho ainda poderá ser alvo de uma grande discussão e trabalho por parte dos acadêmicos, visto que sua importância é relevante e existe uma escassez de trabalhos que se debrucem nessas questões. As escolas precisam estar sempre atualizando as suas metodologias e abordagens, reconceituando esse espaço de forma a atender às necessidades e anseios desses alunos que estão imersos no mundo digital. Não dá para ignorar o conteúdo e currículo que precisam ser ensinados, porém, enquanto a escola tentar lutar contra as tecnologias digitais em sala de aula, os resultados poderão ser insatisfatórios, com alunos desmotivados e desinteressados.

# Referências Bibliográficas

- [1] Jean Burgess and Joshua Green. Youtube e a revolução digital. *São Paulo: Aleph*, page 24, 2009.
- [2] Juliana Cavassim. Perspectiva para o teatro na educação. *Revista Científica FAP: Curitiba*, page 41, 2008.
- [3] Diego de Oliveira Pinto. P6 casos de sucesso em metodologias ativas de aprendizagem. <https://blog.lyceum.com.br/casos-de-sucesso-metodologias-ativas-de-aprendizagem/>. Acessado em 29 de julho de 2020.
- [4] Diego de Oliveira Pinto. Entenda a importância e o papel das metodologias ativas de aprendizagem, 2019 (acessado em 13/01/2020). <https://blog.lyceum.com.br/metodologias-ativas-de-aprendizagem/>.
- [5] E. D. Ferguson. Motivation: an experimental approach a potência de ação da comunidade escolar. *Holt, Rinehart Winston : New York*, page 3, 1976.
- [6] Adriana Friedmann. Protagonismo a potência de ação da comunidade escolar. *Ashoka/Alana : São Paulo*, page 3, 2017.
- [7] Ian Jukes, Ted McCain, and Lee Crockett. *Understanding the Digital Generation: Teaching and Learning in the New Digital Landscape*. Corwin Press, 2010.
- [8] Daniel Mello. Pesquisa: 80% da população brasileira entre 9 e 17 anos usam a internet. <https://agenciabrasil.ebc.com.br/pesquisa-e-inovacao/noticia/2016-10/pesquisa-80-da-populacao-brasileira-entre-9-e-17-anos-usam/>. Acessado em 29 de julho de 2020.
- [9] PRAVALER. 11 canais do YouTube que podem ajudar nos seus estudos. <https://www.pravaler.com.br/11-canais-de-estudo-no-youtube/>. Acessado em 10 de janeiro de 2020.

- [10] Wim Veen and Ben Vrakking. *Homo Zappiens: Educando na Era Digital*. Artmed Editora, Porto Alegre, 2009.

# Apêndice A

## Pesquisas

### A.1 PESQUISA I

1. Qual o seu nome e série?

J. S. C., 6<sup>o</sup> ano

2. Qual foi a sua função no projeto?

Explicar o assunto frente as câmeras.

3. Com que frequência acessa o youtube?

Diariamente.

4. Usa o youtube para assistir a videoaulas? Por quê?

Sim, para ampliar o meu conhecimento.

5. Já havia gravado vídeo para o youtube antes?

Sim.

6. Após o projeto, como se sente em relação ao assunto explicado? Sente-se mais seguro após explicar o conteúdo na videoaula?

Eu me sinto mais segura, porque explicando fica mais fácil de entender.

7. As videoaulas dos colegas te ajudaram a entender melhor o assunto explicado por eles?

Sim

8. O que você achou do projeto? Conhece alguma outra escola que tenha algum projeto parecido?

Achei o projeto muito interessante, algo inovador que nunca vi nas outras escolas.

9. Você sente que essa experiência com o projeto, trabalhando em equipe, pode te trazer um diferencial que gere algum tipo de vantagem comportamental no mercado de trabalho no futuro?

Atividades em equipe geram um melhor aprendizado, pois estamos ouvindo diferentes opiniões.

10. Alguma crítica ou sugestão para o projeto?

Nenhuma crítica.

## A.2 PESQUISA II

1. Qual o seu nome e série?

S. P. C. V., 6<sup>o</sup> ano

2. Qual foi a sua função no projeto?

Eu editei o vídeo.

3. Com que frequência acessa o youtube?

Todos os dias.

4. Usa o youtube para assistir a videoaulas? Por quê?

Não. Eu tenho um App próprio para isso, o stoodi.

5. Já havia gravado vídeo para o youtube antes?

Sim.

6. Após o projeto, como se sente em relação ao assunto explicado? Sente-se mais seguro após explicar o conteúdo na videoaulas?

Eu me sinto mais segura sobre o assunto.

7. As videoaulas dos colegas te ajudaram a entender melhor o assunto explicado por eles?

Sim, em parte me ajudaram.

8. O que você achou do projeto? Conhece alguma outra escola que tenha algum projeto parecido?

Achei muito bom, não tinha visto em nenhuma escola.

9. Você sente que essa experiência com o projeto, trabalhando em equipe, pode te trazer um diferencial que gere algum tipo de vantagem comportamental no mercado de trabalho no futuro?

Sim, pois ajuda na relação da pessoa com lidar com certas situações e a relação com uma câmera.

10. Alguma crítica ou sugestão para o projeto?

Não, achei o projeto excelente.

### A.3 PESQUISA III

1. Qual o seu nome e série?

M. E. M. S., 6<sup>o</sup> ano

2. Qual foi a sua função no projeto?

Fiz a lista de 10 questões e participei do vídeo.

3. Com que frequência acessa o youtube?

Diariamente.

4. Usa o youtube para assistir a videoaulas? Por quê?

Às vezes, quando não entendo o assunto dado em sala direito, eu pesquiso sobre ele no Youtube.

5. Já havia gravado vídeo para o youtube antes?

Nunca. Essa foi uma tarefa que me deixou muito feliz e empolgada.

6. Após o projeto, como se sente em relação ao assunto explicado? Sente-se mais seguro após explicar o conteúdo na videoaula?

Eu me sinto segura em relação ao assunto explicado. Com certeza, eu me sinto muito melhor após a videoaula.

7. As videoaulas dos colegas te ajudaram a entender melhor o assunto explicado por eles?

Sim.

8. O que você achou do projeto? Conhece alguma outra escola que tenha algum projeto parecido?

Eu achei um projeto muito incrível e inovador.

9. Você sente que essa experiência com o projeto, trabalhando em equipe, pode te trazer um diferencial que gere algum tipo de vantagem comportamental no mercado de trabalho no futuro?

Com certeza. Nesse trabalho aprendi a lidar melhor em conjunto e compreender melhor o outro.

10. Alguma crítica ou sugestão para o projeto?

Não.

## A.4 PESQUISA IV

1. Qual o seu nome e série?

M. O. M., 6<sup>o</sup> ano

2. Qual foi a sua função no projeto?

Eu editei tudo, gravei uma parte do vídeo e fiz parte da lista de exercícios.

3. Com que frequência acessa o youtube?

Uso quase todo dia.

4. Usa o youtube para assistir a videoaulas? Por quê?

Sim, pois, às vezes, não entendo o que o professor/professora explicou na aula.

5. Já havia gravado vídeo para o youtube antes?

Não.

6. Após o projeto, como se sente em relação ao assunto explicado? Sente-se mais seguro após explicar o conteúdo na videoaula?

Eu consegui entender melhor o assunto após ter gravado a videoaula, e agora tenho mais confiança ao explicar.

7. As videoaulas dos colegas te ajudaram a entender melhor o assunto explicado por eles?

Algumas sim, outras não deu para entender nada.

8. O que você achou do projeto? Conhece alguma outra escola que tenha algum projeto parecido?

Eu acho que o projeto foi uma ótima ideia para os alunos exercitarem os seus conhecimentos naquele assunto.

9. Você sente que essa experiência com o projeto, trabalhando em equipe, pode te trazer um diferencial que gere algum tipo de vantagem comportamental no mercado de trabalho no futuro?

Sim, pois agora tenho mais experiência fazendo um trabalho com um grupo de pessoas, mesmo não gostando das pessoas do grupo.

10. Alguma crítica ou sugestão para o projeto?

Não, acho que estava tudo ótimo.

# Apêndice B

## Anexos

### LISTA DE EXERCÍCIOS DE MATEMÁTICA 1

**Iniciais dos participantes:** M. E. A., B. P., N. C., J. P. C., M. F. P. e L. S.

**Assuntos:** Unidade de medida de capacidade e de massa.

1. Para o seu aniversário Gabriela comprou duas caixas de suco que possuía 4L cada. Se ela distribuir a quantidade total de suco em copos de 200 ml, quantos copos de suco ela vai encher?

$$\text{Resp.: } 4L = 4000ml$$

$$4000 : 200 = 20 \text{ copos}$$

2. Escreva por extenso a unidade de medida de capacidade 57 decalitros.

$$57 \text{ dal} = \text{cinquenta e sete Decalitros}$$

3. Represente 938 L em Quilolitro e, posteriormente, em mililitro.

$$938 \text{ L} = 0,938 \text{ kl}$$

$$938 \text{ L} = 938.000 \text{ ml}$$

4. Resolva a adição de 2,4 dl por 19,3 kl. (dê o resultado em litros).

$$\text{Sabemos que } 2,4 \text{ dl} = 0,24 \text{ L}$$

$$\text{E que } 19,3 \text{ kl} = 19300 \text{ L}$$

$$\text{Somando: } 19300 + 0,24 = 19300,24 \text{ L}$$

5. Em um tanque de água, uma torneira o enchia com uma vazão de 7,5 l de água por minuto. Em um período de 16 minutos o tanque estava com quantos centilitros de água?

$$7,5 \cdot 16 = 120 \text{ litros}$$

$$120 \text{ l} = 12.000 \text{ cl}$$

6. Transforme as unidades de medida de massa: 4 g em hg.

$$4 \text{ g} = 0,04 \text{ hg}$$

7. Escreva por extenso a unidade de medida de massa 183 Dag.

$$183 \text{ Dag} = \text{Cento e oitenta e três decagramas}$$

8. Para indicar a massa de um ser humano, geralmente usamos qual unidade de massa?

*Geralmente utilizamos o Quilograma (kg)*

9. Em uma semana Maria aumentou 36,2 hg a sua massa corporal. Se ele tinha anteriormente uma massa de 44,9 kg, qual a sua nova massa? (dê a resposta em kg)

$$36,2 \text{ hg} = 3,62 \text{ kg}$$

$$44,9 + 3,62 = 48,52 \text{ kg}$$

10. Transforme a unidade de medida 10 decilitros em Decalitros.

$$10 \text{ dl} = 0,1 \text{ Dal}$$

## **LISTA DE EXERCÍCIOS DE MATEMÁTICA 2**

**Iniciais dos participantes:** C. C., I. A., L. F., P. P., A. C. e J. F.

**Assuntos:** Operações envolvendo Decimais

1. Resolva as adições abaixo:

(a)  $24,6 + 89,376 =$

*Resposta: 113,976*

(b)  $78,9 + 5,678 =$

*Resposta: 84,578*

2. Agora, resolva as subtrações:

(a)  $78,9 - 5,678 =$

*Resposta: 73,222*

(b)  $25,47 - 4,108 =$

*Resposta: 21,362*

3. Calcule as multiplicações:

(a)  $65,8 \times 6,3 =$

*Resposta: 414,54*

(b)  $27,9 \times 0,77 =$

*Resposta: 21,483*

4. Responda às questões a seguir:

(a) Quanto é o valor de  $54,4 \div 3,4$ ?

*Resposta: 16*

(b) Qual é o quociente da divisão  $93,2 \div 3,2$ ?

*Resposta: 29,125*

5. Resolva as expressões numéricas abaixo:

(a)  $41,32 + 56,4 - 81,932 + 5 =$

*Resposta:  $97,72 - 81,932 + 5 =$*

*$15,788 + 5 =$*

*$= 20,788$*

(b)  $[(1,25 + 3,95) - 2,47] \times 2,0 : 3,9 =$

*Resposta:  $[5,20 - 2,47] \times 2,0 : 3,9 =$*

*$2,73 \times 2,0 : 3,9 =$*

*$5,46 : 3,9 =$*

*$= 1,4$*

6. Como se lê esses números decimais?

(a) 34,6

*Resposta: Trinta e quatro inteiros e seis décimos*

(b) 0,567

*Resposta: Quinhentos e sessenta e sete milésimos*

7. Resolva as situações problema:

(a) Arthur comprou uma televisão que no total custava R\$ 4.560,32 ele dividiu em 32 parcelas sem juros. Qual o total de cada parcela?

*Resposta: R\$ 142,51*

(b) Fui em uma loja de brinquedo e queira um carro de brinquedo que custava R\$ 120,45, mas só tinha R\$ 36,70 quanto faltava para pagar o brinquedo inteiro?

*Resposta: 83,75*

8. Utilize os sinais  $>$  (maior que),  $<$  (menor que) ou  $=$  (igual a) corretamente para cada questão abaixo:

(a)  $12,31$   $12,300$

*Resposta:*  $12,31 > 12,300$

(b)  $4,71$   $47,1$

*Resposta:*  $4,71 > 47,1$

(c)  $9,7710$   $9,772$

*Resposta:*  $9,7710 < 9,772$

(d)  $56,800$   $56,8$

*Resposta:*  $56,800 = 56,8$

9. Transforme as porcentagens a seguir em números decimais:

(a)  $0,5\%$  =

*Resposta:*  $0,005$

(b)  $18\%$  =

*Resposta:*  $0,18$

(c)  $294\%$  =

*Resposta:*  $2,94$

(d)  $36,7\%$  =

*Resposta:*  $0,367$

10. Agora, calcule as potências de cada número decimal:

(a)  $(15,3)^2$  =

*Resposta:*  $234,09$

(b)  $(24,6)^3$  =

*Resposta:*  $14.886,936$

(c)  $(7,8)^1$  =

*Resposta:*  $7,8$

(d)  $(0,9)^0$  =

*Resposta:*  $1$

# Apêndice C

## Exemplo de Roteiro

### Roteiro 1 - Mamãe, quero ser Youtuber

**Grupo:** Números Decimais

*(Introdução)*

**Localção:** Sala com estrutura para colocar um quadro branco e espaço suficiente para enquadrar 3 pessoas.

**Material** Quadro, pilotos, 3 bancos.

---

**Iasmin** Tá gravando já?

**Produção** Tá

**Iasmin** Oi gente, no vídeo de hoje vou ensinar pra vocês decimais, mas eu tô esquecendo alguma coisa... ah! O quadro! Produção, joga o quadro! E pra me ajudar, vou chamar meu irmão mais velho. Arthuuuur, vem gravar!

**Arthur (entrando)** Oi gente, meu nome é Arthur. Os números decimais são números que representam uma fração de um inteiro ou até mais que um inteiro, e possui uma vírgula, que divide o número em parte inteira e parte decimal.

**Lucca** Vêi, vocês tem demência? Quem q fala de decimal hoje em dia?

**Iasmin** Todo mundo, ele é muito usado no cotidiano, taok? Em dados bancários, notas, entre outras coisas, porém eu não sei nem ler e nem escrever.

**Arthur** Vocês sabem que todo número ocupa uma posição, certo?

**Lucca e Iasmin** Sim

**Arthur** E isso acontece também com os números decimais.

**Iasmin** Pera, a gente vai ficar em pé?

**Lucca** Não, né?

**Iasmin** Produção, joga o banco! E pra ele?

**Arthur** O sentido é separar os inteiros dos decimais e essa separação ocorre na vírgula. Existem as 3 principais ordens dos decimais: o décimo, o centésimo e o milésimo.

**Lucca** Então pera, deixa eu ver se entendi (*ele levanta e escreve no quadro 1,245 e coloca setas indicando cada casa*), aqui são as unidades que todo mundo conhece, aqui os décimos, aqui os centésimos, e aqui os milésimos, certo?

**Arthur** Certo, parabéns! A forma da leitura é assim :  $1,245 =$  um inteiro e duzentos e quarenta e cinco milésimos.

**Iasmin** Mas também tem números decimais sem a parte inteira né?

**Arthur** Sim, por exemplo 0,3 São 3 décimos, não precisamos falar que são 0 inteiros. Iasmin: E quando quisermos comparar os números?

**Arthur** Muito fácil. Como vocês podem ver, 26 é maior que 12, logo,  $26,7 > 12,3$ . (*escreve no quadro*)

**Iasmin** E se a parte inteira for igual?

**Arthur** Por exemplo, 2,5 e 2,34 (*escreve no quadro*) já que o segundo número tem centésimos e o primeiro só décimos, precisando igualar as casas decimais colocando o zero, isso não muda em nada e não altera o número. 2,50 e 2,34, e como vocês sabem, 2,50 é maior 2,34.

**Lucca** muito fácil.

**Iasmin** Mas, Arthur, tem como fazer adição, subtração, multiplicação e divisão com os decimais né?

**Arthur** Sim, mas eu vou ensinar primeiro a adição e a subtração, que são os mais fáceis.

**Lucca** Adição e subtração n é só colocar os números decimais um embaixo do outro?

**Iasmin** É, deve ser isso, mas deixa ele explicar.

**Arthur** É exatamente isso, só que você tem que estar atento para colocar vírgula embaixo de vírgula. Por exemplo,  $57,92 + 12,84$  (*faz exemplo no quadro*) é igual a 70,76. É a mesma coisa com subtração, só que em vez de somar, você subtrai.

**Iasmin** Mas se os números tiverem a quantidade de casas decimais diferente, por exemplo 4,78 e 2,9?

**Arthur** Quando isso acontece, devemos igualar as casas decimais colocando zeros a direita delas, pois isso n mudará nada o numero. *(Faz o exemplo q Fixina deu)*

**Iasmin** Ei, Lucca, você é um zero a direita após a vírgula hahahahaha

**Lucca** *(Faz voz de bobo)* Ah, você é um zero a direita após a vírgula blá blá blá.

**Arthur** Agora falaremos sobre a multiplicação.

**Iasmin** Por que você n fala sobre multiplicação e divisão ao mesmo tempo, igual como você falou sobre adição e subtração?

**Arthur** Porque a multiplicação é bem diferente da divisão.

**Iasmin** Ah tá!

**Arthur** Então, para fazer a multiplicação de decimais devemos fazer a multiplicação normal e, após isso, contar as casas decimais da conta inteira e posicionar a vírgula. Por exemplo:  $1,23 \times 1,1$  tem 3 casas decimais. O resultado sem as vírgulas é 1353, mas, você posiciona as vírgulas assim *(faz no quadro)* e vira 1,353

**Arthur** Agora, ensinarei pra vocês a divisão. Para fazermos a divisão entre decimais, devemos transformar os dois números em números inteiros e fazer a conta normalmente. Por exemplo:  $12,8 : 3,2$  é igual a 4.

**Lucca** Mas se não der o número inteiro sem resto ou a quantidade de casas decimais não forem as mesmas?

**Arthur** Se as quantidades de casas decimais não forem as mesmas, acrescentamos os zeros novamente a direita.

**Iasmin** Nossa, mas, Arthur, a gente não pode ter um intervalo não?

**Arthur** Pode sim.

**Iasmin** Tá, então, já voltamos!

**(Corte)**

**Lucca** Oi gente, voltamos!

**Iasmin** Agora que estamos recuperados, podemos continuar.

**Arthur** E se eu preciso calcular 34% de 1000?

**Lucca** Não estávamos falando de decimal?

**Arthur** Sim, calma, como já vimos  $34\% = 34 : 100 = 0,34$  (*escreve no quadro*), então pra resolver esse problema de maneira fácil é só fazer:  $0,34 \times 1000 = 340$  (*escreve no quadro*)

**Lucca** Nossa, eu sempre ia pela maneira mais difícil.

**Arthur** Agora, vamos falar sobre potência. Como vocês já sabem, potência é a multiplicação de um número por ele mesmo, e isso também acontece com decimais. Por exemplo,  $5 \times 5$ , pode ser escrito como  $5^2$ . O expoente (o numero pequeno), representa quantas vezes esse número aqui (*aponta no quadro*) vai repetir. Com decimais, acontece a mesma coisa, por exemplo,  $(1,20)^2$  é  $(1,20) \times (1,20) = 1,44$ .

**Lucca** Nossa, é bem complicado, né?

**Iasmin** Sim, mas, não tem algo que possa nos ajudar?

**Arthur** Tem as 5 propriedades da potência. Também temos a expressão com decimais, onde primeiro resolvemos o parenteses, colchetes e chaves.

**Iasmin** Ah, o Tio Pacochá!

**Arthur** Sim, depois a potenciação, depois a multiplicação e divisão, a que vier primeiro, e por fim a adição e a subtração, a que vier primeiro.

**Iasmin** Realmente, decimal é bem difícil, né?



# Apêndice D

## Anuência da Escola

### DECLARAÇÃO DE AUTORIZAÇÃO PARA PESQUISA

Eu, Maria do Rosário Paim de Santana, diretora responsável pelo colégio Sartre Escola SEB – Unidade Nobel, declaro ter autorizado a realização da pesquisa e aplicação do projeto intitulado *“Criação de Videoaulas, o protagonismo do aluno como elemento motivador”*, bem assim a utilização do nome, marca e imagens coletadas na Instituição, para Dissertação de Mestrado apresentada à Acadêmica Institucional do PROFMAT como requisito para obtenção do título de Mestre em Matemática de Lucas Sicupira Côrtes, sob a orientação do Professor Dr. Vinicius Mello, pela Universidade Federal da Bahia.

Salvador, 15 de julho de 2020.



Maria do Rosário Paim de Santana  
DIRETOR REG. MEC DR 8 1337