PRODUÇÃO DE MATERIAL AUDIOVISUAL PELOS PIBIDIANOS DA FÍSICA DURANTE A PANDEMIA DE COVID-19[1]

PRODUCTION OF AUDIOVISUAL MATERIAL BY PIBIDIANS OF PHYSICS DURING THE COVID-19 PANDEMIC

Rafael Cardoso Silva[2]
Gabriel de Lima Lacerda [3]
Profa. Dra. Joice da Silva Araújo[4]

RESUMO

No presente trabalho são relatadas as experiências dos graduandos de licenciatura em Física da PUC Minas no Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), durante o período da pandemia de COVID-19. Neste relato são apresentados alguns dos aspectos da produção audiovisual para fins educacionais que foram desenvolvidos para os alunos da Escola Estadual Padre Camargos e a motivação que levou os licenciandos a optarem por trabalhar elaborando materiais audiovisuais, com o intuito de minimizar os efeitos negativos causados pela pandemia no processo de ensino-aprendizagem dos alunos atendidos pelo programa.

Palavras-chave: PIBID. Ensino de Física. Produção audiovisual.

ABSTRACT

In the present work, the experiences of undergraduate students in Physics at PUC Minas in the Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) are reported, during the period of the COVID-19 pandemic. This report presents some of the aspects of audiovisual production for educational purposes that were developed for the students of the Escola Estadual Padre Camargos and the motivation that led the undergraduates to choose to work preparing audiovisual materials, in order to minimize the negative effects caused by the pandemic in the teaching - learning process of the students served by the program.

Keywords: PIBID. Physics Teaching. Audiovisual Production.

I. INTRODUÇÃO

A partir do ano de 2020, o mundo enfrentou a pandemia de COVID-19, que impactou a vida de bilhões de pessoas, nas mais diversas áreas, por conta das medidas adotadas para tentar frear o avanço acelerado e os efeitos negativos da pandemia. As medidas de isolamento social afetaram diretamente as rotinas de trabalho e estudo das pessoas, forçando-as a novas formas de realizar essas atividades.

[1] Trabalho financiado pela CAPES/MEC.
[2] Estudante do curso de Física da PUC Minas. E-mail: rafael.cardosozx@gmail.com
[3] Estudante do curso de Física da PUC Minas. E-mail: gabriellima981@gmail.com
[4] Chefe do Departamento de Física e Química e coordenadora do curso de Física da PUC Minas. E-mail: joicearaujo@pucminas.br

A prática de *home-office*, por exemplo, foi adotada em larga escala por várias empresas. Na área da educação, foco deste relato, a medida mais viável para a continuação das aulas foi a adoção do ensino virtual, variando o modelo dependendo da instituição de ensino e do curso, se Educação Infantil, Ensino Fundamental, Médio ou Superior. No ensino virtual, podemos destacar: Educação a distância assíncrona e educação remota síncrona, com as instituições de ensino podendo adotar uma abordagem total ou parcial dos modelos citados (MARTINS, 2020).

Com a confirmação dos primeiros casos de COVID-19 no estado de Minas Gerais, em março de 2020, o governo suspendeu as aulas presenciais durante um período que se estendeu por quase 15 meses. Apenas a partir de junho de 2021 (VIERA; ARAÚJO, 2021, p. 2), quando o número de óbitos pela COVID-19 diminuiu, graças ao avanço da vacinação, é que esforços foram feitos para o retorno das aulas presenciais, de forma parcial em algumas escolas.

A Resolução nº 4.310/2020 da Secretaria de Educação do Estado de Minas Gerais foi o instrumento oficial que regulamentou o regime especial de ensino durante a pandemia, tendo por objetivo,

> Art. 1º - Regulamentar, no âmbito das Escolas da Rede Estadual de Ensino de Minas Gerais, as normas para a oferta de Regime Especial de Atividades Não Presenciais, nas Escolas Estaduais da Rede Pública de Educação Básica e de Educação Profissional, durante o período de emergência e de implementação das medidas de prevenção ao contágio e enfrentamento da pandemia de doença infecciosa viral respiratória causada pelo agente Coronavírus (COVID-19), para cumprimento da carga horária mínima exigida (MINAS GERAIS, 2020).

No mesmo documento, a carga horaria foi estabelecida, mantendo-se a mesma sugerida na LDB (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional) (BRASIL, 1996). A alteração ficou por conta da remoção da obrigatoriedade dos 200 dias letivos.

Outra medida adotada pela Secretaria de Educação do Estado de Minas Gerais foi a implementação do Plano de Estudos Tutorados (PET). O PET atuou de forma a complementar à carga horaria exigida na lei. O artigo 3 da Resolução nº 4.310/2020 dispõe,

> §1º O Plano de Estudos Tutorado (PET) consiste em um instrumento de aprendizagem que visa permitir ao estudante, mesmo fora da unidade escolar, resolver questões e atividades escolares programadas, de forma autoinstrucional, buscar informações sobre os conhecimentos desenvolvidos nos diversos componentes curriculares, de forma tutorada e, possibilitar ainda, o registro e o cômputo da carga horária semanal de atividade escolar vivida pelo estudante, em cada componente curricular.
> §2º O Plano de Estudos Tutorado (PET) será disponibilizado a todos os estudantes matriculados no Ensino Fundamental, Ensino Médio e Educação Profissional, por meio de recursos das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) e, em casos excepcionais, será providenciada a impressão dos materiais e assegurado que sejam disponibilizados ao estudante (MINAS GERAIS, 2020).

A partir de 2021, algumas alterações foram feitas com intuito de aprimorar o modelo de ensino remoto empregado durante todo ano de 2020, que apresentava um caráter emergencial (VIERA; ARAÚJO, 2021, p. 4). Segundo Alcântara, havia a necessidade de aperfeiçoamento do modelo de Ensino Remoto Emergencial para atender à realidade dos alunos e professores, porque o planejamento não havia sido feito de maneira adequada, haja vista toda a situação (ALCANTARA *et al*., 2021, p. 2).

Uma das medidas tomadas pelo governo do estado de Minas Gerais, em 2021, para melhorar a educação no contexto da pandemia foi a atualização do aplicativo Conexão Escola, entrando na versão 2.0. Essa nova versão apresentava uma integração com ferramentas do *Google*, deixando o aplicativo mais "usável" e possibilitando uma maior interação entre alunos e professores.

A partir de julho de 2021, com a intensificação da vacinação dos estudantes e professores, as aulas presenciais foram voltando gradativamente, com os alunos do ensino fundamental e médio retomando as atividades em um modelo híbrido, no qual uma semana os alunos estariam na escola e na outra não, com a permanência das atividades *on-line*.

É nesse contexto que alguns graduandos de licenciatura em Física da PUC Minas, selecionados para participar do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) atuaram na Escola Estadual Padre Camargos (EEPC), no período de outubro de 2020 a março de 2022.

O PIBID é um programa que oferece bolsas de iniciação à docência para discentes dos cursos superiores de licenciatura atuarem em escolas públicas como estagiários, proporcionando um contato prévio com a vivência escolar (MEC, 2022). Os principais objetivos do programa são incentivar a formação de docentes em nível superior para educação básica, melhorar a qualidade da formação dos professores nos cursos de licenciatura e contribuir para a valorização do magistério (CAPES, 2019).

Em consonância com as medidas adotadas pelo governo estatual no contexto de pandemia, os pibidianos (discentes do curso de Licenciatura em Física participantes do PIBID), com a orientação do professor supervisor e do professor coordenador de área, optaram pela produção de material audiovisual como uma das formas de intervenção no ambiente escolar, que, no momento, limitava-se apenas a espaços virtuais.

Neste trabalho, será apresentado um relato de experiência do processo de produção dos conteúdos audiovisuais pelos pibidianos, de forma a atender às demandas socioeducacionais dos alunos da EEPC, apresentando os principais desafios da produção.

II. DESENVOLVIMENTO

O emprego de conteúdo audiovisual para fins educativos sempre foi incentivado por diversos autores da área de educação e, no cenário no qual os pibidianos estavam inseridos, foi natural a escolha de produzir esse tipo de material didático, como uma das propostas de trabalho que deveria ser desenvolvido ao longo do projeto.

O processo de produção do material didático pelos pibidianos geralmente começava nas reuniões com o professor supervisor da EEPC. Nesses encontros, o professor supervisor compartilhava a realidade da escola e da sua vivência de sala de aula para os pibidianos entenderem as questões sociais e acadêmicas dos alunos. A partir desse ponto, era elaborado o plano de ação mais adequado para intervenção com os alunos.

O primeiro material produzido pelos pibidianos da EEPC teve um caráter um pouco diferente no que tange a sua justificativa, por ter surgido como proposta do coordenador do subprojeto da Física no PIBID, que sugeriu a produção de uma videoaula para publicação no canal do *Youtube* do projeto PUC Ensina[5]. A escolha desse canal para publicação se deve à possibilidade de um maior número de visualizações por alunos de diferentes escolas. Os pibidianos escolheram um tema na área de Astronomia e produziram a videoaula "Eclipse Lunar", publicada em 20 de abril de 2021 (Figura 1).

Outra videoaula foi produzida para publicação no canal do PUC Ensina, sendo iniciativa de um dos pibidianos, motivado por uma demanda apresentada em uma das reuniões. Foi escolhido um tema na área de Ótica e a videoaula "Introdução ao Estudo da Luz" foi publicada em 29 de setembro de 2021 (Figura 2).

[5] O PUC Ensina é uma proposta dos cursos de Licenciatura da PUC Minas com o objetivo de contribuir com a melhora da qualidade do ensino, por meio da divulgação do conhecimento produzido na Universidade junto aos alunos e professores da Educação Básica. Para tanto, desde o 2° semestre de 2020, o PUC Ensina realiza a produção e divulgação de conteúdos em meio digital, em plataforma livre e gratuita, especialmente desenvolvida para este fim. Para a estruturação desses meios, assim como sua manutenção, o projeto conta com a parceria do curso de Jogos Digitais.

Figura 2 – Eclipse Lunar

Fonte: Captura de tela da publicação feita no canal do PUC Ensina na plataforma *YouTube*.
Videoaula publicada pelos pibidianos que atuaram na EEPC (https://www.youtube.com/watch?v=Z6tIxE_9W-4&list=PLFw9T-38zOsIXA0X7dgv9Ym3WehVsVI-F&index=2).

Figura 2 – A Luz

Fonte: Captura de tela da publicação feita no canal do PUC Ensina na plataforma *YouTube*.
Videoaula publicada pelos pibidianos que atuam na EEPC (https://www.youtube.com/watch?v=59ac57FQNws&list=PLFw9T-38zOsIXA0X7dgv9Ym3WehVsVI-F&index=25).

Como os vídeos produzidos para publicação no canal do PUC Ensina deveriam atender a certos parâmetros definidos pelos administradores do canal, como a utilização de *templates* próprios e tempo máximo de 5 minutos, tornando a produção mais direcionada, os pibidianos da EEPC não fizeram outras publicações nesse canal, pois decidiram produzir outros materiais didáticos em formatos não específicos.

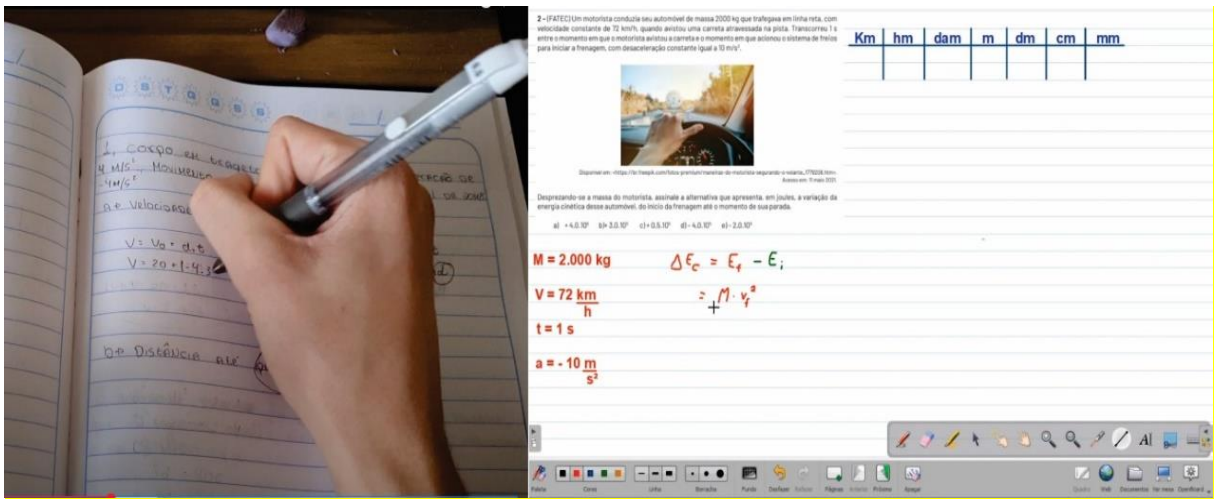
No decorrer do projeto, o trabalho de elaboração de vídeos ocorreu de forma mais livre, com os conteúdos sendo produzidos conforme houvesse um entendimento dos pibidianos que era necessário produzi-lo. Dessa forma, foi elaborada uma série de quatro vídeos focados na resolução de problemas, com o intuito de auxiliar os alunos a terem uma visão mais ampla na

hora de resolver os exercícios, uma vez que muitos dos exercícios que são disponibilizados para os alunos resolverem apresentam lógicas muito semelhantes. Nesse formato, as videoaulas contemplaram diversos temas em Física Mecânica e Sistemas Elétricos do currículo do ensino médio, com exercícios selecionados do PET, de questões de vestibulares e do ENEM. Esses vídeos foram disponibilizados para os alunos da EEPC através do *WhatsaApp*, por links que direcionavam para o canal do *Youtube* de alguns dos pibidianos, onde as videoaulas eram publicadas.

A produção de vídeos de correção de exercícios foi mais simples no que se refere à parte técnica, pelo fato de a gravação ter sido feita sem cortes, o que eliminava a necessidade de aplicativos de edição de vídeo. Esses vídeos foram gravados com a resolução manuscrita dos exercícios ou com a utilização de um aplicativo de captura de tela integrado a um *software* de lousa.

Foi feita uma videoaula mais elaborada, que foi transmitida durante as aulas síncronas do modelo híbrido. Para a edição dessa aula, foi utilizado o *software* "Sony Vegas", que é um dos softwares de edição de vídeo e áudio mais populares. Com esse tipo de aplicativo, é possível um grau maior de manipulação dos materiais brutos, cabendo ao editor usar sua criatividade na utilização das ferramentas com o objetivo de tornar os vídeos mais atrativos e dinâmicos. Isso é um fator fundamental quando é necessário manter a atenção dos alunos.

Figura 3 – Resolução de exercício



Fonte: captura de tela da publicação feita no canal dos próprios pibidianos no *YouTube*.
À esquerda, resolução manuscrita de exercício, à direita, a utilização de aplicativo de lousa digital no computador para resolução da questão. [6]

[6] Videoaula publicada pelos pibidianos que atuam na EEPC: https://www.youtube.com/watch?v=GO5BrUjgoKA&ab_channel=DJorge2 [Figura 3: imagem esquerda] https://www.youtube.com/watch?v=Khnx7j8V01M [Figura 3: imagem direita] .

Depois de algumas experiências com os outros formatos de vídeos, surgiu a ideia de fazer um recorte mais específico do conteúdo da matéria, para gerar um material mais dinâmico e com uma linguagem que se aproximasse mais dos alunos. Então, os pibidianos fizeram um vídeo sobre Trabalho de uma Força, utilizando a linguagem de "memes", que é muito popular entre os jovens. Nesse vídeo, foram apresentados apenas os conceitos, deixando o aprofundamento do conteúdo para outros formatos de mídia. A técnica de produção desse tipo de vídeo é bem diferente dos outros vídeos, a começar pela orientação vertical (resolução 9x16), bem comum para consumo de mídias em celulares, privilegiada também por aplicativos como *Tik Tok* e o *Reels* do *Instagram.* Em contrapartida aos outros vídeos produzidos, que contavam com a apresentação do conteúdo por um dos pibidianos, no vídeo de conceitos com a linguagem de "memes" foi usado um software de narração (*Balabolka*), e imagens e vídeo baixados de bancos de imagem da internet, além de usar o próprio software de edição para escrever as fórmulas. Para a produção desse vídeo, foi utilizado o *Adobe Premiere,* sendo uma das ferramentas de edição de vídeo mais utilizadas no mundo. O maior desafio na produção desse vídeo foi equilibrar a irreverência dos "memes" com a formalidade do conceito físico trabalhado, de forma a tentar cativar os alunos, mostrando que o conteúdo de Física pode ser divertido, sem deixar de lado o caráter educacional.

Figura 4 - Conceitos

Fonte: Captura de tela da publicação feita no canal do *YouTube* de um dos próprios pibidianos.

Videoaula sobre conceitos de Física que foi disponibilizada para os alunos da EEPC (https://www.youtube.com/watch?v=voGZD2jaQ6A&ab_channel=DJorge2).

O desenvolvimento das produções audiovisuais pelos pibidianos e o estudo e a reflexão sobre o contexto da educação pública durante a pandemia, sem dúvida alguma, contribuíram para a formação desses futuros professores participantes do PIBID, enquanto estudantes de licenciatura. Com a atuação no programa, esses futuros professores tiveram a oportunidade de aplicar conhecimentos adquiridos em disciplinas práticas e teóricas do curso de graduação em Física e identificar como cada técnica eficiente à transmissão dos conteúdos pode influenciar no processo de ensino-aprendizagem.

Sabemos que a educação exige uma recriação constante dos procedimentos, dos métodos, do modo como nos relacionamos com as técnicas pedagógicas e instrucionais e, durante o período de distanciamento social, isso ficou mais evidente. O novo modelo de sala de aula exigido pela pandemia só foi possível devido às tecnologias da informação e comunicação em meios digitais, com a utilização de ferramentas educacionais para a recolocação do professor em sala de aula virtual. No entanto, a alternativa encontrada durante a pandemia não deve ser considerada como uma forma de instalação permanente de ensino, em razão de que o ensino de Física deve ter a intermediação entre professor e aluno de maneira efetiva e presencial – na iminência de haver um diálogo instantâneo entre essa ponte durante as atividades. Segundo Kant, o resultado dessa alternativa permanente de ensino remoto abre a possibilidade de desenvolver uma síndrome mecanicista da transmissão do conteúdo. Ensinar é arte; educar não é ensinar as respostas. Educar é ensinar a pensar (KANT,1999):

> A arte da educação deve, portanto, ser raciocinada, se ela deve desenvolver a natureza humana de tal modo que esta possa conseguir o seu destino. Os pais, os quais já receberam uma certa educação, são exemplos pelos quais os filhos se regulam. Mas, se estes devem tornar-se melhores, a pedagogia deve tornar-se um estudo; de outro modo, nada se poderia dela esperar e a educação seria confiada a pessoas não educadas corretamente. É preciso colocar a ciência em lugar do mecanicismo, no que tange à arte da educação; de outro modo, esta não se tornará jamais um esforço coerente; e uma geração poderia destruir tudo o que uma outra anterior teria edificado (KANT, 1999, p. 21-22).

III. CONCLUSÃO

O isolamento social imposto pela pandemia de Covid-19 exigiu uma rápida adaptação e familiaridade com recursos digitais não utilizados em uma sala de aula tradicional. Nesse período, os professores tiveram o desafio de desenvolver e praticar um novo modelo para a sala

de aula a partir de recursos de tecnologias digitais até então pouco conhecidos ou praticados no ambiente da escola pública.

Este artigo, no formato de relato de experiência, apresentou as alternativas encontradas pelos pibidianos da Física, que atuaram na EEPC, para a produção audiovisual de conteúdos. Entre as alternativas, a mais comum foi a produção de vídeos para publicação no *YouTube* e de vídeos curtos com uma linguagem não formal como aqueles publicados no *TiKToK* e no *Reels*. Esses ambientes digitais se revelaram como espaços alternativos para o ensino de Física, apresentando uma Física "divertida", através de uma linguagem comum entre os jovens de uma geração da tão falada revolução tecnológica.

Mesmo sem a oportunidade do encontro presencial para o desenvolvimento do trabalho, o PIBID foi de grande relevância para a formação dos futuros professores e para a formação continuada de professores da universidade que atuam nas licenciaturas e de professores da educação básica. Essa integração universidade-escola permitiu a difusão dos conhecimentos acadêmicos na comunidade escolar, reforçando o elo entre o ensino, a pesquisa e a extensão.

REFERÊNCIAS

ALCÂNTARA, Liliane de Abreu Rosa; MURTA, Karem Morgana Pereira; SOUZA, Thais Nascimento Viana Penna; MOLINARI-GOMES, Luiz Carlos. Mentoria: vantagens e desafios da educação on-line durante a pandemia de COVID-19. **Revista Brasileira de Educação Médica**, Belo Horizonte (UFMG), n. 45 supl. 1, 2021. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rbem/a/SBN8Py6cDdWGZgwN7rjPnRG/?lang=pt&format=pdf. Acesso em: 18 mar. 2022.

BRASIL. CAPES. **Edital nº 2/2020**. Diretoria de Formação de Professores da Educação Básica (DEB), torna pública a seleção de Instituições de Ensino Superior (IES) interessadas em implementar projeto no Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid), conforme processo nº 23038.018672/2019-68. [*S. l.*], 6 jan. 2020. Disponível em: https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/06012019-edital-2-2020-pibid-pdf. Acesso em: 18 mar. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID)**. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/pibid. Acesso em: 15 mar. 2022.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subsecretaria para Assuntos Jurídicos. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional [LDB] n. 9.394/1996, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm

KANT, I. **Sobre a Pedagogia**. Trad. Francisco Cock Fontanella. Piracicaba: UNIMEP, 1999. Disponível em: https://marcosfabionuva.files.wordpress.com/2011/08/sobre-a-pedagogia.pdf . Acesso em: 16 abr. 2022.

MARTINS, Maria Inês. A Experiência do Regime Remoto na PUC Minas em Tempos da COVID-19: A Percepção de Alunos em Progresso. *In*: CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO E TECNOLOGIAS | ENCONTRO DE PESQUISADORES EM EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA, 5, 2020, *On-line.* **Anais[...]**. São Carlos, ago. 2020.

MINAS GERAIS. Secretaria de Educação de Minas Gerais. **Resolução n° 4310/2020, de 01 de outubro de 2020.** Disponível em: http://jornal.iof.mg.gov.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/239176/caderno1_2020-10-01%2016.pdf?sequence=1. Acesso em: 01 maio 2022.

VIEIRA, Ana Carolina; ARAÚJO, Maria Esther. Como o estado de Minas Gerais está trabalhando para alcançar o objetivo "Educação de Qualidade", no contexto da pandemia de COVID-19. **Educação Sem Distância,** v. 1, n. 4, dez. 2021.