

# Entendendo a pandemia: utilizando questões sociocientíficas em aulas de física no estágio remoto

*Jéssica de Oliveira Lorenzi*

*Gabriel Gomes dos Santos*

*Jailson Oliveira Santana*

*André Donato Peçanha*

# 12

O trabalho a ser relatado foi desenvolvido no contexto da disciplina de Prática Docente IV, oferecida para o oitavo período do curso de licenciatura em física do CEFET/RJ-*campus* Petrópolis e vinculada ao estágio supervisionado. A equipe formada pelos alunos desta disciplina, orientados pelo professor da mesma e pela preceptora que acompanha as atividades de estágio vinculadas ao programa Residência Pedagógica, elaborou vídeo aulas que relacionassem conteúdos de física com o contexto da pandemia do novo coronavírus. Sendo assim, o objetivo deste texto é relatar a nossa experiência com a gravação dessas vídeo aulas no contexto do nosso estágio remoto.

Tivemos como objetivo principal do nosso trabalho apresentar a física que está envolvida no contexto de pandemia. Produzimos vídeo aulas que além de apontar essas relações, também podem levar os alunos a refletir sobre como as questões científicas são interdisciplinares e estão conectadas com a vida em sociedade. Assim, escolhemos trabalhar o tema das fake news, no contexto de pandemia e também optamos por abordar informações com caráter interdisciplinar, seguras e básicas sobre o novo coronavírus.

A abordagem teórica escolhida para embasar o planejamento dessas aulas foram as questões sociocientíficas (QSC). Ao longo do semestre, discutimos sobre o assunto durante nossos encontros nesta e em outras disciplinas do curso. Segundo Zeidler e Nichols, autores do texto base utilizado para nossas discussões em aula.

As questões sociocientíficas (QSC) envolvem o uso deliberado de tópicos científicos que exigem que os alunos se

envolvam em diálogo, discussão e debate. Geralmente são de natureza controversa, mas têm o elemento adicional de exigir um certo grau de raciocínio moral ou a avaliação de questões éticas no processo de chegar a decisões sobre a possível solução dessas questões. (2009, p. 49, tradução nossa).

A escolha desta abordagem teórica é justificada por sua capacidade, conforme citado acima, de produzir discussões que exijam desenvolvimento de pensamento crítico e raciocínio moral.

Além disso, utilizamos o trabalho de Martins *et al.*, (2020) que apresenta o tema da COVID-19 como questão sociocientífica para planejar as questões que seriam abordadas em cada aula. Nesse trabalho, os autores apresentam aos professores um quadro com questões capazes de motivar discussões e debates em diferentes âmbitos sobre a temática da pandemia do novo coronavírus.

Dentro dos âmbitos de questões propostas por Martins *et al.*, (2020), foram escolhidas a *fake news* e a interdisciplinaridade como áreas para focarmos as questões que seriam propostas para cada vídeo aula. No entanto, considerando que a nossa prática ocorreu atrelada ao programa Residência Pedagógica e que no contexto atual de pandemia atuamos apenas com vídeo aulas, sem contato direto com os alunos, nos atentamos ao fato de que as questões propostas para cada uma das vídeo aulas deveriam ser possíveis de serem abordadas e discutidas dentro do período de tempo a que estávamos limitados. Assim, as gravações postadas, que seriam vídeos extras, ou seja, vídeos além do conteúdo previsto no currículo, deveriam estar entre cinco e dez minutos.

Dessa forma, foram propostas as seguintes questões para serem abordadas nas três gravações: Que mentiras contam a *fake news* do pirômetro? O que é o coronavírus e como se propaga? Em que medida as formas de proteção são eficazes? Qual a relação entre a radiação ultravioleta (UV) e a estrutura do Sars-CoV-2? O que a física atômica tem a ver com o controle sanitário? Como o vírus é destruído? Como podemos usar a física para entender a dinâmica do Sars-CoV-2?

Em seguida, dividimos as vídeo aulas pelos âmbitos escolhidos, mantendo a primeira como a que abordaria *fake news*, enquanto as outras duas trabalhariam a questão da interdisciplinaridade. E, a partir desse planejamento teórico foram pensadas, discutidas e gravadas as três vídeo aulas que foram posteriormente disponibilizadas aos alunos de uma escola da rede estadual.

### **Aula 1: Fake News sobre o pirômetro**

Na primeira aula abordamos o assunto da fake news sobre o pirômetro. Tal falácia surgiu dentro do contexto da pandemia, quando as pessoas começaram, por acreditarem nas mensagens e notícias espalhadas pela internet, a ficar com medo de terem suas temperaturas aferidas com o uso de tal termômetro. Em geral, as falas que compõem tais notícias afirmam que o uso do aparelho pode causar sérios danos à saúde, fazendo apelo a palavras como “radiação” e “*laser*” para levar o público a acreditar que o uso pode causar câncer.

Sendo assim, para esta primeira aula

planejamos transmitir a mensagem que desmistificaria essa fake news através de uma conversa informal de *WhatsApp*. A escolha deste aplicativo como lugar de apresentação da aula foi para de fato passar aos alunos a ideia de que a física não está restrita apenas aos ambientes escolares mais formais.

A partir desta ideia inicial começamos a escrita do roteiro, criamos dois personagens centrais que estabeleceriam um diálogo, “Jorge” e “Tia Maria”, sendo respectivamente, o personagem que compartilha mensagens sem verificar a procedência do conteúdo e a personagem, que no papel mais crítico, representando uma quebra de preconceito por se tratar de uma mulher mais velha falando sobre ciência, questiona o conteúdo, explica o porquê de o mesmo não fazer sentido.

Para esse projeto foi necessário criar uma *fake news* com base nesses discursos difundidos na pandemia. Essa tarefa não demandou muito tempo ou esforço, uma vez que, infelizmente, esse tipo de conteúdo está presente em massa na internet. Durante a montagem da fake news, buscamos fazer uso de emojis que chamassem atenção do leitor e também utilizamos expressões como: “estudos indicaram” e “encaminhem para todos os grupos imediatamente para salvar seus familiares e amigos”, que fazem apelo à ciência para corroborar a mensagem e ao sentimento de preocupação com o próximo para manter a divulgação da fake news. Também criamos uma imagem para compartilhar junto com o texto.



Figura 1 – Fake News usada na videoaula 1 (Fonte: Autores)

Com a *fake news* pronta, nós iniciamos a montagem do roteiro com esses dois personagens principais. Inicialmente “Jorge” recebe a *fake news*, faz a leitura e prontamente compartilha no seu grupo de amigos. A partir disso, os participantes desse grupo começam a reagir com mensagens indicando preocupação e “Jorge” afirma ter ido no mercado e se mostra preocupado por ter autorizado o uso do pirômetro. Em seguida, a personagem “Tia Maria” se mostra surpresa com o fato dos outros participantes estarem acreditando no conteúdo da mensagem. A personagem explica, com uma linguagem informal, mas mantendo a coerência, desde a necessidade do uso de tal tecnologia no contexto atual até o funcionamento da mesma. Ela desmitifica a afirmação de que o aparelho causa câncer e finaliza afirmando que “Jorge” deveria começar a verificar a procedência dessas mensagens que compartilha.

Essa vídeo aula foi feita através de uma própria função do celular que permite a gravação da tela. A partir do momento em que iniciamos a gravação, seguimos o roteiro para o envio das mensagens escritas e áudios. Com a gravação de tela feita, o áudio e vídeo foram editados com a finalidade de permitir que a vídeo aula ficasse mais dinâmica e de encaixar os áudios, que só foram gravados posteriormente em separado, nos momentos certos do vídeo.

A edição de ambos foi feita através de um *software* gratuito e em todo esse processo usamos efeitos e sons de domínio público.



Figura 2 – Parte do diálogo da vídeo aula 1 (Fonte: Autores)

Abaixo segue um recorte do roteiro utilizado para a conversa no *WhatsApp*:

**Jorge:** Mas eu não confio nisso não. Se é pra medir a temperatura por que não usam esses que temos em casa, que coloca embaixo do braço? Certeza que aquela luzinha vermelha faz mal para mim!

**Tia Maria:** Como eu disse antes, ele só serve para medir temperatura. Eles não vão usar um termômetro desses que temos em casa. Imagine, você quer ir ao mercado e tem que esperar com um termômetro debaixo do braço que já passou por sabe-se lá quantas pessoas? Imagina o trabalho que daria para ficar limpando termômetro por termômetro... Jorge, isso aumentaria o risco de contaminação!

**Jorge:** Parando para pensar... até que faz sentido isso que você falou! Mas e a luzinha vermelha, vai me dizer que não faz mal? Tenho certeza de que já li em algum lugar que isso causa câncer!

**Tia Maria:** A luz vermelha é radiação!

**Jorge:** Não falei, eu sabia que isso fazia mal! Radiação causa câncer!

**Tia Maria:** Calma, Jorge... A intensidade dessa radiação é muito fraca, esse laser aí não vai fazer mal para você. De qualquer forma, essa luzinha pode até ser apagada,

ela serve só como uma mira. E na verdade, o que esse termômetro aí faz é medir a radiação que você está emitindo! Você emite radiação...

### **Aulas 2 e 3: Informações básicas sobre o coronavírus e a relação entre o coronavírus e a radiação UV**

Produzimos o vídeo da aula 2 como uma introdução ao assunto do coronavírus, contendo informações básicas que responderiam a questões como: O que é o coronavírus? Como se propaga? Quais as formas de proteção e em que medidas elas são eficazes? Ainda nesta aula, apresentamos de forma contextualizada a radiação para que pudéssemos introduzir a relação entre a estrutura do coronavírus e a radiação ultravioleta (UV). Para esta vídeo aula, apresentamos a relação entre física atômica e o controle sanitário, explicando como o vírus é destruído com o uso da radiação ultravioleta (UV).

Inicialmente, pensamos em uma abordagem mais pictórica, envolvendo todos os elementos presentes na nossa proposta de tema através de uma combinação entre os conteúdos dos âmbitos selecionados (Física e Biologia) por meio *gifs* e/ou vídeos ilustrando/reproduzindo a dinâmica dos processos envolvidos por simulações computacionais. Porém, tínhamos relativamente pouco tempo para: elencar conceitos e abordagens; confeccionar apresentação em slides; escrever os códigos das simulações computacionais, obter os resultados, que no geral demoram alguns dias pela complexidade da situação simulada (mesmo que o nosso objetivo fosse restrito às animações e não à aspectos

mais técnicos das simulações).

Nesse sentido, nós procuramos manter a relação dos conteúdos com elementos do contexto dos alunos, objetivando, em um primeiro momento, a receptividade dos conteúdos apresentados, e em um segundo momento, o quão significativo poderia ser para os alunos as relações tratadas entre os conhecimentos da física com os fatos do contexto que é comum a todos os alunos, que é o cenário pandêmico e a questão do coronavírus.

No entanto, optamos (de maneira mais objetiva) por uma abordagem mais tradicional, por uma questão do tempo que tínhamos disponível. Então, para a realização da vídeo aula, decidimos juntos a montagem dos slides que iríamos apresentar, bem como os conceitos que seriam usados nas vídeo aulas. Uma vez que os slides estavam prontos, ficou a cargo de cada um gravar a parte combinada e disponibilizá-la em formato compatível numa nuvem, na qual os demais membros da disciplina poderiam ter acesso.

Adicionalmente, a nossa experiência de trabalho em conjunto entre as duplas manteve sincronia, os assuntos e abordagens escolhidos foram tais que a complementação mútua funcionou como planejamos, possibilitando uma aula potencializar a discussão da outra aula. Dessa forma, o processo como um todo tornou-se rico tanto para nós, integrantes do programa Residência Pedagógica e alunos da disciplina de Prática Docente IV, quanto para aqueles a quem o nosso trabalho se destinou (com a possibilidade de aprendizagem por assuntos não convencionais e por elementos novos introduzidos).

## Questionário de avaliação

Após postarmos as aulas para os alunos, criamos um formulário para fazer uma breve investigação sobre as suas impressões acerca das vídeo aulas que produzimos. Recolhemos 56 respostas, de forma que os alunos avaliaram a aula 1 em um formulário e as aulas 2 e 3 em outro.

Utilizamos as seguintes questões nos formulários:

- Quanto você acha que os conceitos apresentados nestas vídeo aulas englobam os assuntos abordados no primeiro bimestre de física?
- Essas vídeo aulas ajudaram na sua compreensão sobre alguns problemas relacionados à pandemia?
- A forma que as vídeo aulas foram gravadas (vídeo/slide) te ajudou a compreender o assunto tratado?
- A forma que os estagiários conduziram as vídeo aulas foi: (escala do mais didático ao menos didático).
- Para você qual seria o tempo médio ideal de uma vídeo aula?
- Qual alternativa abaixo seria melhor para você ao invés de vídeo aulas?

## Resultados

Obtivemos resultados similares em muitos pontos para ambas as aulas e, um deles foi que a maioria dos alunos teve a percepção de que os assuntos abordados estavam contemplados no conteúdo apresentado no bimestre, como mostramos na Figura 3.

Essas vídeoaulas ajudaram na sua compreensão sobre alguns problemas relacionados à pandemia?

56 respostas

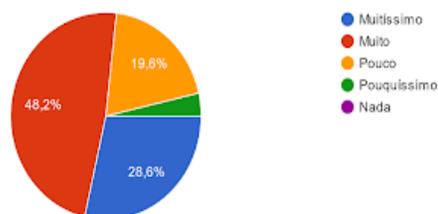


Figura 3 – respostas dos alunos sobre a relação do conteúdo do bimestre (Fonte: Autores)

Na Figura 4 apresentamos outro resultado que nos pareceu importante, relativo à segunda questão do questionário. A maioria dos alunos afirmou que os vídeos auxiliaram na compreensão de problemas relacionados à pandemia.

Essas vídeoaulas ajudaram na sua compreensão sobre alguns problemas relacionados à pandemia?

56 respostas

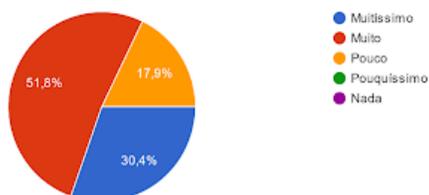


Figura 4 – respostas dos alunos sobre a relação do conteúdo com a pandemia (Fonte: Autores)

Além disso, muitos alunos enviaram comentários por *WhatsApp* para a professora preceptora avaliando as nossas produções, como mostramos na Figura 5.

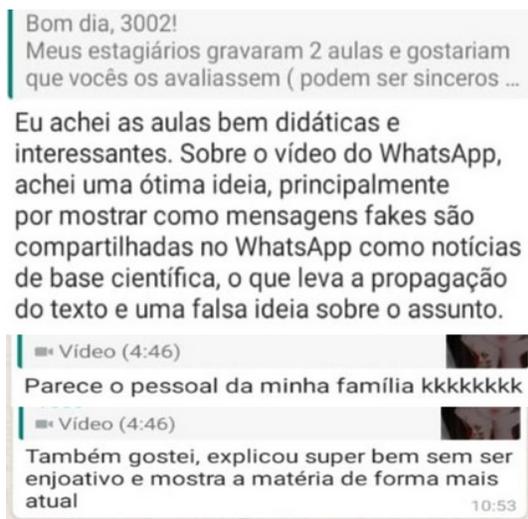


Figura 5 – respostas de alunos pelo *WhatsApp* (Fonte: Autores)

Esses resultados e comentários indicam que os alunos reconheceram os vídeos como aulas, mesmo que estivessem em um formato diferente das vídeo aulas que tiveram acesso durante o bimestre. Alguns comentaram com a preceptora que identificaram o vídeo feito no *WhatsApp* com grupos da própria família.

## Conclusão

Apresentamos neste trabalho um relato de experiência de uma atividade de gravação de vídeo aulas para o estágio supervisionado remoto, nas quais relacionamos conteúdos de física com aspectos da pandemia. As respostas dos alunos ao nosso formulário são indicativas de que eles assistiram os vídeos, e os reconheceram como aula, isto é, como parte da atividade regular do ensino remoto. Ressaltamos esse fato, pois para nós estagiários é um momento importante do aprendizado da docência, quando os alunos nos reconhecem também como professores. Em outras palavras, reconhecer as vídeo aulas como parte do conteúdo é, de certa forma, o reconhecimento de que a produção dos estagiários não difere do que a professora supervisora produz.

No entanto, percebemos algumas dificul-

dades nesse processo de produção de vídeo aulas. Pelo fato de já termos atuado dentro de sala de aula em edições anteriores do programa Residência Pedagógica e em estágios supervisionados, essa nova modalidade nos pareceu um tanto quanto difícil de ser realizada, ainda mais levando em conta que a gente tinha um tempo médio de cinco minutos por vídeo aula. Da mesma forma, a ausência de interação com os alunos é importante de ser ressaltado, pois durante o processo de ensino-aprendizagem, diminui de certa forma as possibilidades de experiência que a gente poderia ter na atuação conjunta entre a disciplina de Prática Docente IV e a atuação dos outros residentes.

## Referências

- ZEIDLER, D.; NICHOLS, B. **Socioscientific issues: theory and practice**. Journal of Elementary Science Education, v. 21, n. 2, p. 49-58. 2009.
- MARTINS, I. G. R. et al. **A pandemia da COVID-19 como questão sociocientífica: aportes do Instituto NUTES para professores e estudantes da educação básica**. Revista Tecnologia e Sociedade, v. 16, n. 44, p. 31-42. 2020.