



ISSAPEC

I SIMPÓSIO SUL-AMERICANO DE PESQUISA EM
ENSINO DE CIÊNCIAS – SSAPEC

28 A 30 DE OUTUBRO DE 2020

Mestrado
em Ensino
de Ciências



FÍSICA NA QUARENTENA: RESULTADOS PRELIMINARES DE UM CURSO DE EXTENSÃO ON-LINE

Micaías Andrade Rodrigues¹

1. ENSINO REMOTO EM TEMPOS DE PANDEMIA

Vivemos em um período de pandemia. A lei federal nº 13.979, de 06 de fevereiro de 2020, que dispõe sobre as medidas que poderão ser adotadas para enfrentamento da emergência de saúde pública de importância internacional decorrente do coronavírus responsável pelo surto de 2019, resultou em diversas outras leis, tanto em âmbito federal, como estadual e municipal. Entre estas leis, podemos destacar, no caso do Piauí, o decreto nº 18.884, de 16 de março de 2020, que regulamentou a nível estadual a lei supracitada e determinou a suspensão das aulas na rede pública estadual e recomendou o fechamento das demais escolas e IES do estado, bem como das igrejas, bares, restaurantes, lojas, etc, também. O decreto nº 18.901, de 19 de março de 2020, determinou a suspensão de atividades religiosas, comerciais, estéticas e esportivas no estado do Piauí. Foi decretado o isolamento social com proibição de abertura das atividades econômicas, o fechamento de escolas e universidades, do comércio não essencial, e de áreas públicas de lazer entre outras, com exceção das atividades essenciais, como de limpeza, saúde, segurança, entre outras.

Com isto, foi publicada no Diário Oficial da União, em 17 de março de 2020, a portaria nº 343 que propõe a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia do Covid - 19 (BRASIL, 2020). Através da portaria, o Ministério da Educação decide:

Art. 1º Autorizar, em caráter excepcional, a substituição das disciplinas presenciais, em andamento, por aulas que utilizem meios e tecnologias de informação e comunicação, nos limites estabelecidos pela legislação em vigor, por instituição de educação superior integrante do sistema federal de ensino, de que trata o art. 2º do Decreto nº 9.235, de 15 de dezembro de 2017 (BRASIL, 2020, p.01).

A maioria das prefeituras aderiu a esse isolamento social. As escolas tiveram suas atividades suspensas e, muitos estados e municípios adotaram a continuidade das aulas através do sistema remoto. Assim,

[...] para novos problemas, novas respostas, então a emergência para enfrentar o COVID-19 tem exigido atualização e incorporação de novos conhecimentos e tecnologias por parte dos profissionais que lidam diretamente com suspeitos, casos confirmados e os que estão em outras frentes de cuidado. Como também, o trabalho remoto, a educação a distância e a telessaúde que eram alvos de questionamentos técnicos e éticos, passam a ser os meios de manter serviços e atendimento, de educação permanente e de interação social (FALCÃO et al, 2020, p. 4).

Porém, no âmbito da Universidade Federal do Piauí (UFPI), não havia perspectiva de oferta de ensino via plataformas digitais, tal como estava ocorrendo nas outras Instituições de Ensino Superior (IES), escolas públicas e privadas da capital e do interior do mesmo estado. O motivo para a não disponibilização das aulas via remota era a impossibilidade de atingir a todos os alunos com este ensino,

¹ Doutor em Educação pela USP, licenciado em Física e mestre em educação pela UFPE. Professor adjunto da UFPI. micaias@ufpi.edu.br



ISSAPEC

I SIMPÓSIO SUL-AMERICANO DE PESQUISA EM
ENSINO DE CIÊNCIAS – SSAPEC

28 A 30 DE OUTUBRO DE 2020

Mestrado
em Ensino
de Ciências



pois muitos alunos só dispunham de internet de qualidade quando estavam nas dependências da UFPI.

Essa realidade é notória, não apenas em relação aos alunos da UFPI, mas em relação aos alunos da maioria das instituições públicas de ensino do Piauí e dos demais estados brasileiros, também. Porém, muito inquietou o autor deste trabalho o fato de estar há mais de dois meses sem ministrar aulas e este mesmo tempo sem que os alunos da UFPI que tinham acesso a internet tivessem acesso a conteúdos relevantes para a sua formação profissional. Seria justo que os que tivessem acesso também fossem penalizados juntamente com os que não tinham?

Diante deste impasse surgiu o seguinte questionamento: como ofertar conhecimentos científicos e relevantes para a formação dos futuros professores de Física (o Pesquisador é docente do curso de licenciatura em Física da UFPI) que têm acesso à internet e sem prejudicar os alunos que não tivessem acesso à mesma?

Uma possibilidade real foi aventada e é sobre o que trataremos na continuação deste resumo: um curso de extensão *on-line*! Esse curso teria como objetivo geral difundir os resultados das pesquisas em ensino de Física realizadas por docentes da UFPI para licenciandos, pós-graduandos e professores de física do Piauí e demais estados brasileiros, por meio de encontros *on-line*, via internet.

Os objetivos específicos eram:

- 1 – Possibilitar o acesso a novos conhecimentos aos licenciandos, pós-graduandos e professores de física do estado do Piauí e demais estados brasileiros;
- 2 – Difundir os resultados de pesquisas em ensino de Física realizadas por professores da UFPI;
- 3 – Oferecer o acesso a discussões *on-line* acerca de temáticas atuais em ensino de física com pesquisadores, estudantes e profissionais desta área;
- 4 – Criar uma videoteca virtual com as atividades realizadas durante os eventos *on-line*.

Como seria criado uma videoteca com a gravação das *lives* que ocorreriam (criação de canal no *Youtube*), os alunos que não estavam com acesso à internet não seriam prejudicados, pois teriam acesso posterior aos mesmos conteúdos. Nos subitens a seguir explicitaremos como ocorreram as atividades e os resultados das mesmas.

2. METODOLOGIA

Diante da inquietação do autor deste texto para sair da inércia causada pela pandemia, o mesmo propôs um curso de extensão *on-line* intitulado: “Ensino de Física: pesquisa, estratégias e alguns resultados”. O curso ocorreu de forma totalmente *on-line* e teve duração de 120 horas, contando com um total de 10 *lives*.

As inscrições ocorreram via *Google Forms*. O formulário de inscrição foi criado e disponibilizado por meio de aplicativo de mensagens instantâneas (*Whatsapp*), *e-mail* e compartilhado via mídias sociais (*Instagram*, *Facebook* e *Twitter*).

Com base nos formulários de inscrições respondidos, foi criada uma lista de e-mail, que era a principal forma de contato dos organizadores da extensão com os participantes da mesma. As *lives* eram divulgadas por meio desta lista de e-mail e, também, por meio de *Whatsapp* e das redes sociais dos colaboradores (*Twitter*, *Instagram* e *Facebook*).



ISSAPEC

I SIMPÓSIO SUL-AMERICANO DE PESQUISA EM
ENSINO DE CIÊNCIAS – SSAPEC

28 A 30 DE OUTUBRO DE 2020

Mestrado
em Ensino
de Ciências



As *lives* ocorreram em salas virtuais criadas pelo *Google Meet* e eram todas gravadas para, posteriormente, o conteúdo apresentado e discutido nas mesmas ser disponibilizado no Canal “Física na quarentena²”, do *Youtube*, criado com o fim de disponibilizar as gravações das discussões ocorridas durante as *lives* promovidas pelo curso de extensão.

Para a escrita deste texto nos utilizamos do projeto do curso de extensão, dos formulários de inscrição preenchidos, dos *chats* e falas registradas durante as *lives*, bem como pelos dados de acesso e comentários obtidos no canal do *Youtube*. Utilizamos a análise de conteúdo de Bardin (2016) para analisar este material. O processo de análise de dados em si envolve várias etapas para auferir significação aos dados coletados, as quais são organizadas por Bardin em três fases: 1) pré-análise, 2) exploração do material e 3) tratamento dos resultados, inferência e interpretação.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Antes de expor os resultados preliminares do curso de extensão, é importante salientar que o seu proponente não tinha familiaridade nenhuma com as Novas Tecnologias Digitais da Informação (NTIC). Ele não tinha nenhuma rede social, exceto a de mensagens instantâneas (*WhatsApp*). Também não havia gravado e nem editado vídeos e muito menos postado no *Youtube*. A proposição da extensão foi um desafio para o mesmo poder adequar-se a nova realidade imposta pela pandemia. Na nossa opinião este curso poderia, também, ajudar a diminuir a dificuldade dos professores inscritos no curso para atender ao exposto na Resolução 343 (BRASIL, 2020).

Falcão et al, (2020) pontuam que a educação remota, em tempos de pandemia, surgiu como uma imposição no contexto educacional que tem exigido enorme grau de resiliência por parte dos envolvidos, que sem uma preparação prévia para esse novo contexto e sem uma formação específica dos professores para lidar com o ensino a distância com uso de ferramentas digitais, tem sido considerado um grande desafio.

Para facilitar a compreensão dos leitores iremos expor os dados de acordo com as categorias criadas para a análise dos materiais produzidos: o curso pré-*lives*; as *lives*; e alguns desdobramentos pós-*lives*.

Antes das *lives* iniciarem o curso foi planejado, passado pela Assembleia Departamental para obter a aprovação do departamento ao qual o Pesquisador é vinculado e, após isto, ser registrado na Pró-reitoria de Extensão e Cultura (PREXC), a qual seria responsável pela emissão dos certificados dos cursistas e palestrantes ao término do curso.

Além destes entraves burocráticos no período que antecedeu as *lives* ocorreram as inscrições via *Google Forms* e, após apenas dois dias, já haviam 387 inscritos. Com isto, o formulário de inscrição foi encerrado e foi criada uma lista de e-mail dos participantes para ocorrer as comunicações do curso. A proposta inicial seria criar um *blog* com esta finalidade, mas isto acabou não ocorrendo.

Após a leitura da planilha gerada pelo *Google Forms*, foi verificado que existiam algumas inscrições em duplicidade. Após retirar estas inscrições obtivemos um total de 337 inscritos. Destes, 287 eram estudantes, 44 professores, 4 em estágio pós-doutoral e 2 eram técnicos de laboratório.

² www.youtube.com/channel/UCDbwt6Lc7_cPZ_zLEojYHag



ISSAPEC

I SIMPÓSIO SUL-AMERICANO DE PESQUISA EM
ENSINO DE CIÊNCIAS – SSAPEC

28 A 30 DE OUTUBRO DE 2020

Mestrado
em Ensino
de Ciências



Dos estudantes, a maior parte destes eram da graduação, sendo o curso mais abundante o de licenciatura em Física, mas tinham inscritos que cursavam o bacharelado em Física, Química, Ciências Biológicas, Estatística, Matemática, Engenharias diversas, entre outros. Outros estudantes faziam pós-graduação em Ensino de Física ou Ensino de Ciências. Teve um estudante do ensino médio que se inscreveu, também.

Dos 44 docentes, 36 atuavam na educação básica, a sua maioria nos Institutos Federais e Centros Federais de Educação Tecnológica (Cefet), mas com representantes de escolas públicas e privadas, também. 8 eram professores do ensino superior.

Causou-nos, igualmente, uma grande surpresa o fato de haver inscritos de todas as regiões do país, com o Norte sendo representado por: AM, PA e TO; o Nordeste por: PI, PE, PB, CE, RN, MA e BA; o Sudeste com representantes dos seus 4 estados; o Centro-Oeste representado por MT; e o Sul por: RS e SC. Foram 17 estados representados. Tivemos inscritos, entre docentes e discentes, de 13 Universidades Federais, 6 estaduais, 11 Institutos Federais (e Cefet), além de escolas de seis redes estaduais de ensino, 4 faculdades e 8 escolas privadas. Tal fato explicitou o poder e o alcance da internet e mostrou-se uma poderosa ferramenta para a disseminação do conhecimento.

As *lives* propostas foram as seguintes: 1 - Produção de textos históricos e literários para o ensino de Física / Ciências naturais; 2 - Estudo de Aula (*Lesson study*) – resultados e desafios em Portugal e no Brasil; 3 – Natureza da Ciência na sala de aula: definições e propostas; 4 – Fontes de energia e seus impactos socioambientais; 5 – Galperin e o ensino desenvolvimental: contribuições para o ensino de Ciências; 6 – Propostas para o ensino de Astronomia no ensino fundamental e médio; 7 – Ensino de Ciências por investigação: métodos PBL e 5E; 8 – Uso do cinema e do RPG em aulas de Física; 9 – Uso da NTIC no ensino de Física: experiências antes e durante a pandemia; e 10 – Uso de propostas não convencionais no ensino de Física.

Nas *lives* tivemos a participação de 17 pessoas como debatedores, sendo 6 professores da UFPI, 3 mestrandos de Ensino de Física da UFPI, 1 professora da Universidade de Lisboa, 2 professores da UFPE, 1 do IFSC, 2 professoras da rede estadual, sendo uma do PI e uma do RN, 1 professor da UFRN e 1 do IFRN. A troca de experiências foi bastante proveitosa e a presença e participação do público durante as *lives* foi intensa. Foi perceptível que os docentes que estavam cursando questionavam mais, pois tinham interesse real em conhecer mais algumas propostas apresentadas, com destaque para a *live* sobre ensino de Astronomia e a *live* sobre a utilização da NTIC no ensino de Física.

Duas *lives* tiveram um maior enfoque interdisciplinar: a *live* 1, que contou com a presença com uma professora da área de Letras; e a *live* 4, que teve a participação de uma professora de Ciências Biológicas. As demais *lives* foram debatidas por professores(as) da área de Física / Ciências. A sala virtual em que as *lives* ocorriam tinha a capacidade para até 250 pessoas, mas, a média de presença *on-line* era de cerca de 70 pessoas por encontro. Grande parte assistia às gravações das *lives* no canal do *Youtube*.

O canal do *Youtube* “Física na quarentena” foi criado especificamente para disponibilizar as gravações das *lives* ocorridas durante o curso de extensão. Ao todo foram postados 20 vídeos, pois, em cada *live* eram produzidos dois vídeos, sendo um com as apresentações e outro com as discussões. O curso foi finalizado, com a



ISSAPEC

I SIMPÓSIO SUL-AMERICANO DE PESQUISA EM
ENSINO DE CIÊNCIAS – SSAPEC

28 A 30 DE OUTUBRO DE 2020

Mestrado
em Ensino
de Ciências



sua última *live*, no dia 13/08 e, até o presente momento (29/08/2020) novas visualizações e inscrições no canal têm ocorrido. Este fato mostra que o conhecimento pode ser amplamente difundido por meio destas plataformas, democratizando o acesso a este.

4. CONCLUSÃO

O curso de extensão “Ensino de Física: pesquisa, estratégias e alguns resultados” foi proposto para que os alunos da licenciatura em Física da UFPI tivessem acesso a conhecimentos científicos resultantes de pesquisas realizadas nesta IES durante o período de isolamento social ocasionado pela pandemia de Covid-19. Porém, o alcance do mesmo mostrou-se muito maior, chegando a 17 estados diferentes do país.

As NTIC, muitas vezes evitadas por medo ou desconhecimento do professor, mostraram-se ferramentas poderosas para a difusão do conhecimento científico e como forma de expor os resultados das pesquisas produzidas em âmbito local para uma infinidade de lugares, através da internet.

Embora o proponente não tivesse experiência e nem grandes conhecimentos nas NTIC, o curso ocorreu sem maiores intercorrências e os seus resultados foram bem maiores que a expectativa inicial acerca do mesmo.

Acreditamos que este seja um caminho sem volta. O curso de extensão ocorreu totalmente *on-line*, gerou uma boa discussão e obteve grande visibilidade e mostrou-se adequado para difundir o conhecimento. Como havia a intenção de disponibilizar os conteúdos das lives para os alunos que não tinham acesso de qualidade à internet durante o período de isolamento social, o canal do *Youtube* mostrou-se o instrumento adequado para este fim, pois quando estes alunos obtiverem o acesso à internet terão o material das *lives*, na íntegra, disponibilizados.

Acreditamos que atividades como esta extensão devam se tornar mais corriqueiras. Para isto é necessário, antes de tudo, interesse do professor para sair de sua zona de conforto e adquirir conhecimentos sobre esta perspectiva expansiva e quase que de alcance incalculável que é a internet e as suas ferramentas. Cabe a nós procurarmos sairmos da inércia e nos disponibilizarmos a repartir o conhecimento com os novos alunos “virtuais”.

5. REFERÊNCIAS

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Edição revista e ampliada. São Paulo: Edições 70, 2016.

BRASIL. **Portaria Nº 343**, de 17 de março de 2020. Dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia do Novo Coronavírus - COVID-19. D.O.U 18/03/2020. Disponível em: <<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-343-de-17-de-marco-de-2020-248564376>>. Acesso em: 29 Ago. 2020.

FALCÃO, L. V.; JUCÁ, A. L.; VIEIRA, S. G.; ALVES, C. K. de A. A terapia ocupacional na atenção primária a saúde reinventando ações no cotidiano frente as alterações provocadas pelo COVID-19. **Rev Interinst Bras Ter Ocup**, suplemento, v.4(3): 333-350, 2020. Disponível em: <<https://revistas.ufri.br/index.php/ribto/article/viewFile/34454/pdf>>. Acesso em: 29 Ago. 2020.