



8º EnPE

Encontro de Pesquisa e Extensão

Pandemia e um Clube de Ciências: é viável?

Davi Paiva Meloni¹

meloni.davi@gmail.com

Carla Regina Amorim dos Anjos Queiroz¹

carlaregina@iftm.edu.br

Tatiana Boff¹

tatianaboff@iftm.edu.br

Edson Marques da Costa Júnior¹

edsonmarques@iftm.edu.br

Roseli Betoni Bragante¹

roseli.betoni@iftm.edu.br

Instituto Federal do Triângulo Mineiro – *Campus* Uberlândia

Natureza do Trabalho: () Pesquisa (x) Extensão

Área de Conhecimento: (x) Exatas e da terra () Engenharias () Humanas () Sociais aplicadas () Agrárias

Resumo: O BIOQUIF é o Clube de Ciências do IFTM *Campus* Uberlândia. Durante o primeiro semestre de 2020, ele manteve-se inoperante, em função do afastamento das atividades presenciais, em decorrência da pandemia COVID-19. Esta situação, no entanto, foi modificada durante o segundo semestre, em que reativamos as atividades, com a realização de 15 encontros virtuais com alunos do clube. Foram abordados de forma interativa e atrativa assuntos como a origem da vida, as ciências na antiguidade e a pandemia de COVID-19. Embora enfrentando desafios inerentes ao trabalho remoto, o Clube de Ciências BIOQUIF conseguiu restabelecer seu funcionamento e suas atividades. Em relação aos membros do Clube, perceberam-se diversos efeitos positivos e desenvolvimento de habilidades como expressão oral e escrita, trabalho colaborativo, interação virtual, compartilhamento de experiências.

Palavras-chave: BIOQUIF, ensino-aprendizagem, divulgação científica, trabalho em grupo.

Introdução

Os clubes de ciências podem existir sob diferentes formatos. Essencialmente, entretanto, constituem uma maneira de aproximar o aluno das ciências, de uma maneira não formal (LONGUI; SCHROEDER, 2012). Ou seja, os clubes são uma proposta de educação científica não formal, ou extracurricular. Entre as diversas formas de definir um clube de ciências, destacam-se ainda os aspectos da possibilidade de busca da formação de uma “mentalidade científica”, espaço para troca de ideias (MANCUSO, LIMA, BANDEIRA, 1996 *apud* LONGUI; SCHROEDER, 2012), ambiente para discussão afastado do rigor do ambiente da sala de aula (SILVA; BORGES, 2009 *apud* LONGUI; SCHROEDER, 2012).

O BIOQUIF – Clube de Ciências – é o clube de ciências do *campus* Uberlândia do IFTM, o qual iniciou seus trabalhos no ano de 2019. Ele tem um estatuto próprio e tem por finalidade desenvolver projetos pedagógicos, de pesquisa e extensão que promovam conhecimentos e espírito crítico em temas voltados às ciências naturais, matemática e

tecnologias relacionadas, aos participantes que incluem alunos, professores e profissionais interessados em aprender, pesquisar e compartilhar suas experiências.

No primeiro semestre de 2020, com a suspensão das atividades presenciais e afastamento do ambiente escolar, as atividades do clube ficaram suspensas. No entanto, no segundo semestre, houve a chamada para um bolsista de extensão desenvolver um projeto vinculado ao BIOQUIF (edital PROEXT IFTM 09/2019).

Com este relato apontamos os métodos, as ações e os resultados obtidos com o desenvolvimento da ação de extensão no BIOQUIF – Clube de Ciências no segundo semestre de 2020 discutindo a viabilidade da manutenção de um clube de ciências durante o período da Pandemia.

Materiais e Métodos

Todas as ações relacionadas ao BIOQUIF – Clube de Ciências em 2020, ocorreram de forma remota. Como ferramentas para reuniões entre equipe organizadora e encontros entre os membros do clube, usou-se o *Google Meet* e para comunicação rápida foram usados grupos de *whatsapp* e *e-mails*. As divulgações relacionadas às ações do grupo para comunidade usaram a página oficial do *Facebook* do IFTM, página oficial do IFTM na internet (<https://iftm.edu.br/eventos/bioquif/>) e locais de acesso restrito a grupos de alunos (como salas de aula virtual do *Google*). Cada encontro do grupo teve a duração de 60 minutos e ocorreu em dia da semana e horário fixos.

A metodologia do trabalho foi baseada no trabalho conjunto entre os professores participantes do Clube de Ciências e o estudante bolsista, buscando apresentar e discutir assuntos relacionados às ciências e ao mesmo tempo do interesse dos estudantes. Por isso, os membros do Clube de Ciências interagem e participam na proposição de assuntos a serem estudados/debatidos.

Após o início das atividades com temas variados a cada encontro, o grupo fez a opção em estudar o tema “A origem da vida”. Esse tema foi conduzido nos encontros seguintes e foram usadas pesquisas acadêmicas *Google Scholar*¹, canais do *Youtube* e sites de divulgação científica tal como “*Scientific American Brasil – aula aberta*”², “*It’s okay to be smart*”³, “*PBS eons*”⁴, “*Khan academy*”⁵, “*Stated clearly*”⁶ e “*PBS space time*”⁷. Nas pesquisas foram utilizadas as palavras-chave “origem da vida”, “biogênese”, “astrobiologia”, “zona habitável galáctica”, “origem do RNA”, “origem dos compostos orgânicos”, “origem da célula”, “formação dos oceanos”, “mundo do RNA”, “atmosfera primitiva”, “evolução química”, “elementos biogênicos”, “endossimbiose”, “coacervados”, “primeira célula”, “entropia” e termos correlatos. Não raramente o equivalente destas expressões também foi pesquisado em língua inglesa. Estas pesquisas se estenderam sobre os meses de outubro, novembro e dezembro, quando foram encerradas as atividades daquele ano.

Resultados e Discussões

¹Disponível em <<https://scholar.google.com.br/>>.

²Disponível em

<<http://www.modernadigital.com.br/main.jsp?lumPageId=3BBD918A2560F6DF01257DEA31ED0BD0&p=1>>.

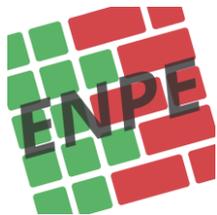
³Disponível em <<https://www.youtube.com/channel/UCH4BNI0-FOK2dMXoFtViWHw>>.

⁴Disponível em <<https://www.youtube.com/channel/UCzR-rom72PHN9Zg7RML9EbA>>.

⁵Disponível em <<https://pt.khanacademy.org/>>.

⁶Disponível em <https://www.youtube.com/channel/UC_cznB5YZZmvAmeq7Y3EriQ>.

⁷Disponível me <https://www.youtube.com/channel/UC7_gcs09iThXybpVgjHZ_7g>.



8º EnPE

Encontro de Pesquisa e Extensão

De forma a levantar conteúdos interessantes e confiáveis para a elaboração de palestras, aulas e materiais didáticos, diversas pesquisas foram realizadas, não concentradas em um tempo específico, mas sim distribuídas conforme o decorrer das ações de extensão, visto que os temas dos encontros eram decididos com antecedência de algumas semanas ou alguns dias. Durante o mês de julho de 2020, os preparativos e planejamentos ocorreram em torno da própria estrutura das reuniões, quando orientadores e bolsista se puseram a refletir sobre as ações do BIOQUIF que seriam viáveis no modo remoto. Que mecanismos usar? Qual seria a plataforma utilizada? Quais os métodos de seleção de interessados? Que quantidade de alunos-membros? Quais seriam os temas para os encontros? Quais os detalhes acerca da ação de extensão deveriam ser cuidados? Qual o público-alvo além dos estudantes? Os parâmetros utilizados foram o consenso entre a organização, experiências em sala de aula virtual e pesquisas *online* em sites variados, conforme a variedade dos assuntos pesquisados. Todo planejamento foi definido por meio de reuniões na plataforma *Google Meet*, mas não foi incomum a ocorrência de discussões e tomada de decisões através do aplicativo de troca de mensagens *Whatsapp*, em um grupo dedicado ao projeto de extensão.

Os membros do BIOQUIF naquele momento eram alunos já participantes em 2019 e alguns convidados novatos. A primeira reunião do grupo contou com um *quizz* sobre curiosidades de Uberlândia, do IFTM *Campus* Uberlândia e sobre assuntos científicos de grande conhecimento geral. Um total de 21 alunos participaram do evento *online*. Para a elaboração deste *quizz* foi utilizado mecanismo de busca do *Google* para encontrar páginas com biografias de cientistas famosos, como o “todabiologia.com”, além do site oficial do IFTM. Como exemplo de questões abordadas, temos: “Que cientista descobriu a pasteurização e a vacina contra a raiva?”⁸ e “Em que ano a escola Agrotécnica Federal de Uberlândia se transformou em Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro?”⁹.

Na sequência foi trabalhado o assunto “intoxicações”, relacionando-o ao momento crítico pandêmico, *fake news* e formas de divulgação/propagandas. Utilizou-se o vídeo sobre intoxicações alimentares de bebês da era vitoriana, disponível na plataforma *Youtube* do canal “diário de biologia e história”¹⁰. A partir do proposto buscou-se explorar diversas facetas da história com perguntas e comparações com o momento vivenciado na atualidade: a pandemia COVID-19.

Um ex-aluno do IFTM conduziu por uma palestra aberta, envolvendo os estudantes na sua trajetória do IFTM à USP. Um minicurso¹¹ foi apresentado por membros BIOQUIF, com o tema “A origem das ciências”. Esse minicurso teve a duração de dois encontros e foi um marco importante para discussão da construção do conhecimento científico. Foi elaborado e apresentado pelo bolsista de extensão e por um membro do clube desde 2019. O evento foi aberto à comunidade (Figura 1). Foram abordados o conceito de ciência em si e o desenvolvimento da astronomia entre os povos antigos. Traçou-se uma linha do tempo, respondendo à pergunta “o que é ciência?” e revisando pontos importantes do seu desenvolvimento desde a pré-história até os tempos de Galilei. Também foram abordados conhecimentos astronômicos pré-históricos, indígenas brasileiros, egípcios, mesopotâmicos, chineses, greco-romanos e mesoamericanos. Foram rapidamente comentados os conhecimentos

⁸Fonte disponível em <https://www.todabiologia.com/pesquisadores/louis_pasteur.htm>.

⁹Fonte disponível em <<https://iftm.edu.br/uberlandia/historico/>>.

¹⁰Disponível em <<https://www.youtube.com/watch?v=iTgDH6S7s3M>>.

¹¹Disponível em <<https://sites.google.com/view/origensdaciencia/p%C3%A1gina-inicial>>.

astronômicos dos povos do pacífico, Celtas, hebreus, fenícios, indianos, subsaarianos, nórdicos, etruscos e latinos, de modo a identificar a semelhança da astronomia desses povos com os povos principalmente abordados.

Figura1. Material de divulgação utilizado para convite e inscrição para participação do evento aberto “Origens da Ciência”, promovido pelo BIOQUIF – Clube de Ciências em 09 e 16 de setembro de 2020.



Fonte: Material elaborado e distribuído por Carla Queiroz e Davi Meloni

Entre os objetivos do encontro, destacamos o esforço para evidenciar que a ciência é construída com a contribuição de vários povos ao longo da história e como o conhecimento se tornou científico. A exposição foi restrita ao período da Pré-História e da Antiguidade, visto que os encontros ficariam extensos e maçantes caso outras épocas fossem abordadas. A biologia e a medicina antigas, a mesopotâmia, o Egito e o mundo grego em suas perspectivas de raciocínio e cultura, exposição do desenvolvimento da medicina e da classificação biológica nestas sociedades. Também foram inseridos a química e o desenvolvimento desta área do conhecimento na pré-história, e na antiguidade em geral, discorrendo-se sobre ferramentas, técnicas novas, tinturas, saborização, construção, cosméticos. O atomismo grego e a alquimia também foram discutidos. No final do evento, procurou-se concluir a exposição sem enfatizar a comparação entre povos ou julgamentos apontando possíveis ignorâncias, mas sim, apontando para o longo caminho que a ciência percorre em seu desenvolvimento.

“A origem da vida” foi o tema escolhido pelo grupo para estudo, na sequência. A partir dessa escolha, pesquisas foram realizadas sobre o assunto a fim de preparar bons conteúdos aos encontros. Vários encontros foram realizados e apresentações com os subtemas “astrobiologia” e “química”, com base no artigo de Maria de Lícia Farias et al. (2017)¹², “Origem química da vida” e “Origem biológica da vida”.

Por vezes, ferramentas *online* foram utilizadas para fomentar e facilitar o aprendizado, além de possibilitar outras interações, como a plataforma de aprendizado “Kahoot!” o quadro

¹² FARIAS, Maria Licia de Lima; BARBOSA, Marco Aurélio A. Integrando o ensino de astronomia e termodinâmica: explorando a zona habitável no diagrama de fases da água. **Rev. Bras. Ensino Fís.** vol.39 no.4 São Paulo 2017 Epub Maio 15, 2017.



8º EnPE

Encontro de Pesquisa e Extensão

virtual interativo *Jamboard*, a plataforma *Youtube* também foi utilizada frequentemente, a fim de compartilhar vídeos educativos aos alunos.

Todos os encontros foram avaliados através de um formulário elaborado na plataforma *Google Forms* e em alguns momentos com exposição oral ao término dos encontros. Entre as perguntas que foram feitas aos participantes, estava “O que o encontro do BIOQUIF deixou de marca POSITIVA hoje?”, “O que o encontro do BIOQUIF deixou de marca NEGATIVA hoje?”, e espaço para sugestões.

A interatividade e a forma com que os temas foram trabalhados ao longo do semestre proporcionaram momentos de aprendizagem sem a pressão que geralmente ocorre no ambiente de sala de aula regular. Entre 15 e 30 alunos frequentaram regularmente as reuniões. A participação de membros estudantes palestrando para o grupo foi um impulso para o crescimento do grupo, pois houve uma forma de mútuo estímulo à participação. Mesmo perdendo a possibilidade de atividades práticas e possíveis ações e dinâmicas desenvolvidas presencialmente, consideramos extremamente positiva a ação virtual do BIOQUIF de forma remota. O grupo que já existia permaneceu e novos integrantes se juntaram ao grupo. Procurando pontuar outros pontos positivos, a ação remota possibilitou a participação de pessoas que moram em cidades diferentes, encontros em um horário extraturno e aumento quantitativo do grupo.

Além disso, reforçamos a percepção de que a experiência adquirida pelos alunos, protagonistas em muitas ações, foi fundamental para o sentimento de pertencimento ao grupo, bem como uma alavanca para a aprendizagem a partir da pesquisa. Em muitos momentos lidamos com relatos de cansaço pelo excesso de atividades virtuais. No BIOQUIF isso também ocorreu, porém, o balanço entre a forma de aprender, a oportunidade de conversar de forma mais descontraída, o estar em grupo, sobressaiu, e permitiu a continuidade das ações.

Considerações Finais

O BIOQUIF – Clube de Ciências continuou seu funcionamento no segundo semestre de 2020, mostrando ser possível a existência de ações que aproximam o estudante da ciência, mesmo de forma remota, em função da Pandemia Covid-19. Várias ferramentas *online*, vídeos e conteúdos foram estudados e discutidos, trazendo conhecimento e mantendo o grupo integrado naquele período.

Agradecimentos

Agradecemos ao IFTM pela bolsa concedida ao estudante.

Referências

LONGHI, A.; SCHROEDER, E. Clubes de ciências: o que pensam os professores coordenadores sobre ciência, natureza da ciência e iniciação científica numa rede municipal de ensino. **Revista Eletrônica de Enseñanza de lasCiencias**, v. 11, n. 3, p. 547-564, 2012. Disponível em: http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen11/REEC_11_3_4_ex650.pdf. Acesso em 20.nov.2020