

## 8º EnPE Encontro de Pesquisa e Extensão

### Relato de experiência: uso do cinema como ferramenta motivadora para aprendizagem científica

Laysla Miranda dos Santos<sup>1</sup>

*laysla.santos@estudante.iftm.edu.br*

Maria Cecília Ribeiro<sup>2</sup>

*maria.ribeiro@estudante.iftm.edu.br*

Matheus Vinicius Maximo Santos<sup>3</sup>

*matheus.maximo@estudante.iftm.edu.br*

Tiago Ferreira Cipriano<sup>4</sup>

*tiago.cipriano@estudante.iftm.edu.br*

Edson Marques da Costa Júnior<sup>5</sup>

*edsonmarques@iftm.edu.br*

Carla Regina Amorim dos Anjos Queiroz<sup>6</sup>

*carlaregina@iftm.edu.br*

Roseli Betoni Bragante<sup>7</sup>

*roselibetoni@iftm.edu.br*

Tatiana Boff<sup>8</sup>

*tatianaboff@iftm.edu.br*

Instituto Federal de Ciência e Tecnologia 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:** A necessidade de busca por alternativas didáticas que sejam motivadoras para a aprendizagem significativa dos alunos é constante, logo, propõe-se, com esse projeto, a organização e implementação de palestras/oficinas voltadas para estudo de Ciências, extrapolando as paredes físicas do IFTM e levando o Clube de Ciências – BIOQUIF – para as Escolas Públicas Estaduais e Municipais da cidade de Uberlândia, com o objetivo de fornecer uma ampla divulgação científica, por diferentes meios de aprendizagem. Dessa maneira, as atividades propostas auxiliarão na formação e fortalecimento da educacional, aumentando a capacidade dos alunos de pensar criticamente e, ainda, os instigando a enxergarem o estudo como algo bom e prazeroso, para que continuem no caminho do conhecimento. Consequentemente, o atual trabalho apresenta um relato de caso sobre uma dessas iniciativas, cujo nome é “A Ciência no Cinema”, a qual foi realizada pelo canal do IFTM no Youtube.

**Palavras-chave:** clube de ciências, escolas públicas, palestras, saber científico.

## **Introdução**

No Brasil, a educação enfrenta problemas diariamente, tendo que buscar, com a ajuda de indivíduos apaixonados por ela, por alternativas didáticas que motivem os estudantes, para que a aprendizagem seja significativa e não apenas teórica. Consequentemente, aqueles que almejam que os estudantes sigam o caminho do conhecimento acadêmico-científico, enxergando o processo de ensino-aprendizagem de forma boa e prazerosa, vivem um desafio constante.

Nesse viés, professores de química, biologia e matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro (IFTM), *Campus* Uberlândia, fundaram um Clube de Ciências denominado BIOQUIF, o qual busca proporcionar um espaço de troca de saberes, com a finalidade de discutir ciência, trocar experiências e aproximar os alunos às ciências.

Assim, vinculado ao Clube de Ciências, projetos de pesquisa, ensino e extensão são desenvolvidos com a participação de seus membros. Nesse relato, apresenta-se uma ação do Projeto de Extensão “BIOQUIF: Clube de Ciências nas Escolas Públicas Municipais e Estaduais de Uberlândia”, intitulada: A Ciência no Cinema. O objetivo dessa ação é divulgar a ciência, ou seja, levar o conhecimento científico de uma forma simples e lúdica para os alunos do Ensino Fundamental II. Ao se explorar o Cinema juntamente com a Ciência, pretende-se tornar a aprendizagem mais lúdica, atrativa e interessante, pois está relacionada a produções cinematográficas que por si só já são cativantes e que muitas vezes estão baseadas em pressupostos científicos.

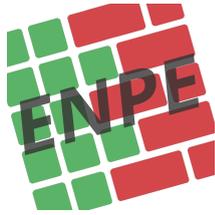
## **Materiais e Métodos**

A ação foi planejada e conduzida por quatro alunos do segundo ano dos Cursos Técnicos de Meio Ambiente e Manutenção e Suporte em Informática Integrados ao Ensino Médio do IFTM *Campus* Uberlândia, sob a orientação direta de um docente e a colaboração dos três docentes participantes do BIOQUIF. Os alunos são bolsistas de extensão, ora chamados de extensionistas, vinculados ao projeto “BIOQUIF: Clube de Ciências nas Escolas Públicas Municipais e Estaduais de Uberlândia”.

O tipo de estudo usado no trabalho “A Ciência no Cinema” foi bibliográfico a partir do uso de documentos como filmes, livros, artigos e resumos. Para o desenvolvimento da ação “A Ciência no Cinema” foram escolhidos os filmes “Capitão América: O Primeiro Vingador” (2011) e “O Incrível Hulk” (2008) lançados pela Marvel e disponíveis em serviços de “streaming” do “Disney+”. A escolha por essas produções foi feita pela história dos super-heróis Hulk e Capitão América (BRANDÃO, 2017; MIRANDA, 2019; VIDEIRA, 2021), usados como exemplos para explorar temas relacionados com a genética: a radiação (HELERBROCK, 2021; LEIS..., 2020; DECAIMENTO..., 2020; LOOS, 2020; FOGAÇA, 2021), edição (DOUDNA, 2015; MARTINS, 2016) e mutação genética (LESSA, 2019; GOULART, 2020).

A ação extensionista foi organizada da seguinte forma: escolha da temática, escolha e análise dos filmes, estudo do tema, estruturação colaborativa da apresentação relacionando recortes dos filmes com os conteúdos relacionados à Biologia, Química, Matemática e Física, ensaio e ajustes ao tempo disponibilizado para as apresentações.

Para o trabalho colaborativo foi utilizado a plataforma do Google “*Google Docs*”. O meio de apresentação da ação também se deu de forma virtual na plataforma “*Youtube*”. A ação aqui descrita foi realizada no dia 04 do mês de setembro do ano de 2021, por meio de



## 8º EnPE Encontro de Pesquisa e Extensão

uma palestra que foi transmitida simultaneamente para as escolas municipais de Uberlândia Escola Municipal Professor Jacy de Assis e a Escola Estadual Felisberto Alves Carrejo. Salienta-se que as escolas não foram escolhidas ou privilegiadas em detrimento das demais escolas do município de Uberlândia pois, a “escolha” se deu por meio de contato prévio entre a gestão das escolas e o professor orientador.

### Resultados e Discussões

A partir das pesquisas realizadas tornou-se possível olhar para a indústria do cinema de uma forma diferente, observando-se que ao nosso redor, tanto no dia-dia quanto no cinema, o “olhar científico” pode ser aplicado, ou seja, é possível buscar fundamentos ou relações científicas ao nosso redor.

Diversos conhecimentos foram adquiridos e consolidados a partir da tarefa de mostrar aspectos da ciência nos filmes estudados. Como consequência, filmes que antes poderiam ser apenas para entretenimento, foram base para discussões sobre edição e mutação genética, bem como radiação.

A edição genética discutida, apesar de ser nova entre as tecnologias, já levanta inúmeras polêmicas, principalmente éticas. Observamos essa questão no filme “Capitão América: O Primeiro Vingador”, onde o personagem participa de um processo de edição genética. Na história, ele passa de um garoto magro e fraco para um homem muito musculoso, se tornando assim o soldado ideal da América e uma arma do exército. Isso demonstra bem a questão moral desse tipo de procedimento, que pode formar super humanos. Seria isso “brincar de Deus”? E isso poderia agravar ainda mais as desigualdades sociais do planeta?

Figura 1. Ilustração de parte material visual produzido para a ação “A ciência no Cinema”. Setembro/2021.



Fonte: autoria própria.

Já no filme “O Incrível Hulk”, o personagem recebe uma grande carga de radiação e mesmo assim continua vivo. O único efeito colateral é que quando o coração de Bruce acelera ele se transforma no Hulk de maneira temporária, até os batimentos cardíacos se regularizarem. De acordo com o conhecimento científico, sabe-se que isso é impossível na vida real, porque mesmo se ele sobrevivesse a radiação, uma vez as células modificadas e ele transformado em Hulk ele não voltaria à forma original. No entanto, precisamos salientar que estamos trabalhando com obras cinematográficas que buscam acima de tudo manter a magia do cinema. O interessante é perceber como pode-se utilizar esse filme para mostrar o efeito da radiação como um fator mutagênico.

Dessa maneira, o que se iniciou sendo uma pesquisa para a elaboração de uma palestra se tornou algo muito maior, pois para os extensionistas, houve um aprimoramento das habilidades para o trabalho colaborativo e pró-atividade bem como o desenvolvimento da oralidade uma vez que a ação extensionista é realizada para atender à comunidade externa.

A ação foi assistida por cerca de 160 espectadores simultâneos e, considerando que a ação ocorreu em um sábado letivo e de forma *online*, superou muito as expectativas em termos de público.

Quanto ao retorno do público das escolas e, ainda, dos alunos de pós-graduação do IFTM, o resultado foi extraordinário. Os comentários foram expressivos ao dizer que esse tipo de iniciativa é extremamente importante para os alunos tanto extensionistas quanto para os que assistiram e, também, que a abordagem e a interdisciplinaridade foram ótimas e alcançaram os objetivos de abordar a ciência através do cinema.

### **Considerações Finais**

Com a ação de extensão realizada, concluímos que é possível incentivar a ciência com os recursos disponíveis, e que alternativas didáticas motivadoras e mais lúdicas contribuem para o interesse dos alunos e por consequência para um efetivo processo de ensino-aprendizagem. Além disso, nota-se que é preciso cada vez mais aproveitar as plataformas *online*, que tiram as barreiras físicas e temporais das nossas ações, tornando o conhecimento científico e as ações extensionistas mais acessíveis para a comunidade.

### **Agradecimentos**

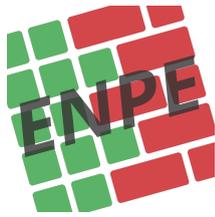
Para desenvolver essa ação relatada foi necessária a participação de diversas pessoas, e instituições, às quais aqui apresentam-se os agradecimentos:

Ao IFTM - campus Uberlândia, por permitir o desenvolvimento do projeto, fornecendo os recursos necessários.

Às Escolas Públicas Estaduais e Municipais da cidade de Uberlândia por permitir a apresentação do projeto, colaborando para o compartilhamento de conhecimentos, e aprendizagem científica.

### **Referências**

BRANDÃO, Pedro. O Incrível Hulk - um olhar físico, químico e biológico. 2017. Disponível em: <https://www.blogs.unicamp.br/ciencianerd/2017/05/31/o-hulk-e-a-fisica-quimica-e-biologia/>. Acesso em 21 ago. 2021.



## 8º EnPE

### Encontro de Pesquisa e Extensão

DECAIMENTO RADIOATIVO E MEIA VIDA. Biologia total, 2020. Disponível em: <<https://blog.biologiatotal.com.br/radioatividade-decaimento-radioativo-e-meia-vida/>>. Acesso em: 23 ago. 2021.

DOUDNA, Jennifer. How CRISPR lets us edit our DNA. Youtube, 12 nov. 2015. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=TdBAHexVYzc&t=63s>>. Acesso em: 22 ago. 2021.

FOGAÇA, Jennifer. Descoberta da Radioatividade. Mundo educação, 2021. Disponível em: <<https://mundoeducacao.uol.com.br/quimica/descoberta-radioatividade.htm>>. Acesso em: 23 ago. 2021.

GOULART, Guilherme. Mutações Gênicas - Aula 21 - Módulo II: Genética. Youtube, 22 out. 2020. Disponível: <<https://www.youtube.com/watch?v=m-9ONfsBSYE>>. Acesso em: 22 ago. 2021.

HELERBROCK, Rafael. Raios gama. 2021 Brasil escola. Disponível em: <<https://brasilecola.uol.com.br/fisica/raios-gama-1.htm>>. Acesso em 21 ago. 2021.

LEIS DA RADIOATIVIDADE. Biologia Total, 2020. Disponível em: <<https://blog.biologiatotal.com.br/leis-da-radioatividade/>>. Acesso em: 23 ago. 2021.

LESSA, Marcelo Jr. CRISPR-CAS9. Instituto de Microbiologia UFRJ. 2019. Disponível em: <<https://www.microbiologia.ufrj.br/portal/index.php/en/graduacao-2/informe-da-graduacao/995-crispr-cas9>>. Acesso em: 22 ago. 2021.

LOOS, Pedro. Como a radiação mata. Youtube, 2020. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=xFxRQdb1s5c&t=301s>>. Acesso em: 23 ago. 2021.

MARTINS, Lucas. A Engenharia Genética e a criação de super-humanos - Jornalismo Júnior. 2016. Disponível em: <<http://jornalismojunior.com.br/a-engenharia-genetica-e-a-criacao-de-super-humanos/>>. Acesso em: 21 ago. 2021.

MIARANDA, Lucas. A ciência por trás dos super poderes. 2019. Disponível em: <<https://cienciahoje.org.br/artigo/a-ciencia-por-tras-dos-superpoderes/>>. Acesso em 21 ago. 2021.

VIDEIRA, Natália. A biotecnologia e os super-heróis dos quadrinhos, 2021. Profissão Biotec. Disponível em: <<https://profissaobiotec.com.br/biotecnologia-super-herois-quadrinhos/>>. Acesso em: 23 ago. 2021.