

A BIOLOGIA QUE APRENDI COM O FLASH

Joilda Santos Cabral¹, Daniel Guilherme Matos Matos Rocha de Jesus², Karine Brandão Nunes Brasil³, Sara Ribeiro⁴

¹ Estudante do curso CientificaMENTE do Centro Juvenil de Ciência e Cultura de Vitória da Conquista.

E-mail: joildasantos385@gmail.com

² Estudante do curso Imunidade secreta do Centro Juvenil de Ciência e Cultura de Vitória da Conquista.

E-mail: danielguimr@gmail.com

³ Orientadora/Professora do Centro Juvenil de Ciência e Cultura de Vitória da Conquista.

E-mail: karinebrandao.biologia.com

⁴ Co-orientadora/Professora do Centro Juvenil de Ciência e Cultura de Vitória da Conquista.

E-mail: sara.ribeiro@enova.educacao.ba.gov.br

PALAVRAS-CHAVE : Divulgação Científica; Ludicidade; Podcast.

Introdução

Um jovem perito criminal sofre um acidente ao ser atingido por um relâmpago e exposto à agentes químicos e ganha super poderes de alta velocidade. O Flash é um dos personagens mais queridos das histórias em quadrinhos, prova disso é a famosa série de TV The Flash, que estreou em 2014 e que até hoje é aclamada pelos fãs. O super herói Flash desafia as leis da física, é carismático, ético e protege os cidadão de Central City e o cientista forense Barry Allen tem muita experiência em ciências, biotecnologia e utiliza o método científico em suas investigações.

As séries de conteúdo científico ganham muita popularidade entre todas as gerações, especialmente entre os adolescentes, que se encantam com os personagens, pelo enredo, pela afetividade e aprendem de uma forma espontânea, vários aspectos da série em geral, inclusive alguns temas ensinados nas escolas.

O Flash chama atenção, por conta dos seus super-poderes, com os conceitos em física, quando aborda velocidade do som, da luz, força e aceleração. Feitosa (2021) utilizou o personagem Flash para ensinar física de forma lúdica para os estudantes, enquanto De Castro (2021), investigou a possibilidade de alcançar aprendizagem significativa através da utilização das séries de TV e utilizou o The Flash, para ensinar radioatividade.

Além da física e química, se prestar atenção e quem tem interesse na parte CSI da série (ciência forense) começa a observar a presença da biologia, como quando ele desmaiou por conta do baixo índice glicêmico ou quando um dos vilões tem a capacidade de se clonar porque tem células-tronco embrionárias, então tem-se o seguinte questionamento: Pode-se aprender biologia com a série The Flash?

Essa pergunta surgiu a partir de uma atividade realizada em uma das aulas do curso Mutantes (Introdução em Genética e Biotecnologia), do Centro Juvenil de Ciência e Cultura de Vitória da Conquista, uma escola estadual, que tem como objetivo promover a ampliação da jornada escolar e a diversificação do currículo dos estudantes, oferecendo cursos no turno oposto ao da escola Regular, na qual, utiliza a ludicidade, gameficação, metodologias ativas variadas, aprendizagem criativa (RESNICK, 2017) e educação mão na massa, proposta por Chaper e Lederman (ATHAIDE, 2003), como um dos recursos pedagógicos na produção do conhecimento do aluno, bem como projetos de iniciação científica.

Os cursos do CJCC têm carga horária de 30 horas com certificação e a escolha do curso é feita a partir do interesse do aluno. Então, o curso Mutantes aborda genética e utiliza os x-men como referência ao interesse dos alunos, e durante essa aula, um dos alunos, fã do Flash decide assistir novamente toda a série, observar e identificar a biologia presente nela. Surge então o projeto de Iniciação Científica: A biologia que aprendi com o flash.

As hipóteses dessa pesquisa é a possibilidade de identificar temas da biologia na série The Flash e que por meio desse super herói os estudantes poderão despertar o interesse para aprendizagem das ciências naturais, visto que contempla o universo afetivo e que é possível utilizar as plataformas digitais para fazer a divulgação desse trabalho.

Nesse contexto, o objetivo deste trabalho é averiguar o interesse dos adolescentes na série The Flash e de aprender biologia com os temas abordados nos episódios; identificar o conteúdo científico da primeira temporada da série The Flash e criar conteúdo de divulgação científica da biologia contida na série para ser compartilhada entre os estudantes, professores e fãs da ciência e do personagem.

Materiais e Métodos

A pesquisa, foi desenvolvida entre alunos e professores de diferentes colégios da rede Estadual de ensino, no qual, foi aplicado um questionário *online*, elaborado da plataforma *google* formulários, disponível no endereço <https://forms.gle/CRuNT9GeVwYz1aCE9> com perguntas relacionadas ao interesse em séries de conteúdo científico e do personagem Flash. O questionário não foi disponibilizado em redes sociais ou sites, mesmo *online*, foi direcionado ao público-alvo.

No preenchimento do questionário foi obrigatório inserir o e-mail, para não ter problemas em uma pessoa responder duas vezes e foi solicitado aos participantes, a autorização para as respostas serem utilizadas em pesquisa e publicações científicas.

Foi realizada a identificação dos temas referentes à ciência e biologia da primeira temporada da série flash. Os episódios foram assistidos novamente, mas desta vez não somente para o entretenimento, mas com o olhar de pesquisador, anotando no diário de bordo os temas científicos abordados em cada episódio. Após esse levantamento, foi realizada uma pesquisa teórica sobre os temas e discutido em um momento síncrono via plataforma *meet* com a professora/orientadora desta (figura 1).

Simultaneamente à pesquisa, está sendo escrito um roteiro de cada episódio em um documento compartilhado no *google docs*; e gravações em formato Podcast para realizar divulgação científica contida na série The Flash e publicado semanalmente às quartas-feiras, no canal de Podcast Biologia Criativa, nas plataformas de streaming como a Spotify e Google Podcast. O software para gravação e edição do Podcast é o Anchor (Anchor, 2020).

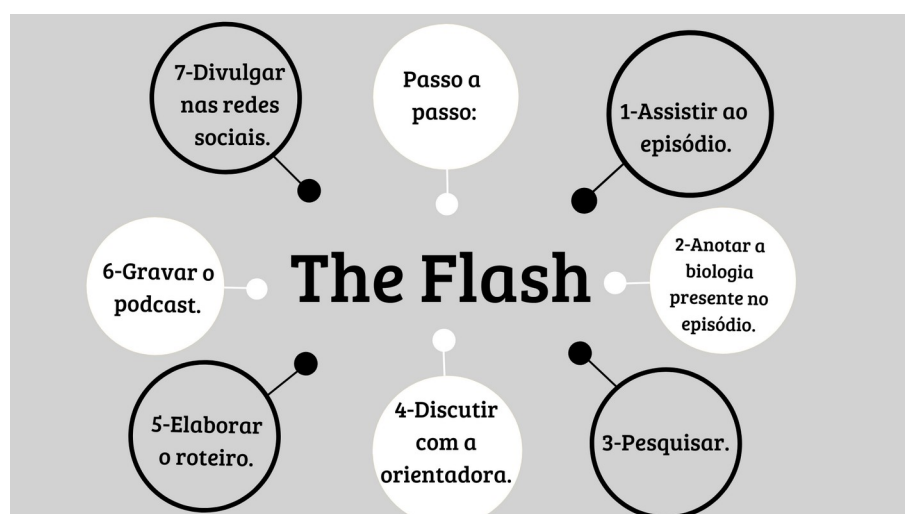


Fig. 1 - metodologia para elaboração do Podcast

Resultados e Discussões

Responderam ao questionário 186 pessoas, no qual 63,4% dos participantes estão entre 15 a 20 anos; 9,7% dos 21 a 30 anos e 25,8% acima de 30 anos, sendo então, a maioria o público-alvo proposto que são os colegas do Ensino Médio, mas 24,2% tem pós-graduação, o que se mostrou interessante, pois além do aluno fãs da biologia e do Flash escutarem o Podcast, os professores também podem trabalhar os temas em sala de aula a partir desses áudios, contemplando o universo afetivo dos alunos para inserir temas em biotecnologia.

As série de conteúdo científico fazem muito sucesso nas plataformas de streaming, no Brasil, até junho de 2020, o streaming tinha 17 milhões de assinantes (Silva, 2017), as pessoas consomem esses conteúdos para entretenimento, conhecimento e lazer, principalmente com a Pandemia e a necessidade do isolamento social. 59,7% das pessoas que responderam ao questionário assistem séries de conteúdo científico, 29,6% assistem outros tipos de série e 10,8% não gostam de séries. Ou seja, a maioria tem acesso a informações de ficção científica e o tema é bastante interessante para ser discutido na escola.

A série *The Flash* é baseada em histórias em quadrinhos e faz parte do universo fantástico da produtora DC Comics, estreou em 2014, mas permanece como uma das séries mais populares da DC. A grande audiência começou em 2017 e é constante, em sua 8ª temporada, que estreia esse ano. Confirmando esse sucesso, 82,8% dos entrevistados gostam do *Flash* e 87,1% gostaria de aprender através do conteúdo científico abordado na série *The Flash*, um recurso pouco explorado nos espaços formais de ensino.

Quanto ao conteúdo relacionado ao CSI (ciência forense) 33,9% gostariam de conhecer mais sobre o tema, 31,7% não tem interesse e 34,4% gosta de assistir a série, mas não tem interesse pela profissão. Dados que irão direcionar o conteúdo dos roteiros para os conteúdos do Podcast.

Como a forma de divulgação da “biologia que aprendi com o Flash” foi através de Podcast, é importante conhecer o interesse dos usuários nesse tipo de plataforma de transmissão de conteúdo e 26,9% escutam Podcast, 30,1% não utilizam esse tipo de plataforma, enquanto 43% escutam quando disponibiliza o link. O que se pode concluir que é necessária uma ampla divulgação do projeto nas redes sociais para que haja um engajamento do público. Apesar da forma Podcast não ter interação com o usuário, foi criado o e-mail biologianoflash@gmail.com caso um usuário sinta a necessidade de contato com os produtores do Podcast, de acordo com os dados estatísticos da plataforma Anchor, os episódio já foram escutados 34 vezes, até o presente momento.

O podcast, basicamente, é um programa de rádio que pode ser ouvido a qualquer hora, por meio do celular ou do computador e de baixo custo. Com temas e duração variadas, o ouvinte pode acessar conteúdos em áudio para se informar, estudar ou para entretenimento. Outra vantagem do Podcast é a utilização por deficientes visuais que poderão se informar mais sobre o cientista e o super herói Flash.

A escolha do Podcast para divulgar o conteúdo científico do Flash se deu pelo gosto pessoal por streaming de áudio e pelo desejo de criar conteúdo nesse tipo de plataforma, que é utilizado por público variado. A estreia do programa foi no dia 11 de agosto deste ano, em homenagem ao dia do estudante, no canal “biologia criativa”. Até o momento foram publicados 4 episódios da série e o cronograma de publicações segue até dia 13 de outubro, data em que será avaliado a continuação para o projeto da temporada 2.

Para a gravação do Podcast, houve a necessidade de assistir novamente cada episódio da primeira temporada da série, identificar os temas relacionados à biologia e após o estudo do tema, escrever um roteiro para gravação. Foram constatados a presença de uma variedade de temas em biologia e biotecnologia, como técnicas em investigação criminal e em biologia molecular: a extração de DNA, clonagem terapêutica, células tronco, PCR (reação em cadeia da polimerase) e eletroforese em gel de agarose, transplante de órgãos, parasitas, queimaduras, temas atuais e recorrentes no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), além do Barry Allen sempre fazer referência ao método científico e da importância de evidências científicas em suas investigações.

Considerações Parciais ou Finais

Os Programas e séries sobre ciência vão muito além da diversão, pode-se aprender bastante com o universo da ficção e como personagens que emociona e inspira. Nesse contexto, a aprendizagem de temas importantes na área da biologia se tornou algo muito interessante, divertido, através de uma pesquisa, como também na produção de conteúdo científico através de Podcast para compartilhar o conhecimento com outros fãs da ciência e do Flash.

Estratégias para o engajamento dos colegas do Ensino Médio para escutar e discutir os temas em cada episódio de Podcast estão sendo elaboradas e serão aplicadas futuramente.

Referências

ANCHOR, equipe. **Fazer podcasts remotamente acabou de ficar mais fácil: conheça o Gravar com Amigos 2.0 do Anchor.** Disponível em: <https://br.blog.anchor.fm/updates/record-with-friends>. Acesso em 20 de julho de 2021.

ATHAYDE, B. de C; SAMAGAIA, R; HAMBURGERr, A. I; Hamburger, E. W. **Análise de ensino de ciências com experimentos na escola fundamental pública paulista.** IV Encontro Nacional de Pesquisa em Educação. Universidade de São Paulo - Estação Ciência/ Instituto de Física. Bauru SP, 2003. Disponível em Acessado em 10 fevereiro de 2019.

DE CASTRO, Beatriz Gatti; DE ASSIS, Lúcia Maria; PIMENTEL, Raiane Dandara Pereira. **Química dos super heróis: a utilização de uma unidade de ensino potencialmente envolvida com séries de tv no ensino de radioatividade.** Experiências em Ensino de Ciências , v. 16, n. 1, pág. 720-739, 2021.

FEITOSA, L. S. **O lúdico na Física: explicando a Física por meio de super-heróis.** 160 f. Dissertação (Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física) - Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2021.

RESNICK, M. Lifelong Kindergarten: **Cultivating Creativity through Projects, Passion, Peers, and Play.** MIT Media Lab. Publicado pela MIT Press, 2017

SILVA, Rebecca. **Um ano depois do início da pandemia, plataformas de streaming contabilizam ganhos.** Disponível em: <https://forbes.com.br/forbes-money/2021/03/um-ano-depois-do-inicio-da-pandemia-plataformas-de-streaming-contabilizam-ganhos/> acesso em 17 de agosto de 2021.

Agradecimentos

A todos os alunos e professores que responderam ao questionário, as professoras pela orientação e coorientação dessa pesquisa, ao Centro Juvenil de Ciência e Cultura e a todos e todas que estão escutando semanalmente o Podcast: a biologia que aprendi com o Flash.