

Estudo de revisão

Divulgação científica: utilizando TED talk para a teoria da relatividade especial

Scientific divulgation: using TED talk to the theory of special relativity

J. G. Paulo Neto¹ · A. N. de Oliveira² · D. X. Macedo³ · O. P. Lavor⁴

¹jonasgui1@hotmail.com, ²nunes.vieira@ifce.edu.br, ³diego.macedo@ifce.edu.br, ⁴otavio.lavor@ufersa.edu.br

Received: 16 August 2020 / Accepted: 01 March 2021

Resumo: Para popularização da ciência, há a necessidade de divulgação, de seus métodos, técnicas e resultados, sendo imprescindível a participação do cientista na divulgação da produção do conhecimento científico. Nesse contexto, trazemos neste trabalho uma pesquisa qualitativa e exploratória sobre a utilização de palestras no estilo TED Talk na divulgação da Teoria da Relatividade Especial junto a uma turma de concludentes de um curso de Inglês avançado na cidade de Sobral no estado Ceará. Mediante aplicação de um questionário, obteve-se resultados os quais apontam para a satisfação dos envolvidos, sendo que suas respostas afirmam como relevante ou muito relevante a atividade realizada, bem como, depois da abordagem proposta, a maioria dos envolvidos julgam ter passado a compreender os postulados e suas consequências na ciência e na tecnologia, e, para boa parte dos estudantes esse tipo de atividade foi potencializadora da propagação do conhecimento, e contribui, diretamente, para a divulgação da Ciência, colocando assim as palestras TED Talk como potencial propagadoras do conhecimento científico.

Palavras-chave: Sobral; ciência; postulados da TRE.

Abstract: For the popularization of science, there is a need for dissemination of its methods, techniques and results, and it is essential to participate in the participation of the scientist in the dissemination of the production of scientific knowledge. In this context, we bring in this work a qualitative and exploratory research on the use of TED Talk-style lectures in the dissemination of the Theory of Special Relativity with a group of concludentes of an advanced English course in the city of Sobral in the state of Ceará. Through the application of a questionnaire, results were obtained which point to the satisfaction of those involved, and their answers affirm as relevant or very relevant the activity performed, as well as, after the proposed approach, the majority of those involved believe that they have come to understand the postulates and their consequences in science and technology, and for most students this type of activity was potentiating the spread of knowledge, and contributes directly to the dissemination of science, thus placing TED Talk lectures as potential propagators of scientific knowledge.

Key words: Sobral; science; TRE Postulates.

INTRODUÇÃO

Conforme a ciência e a tecnologia avançam, as pessoas têm passado a acreditar que a vida pode se tornar melhor, gerando nelas a expectativa de que o saber científico possa ser um meio que possibilite o bem-estar social. Dessa forma, mostra-se necessário que esses conhecimentos sejam divulgados com o objetivo de atingir o maior público possível (GOMES, 2000), até mesmo aos leigos, viabilizando a população a desenvolver um olhar crítico acerca da produção científica atual e dos possíveis impactos que por ela possam ser gerados (FONTANELLA; MEGLHIORATTI, 2013).

Segundo (BINSFELD; AUTH, 2009), a divulgação científica teve início há mais de cinco mil anos e há pouco tempo tem sido chamada de popularização da ciência e embora o cenário seja favorável à disseminação do conhecimento e da informação, os conhecimentos veiculados ainda não são de fácil compreensão ao público geral e dificilmente atingem os meios formais de educação. Somando-se ao acesso restrito,

(...) o desafio maior está em como fazer com que esses avanços possam ser trabalhados na educação básica, cujo ensino, ainda, é fortemente influenciado pelos programas e conteúdos dos

tradicionais livros didáticos. O caráter “mais científico” destes vem associado, por vezes, a explicações excessivamente “livrescas” e descontextualizadas (BINSFELD; AUTH, 2009, p. 2).

Ivanisovich (2009) enfatiza que devido à falta de compreensão do impacto que os avanços científicos e tecnológicos têm em nossas vidas, um percentual da sociedade se encontra incapaz de opinar ou tomar decisões acerca dos rumos que devem tomar as pesquisas científicas financiadas por eles mesmos através dos impostos tributados. Então, para situações que demandam conhecimentos sofisticados, torna necessário e urgente a participação dos cientistas na divulgação científica, transpondo o conhecimento produzido ao nível de compreensão da população, de forma a auxiliar na compreensão dessas informações e na tomada de decisões.

É preciso reverter esse cenário e colocar a população a par da ciência e suas produções, para que o cidadão possa tomar decisões e compreender impacto social da ciência e o real valor das políticas públicas educacionais, pois segundo Lordêlo e Porto (2012), “a divulgação científica deve desembasar o olhar dos cidadãos dando-lhes real noção do ambiente e contexto histórico em que estão

inseridos”. A necessidade de informação aponta para a necessidade e para importância da atuação qualificada de diversos agentes, entre eles os jornalistas científicos e os pesquisadores, que, através da divulgação acurada dos avanços científicos e seus impactos em nossas vidas, podem contribuir efetivamente para a formação da consciência crítica da sociedade.

No universo da formação básica do indivíduo, observa-se a escola como um setor de produção cultural de conhecimentos que não tem conseguido o êxito esperado, uma vez que a mesma se distancia da ciência e da pesquisa científica, haja vista que possuem currículos divididos entre disciplinas e as disciplinas divididas em áreas, as quais nem sempre são vistas como um emaranhado de conhecimentos interrelacionados (BINSFELD; AUTH, 2009). O objetivo escolar não tem sido alcançado quando o quesito é a formação de um indivíduo com visão ampla e capaz de usar dos diversos conhecimentos adquiridos, nas diferentes áreas, para solucionar problemas específicos.

Uma formação escolar que se aproxime daquela que se deseja atualmente deve levar em consideração, entre outros fatores, as possíveis relações entre as áreas do conhecimento (interdisciplinaridade e transdisciplinaridade), a presença de biblioteca equipadas com acervos atualizados e laboratórios didáticos equipados para experimentação e pesquisa, bem como possibilitar aos estudantes uma visão das aplicações desse conhecimento no cotidiano e servir como fonte de inspiração e curiosidade para as questões que a ciência ainda não conseguiu responder.

Diante do exposto, surge as seguintes indagações: que tipo de conhecimento científico os estudantes retêm do que é ensinado na escola? Eles são capazes de alcançar uma formação crítica que permita enfrentar os problemas cotidianos e transformar a realidade? Que outras estratégias podem ser implementadas no âmbito da educação formal e que possam contribuir com a superação do cenário atual do ensino e da divulgação científica?

É nesse cenário de inquietações, diante de todas as dificuldades impostas, que o papel mediador do professor se mostra de extrema relevância, assim como dos diversos outros recursos, como os livros e materiais de divulgação. Sobre os livros didáticos, mais próximos ao campo científico devido seu estilo de discurso e sua natureza, é importante enfatizar que estes não contemplam o acesso à diversidade de informações que são produzidas aceleradamente na atualidade, apontando assim para a necessidade do uso de outros materiais e estratégias de divulgação científica no contexto escolar (BINSFELD; AUTH, 2009; IVANISSEVICH, 2009).

Nessa perspectiva, segundo Binsfeld e Auth (2009, p. 2), “outras formas de publicação vêm sendo disseminadas, com

importante papel de difundir/divulgar conhecimentos em âmbitos culturais diversificados, também importantes para o processo do conhecimento escolar”. Dois exemplos que se pode citar são a Web 2.0 e as redes sociais, que trazem diversas mudanças nos padrões da divulgação científica devido disponibilizarem ferramentas que permitem qualquer usuário gerar e propagar conteúdo na internet, para o mundo todo, o que se diferencia das mídias convencionais, já que não é apenas aquele que o recebe (MORAES; CARNEIRO, 2018).

Neste trabalho, avaliamos o potencial de palestras nos moldes da TED Talk como forma de divulgar a ciência, em especial, a Teoria da Relatividade Restrita (TRE), publicada por Einstein em 1905. A TED é uma organização sem fins lucrativos que tem como principal objetivo “disseminar ideias” (SMARTALK, 2020) e a sigla, em português, significa Tecnologia, Entretenimento e Design, tendo suas palestras conhecidas pelo mundo inteiro quando a primeira foi publicada na internet em 2006.

Há diversos outros eventos que objetivam disseminar conteúdo. Entretanto, os eventos com o formato da TED ganharam muita visibilidade porque seu principal conceito é facilitar o acesso de pessoas a conteúdos de qualidade, em “conversas curtas e poderosas”. São palestras que duram até 18 minutos, tornando-se um desafio para condensar muito conhecimento de maneira tão sucinta e compreensível nesse intervalo de tempo. No entanto, a metodologia própria da TED Talk consegue efetivar essa tarefa com perfeição, mantendo o público atento e facilitando o entendimento. A sua metodologia baseada em estratégias, boas fontes de inspiração quanto ao formato, tempo, recursos visuais e retórica são fatores que devem ser levados em consideração ao se planejar uma TED Talk (SMARTALK, 2020).

Tendo isso em vista, esse estilo de palestra foi utilizado considerando as especificidades desta pesquisa, como o tempo disposto com os participantes, suas características etárias e linguísticas, as metodologias didáticas que estão habituados, a avaliação do curso que fazem parte, os recursos disponíveis e a pertinência do tema proposto com aqueles que comumente são abordados nas TED Talks, podendo contribuir potencialmente com a formação científica dos sujeitos. A TRE possui importante marco histórico e científico, tendo aplicação em fenômenos do cotidiano e diversas tecnologias que são hoje difundidas na sociedade, assim como seu potencial despertador de curiosidade. Para mais, também possui certa relação com a cidade locus da pesquisa, já que a Teoria da Relatividade Geral (TRG) de Einstein a engloba e foi comprovada 14 anos após a TRE com fotos tiradas nesse município, que em 2019 ganhou uma estátua de Albert Einstein (Figura 1) em comemoração ao centenário da TRG.

Figura 1: Estátua de Albert Einstein na margem esquerda do Rio Acaraú em Sobral



Fonte: <https://g1.globo.com/ce/ceara/noticia/2019/05/29/eclipse-observado-no-ceara-ha-100-anos-comprovou-teoria-de-einstein-e-revolucionou-a-ciencia.ghtml>

Portanto, fica proposto realizar uma palestra em Inglês no estilo TED Talk sobre a TRE para um professor e sua turma de 12 alunos concludentes de um curso avançado em Inglês na cidade de Sobral, no estado do Ceará. O objetivo é verificar a percepção discente sobre a importância que palestras desse tipo têm como fator de divulgação da ciência, verificando se a teoria já era conhecida pelos alunos e a relevância que a TED Talk teve para sua elucidação. Para tanto, utilizou-se como coleta de dados um questionário qualitativo que foi aplicado com os participantes após a palestra via *Google Forms*.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa tem caráter qualitativo, visto que se buscou refletir sobre o objeto meio da coleta de dados que expresse as percepções dos participantes sobre os conteúdos expostos. Segundo Minayo (2001, p. 14), a pesquisa qualitativa “trabalha com um universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e nos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis”. Além disso, para Bogdan e Biklen (1994), são características da pesquisa qualitativa: o ambiente natural é a fonte principal de dados e o pesquisador o principal instrumento; o interesse é maior no processo do que nos resultados; os dados são analisados de forma indutiva; e o significado possui importância vital.

Define-se ainda esta pesquisa como exploratória, visto que uma de suas principais finalidades é esclarecer conceitos ou ideias que são desenvolvidas objetivando proporcionar uma visão geral sobre um fato (GIL, 2008). A pesquisa realizada em junho de 2019 teve como público participante uma turma de doze alunos concludentes de um curso de Inglês avançado, que utiliza esse estilo de palestra como atividade final, de uma escola de línguas na cidade de Sobral no estado do Ceará. Além dos discentes, a professora de Inglês da turma também participou igualmente da pesquisa, assistindo a palestra e contribuindo com suas concepções para posterior análise de dados. Os estudantes são sujeitos de diferentes contextos educacionais e sociais, com diferentes faixas etárias, uma vez que variava entre dezesseis e quarenta e cinco anos. Dessa forma, os conhecimentos adquiridos nessa palestra podem repercutir em outros cenários à medida que os participantes os compartilham, o que corrobora com os objetivos da divulgação científica.

Para a realização da pesquisa, foi preparada uma palestra em Inglês no estilo TED Talk sobre o tema “Teoria da Relatividade Especial” de Albert Einstein. Esse assunto foi escolhido tendo em vista afinidade dos autores na área da Física, além do interesse em poder externalizar esses conhecimentos e contribuir com a formação científica dos envolvidos e a divulgação da Ciência. A palestra teve como título “*What do you know about space and time?*” (“O que você sabe sobre espaço e tempo?” em tradução livre). Foram trabalhados cinco tópicos dentro desse assunto: (1) *How was it that time?*, em que foi exposto o panorama da Física no final do século XIX, enfatizando os dois problemas que, segundo os cientistas da época, faltavam para “acabar” a Física; (2) *What was the problem?*, no qual é discutido a escolha de Einstein em manter a Teoria Eletromagnética e reformular a Mecânica de Newton; (3) *What did Einstein say?*, em que expõe-se os dois postulados da TRE, ressaltando seus significados físicos; (4) *What are the consequences?*, em que são apresentadas e explicadas as duas principais consequências dessa teoria, que são a dilatação dos intervalos de tempo e contração de comprimentos numa direção do espaço paralela ao movimento relativo; e (5) *What about a curiosity?*, em que se finaliza com um aparente paradoxo da TRE, fazendo os participantes, após exposta a teoria e seus significados, questionar-se com o problema proposto, que por fim é explicado. A fim de causar diálogo e interação, os tópicos foram sendo

apresentados com perguntas e figuras, uma vez que questionados, os participantes assumiriam uma postura ativa na atividade.

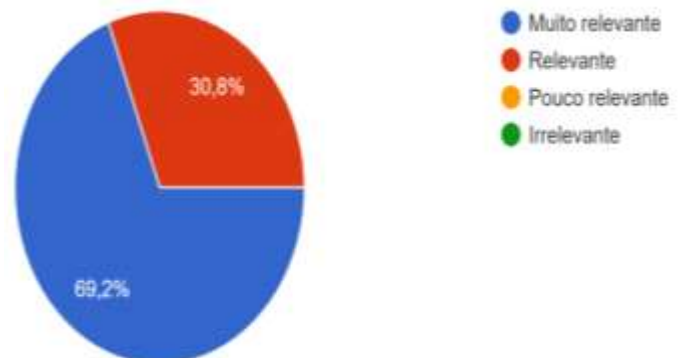
Após o fim da TED Talk sobre a TRE, foi enviado no grupo da turma no *WhatsApp* o link para um questionário qualitativo no *Google Forms* composto de cinco perguntas sobre a palestra, que preservava o anonimato dos participantes, pois não foi registrado qualquer informação pessoal ao responderem os questionamentos, visando verificar as concepções dos participantes sobre o uso de palestras nesse estilo para divulgar a ciência, se já tinham ouvido falar sobre a TRE, sua compreensão e capacidade de enunciar os postulados e consequências da teoria e seu interesse em saber mais sobre esse tema e mesmo outros assuntos de Física.

Embora o uso de questionários seja tendência em pesquisas de cunho quantitativo, Melo e Bianchi (2015) ressaltam que muitas vezes em pesquisas qualitativas é necessário a utilização de abordagens quantitativas, fazendo o uso, por exemplo, da avaliação dos dados de um questionário. Escolheu-se utilizar o *Google Forms* tendo em vista sua praticidade para distribuir os formulários aos participantes, recolher e analisar os dados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta seção são apresentados os resultados da pesquisa através da discussão das respostas obtidas em cinco perguntas contempladas na aplicação do questionário aos participantes da palestra. A primeira questão perguntava aos participantes sua opinião sobre a relevância do uso de TED Talks para a divulgação da Ciência. O gráfico da figura 2 mostra suas respostas.

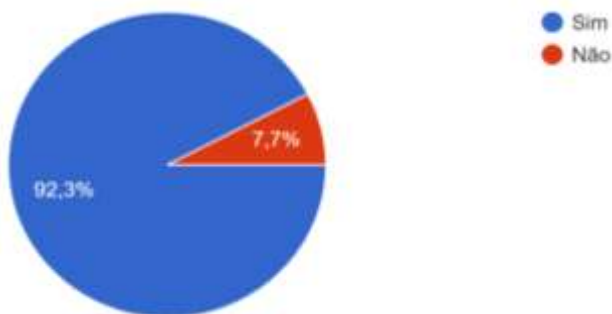
Figura 2: Opinião dos participantes sobre TED Talks.



As respostas indicam que os sujeitos consideram que as palestras em formato TED Talk possuem potencial para a divulgação científica, podendo também serem amplamente difundidas nos espaços formais de educação, visto que tal modelo de palestra já vem sendo amplamente disseminada nos canais educativos informais e que tem colaborado com a divulgação científica em massa. Além disso, como vivemos em um mundo globalizado e em constante transformação, os impactos produzidos pela ciência são cada vez mais percebidos pelo cidadão comum se usadas tais modelos de palestras. Dessa forma, considerando as opiniões dos participantes da pesquisa que destacaram de TED Talks como relevante ou muito relevante, o uso é importante nesse processo e, se bem planejado e difundido, pode contribuir significativamente para a divulgação da ciência.

A segunda questão teve como objetivo saber se os sujeitos já haviam ouvido falar sobre Teoria da Relatividade Especial de Einstein antes da TED Talk. O gráfico da Figura 3 mostra suas respostas.

Figura 3: Conhecimento sobre a existência da TRE.

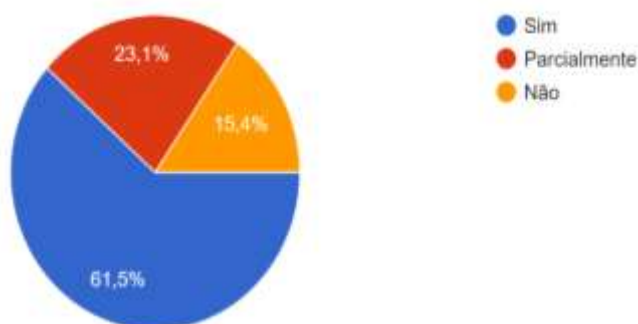


Os resultados mostram que quase todos estudantes do curso já sabiam da existência da TRE, pois apenas uma pessoa (7,7%) afirmou não ter ouvido falar. Esses percentuais são importantes porque mostram que, pelo menos na faixa etária dos sujeitos, a existência da TRE é conhecida. Além disso, ainda expressam o fato de que a cidade em que ocorreu a TED Talk foi a que comprovou a Teoria da Relatividade Geral, também de Einstein, em 1919, a qual se comemorou em 2019 seus 100 anos de comprovação.

Esse conhecimento da existência da TER corrobora com a pesquisa de Oliveira et al. (2017), que na mesma cidade, constataram que todos os estudantes já haviam ouvido falar sobre Einstein e que apenas 13% afirmaram não ter nenhum conhecimento a respeito das Teorias da Relatividade (TR), onde aí se inclui a TRE, e que, dentre esses, 67% afirmam que os conhecimentos sobre as TR são advindo ainda da escola, reforçando que esse conteúdo tem sido trabalhado nas escolas. É muito importante que a população em geral tenha conhecimentos dessas teorias, para que compreendam seus significados e, mais importante ainda, suas implicações no mundo atual, pois as pessoas usufruem de novas tecnologias que são fundamentadas por teorias como as citadas. A partir do momento que o ser toma conhecimento sobre algum assunto, ele é capaz de ser formador de opinião e, caso se interesse em aprofundar os estudos, pode contribuir significativamente para o progresso da Ciência.

A terceira questão perguntava aos participantes se eles compreenderam os postulados e consequências da TRE de Einstein. Os percentuais para “Sim”, “Não” e “Parcialmente” são mostrados no gráfico da Figura 4.

Figura 4: Compreensão dos postulados e consequências da TRE.

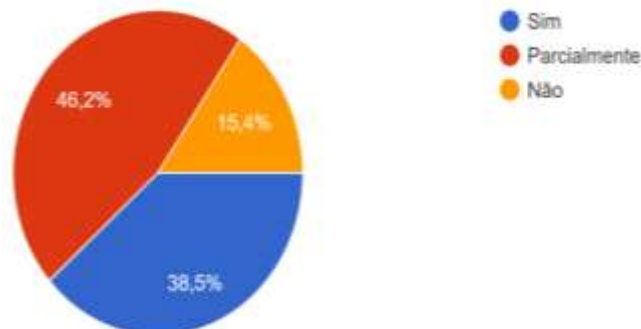


O gráfico traduz a eficiência que o uso de TED Talks tem na divulgação científica, particularmente, a Física, visto que mais da metade (61,5%) compreenderam completamente e 23,1% parcialmente os postulados e consequências que a TRE traz. Lordêlo e Porto (2012) vêm a contribuir quando afirmam que a informação precisa alcançar a sociedade de alguma forma e é aí onde a divulgação científica atua intensamente, pois os conhecimentos sobre Ciência, Tecnologia e Inovação assumem um papel fundamental para que o indivíduo possa compreender o mundo em

que vive em sua extensão e complexidade. Só dessa forma ele terá condições de compreender e tomar decisões que de alguma forma irão afetar as suas vidas.

Na quarta questão, objetivou-se saber através da TED Talk se eles eram capazes de enunciar os postulados TRE e suas consequências. O gráfico da Figura 5 mostra suas opiniões.

Figura 5: Capacidade dos participantes em enunciar a TRE.

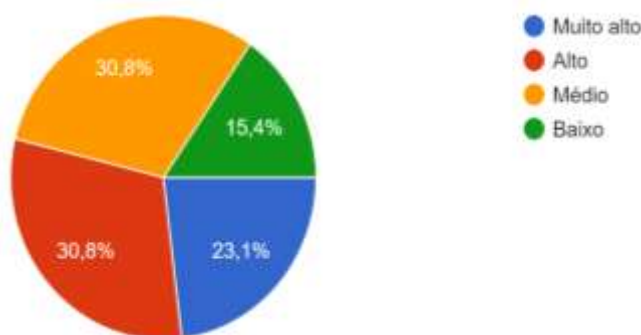


Pode-se concluir que para boa parte dos estudantes o uso da TED Talk foi significativo porque, além de compreenderem sobre a TRE, são capazes de propagar esse conhecimento, o que contribui, diretamente, para a divulgação da Ciência. Isso contribui para que o conhecimento não seja posse de poucos, pois quando um indivíduo experimenta um momento de aprendizado, como a TED Talk aqui estudada, que foi relevante para sua formação, ele evolui e é capaz de influenciar outros que o cerca à medida que dissemina seus aprendizados, podendo assim despertar neles interesse.

Uma metodologia em harmonia com a idade e o nível de conhecimento dos alunos, onde aqui cita-se a palestra em formato TED Talk, tem grandes chances de garantir um envolvimento descontraído com esses assuntos. Nesse sentido, a divulgação científica vem a contribuir para que haja uma diminuição da distância entre a Ciência e a vida cotidiana, como por exemplo, as tecnologias que fazem uso desses conhecimentos produzidos mais recentemente.

A última questão questionava os participantes sobre o nível de interesse em saber mais sobre a TRE e outros assuntos de Física após a TED Talk. Suas respostas estão no gráfico da figura 6.

Figura 6: Interesse em saber mais sobre a TRE e outros assuntos de Física.



O gráfico mostra que apenas 15,4% tem baixo interesse em conhecer mais sobre a TRE e a Física em geral. Esses dados são interessantes, pois mostra que a metodologia usada para apresentar os conteúdos causou impacto de motivação despertando um interesse pela ciência e sua divulgação.

Para Afonso (2008, p. 23), “é praticamente impossível não se aperceber que há um afastamento entre a atividade que os cientistas exercem e a imagem que o público tem do conhecimento científico”. Nesse sentido, a divulgação científica através de

palestras em formato TED Talk pode contribuir para diminuir o afastamento entre o conhecimento científico e a imagem deste.

CONCLUSÕES

As teorias físicas precisam ser divulgadas e suas consequências compreendidas e propagadas. Há uma necessidade de novos conhecimentos e sua âncora é fundamentada em teorias que se tornam fatos expressivos e cotidianos quando a informação está interligada e se propaga rapidamente na sociedade.

Na promoção da divulgação e propagação das teorias, considerando os resultados desta pesquisa, a TED Talk na divulgação da Ciência pode ser considerada importante, pois os estudantes afirmaram ter ouvido falar sobre a TRE e, após a TED Talk, uma quantidade significativa atestou ter compreendido seus postulados e consequências, bem como poder divulgar também para outras pessoas. Além disso, a prática foi capaz de despertar neles o interesse sobre a TRE e a própria Física. Esses resultados mostram que suas concepções sobre essa área da Ciência podem desmistificar a ideia que muitas pessoas têm da Física, considerada uma área difícil de se compreender e temida por muitos alunos durante sua vida escolar, e, novamente, contribuir para que possam ajudar outras pessoas a desconstruir essa visão dogmática da Física.

O despertar do interesse e a propagação de conhecimento é uma das consequências da divulgação científica. Isso faz com que a visão popular sobre a Ciência evolua fazendo com que surjam mais seres responsáveis pela produção de conhecimento e por novas descobertas. Então, espera-se que os dados aqui apresentados contribuam para uma efetiva divulgação científica da TRE e despertem novas atividades de pesquisa. Dessa forma, a cultura científica passa a ser orientada para a produção e socialização da Ciência, não devendo ficar restrita a pequenos grupos.

REFERÊNCIAS

- AFONSO, E. G. M. **A divulgação científica para o grande público: o papel das relações públicas**. 2008. 132f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Comunicação) – Universidade Fernando Pessoa, Porto. 2008.
- BINSFELD, S. C.; AUTH, M. A. A presença da divulgação científica no processo de ensino-aprendizagem do nível médio. In: **VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Florianópolis, 2009.
- BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em educação** – uma introdução à teoria e aos métodos. Porto: Porto Editora, 1994.
- FONTANELLA, D.; MEGLHIORATTI, F. A. A divulgação científica e o ensino de ciências: análise das pesquisas. In: **VIII Encontro Internacional de Pesquisa Científica**. Maringá, 2013.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- GOMES, I. M. A. M. **A Divulgação Científica em Ciência Hoje: características discursivo-textuais**. 2000. 306f. Tese (Doutorado em Linguística) – Universidade Federal do Pernambuco, Recife. 2000.
- IVANISSEVICH, A. A missão de divulgar ciência no Brasil. **Ciência e Cultura**, v. 61, n. 1, p. 4-5, 2009.
- LORDÊLO, F.; PORTO, C. Divulgação científica e cultura científica: Conceito e aplicabilidade. **Revista Ciência em Extensão**, v. 8, n. 1, p. 18-34, 2012.
- MELO, W. V.; BIANCHI, C. S. Discutindo estratégias para a construção de questionários como ferramenta de pesquisa. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 8, n. 3, p. 43-59, 2015.
- MINAYO, M. C. S. (Org.). **Pesquisa social: Teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Vozes, 2001.
- MORAES, E. C.; CARNEIRO, E. M. M. A evolução do jornalismo na divulgação científica. **Com Ciência: Revista Eletrônica de Jornalismo Científico**. v. 197, 2018.
- OLIVEIRA, A. N.; BEZERRA, I. A.; FRAGA, W. B.; SIQUEIRA, M. C. A. Ensino da teoria da relatividade em Sobral (CE): uma pesquisa com professores e alunos egressos do ensino médio. **Scientia Tec**, v. 4, n. 3, p. 18-36, 2017.
- SMARTALK. T. E. D. **Talks: o que é e como funciona a Metodologia de Apresentação do TED**.