

DOI: 10.46943/IX.CONEDU.2023.GT19.024

IGNOBEL COMO UMA FERRAMENTA DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA PARA O ENSINO INTERDISCIPLINAR DE FÍSICA E MATEMÁTICA

NATHALIA MARIA DE AMORIM

Mestranda do Curso de Tecnologias Emergentes em Educação da Must University - USA, nathaliafisicaa@email.com;

DAVI OLIVEIRA DA CRUZ

Doutorando do Curso de Ciências da Educação da Facultad Interamericana de Ciencias Sociales – FICS - PY, bdjdavi@email.com;

RESUMO

Sorrir é um dos grandes desejos do ser humano, buscamos incluir sorrisos e alegria em nossas atividades diárias. Assim, como é de conhecimento geral, o ensino de ciências e tecnologia somente através de livros e aulas tradicionais não facilita a compreensão de alguns fenômenos pelos alunos, mesmo que seja o mais simples fenômeno científico. Sendo assim, acredita-se que seja necessário utilizar diferentes metodologias para se obter um ensino e uma aprendizagem mais eficaz. Esse trabalho apresenta uma proposta do uso de *Ignobels* no Ensino de Física e Matemática. Neste trabalho propomos utilizar pesquisas laureadas pelo *IgNobel* como ferramenta de Divulgação Científica, auxiliando na contextualização dos conceitos de Física e Matemática contidos nessas pesquisas. O *Ignobel* utilizado foi o laureado em Física em 2003, o qual trata da Lei de Murphy. A pesquisa foi quali-quantitativa utilizando uma sequência didática em uma turma de 1º ano do ensino médio, com o intuito de trabalhar elaboração de hipóteses através de experimentos, inserindo assim o conceito de divulgação científica no ensino e aprendizagem deles. Esperamos que a proposta elaborada sirva para uma dinâmica com outras pesquisas premiadas do prêmio e assim contribua para o ensino de Física e Matemática utilizando o humor presente nos *Ignobels*. Este estudo evidencia que a utilização de *IgNobels* na sala de aula, pode melhorar o desempenho do estudante nas disciplinas de Física e Matemática de forma mais leve, utilizando o humor contido em tais pesquisas, além de ampliar a visão deles sobre as diferentes formas de Divulgação Científica.

Palavras-chave: *IgNobel*, Humor, Matemática, Física, Divulgação Científica.

INTRODUÇÃO

“De supérfluo, o riso transforma-se num mecanismo importante para promover o desenvolvimento cognitivo e emocional” (OTTA, 1994, p. 34). Baseando-se nessa afirmação, destaco a importância do riso como um elemento cognitivo fundamental nas aulas, não apenas para torná-las mais leves e agradáveis, como também para contribuir na formação de cidadãos capazes de interagir com o seu meio social, capaz de melhorar a si e a sua volta, diminuindo o peso da carga que os problemas cotidianos lhes infligem.

Na década de 80, o professor de Física americano Ivars Peterson apresentou sua experiência com o uso do humor em suas aulas. O professor afirmou que “se os conceitos e aplicações de Física são abordados com senso de humor e imaginação, então todo o trabalho duro irá parecer mais leve” (PETERSON, 1980, p. 646). Utilizando as pesquisas de Peterson e João Ramos, na qual é trabalhada a utilização do cômico para o ensino e divulgação de Física (RAMOS, 2016), iremos estudar a eficácia do uso de pesquisas laureados pelo prêmio *IgNobel* para o ensino de Física.

O *IgNobel*, assim como o Nobel, é uma cerimônia anual, na qual são premiadas pesquisas científicas que possuem certo viés cômico, excêntrico. Pesquisas feitas por estudiosos em todo o mundo, mas que não possuem os requisitos para concorrer ao Nobel. O humor por trás das pesquisas do *IgNobel* pode ser utilizado como ferramenta para atividades dinâmicas que buscam facilitar a aprendizagem de conteúdos nas aulas. Pesquisadores na área de ensino de ciências, como Almeida e alguns colaboradores, apontam há mais de duas décadas as contribuições do uso de suportes de Divulgações Científicas em situações de ensino (ALMEIDA e RICON, 1993).

Nosso objetivo é mostrar como o humor pode ser utilizado para abordar conceitos e temáticas das Ciências naturais e Matemática. Com isto em mente, adotamos como metodologia a elaboração de um material escrito e um experimento, baseado em uma pesquisa laureada com o prêmio *IgNobel* de engenharia, sobre a Lei de Murphy, com o qual buscamos ensinar os conceitos científicos presentes na pesquisa, de forma lúdica e dinâmica, utilizando o cômico presente na pesquisa do *IgNobel*. Por fim, na tentativa de responder o questionamento levantado, traçamos nossas conclusões preliminares através da análise das respostas dos alunos ao material entregue e trabalhado com eles, assim como a postura participativa do aluno, buscando observar suas contribuições e dúvidas.

METODOLOGIA

Foi baseado no Nobel que o prêmio *IgNobel* foi criado. O próprio nome do prêmio é um trocadilho com o original-Nobel e a palavra anglófona ignoble (ignóbel-“não nobre”, vil ou desprezível).

Criado pela revista de humor científico *Annals of Improbable Research* (Anais da Pesquisa Improvável), a qual tem como editor e co-fundador Marc Abrahams (SANTOS, 2017); Os primeiros prêmios foram entregues em Harvard em 1991, em uma cerimônia apresentada, até hoje inclusive, por Marc Abrahams. Durante toda a cerimônia o humor se faz presente, desde a explicação das pesquisas ao próprio troféu, que costuma ser temático com uma das pesquisas vencedoras do ano (ABRAHAMS). Abrahams busca utilizar o humor das pesquisas, assim como a sua diferença das demais para aumentar a sua credibilidade e expandir o interesse por produzir ciência: quase tudo na história da ciência é ensinado como uma longa lista de importantes inovações científicas, as quais não seriam consideradas inovações se as pessoas não as achassem doidas (ABRAHAMS, 2013). Todas as informações sobre o *IgNobel*, assim como as pesquisas vencedoras nessas quase três décadas, assim como os vídeos das cerimônias de entrega dos prêmios são encontradas no website da revista *Annals of Improbable Research*.

O uso de Textos de Divulgação Científica (TDC) em aulas de ciências tem crescido ao longo dos anos, como uma maneira de complementar os materiais didáticos disponibilizados para as aulas, tais como os livros didáticos. Buscar ferramentas didáticas que façam com que o aluno aprenda o conteúdo, relacionando com assuntos que lhes são familiares e com assuntos do mundo externo a escola é uma maneira de melhorar o ensino de Física e Matemática nas escolas.

Daniela nos faz refletir sobre a importância, assim como a necessidade, de utilizar textos de DC em aulas de ciências naturais. Ela acredita que os textos de DC são uma das melhores alternativas didáticas para agregar ao ensino formal, já que os livros didáticos possuem uma precariedade em seus conteúdos (ROSA, 2004).

Os textos de divulgação permitem trabalho de exploração dos conceitos científicos em sala de aula, na medida em que se apresentam numa linguagem clara, de acessível compreensão aos alunos em diferentes faixas etárias. Esses textos se configuram num discurso produzido numa linguagem jornalística sem incorrer em erros do tipo conceituais tão comuns nos livros didáticos. A leitura de textos de divulgação pode ser uma alternativa para os professores do ensino fundamental, no sentido

de modificar práticas pedagógicas tradicionais, nas quais o livro didático é o único material para leitura. A utilização deles como recurso didático traz referencial teórico ao professor e ao aluno. (ROSA, 2004, p.43).

O “engraçado” presente nas pesquisas do *IgNobel* e a busca por “Primeiro fazer rir e depois pensar”, nos leva a classificar as pesquisas do IgNobel como pesquisas de DC. Essas pesquisas apesar de conterem um fio cômico em seu desenvolvimento possuem credibilidade, pois

Abrahams aponta para o humor destas pesquisas, que vem justamente o improvável. Mas, improváveis por não estarem no padrão, aliado ao fato de que muitas descobertas e estudos iniciais foram tido como ridículos. Por mais que a pesquisa sobre o nome das vacas seja engraçada, se pensarmos em uma agricultura de qualidade por que não usar o resultado da pesquisa? Mesmo estranhas elas têm sua validade. (RAMOS, 2016, p.65).

Introduzir o cômico nas aulas requer cuidados, é importante levantar quais pontos positivos e negativos ele pode produzir, como por exemplo, contribuir para o bullying, (GARNER, 2006).

É papel do professor buscar ensinar o conteúdo da melhor forma possível de forma que haja uma aprendizagem expressiva por seus alunos. Logo, fugir da aula tradicional utilizando recursos audiovisuais, experimentos, participação dos alunos e humor, são alternativas viáveis e interessantes, que devem ser estudadas, pelo docente, e aplicadas sempre que possível nas aulas, pois

As propostas sugerem alguns tópicos e sugestões para o professor, como: encontrar o tipo de humor que se encaixa com sua personalidade, encontrar seu comediante interior, criar, um ambiente receptivo ao humor, incorporar ideias estranhas e engraçadas como “dia nacional da toalha” (em alusão ao “Guia dos Mochileiros das Galáxias”), iniciar a aula com citações engraçadas e permitir que os alunos também contribuam para criar momentos para que os estudantes se tornem comediantes adicionando elementos ousados e diferentes às tarefas. (RAMOS, 2016, p. 65).

Nossa investigação foi realizada a partir de uma abordagem qualitativa de pesquisa, visto que os pesquisadores na área de educação vêm mostrando interesse nesse tipo de abordagem, por fornecer abrangência nas análises de dados (BOGDAN e BIKLEN, 1982). Nossa pesquisa se enquadra na abordagem qualitativa por ser necessário ter um contato direto com a situação estudada, coletando assim seus dados. A partir do contato direto com o campo de pesquisa pode-se capturar

as principais percepções que os participantes têm com a situação vivenciada por eles.

A parte processual deste trabalho é dividido em algumas etapas, desde a escolha da pesquisa laureada do *IgNobel*, passando pela pré-elaboração experimental, realização do experimento em sala de aula à explicação dos conceitos que regem a Lei de Murphy, buscando mostrar ao aluno que é possível produzir ciência de forma cômica.

Na web site do *IgNobel* buscou-se uma pesquisa que possibilitasse a realização de um aparato experimental de baixo custo, produção e execução, para uma turma de 1º ano E.M. Evitaram-se trabalhos que continham uma matemática elevada, onde seria necessário um conhecimento matemático muito além do que os alunos possuíam.

Após analisar os prêmios encontrou-se um em Engenharia, o qual possuía uma fácil ligação às ciências, nível matemático compatível com o grau de escolaridade dos alunos e com o qual seria possível produzir o aparato experimental sem muitas dificuldades.

A pesquisa escolhida é um artigo do documentarista e escritor americano Nick T. Spark, laureado com o *IgNobel* de engenharia em 2003, com o tema original *Why Everything You Know About Murphy's Law is Wrong* (em uma tradução livre: Por que tudo o que você sabe sobre a lei de Murphy está errado). Como a pesquisa possui 4 partes, foi necessário selecionar as partes mais relevantes para atividade, destacando a parte onde revela o surgimento da Lei, o que era mais relevante para a turma, no momento. O trecho foi devidamente traduzido para língua portuguesa, por estar em Inglês.

Além do artigo do *IgNobel* sentimos a necessidade de adicionarmos um experimento a atividade, com o objetivo de enriquecer a metodologia em busca de contribuir com a aprendizagem do aluno. Visto que o manuseio do conceito de formaprática maximiza essa aprendizagem, pois

É possível maximizar a aprendizagem dos alunos, proporcionando um ganho de percepção física de uma determinada matéria por meio de experimentos realizados em sala de aula, sem necessariamente utilizar uma disciplina exclusivamente de laboratórios (GIBBONS, 1971, p.895).

Como o conceito da Lei de Murphy é simples, o número de experimentos que respeitassem os objetivos delimitados foi encontrado sem dificuldades, resultando

no experimento do pão com margarina (usualmente falam em manteiga ou geleia, mas por questões econômicas, a margarina foi utilizada).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este capítulo dedica-se a expor os resultados obtidos pela investigação qualitativa de dados, através da aplicação do experimento juntamente com atividade-texto, desenvolvida pela autora, com o intuito de obter dados que respondam as questões que guiaram nossa pesquisa, assim como refletir a respeito dos resultados. O objetivo da atividade era trabalhar a Lei de Murphy, utilizando uma pesquisa do *IgNobel*, o qual pode ser trabalhado como ferramenta de DC.

Um dos objetivos da pesquisa foi apresentar a Divulgação Científica aos estudantes, assim como uma leve introdução de como isso pode ser importante para eles, já que poderão saber das descobertas científicas que estão acontecendo no mundo da ciência as quais podem contribuir para sua formação acadêmica, e sua formação como cidadão. Portanto, no primeiro momento da atividade utilizando apresentação de PowerPoint foi apresentado aos estudantes do que se trata DC, onde encontramos e como elas podem ser utilizadas por eles para se informar dos acontecimentos, e descobertas, com uma linguagem mais simples e que eles conseguem acompanhar.

Após apresentar DC, assim como os portais de divulgação, como revistas, jornais, rádios, entre outras. Revistas como Galileu, Superinteressante, Ciência hoje, foram indicadas para informações a respeito de ciência. A partir desse momento os foi apresentado o portal do *IgNobel*, o que era, como o acessar, e o que encontrariam nele. Essa primeira etapa levou cerca de 1h, foi explanatória, com participação dos alunos apenas quando esses tinham alguma dúvida, eles foram sujeitos imparciais nessa etapa.

Com conhecimento a respeito de DC e *IgNobel* os alunos já estavam prontos para fazerem a atividade. Os foi entregue a atividade (figuras 1, 2, 3, 4 e 5), e seguimos o que ela propunha. Na primeira página continha o texto 1, (figura 1), que relatava um dia de uma pessoa que não correu da melhor maneira, com vários acontecimentos negativos. O texto foi lido pelos professores, com todos os alunos.

Figura 1- Atividade parte 1



MAU DIA, MAU DIA, MAU DIA!


Texto 1:

A semana está corrida, você aproveitou o horário do almoço para ir ao banco pagar a conta que está com o vencimento para hoje, mas parece que você não foi o único a ter essa ideia. Há duas filas, em sua frente há três pessoas e na fila ao lado há sete pessoas, aparentemente você será atendido em breve. Você olha o relógio e têm apenas mais quinze minutos para pagar a conta e voltar ao trabalho quando o atendente de sua fila sai do caixa, o nervosismo começa a aparecer, junto com os murmurinhos de desagrado dos demais clientes. Após três minutos, que mais parecem uma hora você olha para outra fila e restam três pessoas, e estão sendo atendidos rapidamente, está resolvido, você troca de fila. Agora faltam duas pessoas para você ser enfim atendido, o atendente da fila ao lado retorna e você observa-o atender rapidamente os clientes chegando na pessoa que estava logo atrás de você e ainda restam duas pessoas em sua frente, o arrependimento por ter trocado de fila aparece, mas não há mais volta, agora você irá esperar ali mesmo. Enfim, é a sua vez, você pega a conta com um sorriso no rosto, dá boa tarde e o atendente o informa: "O sistema caiu, senhor! Deve demorar para retornar."

Definitivamente não é o seu dia.

Nathalia Amorim

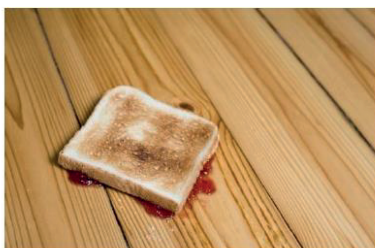


Figura 1: pão com geleia caído no chão.



Figura 2: Carro molhando jovem em um dia de chuva.

Considere que as três situações aconteceram no mesmo dia e com a mesma pessoa;

As coisas aparentam estar dando certo para essa pessoa?

Alguma dessas situações já aconteceram com você?

Você já ouviu a seguinte frase: "Se algo pode dar errado, dará!"?

Figura 2- Atividade parte 2

Como podemos relacionar essa frase com o texto e figuras acima?

Você já ouviu falar sobre a Lei de Murhpy? Se sim, de quê se trata?

Experimento:

Materiais:

Pão;

Margarina;

Faca sem ponta;

Papel vegetal.



Procedimento Experimental:

Em grupo de três, os alunos devem passar margarina em um dos lados do pão e solta-lo ao chão 10 vezes; a cada vez que o pão cair no chão deve-se anotar com qual lado ele atingiu o chão, o com a margarina ou não.

O chão ou a mesa onde o pão deverá cair deve ser coberto com papel vegetal para diminuir qualquer sujeira.

O grupo deve escrever hipóteses que justifiquem o evento ocorrido. Por exemplo: Se o pão caiu com o lado que não tinha margarina no chão, deve-se criar hipóteses que expliquem isso.

As hipóteses devem ser o mais elaboradas cientificamente possível.

Análise:

Após os grupos finalizarem a elaboração de suas hipóteses, seus resultados devem ser compartilhados e discutidos com a turma.

Lei de Murphy

A Lei de Murphy, assim como várias outras tem uma história. Ela começou Edward Murphy, coronel da Força Aérea dos EUA, que enunciou seu princípio em 1949 na base aérea Edwards -de onde saíam os primeiros astronautas do programa espacial americano. Murphy havia sido enviado para Edwards para testar um aparelho apelidado Gee Whiz, destinado a descobrir qual era o impacto (medido em Gs, ou unidades de força da gravidade) que um piloto podia aguentar. O projeto fora criado por John Paul Stapp, médico e filho de missionários batistas que havia passado a infância no Brasil. Stapp não tinha um dispositivo eficiente para medir os Gs da desaceleração produzida pelo aparelho. No primeiro teste conduzido com os medidores

Figura 3- Atividade parte 3

concebidos por Murphy, os medidores falharam -eles haviam sido conectados ao contrário. O coronel resolveu botar a culpa em seus subordinados: "Se houver um jeito de fazer a coisa errada, eles fazem". A frase foi apresentada por Stapp como a Lei de Murphy numa entrevista coletiva. E pegou. Segundo Nick Spark, historiador da Lei de Murphy que recebeu o IgNobel representando a viúva de Stapp (o filho de Murphy, Edward, representou o coronel), os resultados do Gee Whiz acabaram mudando o design das aeronaves militares. E Stapp conseguiu convencer o governo americano a aprovar uma lei determinando que os cintos de segurança dos aviões fossem também obrigatórios nos automóveis.

A partir da Lei de Murphy surgiram algumas outras baseadas na primeira, e há pesquisas científicas que embasam essas leis. Vejamos algumas:

Principais Corolários Leis de Murphy:

- Se alguma coisa pode dar errado, dará. E mais, dará errado da pior maneira, no pior momento e de modo que cause o maior dano possível.
- Todo corpo mergulhado numa banheira faz tocar o telefone.
- A informação mais necessária é sempre a menos disponível.
- A fila do lado sempre anda mais rápido.
- Se você está se sentindo bem, não se preocupe. Isso passa.
- Se a experiência funcionou na primeira tentativa, tem algo errado.
- Você sempre acha algo no último lugar que procura.
- Toda partícula que voa sempre encontra um olho.
- Não é possível sanar um defeito antes das 17 e 30h da sexta-feira. O defeito será facilmente sanado as 9 e 01h da segunda-feira.
- A probabilidade de o pão cair com o lado da manteiga virado para baixo é proporcional ao valor do carpete.
- A informação mais importante de qualquer mapa está na dobra ou na margem.

Em 2003 o engenheiro Nick T. faísca ganhou um prêmio do IgNobel quando publicou um artigo investigativo sobre a criação da Lei de Murphy. No artigo dividido em quatro partes o engenheiro detalha sua pesquisa aprofundada sobre como a Lei de Murphy tornou-se conhecida.

Após publicar um artigo sobre a área de teste de voos da França, Edwards, o vizinho de Nick o instigou a conhecer seu pai que havia conhecido o próprio Murphy, após alguns dias, em pesquisas o mesmo descobriu que a história da origem da Lei de Murphy não era algo geralmente aceito. As contas de fato variavam descontroladamente. Algumas fontes deram crédito apenas a Ed Murphy Jr., um homem que elogiaram por sua sabedoria, discernimento e brio, mas não disseram quase nada a respeito. Em outros lugares, a carta de Nichols apareceu - muitas vezes palavra por palavra - explicando como ele havia

Figura 4- Atividade parte 4

inventado “a declaração”. E pelo menos alguns escritores sugeriram que o coronel Stapp, também conhecido como “o homem mais rápido da Terra”, havia inventado a lei. O engenheiro então começou sua busca por desdobrar essa história. Um dos trechos da sua pesquisa, ainda na primeira parte relata o incidente onde tudo teve início.

O famoso incidente

O que traz, diz David Hill, o famoso incidente. Em determinado momento, um engenheiro da Força Aérea chamado Capitão Ed Murphy apareceu em Edwards. Com ele, ele trouxe quatro sensores, chamados strain gauges, destinados a melhorar a precisão das medições da força G. A maneira como Hill diz a um de seus assistentes, Ralph DeMarco ou Jerry Hollabaugh, instalou os medidores nos arreios de Gee Whiz.

Mais tarde, Stapp fez um trenó com os novos sensores e eles não conseguiram trabalhar. Acontece que os medidores foram instalados acidentalmente para trás, produzindo uma leitura zero. “Se você pegar esses dois aqui e adicioná-los juntos”, Hill explica com naturalidade: “Você recebe a quantidade correta de forças G. Mas se você pegar esses dois e montá-los juntos, um cancela o outro e você recebe zero.

Foi um erro bastante simples, mas Hill lembra que “Murphy ficou um pouco irritado. E isso deu origem a sua observação: “Se há alguma maneira de eles fazerem errado, eles o farão.” Apesar do fato de que seu povo aparentemente estava sendo culpado pelo erro, Hill encolheu os ombros. “Eu meio que ri e disse, é assim que acontece”, ele suspira. “Nada mais poderia ser feito realmente.”

O comentário azedo de Murphy começou a fazer as rondas na pista de trenó. “Quando algo dá errado”, diz Hill, “a mensagem é distribuída para todos no programa.” A maneira como a gordura mastigava as palavras de Murphy - “se há alguma maneira de eles fazerem errado, eles vão” - foi transformada em um mais fino, mais demonstrativo “se alguma coisa pode dar errado, ele vai.” Uma lenda tinha sido chocada. Mas ainda não nasceu.

Apenas como a lei saiu no mundo? Bem, David Hill diz que John Paul Stapp realizou sua primeira coletiva de imprensa em Edwards algumas semanas após o incidente. E ele estava tentando explicar sua pesquisa em termos clínicos quando um repórter fez a pergunta óbvia: “Como é que ninguém ficou gravemente ferido - ou pior - durante seus testes?” Stapp, que Hill diz que poderia ser algo como um showman, respondeu com indiferença que, “fazemos todo o nosso trabalho em consideração à Lei de Murphy”. Quando os repórteres intrigados pediram esclarecimentos, Stapp definiu a Lei e declarou, como Hill coloca, “a ideia de que você tinha que pensar em todas as possibilidades”. antes de fazer um teste” para evitar o desastre.

Segundo Hill, esse foi um momento decisivo. Se Stapp percebeu ou não, a Lei de Murphy resumiu bem o ponto de suas experiências. Afinal, eles estavam dedicados a tentar encontrar maneiras de evitar que coisas ruins - acidentes com aeronaves - piorassem. Como em fatal. Mas havia um significado mais significativo que foi para o cerne da missão do engenheiro. Desde o primeiro dia dos testes, houve um protocolo experimental não reconhecido, mas padrão. A

Figura 5- Atividade parte 5

equipe de testes desafiava-se constantemente para pensar em “o que aconteceria” e reconhecer as possíveis causas do desastre. Se você pudesse prever todas as coisas possíveis que poderiam dar errado, o pensamento foi, você também pode encontrar uma maneira de evitar a catástrofe. E salve o pescoço de John Stapp.

Se alguma coisa pode dar errado, será. Foi um conceito que aproveitou a imaginação cumulativa na conferência de imprensa. Então, quando os artigos sobre o Gee Whiz apareceram impressos, a Lei de Murphy era frequentemente citada junto com a segunda de Newton.

"Não achei que houvesse alguma declaração profunda que pudesse chocar o mundo", diz Hill, expressando espanto com o fato de a observação ter ganhado destaque. "Não foi feito como tal. Claro que é verdade que se há um jeito certo de fazer algo, geralmente há um jeito errado de fazer isso também. E é bom reconhecer a diferença.

O Homem Mais Rápido da Terra (Parte 1 de 4); por Nick T. faisca.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

The Fastest Man on Earth (Overview and Index) Why Everything You Know About Murphy's Law is Wrong, Nick T. Spar, 2004. Disponível em :<
<https://www.improbable.com/airchives/paperair/volume9/v9i5/murphy/murphy0.html>>
Acessado em 22/07/2018 as 00:17.

Hancock ,Jaime:Oito leis de Murphy que têm base científica: Princípios que são (às vezes) mais que pessimismo sem fundamento e memória seletiva, 2015.

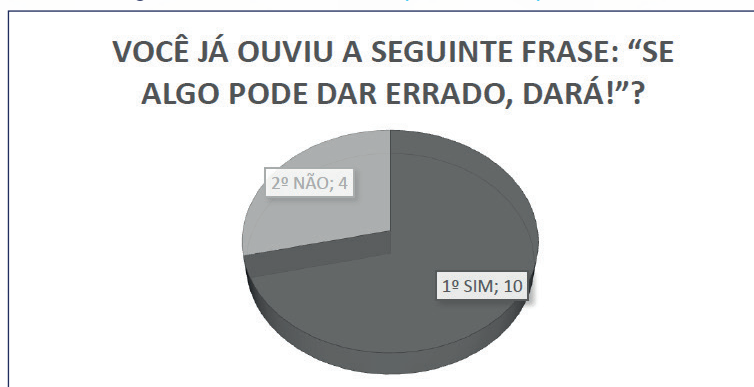
Após o texto, presente na figura 1, havia algumas imagens de acontecimentos reconhecidos como de má sorte. Logo em seguida a leitura dos textos e imagens, os estudantes tiveram que responder as seguintes questões em grupo, e anotar suas respostas para depois discutirem com os professores e os demais colegas.

Considere que as três situações aconteceram no mesmo dia e com a mesma pessoa;

- As coisas aparentam estar dando certo para essa pessoa?
- Algumas dessas situações já aconteceram com você?
- Você já ouviu a seguinte frase: “Se algo pode dar errado, dará!”?
- Como podemos relacionar essa frase com o texto e figuras acima?
- Você já ouviu falar sobre a Lei de Murhpy? Se sim, de que se trata?

As respostas às duas primeiras perguntas serviam como maneira introdutória como não era muito importante, não serão expostas as mesmas para análise. Por sua vez a terceira pergunta é interessante analisarmos. Vale lembrar que os dados serão mostrados de acordo com respostas dos grupos, como a turma possuía 43 alunos formaram-se 14 grupos, sendo 13 de 3 alunos e 1 com 4 alunos.

Figura 6- Gráfico referente a questão 3 do questionário.



Fonte: Autores,2023.

A respeito da pergunta: “- Como podemos relacionar essa frase com o texto e figuras acima?” as respostas foram parecidas entre si, por esse motivo selecionei apenas 3 das 14:

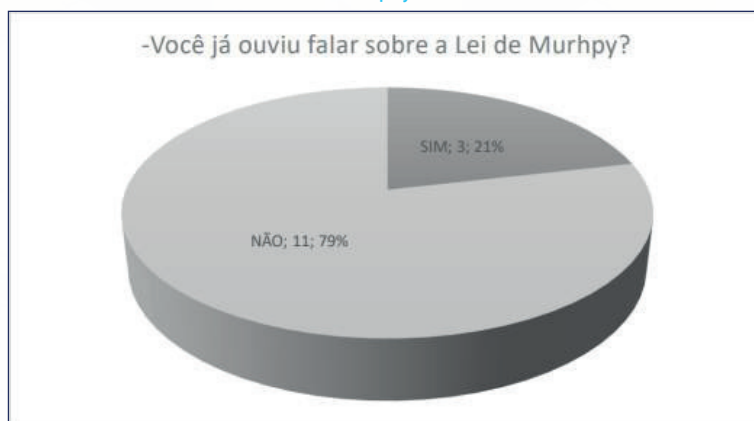
Grupo 1- O texto mostra que a pessoa não teve um bom dia, e as imagens também mostram isso.

Grupo 6 - Nas duas situações as pessoas não estavam com sorte;

Grupo 9- Aparentemente tudo estava dando errado para essas pessoas;

Por sua vez a respeito da última pergunta, a qual possuía uma significativa importância, afinal seria o primeiro momento de introduzi-los ao tema central da atividade, estudar a Lei de Murphy. As respostas foram satisfatórias, pois refletiram o esperado, “- Você já ouviu falar sobre a Lei de Murhpy? Se sim, de que se trata?”

Figura 7 - Gráfico referente às respostas a respeito da pergunta: “Você já ouviu falar sobre a Lei de Murphy?”



Percebemos que cerca de 79%, aproximadamente, dos estudantes desconheciam a Lei de Murphy, o que era esperado, pois o conceito de Lei de Murphy não costuma ser trabalhado durante o ensino regular.

Os que afirmaram conhecer justificaram da seguinte maneira:

- *Sim, no filme Interestelar uma das personagens tinha esse nome e o pai dela explicou o que significava;*
- *Sim. O Filme Interestelar fala sobre ela.*

É evidente a influência do filme Interestelar, lançado em 2014. O filme é de Ficção Científica, não despertando assim o interesse dos mais jovens que não curtem ciências. Isso justifica o baixo número de estudantes que o assistiram.

Ao final da leitura dos textos e imagens, assim como das análises dos mesmos, foi entregue aos grupos o material para segunda etapa, o experimento. Porém,

juntamente com o experimento eles tinham que elaborar hipóteses a respeito dos resultados do experimento, nessa parte eles ficaram confusos e em dúvida da sua capacidade de execução. O uso de internet não foi permitido, pois uma rápida busca já responderia a atividade e o objetivo era os fazer criar suas hipóteses com base em seus conhecimentos prévios.

As hipóteses apresentadas apresentaram certa similaridade entre si, e algumas outras não foram bem elaboradas, resultando em palavras soltas. Por esse motivo selecionei algumas para analisarmos.

Grupo 1: Após soltar o pão com apenas um dos lados melados com margarina no chão 10 vezes, da mesma altura. Cerca de 8 vezes o lado que estava melado caiu virado para o chão. Acreditamos que o lado que tinha margarina era mais pesado, fazendo com que o pão virasse durante a queda e caísse com esse lado para baixo. O peso influencia na queda.

Grupo 2: Como o lado que está melado contém uma massa maior, e pela lei de newton, existe uma relação entre a massa e o fato de o pão cair com o lado da manteiga virado para baixo.

Grupo 3: Ao observar o movimento que o pão faz durante a queda, percebemos que o pão não consegue dar uma volta completa, resultando que o lado com a margarina cai no chão. Achamos que seja necessária a altura ser maior, para que ele possa girar totalmente.

Grupo 4: Acreditamos que o peso da manteiga em um dos lados do pão faz com que o lado mais pesado fique para baixo, por ser mais denso, enquanto o lado menos pesado fique em cima.

Esses 4 casos são os mais interessantes, pois possuem uma certa aproximação com a real explicação. No 1º ano do E.M. eles começam ter noção do Torque, fator determinante na rotação do pão, apenas no final do ano letivo, mas eles percebem intuitivamente que há um deslocamento do centro de massa, mesmo sem nunca ter estudado sobre centro de massa.

Todavia, o objetivo dessa atividade não era classificar quais hipóteses eram melhores que as demais, mas discutir suas hipóteses de maneira a fazê-los refletir e juntos chegarmos a hipótese verdadeira. Trabalhando cada conceito de forma simples com alusões a conceitos já conhecidos por eles, com intuito de facilitar a aprendizagem dos mesmos. Assim como, ao incentiva-los a realizar o experimento, pondo "a mão na massa" e elaborar suas hipóteses, estava contribuindo para mostrar aos mesmos que eles podem fazer ciência, podem ser cientistas, se assim

desejarem e estudarem. Bem como os ensinar os conceitos de forma prática e não apenas explanatória, com o professor como o único detentor do conhecimento.

Durante a análise das hipóteses o conceito da Lei de Murphy já foi introduzido, produzindo assim uma ponte para a última etapa da atividade, a leitura de uma parte da pesquisa do *IgNobel* a respeito da Lei de Murphy.

O texto apresentado foi uma tiragem de uma das pesquisas laureadas do *IgNobel*, o texto foi traduzido para o português, e tratava da história da Lei de Murphy, como ela surgiu, onde, por quem etc. Os alunos tiveram a oportunidade de ler uma parte de um artigo científico, o primeiro lido por eles segundo relatos, a linguagem era clara, de fácil entendimento, o que os encantou pois eles não precisavam ter um conhecimento amplo científico para compreender o texto.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao pensar nessa pesquisa, desejávamos contribuir para o ensino de Física e Matemática utilizando algo prazeroso para o professor e o aluno. Assim foi introduzido o humor como ferramenta para alcançar tal objetivo. Porém não desejávamos qualquer humor, ou qualquer ferramenta, almejávamos por algo inovador, mas simples. O *IgNobel* serviu a esse propósito, quando o reconhecemos como material de Divulgação Científica.

Tínhamos conhecimento que o aluno da rede pública de ensino não costuma ter conhecimento científico além do que a escola e livros didáticos oferecem, e gostaríamos de abranger as fontes de informações para eles, os apresentando uma fonte alternativa, com pesquisas inusitadas e com uso de ferramentas de fácil acesso, o que os proporcionariam materiais para aumentarem suas fontes de conhecimento, assim como despertarem interesse pela pesquisa científica, e possivelmente os aproximar do mundo científico.

É sabido que Física é uma das disciplinas que mais reprovam, assim como matemática, além de possuir a antipatia dos alunos. Eles não gostam da disciplina, não a compreendem, a acham difícil e chata. No entanto, um dos fatores para esses relatos é a maneira como se é ensinado a disciplina. Os estudantes costumam gostar mais das disciplinas em que eles podem interagir, ser sujeito participante da construção do conhecimento, e não apenas ficar sentado numa carteira, calado, sem poder participar ativamente da aula. A Física que é ensinada na maioria das escolas se resume a memorização de formulas e manuseio matemático. Frases

do tipo: “onde vou usar isso em minha vida, professor?” são comuns durante as aulas dessa disciplina. Os alunos não conseguem enxergar a Física como parte da natureza, pois os é ensinado conceitos abstratos. É necessário tornar o ensino da Física e Matemática mais palpável e aproxima-lo da realidade do aluno. Todos os conteúdos ensinados na escola abordam uma leitura da natureza, logo é possível mostrar essa interpretação aos estudantes em busca de facilitar a aprendizagem de tais conceitos.

Pensando nisso que o uso de pesquisas do *IgNobel* foi considerado como ferramenta. As pesquisas são interessantes, com temas diferenciados, incomuns. Assim como elas são impressionantes, com temas surpreendentes, o que chama atenção do leitor. Muitos dos temas respondem perguntas que já nos fizemos alguma vez na vida, mas julgamos muito bobas, ou sem necessidade de resposta científica. No entanto, ao influenciar pesquisas assim, o Abraham, abre o leque para que mais perguntas “bobas” possam ser pesquisadas e respondidas. Afinal sabemos que o que move um cientista é a dúvida, e não é necessário pesquisar a cura para o câncer para ser considerado cientista. As pesquisas do *IgNobel* são sérias e contribuem para a ciência, vejamos o caso do prêmio de Nutrição, onde acharam sangue humano na dieta dos morcegos da caatinga brasileira. Com o resultado da pesquisa as autoridades podem procurar medidas para sanar os resultados do impacto ambiental que têm influenciado na mudança de dieta desses mamíferos.

Assim sendo, podemos perceber uma relação de proximidade dessas pesquisas com a realidade dos jovens estudantes, com respostas às perguntas simples, que eles podem fazer diariamente. E pelo fato dos temas das pesquisas serem um tanto engraçado, produz no jovem a curiosidade de lê-la. O riso quebra uma barreira. A barreira que afasta os jovens da ciência, dos estudos, pôr os considerarem chatos e inaplicáveis em sua realidade.

Com a aplicação da atividade, vários benefícios foram alcançados, desde a inserção de novos conceitos aos alunos à desmitificação de que não se pode aprender Física e Matemática de forma mais lúdica. E inserir humor nas aulas não significa transformar a sala de aula em um show de comédia, ou perder o controle da turma, ou ainda não ensinar o conteúdo. Não apenas utilizamos humor, o humor saudável, como apresentamos ferramentas que veiculam informações científicas verdadeiras acessíveis e de linguagem clara para eles.

Ao longo da atividade, os alunos participaram, fizeram perguntas, riram, demonstraram interesse em aprender, em produzir, eles se divertiram reproduzindo

o experimento, lendo os textos, discutindo suas hipóteses. O simples ato de tirá-los das fileiras de carteiras, onde ficavam sentados olhando para nuca do colega da frente, e os pôr em trios distribuídos na sala, sentados na carteira, ou não, - eles escolhiam como gostariam de ficar, em busca da forma mais confortável. Eles ficaram felizes e entusiasmados por poderem participar ativamente da aula, o que facilitou o aprendizado deles.

Não foi aplicado questionário ou atividade para quantizar o que eles aprenderam, pois como eles foram sujeitos ativos durante toda a atividade, pudemos construir juntos o conhecimento e notar através de suas respostas, perguntas, interações, a aprendizagem construída.

O uso do *IgNobel* é uma ferramenta excelente, por ser gratuita, estar online na web, possuir vídeos, livros, artigos, *podcasts* e etc. No entanto, requer um conhecimento mínimo de inglês para o uso do *podcast*, por exemplo; para leituras podemos utilizar o tradutor do google, que traduz a página em tempo real para o português. No entanto, a tradução não é excelente, pois às vezes algumas frases ficam sem sentido, efeito colateral da tradução simultânea da ferramenta. O aluno que desejar ler uma pesquisa precisará copiar o texto da pesquisa e traduzi-lo no *Google Translate*, o que pode gerar certo desinteresse, por requerer certo esforço.

Como qualquer outra atividade que o professor levará para aula, utilizar pesquisas do *IgNobel* requer que o docente pare e prepare a atividade, pesquisando no site a pesquisa mais adequada para a aula, produza um texto a partir da pesquisa, ou selecione uma parte da pesquisa que abranja o que ele deseja abordar. A atividade não é de extrema facilidade de elaboração, mas não é difícil, em poucas horas e com boa vontade, o professor consegue preparar uma atividade excelente que fará o aluno conhecer mais sobre pesquisas científicas com humor.

REFERÊNCIAS

ABRAHAMS, M. **Improbable Research**. Disponível em: <https://www.improbable.com/>. Acesso em: 25 de ago. de 2022.

ABRAHAMS, M. **Laugh frist, think later**. The Guardian, 2004. ABRAHAMS, M. **Serious Fun**. [S.l.]. 2013.

ALMEIDA, M. J. P. M.; RICON, A. E. **Divulgação científica e texto literário: uma perspectiva cultural em aulas de física.** Caderno Catarinense Ensino de Física, Florianópolis, v. 10, n. 1, p. 7-13, 1993

BILENKY, T. **Reações de alunos fazem professores pararem com piadas homofóbicas em cursinho.** Folha de São Paulo, 2014. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/educacao/2014/08/1498195-reacao-de-alunos-fazprofessores-pararem-com-piadas-homofobicas-de-cursinho.shtml>. Acesso em: 25 de ago. 2022.

BOGDAN, R.; BIKLEN. **Qualitative Research for Education: An Introduction to Theories and Methods.** Boston: Allyn and Bacon, 1982.

CHABELI, M. **Humor: A pedagogical tool to promote learnig.** Set 2008.

GARNER, R. L. **Humor in Pedagogy : how ha-ha ca lead to aha!** College Teaching, v. 54, 2006. ISSN 01.

GIBBONS, J. F. Classroom experiments for the teaching of physical insight in electrical engineering. **Proceedings of the IEEE**, v. 59, p. 895 - 899, June 1971. ISSN 6. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/document/1450213/metrics> Acesso em 20 de ago. de 2023.

MENGA LÜDKE; ANDRÉ, E. D. A. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas.** São Paulo: EPU, 1986.

OTTA, E. **O Sorriso e Seus Significados.** Petrópolis: VOZES, 1994. 124 p RAMOS, J. E. F. Universidade de São Paulo. Faculdade de Educação. [S.l.]. 2016. ROSA, D. C. D. A Divulgação Científica no Ensino de Ciências para Crianças. Revista Varia Scientia, v. 04, p. 43-57, 2004. ISSN 07.

RAMOS, J. E. F. **Universidade de São Paulo. Faculdade de Educação.** [S.l.]. 2016.

ROSA, D. C. D. A Divulgação Científica no Ensino de Ciências para Crianças. **Revista Varia Scientia**, v. 04, p. 43-57, 2004. ISSN 07.

SANTOS, N. **Umcomo** 2017. Disponível em: <https://educacao.umcomo.com.br/artigo/o-que-e-o-premio-ignobel-21730.html> Acesso em 25 ago. de 2022.

SPARK, N. T. **Improbable Research**, 2003. ISSN 5. Disponível em: <https://www.improbable.com/airchives/paperair/volume9/v9i5/murphy/murphy0.html>. Acesso em: 20 de ago. de 2023.