



A APLICAÇÃO DE BIG DATA NA PRÁTICA DE ENSINO

Isadora Luiz Lemes¹
Renato P. Dos Santos²

RESUMO

A utilização de Big Data no ensino se dá a partir do momento que reconhecemos a necessidade de novas práticas de ensino, visando motivar e incentivar os alunos para uma aprendizagem que se torne significativa com a intenção de provocar a curiosidade e facilitar o aprendizado utilizando ferramentas como Google Correlate e Google Trends que, por serem públicas, estão disponíveis a todos. O objetivo desta proposta é propiciar aos estudantes uma nova visão de construção de conhecimento, principalmente no que diz respeito à interpretação de teorias, leis físicas, causalidade, e prepará-los para os desafios científicos que Big Data irá proporcionar, tanto em termos científicos, como técnicos e éticos. Os alunos da disciplina de História e Epistemologia tiveram a tarefa de utilizar as ferramentas citadas para buscar termos voltados a assuntos relacionados à Física, após interpretar e verificar se havia ou não uma relação causal entre o termo de busca e o termo que melhor se relacionava, caso não houvesse, o aluno deveria apresentar razões coerentes para defender suas conclusões. De um modo geral todos compreenderam bem o que deveria ser feito, contudo, algumas dificuldades propiciadas pelas próprias ferramentas, tornaram as pesquisas mais difíceis, contudo, os alunos apresentaram em sua maioria empenho e criatividade e obtiveram bons resultados, que serão apresentados no decorrer deste trabalho.

Palavras chave: Física; Aprendizagem; Ferramentas; Ensino de Ciências;

1 Aluno do curso de graduação Física- Licenciatura – Bolsista PIBIC – biginiciacao@gmail.com

INTRODUÇÃO

Sabemos a importância e necessidade de novas práticas no ensino de ciências e, também é sabido que as dificuldades de aprendizagem dos alunos em ciências como Física são abordadas há muito tempo na Literatura Científica e não conhecemos ainda as formas mais eficazes para solucioná-las.

Para (DOS SANTOS, 2014b), “a presente proposta didática pode minimizar as dificuldades de aprendizado dos alunos, o que certamente irá promover ao menos um questionamento sobre os fenômenos observados”, utilizando ferramentas públicas e gratuitas como mediadoras da construção do conhecimento, *como ferramentas de aprendizado, em vez de instrumentos de ensino* (PAPERT, 1985, pp. 17–18).

Segundo Larrosa (2004), a aprendizagem efetiva ocorre na dimensão da experiência daquilo que afeta o estudante em significância, a real aprendizagem se dá na criação de métodos que propiciem ao aluno uma aprendizagem com significado para si, onde o mesmo se perceba ativo nas construções de seu próprio conhecimento.

Percebendo a efetividade ao aplicar o conceito Big Data em empresas com a intenção de aperfeiçoar vendas, informações de clientes, podendo assim incitá-los ao consumo e potencializar a divulgação de produtos, notou-se que a potência de Big Data não poderia ficar restrita a apenas estes seguimentos e com isso nasce à intenção de inserir Big Data também no ensino de ciências, visando criar novos meios de construir o conhecimento dos alunos com o auxílio de ferramentas públicas e gratuitas como o Google Correlate e Google Trends, principalmente.

Com a utilização destas plataformas, o aluno terá a possibilidade de compreender quando há ou não uma relação causal entre termos, bem como melhorar sua capacidade de interpretar gráficos e tabelas de diferentes funções.

O que diferencia Big Data de processos anteriores, segundo nosso entendimento, não é o tão aclamado tamanho das bases de dados, mas sim o *crowdledge* que (DOS SANTOS, R. P.), define como conhecimento *emergente* e, portanto, inesperado, a partir de análise Big Data de pegadas digitais espontâneas de indivíduos, deixadas em buscas no Google, posts no Facebook, Twitter, etc.

Nosso objetivo é criar metodologias de ensino que provoquem no aluno reflexões embasadas na prática com o foco principal na interpretação da correlação de termos com o Google Correlate.

METODOLOGIA

A proposta foi desenvolvida na disciplina História e Epistemologia da Física, do curso de Licenciatura em Física da Ulbra, da qual o Professor Orientador é Titular realizada durante o primeiro semestre letivo de 2015, contando este semestre com 3 alunos nos últimos períodos do curso.

Após a discussão em aula de conceitos de fenômeno, observação, medida, leis físicas, teoria, causalidade, dentre outras, foi apresentado o conceito de Big Data contando com uma aula no LABIN da Universidade e lá os alunos puderam explorar a utilização do Correlate e Trends. Lá realizaram diversas pesquisas e aparentemente compreenderam bem a proposta.

Enquanto os alunos pesquisavam, o professor explicava a tarefa que deveria ser apresentada e quais os tipos de gráfico que não deveriam ser relevantes para fins de pesquisa. Os alunos receberam a incumbência de pesquisar termos relacionados à Física na Google Correlate por livre escolha.

A atividade solicitada aos alunos consistia na apresentação das conclusões de cada um, onde deveriam ser apontadas as possíveis causas das correlações de termos encontrados na Correlate e Trends.

RESULTADOS

Aqui vamos discutir de forma breve e resumida alguns dos resultados obtidos na segunda aplicação da proposta, contaremos com os resultados dos alunos da turma que realizaram suas pesquisas utilizando *Google Correlate* e *Google Trends*.

Pesquisa do Al

Este aluno optou por pesquisar possíveis relações das Placas Tectônicas com Terremotos.

Figura 1: Gráfico da correlação de Placas Tectônicas e efeitos dos terremotos.



Fonte – *Google Correlate*

O aluno decidiu aliar as duas ferramentas para fundamentar sua pesquisa, incluiu também informações extraídas da *Google Trends*.

Figura 2 – Comparação dos termos e interesse com passar do tempo.



Fonte: *Google Trends*

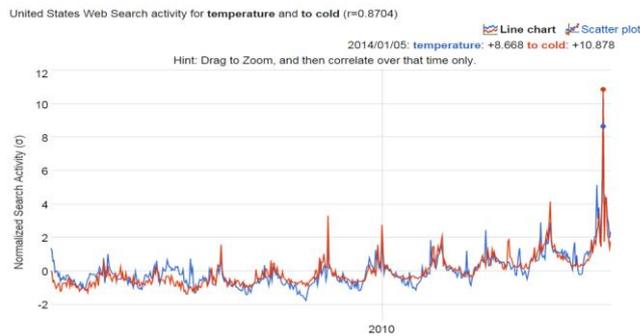
Pesquisa do A2

Este aluno realizou uma série de pesquisas na *Google Correlate*, onde destacou diversas relações entre termos de busca e os termos correlatos. Para além desta ferramenta, ainda realizou pesquisas que justificassem suas buscas, como, notícias da época assuntos que foram tendências no período, etc. Como assunto, escolheu pesquisar ‘partículas’ e encontrou relações com o LHC.

Pesquisa do A3

O aluno A3, inicia seu trabalho destacando o aprendizado que teve a partir da utilização de *G. Correlate* e *G. Trends* e de como o conceito Big Data já faz parte de nossas vidas sem nos darmos conta. Para busca de termos ele relaciona o termo ‘temperatura’ e encontra como melhor termo ‘frio’, obtendo o seguinte gráfico:

Figura 3 – Relação entre os termos temperatura e frio.



Fonte: *Google Correlate*

Por fim, o aluno A3 concluiu que o maior número de buscas em nosso país passa longe de pesquisas voltadas às ciências.

CONCLUSÕES

Entendemos que esta é a segunda aplicação da proposta em uma turma e que o objetivo está sendo alcançado conforme as expectativas visto que, as adversidades que estão sendo encontradas em uma das ferramentas, que seria a principal para a coleta de dados, podem representar obstáculos para chegar ao objetivo central. Como exemplo, podemos citar a falta de atualização da plataforma o que está impossibilitando a utilização de alguns recursos antes disponíveis pela mesma.

O empenho dos alunos ficou claro e conseguimos perceber que há um potencial muito grande na inserção destas ferramentas nas aulas, o que pode facilitar a compreensão de assuntos para fora da sala de aula e assim melhorar a aprendizagem tornando-a importante para o aluno/a.

REFERÊNCIAS

DOS SANTOS, Renato Pires ; LEMES, Isadora Luiz. Aprender com Big Data no Ensino de Ciências. *Acta Scientiae*, Canoas, v. 16, n. 4, pp. , 2014.

LARROSA, Jorge. **Linguagem e Educação depois de Babel**. Belo Horizonte: Autêntica, 2004. 360p.

PAPERT, S. A. **Logo: Computadores e Educação**. São Paulo: Brasiliense, 1985.