

## **Relação entre cientificismo e concepções sobre fatos “comprovados cientificamente”**

### **Relation between scientism and conceptions about facts “scientifically proven”**

**Naiana Maximilla**

Universidade Federal do Rio Grande  
naianamaximilla@hotmail.com

**Douglas Silva Nunes**

Universidade Federal do Rio Grande  
d\_sn92@hotmail.com

**Peterson Fernando Kepps da Silva**

Universidade Federal do Rio Grande  
keppspeterson@gmail.com

**Lavínia Schwantes**

Universidade Federal do Rio Grande  
laviniasch@gmail.com

#### **Resumo**

A sociedade contemporânea é atravessada pelo discurso científico em todos os âmbitos que se possa identificar: do cultural e social ao econômico. Aos poucos, outros saberes perdem seu espaço para as verdades da ciência. Quando a educação científica prioriza a transmissão de fatos, são difundidas concepções de ciência que favorecem a perspectiva filosófica denominada como cientificismo. No cientificismo, basta que algo seja referido como científico para aceitá-lo. Tal dogmatismo precisa ser discutido e problematizado. No presente trabalho, o objetivo foi analisar concepções de estudantes universitários sobre o termo “cientificamente comprovado”. Foi escolhido como público alvo para aplicação do questionário, estudantes de cursos de licenciatura relacionados às ciências naturais (biologia, física e química). Concordando com os achados de outros autores, as concepções da maioria dos estudantes investigados se mostram alinhadas à perspectiva cientificista/positivista sobre ciência; contudo, em um dos cursos, em particular, alguns estudantes se mostram céticos ao termo em questão.

**Palavras chave:** ciências naturais, ensino superior, mitos científicos, conhecimento científico.

#### **Abstract**

Contemporary society is crossed by the scientific discourse in all scopes that can be identified: from the cultural and social to the economic. Gradually, any other type of

knowledge loses its space for the truths of science. When scientific education emphasize the transmission of facts, are diffuse conceptions of science that support the philosophical perspective denominated as scientism. In scientism, it is enough that something is referred as scientific to be accept. In the present work, the objective was to analyze the conceptions of undergraduate students about the term "scientifically proven". Students of undergraduate courses related to the natural sciences (biology/physics/chemistry) were chosen as the target group. In conformity with the findings of other authors, the conceptions of the majority of the investigated students are aligned with the scientific perspective of science; however, in one of the courses, some students seems to be skeptical about the term in question.

**Key words:** natural sciences, higher education, scientific myths, scientific knowledge

## Introdução

A sociedade contemporânea é atravessada pelo discurso científico em todos os âmbitos que se possa identificar: do social e cultural ao econômico – e até religioso. Aos poucos, saberes denominados como não-científicos perdem seu espaço para as verdades da ciência.

Feyerabend (1975), na intenção de ser provocativo, realizou uma palestra, certa vez, em que afirmava ser a ciência uma religião. Dentre seus argumentos, destacamos a sua analogia entre os automatismos do saber científico como saberes quase que religiosos, onde desde cedo, as crianças são ensinadas a olharem a ciência como uma verdade em si. Enquanto vários setores da sociedade são passíveis de serem criticados, o campo científico se esquivava, com certo sucesso, desse movimento. Tal modelo segue ainda nas universidades ainda mais sistematicamente, chegando assim a um cenário social onde: “o juízo de um cientista é recebido com a mesma reverência como o pensamento de bispos e cardeais era aceito não muito tempo atrás”. (FEYERABEND 1975, p. 3).

Concordando com o autor, não é descabido afirmar que a ciência, desde sua emergência, influencia cada vez mais a vida de todos nós: seja diretamente através de produtos e tecnologias, seja indiretamente através dos diversos tipos de políticas. Contudo, pouco se discute sobre a ciência e suas limitações e, ao mesmo tempo, se difundem muitos mitos e equívocos sobre o trabalho científico, conferindo um status sobre-humano a esse processo.

Uma perspectiva filosófica, defendida por muitos cientistas e filósofos e que está muito relacionada com o pensamento da “ciência religiosa” de Feyerabend, é o cientificismo. O cientificismo é uma concepção filosófica que defende a aplicação da lógica científica em qualquer situação, independente de sua natureza. As abordagens com forte tendência positivista, que endossam uma ciência dogmática, apresentam esse caráter cientificista (HUGHES, 2012). Essa visão engessada da ciência é extremamente danosa aos sujeitos-estudantes-cidadãos, pois leva a uma abordagem extremamente reducionista do conhecimento. Haack (2012) define o cientificismo como:

um tipo de atitude excessivamente entusiástica e acriticamente reverente para com a ciência, uma incapacidade de ver ou falta de vontade de admitir sua falibilidade, suas limitações e seus potenciais perigos. Um lado descarta a ciência de forma demasiado apressada; o outro muito apressadamente a reverencia. Minha preocupação aqui é, é claro, com esse último erro (Haack, 2012, p. 4).

Nessa perspectiva, a ciência é considerada como a responsável pela interpretação adequada da realidade, sendo superior a qualquer outra forma de investigação; ou seja, se desejamos obter algum tipo de conhecimento, aqueles verificados ou descobertos através do caminho científico é considerado o mais “confiável”. Qualquer coisa que não possa ser empiricamente comprovada é tida como irracional, sem sentido e que não vale ser definida como conhecimento.

Na educação científica, muitas vezes, se difunde essa perspectiva cientificista, ao abordar o conhecimento científico como algo pronto, produzido de forma neutra por sujeitos “aplicadores” de uma metodologia objetiva e superior. E isso acontece, inclusive, quando as intenções são as melhores para o ensino: a fim de entusiasmar os alunos a aprender ciência, podemos propagar visões rígidas da ciência, informações essas arraigadas na perspectiva positivista-lógica e que tendem a conferir uma postura cientificista frente ao mundo.

Gil-Perez et. al (2001), em um dos seus trabalhos, apresentou e discutiu alguns estudos que mostraram que o ensino – incluindo o universitário - transmite visões empirico-indutivistas da ciência, visões essas distantes da prática científica. O autor diz que isso ocorre devido ao

(...) fato de o ensino científico – incluindo, e não é demais referi-lo, o universitário – se ter reduzido basicamente à apresentação de conhecimentos previamente elaborados, sem dar oportunidade aos estudantes de contatarem e explorarem atividades na perspectiva de um ensino do tipo investigativo (GIL-PEREZ et. al, 2001).

Sob a perspectiva de estudos em História e Filosofia da Ciência (HFC), tencionamos investigar as concepções de estudantes universitários de cursos relacionados às ciências naturais sobre o termo “cientificamente comprovado”.

## **Metodologia**

Para a produção dos dados deste trabalho, foram analisadas respostas de estudantes do terceiro ano da graduação em 1) Física – Licenciatura, 2) Química - Licenciatura e 3) Biologia – Licenciatura à pergunta: “o que você entende quando ouve que um produto foi cientificamente comprovado?”.

Essa pergunta faz parte de um questionário maior que é utilizado para investigar concepções sobre ciência de estudantes universitários. Esse questionário foi elaborado a partir das diretrizes de Coutinho e Cunha (2004) e é composto de dez questões – cinco questões discursivas e cinco questões objetivas – cujas respostas nos levariam a compreender um pouco sobre o entendimento de ciência dos estudantes de cursos relacionados à área de ciências naturais de uma universidade do sul do Brasil.

Diferentes estudos vêm demonstrando a relevância dessa discussão na formação de professores como os estudos de Hidalgo e Lorenzini Jr (2016) e de Silva et al. (2008),

ao destacarem que o conhecimento da história e filosofia da ciência podem ser potentes ferramentas para o professor pensar sua prática docente.

As respostas analisadas no presente trabalho são de questionários que foram coletados no ano de 2018. A participação e a identificação não eram obrigatórias. No total, foram analisadas 28 respostas.

Para analisar os dados, primeiramente realizamos uma leitura em grupo das respostas dos alunos para identificar se apareceriam categorias discursivas; respostas semelhantes foram agrupadas em categorias comuns. Algumas respostas utilizando palavras-chave diferentes, mas com sentido comum, foram agrupadas sob a mesma categoria; e, algumas respostas, foram colocadas em mais de uma categoria.

As respostas que apresentaram uma escrita mais complexa do que as categorias já criadas, ou que não se encaixavam em nenhum deles ou eram muito diferenciadas em sua estrutura, com um vocabulário mais rico, foram colocadas a parte por extenso, em quadros.

## Resultados e discussão

A seguir, as respostas da pergunta serão apresentadas em quadros, na forma de porcentagem. No curso de Física Licenciatura (FL), houveram apenas 3 respondentes, mas justificamos a importância dessas respostas pois esses estudantes representam a população total de matriculados no curso, no terceiro ano. O curso de Física Licenciatura apresenta um alto índice de desistência. No curso de Química Licenciatura (QL) houveram 7 estudantes que responderam ao questionário. Apresentamos os dois resultados conjuntamente, pois estão em consonância.

Analisando os quadros, podemos perceber que as respostas da FL e QL são objetivas, considerando que o “cientificamente comprovado” se refere a algo testado e aprovado.

Uma das respostas da FL mencionou ainda que, algo cientificamente comprovado é algo que foi testado através do método científico. Aqui cabe ressaltar que discussões sobre “o método científico” são comuns na literatura em educação científica, e tais estudos rejeitam e/ou problematizam a ideia de um método único da ciência (GIL-PEREZ et. al, 2001; FEYERABEND, 2007; WOODCOCK, 2014; KAMPOURAKIS, 2015).

Testado e aprovado	1	33,33%
Presença de um cientista/pesquisador no teste	1	33,33%
Faz uso do método científico	1	33,33%

Quadro 1: Respostas dos estudantes do 3º ano do curso FL sobre o termo “cientificamente comprovado”

No curso de Química Licenciatura, 7 estudantes responderam ao questionário.

Testado e aprovado	4	57,14%
Presença de um cientista no teste	1	14,28%

Não respondeu	1	14,28%
---------------	---	--------

Quadro 2: Respostas dos estudantes do 3º ano do curso QL sobre o termo “cientificamente comprovado”

Não houve qualquer tipo de problematização quanto ao termo nas respostas dos estudantes de FL e QL, e também não houve respostas que tentassem explicar/exemplificar o que seria algo “testado ou aprovado”, carecendo de uma abordagem crítica sobre o assunto. Haack (2012) diz que “o uso honorífico de ‘ciência’ encoraja a credulidade acrítica sobre qualquer nova ideia científica que apareça” (p. 8), ou, no nosso caso, a credulidade acrítica sobre qualquer fato ou produto “cientificamente comprovado”.

Isso evidencia o que Gil-Perez et. al (2001) também discute no seu trabalho, sobre a educação científica no ensino universitário que muitas vezes também não fomenta discussões sobre ciência e suas limitações. Isso acaba por favorecer a consolidação de concepções engessadas, cientificistas.

A fim de investigar as condições que possibilitaram tais respostas, procuramos na grade curricular desses cursos de FL e QL (no site da universidade onde realizamos a investigação) disciplinas sobre História e Filosofia da Ciência (HFC). No curso de FL não encontramos nenhuma disciplina sobre HFC e nenhuma que apresentasse, na ementa, algum tipo de discussão sobre o tema. No curso de QL há uma disciplina de História da Química, mas pela ementa essa disciplina parece focar na evolução dos conhecimentos químicos e em conferir grande importância à experimentação e observação na ciência, evidenciando uma abordagem empirico-indutivista do conhecimento da área. Visão essa, amplamente discutida e problematizada na literatura contemporânea (MARTINS, 1990; HARRES, 1999.).

Contudo, no curso de Biologia Licenciatura (BL), podemos verificar, no quadro 2, que houveram respostas mais diversificadas e algumas, inclusive, rejeitam a ideia de que algo “cientificamente comprovado” seja algo verdadeiro.

Testado e aprovado	7	46,66%
Questiona a credibilidade num contexto comercial/ só para vendas	7	46,66%
Passou por testes	2	13,33%
Testado em laboratório	2	13,33%
Não acredita no termo “cientificamente comprovado”	1	6,66%
Uso do método científico	1	6,66%

Instrumento de marketing	1	6,66%
--------------------------	---	-------

Quadro 3: Respostas dos estudantes do 3º ano do curso BL sobre o termo “cientificamente comprovado”

Como pode ser visto no quadro 3, sete dos respondentes questionam a validade do termo ‘cientificamente comprovado’, associando a um contexto comercial, como tentativa de vender algum produto.

A seguir, algumas dessas respostas por extenso, para evidenciar como tais problematizações estão relacionadas com o que se discute sobre a ciência na contemporaneidade e seu papel na produção de verdades.

1 “Às vezes até acredito que possa ser verdade e às vezes entendo que pode não ser. Essa frase nos traz a ideia de que a ciência é a “única” que pode falar a “verdade”, ditar regras e etc”.
2 “Não confio na indústria. Em nenhuma”.
3 “Hoje, no contexto comercial, que foi dito para vender mais, visto que ele [termo] traz credibilidade. No sentido ‘correto’ [quer dizer] que tal produto passa por inúmeros testes e sua utilidade foi comprovada”.
4 “Que houve um teste de qualidade, por mais que nem sempre seja verdade”.
5 “Geralmente não significa nada, sendo usada somente para vender mais um produto”.

Quadro 4: Respostas discursivas de estudantes do curso BL sobre “cientificamente comprovado”

Todas as respostas do quadro 4 são de estudantes que responderam de forma mais crítica. Essas respostas se dividem entre a ideia do “cientificamente comprovado” como estratégia de marketing e o que “de fato” esse termo deveria representar, como aparece na resposta da linha 3, do quadro acima. No primeiro momento o estudante menciona a credibilidade almejada pelo comercial e, no segundo momento, mostra o que deveria se entender por cientificamente comprovado.

É sabido que o comércio utiliza da credibilidade científica para vender seus produtos (CHALMERS,1993, p.17) e que, muitas pesquisas, dependendo de quem está patrocinando, apresentam resultados enviesados a favor do interesse das empresas. Por exemplo, casos clássicos de estudos envolvendo alimentos que “ou fazem bem ou fazem mal”, como café, ovos, vinhos e etc, costumam apresentar apenas as evidências que favorecem seu mercado.

Discussões sobre a ciência que visem renunciar o mito da neutralidade e objetividade científica, problematizando o papel da ciência na indústria e no consumo, nos beneficiariam com entendimentos mais complexos da empreitada científica, pois: “Tudo leva a pensar que as pressões da economia são cada vez maiores, principalmente nos domínios em que os produtos da investigação são altamente rentáveis” (BOURDIEU, 2004, p.7).

Fortunato (2017) discute sobre a subjetividade na ciência, que pouco aparece nos anais da própria ciência, “justamente porque jaz silencioso nas discussões a respeito de hipóteses, métodos, dados e resultados” (FORTUNATO, 2017, p.437). O autor ainda explica que a subjetividade da ciência à qual se refere seria:

a compreensão da construção do conhecimento científico que, apesar de sua pretensiosa neutralidade e objetividade, baseada em fatos, experimentos e dados concretos, é sempre pessoal. Ainda que isso possa ser rapidamente rejeitado – por conta dos fatos, experimentos e dados concretos – há de se considerar que toda ciência é produzida por alguém, em determinado lugar, em determinada época. Ademais, o conhecimento científico que é valorizado pela comunidade científica é aquele endossado por cientistas (FORTUNATO, 2017, p. 437).

O aspecto que julgamos importante discutir, para concluir, reside na perspectiva que define tudo que possui o carimbo de científico como verdade absoluta, afastando esse tipo de investigação das intenções daqueles que o fazem. Sabemos que o que caracteriza a ciência é a abertura à crítica e a possibilidade de refutações de teorias; então, porque muitos dos estudantes ao responder ao questionário, por exemplo, não evidenciam que os conhecimentos científicos possuem um caráter temporário? Pois, por consenso, esses conhecimentos podem ser ou refutados ou explicados de outra forma, por novos estudos, novas metodologias, etc.

## Considerações finais

A maioria dos estudantes investigados apresentaram respostas simplistas e pouco críticas, acerca do termo “cientificamente comprovado”. Contudo, aqueles que problematizaram, associaram o termo ao *marketing* de produtos comerciais. Não ocorreu nenhuma discussão sobre os limites dos testes científicos e sobre conhecimento científico. De fato, isso corrobora com a experiência dos autores, sobre não haver - ou haver poucas – discussões sobre ciência, seu contexto de justificação, sua história e seu caráter de produção humana.

“Cientificamente comprovado”, assume muitos pressupostos, e um deles, como Fortunato (2017) aponta, é a subjetividade do cientista. Contudo, como vimos, as repostas dos estudantes, salvo aqueles do curso de Biologia Licenciatura, parecem corroborar com uma perspectiva científicista, oferecendo pouco espaço para discutir a importância do contexto da produção do conhecimento científico e suas limitações.

## Agradecimentos e apoio

Agradecemos à CAPES e à FAPERGS pelo auxílio financeiro fornecido aos pesquisadores do presente trabalho.

## Referências

- BOURDIEU, P. **Para uma sociologia da ciência**. 2004.
- CHALMERS, A. **O que é ciência afinal?** Brasiliense, 1993.
- FEYERABEND, P. **Contra o método**. 3ª. edição. SP: Editora Unesp, 2007.
- \_\_\_\_\_. How to defend society against science. In: **Radical Philosophy**, 1975.
- FORTUNATO, I. Cientificamente Comprovado (?): Reflexões sobre o conhecimento científico. **HOLOS**, Ano 33, Vol. 02. 2017.

GIL-PEREZ et al. Para uma imagem não deformada do trabalho científico. **Ciência & Educação**, v.7, n.2. 2001.

HAACK, S. Seis Sinais de Cientificismo. **Publicações da Liga Humanista Secular do Brasil**. 2012.

HARRES, J.B. Uma revisão de pesquisas nas concepções de professores sobre a natureza da ciência e suas implicações para o ensino. **Investigações no ensino de ciências**. v.4, n.3. 1999.

HIDALGO, M. R. y LORENZINI Jr, A. L. Reflexões sobre a história e filosofia da ciência no ensino de Ciências. **Revista História da Ciência e Ensino**, 14(1), 19-38, 2016.

HUGHES, A. The folly of scientism. **The New Atlantis**. 2012.

KAMPOURAKIS, K. **Newton's Apple and other Myths about Science**. Harvard Press. 2015.

MARTINS, R. A. Sobre o papel da história da ciência no ensino. **Boletim da Sociedade Brasileira de História da Ciência**. 1990

SILVA, C.P.; Figueiroa, S.F.M.; Newerla, V.B.eMendes, M.I.P. Subsídios para o uso da História das Ciências no ensino: exemplos extraídos das geociências. **Ciência & Educação**. V.14, n.3, 2008.

WOODCOCK, B. "The Scientific Method" as Myth and Ideal. **Science & Education**, 2014.