ISSN: 2358-8829

ANÁLISE DA INFLUÊNCIA GOVERNAMENTAL NO AVANÇO CIENTÍFICO

Glória Junília de Paula Sousa [1]
Lívia Nara Saboia Silva [2]
Steffy Kelly da Silva Lima [3]
Victor Cavalcante Souza [4]
Micheline Soares Costa Oliveira [5]

INTRODUÇÃO

Entre as décadas de 1950 e 1980, o Brasil passou de uma sociedade predominantemente agrária para uma sociedade cada vez mais urbana, processo que intensificou as desigualdades sociais e econômicas regionais. Nesse contexto, a defasagem tecnológica tornou-se um desafio para o desenvolvimento nacional, levando à criação de iniciativas governamentais, como o Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), em 1985, com o objetivo de fortalecer a ciência e a tecnologia brasileiras (BRASIL, 1985). Entretanto, nos anos 1990, o elevado índice de analfabetismo e os problemas no ensino básico dificultavam o avanço científico do país, evidenciando as contradições entre as ambições de desenvolvimento tecnológico e as desigualdades educacionais existentes (GATTI; SILVA; ESPOSITO, 1990).

Apesar da intenção, a necessidade de melhoria da saúde e educação para uma grande parte dos cidadãos brasileiros é acentuado devido a sua ampla extensão, o que intensifica mais ainda a desigualdade em algumas regiões. Dessa forma, mudanças precisam ocorrer, para mitigar essa estrutura arcaica que cerca o Brasil. O debate acerca

[1]Graduanda do Curso de Química da Universidade Estadual do Ceará - UECE, gloria.junilia@aluno.uece.br;
[2]Graduanda do Curso de Química da Universidade Estadual do Ceará - UECE, livia.saboia@aluno.uece.br;
[3]Graduanda do Curso de Química da Universidade Estadual do Ceará – UECE, steffy.kelly@aluno.uece.br;
[4]Graduando do Curso de Química da Universidade Estadual do Ceará – UECE cavalcante.souza@aluno.uece.br;
[5]Professora orientadora: Doutora em Biotecnologia (RENORBIO) Universidade Estadual do Ceará – UECE, micheline.oliveira@uece.br;

de quem deve ser o responsável legitimo por essa melhoria e controle em primeira escala é discutido eventualmente.

Para Marcuse (2009), a ciência hoje em dia é uma posição de poder, e acaba diretamente ligada a política. Não existe mais essa separação de política e ciências. Propostas governamentais hoje em dia destinam-se a fazer melhorias a partir de implantação de novas tecnologias, guerras ocasionadas para possuir matéria-prima para produzir tecnologia de ponta, o poderio vencer guerras pela qualidade de sua tecnologia. Estes exemplos estão interligados com o a inovação tecnológica e a política.

Seguindo essa perspectiva, os estudantes de Graduação em Ciências da Natureza, destacando-se o curso de Química, possuem opiniões bem construídas e formadas, em sua maioria, sobre o controle científico, baseado em suas vivencias dentro e fora do laboratório e como futuros profissionais.

Sendo futuros profissionais da área das Ciências, esses estudantes reconhecem o domínio do governamental nas novas tecnologias e a necessidade do progresso no mundo científico.

METODOLOGIA

A metodologia empregada neste trabalho foi à Pesquisa de Intervenção, utilizando o método de aplicação de um questionário como análise.

Foram sujeitos a esta aplicação os alunos(as) de Graduação de Licenciatura em Química da Universidade Estadual do Ceará (UECE). Ao todo, participaram desta pesquisa 19 alunos do curso e matriculados na disciplina de Seminário em Educação em Química (SEQ), para a aplicação desse questionário houve somente um (1) encontro necessário.

O instrumento de avaliação foi aplicado para medir o senso crítico e a compressão dos alunos a respeito da relação entre política e desenvolvimento científico. O instrumento utilizado para a coleta de dados para a pesquisa foi o Cuestionario de Opniones sobre Ciencia, Tecnología y Sociedad (COCTS). Durante os últimos anos, o COCTS ganhou mais visibilidade devido ao seu modelo inovador de múltipla escolha, que fornece uma métrica de índices que permitem o uso de uma estatística inferencial com os dados obtidos (VÁZQUEZ-ALONSO; MANASSERO-MAS, 2010).

A questão do COCTS selecionada apresenta uma relação de avanço científico e

DESACORDO				Indeciso	ACORDO			
Total	Alto	Médio	Baixo		Baixo	Médio	Alto	Total
1	2	3	4	5	6	7	8	9

governo, fazendo com que os alunos possam refletir sobre ações governamentais atuais e futuras que sejam capazes de comprometer o avanço científico do Brasil.

Quadro 1 - Questão do questionário COCTS e respectiva categoria.

20.131 - A ciência avançaria de forma mais eficiente se fosse controlada pelo governo
A. O governo deveria controlar a ciência e torná-la mais eficiente, coordenando a pesquisa e fornecendo recursos. - **Adequada** B. O controle do governo deveria depender da utilidade da pesquisa científica para a sociedade e o país. Pesquisas úteis deveriam ser mais controladas e financiadas. - **Plausível** C. O governo NÃO deveria controlar a ciência, mas sim fornecer recursos e deixar a direção da ciência aos cientistas. - **Plausível** D. O governo NÃO deveria controlar a ciência, mas deixar a pesquisa às empresas privadas; além disso, deveria financiá-la. - **Ingênuo** E. O governo não pode tornar a ciência mais eficiente porque não é eficiente e não é confiável. - **Ingênuo**

Fonte: Manassero-Mas (2010)

No quadro 2, temos a questão do COCTS utilizada na pesquisa e a classificação dos itens (Adequadas, Plausíveis e Ingênuas). Essa classificação não foi divulgada para os alunos, a fim de não impactar nas opiniões.

No COCTS, a métrica desenvolvida para as investigações ou pesquisas sociais oferece medidas de índices atitudinais no intervalo de [-1, +1]. As respostas das atitudes em escala de índices atitudinais requerem uma transformação direta emitida pelos respondentes, quantificadas como grau de acordo em uma escala de Likert de 9 pontos (1 a 9).

Quadro 2 - Escala direta de concordância

Fonte: COCTS - PIERCTS.

Segundo Bennássar et al (2010), no qual expõe que o respondente valora as frases de 1 a 9, sendo 1 a 4 configura que o respondente está em desacordo com o item, 5 o descreve como indeciso e 6 a 9 está em acordo, a métrica transforma os valores diretos

em um índice padronizado e normalizado no intervalo [-1. +1]. Quanto mais perto do valor +1 mais a crença será apropriada, já no caso de estar próxima ou igual a -1 o respondente se caracteriza como ingênuo (Manassero-Mas, 2010).

Quadro 3 - Correspondência entre a pontuação dos itens e o índice atitudinal.

Categorias	Escala de valoração: transformação das pontuações diretas em atitudinais								
	9	8	7	6	5	4	3	2	1
Adequada	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4
Plausível	-2	-1	0	1	2	1	0	-1	-2
Ingênua	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4

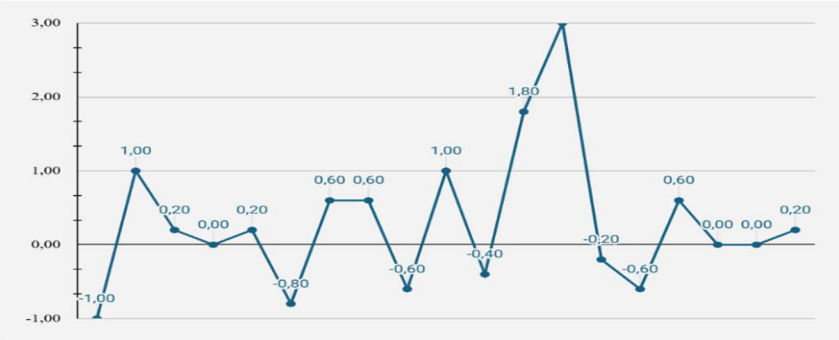
Fonte: COCTS - PIERCTS.

A aplicação do COCTS aconteceu em 2 etapas. Foi apresentado o tema na sala aula como parte de debate ativo dos alunos, para que eles possam começar a formar uma opinião sólida sobre o assunto e logo após o questionário foi aplicado. A aplicação do questionário durou cerca de 30 minutos, e durante o próprio questionário foi permitido que os alunos debaterem entre si, caso fosse da sua vontade, sobre o assunto com outros alunos da disciplina

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A questão 20131 foi respondida por 19 indivíduos, sendo 8 mulheres e 11 homens, todos graduandos de licenciatura em Química na Universidade Estadual do Ceará (UECE), com idade variando de 18 a 34 anos. Nota-se pelo índice atitudinal, 0,29, que este resultado representa um grau adequado de concordância dos avaliados.

Gráfico 1 - Ia da Questão 20131



Fonte: Elaborado pela autora.

ISSN: 2358-8829

O Gráfico 1 é uma representação dos resultados obtidos na questão 20131 que fala sobre o governo como principal meio de controle para realizar o avanço científico, como mostrado no quadro 2.

Foi observado que 10 dos 19 respondentes tiveram o índice atitudinal (Ia) positivo, o que caracteriza um pensamento adequado e compreensivo sobre os aspectos que envolvem o avanço científico e controle governamental. Destaca-se o respondente que obteve o Ia 3,0, saindo da margem da escala [-1, +1], o que marca uma visão supercrítica e compreensiva sobre o contexto trazido na questão. Houve 3 (três) respondentes com o Ia neutro, o que reforça uma visão simplista sobre o assunto. A minoria dos alunos que responderam ao questionário teve um Ia negativo, abaixo de 0, caracterizando um desalinhamento sobre o assunto abordado, e uma visão pouco crítica sobre o assunto, demonstrando menos apoio ao governo e mais incentivo às empresas privadas para o avanço científico, perspectiva considerada ingênua.

O índice atitudinal médio (IAM) para a questão 20131 foi de 0,29 dado que fortalece a perspectiva de que os alunos de graduação de licenciatura em Química confiam que o governo é capaz de fazer um controle significativo e eficiente na busca pelo avanço científico e tecnológico.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com os resultados obtidos nesta pesquisa com a aplicação do questionário COCTS fundamentada em uma atividade de intervenção pedagógica, é evidenciado que, apesar da grande gama de opiniões relacionadas ao debate sobre o controle governamental sobre as ciências, uma maioria de estudantes ainda aprova o controle governamental de forma moderada e consciente para o avanço científico. Sendo uma visão que vai contra o domínio de empresas privadas nesse ramo do desenvolvimento.

Palavras-chave: Resumo expandido; Ciência, Governo, Tecnologia, COCTS.

ISSN: 2358-8829

REFERÊNCIAS

ACEVEDO-DÍAZ, J. A.; VÁZQUEZ ALONSO, Á.; MANASSERO MAS, M. A. **El movimiento ciencia-tecnología-sociedad y la enseñanza de las ciencias**. [S. l.]: OEI, Sala de Lectura CTS+I, 2009. Disponível em: http://www.oei.es/historico/salactsi/acevedo13.htm. Acesso em: 27 out. 2026.

BENNÀSSAR, A. R.; CARMONA-GARCÍA, A.; VÁZQUEZ-ALONSO, A.; MANASSERO-MAS, M. A. Introducción: educación científica y naturaleza de la ciencia. In: BENNÀSSAR, A. R.; VÁZQUEZ-ALONSO, A.; MANASSERO-MAS, M. A.; CARMONA-GARCÍA, A. **Ciencia, tecnología y sociedad en Iberoamérica**: una evaluación de la comprensión de la naturaleza de ciencia y tecnología. n. 05, Madrid: OEI, 2010. p. 15-56

BRASIL. **Decreto nº 91.146, de 15 de março de 1985**. Cria o Ministério da Ciência e Tecnologia e dispõe sobre sua estrutura, transferindo-lhe os órgãos que menciona, e dá outras providências.

GATTI, Bernardete A.; SILVA, Rose Neubauer da; ESPOSITO, Yara Lúcia. **Alfabetização e educação básica no Brasil**. Cadernos de Pesquisa, n. 75, p. 7–14, 1990.

MANASSERO-MAS, M. A. El proyecto Iberoamericano de evaluación de actitudes relacionadas com la ciência, la tecnologia y la sociedad (PIEARCTS): Um estudio de investigación cooperativa.: MACIEL, D. M.; AMARAL, C. L. C.; GUAZZELLI, I. R. B. (Eds.), **Ciência, Tecnologia & Sociedad**e: pesquisa e ensino. São Paulo: Terracota, 2010, p. 13-42

MARCUSE, Herbert. **A responsabilidade da ciência**. Scientiae Studia, São Paulo, v. 7, n. 1, mar. 2009.

VÁZQUEZ-ALONSO, A.; MANASSERO-MAS, M. A. **Enseñanza y aprendizaje sobre la naturaleza de la ciencia y tecnología (eancyt)**: una investigación experimental y longitudinal. 2010.