

A SOCIEDADE ABERTA E LIVRE EM POPPER E FEYERABEND E A PERCEPÇÃO DE GRADUANDOS SOBRE SEUS ASPECTOS

 <https://doi.org/10.56238/arev6n3-115>

Data de submissão: 12/10/2024

Data de publicação: 12/11/2024

Guilherme Kunde Braunstein

Doutor em Educação em Ciências
Universidade Estadual do Rio Grande do Sul
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1210-104X>
E-mail: guilherme-braunstein@uergs.edu.br

José Cláudio Del Pino

Doutor em Engenharia de Biomassa
Universidade Federal do Rio Grande do Sul
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8321-9774>
E-mail: delpinojc@yahoo.com.br

RESUMO

Ao se observar o desenvolvimento da ciência autores como Popper e Feyerabend discutem uma série de elementos que tornam a sociedade fechada ao direcionarem, a partir de elementos políticos e económicos, os conhecimentos que serão considerados enquanto válidos. Frente aos seus questionamentos, a presente pesquisa buscou compreender as percepções que estudantes de cinco graduações de uma universidade estadual tem sobre a questão. Para atingir o objetivo realizaram-se entrevistas, as quais foram analisadas através de um processo de análise textual discursiva a qual, por sua vez, indicou uma série de concordâncias entre as explicações de Popper e Feyerabend e as percepções dos estudantes.

Palavras-chave: Epistemologia. Aprendizagem Científica. Análise Textual Discursiva.

1 INTRODUÇÃO

Dentro da filosofia da ciência a epistemologia é a área que busca a compreensão da natureza, justificações e abrangência da ciência, de modo que aqueles responsáveis por tais investigações são chamados epistemólogos (MOREIRA; MASSONI, 2011), grupo que conta com uma série de nomes de destaque, tais como Gaston Bachelard, Paul Feyerabend, Thomas Kuhn, Imre Lakatos, Larry Laudan, Ernst Mayr, Karl Popper entre outros. Mesmo que muitos desses nomes partilhem de áreas de formações próximas e busquem ao longo de seus escritos descrever e problematizar um mesmo objeto, a ciência, isso não significa que sempre haja concordância entre suas descrições e nem que seus modelos sejam mutuamente transponíveis. Em realidade o que se observa é que boa parte de suas argumentações se fundamentam em críticas mútuas.

Apesar de não haver uma concordância entre os epistemólogos, é possível verificar que eles apresentam ao menos a proposta em comum de estruturar o fazer científico em seus contextos. Dentro desse propósito cada um deles toma por foco pontos diferentes, por exemplo, Laudan traz como foco da ciência a busca pela identificação e resolução de problemas (2011 [1977]), Popper, por sua vez, estrutura a lógica da pesquisa científica na construção e tentativa de falseamento de enunciados (2013a [1959]), enquanto Kuhn argumenta que manuais e práticas exemplares acabam por introduzir os estudantes em sistemas estruturados dentro dos quais na maior parte do tempo e para a maior parte das pessoas se buscaria apenas a ampliação do campo de aplicação das teorias já consolidadas (1982 [1962]), mas que durante certos períodos se observariam movimentos de ruptura com aquilo até então aceito e a realização de verdadeiras revoluções científicas (1982 [1962]). Se em um primeiro momento pode parecer estranho que ao olhar para a ciência esses autores a fundamentem em bases diferentes, um olhar mais atento da situação pode revelar que um dos motivos para essa diversidade de opiniões está em que todos esses modelos “foram concebidos ou *a priori* para solucionar dificuldades filosóficas específicas, ou *post hoc* para adequar-se a um pequeno número de exemplos pré-selecionados, não é de se imaginar que algum deles pudesse contar corretamente toda a história ou mesmo grandes partes dela” (LAUDAN et al., 1993, p. 9).

Laudan e seus colaboradores ao evocarem contingências históricas enquanto justificativa para as diferentes formulações explicativas para as ciências acabam por introduzir nessa discussão a ideia de que conceitos subjetivos possam de algum modo direcionar os caminhos da ciência. Tal proposta, por sua vez, mesmo que não seja discutida a fundo por alguns dos epistemólogos, encontra respaldo em outros, como Kuhn (1982 [1962]), Feyerabend (2011a; 2011b), Popper (2012 [1945]; 2013b [1945]), Bunge (1980) e o próprio Laudan (2011 [1977]). Desses, Feyerabend e Popper possuem obras que tratam especificamente de relação de aspectos sociais no funcionamento da ciência e sociedade.

Diante do contexto exposto, o presente trabalho toma como objetivo problematizar principalmente a partir de Feyerabend e Popper as influências que aspectos sociais tem no direcionamento da ciência, assumindo como foco suas indicações liga das a aspectos políticos e econômicos em que a ciência se acha imersa. Tendo sido apresentada a referenciação nesses dois autores, se passará à apresentação dos dados obtidos por meio de entrevistas direcionadas com estudantes de cinco cursos de uma universidade pública estadual, as quais tiveram como uma de suas finalidades procurar compreender se e, em caso afirmativa, até que ponto eles consideram que as pesquisas científicas de suas áreas são impactadas por questões econômicas e políticas, observando-se assim o quanto as proposições de Popper e Feyerabend são acolhidas nas falas desses estudantes.

2 DEFININDO SOCIEDADES LIVRES E ABERTAS

Diversos pontos poderiam ser explorados a partir das análises das obras “A Sociedade Aberta e seus Inimigos” de Popper e de “A Ciência em uma Sociedade Livre” de Feyerabend. No presente trabalho, porém, se adotará como foco suas definições de sociedade livre ou aberta, a forma com que elementos subjetivos podem direcionar pesquisas científicas e o quanto questões políticas e econômicas podem afetar esse mesmo tipo de pesquisa.

Diferenciando sociedades abertas e fechadas, Popper traz uma definição objetiva: “a sociedade mágica ou tribal ou coletivista será também designada por sociedade fechada e a sociedade em que os indivíduos são confrontados com decisões pessoais por sociedade aberta” (POPPER, 2012, p. 218). Apesar de simples, essa definição oferece espaço para questionamentos e reflexões, sendo uma das principais a de se vivemos em uma sociedade aberta ou fechada. Assim, ao longo de seus escritos esses autores indicam uma série de questões que contribuem para o fechamento da sociedade.

As ligações entre ciência e sociedade são um ponto indicado como relevante por diferentes autores, Bunge (1980, p. 49), por exemplo, argumenta que a comunidade científica “não pode existir em um vácuo social, se nos interessa estimular ou inibir o desenvolvimento científico, devemos considerá-lo como um aspecto do desenvolvimento integral da sociedade humana”, Kuhn, por sua vez, assume a possibilidade de que as ciências sociais ofereçam respostas tão firmes para as suas questões quanto as das ciências da natureza (1982), enquanto Laudan busca na história, filosofia e sociologia causas para se poder considerar racionais certas decisões tomadas na ciência em determinados contextos. Apesar de esses autores em algum momento tecerem relações entre sociedade e ciência, Popper e Feyerabend acabam por ter destaque nesse ponto devido ao aprofundamento que oferecem ao assunto e enfoque dado as questões sociais em obras em particular.

Iniciando por Feyerabend, esse em sua defesa de uma sociedade livre trata tanto de questões sociais, quanto responde oposições direcionadas a sua obra “Contra o Método”. Um dos seus destaques é a explicação de que a sua proposta de anarquismo seria um remédio para a epistemologia e filosofia da ciência e não para a política, ou seja, é algo a ser usado enquanto se trata de uma doença ou mal (no caso o enviesamento da ciência), mas não depois de sua cura (FEYERABEND, 2011a). Por esse motivo “Contra o Método” seria uma estratégia para tornar a ciência aberta, não um sistema substitutivo. Algo vital a ponto de afirmar-se que “nas Ciências [...] com frequência seguimos uma linha específica de pesquisa não porque seja considerada intrinsecamente perfeita, mas porque queremos ver aonde ela leva” (FEYERABEND, 2011a, p. 26), sendo assim, “não existe nenhum ‘método científico’; não há nenhum procedimento único, ou conjunto de regras, que esteja presente em todas as pesquisas e garanta que é ‘científico’ e, portanto, confiável” (FEYERABEND, 2011a, p. 122). Dessa maneira, algo que se buscaria em uma sociedade livre seria a liberdade para se adotar uma pluralidade metodológica ao se investigar a ciência ou qualquer outra área.

Dentre as características de uma sociedade livre e de fato democrática, para Feyerabend, está a expectativa de que as pessoas tenham liberdade de fazer propaganda da doutrina que quiserem, desde que por seus próprios meios (FEYERABEND, 2011a). É importante notar, porém, que querer um sistema em que todos tenham igual direito de expressar suas opiniões não significa que individualmente se aceite tudo, havendo a possibilidade de, sem incorrer em contradição, advogar esse direito e mesmo assim ridicularizar e acusar de incoerência opiniões alheias (FEYERABEND, 2011a).

Outro ponto ligado a liberdade de defesa de crenças é aquele relacionado com o financiamento de propostas. Na expectativa do autor se considera que:

o cidadão tem o poder de dar uma opinião sobre a administração de qualquer instituição para a qual ele contribui financeiramente, de forma privada ou como contribuinte: colégios e universidades públicas, instituições de pesquisa sustentadas com o dinheiro público [...] estão sujeitas à avaliação dos contribuintes [...]. Se os contribuintes da Califórnia quiserem que suas universidades públicas ensinem magia negra, medicina popular, astrologia, cerimônias da dança da chuva, então é isso que as universidades terão de ensinar. O parecer de especialistas, é claro, será levado em consideração, mas eles não terão a última palavra. A última palavra é a decisão de comitês democraticamente constituídos e, nesses comitês, os leigos têm o controle. (FEYERABEND, 2011a, p. 118).

Mesmo que cogitar a proposta de se ensinar em universidades ou escolas magia negra, astrologia ou, em outros termos, algo como o terraplanismo possa ser algo que beire o absurdo, sua base argumentativa é em realidade bem simples: cabe a quem paga (população em geral) decidir onde investido seu dinheiro. Isso porque em uma sociedade livre a escolha entre teorias é feita por seus méritos e não por pressões de um grupo, ou seja, permitir que os outros tenham o direito de se expressar

e usar os próprios recursos para defender as próprias crenças não significa que acreditamos que elas gozem de algum mérito, nem o fato de o governo decidir onde investir significa que o dinheiro que está sendo usado para isso seja de sua propriedade.

Ainda sobre a questão do financiamento e o poder atribuído aos especialistas, Feyerabend pondera:

Será que talvez fosse melhor para os contribuintes aceitarem a avaliação dos especialistas? Não, e por razões óbvias. [...] Primeiro, os especialistas têm capital investido nos próprios cercadinhos [...]. Segundo, os especialistas científicos quase nunca examinam as alternativas que podem surgir na discussão com o cuidado que presumem ser necessário quando um problema, em sua própria área, está em jogo. (FEYERABEND, 2011a, p. 167).

Sobre o primeiro ponto, o fato de se receber financiamento de uma fonte por si só pode tornar os julgamentos tendenciosos. Sobre o segundo ponto, tendemos a ser mais tolerantes com as falhas das teorias que seguimos, do que com os sistemas que não dominamos. Sobre isso, Laudan pontua que os problemas empíricos costumam ser ignorados até que alguém consiga oferecer uma explicação para eles (LAUDAN, 2011). Nessa mesma linha, Kuhn indica que durante os períodos de ciência normal “o fracasso em alcançar uma solução desacredita apenas o cientista e não a teoria” (KUHN, 1982, p. 111), a qual só será questionada quando as suas anomalias se tornarem evidentes.

Ainda com base nos posicionamentos de Feyerabend, como ele considera que “nos casos em que o trabalho dos cientistas afeta o público, esse até teria obrigação de participar” (FEYERABEND, 2011b, p.21), o que fundamentaria uma sociedade livre seria a possibilidade de todos os contribuintes conseguirem escolher de modo qualificado os locais em que se investir. Obviamente não se espera que eles compreendam a fundo das áreas dos especialistas, porém, considerando que as escolhas sejam feitas por mérito, e a ciência sem dúvida alguma é digna de méritos, se esperaria que as escolhas em favor da ciência em detrimento de outras áreas fossem proporcionais a clareza quanto ao retorno trazido por ela para a sociedade, ou seja, considerando a possibilidade de que a melhor escolha seja seguir o que a ciência aconselha e em isso sendo apresentando de modo adequado para a sociedade, sem supervalorização de algumas áreas e subvalorização de outras, não haveria motivos de preocupação quanto a se essa será compreendida como o caminho mais vantajoso. Dentro desse contexto a ciência só seria desfavorecida no caso de se manter distante da sociedade que a financia, ou se de fato tiver propostas com pouco mérito.

Mesmo que o posicionamento de Feyerabend possa suscitar inseguranças quanto a capacidade da população em geral estar apta ou não a julgar onde os recursos devem ser investidos, o autor não está sozinho em suas colocações. Gould em 1981 ao tratar dos preconceitos raciais e de gênero na

ciência, relembra que na república de Platão “os papéis sociais e econômicos refletem fielmente a constituição inata das pessoas” (GOULD, 1999, p. 4), se referindo ao trecho em que Sócrates explica que deliberadamente se mentiria para o povo dizendo-lhes “vós sois efetivamente todos irmãos nesta cidade [...] mas o deus que vos modelou, àqueles dentre vós que eram aptos para governar, misturou-lhes ouro na sua composição [...]; aos auxiliares, prata; ferro e bronze aos lavradores e demais artífices” (PLATÃO, 2008, p. 109–110). Gould explica na sequência que hoje “um aspecto da estratégia intelectual sofreu alterações. Sócrates sabia que estava contando uma mentira” (GOULD, 1999, p. 4) enquanto os pesquisadores por ele apontados acreditariam que ao fazer uso da ciência estariam trazendo constatações de uma verdade e não de seus preconceitos.

Essa mesma crítica ao sistema de Platão é feita por Popper, mas de modo atrelado a sistemas políticos (como os de Platão e Hegel) em que uma classe dirigente julga ter direito de governar à revelia das opiniões dos governados, crendo que ao enganá-los “é sempre o êxito que conta. Se a mentira foi bem-sucedida, então não foi uma mentira, visto que o Povo não foi enganado quanto à sua base substantiva.” (POPPER, 2013b, p. 83) ou na qual, tal como expresso por Platão “os sábios devem mandar e governar, e os ignorantes devem segui-los” (POPPER, 2012, p. 155). Apesar de a ideia de governo dos sábios ser sedutora, Gould (1990) ao discutir como a ciência eugênica norte-americana identificava os considerados imbecis traz de modo claro as bases sociais que fundamentavam tais julgamentos. Assim, o posicionamento de que a população em geral não tem qualificação para julgar a ciência deveria indicar apenas que ela necessita receber uma educação melhor qualificada e crítica.

Ainda sobre o papel desempenhado pela educação para a formação de uma sociedade com capacidade de julgar, Feyerabend defende que “uma democracia é um conjunto de pessoas maduras e não uma coleção de ovelhas guiadas por um pequeno grupo de sabe-tudo.” (2011a, p. 108) e que tal maturidade “precisa ser aprendida. E não é aprendida nas [...] escolas atuais em que o aluno depara com cópias dessecadas e falsificadas de decisões passadas; ela é adquirida por meio da participação ativa em decisões que ainda precisam ser tomadas.” (2011a, p. 108). Em outros termos, “é necessário que [a sociedade] conheça não apenas os conceitos, mas também o que é ciência, os problemas que desencadearam os estudos, seus métodos, os resultados esperados e as consequências de suas aplicações.” (LIMA; CORAZZA; LUSTINA, 2019, p.89)

Retornando a Popper, esse critica o modelo de república de Platão no qual se prega “um monopólio da educação pela classe dirigente, combinado com a mais estrita censura, mesmo para os debates orais” (POPPER, 2012, p. 168), sendo um sistema no qual o “filósofo-rei [...] deve [...] ser ‘mais corajoso’, visto que tem de estar decidido ‘a ministrar muitas mentiras e enganar’ – para bem dos governados” (POPPER, 2012, p. 176). Diante desse contexto a escolha daquilo que será ou não

ensinado, e dos locais que receberão ou não financiamento perpassa uma série de relações de poder, as quais não necessariamente serão as mesmas tomadas como pressupostos por outros autores ao se aterem exclusivamente ao que pode ou não ser aceito enquanto científico.

Se do ponto de vista de sistemas científicos restritos assumir um conjunto de crenças enquanto fundamentais e até certo ponto inquestionáveis, como proposto em Kuhn (1982) e Lakatos (1978), torna as decisões a serem tomadas mais ágeis e precisas, não se pode dizer o mesmo de sistemas políticos, nos quais ao se assumir uma única postura, qualquer que seja ela, contribui-se para o fechamento da sociedade, pois se do ponto de vista de quem vivência uma área seguir os seus regramentos é algo natural e racional, para quem observa essas mesmas regras de fora é fácil reconhecê-las enquanto arbitrárias e tendenciosas.

Assim, ao se tomar decisões de cunho político se esperaria enquanto ideal, segundo Feyerabend, adotar uma postura em que ao considerar a pluralidade metodológica observada na história da ciência se leve em conta que “a racionalidade não é árbitro das tradições; ela própria é uma tradição ou um aspecto de uma tradição. Portanto, não é boa nem má, simplesmente é” (FEYERABEND, 2011a, p. 36), bem como que diante de situações que demandam decisões “os racionalistas e os cientistas não conseguem argumentar racionalmente (cientificamente) em defesa da posição incomparável de sua ideologia favorita” (FEYERABEND, 2011a, p. 98). Posições que são reforçadas por Agassi ao deixar clara a carga subjetiva das teorias científicas apontando que “obviamente a teoria ‘uma teoria é científica se for empiricamente testável’ não é empiricamente testável” (AGASSI; PARUSNIKOVÁ, 2017, p. 533), posição também reforçada pelo antropólogo Descola, o qual afirma “eu não ponho as ciências em dúvida, o que seria absurdo; o que contesto é a ideia de que a cosmologia, que tornou as ciências possíveis, é ela própria científica. Não, ela não é, ela é histórica, como são todas as cosmologias” (DESCOLA, 2016, p. 48).

Se o exercício de romper com o etnocentrismo, enquanto crença de que o melhor sistema para julgar outras culturas é sempre aquele que seguimos pode parecer desafiador, trabalhos como os de Miner (1956) e de Bohannan (1966) contribuem para compreender respectivamente o quão tendenciosa pode ser a visão que adotamos em nossa sociedade e o quão enriquecedor para nossa própria área é revisá-la partindo de outros referenciais.

Um dos argumentos evocados ao considerar ciência e cientistas enquanto melhores juízes para as tomadas de decisão é a suposta objetividade e neutralidade da ciência, para Feyerabend “é dessa forma que os intelectuais tentam convencer seus concidadãos de que o dinheiro que lhes é pago não é desperdiçado e de que sua ideologia deve continuar a assumir a posição central que tem agora” (2011a,

p. 40), para o autor “os padrões de um debate assim não são ‘objetivos’; apenas parecem sê-lo porque a referência ao grupo que lucra com o seu uso foi omitida” (2011a, p. 40).

O que acontece, segundo Feyerabend (2011a) (mas também em Kuhn e Laudan), é que a partir do momento em que algo passa a ser tratado como básico para a ciência, qualquer questionamento dirigido a área passa a não ser levado a sério. Popper apoia essa ideia apontando “que essa civilização ainda não se recompôs por completo do choque do seu nascimento – a transição da sociedade tribal ou ‘fechada’, com a sua submissão a forças mágicas, para a ‘sociedade aberta’, que liberta os poderes críticos do homem” (2012, p. 17), discorrendo na sequência sobre os diferentes momentos que em termos histórico se fez uso da ideia de existência de uma nação eleita para justificar discursos de racismo, eugenia ou classe superior, os quais procuram tornar natural a ideia de que determinados grupos devem governar e a outros cabe ser governados.

Ainda sobre a subjetividade e as tomadas de decisão, Popper afirma que “não há dúvida de que todos sofremos do nosso próprio sistema de preconceitos (ou ‘ideologias totais’, se se preferir esse termo)” (2013b, p. 261) fazendo com que a precisão de uma afirmação não esteja na minimização das margens de erro, mas sim no reconhecimento da possibilidade de existência de erros. O que faz com que, a objetividade científica esteja no fato de que para “evitar mal-entendidos os cientistas tentam exprimir as suas teorias numa forma tal que possam ser testadas, isto é, refutadas” (POPPER, 2013b, p. 262). Assim, o fato de que em uma sociedade aberta “qualquer pessoa possa criticar é o que constitui a objetividade científica” (POPPER, 2013b, p. 265), porém, isso traz como demanda que a população tenha condições de fazer esse julgamento de modo qualificado.

Continuando no questionamento sobre a prioridade que a ciência deveria ter sobre outras fontes de conhecimento, Feyerabend apresenta dois motivos que costumam ser evocados para defender a superioridade da ciência: “ela usa o método correto para obter resultados; e há muitos resultados para provar a excelência do método” (2011a, p. 122).

Quanto ao primeiro ponto, para refutar a ideia de existência de um único método a ser usado basta comparar abordagens de áreas distintas, como vivências etnográficas (ou autoetnográficas) e análises de variância entre dados populacionais, para observar que os instrumentos de coleta de dados, tratamentos, chegada de conclusões, expectativas de generalização e possibilidades de retestagem são distintos nesses sistemas.

Com respeito ao segundo motivo, Feyerabend argumenta que a superioridade da ciência em relação a outras áreas dependeria do cumprimento de duas exigências: “(a) nenhuma outra visão jamais produziu qualquer coisa compatível e (b) os resultados da ciência são autônomos, não devendo nada a agências não científicas” (2011a, p. 125). Quanto a primeira exigência, ela ignora o valor de saberes

tradicionais e de comunidades que não as científicas tanto atuais quanto do passado, tomá-la como verdadeira seria ignorar as contribuições de trabalhos aprofundados sobre a evolução do pensamento científico tais como os de Bachelard (1996). Quanto à segunda exigência, basta saber que em nível nacional o CNPq e a CAPES são mantidas com dinheiro público e que em escala global a plataforma Web of Science está vinculada a empresa Clarivate para se verificar que os resultados da ciência muitas vezes não são independentes de outras agências e nem são politicamente neutros.

Quanto a se atribuir à ciência uma condição de conhecimento superior, Popper ao criticar Platão traz a identificação de que “seu filósofo não é alguém dedicado que procura a sabedoria, mas sim o orgulho possuidor dela. É um homem instruído, um sábio” (POPPER, 2012, p. 182), o qual, ao possuir um lugar privilegiado de poder, julga ter condições de substituir um sistema social por outro de modo semelhante ao feito com “um quadro pintado numa tela que tem de ser apagado antes de poder pintar um novo” (POPPER, 2012, p. 208), em uma situação em que as tomadas de decisão são realizadas por alguém de fora do sistema.

Segundo Popper, um exemplo dessa tentativa de substituição de sistemas e de seus resultados práticos na ciência seria observável na relação entre Hegel e Frederico Guilherme, o então rei da Prússia, o qual ofereceu a chancela do estado para as suas proposições sem levar em conta a exequibilidade da proposta (POPPER, 2013b). Uma proposição semelhante de proteção do estado para determinadas linhas de pesquisa é denunciada por Feyerabend (2011a), o qual adiciona a ela críticas ligadas com os resultados práticos dos investimentos econômicos realizados pelo estado, trazendo como exemplo ilustrativo o baixo ganho de conhecimento decorrentes do gasto de bilhões de dólares com programas especiais para levar o homem à lua, em comparação com os ganhos intelectuais de caráter filosóficos em outros campos que não recebem a mesma ênfase ou recursos equivalentes.

Outra questão levada em conta pelos autores quanto a receptividade das pesquisas científicas dentro da sociedade é a clareza com que os termos científicos chegam até ela. Além das próprias dificuldades ligadas ao vocabulário das áreas, há o agravante de que as tomadas de decisão e direcionamento de recurso no âmbito político são realizadas por pessoas que não possuem um entendimento mais aprofundado das aplicações da ciência, levando assim a tomadas de decisão que fogem da racionalidade pretendida pela ciência pois, como expresso por Laudan, “não se faz uma avaliação racional sensata de nenhuma doutrina sem amplo conhecimento de seu desenvolvimento histórico (e da História das suas concorrentes)” (2011a, p. 272) e, como indicado por Feyerabend, em dados momentos as escolhas entre teorias não se fundamentam na racionalidade, mas no uso de propaganda e truques psicológicos (2011b).

Outro elemento que explicaria o favorecimento de determinadas linhas de pesquisa seria a possibilidade de uso técnico de achados científicos. Como exemplo disso, indica-se que após a invenção do telescópio dado governante “percebeu imediatamente o valor militar do telescópio e ordenou que sua invenção [...] fosse mantida em segredo” (FEYERABEND, 2011b, p. 121), indicando posteriormente que mesmo a lei discrimina dados conhecimentos como heresia e que existem “muitos obstáculos legais, sociais e financeiros que asserções de conhecimento enfrentam” (FEYERABEND, 2011b, p. 170) a serem superados antes de serem considerados aptos a ter sua validade verificada.

Com respeito a divulgação do conhecimento, Popper e Feyerabend apontam algumas atitudes contribuem com o fechamento dos sistemas. Uma dessas intervenções seria a já referida proposta de Platão segundo a qual o estado deve intervir e se necessário por meio de enganos impedir o trânsito entre classes (PLATÃO, 2008). Propõe também que a educação seja controlada pelo estado, com o isolamento das crianças de pais e outros contaminantes até atingirem os 10 anos de idade (POPPER, 2012), sendo que “a instituição que, segundo Platão, tem de cuidar dos futuros líderes pode ser descrita como o departamento de educação do Estado. De um ponto de vista puramente político, é, de longe, a instituição mais importante na sociedade de Platão” (POPPER, 2012, p. 169).

A respeito da ênfase de Platão na educação, é obvio que pensar que ela na república seja a mesma com a qual se trabalha hoje dentro de escolas e universidades consistiria em um grande anacronismo, porém, a validade da referência que Popper faz permanece válida. Em Platão e sua república se traz a educação enquanto treinamento oferecido para que as pessoas trabalhem do modo mais eficiente possível dentro das funções a que foram predestinados e da qual pelo bem da sociedade não podem ser removidos (PLATÃO, 2008), já em termos atuais a escola ainda é um espaço privilegiado para a formação e socialização.

Também colaborariam para o fechamento da sociedade alguns posicionamentos defendidos por Hegel e Marx, como a crença de que o conflito entre as nações ou a luta de classes sejam a base da história de todas as sociedades (POPPER, 2013b). Popper também atribui a Marx a ideia de que o próprio sistema capitalista ao explorar os governados os força a se unificarem, porém, crendo que “o proletário consciente de sua classe é o proletário que não só tem consciência da sua situação de classe, mas também sente orgulho na sua classe e está totalmente seguro da missão histórica dela” (POPPER, 2013b, p. 138) de forma a não haver nem mesmo o desejo de mudar de classe, apesar de se considerar que mesmos em uma sociedade justa os proletários “a despeito de toda essa ‘justiça’, não estariam muito melhores do que escravos. Pois se são pobres, não podem senão vender-se a si próprios, às suas mulheres e aos filhos no mercado de trabalho” (POPPER, 2013b, p. 147). Segundo a leitura que Popper faz de Marx, a fidelidade dos proletários seria tal que mesmo não obrigatoriamente usando de violência

em todas as ações, em prol da mudança social se tomaria “a decisão de não recuar perante a violência” (POPPER, 2013b, p. 180) estando “determinado a usar a violência para alcançar os seus objetivos” (POPPER, 2013b, p. 180).

Com respeito a luta de classes defendida por Marx, ela seria algo distinto do que ocorre dentro da ciência, em especial por questões de intensidade e objetivos. Enquanto a luta de classes em Marx tem um objetivo final já conhecido, o de por meio da vitória sobre a classe governante estabelecer um sistema em que não haja mais a opressão e todos pertençam a uma mesma classe, dentro da ciência se foge de visões que sejam vistas como teleológicas, ou seja, nas quais desde o princípio já se conheceria o destino final. Dessa forma, mesmo que Kuhn (2006, 2011), Laudan (2011), Lakatos (1978), Feyerabend (2011b) e os demais epistemólogos em seus escritos critiquem e mesmos procurem reduzir as proposições uns dos outros ao absurdo, não se poderia enquadrar tais embates enquanto empreendimentos de guerra ou mesmo de violência, se aproximando mais do posicionamento de Feyerabend de que defender a liberdade para que todos possam expressar suas opiniões e buscar adeptos para suas linhas não significa aceitação acrítica de posicionamentos alheios (FEYERABEND, 2011a). Para além disso, o modo com que a ciência encara esses embates de teorias e confrontos entre áreas não é enquanto busca de se suplantar em definitivo um sistema por outro, mas dentro da lógica exposta por Bachelard de que “a verdade é filha da discussão e não filha da simpatia” (1978, p. 81).

Por fim, pensando nas condições ideais para a construção de uma sociedade livre, o que se esperaria em Feyerabend seria um estado que goze da mesma independência em relação a ciência do que daquele que deveria ter em relação a religião (2011a) pois, como apontado por Popper, atitudes como a de pensar com a classe levam inevitavelmente a um pensamento do tipo fechado (POPPER, 2013b) no qual se adotam atitudes passionais. Essas, por sua vez, são perigosas à medida em que entre todos “ideais políticos talvez o de fazer as pessoas felizes seja o mais perigoso. Conduz invariavelmente a uma tentativa de impor aos outros a nossa escala de valores ‘mais altos’ para os fazer perceber o que nos parece de maior importância para a sua felicidade” (POPPER, 2013b, p. 283).

3 PERCEPÇÃO DE GRADUANDOS SOBRE INFLUÊNCIA DE QUESTÕES SOCIAIS NA CIÊNCIA

Discutidas algumas das influências de aspectos sociais no fazer científico, se traz como proposta verificar a percepção que graduandos tem sobre essas relações em seus próprios cursos. Para isso, se tomou como participantes de pesquisa estudantes de cinco graduações da Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (Uergs), com os quais se dialogou por meio de entrevistas orientadas (PÁDUA, 2004). No total foram entrevistadas 63 estudantes sobre diferentes aspectos ligados a

percepção do fazer científico dentro de seus cursos. Destes, 21 cursavam Agronomia (Agro), 15 Ciência e Tecnologia de Alimentos (CTA), 14 Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia (EBB), 8 Gestão ambiental (GA) e 5 Pedagogia (Ped). Tendo se obtido essa participação por meio do envio de cerca de 175 convites para os estudantes de cada curso, se realizando posteriormente um envio maior para cursos com menor adesão (para os cursos de GA e Ped foram enviados respectivamente 242 e 225). Considerando que a coleta de dados se deu por meio de entrevistas, antes delas serem realizadas o projeto foi analisado e aprovado pelos Comitês de Ética em Pesquisa das instituições envolvidas (UFRGS e Uergs), sendo aprovado em ambas com o CAAE 48745721.9.0000.5347 .

Ao longo das entrevistas foram coletadas uma série de informações ligadas com a forma com que os estudantes percebem as pesquisas em seus cursos, nesse trabalho, porém, se abordará especialmente os efeitos de fatores como política e economia sobre as pesquisas realizadas, as quais, uma vez realizadas, foram transcritas e submetidas a um processo de análise textual discursiva (ATD) das falas tomando por base a metodologia de Moraes e Galiazzi (2016).

A ATD é uma metodologia utilizada para a realização de análises de discursos em busca de novas relações e significados emergentes, sendo um processo com quatro etapas sucessivas e cíclicas: é feita uma desmontagem dos textos visando a construção de unidades de análise; busca-se interrelações entre as unidades realizando a categorização; procura-se novos significados e leituras possíveis a partir das relações constituídas; segue-se de modo natural um processo auto-organizado em que se atinge uma nova compreensão dos discursos, permitindo que se reinicie o ciclo (MORAES; GALIAZZI, 2016). Um dos diferenciais da ATD em relação a outras metodologias de análise de dados é que ela favorece a identificação de significados contextuais.

Realizadas e analisadas as entrevistas, os principais posicionamentos identificados nos participantes, no que diz respeito a impressões sobre política e economia, foram categorizados e tabelados (quadro 1), possibilitando a realização de uma série de considerações, além de paralelos com os posicionamentos de Popper e Feyerabend.

Quadro 1 – Unidades de análise resultantes da entrevista com estudantes de 5 graduações a respeito da percepção dos impactos da política e da economia nas pesquisas dos cursos

	Agro	CTA	EBB	GA	Ped	TOT
Política e economia influenciam muito	7	8	8	2	4	29
Quem define ou direciona o que seriam problemas relevantes seriam o governo e as empresas	11	7	7	3	0	28
Demandas econômicas influenciam mais que políticas	5	1	6	4	1	17
Governo financia o que é interessante para ele	8	2	5	1	0	16
Falta de financiamento para bolsas ou recursos humanos impacta muito na possibilidade de fazer pesquisas	5	4	3	2	1	15

A falta de financiamento se reflete na falta de equipamentos ou materiais	3	4	1	1	1	10
Questões políticas e burocráticas dificultam as pesquisas em todas as áreas	1	3	4	0	1	9
Por ser instituição pública a política influencia muito	2	0	4	1	1	8
A política e economia também são afetadas pela capacidade de divulgação das pesquisas	0	2	2	2	0	6
O fato de o financiamento ser feito pelos governos é visto como algo negativo	1	2	2	0	0	5
Política influencia mais, pois são eles que fazem as leis	1	1	1	1	1	5
Questões políticas que ocorrem em outros países tem reflexo nacional	1	4	0	0	0	5
Áreas com potencial de retorno econômico são beneficiadas	2	0	1	0	0	3

Fonte: Autores (2023). Legenda: Agro: Agronomia; CTA: Ciência e Tecnologia dos Alimentos; EBB: Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia; GA: Gestão Ambiental; Ped: Pedagogia; TOT: total.

Iniciando pelo posicionamento comum a Popper e Feyerabend de que política e economia afetam profundamente o desenvolvimento da ciência, a análise dos dados indicou que entre os 63 entrevistados, 29 demonstraram partilhar dessa crença. Com respeito ao quanto cada uma delas influencia, predominou o pensamento de que a economia influencia mais nas pesquisas do que a política (17 dos 63 participantes). Mesmo em alguns casos em que formalmente se deu mais importância para a política, isso foi feito dentro de um viés de origem de financiamento, como expresso por um estudante de Agro:

Eu acho que a política interfere muito mais porque eu faço estágio em instituição pública. A econômica eu acredito que não tenha tanta interferência, [...] como eu faço estágio numa instituição pública e nós estamos vivendo um momento de crise, há cortes: é falta de funcionário, às vezes falta um equipamento, falta alguma coisa assim, sabe?

Na fala desse estudante de agronomia se traz ainda outras questões que foram apontadas, tais como o impacto na pesquisa ser maior no seu curso por se tratar de uma instituição pública (8 dos 63 participantes), assim como o peso que a política tem em questões econômicas, como na concessão de bolsas e pagamento de funcionários (apontada por 15 participantes) e na compra de equipamentos (segundo 10 participantes).

Sobre a importância da concessão de bolsas e financiamento de equipamentos na formação científica, é importante notar que no país boa parte das pesquisas são realizadas em instituições públicas, fazendo com que o sucesso delas contribua com as expectativas de Feyerabend de que “uma democracia [seja] um conjunto de pessoas maduras e não uma coleção de ovelhas guiadas por um pequeno grupo de sabe-tudo” (2011a, p. 108), bem como com o combate ao modelo político criticado

por Popper no qual se prega “um monopólio da educação pela classe dirigente, combinado com a mais estrita censura, mesmo para os debates orais” (POPPER, 2012, p. 168), modelo esse pago pela população, mas que serve a classe dirigente.

Ainda sobre os direcionamentos dos financiamentos das pesquisas e a sua contribuição para a construção de uma sociedade livre, algumas das falas ilustram a importância da questão. Uma primeira foi proferida por uma estudante já formada dentro da área de ciências da natureza que buscou na EBB uma segunda graduação, a qual ilustrou questões político-administrativas que interferem nas pesquisas:

[...] eu acredito que um dos maiores problemas que a gente tem hoje dentro da pesquisa no Brasil é a má administração do dinheiro público que é liberado para pesquisa. [...] Os pesquisadores deveriam ter um pouco mais de liberdade, porque cara, é tudo muito burocratizado. Hoje em dia para comprar alguma coisa tu tens que assinar 80.000 papéis e até tu conseguir comprar [...] um gel para fazer PCR. É muito, muito burocrático. Tem que fazer 3 ou 4 orçamentos [...]. Vamos fazer uma licitação para ver quem vai cobrar mais barato e aí vai demorar 3 meses para conseguir comprar um pacotinho de gel.

Com sua fala a estudante traz tanto a ideia de que questões políticas e burocráticas dificultam as pesquisas (comum a 9 dos 63 participantes), quanto a de que a compra dos materiais ser feita pelo governo seja algo negativo (comum a 5 dos 63 participantes). Ela também reafirma o problema indicado por Feyerabend (2011a) de ter como juiz em processos decisórios pessoas distantes da área que estão julgando, ou no caso fazerem a compra de materiais a serem usados por terceiros ignorando a questão da qualidade.

Sobre os empecilhos de ordem burocrática e financeira, a sua profundidade chega a tal ponto que, por vezes, é um desestímulo a se continuar no ramo da pesquisa, como expresso por uma formanda de CTA, a qual ao ser apresentada à pesquisa de modo geral (sem se ter entrado nos temas do presente artigo ainda) afirmou: “[...] pela forma da [minha orientadora] ser, eu tinha pensado até em seguir para o campo das ciências, da pesquisa” mas que, porém, lhe “desanimou bastante essa troca de governo [ocorrida em 2019]” em decorrência do “corte de verbas, corte de bolsas, [o que] acabou me impactando na decisão de não seguir por esse caminho”, complementando após algum tempo: “Eu me senti desencorajada a fazer ciência no país, nesse sentido de pesquisa. Porque para ti fazer ciência [...] tu tens que ter recurso, [...] e o recurso que tem que vir, tem que vir do governo”, levando em conta que “os insumos são extremamente caros, os reagentes são extremamente caros, os equipamentos são extremamente caros”. Indicando assim por meio de suas falas o impacto direto que o financiamento tem sobre o desenvolvimento dos pesquisadores, algo central também em Popper e Feyerabend.

Apesar do desânimo com o caminho de pesquisadora a estudante também afirmou: “a gente precisa da ciência, sem a ciência a gente não faz nada”, expressando assim a posição de que a ciência merece alta estima sendo o melhor caminho a seguir. Ideia reforçada posteriormente ao ela trazer a relevância das pesquisas do instituto Butantan que levaram ao desenvolvimento da vacina coronavac: “[as pessoas] sempre desconfiam: ah, a coronavac é pior que a pfieser, não sei o que. Cara, como é que tu sabe? Virou *sommelier* de vacina?”. A fala em um primeiro momento sugere que a população tem preconceito não contra a ciência, mas em relação a ciência nacional. Dessa forma, por um lado é possível questionar a capacidade da população em geral de julgar as descobertas científicas e a urgência por lhes ofertar uma formação melhor qualificada, por outro lado, porém, acaba por indicar o julgamento de que uma vez que algo foi descoberto pela ciência, possa ser inquestionável. Sendo esse último ponto algo repetidamente indicado por Feyerabend (2011a) como algo inerente a lógica social em que vivemos, mesmo que criticável em sua essência.

Outro ponto a ser destacado na fala da mesma estudante diz respeito às questões políticas. Em dado momento ela falou “[...] as pessoas estão muito hostilizadas, estão muito: criando um político de estimação mesmo. O que eles não conseguem entender é que o político serve unicamente para servir o povo. O que as pessoas fazem é o inverso”. Tal fala em alguns momentos se aproxima das descrições feitas por Popper do funcionamento de sociedades fechadas, a medida em que se põe toda a responsabilidade de eventos nas mãos de governantes. A consequência direta disso para Popper, mas também ilustrada nas falas transcritas, é que o desenvolvimento da área passa a depender da boa vontade e financiamento do governante.

Teve destaque também, no mesmo conjunto de falas, a vinculação dos financiamentos ao governo, visão que se aproxima do ideal platônico criticado por Popper (2012), assim como do ideal de estado defendido por Hegel e Marx (POPPER, 2013b).

Outro ponto destacado pela estudante foi a questão da valorização das pesquisas locais, algo cuja importância foi percebida no desabafo após falar da vacina coronavac: “é tão caro tu importar a tecnologia de outros países”. A esse respeito é especialmente relevante o posicionamento de Bunge (1980), para o qual um dos requisitos para que a ciência possa ser considerada enquanto desenvolvida em um local é a existência de incentivos tanto para a ciência básica, quanto para a aplicada, o que forneceria certa independência em relação as pesquisas realizadas em outros países. A respeito dessa questão chamou também a atenção que dos 5 estudantes que indicaram crer que as questões políticas que ocorrem em outros países têm reflexo nacional, 4 foram do mesmo curso (CTA) da referida estudante.

Ainda na questão de financiamentos, os estudantes indicaram também a possibilidade de as pesquisas serem patrocinadas por empresas, como expresso por um estudante de Agro:

[A agronomia] é muito influenciada [por questões econômicas] porque grandes empresas patrocinam as pesquisas, né? Tanto quanto as instituições que são do governo que fazem as pesquisas. Então acredito que essa parte seja bem influenciada tanto pela política, quanto economicamente. Uma empresa, ela vai buscar o que vai gerar retorno para ela também.

Em sua fala o estudante traz a ideia de que temáticas que tenham o potencial de trazer retornos financeiros tendem a ser favorecidas (comum a 3 dos 63 entrevistados). No caso de pesquisas financiadas pelo governo, de modo semelhante, há a crença de que o financiamento seja direcionado a temáticas de interesse dos governantes (segundo 16 dos 63 participantes), bem como que quem define o que seriam problemas relevantes seriam o governo e as empresas (indicado por 28 dos 63 participantes). Algumas dessas ideias foram reforçadas na fala de uma estudante de EBB: “Na minha opinião a partir do momento que tem um interesse econômico as pesquisas são direcionadas, e isso assim em qualquer área, né? Qualquer curso, o lado econômico acaba influenciando bastante”. Também indicou a possibilidade de direcionamentos por parte do governo a fala de uma estudante de GA: “por mais que a gente queira estudar sobre alguma coisa, se o governo, né? No caso da economia, política, são contra vai ser tudo mais difícil para conseguir os recursos e tudo mais, então a gente pode ser boicotado”. Essas falas indicam um alinhamento entre as percepções dos estudantes e as de Feyerabend sobre o tema.

Com respeito a origem dos financiamentos, se de origem pública ou privada, e os reflexos disso nas pesquisas, a fala de um estudante de EBB se destacou:

em países como o Brasil [...] a gente depende muito do governo atual, certo? Porém, agora, em países assim, tipo como os Estados Unidos [...] quem domina é as empresas privadas assim, né? [...] Então, assim, a pesquisa gerada da área da Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia roda muito mais, muitas vezes, não por uma questão de uma boa pessoa, e sim pela questão financeira. [...] Então assim, a gente tem uma questão econômica muito forte por trás e com isso a economia, a política se interessa e vem por trás.

Frente a sua resposta pergunto se poderíamos dizer que um dos sistemas, brasileiro ou norte-americano, seria melhor do que o outro, ao que ele responde:

Olha, com todo o respeito: não. Eu vejo vários erros nos dois, porque assim [...]: na empresa privada, eu vou demonstrar dois erros, tu vais ter um interesse de uma elite maior, entende? Daí então é aquela coisa, tu não vais sempre se dedicar uma pesquisa para ajudar o mundo, certo? Vai se dedicar à pesquisa para ajudar aquela elite, aquele país lá. Agora, uma questão da federal, assim, no nosso caso, dependendo do governo cortando verba ou não, administrando mal ou não, ela vai acabar se prejudicando e prejudicando as pesquisas do aluno.

Da fala do estudante é possível destacar o apontamento de que as pesquisas privadas, por vezes, servem a uma elite, de forma que “não vais sempre se dedicar uma pesquisa para ajudar o mundo”, mas a questões particulares, sugerindo que mesmo em se aplicando metodologias aceitas dentro da ciência é possível se trabalhar tendo fortes enviesamentos. Em contrapartida, nos financiamentos públicos corre-se o risco da ocorrência de direcionamento de verbas, como indicado por Feyerabend (2011a).

Sobre a resposta dada a falta de financiamento merece destaque o posicionamento apresentado por um estudante de CTA:

[...] teve um ano em que teve uma mudança na política e aí nós ficamos sem bolsas e aí todos os bolsistas foram voluntários, né? Mas eu acho que a política e a economia, primeiro elas estão entrelaçadas e elas influenciam diretamente no fazer do cientista. Então, nós precisamos de recurso e também a economia, ela vai afetar as pessoas com que os cientistas vão interagir. Então, muitas vezes nós mudamos o nosso caminho por essas políticas, né? Então a gente tem que se adaptar o tempo todo, né? Por conta das políticas.

Nessa fala, para além da afirmação de que enquanto pesquisadores “muitas vezes nós mudamos o nosso caminho por essas políticas”, o que ilustra o direcionamento que a política dá a ciência, criticado por Popper e Feyerabend, chama especial atenção a afirmação de que devido a cortes de financiamento “nós ficamos sem bolsas e aí todos os bolsistas foram voluntários”. A esse respeito, traçando um paralelo com a descrição que Popper faz de Marx (2013b), é interessante notar que se em Popper a ideia de oferta voluntária de serviços em favor do estabelecimento de uma causa é apresentado enquanto absurdo e um desafio à aplicação do sistema de Marx, o depoimento do estudante, por outro lado, indica o voluntariado enquanto resposta natural ao corte do financiamento. Mesmo que se possa tentar justificar o voluntariado em projetos de pesquisa como possibilidade de ganho de experiência para os estudantes, a naturalização desse processo deveria ao menos ser alvo de críticas, pois se trata de uma situação que dificilmente sobreviveria intacta a estranhamentos tais como os propostos por antropólogos como Miner (1956) e Bohannan (1966).

Sobre a consciência dos cortes orçamentários na população em geral uma estudante de Ped comentou:

[política e economia] afetam bastante, porque a cada corte que a gente vê na TV, na educação, a gente chora por dentro aqui, porque nós nos baseamos nesses recursos. [...] a gente vai vendo cada dia mais os recursos diminuindo, os professores tendo que se desdobrar. Até a professora que eu trabalho de manhã, quando ela chegou pra trabalhar nessa escola, nessa creche, não tinha praticamente brinquedos. Por quê? A escola não tinha recursos, o município não tinha recursos para passar para escola. Então ela foi trazendo coisas dela, brinquedos dos filhos.

Em sua fala a estudante destaca os impactos que política e economia têm na própria rotina de trabalho, para além de situações de pesquisas. Podendo sua fala ser confrontada com as críticas que Popper dirige a Marx, ao esse crer que em prol da mudança social a classe trabalhadora tomaria “a decisão de não recuar perante a violência” (POPPER, 2013b, p. 180) e mesmo “usar a violência para alcançar os seus objetivos” (POPPER, 2013b, p. 180). Ocorre que a medida em que o governo corta verbas e tem como resposta doações por parte dos professores, as quais possibilitam que o sistema continue a funcionar, a resistência que se está oferecendo é de outra ordem que não o de uso da violência, sendo justamente este um dos argumentos levantados por Popper como crítica ao sistema de Marx.

Contextualizando melhor a questão de resposta não violenta a cortes no orçamento (que em outros contextos se caracterizam como violência patrimonial), é útil recorrer às definições feitas por Hannah Arendt ao propor que “poder e violência são opostos; onde um domina absolutamente, o outro está ausente” (2021, p. 73). Ocorre que diante da situação narrada, a leitura que se faz a luz de Arendt é de que se diante da violência governamental -de não honrar com obrigações financeiras- se observa uma resistência não violenta que impede as consequências do descaso é por o poder real nessa situação ser dos professores e não do próprio governo. Sendo essa conclusão igualmente clara, ao se tomar a própria definição constitucional de que “todo o poder emana do povo, que o exerce por meio de representantes eleitos ou diretamente” (BRASIL, 2019, art. 1º), de tal forma que no caso de evidente ineficiência de exercício de poder de representantes eleitos, ainda resta o exercício do poder direto como resposta do povo.

Com respeito a conclusão de o poder pertencer àqueles que conseguem levar os outros a ação, esse é um princípio básico de “A República”, com a diferença de que a forma pela qual o filósofo-rei de Platão garantia o seu poder era por meio de um governo que estimulava o mentir como benefício ao povo de quem se é tutor, ou seja, enquanto Platão busca facilitar o exercício do poder através do fechamento da sociedade, no caso da resistência ao sucateamento da educação o que se busca, no caso da professora apresentada, é usar de poder a fim de formar sujeitos para uma sociedade aberta.

Em oposição a proposta de resistência aos cortes do governo houveram alguns participantes (5 dos 63 participantes) que consideraram que a política influencia mais que a economia por ser responsável pela elaboração das leis, não tendo os pesquisadores meios de contornar suas restrições. Conforme expresso por um estudante de Agro: “eu acho que o principal é a política, né professor? Sem a política os agrônomos não podem atuar. Porque eles atualmente que fazem as leis”. Ao ser questionado sobre como as leis afetam a pesquisa ele respondeu: “Tá, com as leis que são criadas, por exemplo, em uma determinada área tem aquela lei e o agrônomo quer produzir, mas tem aquela lei que

está impedindo ele de produzir, então ele não vai poder, tem que fazer outras coisas ou buscar outra coisa” ressaltando na sequência que uma série de defensivos agrícolas tem a venda regulada. Já uma estudante de GA afirmou: “a gestão ambiental ela está muito ligada a órgãos públicos e agora eles tentam a todo momento alterar resoluções, alterar leis, coisas que podem prejudicar [...] a área ambiental e os empreendimentos também”.

Chamou atenção que ambos os estudantes apresentados anteriormente situam os agentes políticos enquanto elementos externos: “eles [...] que fazem as leis”; “eles tentam a todo momento alterar resoluções, alterar leis”. Esse afastamento e divisão da sociedade na dicotomia “nós” e “eles” é alvo de críticas em Popper, o qual ao expor a teoria de Hegel de que “o Estado, pela sua própria essência, só pode existir através de seu contraste com outros Estados singulares” (POPPER, 2013b, p. 80) também pontua que a demarcação das fronteiras em Hegel é a demarcação dos inimigos a serem combatidos. Se do ponto de vista de Hegel a guerra entre as nações é o motor da história e se em Marx a história tem por base a luta de classes, o que se desejaria para o desenvolvimento da ciência segundo diferentes epistemólogos seria algo diferente: um ambiente de diálogo e argumentações (BACHELARD, 1978; BUNGE, 1980; KUHN, 2006; LAUDAN, 2011; POPPER, 2013).

Com respeito ao embasamento utilizados pelos governantes para a tomada de decisões chamou atenção a fala de um estudante de CTA o qual apontou:

Tudo que a gente faz hoje é político de alguma forma, né? [...] Infelizmente no nosso país que a gente tem um incentivo... a falta do incentivo à pesquisa, né? [...] Então, a economia de um país e a política de um país se ela é contra, vamos dizer assim, a um estudo, se um cara vai lá, por exemplo, publica um estudo dizendo [...] que milho transgênico é cancerígeno [...]. Tipo, [...] o cara prova lá por A mais B que realmente é um estudo de 50 anos, com não sei quantas lá mil pessoas e grupos de controle, tudo certinho, como tem que ser dentro dos padrões e vem alguma pessoa A ou B, não necessariamente um político, mas que tem uma influência a nível político muito grande e fala que não é assim que funciona. Acaba interferindo, né? Porque o pessoal fala, poxa, eu tive todo aquele trabalho e foi por água abaixo por alguém que nem é da área, por alguém que nem conhece, alguém que nem sabe o que está falando.

Em sua fala o estudante cogita a possibilidade de pesquisas sérias e bem fundamentadas serem invalidadas a partir de opiniões de pessoas que não são da área e que tem interesses econômicos atrelados aos resultados que estão questionando. Apontamento semelhante é feito por Feyerabend, porém, pondo em dúvida a excelência do conhecimento científico frente a outras fontes de conhecimento. Em sua crítica Feyerabend (2011a) aponta que por vezes a ciência critica outras áreas sem conhecê-las, reivindicando recursos para si em detrimento delas. Traçando paralelos entre os posicionamentos do estudante e os de Feyerabend, pode-se concluir que o uso do poder ou influência em tomadas de decisões não seja algo ligado a um grupo definido, mas sim a condição de se gozar de poder.

Sobre o poder exercido pela economia, reiteradamente citado por Feyerabend (2011a) enquanto contribuinte para o fechamento da sociedade e sobre a influência de demandas globais que agem sobre as políticas locais (apontada por 5 dos 63 participantes) um formando da Agro afirmou:

[...] na verdade é o seguinte, não adianta, o nosso mundo hoje é um mundo capitalista, a gente sabe que a gente depende de vários fatores ambientais, mas o dinheiro manda, e muitas vezes o dinheiro manda em pessoas que não tem um ponto de visão mais esclarecido [...]. O problema é que o mundo é tachado com meia dúzia de grãos, sabe? É soja, milho, trigo e você fica nisso e o sistema trabalha para isso. [...] Ele supervaloriza algumas coisas e outras eles esquecem. Então, os valores regionais acabam se perdendo para valores mundiais. Hoje a gente sabe que bolsa de Chicago lá manda na soja e o produtor aqui pode pagar o que for, pode receber o que for, mas quem manda é lá, né? Então tu faz uma produção e dependente de outro país.

Outra questão trazida pelos entrevistados foi a de que a medida em que as universidades conseguem dar retornos sociais se torna mais fácil receber incentivos do governo, como expresso por um estudante de GA:

[na cidade da unidade], o pessoal que hoje está governando tem uma identificação bastante grande com a Uergs, mas, claro, por outros motivos também não só porque pensa na preservação ambiental, né? Mas por que os trabalhos da universidade ajudam bastante, né? Mas existem outros lugares, porque eu sou moradora de [outra cidade], já tem um outro pensamento bem mais distante dessas questões ambientais, né?

Em sua fala o estudante indica que ao se compreender um sistema se torna mais fácil fazer uso dele em benefício próprio, tal lógica se encontra contemplada pelas críticas feitas por Popper (2012; 2013b) e Feyerabend (2011a) aos sistemas políticos, com o diferencial que nesses a compreensão sobre os sistemas é algo planejado e anterior a sua execução.

Outro ponto observado foi o posicionamento de alguns participantes de que da mesma forma que a política e a economia afetam a ciência, a ciência também as afeta (posicionamento de 6 dos 63 participantes). De acordo como uma formanda de CTA:

quando tu faz ciência a gente não pode pensar só no método, tem que pensar, quem que vai atingir com aquele método que tu está fazendo. Tem também variáveis, vamos supor no ambiente, meio ambiente. De quanto que tu vais afetar não só a parte econômica do dinheiro, mas vamos supor: a gente faz gestão de resíduos tem que entender aquele processo que está desenvolvendo ou aquele que está inserido que já existe, tu vais atuar, tem que saber as consequências de cada ato que tu vais fazer ali.

Em sua fala a estudante traz algumas aplicações das pesquisas realizadas em sua área as quais, por sua vez, acabam por ser incentivos para que haja investimentos.

Um último ponto destacado em uma das falas foi que muitas informações científicas não chegam de modo adequado para o público, como expresso por um estudante de EBB:

Eu até achei engraçado outro dia, [por]que eu tenho um hamster e na caixinha dele tem bem especificado que todos os produtos usados não são transgênicos. [...] Eu acho que tem às vezes muita propaganda enganosa nisso, sabe? [...] Eu acho que falta muita informação, sabe? Para o público sobre isso dos transgênicos. A união europeia, ela não aceita que o tabaco seja transgênico. Ele pode ter milhões de malefícios, ele mata, ele traz câncer, só que não pode ser transgênico, porque o público não vai aceitar. Eles não aceitam que tenha sido modificado. Tipo, são muitas desinformações, sabe? Tipo, algo que poderia diminuir, porque querendo ou não, quando tu fuma a maioria do que tu tá ingerindo é algo ruim para o teu corpo. E se manipula ali, fazendo com que a planta seja transgênica, vai ajudar. Só que a união europeia, ela não aceita. E ela é uma que mais pede que o Brasil exporte.

Em sua fala o estudante discute o impacto da falta de informações no aceite de tecnologias e produtos desenvolvidos pela ciência, sendo essa uma das questões centrais tanto para o desenvolvimento de uma sociedade aberta e livre, quanto para a garantia de que a ciência receba os seus devidos méritos. Não sendo à toa que, conforme indicado por Popper (2012), um dos mais importantes passos para o fechamento das sociedades seja justamente o controle do que é ensinado desde os níveis mais básicos da educação.

4 CONCLUSÕES

As obras “A Sociedade Aberta e Seus Inimigos” de Popper e “A Ciência em uma Sociedade Livre” de Feyerabend são obras que ao denunciar os males de uma sociedade fechada, fazendo-o após seus autores terem presenciado os horrores da guerra e terem sido modificados por ela. Para além da base que esses autores têm para tratar de questões sociais, ambos são referências básicas ao se discutir o modo com que se produz o conhecimento científico. Dessa forma, as implicações por eles apontadas das questões sociais sobre o desenvolvimento da ciência são de alta relevância.

Dentro os principais apontamentos feitos por Popper e Feyerabend sobre o fechamento da sociedade estão a concentração do poder nas mãos de grupos específicos (como governantes, empresas ou os próprios pesquisadores), a exigência de subserviência a grupos financiadores e a própria possibilidade que aqueles que estão no poder têm de fazer com que o sistema favoreça a sua permanência em posições de tomada de decisão. Além dessas questões, outro fator que favorece o fechamento da sociedade é a restrição de acesso a fontes confiáveis de informação e as próprias falhas de comunicação que existem entre a ciência e a sociedade, as quais por um lado solicitam a fé inquestionável em seus achados, mas por outro dificulta o acesso da população a posições de poder.

Ao se somarem aos apontamentos de Popper e Feyerabend as percepções dos próprios estudantes foi possível identificar uma série de pontos em comum, a começar pela percepção de que o fazer científico é profundamente impactado por questões políticas e econômicas a que se vê submetido. Algumas das formas mais diretas pelas quais os estudantes relataram perceber isso foram as situações que envolvem algum tipo de demanda por financiamento, como de bolsas de pesquisa, equipamentos

ou matérias laboratoriais. No que diz respeito a importância das questões políticas, houveram duas posturas antagônicas entre os participantes: de um lado alguns estudantes identificaram a sua relevância ao ela ter poder de impor e modificar leis a serem seguidas, enquanto de outro lado se expressou a ideia de que a medida em que se conhece o funcionamento da política se passa a conseguir usá-la a favor do desenvolvimento de pesquisas.

Com respeito a percepção dos estudantes sobre o direcionamento das pesquisas, a conclusão deles foi próxima as de Popper e Feyerabend: governos e empresas financiam preferencialmente aquilo que é de seu interesse, motivo pelo qual a argumentação de Feyerabend de que a ciência por vezes se move mais por meio da capacidade de fazer propagandas do que por caminhos tidos como racionais deve ser levada a sério.

Sobre as considerações direcionadas às pesquisas feitas em âmbito nacional, se manifestou por diversas vezes a ideia de que o financiamento das pesquisas do país serem feitas com fundos públicos ser algo negativo, em parte por o governo opinar em áreas que não são do seu domínio e em parte por decorrer disso os problemas da burocracia. Chamou atenção também que mesmo as pesquisas sendo realizadas em âmbito nacional, elas seriam fortemente influenciadas por questões internacionais.

Por fim, foi positivo que diante da questão de o quanto política e economia afetam as áreas dos graduandos dos cinco cursos, a maior parte dos participantes não apenas se posicionaram, mas apresentaram argumentos em defesa de suas concepções, indicando que eles de alguma forma estão atentos às questões políticas que os cercam e que, por vezes, direcionam suas pesquisas. Diante dessa observação e frente as contribuições de Popper e Feyerabend se torna possível vislumbrar, por mais que se observam também elementos inerentes a sociedades fechadas, ao menos alguns dos elementos fundamentais para a construção de uma sociedade de fato aberta e livre de direcionamentos.

REFERÊNCIAS

- AGASSI, Joseph; PARUSNIKOVA, Zuzana. Reason, Science, Criticism. *Organon F*, 24(4), 526–545, 2017. <https://www.ceeol.com/search/article-detail?id=692629>
- ARENDT, Hannah. *Sobre a violência*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2021.
- BACHELARD, Gaston. *A filosofia do não*. São Paulo: Abril Cultural, 1978.
- BACHELARD, Gaston. *A formação do espírito científico: contribuições para uma psicanálise do conhecimento*. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.
- BOHANNAN, Laura. Shakespeare in the Bush. *Natural History*, v. Aug/Sept., 1966. <https://www.naturalhistorymag.com/picks-from-the-past/12476/shakespeare-in-the-bush>.
- BRASIL. *Constituição da república federativa do brasil*. Brasil, 2019.
- BUNGE, Mario. *Ciência e desenvolvimento*. São Paulo: Editora da USP, 1980.
- DESCOLA, Philippe. *Outras naturezas, outras culturas*. São Paulo: Editora 34, 2016.
- FEYERABEND, Paul. *A ciência em uma sociedade livre*. São Paulo: Unesp, 2011a.
- FEYERABEND, Paul. *Contra o método*. São Paulo: Unesp, 2011b.
- GOULD, Stephen. *A falsa medida do homem*. São Paulo: Editora Martins Fontes, 1999.
- GOULD, Stephen. A filha de Carrie Buck. In: *o sorriso do flamingo*. São Paulo: Livraria Martins Fontes Editora LTDA, 1990. p. 424.
- KUHN, Thomas. *A Estrutura das Revoluções Científicas*. São Paulo: Editora Perspectiva, 1982.
- KUHN, Thomas. *A tensão essencial: estudos selecionados sobre tradição e mudança científica*. São Paulo: Unesp, 2011.
- KUHN, Thomas. *O caminho desde a estrutura*. São Paulo: Unesp, 2006.
- LAKATOS, Imre. *La metodología de los programas de investigación científica*. Madri: Alianza editorial, 1978.
- LAUDAN, Larry; DONOVAN, Arthur; LAUDAN, Rachel, BARKER, Peter; BROWN, Harond; LEPLIN, Jarrett; THAGARD, Paul; WYKSTRA, Steve. Mudança científica: modelos filosóficos e pesquisa histórica. *Estudos Avançados*, 7(19), 7–89, 1993. <https://www.scielo.br/j/ea/a/9BHRFV8WCRN5qmhVZM6qZwr/>
- LAUDAN, Larry. *O progresso e seus problemas: rumo a uma teoria do desenvolvimento científico*. São Paulo: Unesp, 2011.

LIMA, Murilo; CORAZZA, Maria; Justina, Lourdes. Concepções acerca da história e epistemologia da biologia apresentadas em uma comunidade de prática. *Revista Contexto & Educação*, 34(107), 88–103, 2019 <https://doi.org/10.21527/2179-1309.2019.107.88-103>

MINER, Horace. Body Ritual among the Nacirema. *American Anthropologist*, 58(3), 503–507, 1956. <https://www.sfu.ca/~palys/Miner-1956-BodyRitualAmongTheNacirema.pdf>

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria . *Análise textual discursiva*. Ijuí: editora Unijuí, 2016.

PÁDUA, Elisabete. *Metodologia da pesquisa*. Campinas: Papyrus, 2004.

PLATÃO. *A República*. São Paulo: Editora Martin Claret, 2008.

POPPER, Karl. *A Lógica da Pesquisa Científica*. 2. ed. São Paulo: Cultrix, 2013a.

POPPER, Karl. *A Sociedade Aberta e os Seus Inimigos: Hegel e Marx (Volume 2)*. Lisboa: Edições 70, 2013b.

POPPER, Karl. *A sociedade aberta e os seus inimigos: O sortilégio de Platão (Volume 1)*. Lisboa: Edições 70, 2012.

SILVA JUNIOR, Paulo. O conhecimento escolar em foco: currículo e epistemologia em debate: school knowledge in focus: curriculum and epistemologies in discussion. *Revista Contexto & Educação*, 37(116), 367-385, 2022. <https://doi.org/10.21527/2179-1309.2022.116.10499>