**Prova 1 - Bases Epistemológicas da Ciência Moderna**

Prof. Paulo Tadeu da Silva

Daniel Magalhães - 11201810041

**Questão 1**

É possível notar claramente a presença do método dedutivo-hipotético no experimento citado no texto de Dráuzio. Uma hipótese foi formulada (medicamentos ARVs atenuam a transmissão do HIV) de forma que esta fosse falseável pelo experimento: caso falsa, notaríamos números muito próximos de infectados no grupo teste e no grupo controle, o que implicaria que a variável binária “tratamento com ARVs” não possui poder preditivo no que diz respeito à transmissibilidade do HIV - uma falha em rejeitar a hipótese nula. Entretanto, o experimento mostra que os números são muito diferentes, logo essa variável possui algum poder de predição neste contexto e portanto a teoria é informativa. Nesse cenário, temos uma teoria que restringe as possibilidades i.e. atua “proibindo” resultados diferentes no experimento, e temos resultados desse experimento que corroboram com nossa teoria (não são um dos resultados “proibidos”). Assim, a teoria ganha força ao ser facilmente falseável e simultaneamente corroborar com o resultado encontrado no experimento (que poderia tê-la falseado).

É interessante notar também que há uma lacuna enorme entre esta teoria (e os resultados corroborantes) e uma aplicação preventiva prática. Como enunciado no final do texto, existem várias dificuldades em âmbitos políticos, tecnológicos e econômicos para transformar essa teoria em uma tecnologia, mas isso não descarta, invalida nem minimiza a grandeza da descoberta, a relevância desta para a comunidade científica e o que isso pode significar para a humanidade como um todo.

**Questão 2**

Popper é um dos críticos do método indutivo e essa crítica fica nítida logo no início do excerto: ao afirmar que o conhecimento necessariamente começa com um problema, a indução deixa de fazer sentido como origem do conhecimento. Para ele, o conhecimento científico vem naturalmente da dedução e o critério de verificação não é um bom critério para demarcar o que é e o que não é ciência. Dessa forma, não conseguimos verificar uma teoria científica: o máximo que podemos fazer é falhar em falseá-la.

Este processo é naturalmente iniciado com um problema, com uma dissonância entre a expectativa (que pode ser a “teoria vigente”, o consenso científico atual ou até experiências prévias) e as realidades observadas. Nesse contexto, a teoria não é concebida após as observações para explicá-las, e sim previamente, usando dos experimentos e observações posteriormente como tentativas de falsear dita teoria.

Caso a experimentação não consiga falsear a teoria, esta não está provada, mas ganha força e validez para que novos testes e experimentos sejam feitos para tentar falseá-la. Caso o experimento produza um resultado diferente do esperado, isto é, produza um resultado restrito no universo onde a verdade desta teoria é válida, então podemos concluir que este resultado falseia dita teoria. Uma teoria pode ser falseada em partes, isto é, existir uma única premissa assumida inválida. A teoria pode também ser posteriormente “consertada” de modo a corroborar com o experimento presente ao mesmo tempo em que faz previsões mais assertivas sobre experimentos futuros. Alterações *ad hoc* em uma teoria exclusivamente para “encaixá-la” nos dados de um novo experimento não são consideradas válidas por Popper.

Uma das premissas principais de uma boa teoria para Popper é que a verdade desta deve ser incompatível com certas observações. Logo, a experimentação deve ser guiada pela teoria de forma a tentar produzir tais observações e falsear esta teoria, e portanto as boas teorias, além de precisarem ser falseáveis, precisam simultaneamente resistir a todas estas tentativas de falseamento. Naturalmente, as teorias mais dignas de atenção são aquelas mais ousadas, aquelas cuja verdade afeta vários âmbitos e que consequentemente pode ser verificada em vários âmbitos, ao mesmo tempo em que já resistiu tentativas prévias de falseamento.

Essa noção de “alta falseabilidade” conversa diretamente com a noção abstrata de ganho de informação. Quanto mais falseável uma teoria for, mais restrito é o conjunto de possibilidades e portanto mais informação sobre as possibilidades ganhamos caso dita teoria seja válida. Podemos definir esse ganho de informação como a redução de entropia no conjunto de possibilidades alcançada após descobrir o estado de uma variável aleatória (a veracidade de uma teoria). Sob essa ótica, as melhores teorias para Popper são as que podem produzir o maior ganho de informação, e teorias que produzem o maior ganho de informação são, por definição, altamente falseáveis pois há várias formas de sua verdade professada ser incompatível com a observada em experimentos.