

Apostilha de Investigação

I. Da origem à disseminação do conhecimento



Lucília Nunes e Ana Filipa Poeira

Descritivo sintético de autorias

Parte I

Elaboração capítulos | Lucília Nunes e Ana Filipa Poeira

Revisão | Lucília Nunes e Ana Filipa Poeira

Parte II

Inclusão de trabalhos individuais de estudantes do 21º CLE, revistos

A epistemologia de Bachelard. Maria Beatriz Azenha Enes Jorge.

A epistemologia de Karl Popper. Margarida Lampreia dos Santos. Oleksandra Danylyuk.

A epistemologia de Thomas Kuhn. Beatriz Mestre dos Santos

A epistemologia de Michael Polanyi. Teresa de Sousa Baptista. Paloma Oliveira Rego

A epistemologia de Laudan. Carolina Correia Gomes

Modelo de desenvolvimento de competências de Patricia Benner. Carlota Pereira da Silva

Conceitos centrais - crença e justificação. Mariana Catalão da Visitação

Revisão | Lucília Nunes e Ana Filipa Poeira

Parte III

Elaboração capítulos | Lucília Nunes e Ana Filipa Poeira

Revisão | Lucília Nunes e Ana Filipa Poeira

Nunes, L. & Poeira, A.F. (2021). Apostilha de Investigação. I. Da origem à disseminação do conhecimento. Departamento de Enfermagem da Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico de Setúbal. ISBN 978-989-54837-5-4

ÍNDICE

Introdução	5
I. Noções gerais	7
1. A ideia de progresso do conhecimento científico	8
2. Relação Epistemologia – Ciência - Investigação. Literacia científica.	21
3. As teorias	31
4. As ideias centrais de «Um discurso sobre as ciências».	38
5. Panorama atual das ciências	51
II. Abordagens epistemológicas – correntes e autores	59
1. A epistemologia de Bachelard	60
2. A epistemologia de Karl Popper	68
3. A epistemologia de Thomas Kuhn	78
4. A epistemologia de Imre Lakatos	87
5. A epistemologia de Paul Feyerabend	93
6. A epistemologia de Michael Polanyi	101
7. A epistemologia de Larry Laudan	111
8. A epistemologia de Stephen Toulmin	118
9. Fawcett e a estrutura do conhecimento em Enfermagem	125
10. Afaf Meleis e a epistemologia de Enfermagem.	135
11. Padrões fundamentais do conhecimento em Barbara Carper	144
12. Modelo de desenvolvimento de competências de Patrícia Benner	149
13. Conceitos centrais - crença e justificação	157
14. Origem e possibilidade de conhecimento.	163
III. Princípios e processos	171
1. Epistemologia de enfermagem. Fontes e usos do conhecimento	172
2. Princípios científicos em Enfermagem. Fundamentos e fontes da investigação	182
3. Conhecimento e boas práticas	190
4. Papel do profissional perante a investigação. Fases do processo de investigação	200
Conclusão	208

INTRODUÇÃO

Nursing inquiry has been shaped by philosophy. At crucial points in the history of nursing research, nurse scholars raised philosophical questions, and their answers shaped the discipline.¹

Pode começar-se qualquer assunto por uma de várias possibilidades: pelo final, recuando a meio e mais ou menos ao princípio; pelo meio, expandindo para diante e para trás, ou, como foi nossa opção, começar um eixo pelo início.

O eixo de unidades curriculares de Investigação no Curso de Licenciatura em Enfermagem começa pela **Investigação I - Epistemologia de Enfermagem**, no 2º semestre do 1º ano. E prossegue, com cadência anual, em Investigação II, III e IV, sem prejuízo das múltiplas utilizações de investigações, estudos e evidências em todas as unidades curriculares do curso.

Enquanto disciplina do conhecimento, a Enfermagem tem por objeto as respostas humanas aos problemas de saúde e aos processos de vida, assim como as transições enfrentadas pelos indivíduos, famílias e comunidades. Atendendo à importância dos princípios científicos e do entendimento atual sobre as abordagens epistemológicas, é importante conhecer e compreender os fundamentos do pensamento científico, que permitirão construir o desenvolvimento do processo e utilizar de forma sistemática a evidência da investigação. E ampliar o debate explorando os conceitos de padrões fundamentais do conhecimento em enfermagem bem como às relações entre a clínica e o conhecimento. Especialmente tendo em conta, que a epistemologia diz respeito ao estudo sobre as fontes, a natureza, os limites e a validade do conhecimento.

No ano letivo de 2020/2021, mais propriamente em outubro de 2020, assinalou-se a chegada do 21º Curso de Licenciatura em Enfermagem. O ano já prometia ser incerto, complexo, claramente afetado pelas imprevisibilidades do contexto pandémico. Quando, em janeiro, a análise nacional evidenciou que haveria confinamento e lecionação a distância, com dificuldades de acesso a livros e bibliotecas, ponderámos a elaboração de uma sebenta, um manual, que fosse sendo construído na preparação das aulas e, indo além da tradicional apresentação em suporte PowerPoint, ficasse como

¹ Risjord, M. (2009). Nursing Knowledge: Science, Practice, and Philosophy Wiley-Blackwell. p.22.

acervo de base, tanto para os estudantes do 21º CLE como para revisão em anos seguintes, se adequado.

A estrutura desta Apostilha², nome que preferimos a Sebenta³, segue exatamente os conteúdos programáticos da unidade curricular de **Investigação I – Epistemologia de Enfermagem**, na sequenciação letiva que lhe demos em 2020/021.

Visa um conjunto de seis objetivos de aprendizagem,

- a) Conhecer os elementos fundamentais para um debate epistemológico;
- b) Compreender a relação do conhecimento com a filosofia da ciência;
- c) Distinguir ciência, conhecimento qualificado, investigação e senso comum;
- d) Analisar a relação da epistemologia com o conhecimento;
- e) Identificar paradigmas científicos e relação com padrões de conhecimento;
- f) Analisar a relação entre os métodos e o conhecimento.

Organizámos em três partes, conforme o programa, deixando em cada capítulo os respetivos resultados esperados, conteúdos, anotações de recursos adicionais, exercícios e identificação dos pontos-chave.

No final da unidade curricular, integramos, após revisão, alguns trabalhos individuais dos estudantes do 21º CLE, considerando nesta deliberação os conteúdos relativos à Parte II.

A essas estudantes que aderiram à ideia e autorizaram a revisão dos materiais produzidos e sua inclusão, os nossos agradecimentos em particular, reconhecendo a participação e o empenhamento dos estudantes deste ano, no global. Não obstante, a elaboração e revisão global do texto desta Apostilha, é da nossa inteira responsabilidade.

Lucília Nunes e Ana Filipa Poeira

² A palavra Apostila é de origem francesa, sendo grafada “Apostille” que se origina do verbo “apostiller”, que significa anotação. O nome vem do francês Apostilli, que significa selar.

Por um lado, evoca “A Postilla Religiosa e Arte de Enfermeiros”, manual histórico de Enfermagem, publicado em 1741, depois do necessário *nihil obstat et imprimatur* das autoridades civis e religiosas, sendo autor o Padre Frei Diogo de Santiago, religioso da Ordem Hospitaleira de S. João de Deus.

Por outro lado, um dos significados correntes de Apostilha é “Resumo de lições professadas nos estabelecimentos de ensino.” cf. <https://portuguesalettra.com/significados/significado-de-apostila/>

³ «O nome sebenta, no sentido de «caderno para rascunho» ou «apanhado de lição oral, apostila», terá surgido por extensão semântica do adjetivo seberto, «sujo, desmazelado». Não é clara a evolução semântica de sebenta, mas julga-se que esta se deva a uma alusão ao mau estado destes cadernos ou cartilhas de apontamentos que ficavam "sebentos" (subentendendo cartilha, "sebentas") por terem muito uso ou circularem de mão em mão.» in Ciberdúvidas da Língua Portuguesa, <https://ciberduvidas.iscte-iul.pt/consultorio/perguntas/a-origem-de-sebenta-caderno-de-rascunho-apostila/35353>.

I. Noções gerais

1. A ideia de progresso do conhecimento científico

Lucília Nunes

2. Relação Epistemologia – Ciência - Investigação. Literacia científica

Ana Filipa Poeira

3. As teorias

Ana Filipa Poeira

4. As ideias centrais de «Um discurso sobre as ciências»

Lucília Nunes

5. Panorama atual das ciências

Ana Filipa Poeira

I. Noções gerais.

1. A ideia de progresso do conhecimento

PALAVRAS-CHAVE

Conhecimento

Progresso

Desenvolvimento

Evolução

Relação ciência e tecnologia

Ciência cidadã

Sumário

Generalidades sobre a ideia de progresso do conhecimento, especialmente do conhecimento científico

Resultados esperados

Ser capaz de elaborar sobre a ideia de progresso do conhecimento, incluindo a relação entre ciência e tecnologia.

Neste capítulo, faremos um enquadramento global às questões do progresso científico e tecnológico, configuramos os conceitos e refletimos sobre a relação entre a ciência e a tecnologia.

O que conhecemos tem limites, por duas ordens de razões: porque a ciência não investigou todos os fenómenos do universo e porque o que conhecemos é sempre contingencial, até que outro conhecimento confirme ou altere o que julgávamos saber. Assim, há **progresso** na ciência quando se ampliam os limites contingentes do conhecimento científico sendo que a alavanca para este processo decorre da curiosidade humana. Na *Declaração sobre a ciência e o uso do conhecimento científico*, da UNESCO, lê-se:

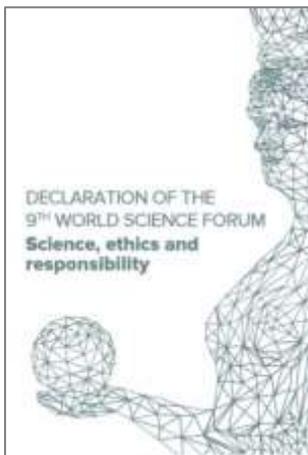
“O conhecimento científico levou a inovações notáveis que, em muito, beneficiaram a humanidade. A expectativa de vida elevou-se de forma impressionante, e foram descobertas curas para muitas doenças. A produtividade agrícola aumentou de forma significativa em muitas regiões do mundo a fim de atender à demanda de populações sempre maiores. O desenvolvimento tecnológico e o uso de novas fontes de energia geraram a oportunidade de libertar a humanidade de muito trabalho árduo, permitindo, também, a criação e a expansão de todo um complexo espectro de produtos e processos industriais. Tecnologias que têm como base novos métodos de comunicação, de manuseio da informação e de computação trouxeram oportunidades e desafios sem precedentes para a empreitada científica e também para a sociedade em geral. **A ampliação contínua do conhecimento científico** sobre a origem, o funcionamento e a evolução do universo e da vida oferece à humanidade abordagens conceituais e práticas que exercem profunda influência sobre sua conduta e suas perspectivas”¹

¹ UNESCO (1999) Declaração sobre a ciência e o uso do conhecimento científico. Ponto nº 2. (sublinhado e negrito nosso) Disponível em https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000131550_por

Esta Declaração (*Declaration on Science and the Use of Scientific Knowledge*) da Conferência Mundial de Ciência da UNESCO em Budapeste, em 1999, esboçou uma visão para a ciência e a sociedade no século XXI.

Repare que neste parágrafo se parte de uma afirmação “O conhecimento científico levou a inovações notáveis que, em muito, beneficiaram a humanidade” que a seguir se justifica com vários exemplos, de várias áreas do saber, finalizando-se com a ideia de “ampliação contínua do conhecimento” e o foco “sobre a origem, o funcionamento e a evolução do universo e da vida”.

Vinte anos depois, em 2019, em Budapeste, o 9º Fórum Mundial da Ciência atualizou a declaração (*Science, Ethics and Responsibility*) e considerou que



“A ciência é um bem público global com a capacidade de contribuir para o desenvolvimento sustentável e o bem-estar global.

Reconhecemos a responsabilidade dos cientistas de conduzir e aplicar a ciência com integridade, no interesse da humanidade, para o bem-estar e o respeito dos direitos humanos.

Apelamos para a reavaliação da ciência e das políticas de financiamento reconhecendo o valor da ciência como uma ferramenta para ultrapassar os limites do conhecimento humano, para promover o bem-estar universal, para monitorizar, analisar e responder aos desafios ambientais, sociais e económicos e para abordar as necessidades de capacidade dos países cientificamente atrasados.

Aceitamos a liberdade dos cientistas de planear e conduzir investigações que podem não responder especificamente a quaisquer expectativas

socioeconómicas ou ambientais imediatas. A boa ciência deve ser livre para voar quando a curiosidade é o fator determinante.”²

Procedemos a breve **análise da citação**. Percebemos a ideia da ciência como bem público de todos e do mundo e o potencial (“capacidade”) de “contribuir para o desenvolvimento sustentável e o bem-estar global.” As convicções expressas focam a responsabilidade dos cientistas no que diz respeito a realizarem com integridade a sua tarefa (“de conduzir e aplicar a ciência”) e de visarem “o interesse da humanidade, para o bem-estar e o respeito dos direitos humanos”. E percebemos uma intencionalidade global (“interesse da humanidade”) bem como a sua finalidade (“para o bem-estar”)

² Tradução livre do original “Science is a global public good with the ability to contribute to sustainable development and global well-being. We recognise the responsibilities of scientists to conduct and apply science with integrity, in the interest of humanity, for well-being and with respect to human rights. We call for the reassessment of science and funding policies recognizing the value of science as a tool to push the boundaries of human knowledge, to promote universal well-being, to monitor, analyse and respond to environmental, social and economic challenges, and to address the capacity needs of scientifically lagging countries. We embrace the freedom of scientists to plan and conduct research that may not be specifically responsive to any immediate socio-economic or environmental expectations. Good science must be free to fly when curiosity is the driving factor.” Science, Ethics and Responsibility –20 years after the 1999 World Conference on Science. Em <https://worldscienceforum.org/contents/declaration-of-world-science-forum-2019-110073>. Imagem na mesma fonte.

bem como e limite de “respeito pelos direitos humanos”. De onde, podemos afirmar que a produção do conhecimento científico respeita, necessariamente, a dignidade humana já que nela se ancoram os direitos humanos.

Depois, apela-se para “a reavaliação da ciência e das políticas de financiamento” no suposto do “valor da ciência como uma ferramenta”, portanto, não como um fim em si mas com uma finalidade expressa de servir para “ultrapassar os limites do conhecimento humano”, sendo que esta ferramenta se destina a ir além dos atuais conhecimento (“ultrapassar os limites”) com três propósitos explícitos, que estão indicados com a palavra «para» -

“para promover o bem-estar universal,
para monitorizar, analisar e responder aos desafios ambientais, sociais e económicos e
para abordar as necessidades de capacidade dos países cientificamente atrasados”.

Cada um destes propósitos poderia ser matéria de aprofundamento – salientamos, apenas, a relação com os desafios que se colocam à humanidade, desde logo os ambientais, sociais e económicos. A seguir, formula-se o princípio do respeito pela liberdade científica e pela sua independência (“que podem não responder especificamente a quaisquer expectativas socioeconómicas ou ambientais imediatas”) na “boa ciência”, a que respeita a integridade científica, a dignidade humana e os direitos humanos, pois esta liberdade de alargar horizontes, de ultrapassar limites, “de voar”, é determinada pela curiosidade.

É de há muito que se associa o conhecimento à *curiosidade* e a reflexão filosófica ao *espanto*. Ou seja, o espanto, enquanto consciência da problematicidade do mundo e da vida, estaria na origem da reflexão filosófica, e a curiosidade, enquanto capacidade natural de inquirir e explorar o mundo, está na base da investigação e do conhecimento. A ciência pretende explicar o mundo natural e construir conhecimento; naturalmente, este tipo de conhecimento está aberto a correções e alterações, caso as evidências se alterem. Os conhecimentos podem ser utilizados para melhorar a qualidade de vida das pessoas e resolver problemas de diversas naturezas, desde questões quotidianas a desafios planetários. “O conhecimento científico permite-nos desenvolver novas tecnologias, que muitas vezes nos permitem fazer novas observações sobre o mundo, que, por sua vez, nos permitem construir ainda mais conhecimento científico, que, em seguida, vai inspirar outra tecnologia ... e assim por diante.”³

Sobre progresso, desenvolvimento e evolução

Falamos de progresso e de desenvolvimento e, na linguagem comum, por vezes as pessoas utilizam indiferenciadamente estes termos, ou o de evolução como se fossem sinónimos.

³ Saber Ciência - A ciência e a tecnologia em desenvolvimento acelerado. ISCTE. Disponível em <https://saberciencia.tecnico.ulisboa.pt/artigos/realizacoes-da-ciencia-03.php>

Mas, em bom rigor, não são.

O **progresso** significa o melhoramento, aperfeiçoamento, num movimento que avança (aliás, de acordo com a etimologia do latim *progressu* significa “que avançou”). “O progresso é a lenta, acumulativa e gradual melhoria do conhecimento (das artes e das ciências), expresso pela maneira do homem lidar com a natureza e consigo mesmo na convivência social”⁴.

O **desenvolvimento** representa a passagem de um estado a outro, de tal forma que o seguinte tende a ser mais perfeito que o anterior. Pode ser estudado em várias perspetivas⁵, como o desenvolvimento económico, humano ou social.

A **evolução** significa mudança e tem raízes na Biologia, sendo que a evolução biológica representa a mudança das propriedades dos organismos que transcendem o período de vida de um único indivíduo. Em linguagem comum, dizemos que evolui o que muda e são diversos os exemplos do quotidiano, como, por exemplo, a evolução dos dispositivos móveis, que vão na 5ª geração. Em concreto, a quinta geração da comunicação móvel começou a chegar ao mercado no final de 2018, enquanto 5G, evolução da rede 4G.

Os telemóveis constituem também um bom exemplo da **tecnologia** e das mudanças que a evolução tecnológica implica. Modificaram-se as rotinas individuais e a dinâmica das famílias, a pandemia da Covid-19 levou a um aumento do teletrabalho e do contacto por via eletrónica. A vida pessoal, social e profissional tornou-se cada vez mais digital.



Qual é a sua compreensão, neste momento, sobre a relação entre a ciência e a tecnologia? (escreva as suas ideias sobre este assunto)

⁴ Calegare, M. & Junior, N. (2011) Progresso, Desenvolvimento Sustentável e abordagens diversas de desenvolvimento: uma sucinta revisão de literatura. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, n. 24, p. 39-56. Disponível em <https://core.ac.uk/download/pdf/328066289.pdf>

⁵ Na génese, o conceito de desenvolvimento encontra-se ligada à crença no progresso ilimitado da Razão, da Ciência e da Técnica, sob os auspícios do Iluminismo. Chamavam-se “países desenvolvidos” a uns e em “vias de desenvolvimento” aos que ainda não estavam em conformidade com a agenda política, económica e cultural dos países ocidentais. No final do século XX, o conceito de desenvolvimento capitalista foi sendo criticado pelo movimento ecologista e por uma série de pensadores que discutiam o desenvolvimento orientado para as pessoas, *people-centred*. E aqui podemos convocar, por exemplo, a expansão das liberdades e direitos para realização do potencial das pessoas, a *teoria das capacidades* de Martha Nussbaum e de Amartya Sen. Passou-se, então, a aprofundar o desenvolvimento humano e social. Não é, portanto, acidental que no percurso do conceito de desenvolvimento se tenham estabelecido, por exemplo, os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, como agenda 2030.

Quando nos interrogamos sobre a **relação entre a ciência e a tecnologia**, podemos encontrar, na literatura, várias perspectivas. Procedemos aqui a um resumo resumido de partes do artigo de Gilmar Szczepanik⁶, considerando que nele se identificam cinco perspectivas:

§ existe uma **relação de subordinação da tecnologia à ciência**.

Ana Cuevas considera que “Sem o desenvolvimento de uma área não há a possibilidade de desenvolvimento de outra. Há duas versões diferentes: uma mantém que a tecnologia é o resultado da aplicação do conhecimento científico. A outra assegura que sem uma infraestrutura tecnológica especial não há conhecimento científico”⁷;

§ a **tecnologia utiliza os conhecimentos científicos e é compreendida essencialmente como o resultado do processo científico, como materialização da ciência**. Assim, o desenvolvimento tecnológico e a criação de novos artefactos e dispositivos é precedida por um intenso período de análises, pesquisas e testes científicos - foi o que escreveu Mario Bunge⁸, por exemplo.

Notemos que, neste caso, para haver progressos tecnológicos é preciso investir prioritariamente em ciência. Entendido dessa forma, o desenvolvimento científico apresenta-se como condição de possibilidade para o avanço tecnológico. Assim, quando a ciência precede à tecnologia, somos levados a caracterizar a tecnologia como ciência aplicada.

Um contra-argumento interessante é que existem numerosos exemplos de descobertas que não tiveram processo científico a fundamentar. Val Dusek, por exemplo, afirma “A tecnologia moderna é empreendida primariamente pelos que têm um histórico científico e dentro de uma estrutura da ciência moderna, mas muitas das invenções são produtos do acaso ou de ensaio e erro, não uma aplicação direta da teoria científica para a obtenção de um objetivo pressuposto”⁹, dando exemplo do vidro de segurança, num acidente de queda, e da penicilina, quando uma cultura de bactérias foi acidentalmente contaminada por bolor.

James Feibleman¹⁰ também contraria a caracterização da tecnologia como ciência aplicada, incluindo argumentos como: muitas teorias científicas não demonstraram aplicabilidade prática imediata e muitas nem foram utilizadas para artefactos tecnológicos; algumas teorias científicas são muito abstratas e necessitam de teorias intermedias para que possam ser colocadas em

⁶ Neste tópico, usamos o texto de Gilmar Szczepanik (A relação entre ciência e tecnologia a partir de três modelos teóricos distintos. *doisPontos*, volume 12, número 01, p. 185-195, abril de 2015. Disponível em <https://revistas.ufpr.br/doisPontos/article/view/36809/25415>

⁷ Cuevas, A. - The many faces of Science and Technology Relationships. *Essays in Philosophy*: Vol. 6: Iss. 1, Article 3, 2005 (p. 3). Disponível em <https://core.ac.uk/download/pdf/48857379.pdf>

⁸ Bunge, M. - Technology as Applied Science. *Technology and Culture*, Vol. 7, No. 3 (Summer, 1966), pp. 329-347 (19 pages). <https://doi.org/10.2307/3101932>

⁹ Dusek, V. - O que é tecnologia? Definindo ou caracterizando a tecnologia. In *Filosofia da tecnologia*. São Paulo: Loyola, 2009, p. 41-54 (citação p. 51).

¹⁰ Feibleman, James K - Pure Science, Applied Science, Technology, Engineering: An Attempt at Definitions. *Technology and Culture*, Vol. 2, No. 4 (Autumn, 1961), pp. 305-317. <https://doi.org/10.2307/3100886>

prática; a ciência aplicada e a tecnologia têm pontos de partida distintos, isto é, a ciência aplicada parte de elementos teóricos e procura aplicações práticas enquanto a tecnologia parece fazer o caminho contrário, partindo da identificação de problemas práticos.

§ Joseph Pitt utilizou a noção de “**infraestrutura tecnológica da ciência**”, considerando que a atividade científica atual depende dos mecanismos e instrumentos fornecidos pela tecnologia. Sem esses recursos, a atividade científica ficaria comprometida – ou seja, um cientista precisa do auxílio de um laboratório equipado com os instrumentos adequados.

§ Ramón Queralto foi mais longe e afirmou que “A tecnologia possui hoje uma posição central na constituição do conhecimento científico e no progresso da ciência. Praticamente em todos os campos científicos o uso de sofisticados meios tecnológicos é uma condição sine qua non para o desenvolvimento da atividade científica. Nesse sentido, é possível afirmar que a **tecnologia é indubitavelmente uma condição de possibilidade do conhecimento científico**. Sem tecnologia é impossível desenvolver a ciência hoje”¹¹. Por isso, a tecnologia é uma “mediação epistemológica” para a ciência.

Talvez nesta altura, na sequência do texto, possamos estar parcialmente de acordo com o modelo hierárquico ou a tecnologia como ciência aplicada, mas também reconhecemos pertinência aos argumentos do suporte tecnológico à ciência.

Enquanto a ciência tem o objetivo de conhecer o que há no mundo, a tecnologia cria novos artefactos de acordo com os nossos desejos e as nossas necessidades – por isso, Skolimowski¹² adotou a **noção de progresso** para evitar o reducionismo da tecnologia à ciência aplicada, pois o **progresso tecnológico** é originalmente um problema técnico.

De onde, os critérios para ajuizar as teorias científicas são diferentes dos critérios utilizados na tecnologia (neste caso, seriam, por exemplo, a durabilidade, a performance, a satisfação estética e o conforto) e entende que enquanto a tecnologia segue o ideal de eficiência como principal critério, a ciência tem critérios epistémicos para avaliar a sua atividade.

Podemos concluir que os objetivos da ciência e da tecnologia são diferentes - o da ciência é o conhecimento teórico enquanto a tecnologia visa o conhecimento útil; “a ciência procura expandir o conhecimento através da investigação e da compreensão da realidade, a tecnologia procura utilizar o conhecimento para criar uma realidade física e organizacional de acordo com o projeto humano”¹³.

¹¹ Queralto, Ramon. Technology as a new condition of the possibility of scientific knowledge. Society for Philosophy and Technology, v. 4, n 2, p. 95-102, 1998. Disponível em <https://scholar.lib.vt.edu/ejournals/SPT/v4n2/QUERALTO.html>

¹² Skolimowski, Henryk - The Structure of Thinking in Technology. *Technology and Culture*, Vol. 7, No. 3 (1966), pp. 371-383. <https://doi.org/10.2307/3101935>

¹³ Layton, E. W. - Technology as knowledge. *Technology and Culture* 15, 1, p. 31-41, 1974 (cit. p. 40).



Qual é a sua compreensão, neste momento, sobre a relação entre a ciência e a tecnologia? (reveja as ideias que escreveu sobre este assunto)

Sobre o progresso científico

O “progresso” é um conceito axiológico ou normativo, que devemos distinguir de termos descritivos como “mudança” e “desenvolvimento”¹⁴. Em geral, dizer que algo constitui progresso significa que é uma melhoria.

Na ciência, a ideia de progresso é uma exigência normativa de todas as contribuições para a investigação pois tem de haver ganhos cognitivos.

Por isso, a ideia de progresso é um conceito relativo ao objetivo da investigação científica, da meta que pode ser alcançada (por isso se diz *acessível*) e ter etapas definidas para ser *reconhecível* o seu progresso.

Definir as características das várias etapas nos processos de investigação ajuda a perceber o percurso, mas, além disso, as próprias etapas tornam-se indicadores de progresso.

Larry Laudan, por exemplo, exige que uma meta racional para a ciência seja acessível e efetivamente reconhecível¹⁵ - por isso, as exigências da racionalidade não podem ditar que uma meta deva ser abandonada, se houver indicadores razoáveis de progresso.

Num exemplo simples, se quisermos ir de Lisboa ao Porto de carro (para introduzir o fator de responsabilidade do condutor em seguir um percurso, que não teríamos numa viagem de comboio), estabelecemos etapas – ir até Leiria, depois até Coimbra, a seguir, Pombal e, depois, Porto.

Quando vamos na viagem, podemos perceber os níveis de realização da viagem conforme vamos passando nos locais que definimos que eram etapas do percurso. Assim, atingir as etapas pré-definidas torna-se indicador de progresso e se estivermos em Coimbra, com expectativas razoáveis de chegar ao Porto, não fará sentido abandonar a viagem (para usar o duplo negativo exemplo de Laudan).



¹⁴ Niiniluoto, Ilkka, "Scientific Progress", *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Winter 2019 Edition), Edward N. Zalta (ed.), URL = <<https://plato.stanford.edu/archives/win2019/entries/scientific-progress/>>.

¹⁵ Laudan, L. et al.(1986). Scientific Change: Philosophical Models and Historical Research. *Synthese*, 69: 141–224.

Assim, o progresso é uma noção relacionada com o conhecimento, “do progresso na compreensão, no fazer recuar a fronteira da ignorância e da superstição, face à racionalidade e ao conhecimento adquirido.”¹⁶

Também podemos considerar que “As sociedades atuais demarcam-se das anteriores em muitos domínios, nos quais se destacam o desenvolvimento da C&T (ciência e tecnologia) e o alargamento dos regimes democráticos à escala mundial. Daí ser considerado por muitos que o conceito de “progresso” assenta em duas crenças: a crença na ciência e a crença na democracia.”¹⁷

Citizen Science

Em 2014, o *Green Paper on Citizen Science* apresentou um conjunto de avaliações e sugestões para elaboração de políticas públicas - foi produzido no âmbito da “Europa 2020: Estratégia para um crescimento inteligente, sustentável e inclusivo”.

Ciência cidadã refere-se ao envolvimento do público nas atividades de investigação científica. Os cidadãos contribuem ativamente de diversas formas, partilhando um envolvimento público na produção de conhecimento.

Os participantes fornecem dados experimentais, recursos ou instalações, “levantam novas questões e co-criam uma nova cultura científica. (...) Como resultado desse cenário aberto, interligado e transdisciplinar, as interações ciência-sociedade-política são aprimoradas, levando a uma pesquisa mais democrática e tomadas de decisão baseadas em evidências.”¹⁸



Repare-se a questão da co-criação¹⁹, conceito relativamente recente, inicialmente na área do marketing, atualmente associado a processo de criatividade partilhada num grupo, que facilita resultados significativos tanto em questões de mercado, políticas ou perante problemas da comunidade e fornece contexto para integrar a investigação e o conhecimento local.

Notemos que a expressão “ciência cidadã” já tinha sido utilizada antes.

“Em 1995, o termo “ciência cidadã” foi usado pelo cientista social Alan Irwin para descrever a experiência que existe entre aqueles que são tradicionalmente vistos como “leigos” ignorantes

¹⁶ Coutinho, António - Ciência e desenvolvimento da cultura científica. Conferencia Ciência e desenvolvimento da cultura científica, p. 47. Disponível em <https://www.cnedu.pt/content/antigo/files/pub/CienciaEducacao/5-Conferencia.pdf>

¹⁷ Martins, Isabel (2015) Ciência, público e compreensão pública da ciência. Inter@ções, nº 39, pp. 36-48. Disponível em https://blogs.ua.pt/isabelmartins/bibliografia/21_RevNac_Interaccoes_2015.pdf

¹⁸ P. 6. Disponível em <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/green-paper-citizen-science-europe-towards-society-empowered-citizens-and-enhanced-research>

¹⁹ Ind, N. & Coates, N. (2013). The meanings of co-creation. *European Business Review* 25(1). DOI: 10.1108/09555341311287754

(Irwin, 1995). Cientistas como Rick Bonney, desde então, o redefiniram como uma técnica de investigação que conta com a ajuda de membros do público para recolher dados científicos (Bonney et al., 2009b), ou simplesmente como o envolvimento de voluntários na ciência (Roy et al., 2012). Hoje, ciência cidadã também é usada para se referir ao conhecimento dos ambientes locais e ao conhecimento adquirido com a experiência, bem como ao envio de dados científicos por um grande número de voluntários online. Alguns investigadores sugerem que a ciência cidadã pode e deve envolver o público no desenvolvimento e desenho de projetos que abordem problemas do mundo real (Wiggins e Crowston, 2011). Na prática, o termo "ciência cidadã" é usado para se referir a uma ampla gama de projetos com metas e objetivos amplamente diferentes e diferentes abordagens para trabalhar com voluntários."²⁰

Já havia algum envolvimento do público em algumas áreas, por exemplo, na monitorização de pássaros com entusiastas amadores ou monitorização da poluição do ar. Com a Internet, surgiram os projetos de *crowdsourcing online* - possivelmente, o exemplo mais citado é o *Galaxy Zoo2*, um projeto online no qual astrónomos recrutaram voluntários para classificar centenas de milhões de galáxias através da análise de imagens obtidas por telescópios espaciais. "Tem havido um reconhecimento crescente do papel que a ciência cidadã pode desempenhar na democracia participativa e na cidadania ativa"¹⁹.

A **Ciência Cidadã** é um campo de inovação em rápida expansão e diversificação, com implicações significativas e benefícios potenciais para a sociedade, política e várias áreas de pesquisa académica. A natureza e a aplicação dos projetos de *ciber-ciência cidadã* e o potencial dos *cientistas cidadãos* pode ter impacto quer na conceção de ciência, quer em termos educacionais e sociais da ciência cidadã.

Não esteja a pensar que isto só acontece lá fora. **Em Portugal existem projetos muito interessantes de ciência cidadã** – sem pretender um levantamento exaustivo, damos exemplos:

O projeto da plataforma lixomarinho.app, lançado em fevereiro de 2019 para "sensibilizar a



Lixomarinho.app

população para o combate ao lixo marinho, contribuindo para a preservação dos oceanos e alertar as entidades competentes para a urgência na adoção de medidas que permitam mitigar

este grave problema ambiental global são os objetivos da plataforma lixomarinho.app, lançada em

²⁰ Tradução livre de "In 1995, the term 'citizen science' was used by social scientist Alan Irwin to describe expertise that exists among those who are traditionally seen as ignorant 'lay people' (Irwin, 1995). Scientists such as Rick Bonney have since re-defined it as a research technique that enlists the help of members of the public to gather scientific data (Bonney et al., 2009b), or simply as the involvement of volunteers in science (Roy et al., 2012). Today, citizen science is also used to refer to knowledge of local environments, and knowledge gained through experience, as well as the submission of scientific data by large numbers of online volunteers. Some researchers suggest that citizen science can and should involve the public in the development and design of projects addressing real-world problems (Wiggins and Crowston, 2011). In practice, the term 'citizen science' is used to refer to a diverse range of projects with widely different aims and objectives, and different approaches to working with volunteers." Science Communication Unit, University of the West of England, Bristol (2013). Science for Environment Policy In-depth Report: Environmental Citizen Science. Report produced for the European Commission DG Environment. Em https://ec.europa.eu/environment/integration/research/newsalert/pdf/IR9_en.pdf

formato de aplicação (app).”²¹ Trata-se de “uma iniciativa desenvolvida por investigadores do MARE – Centro de Ciências do Mar e do Ambiente da Universidade de Coimbra, em parceria com a APLM – Associação Portuguesa do Lixo Marinho” e que nasceu devido à necessidade de reforçar os dados estatísticos existentes sobre o lixo marinho da costa portuguesa.



O projeto “[Polinizadores de Portugal](#)” decorreu em maio de 2020 e visou a mobilização dos cidadãos para o registo de ocorrência de espécies de polinizadores encontrados em flagrante nas flores de vasos, canteiros, varandas, jardins e quintais das suas casas. Os cidadãos fizeram o upload das imagens no site BioDiversity4All, identificando o animal e a comunidade de utilizadores do site validava esta informação²². Coordenam CIBIO-InBIO e o Parque Biológico de Gaia.

O projeto Lista Vermelha de Invertebrados Terrestres e Dulçaquícolas de Portugal Continental incluiu a campanha de ciência cidadã - “[Invertebrados da Lista Vermelha procuram-se](#)” – em junho de 2020. “Os cidadãos interessados podem ajudar a mapear a distribuição de 16 espécies de invertebrados, contribuindo dessa forma para a elaboração da primeira Lista Vermelha de Invertebrados de Portugal Continental. Os dados comunicados pelos cidadãos irão ajudar os investigadores a avaliar o risco de extinção destas espécies no país. As espécies a registar incluem insetos, aranhas, caracóis, lesmas, mexilhões de rio, crustáceos e sanguessugas.”²³ O projeto é coordenado por investigadores do cE3c - Centro de Ecologia, Evolução e Alterações Ambientais e da Ciências da Universidade de Lisboa.



Noutra modalidade, o projeto da “[Ocean Alive](#)” é construído com o empenho participativo de mulheres da comunidade piscatória - [Guardiãs do Mar](#), de voluntários e parceiros. “As pescadoras são guias marinhas do programa educativo e experiências marinhas, são agentes de sensibilização da campanha [Mariscar SEM Lixo](#) e monitoras das pradarias marinhas em projetos com os cientistas”²⁴.



Pesquise na Internet e adicione 2 projetos de ciência cidadã na saúde
(pelos menos a designação, objetivos e responsáveis)

²¹ Cf. <https://www.wattson.pt/2019/02/18/app-contabiliza-lixo-marinho-da-costa-portuguesa/>

²² Cf. <https://cibio.up.pt/citizen-science-pollinators-of-portugal>

²³ Cf. <http://lvinvertebrados.pt/como-colaborar/>

²⁴ Cf. <https://www.ocean-alive.org/guardias-do-mar>. Sugere-se ver [As Guardiãs do Sado](#), programa RTP2, 36 minutos [em <https://www.rtp.pt/play/p8165/e522551/linha-da-frente>]

Provavelmente, encontrou o mais antigo projeto de ciência cidadã em Portugal, na área da saúde: **Gripenet**.

“Acompanhando a atividade esperada da gripe, o Gripenet recolhe dados de Novembro a Abril. É com base nesses dados, recolhidos em questionários on-line, que é feita a monitorização da epidemia sazonal. (...) Todos podem participar na monitorização Gripenet. Basta residirem em território nacional e possuir endereço de correio eletrónico. Depois de se registarem no site, os participantes recebem semanalmente uma newsletter com curiosidades e notícias sobre a gripe e são convidados a preencher, em alguns segundos, um pequeno questionário sobre os sintomas gripais (ou ausência deles) da semana anterior. A recolha de dados tem por objetivo monitorizar, em tempo real, a evolução da epidemia. Desta forma, qualquer cidadão pode contribuir com informação pertinente para o desenvolvimento de modelos epidemiológicos sobre a gripe.”²⁵



Esquemáticamente, a ciência cidadã pode ser tipificada em vários modelos

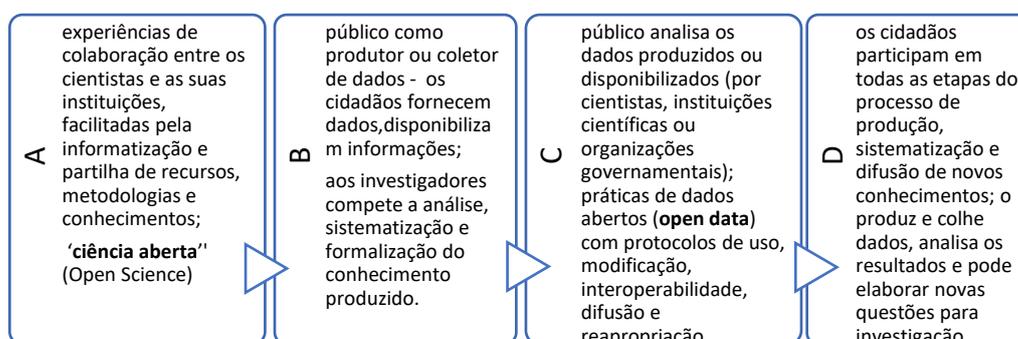


Figura 1 - Diagrama dos modelos de ciência cidadã

Mas há outras perspetivas. Citamos, agora, um excerto de livro²⁶ de Boaventura de Sousa Santos, Maria Paula Meneses e João Arriscado Nunes, de uma parte sobre “Da cidadania científica à cidadania cognitiva”: “Nas sociedades tanto do Norte como do Sul, os cidadãos são expostos à ciência e à tecnologia e às suas consequências e efeitos sobre o mundo e a sociedade de diferentes maneiras e em função de interesses e necessidades vinculadas a contextos e situações específicos (Popli, 1999; Michael, 2000; Irwin e Wynne, 1996; Irwin e Michael, 2003; Gonçalves, 2003).”²⁷

E citam, os autores, cinco categorias de formas de participação:

- 1) Os exercícios de consulta aos cidadãos e de antevisão tecnológica, tais como a consulta pública sobre biociências no Reino Unido, os exercícios de «technology foresight», o debate

²⁵ Do site de Gripenet Portugal - <http://www.gripenet.pt/>

²⁶ Boaventura de Sousa Santos, Maria Paula Meneses e João Arriscado Nunes - Introdução: para ampliar o cânone da ciência: a diversidade epistemológica do mundo, in Boaventura de Sousa Santos (org.), Semear outras soluções: os caminhos da biodiversidade e dos conhecimentos rivais, Porto, Afrontamento, 2004, pp. 19-101. Em <https://www.ces.uc.pt/publicacoes/res/pdfs/IntrodBioPort.pdf>

²⁷ Idem, p. 62.

público sobre biotecnologia na Holanda ou o uso de focus groups na definição de políticas públicas;

2) A avaliação participativa de tecnologias, sob a forma de conferências de consenso ou de cidadãos, fóruns de discussão ou júris de cidadãos;

3) O desenvolvimento participativo de tecnologias, incluindo a avaliação construtiva de tecnologias, bem como iniciativas nos domínios das tecnologias apropriadas, das energias alternativas, do acesso a água potável e saneamento básico, do desenvolvimento de novos materiais, dos usos das tecnologias da comunicação e informação para a cidadania ativa;

4) A investigação participativa (science shops, community-based research, investigação-ação participativa, epidemiologia popular).

5) A estas formas podemos acrescentar a ação coletiva e o ativismo técnico-científico, incluindo o ativismo terapêutico, o ativismo ambiental, as mobilizações coletivas com base no lugar ou a organização de movimentos sociais e de iniciativas de cidadãos em torno de problemas específicos, não necessariamente de âmbito local. É destas ações que tem surgido o impulso para algumas das inovações mais importantes na transformação das relações entre cientistas, cidadãos e responsáveis políticos.” (p. 67)

A dimensão pública e cidadã da ciência, realizada através das tecnologias digitais, é hoje uma tendência emergente.

Por isso,

“O perfil de cidadão desejado pressupõe: “sujeitos autónomos que confiem nas suas próprias capacidades e nas dos outros para propor alternativas e atuar de modo a contribuir para construir uma sociedade mais justa e sustentável, para hoje e para o futuro” (Vieira, Tenreiro-Vieira, & Martins, 2011, p. 16). É uma perspetiva que está em consonância com a importância da construção de uma sociedade científica e tecnologicamente alfabetizada que, de acordo com a revisão de literatura efetuada por Prieto, España e Martín (2012), é justificada com razões de ordem económica, político-social, cultural e funcional. As razões de ordem económica assentam no pressuposto de que o desenvolvimento de um país depende da implementação de programas educativos orientados para a promoção da literacia científica não só de cientistas e tecnólogos, mas também de toda a população. As razões de ordem político-social afirmam a importância dos conhecimentos científicos e tecnológicos na compreensão e regulação pública da Ciência e da Tecnologia, evitando que o poder decisório recaia unicamente numa elite e, conseqüentemente, os sistemas democráticos se tornem vulneráveis à tecnocracia. As razões de ordem cultural pressupõem a ciência e a tecnologia como parte integrante da cultura e assinalam o direito de cada ser humano ao seu usufruto. As razões de ordem funcional apontam a necessidade de cada cidadão possuir um nível adequado de conhecimentos científicos e tecnológicos que lhe permitam intervir responsabilmente e desenvolver-se plenamente no mundo em que está inserido.”²⁸

Esta noção articula-se com a **literacia científica**, que abordamos adiante.

²⁸ Coelho da Silva, José - O tópico ‘Impacte do Desenvolvimento Científico e Tecnológico na Vida Humana’ em manuais escolares de Ciências Naturais do 8º ano. Que traços de orientação CTS? *Indagatio Didactica*, vol. 18 (1), p. 1114-1131, julho 2016. Disponível em <https://proa.ua.pt/index.php/id/article/view/4677/3523>

Leituras [recursos na Internet]

1. Franco, João. (2008). Novo paradigma científico-tecnológico na sociedade do conhecimento. *Spectrum*, p. 177-190. Disponível em https://repositorio.ipv.pt/bitstream/10400.19/369/1/Novo_paradigma.pdf
2. Cupani, Alberto. (2006). La peculiaridad del conocimiento tecnológico. *Scientiae Studia*, 4(3), 353-371. Disponível em <https://doi.org/10.1590/S1678-31662006000300002>
3. Calegare, M. & Junior, N. (2011) Progresso, Desenvolvimento Sustentável e abordagens diversas de desenvolvimento: uma sucinta revisão de literatura. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, n. 24, p. 39-56. Disponível em <https://core.ac.uk/download/pdf/328066289.pdf>
4. Szczepanik, Gilmar (2015) A relação entre ciência e tecnologia a partir de três modelos teóricos distintos. *DoisPontos*: volume 12, número 01, p. 185-195. Disponível em <https://revistas.ufpr.br/doisPontos/article/view/36809/25415>
5. Cuevas, A. (2005) The many faces of Science and Technology Relationships. *Essays in Philosophy*, Vol. 6: Iss. 1, Article 3 (p. 3). Disponível em <https://core.ac.uk/download/pdf/48857379.pdf>
6. Bunge, M. (1966) Technology as Applied Science. *Technology and Culture*, Vol. 7, No. 3, pp. 329-347. <https://doi.org/10.2307/3101932>
7. Feibleman, James K (1961) Pure Science, Applied Science, Technology, Engineering: An Attempt at Definitions. *Technology and Culture*, Vol. 2, No. 4, pp. 305-317. Disponível em <https://doi.org/10.2307/3100886>
8. Queraltó, Ramon. Technology as a new condition of the possibility of scientific knowledge. *Society for Philosophy and Technology*, v. 4, n 2, p. 95-102, 1998. Disponível em <https://scholar.lib.vt.edu/ejournals/SPT/v4n2/QUERALTO.html>
9. Skolimowski, Henryk - The Structure of Thinking in Technology. *Technology and Culture*, Vol. 7, No. 3 (1966), pp. 371-383. <https://doi.org/10.2307/3101935>
10. Niiniluoto, Ilkka (2019) "Scientific Progress", *The Stanford Encyclopaedia of Philosophy*. Disponível em <https://plato.stanford.edu/archives/win2019/entries/scientific-progress/>
11. Martins, Isabel (2015) Ciência, público e compreensão pública da ciência. *Inter@ções*, nº 39, pp. 36-48. Disponível em https://blogs.ua.pt/isabelpmartins/bibliografia/21_RevNac_Interaccoes_2015.pdf



Pontos-Chave para exercício e estudo

Justifique a importância do conhecimento científico

Distinga ou relacione os conceitos de progresso, desenvolvimento e evolução.

Elabore sobre a relação entre ciência e tecnologia.

Articule a ideia de progresso do conhecimento com ciência cidadã.

I. Noções gerais.

2. Relação Epistemologia – Ciência - Investigação. Literacia científica.

PALAVRAS-CHAVE

Epistemologia

Ciência

Investigação

Conhecimento qualificado

Literacia

Sumário

Relação Epistemologia – Ciência - Investigação. Conceito de ciência, conhecimento qualificado e investigação. Literacia científica.

Resultados esperados

Ser capaz de:

compreender os conceitos de epistemologia, ciência e investigação, incluindo a sua relação.

compreender o conceito de literacia científica e a importância de cada cidadão possuir um nível adequado de conhecimentos científicos e tecnológicos.



O que é Epistemologia?

Como definir o conceito que constitui, em si mesmo, o nome da presente unidade curricular? Etimologicamente²⁹, a palavra “epistemologia” deriva de “episteme (conhecimento) e logos (teoria ou estudo)” (p. 39)³⁰, sendo que, podemos considerar que esta palavra significa, “literalmente, teoria do conhecimento” (p. 39)³¹.

“A palavra grega episteme pode ser traduzida por conhecimento estabelecido, conhecimento seguro. A palavra grega logos, dona de várias aceções, pode ser aqui traduzida por “teoria racional”.” (p.6)³².

Assim, podemos concluir que a epistemologia é um ramo da filosofia que se dedica ao estudo do conhecimento.

²⁹ “Etimologia é a disciplina que analisa a descrição de uma palavra em vários âmbitos linguísticos anteriores à sua formação. Etimologias não são definições, são explicações sobre como as palavras surgiram e o que significam.” [Etimologia e origem das palavras - Dicionário Etimológico \(dicionarioetimologico.com.br\)](http://dicionarioetimologico.com.br)

³⁰ Lucília Nunes. Para uma epistemologia de enfermagem. Loures: Lusodidacta, 2017. ISBN 9789898075796

³¹ Idem

³² Gustavo Castañon. Introdução à Epistemologia. Edição: E. P. U. 2007. ISBN 9788512791401



E se o termo “gnoseologia”³³ caiu em desuso, a verdade é que a Epistemologia se tornou num ramo relevante da filosofia³⁴.

Veja-se o exemplo da revista científica especializada em epistemologia - *The British Journal for the Philosophy of Science* com um fator de impacto de 2.605, ou seja, soma um número elevadíssimo de citações e com consequente qualidade e prestígio académico, pelo que é importante saber não só o que é a epistemologia, mas também para que serve.

No artigo de William B. Gomes (2009), lê-se:

“O termo epistemologia foi utilizado pela primeira vez em 1854, por James F. Ferrier (1808-1864), em um livro intitulado *Institutes of Metaphysics: the Theory of Knowing and Being*, sendo, por conseguinte, a última divisão da filosofia a receber tratamento mais sistematizado. O verbete epistemologia tem sido usado em dois sentidos (Lalande, 1996): 1) para investigações psicológicas sobre a gênese do conhecimento particular e individual, o ato cognitivo, isto é, a consciência cognoscitiva, a autoconsciência, enfim, o poder e capacidade para conhecer; e 2) para verificação e validação do conhecimento coletivo e universal, isto é, a filosofia da ciência, as teorias do conhecimento científico.”³⁵

Mas partindo desta afirmação, percebemos que o pensamento filosófico tem vindo a modificar-se ao longo dos séculos, uma vez que hoje se afirma que “epistemologia e gnoseologia não são a mesma coisa” (p.43)³⁶.

Assim, a gnoseologia preocupa-se com a consciência cognoscitiva, com a autoconsciência do sujeito – aquele que conhece, que tem capacidade de aprendizagem. Enquanto a **Epistemologia**

“é um ramo da filosofia que se ocupa com as questões relativas à natureza, fontes, limites e validade do conhecimento.” (p.39)³⁵

Desconstruindo os quatro focos que são alvo de estudo da epistemologia:

§ “quanto à **natureza do conhecimento** [o que é o conhecimento? o que queremos dizer ou que sentido atribuímos quando afirmamos que sabemos algo? o que é que conhecemos? sob que condições conhecemos algo?];

³³ “Denomina-se Gnosiologia o ramo da filosofia responsável por discutir a possibilidade, a origem e estruturação do conhecimento por parte do sujeito.” Moreno, A.; Wainer, R. Da Gnosiologia à Epistemologia: Um Caminho Científico para Uma Terapia Baseada em Evidências. Rev. Bras. de Ter. Comp. Cogn., 2014, Vol. XVI, no. 1, 41 – 54. DOI 10.31505/rbtcc.v16i1.657

³⁴ Mario Bunge. EPISTEMOLOGÍA. Curso de actualización. México: siglo xxi editores, 1980 (1ª edição). isbn 9682320801

³⁵ Gomes, B.W. Gnosiologia versus Epistemologia: distinção entre os fundamentos psicológicos para o conhecimento individual e os fundamentos filosóficos para o conhecimento universal. Temas em Psicologia - 2009, Vol. 17, no 1, 37 – 46.

³⁶ Lucília Nunes. Para uma epistemologia de enfermagem. Loures: Lusodidacta, 2017. ISBN 9789898075796

§ quanto às **fontes do conhecimento** [*de onde vem ou como obtemos o conhecimento? como sabemos que é (com)fiável? quando estamos certos de algo? quando sabemos, justificadamente, que sabemos alguma coisa? quando tomamos algo como possível ou provável? como suportamos as nossas crenças (em evidências)?*],

§ quanto aos **limites do conhecimento** [*quais são? há algum limite primeiro? como poderemos identificar os limites?*]

§ e quanto à **possibilidade do conhecimento** [*qual a extensão do nosso conhecimento? podemos realmente conhecer? Como sabemos que apreendemos um objeto?*].” (pp. 39-40)³⁷

Não há dúvida que o questionar, responder com outra pergunta (algo que tanto caracteriza os filósofos!) é o que nos faz conhecer. Mas será que eu posso afirmar que conheço alguma coisa? Ou melhor, que o meu conhecimento é conhecimento científico?

Pelo que consideramos que é agora o momento de fazer a ligação com outro dos conceitos da nossa aula – **Ciência**.



O que é para si Ciência? (Defina numa frase e pelas suas palavras o conceito de Ciência.)

Ciência é uma palavra que deriva do latim (*scientia*) e cujo significado é “conhecimento” ou “saber”.

“Para alguns autores, nos séculos XIX e XX, a ciência passou a ter uma importância fundamental, como conhecimento racional, sistemático, exato e verificável da realidade.” (p. 84)³⁶

Segundo Fortin (2009) a **Ciência** “é um corpo de conhecimentos teóricos em que se encontram definidas as relações entre os factos, os princípios, as leis e as teorias.” (p. 14)³⁸

Conseguimos, desde já, compreender que o conceito de ciência representa todo o conhecimento adquirido. Mas tal como já foi referido anteriormente, como é que eu sei que conheço? O que me dá garantia de que sou detentor/a de conhecimento científico? Assim, o conceito de ciência tem de suportar o seu conjunto de saberes em **métodos próprios** que, quando seguidos, “redunda em conhecimento certo e seguro”.³⁹

Todos nós, em algum momento da nossa infância, fomos alvo da pergunta “O que queres ser quando fores grande?”. Se uns pretendiam ser polícias, outros bombeiros, outros astronautas, a verdade, é que havia sempre um amigo/a que respondia – “eu quero ser cientista!”. E sim! Por que

³⁷ Lucília Nunes. Para uma epistemologia de enfermagem. Loures: Lusodidacta, 2017. ISBN 9789898075796

³⁸ Fortin, M.F. Fundamentos e etapas do processo de investigação. Loures: Lusodidacta, 2009.

³⁹ Chibeni, S.S. Algumas observações sobre o “método científico”. Notas de aula, 12/2006.

não? *Eu, quando for grande, quero ser cientista...* o imaginário conduz-nos sempre para um mundo de descobertas e novidades – quem pode negar a atratividade de realizar uma experiência. E ainda mais desafiante é saber a resposta à questão: “Como é que isso aconteceu?”

E a resposta é simples – foi o **método utilizado...** assim, o **método científico** é essencial na ciência.



⁴⁰Sobre o método científico, importa saber de forma sucinta que o mesmo:

“surge com a Ciência Moderna após a decadência da Idade Média que compreendeu o período do século V ao XV (datado por historiadores). Com o Renascimento (séculos XIV e XVI) houve um intenso intercâmbio de conhecimento a respeito de antigos tratados sobre astronomia e física, bem como o aperfeiçoamento de instrumentos de navegação, como a luneta e mais tarde telescópio, por Galileu Galilei. Antes, porém, foi o polonês Nicolau Copérnico que hipotetizou sobre o cosmos e heliocentrismo – indicando a ideia da terra girando em torno da órbita do Sol. A hipótese de Copérnico foi confirmada mais tarde por Galileu Galilei – considerado o “pai da ciência moderna”. Galileu então, confirma, comprova a hipótese ao criar o telescópio – com o qual se pôde observar os corpos celestes, alcançar a visualização das imperfeições na Lua e em outros planetas; o que contestou a antiga concepção de um cosmos fechado. Com isso, seguiu Kepler, entre outros cientistas, a compreenderem uma nova forma de concepção do mundo físico. A ideia da busca constante de explicações, soluções, bem como de novas avaliações de resultados ganhou forças a partir do século XVI. **O método científico passa então a ser concebido como um conjunto de regras básicas para desenvolver uma experiência, a fim de produzir novo conhecimento, bem como corrigir e integrar conhecimentos pré-existentes.** A ciência passa também a ser definida, conforme Apollinário (2006) como uma das formas de conhecimento, coexistindo com a religião, com a arte, com a filosofia e com o próprio senso comum.” (p. 117)⁴¹

As diversas descobertas de Galileu Galilei alicerçaram a ciência da Mecânica, assim como os trabalhos futuros, no século seguinte, de Isaac Newton, e o uso do método experimental é utilizado na busca pela compreensão da natureza, com uma visão de que estes fenômenos naturais podiam ser analisados em termos mais simples e passíveis de serem mensurados. Ou melhor dizendo, a ciência permite prever e explicar os fenômenos naturais. Estamos assim perante uma metodologia e uma epistemologia que prioriza a experiência como geradora do conhecimento científico.

⁴⁰ Imagem disponível em https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Galileo_by_leoni.jpg

⁴¹ Vizzotto, M.M. et al. Breve reflexão sobre a importância do método científico. *Psicólogo inFormação* ano 20, n, 20 jan./dez. pp. 113-125. 2016. DOI: 10.15603/2176-0969/pi.v20n20p113-125



Qual a diferença entre Epistemologia e Ciência?

A epistemologia permite ter uma visão e com apreensão externa sobre o conhecimento que está a ser produzido por uma determinada disciplina. E por se encontrar numa posição neutra, consegue de facto, distanciar-se e estudar as questões relacionadas com o conhecimento (Qual o conhecimento que já foi produzido? Como foi produzido? Como foi disseminado?). A ciência, por sua vez, advém de uma construção humana, que se baseia em metodologias para produzir conhecimento, não só conhecimento científico, uma vez que existem outras formas de conhecimento, como por exemplo, a religião.

Talvez seja importante clarificar as diferentes formas de conhecimento:

“A forma de conhecimento mais primordial, comum, e cotidianamente usada por nós é o **senso comum**. Outras designações possíveis para este são conhecimento prático, ou ainda conhecimento popular. O chamamos também de conhecimento empírico, mas esta é uma designação que pode causar confusão com o conhecimento científico, que também é empírico. De fato, muitos filósofos consideram o conhecimento científico como sendo um aprimoramento do senso-comum, mas temos muitas diferenças entre estes. O senso-comum é aquele corpo de conhecimentos que adquirimos em virtude de nossa experiência ordinária cotidiana, onde descobrimos de forma superficial como funcionam as coisas de forma a podermos nos orientar eficientemente num ambiente determinado, e que muitas vezes é transmitido de geração em geração pela tradição oral.

Outra espécie de conhecimento é o **filosófico**, onde dispensando o senso-comum, tentamos responder os problemas do mundo ou da existência com base somente na especulação racional. Este corpo de conhecimento é sistemático (pois apresenta uma visão coerente e sistemática da realidade) e infalsificável (pois não pode ser submetido a testes empíricos), no entanto, todas as suas alegações e conclusões são submetidas a permanente crítica racional.

Temos ainda uma terceira espécie de conhecimento que é o **religioso**, ou seja, a teologia, que tem um caráter de especulação racional e corpo sistemático de doutrinas, construída em cima de crenças que não se colocam em dúvida (os dogmas). Também aqui temos um corpo de conhecimento infalsificável, baseado na intuição ou emoção em suas crenças básicas, e na razão na construção do edifício doutrinário de consequências destas crenças.

Assim voltamos à **ciência**, quarto tipo de conhecimento que é o nosso objetivo aqui, e que ainda não definimos provisoriamente. No que este tipo de corpo de conhecimento diferiria dos outros três? Para Abbagnano (2000) *ciência* é o conhecimento que inclui, em qualquer forma ou medida, uma garantia da própria validade. Segundo a versão clássica deste conceito, essa garantia seria absoluta, mas com o advento da Ciência Moderna, que não tem pretensões de saber absoluto, essa definição foi flexibilizada. Segundo Mora (1994), a definição atualmente mais aceita de ciência (empírica) é aquela que afirma ser ela um modo de conhecimento que aspira a formular,

mediante linguagens rigorosas e apropriadas (e sempre que possíveis matemáticas), leis por meio dos quais se regem os fenômenos.” (pp. 10-11)⁴²



Opção A) Creme de Rosto derivado de proteína produzida pelo caracol;

Opção B) Creme de Rosto com eficiência comprovada cientificamente.

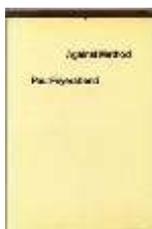
Entre as duas opções que lhe apresento, por qual optaria e porquê?

Provavelmente, todos temos a ideia de que o quarto tipo de conhecimento – Ciência - é, de alguma forma, superior relativamente aos demais tipos de conhecimento. A própria informação *comprovado cientificamente* aparenta, desde logo, dar segurança e garantia de qualidade. Ou seja, teorias, técnicas, produtos, habitualmente, contam com a aprovação geral quando são considerados científicos. A ciência traz consigo – **respeito**.

“Esta atitude de respeito pela ciência deve-se em boa parte ao sucesso extraordinário alcançado pela física, biologia e química. Ou seja, entende-se que por detrás deste sucesso existe um método científico que gera conhecimento científico certo, rigoroso e seguro.”⁴³

E que método é este? Uma das principais preocupações dos filósofos – séc. XVII – é saber que método é esse.

E assim nasce um ramo especial da filosofia – a filosofia da ciência. E sabem qual é um dos principais pontos da natureza da ciência? um dos principais pontos de concordância entre filósofos da ciência? É que não há um método científico no sentido de uma receita universal para se fazer ciência. O escopo da ciência é tão amplo e diversificado que é impossível a existência de um procedimento único de um método único de realizar ciência.⁴²



⁴⁴ Aliás, Paul Feyerabend (um dos epistemólogos que irá ser abordado em aula futura) tem um lema que é: *tudo vale*.⁴⁵

⁴² Gustavo Castañon. Introdução à Epistemologia. Edição: E. P. U. 2007. isbn 9788512791401

⁴³ Chibeni, S.S. Algumas observações sobre o “método científico”. Notas de aula, 12/2006.

⁴⁴ Imagem disponível em [Against Method - Wikipedia](#)

⁴⁵ Tradução livre para Feyerabend afirmou: “The only principle that does not inhibit progress is: anything goes.” Against Method: Outline of an Anarchistic Theory of Knowledge, p. 14



⁴⁶Até porque Aristóteles (300 A.C) já afirmava que

“Todos os homens têm naturalmente o desejo de saber”⁴⁷.

E o conhecimento tem dois sentidos⁴⁸:

§ Um corresponde à aquisição do conhecimento (origem e validade do conhecimento);

§ O outro à transmissão/comunicação do conhecimento (interrogação e justificação do conhecimento).

O filme “A Ilha” (The Island, 2005), de Michael Bay, exemplifica as inquietações sobre a origem e a justificação do conhecimento. Fica o desafio para verem o filme e refletirem sobre as questões que têm sido abordadas hoje durante a nossa aula.⁴⁹ O que será mais difícil: saber a verdade ou comunicar a verdade?

É agora o momento, de introduzir o conceito **Investigação**. E porquê? **Porque o conhecimento científico é gerado pela investigação.**

“O que caracteriza o conhecimento científico é que resulta da investigação metódica, sistemática da realidade; transcende os factos e os fenómenos em si mesmos, analisa-os para descobrir as causas e concluir as leis gerais que os regem, universalmente válidas para todos os casos da mesma espécie ou, mais recentemente, para uma compreensão dos fenómenos.” (p. 84)⁴⁷

Assim, o conhecimento científico é gerado pela investigação, decorrente de teorias e metodologias científicas. Por outras palavras, “a investigação é uma estratégia ou um processo racional visando a aquisição de conhecimentos”. (p. 4)⁵⁰

Uma teoria explica o que observamos, prediz eventos futuros, é útil, simples e passível de ser testada. De certa forma, as teorias “são redes utilizadas para capturar o que chamamos o mundo: para racionalizar, explicar e para gerir o mundo.” (p. 117)⁵¹

Abordaremos no final da unidade curricular, de uma forma resumida, as diferentes fases que constituem o processo de investigação, contudo, gostaria que retivessem os seguintes pontos chave:

⁴⁶ Imagem disponível em [Aristóteles: obras, ideias, frases e biografia - Brasil Escola \(uol.com.br\)](https://www.uol.com.br/brasil-escola/obras-ideias-frases-e-biografia-aristoteles)

⁴⁷ Tradução livre para a primeira frase do livro *Metafísica*, de Aristóteles: “Todos los hombres tienen naturalmente el deseo de saber.” Aristóteles, *Metafísica*. Livro I. 10ª ed. Madrid: Espasa-Calpe, 1981. p.11.

⁴⁸ Lucília Nunes. Para uma epistemologia de enfermagem. Loures: Lusodidacta, 2017. ISBN 9789898075796

⁴⁹ Trailer Oficial do filme “A Ilha” <https://www.youtube.com/watch?v=YMurEgFTHM8> para possível discussão em contexto de sala de aula sobre a origem e justificação do conhecimento.

⁵⁰ Fortin, M.F. Fundamentos e etapas do processo de investigação. Loures: Lusodidacta, 2009.

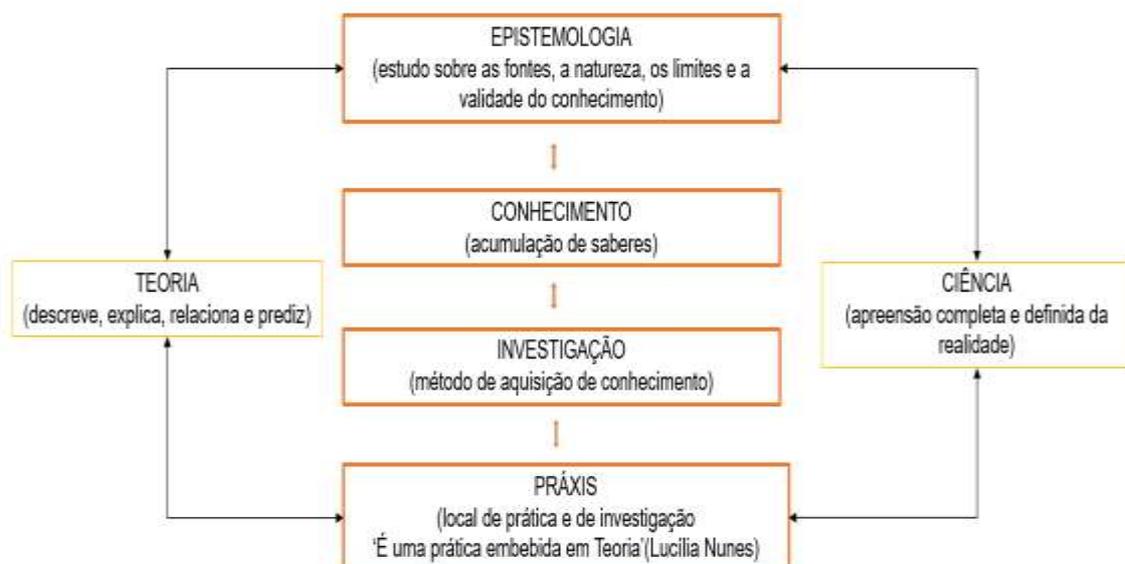
⁵¹ Lucília Nunes. Para uma epistemologia de enfermagem. Loures: Lusodidacta, 2017. ISBN 9789898075796

- Encontramos um modo de conhecimento hierarquizado conforme a força da evidência, gerado pela investigação, quer se trate de abordagem indutiva ou dedutiva;
- A Investigação é necessária não somente para os investigadores de qualquer disciplina desejosos de fazer avançar os conhecimentos, mas igualmente para os profissionais porque necessitam do conhecimento proveniente da investigação para aplicá-lo na prática;
- A investigação científica é um método de aquisição de conhecimentos que permite encontrar respostas para questões precisas.

Concluimos assim, que, de facto, produzir conhecimento com impacto no desenvolvimento da disciplina e na transformação da prática é muito importante. Enfermagem é uma disciplina e uma práxis sustentada em Investigação. Investigação que permite a ampliação contínua do conhecimento científico, que permite desenvolver um pensamento crítico/ de análise/ de discussão, que permite elaborar teorias, que facilita a tomada de decisão e a resolução de problemas, que permite a atualização e aperfeiçoamento do conhecimento em Enfermagem. Sendo que, o conhecimento que advém da investigação se distingue de outro tipo de conhecimento uma vez que apresenta um carácter sistemático, claro e rigoroso. Aliás, é passível de ser reproduzível.

Para finalizar, apresento um resumo através de esquematização das relações existentes entre os diferentes conceitos abordados em aula e sua breve definição.

Fig. 1 – Relações entre os diversos conceitos



Fonte: adaptado de Fortin (2009), p. 9.



O que é que estamos a fazer hoje na presente aula?
O que implica compreender conceitos de ciência?

Estamos a tornar-nos em indivíduos literatos em ciência! E o que é **Literacia Científica**? Sobre este conceito, considero relevante trazer o seguinte enxerto do texto da Prof.^a Isabel Chagas⁵²:

“A literatura sobre literacia científica e suas implicações no ensino formal das ciências apresenta diferentes propostas quanto aos conhecimentos, competências, capacidades, atitudes e valores em ciência, necessários a qualquer indivíduo, numa sociedade caracterizada pelo crescente impacto da Ciência e da Tecnologia. (...)”

“Literacia científica” é uma tradução literal do termo scientific literacy, cujo significado, Pella, O’Hearn e Gale (1963), tentaram clarificar ao analisar mais de 100 documentos publicados nos anos 50 e 60 nos Estados Unidos da América do Norte. Segundo estes autores, o termo surgiu publicado pela primeira vez num periódico em 1957 (Bailey, 1957) e, um ano mais tarde, Hurd (1958), discutia o seu significado para as escolas americanas. Como resultado da análise efectuada, Pella, O’Hearn e Gale concluíram que um indivíduo literato em ciência se caracteriza por:

- **compreender conceitos básicos de ciência e a natureza da ciência,**
- **reconhecer as implicações de questões de ordem ética na actividade do cientista e**
- **ser capaz de discutir as inter-relações existentes entre a ciência, a sociedade e as humanidades, assim como de estabelecer diferenças entre a ciência e a tecnologia.”(pp.2-3)**

Para finalizar, questionamos:

Neste momento, estamos a facultar-vos informação. Mas será que informar é o mesmo que comunicar?

Não. Para comunicar – eu necessito que exista *engagement*, que incorporem a mensagem. E já Tales de Mileto, Platão, Aristóteles, Euclides se preocupavam com a questão da comunicação de Ciência. Até porque, ter conhecimento é ter poder.

Assim, importa a descoberta científica, mas é igualmente importante a utilização dessa descoberta e o impacto sobre o *target*.

Em suma, a prestação de cuidados de enfermagem é fundamentada:

§ Na natureza, nas fontes, nos limites e na validade do conhecimento (O que se está a fazer? Porquê? Para quê? Segurança?);

⁵² Chagas, I. (2000). Literacia científica. O grande desafio para a escola. In Actas do 1º encontro nacional de investigação e formação, globalização e desenvolvimento profissional do professor. Escola Superior de Educação de Lisboa.

§ Na investigação porque produz conhecimento para basear a prática;

§ Na compreensão e capacidade de discussão individual (enfermeiro/a) das inter-relações existentes entre a ciência e a sociedade.



Pontos-Chave para exercício e estudo

Distinga os conceitos de Epistemologia, Ciência e Investigação.

O que caracteriza o conhecimento científico?

Qual a importância de cada cidadão possuir um nível adequado de conhecimentos científicos e tecnológicos?

I. Noções gerais.

3. As teorias.

PALAVRAS-CHAVE

Teorias
Método
Construção do conhecimento
Funções das teorias
Teorias fenomenológicas
Teorias explicativas

Sumário

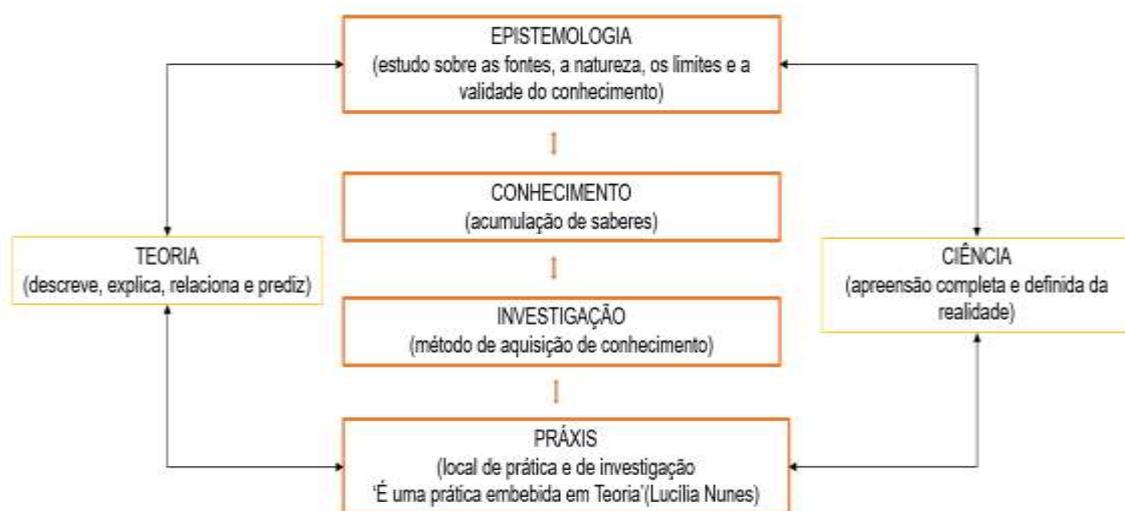
As teorias: o «núcleo da ciência». As leis e as teorias científicas. Método científico e de resolução de problemas. Funções das teorias.

Resultados esperados

Ser capaz de:
compreender a importância das teorias para a definição da natureza e propósito da disciplina.
compreender que o uso de teorias permite estruturar e organizar o conhecimento.
compreender o método científico como edificação das teorias.

Na nossa última aula, compreendemos os conceitos de epistemologia, ciência e investigação, incluindo a sua relação. Assim, vamos iniciar a presente aula com o esquema resumo dos diferentes conceitos e sua relação.

Fig. 1 – Relações entre os diversos conceitos



Fonte: adaptado de Fortin (2009), p. 9.

Teoria – conceito que não foi definido nem aprofundado e que surge neste esquema como um elemento que sustenta e liga todo o processo de aquisição de conhecimento.



Que Teorias conhecem?

No primeiro semestre do Curso de Licenciatura em Enfermagem foram abordadas as *Teorias de Enfermagem*, pelo que começarei por aí, com uma maior especificidade. Algumas pessoas argumentam que, no mundo real da prática, a maioria dos enfermeiros e enfermeiras não está preocupada com teorias e que, estas teorias, apenas são do interesse dos académicos.

Aliás, é até frequente ouvirmos a seguinte afirmação: “Isso é o que se aprende na escola.”

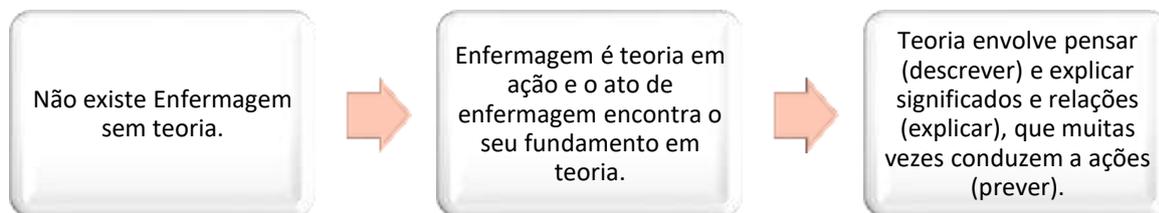
No entanto, a verdade é que **não existe enfermagem sem teoria**.

Uma das razões que, ao longo da construção da disciplina de enfermagem, mais mobilizou as enfermeiras foi a elaboração de teorias. Esta determinação permitiu construir uma profissão com conhecimento científico próprio que suporta toda a prática. Assim, compreendemos que Enfermagem é teoria em ação e todo o ato de enfermagem encontra a sua base em alguma teoria.

We need to consider them as guides that inform our actions.⁵³

Sendo que esta teoria permite descrever, explicar, relacionar e prever fenómenos de enfermagem – orientando a ação.

Esquematizando a necessidade e o significado de Teoria:



Fonte própria.

Quando prestamos cuidados de enfermagem a ação é propositada, ou seja, há um propósito em tudo o que fazemos. E essa ação propositada tem por base conhecimento científico e é este processo que descreve a teorização. A partir do momento em que começamos a pensar sobre algo de forma intencional, com um propósito associado ao que fazemos, estamos a basearmo-nos numa teoria ou a construir uma teoria.

Assim, “não há como atribuir sentido ao que se faz sem uma ou mais teorias que nos ajudem a compreender, a avaliar e a prever; dito de outra forma, sem um esquema teórico, aquilo a que se

⁵³ *We need to consider them as guides that inform our actions* (Meleis 1997, 2007) In MCKENNA, H.P., PAJNKIHAR, M., MURPHY, F.A. *Fundamentals of Nursing Models, Theoris and Practice*. Wiley Blackwell, 2014.

chama 'prática' seria impossível e, inversamente, sem a aplicação e a experiência não haveria motor para desenvolver teoria." (pp. 114-115)⁵⁴



E como se constrói uma teoria?

Como descreviam esta analogia para explicar a construção de uma teoria?



55

Quando falamos de construção, estamos a fazer referência a algo que necessita de ser criado/construído, ou seja, existem várias partes que são colocadas juntas para formar uma estrutura inteira. Se é fácil perceber esta afirmação quando pensamos na construção de uma ponte ou de uma casa, então quando nos referimos à construção de uma teoria, reunimos pensamentos para chegar a um propósito.

Mas esta construção mental que tem em si uma sensação de totalidade, precisa de ser explicada e compartilhada com outros através da linguagem. Estamos aqui perante outro ponto importante do processo de construção de uma teoria: quando pensamos, utilizamos uma linguagem. Um conjunto de símbolos que rotulam as imagens mentais é construído e composto pelos pensamentos e as conexões que fazemos entre eles. No quotidiano também, as pessoas usam diferentes palavras e símbolos para expressar significado. Da mesma forma, todos os teóricos usam a sua própria linguagem e símbolos para explicar e descrever a teoria.⁵⁶

A teoria é como um guia das nossas ações. Já ouviram a expressão – *não há nada tão pratico quanto uma boa teoria?* Então a teoria só tem valor se puder ser aplicada na prática. Ou melhor dizendo, se servir o propósito da disciplina.

⁵⁴ Lucília Nunes. Para uma epistemologia de enfermagem. Loures: Lusodidacta, 2017. ISBN 9789898075796

⁵⁵ Esquema fonte própria. Imagens retiradas de página web oficial LEGO® [Home | Official LEGO® Shop PT](https://www.lego.com/pt)

⁵⁶ Mckenna, H.P., Pajnikhar, M., Murphy, F.A. Fundamentals of Nursing Models, Theoris and Practice. Wiley Blackwell, 2014.

No caso de Enfermagem, se servir o propósito: *prestar cuidados de enfermagem ao ser humano, são ou doente, ao longo do ciclo vital, e aos grupos sociais em que ele está integrado, de forma que mantenham, melhorem e recuperem a saúde, ajudando-os a atingir a sua máxima capacidade funcional tão rapidamente quanto possível.*⁵⁷



Fonte própria.

Em suma, a construção de teorias capazes de conciliar de forma sistemática o conhecimento empírico é uma das marcas principais da ciência e que ajuda a traçar a distinção / respeito do conhecimento científico.

A “teoria” não se opõe à “prática”.

“Os prestadores de cuidados são produtores de conhecimento e as práticas são lugares de produção de saberes. Noutros termos, trata-se da inseparabilidade entre teoria e prática assim como (e mais relevante) a consciência dos enfermeiros de que usam e produzem teoria e conhecimento. Teorizar, no sentido de pensar de modo abstrato e fazer ligações entre dados empíricos e concetuais, de significar os contextos de prática clínica como lugares de aplicação e de produção de conhecimento.” (p. 106)⁵⁸

Como referi logo no início da aula, partimos do específico, com as teorias de enfermagem para fazer a introdução à temática. Sendo que agora, terminamos com uma perspetiva geral em que uma teoria representa o conhecimento desenvolvido através de um processo sistemático, com o objetivo de ser útil e ajudar a melhorar a prática. Contudo, este novo conhecimento, ainda precisa de ser testado.⁵⁹

⁵⁷ Regulamento do Exercício Profissional do Enfermeiro. Decreto-Lei n.º 161/96, de 4 de Setembro (Com as alterações introduzidas pelo Decreto-lei nº 104/98 de 21 de Abril)

⁵⁸ Lucília Nunes. Para uma epistemologia de enfermagem. Loures: Lusodidacta, 2017. ISBN 9789898075796

⁵⁹ Fortin, M.F. Fundamentos e etapas do processo de investigação. Loures: Lusodidacta, 2009.

Portanto, qualquer teoria tem o seu início com uma **Hipótese**, com a ideia base para o caminho da pesquisa: “é a suposição admissível, a teoria provável, mas não demonstrada”.⁶⁰ A hipótese desempenha um papel duplo na ciência: *prático* (no sentido de orientar o observador, dirigir-lhe as pesquisas na direção da provável causa ou da lei e sugerir-lhe as experiências próprias para fazê-las descobrir) e *teórico* (coordenar e completar resultados obtidos, a fim de facilitar o estudo). Para que uma hipótese seja verdadeiramente científica esta precisa de ser: necessária, possível, suficiente, verificável e simples.⁶¹

Após a confirmação de uma hipótese através da **experiência**, passa a ser considerada **Lei**, sendo que esta aparece apenas após a verificação do facto e de comprovada a sua regularidade. Um conjunto de leis, ligadas por uma explicação comum, ganha o nome de Teoria.⁶²

Qualquer teoria é melhor testada através da experiência de forma a tornar-se parte da ciência. Portanto, a Ciência = Teoria + Experiência, onde a teoria é o conhecimento científico e a experiência refere-se aos métodos usados para testar a teoria.

“Karl Popper (1989) disse que a teoria era como um barco de papel que nós colocamos num lago para ver se o mesmo flutua ou afunda. Se o barco continuou a flutuar em circunstâncias diferentes (por exemplo, vento ou ondas), então poderemos ter a certeza de que era um bom barco de papel (teoria). No entanto, se o barco se afundou após muitos sucessos, então há uma dúvida sobre a solidez do design. Esta perspectiva também pode ser utilizada com a teoria de enfermagem. Se os enfermeiros aplicarem uma nova teoria de cuidados de higiene oral à pessoa com cancro e a mesma for eficaz em todas as vezes que é aplicada na prática, então essa teoria pode fazer parte da Ciência de Enfermagem e até, tornar-se prática padronizada. No entanto, se numa data posterior alguns pesquisadores descobrirem que a teoria não funcionou ou não foi eficaz em pessoas que tinham uma forma particular de cancro, então a teoria teria falhado e a sua posição na ciência de enfermagem teria que ser reavaliada. A partir desta explicação sobre o que é ciência e o que é teoria, podemos afirmar o seguinte: quando uma teoria de enfermagem é desenvolvida, ela forma um corpo de conhecimento que descreve, explica e / ou prevê fenómenos da prática e que dá suporte e segurança ao profissional de enfermagem. Uma vez que a experiência mostra que a teoria faz o que deveria fazer e de forma consistente - o produto final contribuiu para a ciência de enfermagem.” (p. 164)⁶³

Assim, percebemos que uma teoria pressupõe uma avaliação. A este propósito, importa fazer distinção entre dois tipos de teorias: as teorias fenomenológicas e as teorias explicativas.

⁶⁰ Mesquita, J. V. (1980). Conhecimento e Método Científico. Fortaleza, Brasil. Disponível em http://www.repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/11638/1/1980_art_jvcmesquita.pdf

⁶¹ Fortin, M.F. Fundamentos e etapas do processo de investigação. Loures: Lusodidacta, 2009.

⁶² Idem

⁶³ Tradução livre. Mckenna, H.P., Pajnikihar, M., Murphy, F.A. Fundamentals of Nursing Models, Theoris and Practice. Wiley Blackwell, 2014.

Segundo Chibeni⁶⁴ as “**Teorias fenomenológicas**. São as teorias cujas proposições se referem exclusivamente a propriedades e relações empiricamente acessíveis entre os fenômenos. Na física, exemplos importantes de teorias fenomenológicas são a termodinâmica, a óptica geométrica e a teoria da relatividade especial. Embora as teorias fenomenológicas contribuam para a consecução do primeiro dos dois objetivos centrais da ciência – prever fenômenos –, falham inteiramente quanto ao segundo, que é explicar esses fenômenos, entendendo-se por explicação a identificação dos mecanismos causais subjacentes aos fenômenos. **Teorias explicativas**. Em contraste com as teorias fenomenológicas, tais teorias introduzem hipóteses sobre a existência de objetos e processos inacessíveis à observação direta, que seriam as causas dos fenômenos. Por esse meio, tais teorias procuram explicar a ocorrência dos fenômenos. A grande maioria das teorias científicas modernas são explicativas, nesse sentido. Na física, poderíamos citar os exemplos da mecânica estatística, do eletromagnetismo, da mecânica quântica, entre tantos outros.”

A distinção entre elas está relacionada com a natureza das proposições⁶⁵ da teoria.

Nas teorias fenomenológicas, pela mera observação cuidada e rigorosa dos fenômenos generalizam-se as leis, enquanto nas teorias explicativas há a busca pela criação de hipóteses testáveis.

É possível que um mesmo conjunto de fenômenos seja tratado pelos dois tipos de teorias. neste caso, a teoria explicativa vai além da teoria fenomenológica no nível explicativo, complementando-a.

Os níveis de investigação (a) nível descritivo, b) nível explicativo, c) nível preditivo e de controle) estão diretamente relacionados com o tipo de questão de investigação e conseqüentemente com o fenômeno em estudo. Mas os mesmos serão estudados de forma mais aprofundada no 2º ano do Curso de Licenciatura em Enfermagem, dando continuidade ao eixo de Investigação com a Unidade Curricular Investigação II – Processo de Investigação.

Concluindo, a construção de teorias capazes de conciliar de forma sistemática o conhecimento empírico é uma das marcas principais da ciência e que ajuda a traçar a distinção / respeito do conhecimento científico. “O conhecimento científico é gerado pela investigação, decorrente de teorias e metodologias científicas. Uma teoria explica o que observamos, prediz eventos futuros, é útil, simples e testável – de certa forma, as teorias “são redes utilizadas para capturar o que chamamos ‘o mundo’: para racionalizar, explicar e para gerir o mundo”. (p. 116-117)⁶⁶

⁶⁴ Notas de aula “Avaliação das teorias científicas”, Prof. Silvio S. Chibeni (DF-Unicamp) <http://www.unicamp.br/~chibeni/textosdidaticos/tiposdeteorias.pdf>

⁶⁵ Uma proposição é um enunciado que estabelece relação entre conceitos, e a teoria assume-se assim como um conjunto ordenado de proposições que descreve, explica, prediz ou controla fenômenos.

⁶⁶ Nunes (2017) que cita Popper, 1992. Lucília Nunes. Para uma epistemologia de enfermagem. Loures: Lusodidacta, 2017. isbn 9789898075796

“A ciência oferece garantias bastante razoáveis, que permitem que, em cada momento da história da ciência, o conhecimento científico se apresente como entre os melhores (ou o melhor) de que dispomos para nos guiar tanto na predição como na explicação dos fenômenos naturais. O que caracteriza o conhecimento científico não é sua infalibilidade, mas o cuidado permanente que há (ou deve haver), na ciência, em explorar ao máximo as implicações empíricas das teorias, em busca quer de confirmação, quer de refutação; e, quanto às teorias até o momento não refutadas, a análise comparativa de seus méritos quanto aos critérios complementares ao critério da adequação empírica. Levando-se em conta tais critérios, há (ou deve haver) na ciência uma disposição permanente de formular e considerar seriamente alternativas teóricas que se mostrem melhores, e que eventualmente possam substituir as teorias aceitas num dado momento.”⁶⁷

Para finalizar, regressamos ao nosso esquema inicial da aula e constatamos que as teorias permitem explicar os resultados da investigação e demonstrar a sua utilidade na prática, e a investigação, por sua vez, permite desenvolver a teoria e verificar a teoria, validando as suas hipóteses. E é a relação destes conceitos que suporta a prática profissional.

Sugerimos que termine a aula com a **leitura complementar**:

Notas de aula, 12/2006. © S. S. Chibeni *Algumas observações sobre o ‘método científico’ de Silvio Seno Chibeni*. Disponível em [metodo.cientifico\(unicamp.br\)](http://metodo.cientifico(unicamp.br))



Pontos-Chave para exercício e estudo

Apresentamos duas frases para reflexão e sistematização dos conteúdos da aula:

“Se a teoria for irrelevante, então não teremos conhecimento de enfermagem; por isso, esta lacuna afeta as próprias fundações da disciplina.” (Nunes, L., 2017, p. 112)

“Nem a prática decorre independentemente de teoria nem a teoria dispensa a realização da prática, o que não equivale a terem de ser consideradas o mesmo ou sobreponíveis.” (Nunes, L., 2017, p. 113)

⁶⁷ Tradução livre. Mckenna, H.P., Pajnikihar, M., Murphy, F.A. *Fundamentals of Nursing Models, Theoris and Practice*. Wiley Blackwell, 2014.

I. Noções gerais.

4. As ideias centrais de «Um discurso sobre as Ciências»

PALAVRAS-CHAVE

Discurso
Paradigma dominante
Crise paradigmática
Paradigma emergente
Revolução científica
Ciência pós-moderna

Sumário

As ideias centrais de «Um discurso sobre as ciências». Teses de um paradigma emergente (Boaventura de Sousa Santos)

Resultados esperados

Ser capaz de identificar e discutir as características do paradigma dominante, os elementos de crise e as teses do paradigma emergente

Estava-se em 1985 quando Boaventura de Sousa Santos proferiu, na abertura do ano académico em Coimbra, o “Um Discurso sobre as Ciências”, publicado em 1987 numa versão ampliada e que foi sendo republicada⁶⁸.



Boaventura de Sousa Santos nasceu em Coimbra, a 15 de Novembro de 1940.

“É Professor Catedrático Jubilado da Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra e Distinguished Legal Scholar da Faculdade de Direito da Universidade de Wisconsin-Madison e Global Legal Scholar da Universidade de Warwick. É igualmente Diretor Emérito do Centro de Estudos Sociais da Universidade de Coimbra e Coordenador Científico do Observatório Permanente da Justiça.”⁶⁹

Notemos, desde logo, a partir do título, que se trata de «Um», entre outros que serão possíveis (pois não se intitula “O”); que se trata de «discurso», ou seja, a exposição de raciocínio que se desenvolve de modo sequencial. Entendamos que um *discurso* tem determinadas propriedades, como por exemplo⁷⁰:

“a) O discurso é deícticamente marcado”, ou seja, é localizado no tempo e no espaço de uma determinada época, frequentemente referenciado à definição de Michel Foucault, que o discurso é “um conjunto de regras anónimas, históricas, sempre determinadas no tempo e no espaço que

⁶⁸ Para facilidade de acesso, recomendamos o texto disponível em https://estudogeral.sib.uc.pt/bitstream/10316/87143/1/Um%20Discurso%20Sobre%20as%20Ciencias_7%20ed_1995.pdf

⁶⁹ Site <http://www.boaventuradesousasantos.pt/pages/pt/homepage.php>

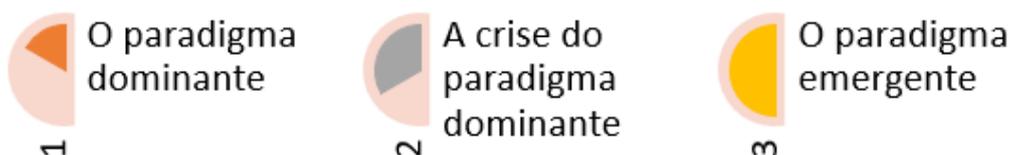
⁷⁰ Seguimos, nas citações seguintes, a tradução da obra de Hermann Parret - Encyclopédie Philosophique Universelle, “Les Notions Philosophiques” - Dictionnaire, vol 1, Paris, PUF, 1990, pág. 665 a 668, disponível em <http://home.dsoc.uevora.pt/~eje/discurso.htm>

definiram numa determinada época, e para uma área social, económica, geográfica ou linguística dadas, as condições do exercício da função enunciativa"; "b) O discurso manifesta um conjunto de regularidades e está assim submetido a regras", ou seja, regularidades enunciativas que geram significação – "a relação de um fragmento discursivo com o seu contexto referencial, o seu contexto situacional, o seu contexto psicológico, o seu contexto comunitário"; "c) O protótipo de toda a discursividade é o discurso dialógico: todo o discurso é em princípio um interdiscurso", ou seja, o discurso é sempre apelativo ou resultado de uma interpelação ou de um apelo de um outro discurso.

Pelo que, um discurso tem de ser situado no seu contexto e no seu foco (neste caso, o foco é «sobre as ciências»), há-de apresentar um conjunto de ideias que se articulam sequencialmente e que, por isso, decorrem umas das outras, de forma lógica.

Olhando o documento no global (será a ideia de folhear o livro ou deslizar as páginas num ficheiro), percebemos que tem títulos – nenhum no início, à página 10 "O paradigma dominante", à página 23 "A crise do paradigma dominante" e à página 36 "O paradigma emergente".

Assim, em termos da estrutura, tem três partes que, como veremos, correspondem a uma sequência de argumentos.



O texto⁷¹ principia assim, muito nos termos de uma *introdução*:

"Estamos a quinze anos do final do século XX. Vivemos num tempo atônito que ao debruçar-se sobre si próprio descobre que os seus pés são um cruzamento de sombras, sombras que vêm do passado que ora pensamos já não sermos, ora pensamos não termos ainda deixado de ser, sombras que vêm do futuro que ora pensamos já sermos, ora pensamos nunca virmos a ser. Quando, ao procurarmos analisar a situação presente das ciências no seu conjunto, olhamos para o passado, a primeira imagem é talvez a de que os progressos científicos dos últimos trinta anos são de tal ordem dramáticos que os séculos que nos precederam — desde o século XVI, onde todos nós, cientistas modernos, nascemos, até ao próprio século XIX — não são mais que uma pré-história longínqua." (p.5)

⁷¹ Fazemos recurso à 10ª edição, pelo que todas as referências são desta obra (setembro 1998).

Esta entrada situa claramente o tempo – a 15 anos do final do século XX – caracterizando-o como atónito, com os pés num cruzamento de sombras. Por via de regra, tomamos por sombra o que não é claro, as coisas pouco reveladas, pouco iluminadas.

“Mas se fecharmos os olhos e os voltarmos a abrir, verificamos com surpresa que os grandes cientistas que estabeleceram e mapearam o campo teórico em que ainda hoje nos movemos viveram ou trabalharam entre o século XVIII e os primeiros vinte anos do século XX, de Adam Smith e Ricardo a Lavoisier e Darwin, de Marx e Durkheim a Max Weber e Pareto, de Humboldt e Planck a Poincaré e Einstein. E de tal modo é assim que é possível dizer que em termos científicos vivemos ainda no século XIX e que o século XX ainda não começou, nem talvez comece antes de terminar. E se, em vez de no passado, centrarmos o nosso olhar no futuro, do mesmo modo duas imagens contraditórias nos ocorrem alternadamente. Por um lado, as potencialidades da tradução tecnológica dos conhecimentos acumulados fazem-nos crer no limiar de uma sociedade de comunicação e interactiva libertada das carências e inseguranças que ainda hoje compõem os dias de muitos de nós: o século XXI a começar antes de começar. Por outro lado, uma reflexão cada vez mais aprofundada sobre os limites do rigor científico combinada com os perigos cada vez mais verosímeis da catástrofe ecológica ou da guerra nuclear fazem--nos temer que o século XXI termine antes de começar.” (p.5-6)

Há três tempos claros neste início do discurso:

o nosso tempo de hoje (“Estamos a quinze anos do final do século XX”),

o olhar para o passado e o olhar para o futuro.

Quanto ao passado, afirma que “os grandes cientistas que estabeleceram e mapearam o campo teórico em que ainda hoje nos movemos viveram ou trabalharam entre o século XVIII e os primeiros vinte anos do século XX”

– e cita **12 nomes**.



“de Adam Smith e Ricardo a Lavoisier e Darwin, de Marx e Durkheim a Max Weber e Pareto, de Humboldt e Planck a Poincaré e Einstein. “

Conhece-os? Quais identifica?

Consegue situar a sua área de estudo?



1. **Adam Smith** (1723-1790), filósofo e economista, autor de “An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations” (conhecida como “A riqueza das Nações”), considerado o pai da economia moderna [ver <https://www.britannica.com/biography/Adam-Smith>]



2. **David Ricardo** (1772-1823), economista e político, autor de “Principles of Political Economy and Taxation”, defendeu que uma nação é rica em razão da abundância de mercadorias que contribuam para o bem-estar dos seus habitantes [ver <https://www.britannica.com/biography/David-Ricardo>]

Assim, “*de Adam Smith e Ricardo*” podem representar a economia clássica inglesa.



3. Antoine **Lavoisier** (1743-1794), químico, com grande influência na história da química e da biologia, considerado um dos pais da química moderna, lembrado pela descoberta do papel do oxigênio na combustão, o princípio da conservação da matéria (“Na natureza, nada se perde, nada se cria, tudo se transforma”) e as bases da tabela periódica [ver <https://www.uni-flensburg.de/fileadmin/content/projekte/storytelling/biografien/biografien-frz/lavoisier-biografie-fr.pdf>].

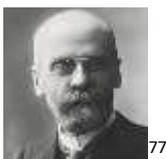


4. **Charles Darwin** (1809-1882), naturalista, geólogo e biólogo britânico, autor da obra “A evolução das espécies”, célebre pela teoria da evolução nas ciências biológicas. [ver <https://www.britannica.com/biography/Charles-Darwin>]

Assim, “*Lavoisier e Darwin*” podem representar a química e a biologia.



5. Karl **Marx** (1818-1883), provavelmente mais conhecido como revolucionário socialista, foi filósofo, sociólogo, historiador e economista; autor de “O Capital”, do entendimento da história da sociedade até aos nossos dias como a história da luta de classes. [ver <https://www.britannica.com/biography/Karl-Marx>]



6. Emile **Durkheim** (1858-1917), sociólogo francês, criador da teoria da coesão social, autor do estudo “O suicídio”, considerado o pai da sociologia moderna. [ver <https://www.britannica.com/biography/Emile-Durkheim>]



7. Max **Weber** (1864-1920), filósofo, influente na política alemã, consultor no Tratado de Versalhes, estudioso do capitalismo e do processo de racionalização, escreveu “A ética protestante e os espírito do capitalismo”. [ver <https://www.britannica.com/biography/Max-Weber-German-sociologist>]

⁷² Imagem em <https://www.biography.com/scholar/adam-smith>

⁷³ Imagem em <https://www.britannica.com/biography/David-Ricardo>

⁷⁴ Imagem em <https://www.worldofchemicals.com/31/chemistry-articles/antoine-lavoisier-father-of-modern-chemistry.html>

⁷⁵ Imagem em <https://www.charlesdarwin.net/>

⁷⁶ Imagem em <https://history-biography.com/karl-marx/>

⁷⁷ Imagem em <https://www.franceculture.fr/histoire/ecoutez-emile-durkheim-parler-en-1913-de-la-valeur-des-choses>

⁷⁸ Imagem em <https://www.biography.com/scholar/max-weber>



8. Wilfried **Pareto** (1848-1923), sociólogo, teórico político e economista italiano, elaborou a teoria das elites dominantes e a teoria de que o comportamento político é essencialmente irracional, autor do “Manuale d’Economia Política” e da célebre regra 80/20. [ver <https://www.britannica.com/biography/Vilfredo-Pareto>]

Os três autores – Marx, Durkheim e Weber – representam habitualmente a tríade da sociologia clássica. Na expressão de Boaventura de Sousa Cantos, “**de Marx e Durkheim a Max Weber e Pareto**”, podemos considerar representados os estudos sociológicos.



9. Alexander **Von Humboldt** (1769-1859), geógrafo, naturalista e explorador, realizou muitas viagens em quatro continentes, escreveu “Kosmos”, tratado sobre ciência e natureza em 5 volumes e lançou as bases da Geografia, Geologia, Climatologia e Oceanografia. [ver <https://www.humboldt-foundation.de/en/explore/alexander-von-humboldt/a-testimony-to-a-restless-spirit>]



10. Max **Planck** (1858-1947), físico alemão, considerado o pai da física quântica e um dos físicos mais importantes do século XX, laureado com o Nobel de Física de 1918. [ver <https://www.nobelprize.org/prizes/physics/1918/planck/biographical/>]



11. Henri **Poincaré** (1854-1912), matemático, físico e filósofo da ciência, que estudou numerosos problemas da matemática, ótica, eletricidade, termodinâmica, mecânica quântica, teoria da relatividade e cosmologia. [ver <https://mathshistory.st-andrews.ac.uk/Biographies/Poincare/>]



12. Albert **Einstein** (1879-1955), físico teórico, desenvolveu a teoria da relatividade geral, um dos pilares da física moderna ao lado da mecânica quântica, e recebeu o Nobel da Física, em 1921, “pelos seus serviços para a Física Teórica, em especial pela sua descoberta da lei do efeito fotoelétrico”. [ver <https://www.nobelprize.org/prizes/physics/1921/einstein/biographical/>]

“de Adam Smith e Ricardo a Lavoisier e Darwin, de Marx e Durkheim a Max Weber e Pareto, de Humboldt e Planck a Poincaré e Einstein.”



identifique os campos teóricos em que esses 12 autores se destacaram.

⁷⁹ Imagem em <https://economipedia.com/definiciones/vilfredo-pareto.html>

⁸⁰ Imagem em <https://www.humboldt-centre.uni-bayreuth.de/en/why-humboldt/index.html>

⁸¹ Imagem em <https://www.britannica.com/biography/Max-Planck>

⁸² Imagem em <http://www.cosmovisions.com/Poincare.htm>

⁸³ Imagem em <https://www.nobelprize.org/prizes/physics/1921/einstein/biographical/>

Retomando o texto,

“Tal como noutros períodos de transição, difíceis de entender e de percorrer, é necessário voltar às coisas simples, à capacidade de formular perguntas simples, perguntas que, como Einstein costumava dizer, só uma criança pode fazer mas que, depois de feitas, são capazes de trazer uma luz nova à nossa perplexidade.” (p.6)

Assim se afirma este tempo como “um tempo de transição”. E segue-se o retomar das questões de Jean-Jacques Rousseau, numa outra fase de transição, no século XVIII, na obra *Discours sur les Sciences et les Arts*, datada de 1750, quando, à pergunta: “o progresso das ciências e das artes contribuirá para purificar ou para corromper os nossos costumes?”, Rousseau respondeu com várias outras

“há alguma relação entre a ciência e a virtude? Há alguma razão de peso para substituímos o conhecimento vulgar que temos da natureza e da vida e que partilhamos com os homens e mulheres da nossa sociedade pelo conhecimento científico produzido por poucos e inacessível à maioria? Contribuirá a ciência para diminuir o fosso crescente na nossa sociedade entre o que se é e o que se aparenta ser, o saber dizer e o saber fazer, entre a teoria e a prática? Perguntas simples a que Rousseau responde, de modo igualmente simples, com um redondo não.” (p.7)

E considera que é tempo de fazermos, no nosso tempo, as perguntas de Rousseau. Pois que

“Estamos no fim de um ciclo de hegemonia de uma certa ordem científica. As condições epistémicas das nossas perguntas estão inseridas no avesso dos conceitos que utilizamos para lhes dar resposta. É necessário um esforço de desvendamento conduzido sobre um fio de navalha entre a lucidez e a ininteligibilidade da resposta. São igualmente diferentes e muito mais complexas as condições sociológicas e psicológicas do nosso perguntar.” (p. 9)

Vivemos um tempo atónito, de transição e de fim de ciclo. Neste momento do discurso, enuncia o que se propõe realizar ao longo do texto.

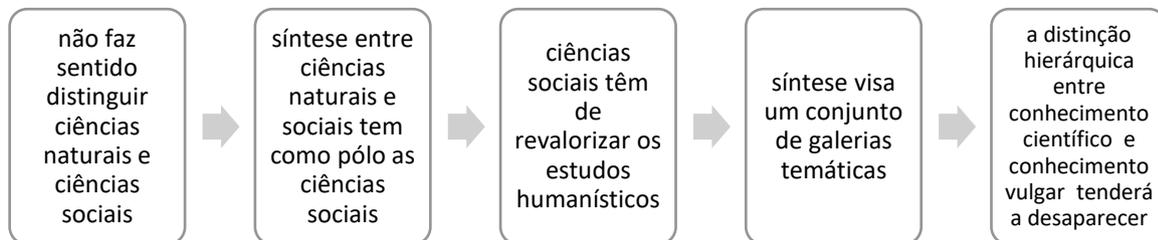
“Começarei por caracterizar sucintamente a ordem científica hegemónica. Analisarei depois os sinais da crise dessa hegemonia, distinguindo entre as condições teóricas e as condições sociológicas da crise. Finalmente especularei sobre o perfil de uma nova ordem científica emergente, distinguindo de novo entre as condições teóricas e as condições sociológicas da sua emergência.”(p.9)

Está, assim, enunciado o propósito e a estrutura do texto. Mas o autor acrescenta, logo de seguida, as hipóteses que coloca:

“Este percurso analítico será balizado pelas **seguintes hipóteses de trabalho: primeiro**, começa a deixar de fazer sentido a distinção entre ciências naturais e ciências sociais; **segundo**, a síntese que há que operar entre elas tem como pólo catalisador as ciências sociais; **terceiro**, para isso, as ciências sociais terão de recusar todas as formas de positivismo lógico ou empírico ou de mecanicismo materialista ou idealista com a consequente revalorização do que se convencionou chamar humanidades ou estudos humanísticos; **quarto**, esta síntese não visa uma ciência unificada nem sequer uma teoria geral, mas tão-só um conjunto de galerias temáticas onde convergem linhas de água que até agora concebemos como objetos teóricos estanques; **quinto**, à medida que se der esta síntese, a distinção

hierárquica entre conhecimento científico e conhecimento vulgar tenderá a desaparecer e a prática será o fazer e o dizer da filosofia da prática.” (p. 9-10).

Colocadas cinco hipóteses de trabalho que decorrem umas das outras, ou melhor, cada uma da anterior:



A síntese que há que operar “não visa uma ciência unificada nem sequer uma teoria geral” – que um dos propósitos programático do Círculo de Viena era exatamente “uma ciência unificada” pressupondo a redução de todas as ciências à física. Aliás, uma série de pensadores neopositivistas defendeu essa ideia de unificar a linguagem da ciência.

O paradigma dominante

“O modelo de racionalidade que preside à ciência moderna constituiu-se a partir da revolução científica do século XVI e foi desenvolvido nos séculos seguintes basicamente no domínio das ciências naturais. Ainda que com alguns prenúncios no século XVIII, é só no século XIX que este modelo de racionalidade se estende às ciências sociais emergentes. A partir de então pode falar-se de um modelo global de racionalidade científica (...) Sendo um modelo global, a nova racionalidade científica é também um modelo totalitário, na medida em que nega o carácter racional a todas as formas de conhecimento que se não pautarem pelos seus princípios epistemológicos e pelas suas regras metodológicas.” (p.10)

Temos, assim, definidas as principais características do paradigma dominante: modelo de racionalidade global, totalitário, que não admite outras fontes do conhecimento, como o senso comum ou as humanidades, que nega o carácter racional a outras formas de conhecimento – em que “o conhecimento científico avança pela observação descomprometida e livre, sistemática e tanto quanto possível rigorosa dos fenômenos naturais” (p. 13).

Como afirma, “a ciência moderna desconfia sistematicamente das evidências da nossa experiência imediata” (p.12) e estabelece “duas distinções fundamentais entre conhecimento científico e conhecimento do senso comum, por um lado, e entre natureza e pessoa humana, por outro.”(p.12)

“As ideias que presidem à observação e à experimentação são as ideias claras e simples a partir das quais se pode ascender a um conhecimento mais profundo e rigoroso da natureza. Essas ideias são as ideias matemáticas. A matemática fornece à ciência moderna, não só o

instrumento privilegiado de análise, como também a lógica da investigação, como ainda o modelo de representação da própria estrutura da matéria. (...) Deste lugar central da matemática na ciência moderna derivam duas consequências principais. Em primeiro lugar, conhecer significa quantificar. O rigor científico afere-se pelo rigor das medições. As qualidades intrínsecas do objeto são, por assim dizer, desqualificadas e em seu lugar passam a imperar as quantidades em que eventualmente se podem traduzir. O que não é quantificável é cientificamente irrelevante. Em segundo lugar, o método científico assenta na redução da complexidade. O mundo é complicado e a mente humana não o pode compreender completamente. Conhecer significa dividir e classificar para depois poder determinar relações sistemáticas entre o que se separou.” (p.14)

É porque as ideias matemáticas são as que presidem, que “conhecer significa quantificar” e que o método científico consiste “na redução da complexidade”, reduzir o todo em partes para conhecer. Esta parte evoca um texto de René Descartes, publicado em 1637, “O discurso do método” em que procurou identificar um “método para bem conduzir a razão e procurar a verdade nas ciências”⁸⁴ e em que definiu quatro preceitos

“para melhor clarificação expressou as regras do método, claramente inspiradas no rigor matemático - “cuidei bastarem-me os quatro (preceitos) seguintes, desde que eu tomasse a firme e constante resolução de nem uma só vez deixar de os observar”⁸⁵ - a primeira regra é a evidência, não se admitindo “jamais receber por verdadeira coisa alguma que eu não conhecesse evidentemente como tal: isto é, o de evitar cuidadosamente a precipitação e a prevenção; de não compreender nada mais nos meus juízos senão o que se apresentasse tão claramente e tão distintamente ao meu espírito que não teria qualquer ocasião de o pôr em dúvida” .

Como segunda regra, definiu a análise, ou seja, “dividir cada uma das dificuldades em tantas parcelas quantas fosse possível e requerido para melhor as resolver” . Seguiu-se a síntese, isto é, “conduzir por ordem os meus pensamentos, começando pelos objetos mais simples e mais fáceis de conhecer, para subir pouco a pouco, como que por degraus, até ao conhecimento dos mais complexos, e supondo a existência de ordem entre aqueles que não se sucedem naturalmente uns aos outros”. O último preceito, enumerar e rever - “o de fazer sempre enumerações tão completas e revisões tão gerais que fique seguro de nada omitir”. A maior parte de nós reconhecerá as influências do racionalismo na sua educação e uma eventual prevalência do pensamento analítico e, provavelmente, identificará (pelo menos) um dos princípios da educação, do caminhar do simples para o complexo.”⁸⁶

A consciência filosófica da ciência moderna (a partir do racionalismo de Descartes e o empirismo de Bacon) veio a condensar-se no positivismo oitocentista que afirma apenas duas formas de conhecimento científico – “as disciplinas formais da lógica e da matemática e as ciências empíricas segundo o modelo mecanicista das ciências naturais”.

Adicionalmente, “Um conhecimento baseado na formulação de leis tem como pressuposto metateórico a ideia de ordem e de estabilidade do mundo, a ideia de que o passado se repete no

⁸⁴ No título original : *Discours de la méthode pour bien conduire sa raison et chercher la vérité dans les sciences*

⁸⁵ Descartes, R. (1992). *Discurso do método*. As Paixões da Alma. 17ª.Ed. Lisboa: Livraria Sá da Costa (p.22).

⁸⁶ Nunes, L (2018) *Para uma Epistemologia de Enfermagem*. Loures: Lusodidacta (p. 52)

futuro”(p. 17), de onde se infere que “determinismo mecanicista é o horizonte certo de uma forma de conhecimento que se pretende utilitário e funcional, reconhecido menos pela capacidade de compreender profundamente o real do que pela capacidade de o dominar e transformar” (p.17). A ideia do mundo-máquina, que fundamenta o mecanicismo.

Boaventura de Sousa Santos identifica duas vertentes na forma como o **modelo mecanicista** foi assumido:

a primeira concepção é de aplicar as regras das ciências naturais às ciências sociais e, assim sendo, “reduzir os factos sociais às suas dimensões externas, observáveis e mensuráveis”(p. 19), como é visível na escolha de Durkeim de “física social” para designar a sociologia – Boaventura de Sousa Santos aponta os obstáculos a esta conceção, desde logo que “as ciências sociais não podem estabelecer leis universais porque os fenómenos sociais são historicamente condicionados e culturalmente determinados; as ciências sociais não podem produzir previsões fiáveis porque os seres humanos modificam o seu comportamento em função do conhecimento que sobre ele se adquire” (p.20), entre outros;

a segunda vertente “reivindica para as ciências sociais um estatuto metodológico próprio” (p. 21) mas “revela-se mais subsidiária do modelo de racionalidade das ciências naturais do que parece. Partilha com este modelo a distinção natureza/ser humano e tal como ele tem da natureza uma visão mecanicista à qual contrapõe, com evidência esperada, a especificidade do ser humano.” (p. 23) Boaventura de Sousa Santos tem uma interpretação que, mantendo-se dentro do paradigma da ciência moderna, esta segunda concepção é um “sinal de crise e contenha alguns dos componentes da transição para um outro paradigma científico” (p. 23).

A crise do paradigma dominante

“São hoje muitos e fortes os sinais de que o modelo de racionalidade científica que acabo de descrever em alguns dos seus traços principais atravessa uma profunda crise. Defenderei nesta secção: **primeiro**, que essa crise é não só profunda como irreversível; **segundo**, que estamos a viver um período de revolução científica que se iniciou com Einstein e a mecânica quântica e não se sabe ainda quando acabará; **terceiro**, que os sinais nos permitem tão-só especular acerca do paradigma que emergirá deste período revolucionário mas que, desde já, se pode afirmar com segurança que colapsarão as distinções básicas em que assenta o paradigma dominante e a que aludi na secção precedente. A crise do paradigma dominante é o resultado interativo de uma pluralidade de condições. Distingo entre condições sociais e condições teóricas. Darei mais atenção às condições teóricas e por elas começo.” (p. 23-24)

Passa, assim, a apresentar as observações que fundamentam a crise “a identificação dos limites, das insuficiências estruturais do paradigma científico moderno é o resultado do grande avanço no conhecimento que ele propiciou”.

A primeira condição teórica da crise aponta Einstein como responsável pelo “primeiro rombo” no paradigma da ciência moderna, com a relatividade da simultaneidade, demonstrando que as leis da física e da geometria assentam em medições locais (e não universais como pretendia Newton).

A segunda condição teórica da crise é a mecânica quântica, referindo Heisenberg e Bohr que “demonstram que não é possível observar ou medir um objecto sem interferir nele, sem o alterar, e a tal ponto que o objecto que sai de um processo de medição não é o mesmo que lá entrou”(p. 25), introduzindo-se a “demonstração da interferência estrutural do sujeito no objecto observado”.

A terceira condição teórica da crise é o abalo do rigor da matemática, com as investigações de Gödel sobre o teorema da incompletude, constatando-se que o rigor da matemática carece ele próprio de fundamento.

“A quarta condição teórica da crise do paradigma newtoniano é constituída pelos avanços do conhecimento nos domínios da microfísica, da química e da biologia nos últimos vinte anos.”(p. 27). E menciona as investigações do físico-químico Ilya Prigogine, com a teoria das estruturas dissipativas e o princípio da «ordem através de flutuações».

Assim, as **quatro condições teóricas da crise** são a teoria da relatividade de Einstein, a mecânica quântica de Heisenberg e Bohr (colocando em dúvida a intervenção imparcial do cientista), a incompletude da matemática demonstrada por Gödel (que coloca em dúvida o rigor das leis da natureza) e a ordem a partir da desordem de Prigogine (que coloca em dúvida a previsibilidade das ciências).

Boaventura de Sousa Santos identifica um

“movimento convergente, pujante sobretudo a partir da última década, que atravessa as várias ciências da natureza e até as ciências sociais (...) têm vindo a propiciar uma profunda reflexão epistemológica sobre o conhecimento científico, uma reflexão de tal modo rica e diversificada que, melhor do que qualquer outra circunstância, caracteriza exemplarmente a situação intelectual do tempo presente da crise do paradigma dominante” (p.29-30)

Considera que existem também condições sociais desta crise - a reflexão tem sido levada a cabo predominantemente pelos próprios cientistas e abrange questões antes “acantonadas” na sociologia da ciência e que passaram “a ocupar lugar de relevo na reflexão epistemológica”, como a análise das condições sociais, dos contextos culturais, dos modelos organizacionais da investigação científica. Ilustra temas desta reflexão epistemológica - o conceito de lei e o conceito de causalidade que lhe está associado, o conteúdo do conhecimento científico mais do que a sua forma (p. 31 a 33).

“Pautada pelas condições teóricas e sociais que acabei de referir, a crise do paradigma da ciência moderna não constitui um pântano cinzento de cepticismo ou de irracionalismo. É antes o retrato de uma família intelectual numerosa e instável, mas também criativa e fascinante, no momento de se despedir, com alguma dor, dos lugares conceituais, teóricos e

epistemológicos, ancestrais e íntimos, mas não mais convincentes e securizantes, uma despedida em busca de uma vida melhor a caminho doutras paragens onde o optimismo seja mais fundado e a racionalidade mais plural e onde finalmente o conhecimento volte a ser uma aventura encantada. A caracterização da crise do paradigma dominante traz consigo o perfil do paradigma emergente. É esse o perfil que procurarei desenhar a seguir” (p. 35).

É notório, tanto quanto o antipositivismo e antimecanicismo, o otimismo face a um paradigma emergente – que possibilite outras aventuras, que a procura de conhecimento “volte a ser uma aventura encantada”.

O paradigma emergente

Na terceira parte, assumindo que se trata de um “paradigma de um conhecimento prudente para uma vida decente”, Boaventura de Sousa Santos enuncia 4 teses que são 4 características do paradigma emergente.

A síntese de “conhecimento prudente para uma vida decente” evidencia que “o paradigma a emergir dela não pode ser apenas um paradigma científico (o paradigma de um conhecimento prudente), tem de ser também um paradigma social (o paradigma de uma vida decente)” (p. 37).

Tese/ característica do paradigma emergente	Citação de suporte	Comentário
1. Todo o conhecimento científico-natural é científico-social	<p>“A distinção dicotómica entre ciências naturais e ciências sociais deixou de ter sentido e utilidade.” (p. 37)</p> <p>“a superação da dicotomia ciências naturais/ciências sociais tende assim a revalorizar os estudos humanísticos.” (p. 43)</p>	<p>Estão a colapsar as distinções clássicas sujeito-natureza, corpo-alma, orgânico-inorgânico... E para ultrapassar as dicotomias não basta que tal ocorra sob a égide das ciências sociais, significa revalorizar os estudos humanísticos</p>
2. Todo o conhecimento é local e total	<p>“Na ciência moderna o conhecimento avança pela especialização. O conhecimento é tanto mais rigoroso quanto mais restrito é o objecto sobre que incide. (...) É hoje reconhecido que a excessiva parcelização e disciplinarização do saber científico faz do cientista um ignorante especializado e que isso acarreta efeitos negativos. Esses efeitos são sobretudo visíveis no domínio das ciências aplicadas.”</p>	<p>Apontam-se os males decorrentes da parcelização do conhecimento e da hiper-especialização.</p> <p>Nesta fase de “revolução científica” que atravessamos, importa a pluralidade metodológica e uma maior personalização do trabalho científico.</p>

Tese/ característica do paradigma emergente	Citação de suporte	Comentário
3. Todo o conhecimento é auto-conhecimento	<p>“A ciência não descobre, cria, e o acto criativo protagonizado por cada cientista e pela comunidade científica no seu conjunto tem de se conhecer intimamente antes que conheça o que com ele se conhece do real. Os pressupostos metafísicos, os sistemas de crenças, os juízos de valor não estão antes nem depois da explicação científica da natureza ou da sociedade. São parte integrante dessa mesma explicação.” (p. 52)</p> <p>“No paradigma emergente, o carácter autobiográfico e auto-referenciável da ciência é plenamente assumido” (p. 53)</p>	A dicotomia entre sujeito e objeto foi construída na base da procura de um conhecimento objetivo e rigoroso, que não incluía valores humanos. Anuncia-se “o regresso do sujeito”, no sentido de valorizar o saber viver, a qualidade do conhecimento, a dimensão estética da ciência.
4. Todo o conhecimento científico visa constituir-se em senso comum	“O conhecimento científico pós-moderno só se realiza enquanto tal na medida em que se converte em senso comum.” (p. 57)	O senso comum é prático e utilizado pelas pessoas, faz parte das trajetórias e experiências de vida dos grupos sociais (p. 56) e por isso, a ciência pós-moderna tem de sensocomunizar-se.

“Nenhum de nós pode neste momento visualizar projetos concretos de investigação que correspondam inteiramente ao paradigma emergente que aqui delinee. E isso é assim precisamente por estarmos numa fase de transição. Duvidamos suficientemente do passado para imaginarmos o futuro, mas vivemos demasiadamente o presente para podermos realizar nele o futuro. Estamos divididos, fragmentados. Sabemo-nos a caminho, mas não exatamente onde estamos na jornada. A condição epistemológica da ciência repercute-se na condição existencial dos cientistas. Afinal, se todo o conhecimento é auto-conhecimento, também todo o desconhecimento é auto-desconhecimento.” (p. 58)

Porque é que este texto é importante?

Porque se refere a uma reflexão epistemológica sobre a crise do paradigma dominante, que exclui os outros saberes do mundo, totalitário e global, vinculado à quantificação e desqualificando fenómenos qualitativos, que muito interessam à Enfermagem. Porque permite perceber uma perspectiva de estarmos em momento de transição e compreendermos os sinais de rutura paradigmática. Porque suscita debate sobre as teses do paradigma emergente. Porque possibilita entroncarmos aqui,

também, os contributos de outros epistemólogos, com linguagem próxima (como Thomas Kuhn) ou mais distante, como faremos na Parte II.

Recursos adicionais

Boaventura de Sousa Santos, *Ciência e Senso Comum*, cap. 2 de Introdução a uma Ciência Pós-moderna. Em <http://www.boaventuradesousasantos.pt/pages/pt/livros/introducao-a-uma-ciencia-pos-moderna.php>



Pontos-Chave para exercício e estudo

Caracterize o paradigma dominante

Caracterize a crise do paradigma dominante.

Explicita as características do paradigma emergente

Elabore a sua opinião sobre “Um discurso sobre as ciências”

I. Noções gerais.

5. Panorama atual das ciências.

PALAVRAS-CHAVE

Ciência

Investigação

Conhecimento qualificado

Literacia

Sumário

Panorama atual das ciências. Os métodos científicos e a construção do conhecimento.

Resultados esperados

Ser capaz de compreender que o método científico se traduz num conjunto de normas de como se deve proceder com o propósito de produzir conhecimento científico.

A Ciência só aceita como verdadeiro o que é confirmável mediante verificação compatível com o método científico.

Na antiga Grécia *methodos* significava "caminho para chegar a um fim". Com o passar do tempo esse significado generalizou-se e o termo passou a ser utilizado também para expressar "maneira de agir", "tratado elementar", "processo de ensino" etc.

O filólogo Antenor Nascentes, por exemplo, define método do seguinte modo:

"Conjunto dos meios dispostos convenientemente para chegar a um fim que se deseja"⁸⁷

Assim, podemos entender o método como um conjunto de etapas, dispostas de forma ordenada com o intuito de serem aplicadas numa investigação, no estudo de uma ciência. Ou, se preferirem, para alcançar um determinado fim, um determinado propósito.



Será que existe diferença fundamental entre método e técnica?

É importante clarificar que método não é sinónimo de técnica.

⁸⁷ A. Guilherme Galliano. O Método Científico. Teoria e Prática. Brasil. Editora Moisaico. 1979.

A técnica é o modo de fazer de forma mais hábil, segura e perfeita algum tipo de atividade. O método é a estratégia da ação, o que orienta toda a atividade. A técnica é a tática da ação.

Por exemplo, eu pretendo que uma determinada ferida cicatrize num espaço temporal máximo de 1 mês. O método indica as etapas ordenadas de forma a conseguir a cicatrização da ferida: avaliar a presença de dor; realizar os cuidados à ferida 3 x por semana; promover uma alimentação rica em proteínas; promover a hidratação (entre outros). A técnica, assegura a instrumentação específica da ação em cada etapa do método, por exemplo na fase do método realizar os cuidados à ferida, que técnica vou utilizar e que material de penso vou utilizar. Assim, o método estabelece o caminho correto para chegar ao fim, e a técnica o meio mais vantajoso, seguro para obter o resultado desejado.



⁸⁸Descartes, na sua obra Discurso sobre o método, menciona as quatro regras indispensáveis a qualquer investigação científica, sendo estas: 1) não aceitar nada como verdadeiro enquanto não se conheça verdadeiramente como tal (evidência como critério); 2) dividir cada dificuldade em tantas parcelas quantas sejam possíveis e necessárias, para melhor conseguir resolvê-las (regra da análise); 3) conduzir, por ordem, os pensamentos do objeto, do mais simples a fácil de conhecer para o mais composto e complexo (regra da síntese); 4) fazer recenseamentos tão completos e revistas tão gerais de forma a garantir que nada é omitido (garantia da análise e síntese). A evidência é, para o filósofo, “o próprio fim de toda a investigação científica e a razão de toda a certeza”, sendo a análise e a síntese processos fundamentais do método científico.⁸⁹

Nagel e Cohen, consideram que o método científico tem, entre outras, as seguintes características: isento das limitações e arbitrariedades de outros métodos alternativos uma vez que obedece a observações rigorosas; tem como função a elaboração dedutiva de hipóteses; segue o caminho da dúvida sistemática; é abstrato uma vez que nenhuma teoria afirma tudo o que pode ser afirmado dos fenómenos (escolhe alguns aspetos e exclui outros); vale-se da experimentação para apoio das afirmações; e é objetivo pois o observador não pode estar influenciado pelas características nas quais se desenvolve a investigação.⁹⁰

⁸⁸ Imagem disponível em René Descartes – Wikipédia, a enciclopédia livre (wikipedia.org)

⁸⁹ Mesquita, J. V. (1980). Conhecimento e Método Científico. Fortaleza, Brasil. Disponível em http://www.repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/11638/1/1980_art_jvcmesquita.pdf

⁹⁰ Idem

Na realidade, não existe um único método científico no sentido de uma receita universal para se fazer ciência. O escopo da ciência é tão grande e diversificado que seria incorreto pensar na ideia de um procedimento único, aplicável a todas as áreas.⁹¹

“Em linhas gerais, método científico é um instrumento utilizado pela Ciência na sondagem da realidade, mas um instrumento formado por um conjunto de procedimentos, mediante os quais os problemas científicos são formulados e as hipóteses científicas são examinadas.” (p. 32)⁹²

“O método científico pode ser considerado como um instrumento insubstituível na elaboração de trabalhos e na verificação de afirmações. É um instrumento descritivo, quanto à descoberta de técnicas de investigação, e normativo, quanto à exposição de regras capazes de ampliar a fecundidade do trabalho científico. Estas regras e normas, porém, não asseguram definitivamente a obtenção da verdade. Por isso não são intocáveis podem ser reformadas ou mudadas, já que são suscetíveis de aperfeiçoamento e desenvolvimento. Mas, se não garantem a conquista da verdade, em compensação facilitam a deteção de erros. Metodizando a elaboração dos trabalhos ou submetendo à verificação dados, enunciados, hipóteses, princípios ou teorias, o método científico vale-se basicamente dos seguintes elementos:

1. Procedimento racional.
2. Procedimento experimental.
3. Técnicas de observação.
4. Técnicas de raciocínio.
5. Análise e síntese.” (p. 35)⁹³

1) Procedimento Racional

Os dois principais modos de raciocínio lógico são: a **indução** e a **dedução**. São semelhantes entre si uma vez que são operações mentais, sendo que se parte de uma verdade reconhecida para se chegar a outra verdade. Contudo, são diferentes entre si no sentido de que partem de direções opostas: a indução parte do particular para o geral, enquanto a dedução parte do geral para o particular.

“O **raciocínio indutivo** conduz a passar de observações e de factos singulares a proposições gerais, como nos enunciados seguintes:

A asma é uma perturbação fisiológica que provoca stresse.

A hipertensão é uma perturbação fisiológica que provoca stresse.

A dor crónica é uma perturbação fisiológica que provoca stresse.

Portanto, todas as perturbações fisiológicas provocam stresse (generalização).

⁹¹ A. Guilherme Galliano. O Método Científico. Teoria e Prática. Brasil. Editora Moisaico. 1979.

⁹² Fortin, M.F. Fundamentos e etapas do processo de investigação. Loures: Lusodidacta, 2009.

⁹³ A. Guilherme Galliano. O Método Científico. Teoria e Prática. Brasil. Editora Moisaico. 1979.

O raciocínio indutivo consiste em ir do particular para o geral.

A investigação deve determinar se a proposição geral, segundo a qual todas as perturbações fisiológicas provocam stresse, é válida em todos os casos.

Ao contrário, o **raciocínio dedutivo** consiste em aplicar princípios gerais e postulados a situações particulares. O raciocínio dedutivo intervém na elaboração das hipóteses, que serão verificadas pela investigação.

Todos os seres humanos têm a experiência do luto.

Todos os adolescentes são seres humanos.

Todos os adolescentes têm a experiência do luto (especificação).

O raciocínio dedutivo consiste em ir do geral para o particular.

As premissas devem ser verdadeiras para que a conclusão também o seja.

Estes dois métodos de raciocínio dão essência para compreender e classificar os fenómenos e contribuem para a aquisição dos conhecimentos.” (pp. 13-14)⁹⁴

2) Procedimento Experimental

“Como o racional, o procedimento experimental é também método, ou seja, ambos constituem métodos abrangidos pelo método científico. Nenhum método eficaz surge do nada, de uma vontade subjetiva. Ao contrário, é sempre fruto do acúmulo de observações da realidade. Até mesmo o procedimento racional do método científico parte da observação dos fatos da realidade e da aceitação de determinadas evidências; daí em diante desenvolve-se com o uso da razão, raciocinando por dedução ou indução. Ligado diretamente à realidade, o método experimental é objetivo.

Aplica-se a fatos concretos e tem o propósito de verificar as hipóteses sugeridas pela observação. Mas, além da observação, da hipótese e da experimentação, esse procedimento metódico vale-se de um processo indutivo bastante claro e muito comum. Mediante a indução, ele parte de um fato ou fenómeno particular para estabelecer uma lei geral.

Em poucas palavras, isso pode ser explicado da seguinte maneira: se um fenómeno se repete em muitos casos diferentes, mas em todos eles apresenta um antecedente comum, esse antecedente pode ser considerado como causa do fenómeno.” (p. 36)⁹⁵

⁹⁴ Mario Bunge. EPISTEMOLOGÍA. Curso de actualización. México: siglo xxi editores, 1980 (1ª edição). isbn 9682320801

⁹⁵ A. Guilherme Galliano. O Método Científico. Teoria e Prática. Brasil. Editora Moisaico. 1979.

Locke alega que não podemos provar a existência de nada sem apelar para a experiência. A existência real só pode ser provada pela existência real e nossa única evidência disso é a experiência, ou seja, a percepção exterior das coisas fora de nós e a percepção interior de nossa própria existência e do funcionamento de nossa mente. Essa é uma clara expressão do empirismo: todo conhecimento da existência real deve basear-se nos sentidos ou na autoconsciência, isto é, na experiência. (p.10)⁹⁶

3) Técnicas de Observação

“Todas as pessoas são dotadas de técnicas de observação, contudo para o trabalho de observação científica são necessários certos requisitos: exatidão, objetividade, precisão e método.

3.1) Exatidão e objetividade

Diz-se que a observação é exata quando é capaz de abranger a globalidade do fato observado, com todos os seus elementos (pelo menos os significativos). E é objetiva quando se atém apenas aos elementos componentes do fato. Esse critério de objetividade é importante para alertar o observador no sentido de não adicionar elementos de sua subjetividade à observação. O fato deve ser observado como ele é, não como gostaríamos que ele fosse.

3.2) Precisão

A observação científica rigorosa é considerada precisa quando consegue exprimir numericamente tudo que seja suscetível de comportar medição no fato observado. Habitualmente essa característica da observação requer o auxílio de instrumentos precisos de medição.

3.3) Método

Devido à complexidade dos fatos e fenômenos a observar cientificamente, o observador deve proceder metodicamente. O método da observação recomenda que ele parta do mais importante do objeto observado para, em seguida, ocupar-se do acessório ou complementar.

A observação efetua-se mediante os órgãos dos sentidos e na forma de sensações. No entanto, com frequência nossa capacidade de sentir é insuficiente para captar os fatos em toda sua dimensão e complexidade. Nesse caso o observador tem de recorrer ao emprego de instrumentos capazes de ampliar sua percepção. O desenvolvimento da Astronomia, por exemplo, seria praticamente impossível sem o uso do telescópio; o da Microbiologia, sem o microscópio; o da Física, sem os instrumentos de medição; e assim por diante.”⁹⁷

⁹⁶ Robert G. Meyers. Empirismo. Editora Vozes. Brasil. 2017

⁹⁷ A. Guilherme Galliano. O Método Científico. Teoria e Prática. Brasil. Editora Moisaico. 1979.

4) Técnicas de Raciocínio

“As técnicas de raciocínio do método científico são basicamente duas: a indução e a dedução.

Esse método, denominado da indução experimental, pode ser sintetizado nas seguintes etapas básicas:

4.1) Observação do fenómeno.

4.2) Análise dos elementos constituintes do fenómeno e estabelecimento das relações quantitativas entre eles.

4.3) Indução de hipóteses a partir da análise das relações dos elementos.

4.4) Verificação da veracidade das hipóteses através de sua experimentação.

4.5) Generalização do resultado obtido na experiência para disso obter uma lei que parta da confirmação das hipóteses.”⁹⁸

Depois de se observar determinado fato ou fenómeno em determinadas condições, pode-se concluir por indução que ele é universalmente verdadeiro, desde que as mesmas condições sejam mantidas. Foi de um conjunto de observações, inclusive a simples queda de uma maçã, que Newton, por exemplo, induziu a lei da atração universal.

5) Análise e Síntese

“Da mesma forma que a dedução e a indução, a análise e a síntese são processos inversos que, ao invés de se excluírem, complementam-se mutuamente. A análise parte do mais complexo para o menos complexo, dividir no maior número de parcelas possíveis, as dificuldades, de forma a melhor as resolver. A síntese parte do mais simples para o mais difícil, ou seja, a condução do pensamento, começando pelas ideias mais simples e fáceis de resolver e ir passando, progressivamente, para as mais difíceis e complexas.”⁹⁵



Assim, o **racionalismo e o empirismo são fontes do nosso conhecimento da realidade e constituem doutrinas epistemológicas**: há duas formas possíveis de conhecer um objeto - mediante os sentidos, através da sensibilidade (considera-se sensível quando obtido mediante uma informação que nos é veiculada pelos nossos sentidos, visão, audição, olfato, paladar ou tato) ou mediante o pensamento, puramente intelectual (sem qualquer informação sensível, podemos conhecer uma ideia, um princípio, uma lei).⁹⁹

⁹⁸ A. Guilherme Galliano. O Método Científico. Teoria e Prática. Brasil. Editora Moisaico. 1979.

⁹⁹ Lucília Nunes. Para uma epistemologia de enfermagem. Loures: Lusodidacta, 2017. ISBN 9789898075796

Segundo Kant o conhecimento que temos provém de duas formas fundamentais: do espírito (recetividade das impressões) e mediante da capacidade de conhecer um objeto através dessas representações (espontaneidade de conceitos). Quer isto dizer que pela primeira é-nos dado um certo objeto e, pela segunda, este é pensado em relação com aquela representação. Afirmou que a intuição e os conceitos se constituíam como elementos de todo o nosso conhecimento, de modo que nem os conceitos sem uma intuição que lhe corresponda, nem o contrário, fornecem um conhecimento verdadeiro.¹⁰⁰

Tanto a sensibilidade como o entendemos são necessários juntos pois, segundo Kant (1985) “sem a sensibilidade, nenhum objeto nos seria dado; sem o entendimento, nenhum seria pensado. Pensamentos sem conteúdo são vazios; intuições sem conceitos são cegas” (p.59)¹⁰¹

De forma sintética o conhecimento não se podia fundamentar apenas através da razão (racionalismo) nem somente dos dados fornecidos através da experiência (empirismo), o verdadeiro conhecimento é aquele que, para além de se adequar ao real que se quer conhecer, é universalmente válido e necessário. Assim sendo, o conhecimento resulta do contacto do homem com a realidade e dos conceitos que são apriori, que possuem características de universalidade, resultando de sínteses desses dois fatores.¹⁰²

A intuição. Trata-se de um conhecimento que, difere, da reflexão, da análise e do raciocínio, permitindo adquirir uma certeza sem o recurso ao raciocínio. Ela é de facto uma forma de inteligência que percebe de imediato a diversidade e a complexidade do real e o organiza num todo coerente. O que denominamos de senso comum é uma forma de intuição, que consiste num conhecimento direto. O senso comum comporta limites, pois varia segundo o tempo e as circunstâncias e é mais pragmático que teórico. Acontece, por vezes, que a investigação contradiz o conhecimento proveniente do senso comum. A intuição é geralmente considerada como não científica, pelo facto de não poder ser explicada, mas pode, contudo, ser útil em certos casos. É possível, por vezes, estudar um fenómeno sem ter de o explicar.⁹⁸

A intuição é uma forma de conhecimento imediato, que permite adquirir uma certeza sem o recurso ao raciocínio.

Contudo, aprofundarão esta temática numa aula mais à frente cuja temática será **Origem e possibilidade de conhecimento.**

¹⁰⁰ A. Guilherme Galliano. O Método Científico. Teoria e Prática. Brasil. Editora Moisaico. 1979.

¹⁰¹ Lucília Nunes. Para uma epistemologia de enfermagem. Loures: Lusodidacta, 2017. ISBN 9789898075796

¹⁰² Idem

Relembrar que “Constitui crença generalizada que o conhecimento fornecido pela ciência é, de algum modo, superior relativamente aos demais tipos de conhecimento, como o do homem comum.

Teorias, métodos, técnicas, produtos, contam com aprovação geral quando considerados científicos. Um dos mais importantes desses pontos é o de que, na verdade, não há um método científico no sentido de uma receita universal para se fazer ciência. O escopo da ciência é tão amplo e diversificado que, mesmo sem muita pesquisa filosófica, já é de se desconfiar que é quimérica a ideia de um procedimento único, aplicável a todas as áreas.”¹⁰³

Ou seja, cada elemento do conhecimento, numa dada disciplina, apela a operações de pensamento. O raciocínio, o empirismo e a intuição são operações de pensamento. Em suma,

“O procedimento (ou método) racional emprega metodicamente duas técnicas de raciocínio: a indução e a dedução, operações mentais pelas quais de uma verdade reconhecida passa-se a outra verdade. Sua utilização conduz a uma visão global que não pode ser experimentalmente comprovada em laboratório. O procedimento (ou método) experimental é também metódico e parte de um fato ou fenômeno particular para, por meio da indução, estabelecer uma lei geral. A observação científica tem por características a exatidão, a objetividade, a precisão e o método. Quanto à técnica de raciocínio, é indutivo o pensamento ou conhecimento que do particular chega ao geral; e é dedutivo o pensamento ou conhecimento que do geral chega ao particular. O método científico emprega ainda os procedimentos de análise e síntese no tratamento do objeto em estudo. A análise parte do mais complexo para o menos complexo; a síntese, do mais simples para o menos simples. A análise decompõe o todo em suas partes constituintes; a síntese recompõe o todo através de suas partes. Assim, a análise aprofunda o conhecimento da realidade e a síntese completa esse conhecimento, conferindo-lhe um sentido global.” (p. 44)¹⁰⁴



Pontos-Chave para exercício e estudo

A Ciência só aceita como verdadeiro o que é confirmável mediante verificação compatível com o método científico.

O método científico é um instrumento insubstituível utilizado pela Ciência na sondagem da realidade.

Racionalismo: algum conhecimento da existência real é a priori ou justificado independentemente da experiência.

Empirismo: todo conhecimento da existência real deve ser justificado pela experiência, ou seja, é um conhecimento empírico.

¹⁰³ Mesquita, J. V. (1980). Conhecimento e Método Científico. Fortaleza, Brasil. Disponível em http://www.repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/11638/1/1980_art_jvcmesquita.pdf

¹⁰⁴ A. Guilherme Galliano. O Método Científico. Teoria e Prática. Brasil. Editora Moisaico. 1979.

II. Abordagens epistemológicas

1. **A epistemologia de Bachelard**
Maria Beatriz Azenha Enes Jorge, rev. Lucília Nunes
2. **A epistemologia de Karl Popper**
Margarida Lampreia dos Santos, Oleksandra Danylyuk, rev. Lucília Nunes
3. **A epistemologia de Thomas Kuhn**
Beatriz Mestre dos Santos, rev. Lucília Nunes
4. **A epistemologia de Imre Lakatos**
Lucília Nunes
5. **A epistemologia de Paul Feyerabend**
Lucília Nunes
6. **A epistemologia de Michael Polanyi**
Teresa de Sousa Baptista, Paloma Oliveira Rego, rev. Lucília Nunes
7. **A epistemologia de Larry Laudan**
Carolina Correia Gomes, rev. Lucília Nunes
8. **Stephen Toulmin e a perspetiva evolucionista da atividade científica**
Lucília Nunes
9. **Fawcett e a estrutura do conhecimento de Enfermagem**
Lucília Nunes
10. **Afaf Meleis e a epistemologia de Enfermagem**
Lucília Nunes
11. **Padrões fundamentais do conhecimento em Barbara Carper**
Lucília Nunes
12. **Modelo de desenvolvimento de competências de Patrícia Benner**
Carlota Pereira da Silva, rev. Lucília Nunes
13. **Conceitos centrais – crença, verdade e justificação**
Mariana Catalão da Visitação, rev. Lucília Nunes
14. **Origem e possibilidade do conhecimento**
Lucília Nunes

II. Abordagens epistemológicas

1. A epistemologia de Bachelard

PALAVRAS-CHAVE

Espírito científico

Novo espírito científico

Obstáculos epistemológicos

Descontinuidade e rutura

Ensino das ciências

Sumário

Abordagens epistemológicas – correntes e autores. A epistemologia de Gaston Bachelard.

Resultados esperados

Ser capaz de identificar os elementos caracterizadores da epistemologia de Bachelard.

Traços da vida e obra

Gaston Bachelard nasceu a 27 de junho de 1884, em Bar-sur-Aube, na região de Champagne-Ardenne, em França. Ainda jovem, ambicionava ser engenheiro e, para isso, estudava Matemática enquanto trabalhava, ao mesmo tempo, no posto dos correios de *Remerimont*, onde esteve até 1906. Em 1907 mudou-se para Paris, onde tencionava continuar os seus estudos e formar-se em Engenharia. (Lima & Marinelli, 2011) (Pessanha, 1979).

Apesar da sua intenção de ser Engenheiro, o início da I Guerra Mundial pôs término aos seus estudos, uma vez que foi chamado para se apresentar às Forças Armadas em 1914, onde ficou destacado até 1918. (Lima & Marinelli, 2011). Em 1918, Bachelard regressou a Bar-sur-Aube e iniciou a carreira de Professor ao começar a dar aulas de Física e Química a alunos do secundário.

O contacto com a Teoria da Relatividade fê-lo enveredar pela área da Filosofia tendo concluído uma licenciatura em Letras em 1920 seguida de uma tese de doutoramento intitulada de “Ensaio sobre o conhecimento aproximado” que lhe concedeu o grau de doutor em 1927. (Lima & Marinelli, 2011) (Pessanha, 1979)

Em 1930, Gaston Bachelard optou pela área do ensino universitário na Faculdade de Letras em Dijon, onde lecionou até 1940, ano em que mudou para a Universidade de Sobornne, em Paris, para lecionar História e Filosofia das Ciências. Decorria o ano de 1955 quando Bachelard ingressou na Academia das Ciências Morais e Políticas (Lima & Marinelli, 2011).

Durante a sua vida, Bachelard publicou diversas vezes sendo que a sua obra foi posteriormente dividida em duas vertentes que se completam: a diurna e a noturna. A vertente diurna contempla o pensar e o saber científico – Epistemologia e História das Ciências – onde se destacam “O novo espírito científico”, “A filosofia do não” e “O Materialismo Racional”, e a vertente noturna contempla a criação

artística, a poesia e os sonhos, onde se destacam “A água e os Sonhos” e “A poética do espaço”. (Lima & Marinelli, 2011).

Foi-lhe atribuído o Grande Prémio Nacional das Letras em 1961 e faleceu com 72 anos a 16 de outubro de 1962, em Paris (Pessanha, 1979).

A origem da epistemologia de Gaston Bachelard

Findava o século XIX e iniciava o século XX quando Gaston Bachelard formou a sua teoria epistemológica baseada nas grandes ruturas científicas que aconteciam – avanços científicos como a teoria da relatividade. Estas descobertas obrigaram Bachelard a desenvolver o seu pensamento de forma a acompanhar a evolução da ciência, recorrendo-se da relação entre sujeito e objeto para melhor entender a realidade, sendo que este desenvolvimento promoveu o aparecimento de novas questões para a epistemologia de Bachelard. (Lima & Marinelli, 2011)

A epistemologia de Gaston Bachelard surge na procura de respostas a novas questões científicas, sendo um produto da ciência. Nessa procura, Bachelard teve como suporte quatro pilares – o realismo, o idealismo, o empirismo e o racionalismo. Bachelard considerou que um produto científico deve criticar-se a si mesmo e a questão principal pauta-se pelos poderes da ação racionalista. (Filho, 2010)

Na fundamentação da teoria, Bachelard definiu dois conceitos que considerou chave para que esta possa ser compreendida. O primeiro conceito é o conceito de **ciência**, que o filósofo define como um conjunto de circunstâncias corretamente determinadas, sendo que estas circunstâncias devem ter como base o pensamento científico e devem ser questionadas relativamente à interação senso comum-ciência, uma vez que defende que a ciência ocorre na negação do senso comum.

Bachelard destaca também o conceito de **conhecimento**. Para a epistemologia bachelardiana o conhecimento caracteriza-se pela conjugação entre a intuição, a rutura e o trabalho científico. (Filho, 2010) (Lima & Marinelli, 2011)

Definidos os pilares e conceitos centrais para a sua fundamentação, Bachelard criou a sua teoria epistemológica e apresentou críticas a teorias já existentes, nomeadamente a de Émile Meyerson, de Maine de Biran e de Auguste Comte, uma vez que Bachelard tinha um ideal completamente contrário ao defendido por esses filósofos, que afirmavam que havia uma continuidade entre a ciência e o senso comum. Gaston Bachelard defendia ainda que estas filosofias eram antiquadas e incapazes de acompanhar a evolução científica que era cada vez mais evidente no período temporal vivido. (Lima & Marinelli, 2011)

Relativamente às críticas, Bachelard criticou Meyerson centrando-se no facto deste filósofo associar a ciência como continuidade do senso comum; criticou Biran focalizando o facto deste

defender que não era necessário existir um processo de reflexão e de pensamento refletivo e crítico e, por fim, criticou a teoria de Comte que era o positivismo. (Lima & Marinelli, 2011).

Sumariamente, a epistemologia Bachelardiana surgiu na necessidade de descobrir resposta para a ciência, tendo como base teorias científicas e com o objetivo de reformular o saber e evoluir as teorias filosóficas. (Lima & Marinelli, 2011)

Conceitos da epistemologia bachelardiana

Bachelard retratou alguns conceitos que são fundamentais na compreensão da sua teoria, entre os quais o conceito de **ruptura**, vigilância, obstáculo, problemática e corte epistemológico. Iniciando com o conceito de **ruptura**, este pauta-se como um fenômeno que determina o surgir de uma nova ciência através da ruptura de um conhecimento científico previamente sedimentado, tendo como perspectiva a evolução deste conhecimento e o avanço científico, originando um novo conhecimento, tendo o conhecimento prévio como base, embora reformulado e atualizado com evidências novas. (Lima & Marinelli, 2011)

O conceito de **vigilância** caracteriza-se, na epistemologia bachelardiana, como uma atitude do investigador relativamente ao seu objeto de estudo e à aplicação do método. Para que haja vigilância é imperativa uma constante atenção por parte do investigador referente à aplicação do método e suas consequências sendo esta atenção um dos três graus de vigilância que existem. Os outros dois graus correspondem à atenção ao inesperado e a vigilância do próprio método. (Lima & Marinelli, 2011).

O conceito de **obstáculo** pode ser retratado como a existência de concepções e barreiras que estagnam o pensamento bloqueando qualquer nova hipótese. (Lima & Marinelli, 2011)

O conceito de **problemática** é um pilar da epistemologia bachelardiana dado que esta teoria epistemológica defende que é a existência de uma problemática – um problema – faz desencadear o pensamento científico. (Lima & Marinelli, 2011).

Por fim, o conceito de **corte epistemológico** pretende caracterizar os momentos de descontinuidade que originam novo saber científico, isto é, pode ser definido como o momento em que é criado e sedimentado um novo conhecimento científico, deixando de ser possível e comum o acesso a ideias e noções do conhecimento prévio. (Lima & Marinelli, 2011).

Negando a ideia de que a ciência corresponda a um conhecimento vulgar, Bachelard encara a ciência como uma ruptura, descontinuidade, evolução, atualização e reiniciar constantes, sendo algo objetivo e realista. (Cupani, 1982). No entanto, na altura de Bachelard, a evolução científica era considerada um processo contínuo em que o avanço dependia exclusivamente de pequenas mudanças e reformulações do conhecimento já existente.

Gaston Bachelard, não conformado com a formulação que considerava antiquada, afirmou que este conhecimento geral, ou senso comum é um dos principais obstáculos ao pensamento, uma vez que impõe barreiras à criação de espírito crítico e científico. Defendeu que a evolução anda de mãos

dadas com a superação de obstáculos e com pontos de rutura. (Cupani, 1982) Entendeu que os grandes momentos de rutura e as grandes revoluções na ciência – como é o caso da Teoria da Relatividade de Albert Einstein – provocam as descontinuidades mais acentuadas e é exatamente nestes períodos que surgem novas ideias, novos caminhos, novas hipóteses, novas teorias e conseqüentemente, uma maior evolução, avanço e atualização da ciência. (Cupani, 1982)

Relativamente ao conhecimento, o epistemólogo caracteriza-o como uma atividade que constrói um objeto desde a raiz. Bachelard criou a sua teoria epistemológica com o intuito de descrever o conhecimento científico, conseguindo diferenciar este conhecimento do conhecimento não científico, o denominado senso comum. Por outras palavras, Bachelard procurou expor as diferenças entre a reflexão e o pensamento crítico *versus* a percepção e senso comum. (Cupani, 1982)

Obstáculos epistemológicos

“Quando se procuram as condições psicológicas do progresso da ciência, logo se chega à convicção de que é em termos de obstáculos que o problema do conhecimento científico deve ser colocado. E não se trata de considerar obstáculos externos, como a complexidade e a fugacidade dos fenómenos, nem de incriminar a fragilidade dos sentidos e do espírito humano: é no âmago do próprio ato de conhecer que aparecem, por uma espécie de imperativo funcional, lentidões e conflitos. É aí que mostraremos causas de estagnação e até de regressão, detetaremos causas de inércia às quais daremos o nome de obstáculos epistemológicos.” (Bachelard, 1996, p. 17)

Bachelard considerou que a noção de obstáculo epistemológico pode ser estudada no desenvolvimento histórico do pensamento científico e na prática da educação.

Apesar de definir o conceito de obstáculo como uma barreira que estagna o pensamento, também reconhece a necessidade da existência de obstáculos para que haja desenvolvimento.

Ou seja, a existência de obstáculos promove o progresso da ciência, uma vez que o conhecimento tem de se reinventar para que haja superação dos obstáculos e que seja contrariada a estagnação do pensamento. Assim, reconhece obstáculos internos à sua teoria, isto é, do seu ato individual de conhecer, aquando da colisão de várias desordens, oriundas de uma necessidade funcional. (Bachelard, 1996)

Em suma, o obstáculo surge então de dificuldades psicológicas que limitam a capacidade de construção de hipóteses, do desenvolvimento de ideias e da aquisição de novos conceitos objetivos da ciência, sendo que são caracterizados como barreiras que impedem a criação de espírito científico. (Bachelard, 1996).

Bachelard descreveu dez tipos de obstáculos epistemológicos: a experiência primeira, a generalização prematura, o obstáculo verbal, conhecimento unitário e pragmático, substancialista, animista, realista, obstáculo e mito da digestão, libido e conhecimento quantitativo.

O primeiro obstáculo à formação do espírito científico definido pelo autor denomina-se *experiência primeira*, “situada antes e acima da crítica”. Este obstáculo define-se por considerar a experiência e o conhecimento dela adquirido mais relevante que o pensamento crítico.

Este tipo de pensamento, segundo Bachelard, é característico nas escolas, uma vez que os professores se socorrem de meios mais visuais e diretos para ensinar, como as imagens e o recurso à utilização de cores, uma vez que estes tipos de características despertam à atenção. No entanto, para o autor, estas situações promovem uma habituação e o acesso tão direto à imagem, à cor e, conseqüentemente, ao conhecimento pela experiência, que não fomentam à utilização do raciocínio teórico. Para contrariar a facilidade de compreensão, Gaston Bachelard sugere seja diminuído o uso tão corrente de imagem em virtude de serem mais expostos os fundamentos teóricos das experiências e conhecimentos. (Bachelard, 1996).

Outro obstáculo ao espírito crítico, já mencionado, é o conhecimento geral, que não permite a estimulação da crítica impondo barreiras ao avanço. (Bachelard, 1996) (Gomes & Oliveira, 2007).

Gaston Bachelard enuncia um obstáculo como o obstáculo verbal, que surge na sequência da utilização excessiva do recurso à imagem, isto é, este obstáculo pode ser explicado recorrendo a uma comparação com a facilidade de aprendizagem através da imagem. Há situações em que uma imagem é tão explicativa que substitui a própria explicação da situação, e o mesmo acontece com este obstáculo verbal, existindo palavras tão explicativas por si só, que facilitam a compreensão da própria palavra *versus* a explicação do que a mesma significa. Para simplificar a compreensão deste obstáculo, Bachelard exemplifica-o como uma esponja, esponja esta que estimula uma imagem que origina uma prisão do pensamento à imagem impedindo o desenvolvimento de pensamentos mais evoluídos. (Bachelard, 1996) (Gomes & Oliveira, 2007).

O obstáculo unitário e pragmático é mais um declarado por Bachelard, e este designa-se como unitário na medida em que procura a unidade de processos naturais como uma inteligência pragmática e perfeita. Isto acontece uma vez que o ser humano é tendencioso na procura e atribuição de uma determinada função, objetivo ou finalidade para se explicar certo acontecimento, assumindo que todo e qualquer fenómeno ou acontecimento tem de ser explicado consoante uma dada finalidade ou aplicação. (Bachelard, 1996)

Passando a definir o obstáculo substancialista, este é polimorfo e composto intuições muito díspares ou contrárias. Para compreensão, Bachelard recorre à teoria de Boyle como exemplo, uma vez que esta teoria atribui qualidades materiais à eletricidade (fluido elétrico) – viscoso, untuoso e tenaz – como se a eletricidade fosse algo físico e espesso. (Bachelard, 1996) (Gomes & Oliveira, 2007).

Ainda no livro “A formação do espírito científico” Bachelard define o obstáculo realista. Para o epistemólogo, este obstáculo é a única filosofia inata que orienta o pensamento do senso comum sendo capaz de construir a ciência do geral e do superficial. (Bachelard, 1996) (Gomes & Oliveira,

2007). O obstáculo animista designa-se pelo facto de definir que a importância de algo é produto da atribuição de vida que se lhe confere. (Bachelard, 1996).

Outro obstáculo importante de referir é o obstáculo mito da digestão. Este obstáculo caracteriza-se por diferenciar alimentos sólidos de líquidos, destacando a potencialidade dos alimentos sólidos *versus* os líquidos, e, portanto, dando um lugar de destaque ao estômago, que promove a digestão dos alimentos sólidos. Ao existir este destaque, qualquer assunto relacionado estômago tem também um lugar de distinção, com elevado valor. (Bachelard, 1996).

De seguida, destaca o obstáculo da libido. O libido é mais complexo que o mito da digestão, uma vez que, contrariamente à fome, a libido reaparece e invade rapidamente os pensamentos, mesmo após ser satisfeita. (Bachelard, 1996)

Por último, caracteriza-se o obstáculo quantitativo, obstáculo este que se define pelo ênfase que se dá ao quantitativo *versus* o qualitativo, uma vez que o quantitativo é real e quantificável, o que o torna objetivo. Esta objetividade está menos sujeita a erros que o qualitativo e, conseqüentemente, é de maior valor. (Bachelard, 1996)

Sobre o ensino das ciências

Bachelard defendeu que existe uma grande disparidade entre a sociedade e a ciência, disparidade esta que resulta da complexidade intrínseca à ciência que, por vezes, a caracteriza de difícil compreensão. Esta complexidade gera duas opções à sociedade, que se encontra constantemente na posição de ter de decidir se quer ou não compreender a ciência. (Andrade et. al, 2000).

Considerou que os obstáculos epistemológicos surgem como alicerce do ensino das ciências, sendo que podem ser de vários tipos, nomeadamente o conhecimento pragmático que assume que qualquer fenómeno ou acontecimento tem de ser explicado consoante uma dada finalidade, a experiência primeira e o conhecimento quantitativo. Os obstáculos, segundo o autor, são motivos que provocam estagnação do pensamento crítico e da ciência. (Andrade et. al, 2000) (Bachelard, 1996), geram também generalização da ciência, impedindo o desenvolvimento do pensamento crítico e abstrato. (Andrade et. Al, 2000).

Bachelard defendeu que a relação entre professor-aluno também condiciona a aprendizagem, na medida em que nem sempre existe uma relação correta, isto é, nem sempre o professor tem conhecimento sobre o aluno e sobre a sua situação sociopsicológica e, por isso, não consegue adequar o seu tipo de ensino para melhor compreensão por parte do aluno. Este entrave vai dificultar a aprendizagem do aluno, uma vez que a comunicação entre ambos não será a mais produtiva e, por isso, o professor não conseguirá entender as reais questões e barreiras que existem no pensamento do aluno. (Andrade et. al, 2000).

Bachelard contribuiu para o ensino da ciência tentando identificar os principais erros e as principais virtudes associadas ao ensino, definindo como principais dificuldades e barreiras não só a

objetivação inerente ao ensino da ciência que gera muitas vezes uma reflexão autónoma incorreta ou nula sobre o conhecimento mas também a dificuldade de haver um ensino potenciado no seu expoente máximo sem um conhecimento prévio e dedicado entre professor e aluno, que permita a melhor comunicação possível, de modo a que exista o mais adequado e otimizado ensino da ciência. (Andrade et. al, 2000).

“Se o conceito de limite do conhecimento científico parece claro à primeira vista, é porque se apoia à primeira vista em afirmações realistas elementares. Assim, para limitar o alcance das ciências naturais, objetar-se-ão impossibilidades inteiramente materiais, quase impossibilidades espaciais. Dir-se-á ao sábio: nunca podereis atingir os astros! [...] Esta limitação inteiramente material, inteiramente geométrica, inteiramente esquemática está na origem na clareza do conceito de fronteiras epistemológicas.” Bachelard (2006, p. 23-24)

Nesse sentido, é que quando um *espírito científico* traça fronteiras de maneira clara, ele já as ultrapassou, visto que a “[...] fronteira científica é menos um limite do que uma zona de pensamentos particularmente ativos, um domínio de assimilação.” (Bachelard, 2006, p. 25). E “é precisamente o sentido do problema que dá a marca do espírito científico” (Bachelard, 2006, p. 166)



Será que existe/ encontramos alguma relação com
Enfermagem?

A sua compreensão é que ...

Podemos definir investigação como uma atividade associada à procura de respostas verdadeiras para uma determinada questão e é caracterizada por corresponder a certos critérios como o rigor e a exigência ética. (Martins, 2008). A investigação em enfermagem é definida, segundo a Ordem dos Enfermeiros, como um processo científico que é sistemático e que apresenta um elevado nível de exatidão e precisão, que visa aprofundar o conhecimento, dando resposta a questões com a finalidade de melhorar o cuidado prestado aos utentes, às famílias e à comunidade, tendo em conta características inerentes à profissão, nomeadamente a promoção da saúde e o cuidado da pessoa ao longo do ciclo vital. (Ordem dos Enfermeiros, 2006).

Assim, facilmente se observa uma íntima ligação entre a investigação, epistemologia e a prática da Enfermagem. Estes conceitos são indispensáveis no que toca ao avanço científico e descoberta de novas técnicas que atualizem e contribuam de forma positiva para a arte do cuidar.

Para que o espírito científico evolua é necessário que ocorram ruturas epistemológicas entre a ciência e o senso comum. O “novo espírito científico” necessita de ultrapassar os obstáculos epistemológicos que o impedem de progredir, através da noção de rutura, criando, deste modo, uma

tese de descontinuidade epistemológica. O desenvolvimento epistemológico é descontínuo, origina-se através de rupturas com as concepções anteriores e necessita de reflexão e crítica. O espírito chega à verdade por retificações contínuas, por críticas, por polémicas, a construir, a criar e a retificar. A epistemologia de Gaston Bachelard ainda apresenta impacto nos dias de hoje, sendo muitas vezes objeto de estudo ou ferramenta para o ensino.

Alguns artigos recentes têm abordado questões de Enfermagem utilizando como quadro teórico Gaston Bachelard, com recurso à epistemologia¹ e, também a outros textos, por exemplo, à Poética do Espaço².

Referências

- Andrade, B.L., Zylbersztajn, A., Ferrari, N. (2000). As analogias e metáforas no ensino de ciências à luz da epistemologia de Gaston Bachelard. Belo Horizonte, Brasil. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/epec/v2n2/1983-2117-epec-2-02-00182.pdf>
- Bachelard, G. (1996). A formação do Espírito Científico. Rio de Janeiro: Contraponto Editora.
- Cupani, A. (1982). O pensamento de Gaston Bachelard e a concepção tradicional da Ciência. Santa Catarina. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/revistacfh/article/viewFile/23577/21220>
- Filho, R. (2010). A epistemologia histórica de Gaston Bachelard. Revista Pesquisa em Foco: Educação e Filosofia, 101-109. Disponível em: <http://pablo.deassis.net.br/wp-content/uploads/bachelard.pdf>
- Gomes, H., & Oliveira, O. (Dezembro de 2007). Obstáculos epistemológicos no ensino de ciências: um estudo sobre suas influências nas concepções de átomo.
- Lima, M. A. M., & Marinelli, M. (2011). A epistemologia de Gaston Bachelard: uma ruptura com as filosofias do imobilismo. Revista de Ciências Humanas, 393-406. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/revistacfh/article/viewFile/2178-4582.2011v45n2p393/22358>
- Martins, J. (2008). Investigação em Enfermagem: Alguns apontamentos sobre a dimensão ética. Pensar Em Enfermagem, (Vol. 12 nº2). Disponível em <http://repositorio.esenfsc.pt/?url=SRqMYZ>.
- Massoni, N. T. (2005). Epistemologias do Século XX. Instituto de Física – UFRGS. 16 (3). Disponível em: http://www.if.ufrgs.br/tapf/v16n3_Massoni.pdf
- Ordem dos Enfermeiros. (2006). Investigação em Enfermagem - Tomada de Posição. Em https://www.ordemenfermeiros.pt/arquivo/tomadasposicao/Documents/TomadaPosicao_26Abr2006.pdf
- Nunes, L. (2017). Para uma epistemologia de enfermagem. Loures: Lusodidacta.
- Pessanha, J. (1979). Os Pensadores: Bachelard. São Paulo: Abril S.A. Cultural e Industrial.
- Souza, T. (2018) Gaston Bachelard e a educação. Dissertação (Mestrado em Educação) Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal. Em <https://repositorio.ufrn.br/jspui/handle/123456789/26280>



Pontos-Chave para exercício e estudo

Como é que Bachelard caracteriza o desenvolvimento do conhecimento científico?

“A filosofia científica tem de alguma maneira de destruir sistematicamente os limites que a filosofia tradicional tinha imposto à ciência (...) e de ajudar esta na sua luta contra as intuições primeiras.” Comente a frase, à luz da epistemologia de Gaston Bachelard.

¹ Lino, M.; Backes, V.; Costa M. & Martins, M. (2017) Influências capitalistas na produção do conhecimento em Enfermagem. *Revista Gaucha de Enfermagem*, 38(1):e61829. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1983-1447.2017.01.6182>

² Baxter, Rebecca; Sandman, Per-Olof; Björk, Sabine; Lood, Qarin & Edvardsson, David (2020) Illuminating Meanings of Thriving for Persons Living in Nursing Homes. *The Gerontologist*, 60 (5), p. 859–867. <https://doi.org/10.1093/geront/gnz142>

II. Abordagens epistemológicas

2. A epistemologia de Karl Popper

PALAVRAS-CHAVE

Falsificacionismo

Indução

Método hipotético-dedutivo

Conjeturas e refutações

Aprendizagem com o erro

Sumário

Abordagens epistemológicas – correntes e autores. A epistemologia de Karl Popper.

Resultados esperados

Ser capaz de identificar os elementos caracterizadores da epistemologia de Karl Popper.

Traços da vida e obra

Karl Raimund Popper nasceu a 28 de julho de 1902, em Himmelhof, Ober St Veit, no extremo oeste de Viena (Frazão, 2021), no seio de uma família de origem judaica. Desde cedo que, através a influência literária de seu pai, demonstrou curiosidade relativamente à área da Filosofia e problemas sociais, tais como a pobreza. (Maxwell, 2017)

Em 1917 Popper teve que se ausentar da escola por um período indeterminado, devido a um problema de saúde, e quando regressou ficou indignado com a falta de evolução durante a sua ausência. Decidiu desistir da escola, estudando por conta própria. Matriculou-se como ouvinte na Universidade de Viena e passado um ano realizou os exames e ingressou nesta faculdade como estudante de matemática, física e psicologia. (Popper, 1973). No ano de 1918, foi aceite, como aluno, na Universidade de Viena, onde trabalhou, primeiramente nas áreas da História, Literatura, Psicologia e Filosofia, enveredando, mais tarde, nas áreas da Física e da Matemática. (Maxwell, 2017)

Em 1925, com o intuito de elaborar alterações no ensino, Popper começou a trabalhar no Instituto de Pedagogia de Viena. (Frazão, 2020) Este trabalho fomentou o seu interesse pelo ensino, levando-o a lecionar Física e Matemática no ensino primário e depois no ensino médio. (Maxwell, 2017).

Em 1928, concluiu o doutoramento em Filosofia com a tese *On the Problem of Method in the Psychology of Thinking*. Paralelamente, continuou o seu trabalho e estudo na área da epistemologia publicando o livro *Logik der Forschung* (1935) que, mais tarde, traduziu para inglês como *The Logic of Scientific Discovery* (1959) que visa abordar uma nova perspetiva do método científico.

Devido ao avanço da ideologia e política nazi, em 1937 emigrou para a Nova Zelândia onde desempenhou o cargo de Professor de Filosofia na Universidade de Canterbury até ao fim da Segunda Guerra Mundial. Durante este período, desenvolveu diversos artigos que viriam a dar origem à sua

obra *The Poverty of Historicism* (1957) onde fez uma análise crítica da metodologia utilizada pelas Ciências Sociais. (Shea, n.d.)

Após a Segunda Guerra Mundial, em 1946, assumiu o papel de leitor na London School of Economics, em Londres. Em 1950 foi promovido a professor de lógica e metodologia da ciência. Em 1963 escreveu a obra *Conjeturas e Refutações* onde descreveu a sua teoria do falsificacionismo. Permaneceu na London School of Economics, em Londres, até à reforma (1969). (Thornton, 2019).

Ao longo dos anos desenvolveu inúmeras obras e no reconhecimento do seu trabalho foi nomeado cavaleiro e recebeu o título de *Sir* pela Rainha Isabel II de Inglaterra (Silveira, 2008, p.197). Após a reforma, integrou a Royal Society e recebeu diversos louvores académicos e prémios de diversas áreas. (Maxwell, 2017). Faleceu a 17 de setembro de 1994, com 92 anos (Silveira, 2008, p.197), dias após ter sido submetido a uma complicada intervenção cirúrgica (Maxwell, 2017).

Conhecimento

Na obra *O Mito do Contexto: Em defesa da ciência e da racionalidade*, Popper afirma que: “o nosso conhecimento é vasto e impressionante” pois “conhecemos não só inúmeros pormenores e factos de significado prático, mas também muitas teorias e explicações, que nos proporcionam uma visão intelectual sobre temas vivos e inanimados”. (Popper, 1996, p.129) Embora quanto mais conhecimento adquirimos, mais estamos despertados para a nossa ignorância, para aquilo que não conhecemos. Contudo, é este conflito entre o nosso conhecimento e a ignorância que fomenta a procura por saber mais. (Popper, 1996)

Relativamente ao conhecimento científico, pode dizer-se que este é hipotético e conjetural, estando dependente das aprendizagens feitas com os nossos erros. (Popper, 1996). Estamos em constante aprendizagem pois, ao correr riscos, aumentamos a nossa tendência para errar e, após uma análise sistemática dos mesmos, podemos chegar a uma conclusão, à qual denominamos de aprendizagem. (Popper, 1996). Einstein expõe o facto da ciência apenas nos apresentar “hipóteses e conjeturas, e não um conhecimento certo.”. (Popper, 1996, p. 241) Porém, foram estas que despertaram, naqueles que, em busca de um conhecimento indubitável, se depararam com juízos, críticas e hipóteses. Pois, segundo Popper, “o conhecimento, certo ou não, tinha de enfrentar com êxito a crítica. Se o não fizesse, deveria pôr-se de lado.”. (Popper, 1996, p. 241) Não havendo assim possibilidade imediata deste se tornar conhecimento.

Ao contrário da crença de Platão em “que nunca conseguimos aprender a conhecer” (Popper, 1996, p. 230), denominado por Popper de “pessimismo epistemológico”, segundo o otimismo epistemológico, afirma que “o verdadeiro conhecimento acerca do mundo real” (Popper, 1996, p. 230) é, embora apenas por alguns, alcançável. Todavia, segundo Platão, o homem é também capaz de

descobrir, através da razão, a “realidade escondida por trás do mundo dos fenómenos”. (Popper, 1996, p. 230).

A ideia de um conhecimento absoluto é colocada de parte, quando nos deparamos com Popper, pois este considera que o poder é algo inferior quando se possui conhecimento, o que pode ser traduzido na ideia de Kant, parafraseada por Popper (1996, p.233), de que “ao cientista apenas a verdade interessa, não o poder.”. Todavia, quando não temos a segurança de que o nosso conhecimento é certo, apenas significa que nunca podemos ter a certeza da veracidade das nossas hipóteses. Uma vez que estas não são verificáveis, podendo sim ser falsificadas, criticadas e testadas. (Popper, 1996)

O problema da demarcação

Segundo Nunes (2018, p.63) “a maioria das teorias do século XX prestou especial atenção à questão do desenvolvimento do conhecimento e da ciência, ao problema da demarcação, do que é ciência e não-ciência, bem como ao problema do valor (...)”.

O termo “demarcação” foi inicialmente introduzido na literatura filosófica por Karl Popper de modo a nomear um “problema na teoria do conhecimento”, apresentando o problema da demarcação como a distinção entre as ciências empíricas e as ciências metafísicas. (Oliveira, 1982) Isto é, a distinção entre as “teorias empíricas e não empíricas” (Popper, 1996, p. 116)

Podemos afirmar que o século XX foi um século muito favorável ao desenvolvimento, tanto da epistemologia como das configurações da ciência. Com isto, surgiram os designados problemas de demarcação, que consistem na distinção de pseudociência e ciência. (Silveira, 1996, p.205-206)

Tanto a relatividade de Einstein, como a teoria da história de Marx, a teoria psicanalítica de Freud e a psicologia individual de Adler foram as teorias que suscitaram interesse a Popper e fizeram com que desenvolvesse a sua própria conceção da natureza do conhecimento. (Popper, 2008, p.282; Silveira,2008, p.206).

Era comumente aceite que a ciência era baseada na observação e na indução já a não-ciência e a metafísica baseavam-se no método especulativo. (Popper,2008, p.283).

Com o intuito de formular uma nova resposta ao Problema da Demarcação, Popper propôs o critério de demarcação denominado de Critério de Refutabilidade, também conhecido como critério de Falsificabilidade ou de Testabilidade. (Popper, 1996)

O critério da Refutabilidade afirma que, para uma teoria ser considerada empírica, necessita que se consiga refutar, testar ou falsificar. Este processo consiste na tentativa de descoberta dos pontos mais fracos ou falhas da teoria. (Popper, 1996)

Segundo Popper, é possível afirmar que qualidade de uma teoria aumenta com o aumento da falsificabilidade da mesma. Podendo assim avaliar o grau de verosimilhança da teoria, proporcionando

um afastamento das teorias pseudocientíficas. (Guimarães, et al., 2018) Este critério não dita a falsificação das teorias irrefutáveis, nem a sua insignificância. Não obstante, há a necessidade de, enquanto não for possível descrever uma possível refutação de uma dada teoria, esta é considerada, pela área da ciência empírica, como sendo “estranha”. (Popper, 1996)

Segundo Popper, podem ser aceites como auxílio a uma teoria, as observações ou as experiências, na medida em que estas revelarem ser rigorosos testes à teoria, ou seja, estas serem o resultado de múltiplas tentativas sérias de refutar a teoria de preferência se estes tiverem como objetivo a descoberta de falhas à luz do conhecimento. (Popper, 1996)

É importante frisar que, ao longo da história da ciência, existiram diversas teorias que, dado o estágio de desenvolvimento da ciência, não era possível a sua testagem, mas que, posteriormente, se tornaram testáveis. A teoria atômica proposta por Wolfgang Pauli constitui um exemplo da posterior testabilidade e sucesso no mesmo. (Popper, 1996)

Isto significa que, apesar da impossibilidade de inferir a veracidade de um enunciado, esta abordagem crítica vai aproximar a teoria da verdade, através da eliminação das teorias falsas. “A tese de que podemos aprender com os erros que cometemos” (Popper, 2008, p.281-284)

Assim, numa visão que contrariou o critério da verificabilidade (determina que uma teoria é científica se puder ser empiricamente verificada) Popper propôs o critério da refutabilidade - as teorias científicas são falsificáveis. Uma teoria é considerada científica se puder ser contradita e se ainda não tiver sido falsificada. (Menezes, 2018, p.2). Já uma teoria da pseudociência não é capaz de ser refutável e por essa razão não é científica. O falsificacionismo constitui a resposta de Popper ao problema da demarcação.

“O critério do estatuto científico de uma teoria é a sua falsificabilidade, ou refutabilidade, ou testabilidade.” (Popper, *Conjecturas e Refutações*, p. 60)

O problema da indução

O método indutivo consiste no estabelecimento de uma teoria ou discurso científico a partir da observação. (Brito, 2014). Ao longo dos anos considerou-se o método indutivo como o meio de criação de teorias ou generalizações, em oposição ao método da discussão crítica, do qual não era tido em conta a criação de teorias. (Popper, 1996). Todavia, a conclusão retirada deste método é, para Popper (1996, p.133), «invariável, “não demonstrado” .», sendo apenas possível fazer uma comparação com a teoria precedente, analisando se esta seria melhor ou não do que a proposta. Esta análise não permitia determinar a teoria como “verdadeira”. (Popper, 1996).

David Hume foi o primeiro, na história da Filosofia, a levantar questões relativas ao método indutivo e às suas falhas com o argumento de que não há forma de “justificar logicamente uma conclusão da qual ainda não tivemos experiência, baseada apenas em observações passadas”. (Brito,

2014, p.66) Esta questão tornou-se, para Popper, um dos problemas mais importantes do século XX. (Brito, 2014).

A utilização da expressão “indução”, foi utilizado principalmente para duas finalidades: a Indução Repetitiva (ou por enumeração) e a Indução Eliminatória.

A primeira pode ser caracterizada pela observação e realização de experiências de uma forma repetida, que desempenham a função de premissa, levando a uma generalização ou teoria. (Popper, 1996). Para Popper, é evidente a inexistência de validade destes argumentos, apresentando assim o exemplo dos cisnes: “não há um número suficiente de observações de cisnes brancos que estabeleça que todos os cisnes são brancos (ou que a probabilidade de encontrar um cisne que não seja branco é pequena).”. (Popper, 1996, p. 134).

A segunda tem por base a eliminação de teorias falsas, com a premissa de que “ao eliminar todas as teorias falsas” , é possível estabelecer a teoria verdadeira. (Popper, 1996, p. 134) Por conseguinte, Popper, contradiz esta finalidade com o argumento de que “o número de teorias concorrentes é infinito”. (Popper, 1996, p. 134)

Segundo Hume, o problema do método indutivo pode ser analisado à luz do ponto de vista lógico e do ponto de vista psicológico. O ponto de vista lógico não justifica o método indutivo pois não existe um argumento lógico válido que permita aferir a semelhança entre as experiências já experienciadas e as ainda não experienciadas. A lacuna existente, relativa à resposta deste problema lógico, leva à criação do problema psicológico. Este tem como base a premissa de que “o costume ou hábito” é o que nos conduz ao conhecimento, existindo uma certeza na continuidade dos acontecimento passados em relação aos futuros. (Brito, 2014)

Karl Popper consente com a justificação lógica dada por Hume, todavia, discorda em relação à justificação psicológica nos termos que esta é baseada nos costumes ou hábitos. (Brito, 2014).

Na mesma linha de raciocínio, Popper, reitera o facto de que o método indutivo deve ser evitado, pois orienta-nos no sentido do irracionalismo (Brito, 2014).

Posto isto, Popper, defende uma postura crítica da metodologia científica, caracterizada pela tentativa de refutar racionalmente as teorias de modo a haver progresso no conhecimento, defendendo assim o método dedutivo. (Brito, 2014).

Vigente ao seu meio intelectual, existia uma forte corrente liderada pelo positivismo lógico, onde era defendido o método indutivo, pelo qual era definido um critério de demarcação de verificabilidade. Desta forma, Popper defende uma intrínseca relação existente entre o método indutivo e o problema da demarcação, propondo assim uma alternativa. (Brito, 2014).

Assim, o problema da indução, que advém da questão de saber se as inferências indutivas são justificadas e em que condições, pode ser apresentado como a investigação da veracidade e validade das afirmações universais que têm como base a experiência. (Popper, 1973, p.28)

Popper critica veementemente o método positivista, na medida em que está longe de ser logicamente óbvio que, com base na observação e na experiência, se cheguem a enunciados universais (teorias) de enunciados particulares, independentemente da quantidade de enunciados singulares que existam. Para comprovar o seu ponto de vista este filósofo enuncia que, por mais cisnes brancos que observamos não torna certo a inferência de que todos os cisnes são brancos. (Popper, 1973, p.29-30)

A visão de Reichenbach afirma que “o princípio da indução é o meio pela qual a Ciência decide acerca da verdade. Mais precisamente, deveríamos dizer que ele serve para decidir acerca da probabilidade, pois não é dado à Ciência chegar seja à verdade, seja à falsidade”, e Popper contradiz esta visão referindo que deste método, nada se ganha, tornando o princípio da indução simplesmente provável e não verdadeiro. (Popper,1973, p. 30)

A posição de Popper baseia-se em quatro elementos: (Loyolla, 2017, p.67):

- Não se pode verificar e/ou observar todos os casos a partir de enunciados universais.
- As conjecturas, as hipóteses, as teorias são a base de partida para o conhecimento, realizando posteriormente uma observação seletiva, orientando a mesma para as expectativas que o investigador leva, contudo, a observação pode refutar uma teoria.
- A ciência não se baseia no hábito, ou seja, na crença que haja uma regularidade na Natureza.
- A ciência não é baseada na repetição de factos da Natureza.

Método hipotético-dedutivo

No seguimento da linha de pensamento do Falsificacionismo, a cientificidade de uma teoria pode ser definida através da sua falibilidade, a qual é testada empiricamente através da refutação das suas conjecturas. (Guimarães, et al., 2018).

Popper defendeu que todos os seres possuem um conhecimento inato, mesmo que pouco fiável, este pode ser o precursor dos “os nossos primeiros problemas” (Popper, 1996, p. 125), levando ao conseqüente aumento do conhecimento, resultado das diversas correções e alterações efetuadas em ao conhecimento anterior. (Popper, 1996)

Para este autor, o estímulo do desenvolvimento científico parte de problemas, suposições ou mitos, não observações. Uma vez deparados com esta incógnita podemos conjecturar uma solução à qual é feita uma crítica. (Guimarães, et al., 2018)

Por muita resistência que esta proposta de solução tenha, em relação às tentativas de refutação da mesma, regra-geral é sempre possível descobrir que “as nossas conjecturas podem ser refutadas, ou que não resolvem o nosso problema, ou que apenas o resolvem em parte” (Popper, 1996, p.125).

Deste modo, é possível encontrar e melhorar soluções resistentes a críticas mais severas, dando origem a novas dificuldades/novos problemas. Deste modo, conclui-se que a ampliação do nosso

conhecimento provém da evolução de “velhos problemas para novos problemas”. (Popper, 1996, p.125)

De modo a ser possível encontrar uma solução adequada é essencial que estejamos familiarizados com a problemática. Esta familiarização é feita através da criação de soluções “inadequadas” e óbvias, de modo a criticar a mesma solução. Pois, compreender a problemática envolve perceber a razão pela qual esta não possui uma solução fácil. Estando familiarizado com a problemática em questão, e sempre que se possuir a capacidade de propor novas soluções, é possível levantar soluções mais sérias e complexas. (Popper, 1996)

Após a compreensão da metodologia e teoria de refutabilidade, Karl Popper propõe uma “concepção global do método científico” (Popper, 1996, p. 132) que pode ser descrita em três etapas:

1. Confronto com um problema – Questão de origem empírica associada às questões do mundo. (Guimarães, et al., 2018) Existência de um problema que advém de uma teoria já conhecida (Chibeni, 2006).
2. Apresentação de uma teoria - Proposta dada pelo investigador de hipóteses falsificáveis para resolver o problema. (Guimarães, et al., 2018) Formulação de conjeturas/ hipóteses, que têm como finalidade a tentativa de solucionar o problema (Chibeni, 2006).
3. Experimentação pela refutabilidade – Testagem através de críticas e tentativas de refutação. (Guimarães, et al., 2018) Exposição desta conjetura a testes de refutabilidade, com base na observação e experiência uma vez que o método científico moderno não defende a possibilidade de defender as teorias de serem refutadas, mas sim submetê-las às mais severas críticas com a intenção de falsificá-las. (Castanõn, 2007, p.83) Este processo tende a originar novas discussões, que levarão a um novo problema, podendo afirmar que este é um processo contínuo. (Popper, 1996)
4. Verificar a corroboração da hipótese. Quando a conjetura foi verificada, cria-se uma teoria científica que tem validade provisória, que servirá de base para novos problemas no conhecimento e novas conjeturas, tornando o processo de busca do conhecimento verdadeiro infundável. (Chibeni, 2006)

Este ciclo contínuo de sucessivas conjeturas e refutações, é a proposta de Popper de um método científico sem a necessidade de recorrer à indução. (Guimarães, et al., 2018).

A metodologia hipotético-dedutiva também referida como “método de tentativas e eliminação de erros”, que visa superar a dualidade entre o indutivismo e o dedutivismo, na medida em que este método supera as puras concepções de racionalismo e empirismo. Esta superação, advém do facto de

não negar a importância da observação/ experiência na construção de conhecimento, simplesmente afirma que o conhecimento não tem como ponto de partida a observação.

Este método não permite aferir que a teoria é 100% verdadeira, mas possibilita a afirmação de que é a teoria mais próxima da verdade e que apresenta o menor conteúdo de falsidade. Popper esclarece que o conhecimento verdadeiro é o ideal normativo que é constantemente perseguido, mas que não é alcançável na sua plenitude, (Popper, 1975, p-53) contudo, alcançamos a verossimilhança, o fruto da ciência.

A teoria da verossimilhança, apresenta uma influência para o desenvolvimento da concepção que Popper está a desenvolver, esta permite-lhe demonstrar que quantos mais factos uma teoria prevê, menor é a probabilidade de ser verdadeira, contudo apresenta mais valor. (Castanõn, 2007, p.81-82)

Este raciocínio parece ser antagónico, contudo não apresenta nenhuma contrariedade. Quanto mais factos uma teoria expõe, maior é a probabilidade de errar. Quando se diz que amanhã vai nascer uma criança, certamente é uma hipótese mais provável de estar certa que dizer que amanhã e depois de amanhã vão nascer crianças. Apesar de a primeira ter mais certeza, a segunda assertiva abrange mais factos, logo apresenta mais valor. (Popper, 2008, p.243)

Castanõn refere que, em conformidade com Abbagnano, talvez a maior contribuição, da visão de empreendimento científico advém da concepção de Karl Popper, que afirma que este é falível e que a garantia da sua validade provém da **auto corrigibilidade e autoaperfeiçoamento** constante. Com isto pretende-se dizer que não se sabe se a hipótese sobre a realidade é verdadeira, mas é garantido que, após a falsificação por vários métodos, teorias e instrumentos, esta descoberta aproxima-nos da verdade. (Castanõn, 2007, p.82-84).

O ideal de conhecimento de “crença verdadeira justificada” pode ser substituído pela definição de conhecimento popperiano como “crença mais próxima da verdade, justificada”.



Será que existe/ encontramos alguma relação com
Enfermagem?

A sua compreensão é que

Enfermagem é uma disciplina que está em constante desenvolvimento, havendo conhecimento verossímil, ou seja, as técnicas e métodos realizados, podem não ser os que melhor se adequam em todas as situações, mas são as disponíveis e conhecidas até ao momento.

Relacionando a metodologia hipotético-dedutiva com a área da saúde, é certo que, para dar origem a uma nova teoria/ técnica/ método é necessário um problema – a técnica X não está a dar frutos na situação Y- a criação de hipóteses/ conjeturas de técnicas que poderão ser aplicadas em todas as situações, submeter essa conjetura às mais severas críticas com o objetivo de falsificá-la, ou seja, encontrar alguma situação em que a técnica não possa ser utilizada, caso consigam refutá-la, vão se criar novas hipóteses, que irão ser submetidas a novas críticas e, caso não consiga ser falsificada, irá substituir a técnica antiga, por uma nova que possa ser utilizada em mais situações. Este processo é infundável, tal como a procura pela melhor técnica/ método, entre outros. (Mesquita, 1980)

Em Enfermagem é fundamental o uso do conhecimento baseado na evidência pois é, a partir deste, que a prestação de cuidados se torna eficaz, segura, e com qualidade, de forma a promover o bem-estar da pessoa/família/comunidade. Boas práticas em enfermagem representam uma agregação de conhecimento nas diferentes áreas de atuação por parte do enfermeiro, tais como a “dimensões científica, técnica e humana” (Nunes, 2018, p.13), às quais aquele tem que prestar uma resposta baseada na melhor evidência científica disponível, com o objetivo de satisfazer as necessidades da pessoa. Assim, o processo de tomada de decisão e a fase de implementação prática das intervenções de Enfermagem, requerem a integração dos melhores resultados obtidos na investigação científica. (Ordem dos Enfermeiros, 2012) . “A própria disciplina de enfermagem é significativa como horizonte de identidade para os enfermeiros, que constitui uma base para a reflexão, para a auto-realização.”. (Nunes, 2018, p. 160)

Criando uma ponte entre a Enfermagem e Karl Popper, este considerava que o progresso científico ocorria segundo o processo de “tentativa e erro”, ou seja: da refutação de hipóteses que, caso fosse verificada a sua falsificabilidade, seria substituída por outra com o objetivo de corrigir o erro da anterior. Deste modo era considerado um “crescimento no conhecimento científico quando uma teoria é falsificada por meio de testes empíricos” (Guimarães, et al., 2018, p. 5), distanciando-se assim cada vez mais do erro. Claro que na saúde, em geral, e na Enfermagem, em particular, não se procede por tentativa e erro. Mas podemos encontrar semelhanças na medida em que o progresso do conhecimento na disciplina é feito através de uma constante procura pela melhoria e aperfeiçoamento da evidência produzida, muitas vezes sujeita a “testes empíricos” com o intuito de testar a eficácia.

De acordo com Allmark (2003), “uma adaptação da filosofia da ciência de Popper fornece uma boa base para a teoria de enfermagem.”³

³ Tradução livre de “An adapted from of Popper's philosophy of science provides a good basis for nursing theory.” Allmark, P. (2003), Popper and nursing theory. *Nursing Philosophy*, 4: 4-16. <https://doi.org/10.1046/j.1466-769X.2003.00114.x>.

Referências

- Brito, J. (2014). O Problema da Demarcação Científica em Karl Popper. *Revista Ideação*, Nº29. (pp. 63-78)
- Bunnit, N., Tsui-James, E. (2003). *The Blackwell Companion to Philosophy*. 2nd Ed. Blackwell Publishing.
- Castañon, G., (2007). *Introdução à Epistemologia*. Editora EPU.
- Chibeni, S., (2006). Algumas observações sobre o “método científico”. Departamento de Filosofia, IFCH, Unicamp, Brasil.
- Clemente, A., Dias, G., Filho, M., Vieira, A., (s.d.) *Metodologia Científica no Brasil: ensino e interdisciplinaridade*. Educação e Realidade. <https://www.scielo.br/pdf/edreal/v42n1/2175-6236-edreal-42-01-00237.pdf>
- Frazão, D., (2021). Biografia de Karl Popper. Ebiografia. https://www.ebiografia.com/karl_popper/
- Galliano, A., (1979). *O Método Científico. Teoria e Prática*. Brasil. Editora Moisaico.
- Gomes, W., (2009). Gnosiológia versus epistemologia: distinção entre os fundamentos psicológicos para o conhecimento individual e os fundamentos filosóficos para o conhecimento universal. *Temas em Psicologia*. Vol. 17, nº 1. Em . http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-389X2009000100005
- Guimarães, G., Mendonça, I., Corrêa, A., Vieira, E., Matos, S., & Chianca, T. (2018). Possibilidades de Avaliação Epistemológica dos Programas de Pós-Graduação em Enfermagem à luz de Karl Popper. *Texto & Contexto*. 27(4), e2000017. Epub em <https://doi.org/10.1590/0104-07072018002000017>
- Júnio, H., (2003). A questão do conhecimento objetivo na epistemologia de Karl Popper. *Revista da Psicologia*. Vol. 21, nº ½, p. 32-39. http://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/12590/1/2003_art_htsantosjunior.pdf
- Klitzke, A. (2020). Surgimento da definição de conhecimento como crença verdadeira justificada. *Gavagai - Revista Interdisciplinar De Humanidades*, 6 (2), 101-119. <https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/GAVAGAI/article/view/11650>
- Loyolla, V., (2017). Popper e a eliminação do problema da indução. *Perspectivas -Revista do Programa de Pós-Graduação em Filosofia da UFT -v. 2 n. 2*. Em <https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/perspectivas/article/view/7909>
- Mairinque, I., (2004). O “conhecimento objetivo” e o “problema” como pressupostos da construção do conhecimento para Karl R. Popper. UFSJ. Em <https://ufsj.edu.br/portal-repositorio/File/revistametanoia/numero6/igor.pdf>
- Maxwell, N. (2017). *Karl Popper, Science and Enlightenment*. UCL Press. Em <https://www.uclpress.co.uk/products/88289>
- Mesquita, J., (1980). *Conhecimento e Método Científico*. Ver. Educação em debate. IV (9), p. 129-131.
- Miller, D., (2015). *Sir Karl Raymond Popper*. Khronos.
- Nunes, L. (2018). *Para Uma Epistemologia De Enfermagem*. (2ª Ed.). Lusodidacta.
- Oliveira, M. (1982). Sobre o Problema da Demarcação. *Trns/Form/Ação*, 5: 85-101. Em <https://www.scielo.br/pdf/trans/v5/v5a07.pdf>
- Ordem dos Enfermeiros. (2012). *Regulamento do Perfil de Competências do Enfermeiro de Cuidados Gerais*. https://www.ordemenfermeiros.pt/media/8910/divulgar-regulamento-do-perfil_vf.pdf
- Popper, K. (1973). *The Logic of Scientific Discovery*. 6ª ed. Editora Cultrix.
- Popper, K. (1996). *O mito do Contexto: Em Defesa da Ciência e da Racionalidade*. Edições 70.
- Popper, K., (2008). *Conjeturas e Refutações*. 5ªed. Bath S.
- Shea, B. (n.d.). *Popper, Karl: Philosophy of Science* | Internet Encyclopedia of Philosophy. <https://iep.utm.edu/pop-sci/>
- Silva, E., (2011). *Notas para a elucidação do conceito de Ciência*. Edição do autor. <https://repositorio.uac.pt/bitstream/10400.3/1956/1/Not.%20Elucid.%20Conceito%20de%20Ci%C3%Aancia.pdf>
- Silveira, F., (1996). A Filosofia da Ciência de Karl Popper: O racionalismo crítico. *Cad.Cat.Ens.Fis.*, v.13,n3: p.197-218. Em <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/85014>
- Thornton, S. (2019). *Karl Popper*. The Stanford Encyclopaedia of Philosophy. <https://plato.stanford.edu/entries/popper/>



Pontos-Chave para exercício e estudo

Como é que Karl Popper caracteriza o desenvolvimento do conhecimento científico?

“A lógica da “descoberta científica”, de Popper, assevera que a ciência é feita através da sucessão de pensamentos”. Explore, a partir daqui, o “problema da indução”, explicitando em síntese a teoria de Karl Popper

Sintetize o problema da demarcação, em Popper.

II. Abordagens epistemológicas

3. A epistemologia de Thomas Kuhn

PALAVRAS-CHAVE

Revolução científica

Paradigma

Matriz disciplinar

Ciência normal

Ciência extraordinária

Incomensurabilidade dos paradigmas

Sumário

Abordagens epistemológicas – correntes e autores. A epistemologia de Thomas Kuhn.

Resultados esperados

Ser capaz de identificar os elementos caracterizadores da epistemologia de Thomas Kuhn.

Traços de vida e obra

Thomas Samuel Kuhn nasceu a 18 de julho de 1922, em Cincinnati, Ohio, sendo conhecido por uma das mais influentes obras da história e da filosofia do século XX, *The Structure of Scientific Revolutions*. O percurso académico de Kuhn iniciou-se na Física, graduando-se com *summa cum laude* em Harvard, durante a Segunda Guerra Mundial. (Encyclopaedia Britannica, 2020)

Em 1946, obteve título de Mestre em Física e durante o doutoramento nessa mesma área, obtido em 1949, foi eleito para lecionar um curso de ciências, na prestigiosa Society of Fellows de Harvard. Curso este, que se centrava em estudos de casos históricos, como a obra científica de Aristóteles, que acaba por tornar-se a epifania de mudança de vida e carreira de Kuhn, fazendo com que permutasse a Física pela História da Ciência. (Bird, 2018).

Thomas Kuhn lecionou na Universidade da Califórnia, em meados da década de 60, publicando o seu mais célebre livro, com o auxílio de Paul Feyerabend, *The Structure of Scientific Revolutions*, delineando a sua ideologia da ciência e do desenvolvimento do pensamento científico. (Bird, 2018).

Em 1964 mudou para a Universidade de Princeton e em 1971 para o Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT), onde permaneceu até encerrar sua carreira académica.

O ilustre físico e filósofo da Ciência faleceu de cancro, um dia antes de completar 74 anos, a 17 de julho de 1996. (Bird, 2018)

Desenvolvimento do conhecimento científico

Thomas Kuhn representa uma referência na Filosofia da Ciência, sendo o primeiro e mais importante autor a articular uma visão divergente das concepções científicas convencionais, baseada em “críticas ao positivismo lógico na filosofia da ciência e à historiografia tradicional.” (Ostermann, 1996, p. 184). A ideia de que a elaboração do conhecimento científico se inicia com observação neutra,

cumulativa e linear, sendo esse conhecimento definitivo, é contrária ao pensamento de Kuhn. Assim, o físico e filósofo da ciência “encara a observação como antecedida por teorias e, portanto, não neutra”, reconhecendo “o caráter construtivo, inventivo e não definitivo do conhecimento” (Ostermann, 1996, p. 184), identificando-se um padrão de desenvolvimento da ciência.

Kuhn contribuiu também para a compreensão de que os conceitos científicos não adquirem um significado de acordo com as suas definições ou virtudes, mas por consequência do “papel que ocupam em grandes redes teóricas”. (Silva, 2010)

A Epistemologia de Thomas Kuhn remete, sucintamente, para uma “(...) sequência de períodos de ciência normal (...)” em que a comunidade adere a um paradigma. (Ostermann, 1996, p. 184) Estes períodos são, outrora, interrompidos por revoluções científicas que remetem para a ciência extraordinária, sendo “(...) marcados por anomalias/crises no paradigma dominante, culminando com a sua rutura.”. (Ostermann, 1996, p. 184)

As crises, por sua vez, são superadas pelo surgimento de um novo paradigma, que substituirá o posteriormente aderido pela comunidade científica. É na comparação entre o paradigma mais recente e o paradigma antigo que surge a tese da incomensurabilidade dos paradigmas. (Ostermann, 1996).

Após a publicação da obra, *The Structure of Scientific Revolutions*, o termo “**paradigma**” demonstrou uma pluralidade de sentidos, verificando-se a existência de vinte e dois significados distintos perante o mesmo. Face tal ambiguidade, Kuhn compõe um “Pós-fácio” na edição de 1969 da obra “Estrutura das Revoluções Científicas”. No geral, o paradigma é definido como “(...) as realizações científicas universalmente reconhecidas que, durante algum tempo, fornecem problemas e soluções modelares para uma comunidade de praticantes de uma ciência.” (Kuhn, 1998, p. 13), correspondendo, assim, a um conjunto de crenças, técnicas e valores que permitem a comunidade científica, não só situar-se na realidade, como também compreendê-la e comunicá-la. (Ostermann, 1996)

Thomas Kuhn configurou **disciplinar** por referência “àquilo que os que põem em prática uma disciplina determinada possui em comum; matriz porque corresponde a uma ordenação de elementos de índole variada, cada um deles exigindo especificação ulterior” (Kuhn, 2009, p.245). Este conceito foi definido numa fase posterior, quando Kuhn considerou que “o termo paradigma é inapropriado” (Kuhn, 2009, p. 226) e “os constituintes da **matriz disciplinar** incluem a maior parte ou todos os objetos do empenhamento do grupo” (Kuhn, 1989, p.350).

Kuhn considerou que “precisamos entender a maneira pela qual um conjunto determinado de valores compartilhados entra em interação com as experiências particulares comuns a uma comunidade de especialistas, de tal modo que a maior parte do grupo acabe por considerar que um conjunto de argumentos é mais decisivo que outro.” (2009, p. 246).

Os principais componentes da matriz disciplinar são:

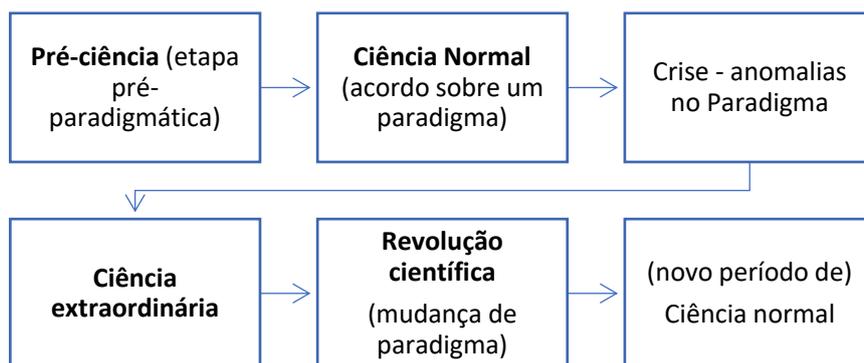
As generalizações simbólicas: Expressões aceites e usadas em consonância e harmonia pelo grupo. Formais ou facilmente formalizáveis. Funcionam em parte como leis, em parte como definições;

Os modelos: Fornecem ao grupo as analogias e metáforas preferidas ou permissíveis ou soluções de problemas e quando profundamente defendidos, uma ontologia;

Os valores: Mais largamente partilhados, determinantes do comportamento do grupo, mesmo quando não aplicados de igual forma pelos diferentes membros, contribuindo para o sentimento de comunidade.

Os exemplares: Exemplos padronizados, soluções de problemas concretos, aceites pelo grupo como paradigmas. O estudante soluciona habitualmente um problema, fazendo uma analogia com um problema solucionado anteriormente. Estes problemas concretos são designados por Kuhn como exemplares ou exemplos padronizados de uma comunidade. “A aquisição de um arsenal de exemplares, tal como aprender muitas das generalizações simbólicas, é parte integrante do processo pelo qual o estudante ganha acesso às realizações cognitivas do seu grupo disciplinar” (Kuhn, 1989 p.350).

Durante a evolução de uma ciência decorre o período de **pré-ciência**, caracterizado pela ausência de paradigma e de quaisquer “(...) padrão de regras, métodos ou de princípios metodológicos”. (Alves, 2013, p. 195) É, também, um período assinalado por uma ampla discórdia relativa à perceção de quais os problemas relevantes a investigar, qual o método adequado para solucioná-los e qual a forma mais apropriada de avaliar os resultados da investigação. (Rodrigues, 2017)



A **fase de ciência normal**, apenas se inicia quando é adotado um paradigma e se dá o amadurecimento de uma ciência, ultrapassando a divergência entre os investigadores. (Alves, 2013; Rodrigues, 2017). A ciência normal traduz-se na “(...) tentativa de forçar a natureza a encaixar-se dentro dos limites preestabelecidos e relativamente inflexíveis fornecidos pelo paradigma” (Ostermann, 1996, p. 187), procurando, deste modo, resolver novos problemas mediante problemas exemplares. (Ostermann, 1996).

Esta ciência “firmemente baseada em uma ou mais realizações científicas passadas” (Kuhn, 1998, p. 29), não tem como finalidade a criação de novidades, mas sim, a especialização e articulação de fenômenos e teorias já fornecidos pelo paradigma. (Ostermann, 1996) A ciência normal é como um agregado de peças que ao serem conectadas conforme as regras, concedem uma visão real de como a natureza e os fenômenos vigoram, estando alegoricamente relacionada como a resolução de um quebra-cabeças. (Bartelmebs, 2012)

“Na ciência normal, não há espaço para o inusitado ou para o inesperado” (Bartelmebs, 2012, p. 355), assim como quando montamos um puzzle em que já sabemos qual será o resultado final.

Conforme Kuhn (1998, p. 60) “O resultado já é sabido de antemão, o fascínio está em como se vai chegar até ele”. Assim, quando a peça não encaixar perfeitamente, o que devemos fazer não é questionar a razão pela qual não encaixa, mas sim retirar a peça e colocá-la no lugar correto. Neste contexto, a ciência e o cientista têm o dever de dispor a peça certa no devido local, baseando-se nas evidências que as restantes peças lhes fornecem. Ou seja, executado aquilo que anteriormente foi realizado com sucesso por outros cientistas. (Bartelmebs, 2012).

De acordo com Ostermann (1996), os cientistas trabalham com três focos para a investigação científica dos fatos durante os períodos de ciência normal, sendo eles a determinação do fato significativo, a harmonização dos fatos com a teoria e a articulação da teoria.

Determinação do fato significativo	Harmonização dos fatos com a teoria	Articulação da teoria
Existência de um paradigma viabiliza uma determinação mais precisa dos fatos aplicados na resolução de problemas. (Ostermann, 1996)	Manipulação de teorias que proporcionam previsões que poderão ser confrontadas com a experiência e “ (...) desenvolvimento de equipamentos para a verificação de previsões teóricas.” (Ostermann, 1996, p. 189)	Trabalho implementado para resolver ambiguidades da teoria, permitindo a solução de problemas ainda não resolvidos. (Ostermann, 1996)

De acordo com Kuhn (1998, p. 55), estas “(...) três classes de problemas (...) esgotam (...) a literatura da ciência normal, tanto teórica como empírica”.

Embora a ciência demonstre “reduzido interesse em produzir grandes novidades” (Kuhn, 1998, p. 57), são regularmente descobertos novos fenômenos pela pesquisa científica. (Kuhn, 1998). Fenômenos estes, que impelem os cientistas a questionar o paradigma em vigor, dando-se início ao período da ciência extraordinária. (Souza, 2012)

A fase de **ciência extraordinária** é geralmente precedida“(…) por um período de insegurança profissional pronunciada, pois exige a destruição em larga escala de paradigmas e grandes alterações nos problemas e técnicas da ciência normal.” (Kuhn, 1998, p. 95).

Por outras palavras, é uma fase em que o trabalho de resolução de quebra-cabeças da ciência normal fracassa e a pesquisa orientada por um paradigma não apresenta mais os resultados esperados, provocando uma perda de confiança na teoria adotada, por parte dos cientistas. (Castañon, 2007; Ostermann, 1996) Os problemas, em vez de serem considerados como quebra-cabeças, passam a ser encarados como anomalias (Ostermann, 1996), iniciando, conseqüentemente, uma crise dentro da comunidade científica.

Esta crise, segundo Kuhn, só pode ser findada de três formas possíveis: na primeira dá-se a articulação do paradigma às anomalias, cessando a crise; na segunda a anomalia é deixada de lado tendo em conta que a mesma não interfere com a resolução de problemas; e a terceira em que ocorre a mudança de paradigma, resultando numa revolução científica. (Souza, 2012)

Uma **revolução científica** consiste na substituição de um paradigma que apresenta um elevado de número de anomalias, por um novo paradigma que ultrapassa essas anomalias, conquistando a adesão da comunidade científica. (Castañon, 2007)

Essa adesão implica uma conversão muito semelhante a uma conversão religiosa, visto que se trata de uma adesão abrupta figurada na fé e num novo modo de contemplar o mundo – uma nova mundivisão. (Rodrigues, 2017)

Por outras palavras, Kuhn enuncia que diferentes paradigmas transmitem diferentes formas de ver o mundo, sendo o novo e o antigo paradigma incompatíveis e não apenas incomensuráveis. (Souza, 2012)

Segundo Rodrigues (2017, p. 78), a “(…) transição de paradigma não é, pois, um processo cumulativo, mas uma rutura e uma aposta na potencialidade de novo paradigma.”.

No decorrer da **transição**, ocorre a disputa entre o novo e o antigo paradigma pela aceitação e preferência da comunidade científica. A nova teoria, por sua vez, deve permitir predições opostas à antiga, visto que a finalidade da sua substituição reside na resolução de anomalias presentes na relação entre uma teoria existente e a natureza. Logicamente, que esta substituição e diferença entre paradigmas não poderia ocorrer se os mesmos fossem compatíveis. É neste sentido que Kuhn aplica a expressão “incomensurabilidade de paradigmas”. (Ostermann, 1996)

Quando se dá a conversão ao novo paradigma, cessa o período de ciência extraordinária e finaliza-se a revolução científica. É com o estabelecimento do novo paradigma, que se inicia o novo período de ciência normal, que levará a novas anomalias e conseqüentemente ao recomeço de todo o ciclo. (Castañon, 2007)

É justamente no período de transição paradigmática que se identifica a tese da **incomensurabilidade dos paradigmas**. (Moraes, 2017). Esta tese pressupõe que paradigmas rivais não apresentam qualquer elemento em comum, sendo incompatíveis e antagônicos. (Moraes, 2017) Os conceitos, a forma de interpretar os fatos e os métodos de avaliação de teorias são aspectos que tornam paradigmas rivais incomensuráveis, visto que apresentariam concepções distintas. (Castañon, 2007)

A ideia de progresso na ciência é, também, uma das questões que a tese da incomensurabilidade dos paradigmas põe em causa. Esta ideia relaciona-se com a inexistência de critérios, em comum, completamente objetivos e neutros para comprovar que determinado paradigma é superior a outro (Rodrigues, 2017), verificando-se que quando “(...) ocorre uma mudança de paradigma, há sempre ganhos e perdas”. (Castañon, 2007)

Outro problema que Kuhn concebe em defesa da sua tese relaciona-se com a alternância de significados dos termos das teorias. Como por exemplo, o termo “Massa no contexto newtoniano não tem o mesmo significado de massa no contexto da teoria da relatividade einsteiniana.”. (Castañon, 2007, p. 92) A necessidade de um sistema de tradução de termos, com a finalidade de comparar os conceitos teóricos, revela grande importância, porém seria impossível, considerando que para ser exequível era necessária uma linguagem neutra e comum a todos. (Castañon, 2007)

Por fim, face a todas estas problemáticas, a recorrência a critérios que auxiliam na comparação entre teorias e paradigmas rivais, seria a melhor opção para os cientistas, destacando-se alguns desses critérios: a capacidade para resolver problemas, a exatidão, a consistência, o alcance, a simplicidade e a fecundidade. No entanto nenhum desses critérios funcionaria como independente e capaz de justificar racionalmente a escolha entre paradigmas rivais. (Mateus et al., 2014) “É por isso que Kuhn acredita que fatores políticos e ou propagandísticos importam muito mais na hora da escolha entre dois paradigmas concorrentes do que critérios lógico-empíricos.” (Castañon, 2007, p. 92)

A teoria de Kuhn causou grande impacto na filosofia da ciência, tornando-se objeto de variadas críticas por parte de contemporâneos como Popper, Lakatos e Feyerabend. (Souza, 2012)

Kuhn e o ensino da Ciência

As ideias de Kuhn são relevantes não só para o campo da filosofia da ciência como também para o trabalho em sala de aula. A percepção de ciência e as técnicas de ensino utilizadas podem ser baseadas nestas mesmas ideias. (Ostermann, 1996)

Em virtude de uma estratégia fundamentada na perspectiva de Kuhn, propôs-se que os alunos de disciplinas científicas, fossem identificados como “cientistas kuhnianos”. Esta estratégia, apresentava quatro passos cruciais (Ostermann, 1996):

- **Elevação do nível de consciência conceitual:** onde os alunos devem inteirar-se das suas concepções alternativas. (Ostermann, 1996);

- **Introdução de anomalias:** Equivale ao período de ciência extraordinária, onde se dá a criação de uma sensação de desconforto e insatisfação perante as concepções existentes, através da divergência entre estas e do pensamento científico. (Ostermann, 1996);
- **Apresentação de uma nova teoria:** Alcance de novos ideais por parte dos alunos e aquisição do papel de cientista por parte do professor que tentará converter os alunos a um novo paradigma. (Ostermann, 1996);
- **Articulação conceitual:** Equivale à fase da ciência normal, onde ocorre a tentativa de resolução de problemas. (Ostermann, 1996).

A pesquisa em ensino de ciências, ao longo dos tempos, tem procurado bases e fundamentos mais atualizados e adequados à concepção do desenvolvimento científico, destacando algumas implicações, como: a complexificação do conhecimento e a indagação acerca da percepção e visão de ciência; a procura da correlação entre a história da ciência e as perspectivas dos alunos perante os fenômenos físicos; e a procura do paralelismo entre aprendizagem e epistemologia. (Ostermann, 1996)



Será que existe/ encontramos alguma relação com
Enfermagem?

A sua compreensão é que ...

A teoria de Kuhn proporcionou compreensão do desenvolvimento do conhecimento na Enfermagem, nomeadamente a nível da fase de pré-ciência e do conceito de paradigma. Conceito este, interpretado como uma ampla coletânea “(...) de crenças, valores, leis, princípios, metodologias teóricas, caminhos para aplicação e instrumentalização”. (Wall & Carraro, 2009, pp. 3-4).

Segundo Kuhn (1998, p. 66) “(...) os paradigmas podem dirigir a pesquisa (...) na ausência de regras” enquanto a ciência normal não pode progredir “sem o compromisso com um paradigma (...)”. (Kuhn, 1998, p. 135) O mesmo se aplica para a prática de Enfermagem, considerando que a influência das teorias e dos modelos se torna cada vez mais evidente na prática profissional e no ensino de Enfermagem, orientando o pensamento crítico de estudantes e enfermeiros. (Tomey & Alligood, 2004).

O paradigma da Enfermagem, constitui-se, portanto, como “uma moldura de referência” para que os enfermeiros se centralizem na saúde integral do indivíduo, atendendo aos conceitos de pessoa, ambiente, saúde e enfermagem, fundamentais à sua prática. (Wall & Carraro, 2009, p. 4)

O exemplo mais remoto de teorização evidencia-se na história de Florence Nightingale, uma enfermeira que não só destaca a vinculação da saúde com o ambiente, como também a de higiene

com o bem-estar, resultando numa visão conceitual influenciadora do desenvolvimento de novas teorias. (Wall & Carraro, 2009).

A procura de novos conhecimentos é um aspeto fundamental à prática de Enfermagem. O processo reflexivo e teórico corresponde a uma das bases para o sucesso na qualidade do ato de cuidar. (Ramos, Mesquita, Galvão & Enders, 2013)

O desenvolvimento deste conhecimento na área da Enfermagem deve basear-se na “(...) cooperação, evitando a visão reducionista e postura dogmática, ao se competir pelo domínio de um paradigma em detrimento de outro.” (Wall & Carraro, 2009, p. 6)

A Enfermagem procura acima de tudo, a plenitude, a perceção, as experiências e as diversas realidades, cabendo à mesma a expansão da pesquisa pelo conhecimento (Wall & Carraro, 2009), recordando que “(...) o que um homem vê depende tanto daquilo que ele olha como daquilo que sua experiência visual-conceitual prévia o ensinou a ver.” (Kuhn, 1998, p. 148)

Referências

- Alves, M. A. (2013). Reflexões acerca da natureza da ciência: comparações entre Kuhn, Popper e Empirismo lógico. *Kínesis*, 5(10), 193-211. Em: <https://revistas.marilia.unesp.br/index.php/kinesis/article/view/4541>
- Bartelmebs, R. C. (2012). Resenhando as estruturas das revoluções científicas de Thomas Kuhn. *Revista Ensaio*, 14(3), 351-358. Em: <https://www.scielo.br/pdf/epec/v14n3/1983-2117-epec-14-03-00351.pdf>
- Bird, A. (2020). Thomas Kuhn. *Stanford Encyclopedia of Philosophy*. Em: <https://plato.stanford.edu/entries/thomas-kuhn/>
- Castañon, G.. (2007). *Introdução à Epistemologia*. Editora EPU.
- Demizu, F. Santinelo, P. & Mataruco, S. (2015). A Filosofia da Ciência de Thomas Kuhn: uma nova figura Epistemológica. Educere - XY Congresso Nacional de Educação. Disponível em: https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/17634_11342.pdf
- Encyclopaedia Britannica. (2020). Thomas S. Kuhn: American philosopher and historian. *Encyclopedia Britannica*. Disponível em: <https://www.britannica.com/biography/Thomas-S-Kuhn>
- Galliano, A. G. (1979). *O método científico: teoria e prática*. Editora Mosaico Ltda.
- Kuhn, T. (1998). *A estrutura das revoluções científicas*. (5ª ed.). Editora Perspectiva S.A.
- Kuhn, T. (2009).
- Moraes, V. B. (2017). Incomensurabilidade dos paradigmas em Thomas Kuhn: considerações e críticas. *Revista Guairacá de Filosofia*, 33(1), 138-158. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/230464436.pdf>
- Nunes, L. (2017). *Para uma Epistemologia de Enfermagem*. (2.ª ed.). Lusodidata.
- Ostermann, F. (1996). A Epistemologia de Kuhn. *Caderno Catarinense de Ensino de Física*. 13(3), 184-196. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5166082.pdf>
- Ramos D., Mesquita S., Galvão M. & Enders B. (2013) Paradigmas da saúde e a (des)valorização do cuidado em enfermagem. *Enfermagem em Foco*, 4(1), 41-44. Disponível em: <http://revista.cofen.gov.br/index.php/enfermagem/article/viewFile/501/191>
- Rodrigues, L. (2017). *Filosofia*. (4.ª ed.). Plátano Editora.
- Silva, M. R. (2010). Um passeio pelas principais correntes da filosofia da ciência. *Revista eletrônica de jornalismo científico*. 120. Disponível em: <http://comciencia.scielo.br/pdf/cci/n120/a07n120.pdf>
- Souza, T. A. (2012). A concepção de ciência em Thomas Kuhn. (Monografia, Universidade de Brasília, Brasília, Brasil). Disponível em: https://bdm.unb.br/bitstream/10483/4025/1/2012_ThiagoAlvesdeSouza.pdf
- Tamayo, M. T. (2000). *Diccionario de la Investigación Científica*. (2.ª ed.). Limusa.
- Tomey, A. M., & Alligood, M. R. (2004). *Teóricas de Enfermagem e a sua obra (Modelos e Teorias de Enfermagem)*. (5.ª ed.). Lusociência.
- Wall, M., & Carraro, T. (2009). A Teoria Revolucionária de Kuhn e sua influência na Construção do Conhecimento da Enfermagem. *Revista Latino-Americana De Enfermagem*, 17(3), 417-422. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-11692009000300021>

Alguns estudos⁴ já se debruçaram sobre a relação entre a teoria de Kuhn e a construção do conhecimento em Enfermagem, quer aludindo à fase dré-paradigmática, quer ao conceito de revolução científica, mas, especialmente, quanto à matriz disciplinar⁵.



Pontos-Chave para exercício e estudo

Como é que Kuhn caracteriza o desenvolvimento do conhecimento científico?

“A morte do último opositor do paradigma pode ser o facto final para a aceitação desse paradigma””. Comente, enquadrando a afirmação no pensamento epistemológico de Thomas Kuhn.

Qual a relação entre as componentes da matriz disciplinar?

⁴ Cf. Wall, L. & Carraro, M. (2009) A teoria revolucionária de Kuhn e sua influência na construção do conhecimento da enfermagem. Rev Latino-am Enfermagem 17(3) https://www.scielo.br/pdf/rlae/v17n3/pt_21.pdf; Guimarães, Gilberto de Lima. (2019). Por uma crítica do índice-h pela área da enfermagem à luz de Thomas Kuhn. *Texto & Contexto - Enfermagem*, 28, <https://doi.org/10.1590/1980-265x-tce-2018-0264>

⁵ Cerqueira, Andreia (2016) A educação em Enfermagem na pessoa ao envelhecer: contributos de uma matriz referencial. Teses de doutoramento em Enfermagem. <https://repositorio.ucp.pt/handle/10400.14/20123>

II. Abordagens epistemológicas

4. A epistemologia de Imre Lakatos

PALAVRAS-CHAVE

Metodologia dos programas de investigação científica

Heurística positiva

Heurística negativa

Programa regressivo

Programa progressivo

Sumário

Abordagens epistemológicas – correntes e autores. A epistemologia de Imre Lakatos.

Resultados esperados

Ser capaz de identificar os elementos caracterizadores da epistemologia de Imre Lakatos.

Traços de vida e obra

Imre Lipschitz nasceu a 9 novembro de 1922, na Hungria, numa família judaica. No auge da Segunda Guerra Mundial, frequentou a Universidade de Debrecen onde, em 1944, se licenciou em Matemática, Física e Filosofia. Durante este período a sua família foi capturada e transportada para Auschwitz, onde a mãe e avó foram assassinadas na câmara de gás. Porque o seu nome evidenciava as origens judaicas, mudou para Imre Molnár como forma de se proteger da perseguição nazi.⁶ E voltou a mudar de nome, para Imre Lakatos, em homenagem ao general Gésa Lakatos.

Em 1947 obteve um cargo no Ministério da Educação. Mas cedo se apercebeu que se encontrava num conflito político pois não aceitava obedecer às regras russas ou acatar ordens sem as questionar. Foi preso em 1950 e durante 3 anos.

Em 1953 foi inicialmente difícil arranjar um emprego e começou a traduzir livros de matemática para a sua língua materna. Em 1956 fugiu para Viena evitando a deportação para a Rússia, e a seguir decidiu ir para Inglaterra. Em Cambridge continuou os seus estudos de doutoramento em Filosofia.

Em 1961 entregou a tese *Essays in the Logic of Mathematical Discovery*, feita com base na lógica da descoberta matemática, no que terá sido influenciado por Popper e por Pólya⁷. Lakatos era conhecido pela sua personalidade vincada e pelas suas opiniões firmes.

Em 1960 foi nomeado como professor na London School of Economics ⁸, onde trabalhou 14 anos. Em 1963/1964 publicou *Proofs and refutations* no British Journal for Philosophy of Science. Foram publicados vários artigos, mas nunca como livro, pela sua intenção em melhorar a obra.

⁶ O'Connor & Robertson (2003). Imre Lakatos. <https://mathshistory.st-andrews.ac.uk/Biographies/Lakatos/>

⁷ Mora, Ferrater (1994) Dicionário de Filosofia. Publicações Dom Quixote.

⁸ Belamy, A. (2002) Imre Lakatos. Memorial Fund. <https://www.lse.ac.uk/philosophy/lakatos/>

Morreu de hemorragia cerebral a 2 de fevereiro de 1974, com 51 anos, numa fase de auge de produção e de exposição e defesa das suas ideias, incluindo uma obra com Paul Feyerabend.

Metodologia dos Programas de Investigação Científica

Lakatos pretendia que a sua metodologia dos programas de investigação científica fosse uma “explicação lógica para o fazer científico” e defendeu que as evoluções científicas sejam encaradas como progressos racionais, negando a ideia de que a mudança científica “não está e não pode estar governada por regras racionais e que cai inteiramente no terreno da psicologia social da pesquisa”. Assim, o desenvolvimento do conhecimento dá-se no “mundo das ideias, [...] no mundo do conhecimento articulado que é independente dos sujeitos que conhecem”⁹.

“A Filosofia da Ciência sem a História da Ciência é vazia; a História da Ciência sem a Filosofia da Ciência é cega.” e acrescentou “a história da ciência deveria aprender com a filosofia da ciência e vice-versa.”¹⁰ Entende que a história da ciência é construída através da competição entre teorias. Assim, as teorias não são sucessoras umas das outras: são, por outro lado, contemporâneas e concorrentes, uma vez que a rivalidade será mais eficaz que a sucessão¹¹.

“Lakatos considerou que não há períodos históricos de revolução científica. Existem sim períodos em que um novo programa científico, considerado progressivo, por gerar previsões novas verificáveis experimentalmente, ultrapassa outro, em que tal não sucede (Giere, 1989). Em termos de critérios de demarcação tentou evitar a tendência epistemológica irracionalista, de que acusa as teses kuhnianas. Para o autor, os programas de investigação científica diferem de outros de investigação metafísica ou teológica, pois os primeiros têm a capacidade de gerar mais conteúdo empírico, através da heurística positiva, e de preverem fenómenos novos (Giere, 1989).”¹²

O cientista não deixa de defender a sua teoria só porque esta foi falseada; deve fazer tudo para a manter, racionalizando os contraexemplos de modo a transformá-los em evidências corroboradoras da sua teoria.¹³ Para Lakatos o conhecimento desenvolve-se essencialmente a partir do “mundo das ideias”, mais concretamente “no mundo do conhecimento articulado que é independente dos sujeitos que conhecem”¹⁴.

⁹ Silveira, F. (1996). A Metodologia dos Programas de Pesquisa: A Epistemologia de Imre Lakatos.

<http://www.if.ufrgs.br/~lang/Textos/LAKATOS.pdf>

¹⁰ Lakatos, I. (1998). A História da Ciência e as suas Reconstruções Racionais e outros ensaios. Edições 70. p. 16.

¹¹ Cf. Neto, J. (2008). Imre Lakatos e a Metodologia dos Programas de Investigação Científica.

http://people.ufpr.br/~borges/publicacoes/para_download/Lakatos.pdf

¹² Almeida, P. (2015). Argumentação no ensino das ciências. Conceções e práticas de professores de Biologia e Geologia do ensino secundário. Tese de doutoramento em Ciências da Educação. Universidade de Lisboa. p. 37-38. Em <https://repositorio.ul.pt/handle/10451/17971>

¹³ Lakatos, I. (1970). Falsification and the Methodology of Scientific Research Programmes. p. 2

<http://www.csun.edu/~vcsoc00i/classes/s497f09/s690s08/Lakatos.pdf>

¹⁴ Lakatos, I. (1989) La metodología de los programas de investigación científica, p.122.

Na sua tese de doutoramento, Almeida (2015) explica de forma simples o cerne da teoria de Lakatos. Apesar da extensão, reproduzimos a sua análise:

“Lakatos publicou, em 1978, uma obra onde expõe os fundamentos da sua teoria sobre ciência - Metodologia dos programas de investigação científica. Nela aborda várias questões relacionadas com a epistemologia não indutiva e racional de Popper e sobre a perspectiva não indutiva e irracional, de Kuhn, considerando que este filósofo não atribui uma causa racional particular para o emergir de uma crise e sua resolução. Para Lakatos, as teorias constituem estruturas muito organizadas nas quais os conceitos adquirem significado. É com este pressuposto que desenvolve o conceito de programas de investigação científica, com o qual procura solucionar alguns dos problemas que não obtiveram resposta com as teses de Popper e de Kuhn (Lakatos, 1978). Para alguns autores o conceito de programa de investigação é equiparado ao paradigma kuhniano (Giere, 1989).

Mas, o que constitui um programa de investigação lakatosiano? Segundo as teses de Lakatos (1978), existem três componentes essenciais num programa de investigação: o núcleo duro ou central, a heurística negativa e a heurística positiva. O primeiro corresponde a regras metodológicas e ao conjunto das teorias e leis universais, que são inalteráveis e que servem de guia às investigações futuras. Este núcleo duro ou central está envolvido por uma cintura de proteção formada por hipóteses auxiliares que sustentam as conjeturas principais e que podem ser substituídas ao longo do tempo (Chalmers, 1994; Giere, 1989).

A segunda componente – heurística negativa – consiste numa regra metodológica que proíbe a utilização de contraexemplos para refutar afirmações do núcleo duro (Giere, 1989), evitando, desta forma, o recurso a refutações de estilo popperiano. Em oposição, a heurística positiva consiste em normas metodológicas que potenciam o desenvolvimento do conjunto de hipóteses auxiliares que contribuem para o fortalecimento do programa de investigação, indicando percursos investigativos que devem ser seguidos. Como e depreende da função de cada um dos componentes referidos, para Lakatos as refutações são insignificantes, sendo mais importantes os contextos de confirmação empírica que fortalecem o programa de investigação (Giere, 1998). Segundo o autor, o valor de um programa de investigação pode ser avaliado por dois fatores interdependentes: a quantidade de teorias produzidas e de predições que pode garantir.”¹⁵

¹⁵ Almeida, P. (2015). Ob. Cit., p. 36. (sublinhados nossos).

A história das ciências tem sido uma história de programas de investigação competitivos “mas não tem sido, nem deve vir a ser, uma sucessão de períodos de ciência normal: quanto antes se iniciar a competição, tanto melhor para o progresso.”¹⁶

O programa de investigação científica tem em conta as teorias como série em progressão. Desta forma, “O que se avaliará como científico ou não científico é uma sucessão de teorias e não uma dada teoria”¹⁷. As teorias que integram um programa de investigação científica são caracterizadas com **núcleo central** de princípios que não pode ser quebrado, é irrefutável por decisão metodológica.

Lakatos entende que o processo seja metodologicamente dividido em duas partes: heurísticas negativas (os caminhos ou linhas de investigação a evitar) e heurísticas positivas (os caminhos ou linhas de investigação a seguir). As heurísticas negativas impedem que os questionamentos que levariam à refutação da teoria se dirijam ao núcleo central, criando um “**cinturão de proteção**” ao seu redor (Lakatos, 1998, p. 56). Esta heurística indica o que investigar dentro do programa, impede que os cientistas se percam no meio das anomalias, indicando como poderão, progressivamente, resolvê-las. As heurísticas positivas representam os caminhos metodológicos que devem ser seguidos para a progressão daquela teoria ou do programa.

Assim, um programa de investigação é constituído por um núcleo e uma heurística, sendo relevante compreender que o cinturão protetor engloba as hipóteses e teorias auxiliares.

Quanto à avaliação destes programas, em alusão ao desenvolvimento do conhecimento, podem surgir diferentes avaliações consoante a natureza dos próprios programas de pesquisa. Relacionado com as heurísticas está o conceito de **poder heurístico do programa** que é avaliado em função da quantidade de novos fatos produzidos e de sua capacidade de explicar suas próprias refutações ao longo de seu crescimento.

Maioritariamente classificam-se os programas de investigação como progressivos ou regressivos. Um programa é considerado teoricamente **progressivo** quando certas alterações no cinturão protetor levam a novas reformulações na teoria devido ao aparecimento de predições (antecipar um fenómeno antes de este ocorrer) e de retrodições (acomodar fenómeno já ocorrido).

“Um programa é "teoricamente progressivo" quando cada modificação no "cinturão protetor" leva a novas e inesperadas predições ou retrodições. É "empiricamente progressivo" se pelo menos algumas das novas predições são corroboradas. Sempre é possível, através de convenientes ajustes no "cinturão protetor", explicar qualquer anomalia.”¹⁸

¹⁶ Ob. Cit. Falsification and the Methodology of Scientific Research Programmes. p. 69.

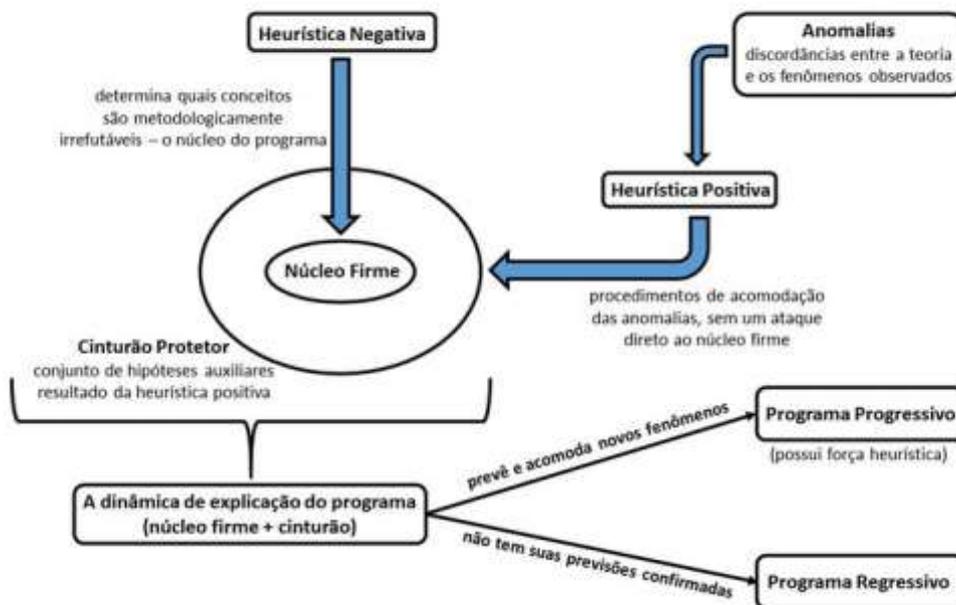
¹⁷ Lakatos (1998). A História da Ciência e as suas Reconstruções Racionais e outros ensaios. Edições 70. p. 54.

¹⁸ Silveira, (1996). A Metodologia dos Programas de Pesquisa: A Epistemologia de Imre Lakatos.

<http://www.if.ufrgs.br/~lang/Textos/LAKATOS.pdf>

De onde, os ajustes no cinturão protetor constituem-se em hipóteses *ad hoc*, ou seja, não refutáveis. Um programa é **regressivo** ou em degeneração quando não prevê fenômenos novos ou, caso os preveja, não são corroborados.

“não há refutação sem uma teoria melhor. Kuhn está errado ao pensar que as revoluções científicas são mudanças de visão súbitas e irracionais. A história da ciência refuta tanto Popper como Kuhn: uma análise mais aprofundada revela como mitos tanto as experiências cruciais popperianas como as revoluções kuhnianas: o que geralmente acontece é que os programas de investigação progressivos substituem os regressivos.¹⁹



Um diagrama para a Metodologia dos Programas de Investigação de Lakatos²⁰



Será que existe/ encontramos alguma relação com
Enfermagem?

A sua compreensão é que ...

¹⁹ Idem, p. 19.

²⁰ Arthur, Luiz H.M., & Terrazzan, Eduardo A.. (2018). A Natureza da Ciência na escola por meio de um material didático sobre a Gravitação. Revista Brasileira de Ensino de Física, 40(3), e3403. <https://doi.org/10.1590/1806-9126-rbef-2017-0233>

Em novembro de 2020, foi publicado um artigo na revista *Nursing Philosophy*, com o título “Examining progression and degeneration of nursing science using Imre Lakatos’s methodology of scientific research programs”, e o objetivo de “examinar como diferentes domínios da investigação e prática em enfermagem progridem e degeneram usando a metodologia de programas de pesquisa científica de Imre Lakatos”²¹.

Isto porque a degeneração e progressão dos programas são determinadas com base na extensão do desenvolvimento e potencial dos programas para prever novas soluções para problemas antigos.

“A progressão e degeneração da investigação e domínios da prática em enfermagem é um processo contínuo, porque o antigo conhecimento da enfermagem é substituído por um conhecimento mais recente e adaptado às necessidades dos fenómenos de cuidados de enfermagem em constante mudança. (...) Portanto, as perguntas legítimas a serem feitas são as seguintes: por que alguns domínios da pesquisa e da prática da enfermagem deixam de ser considerados úteis para orientar as investigações sobre os fenómenos contemporâneos da enfermagem? e como o conhecimento prévio de enfermagem se torna obsoleto? Este artigo tem como objetivo oferecer respostas a essas duas questões.”²².



Pontos-Chave para exercício e estudo

Como é que Lakatos caracteriza o desenvolvimento do conhecimento científico?

Há programas regressivos e progressivos. Comente e articule com a teoria de Imre Lakatos

²¹ Younas, Ahtisham (2020) Examining progression and degeneration of nursing science using Imre Lakatos’s methodology of scientific research programs. *Nursing Philosophy*; 00:e12342. <https://doi.org/10.1111/nup.12342> - “to examine how different domains of nursing research and practice progress and degenerate using Imre Lakatos's methodology of scientific research programs.”

²² Idem, p. 2. “The progression and degeneration of nursing research and practice domains is a continuous process because the old nursing knowledge is replaced with newer knowledge, and newer adapted to the needs of ever-changing nursing care phenomena. (...). Therefore, legitimate questions to ask are as follows: why some domains of nursing research and practice are considered no longer useful to guide inquiries into contemporary nursing phenomena? and how prior nursing knowledge becomes obsolete? This paper aims to offer answers to these two questions.”

II. Abordagens epistemológicas

5. A epistemologia de Paul Feyerabend

PALAVRAS-CHAVE

Anarquismo epistemológico

Pluralismo metodológico

“Tudo vale”

Chauvinismo da ciência

Sumário

Abordagens epistemológicas – correntes e autores. A epistemologia de Paul Feyerabend.

Resultados esperados

Ser capaz de identificar os elementos caracterizadores da epistemologia de Paul Feyerabend.

Traços da vida e obra

Paul Karl Feyerabend nasceu a 13 de janeiro de no ano de 1924, em Viena. Com 16 anos, foi convocado para a modalidade de trabalhos forçados (*Arbeitsdienst*) e aos 18 anos de idade, 1942, juntou-se às forças armadas como voluntário para a escola de oficiais.

Em dezembro de 1943, serviu como oficial na parte norte da frente oriental. Condecorado com a cruz de ferro e promovido a tenente. Na retirada das forças armadas alemãs frente ao avanço do exército russo, em 1945, foi atingido por três disparos enquanto direcionava as tropas. Uma das balas provocou lesões a nível da coluna que o incapacitaram fisicamente ²³.

Quando a guerra acabou, trabalhou temporariamente em Apolda onde escreveu algumas peças de teatro. Estudou na Academia de Weimar e regressou a Viena para estudar História e Sociologia.

Insatisfeito, passou a estudar Física e conheceu Felix Ehrenhaft, um físico cujas experiências influenciaram a sua visão sobre a natureza da ciência. Feyerabend mudou o foco dos estudos para Filosofia e submeteu a tese final em sentenças de observação, sendo (nesta altura) fortemente empirista. Em 1948 foi ao seminário internacional de verão da Austrian College Society em Alpbach, e conheceu Karl Popper, que teve uma influência muito grande nos seus trabalhos posteriores.

Terminou o doutoramento em filosofia em 1951, com orientação de Viktor Kraft e conseguiu uma bolsa para estudar sob a orientação de Wittgenstein. No entanto, Wittgenstein morreu antes de Feyerabend se mudar para Inglaterra. Então escolheu Popper como seu orientador e passou a estudar na London School of Economics em 1952. Em 1953, regressou ao seu país natal. Apesar do esforço de Karl Popper em pedir a continuação da bolsa de estudo, Feyerabend recusou. Em 1955, foi leccionar na Universidade de Bristol, onde se ocupou de leituras sobre Filosofia da ciência. Durante este período

²³ Collodel, M. (2021) Paul K. Feyerabend: Between Physics and Philosophy. <http://www.collodel.org/feyerabend/blog/> ou <https://www.igoqi-vienna.at/blog/paul-feyerabend-between-physics-and-philosophy>

desenvolveu uma visão crítica da ciência, que mais tarde descreveria como "anarquista" para ilustrar a rejeição ao uso dogmático das regras. Na London School of Economics, conheceu Imre Lakatos. Decidiram escrever um diálogo intitulado "For and Against method" - a morte repentina de Lakatos em 1974 pôs fim ao plano da publicação em conjunto. *Against method* tornou-se uma famosa crítica às visões filosóficas da ciência e provocou muitas reações.

Mudou-se para Berkeley na Califórnia em 1958 e tornou-se cidadão norte-americano. Foi professor convidado em Londres, Berlim e Yale. Ensinou na Universidade de Auckland, Nova Zelândia em 1972 e 1974. Alternou entre Zurique e Berkeley durante os anos 1980, deixou Berkeley em 1989, indo inicialmente para Itália e depois fixou-se em Zurique. Este ambiente repleto de multiculturalidade e multirracialidade fomentou o florescimento do seu protótipo epistemológico ²⁴.

Devido à interpretação do livro *Against Method*²⁵ foi considerado "o pior inimigo da ciência" - afirmava que não deve existir somente uma única metodologia de descoberta científica, que a comunidade deveria aceitar outras metodologias visto que, ao longo da história, muitas vezes foi posta a metodologia de parte em prol desta mesma ciência. Defendeu que devem ser aceites várias metodologias na descoberta científica.²⁶ Em resposta às críticas, escreveu *Science in a free Society* (1978) e, mais tarde, *Farewell to Reason* (1987) defendendo que o relativismo é a solução para os problemas conflituosos de estilos de vidas e crenças. Em 1990 demitiu-se do seu cargo em Berkeley e fixou-se em Zurique. Em 1991 aposentou-se. Faleceu a 11 de janeiro de em 1994, vítima de tumor cerebral.²⁷

Anarquismo epistemológico

Feyerabend apresenta o percurso de transgressões que caracteriza a história da ciência como a base da sua teoria epistemológica. "A ideia de um método que contém princípios firmes, inalteráveis e absolutamente vinculativos para conduzir as actividades da ciência entra em dificuldades consideráveis quando confrontado com os resultados da pesquisa histórica."²⁸

A verdade é que "a ciência aproxima-se do mito, muito mais do que uma filosofia científica se inclinaria a admitir. A ciência é uma das muitas formas de pensamento desenvolvidas pelo homem e não necessariamente a melhor. Chama a atenção, é ruidosa e impudente, mas só inerentemente

²⁴ Präss, A. R. (Março de 2008). Epistemologias do Século XX.

http://www.fisica.net/monografias/Epistemologias_do_Seculo_XX.pdf

²⁵ O livro teve 1ª edição em 1975, 2ª edição revista em 1988, 3ª edição revista em 1993. Depois da morte do autor, 4ª edição em 2010. Usamos aqui a tradução pela Editora Francisco Alves (Brasil) de 1977.

²⁶ Leal-Toledo, G. (2005). A Plausibilidade de Feyerabend.

<https://webpages.ciencias.ulisboa.pt/~ommartins/filcc/Feyerabend1.pdf>

²⁷ Preston, J. (2012). Paul Feyerabend. Stanford Encyclopaedia of Philosophy.

<http://plato.stanford.edu/entries/feyerabend/#2.14>

²⁸ Feyerabend, Ob.cit., 1977, p. 447.

superior aos olhos daqueles que já se hajam decidido favoravelmente a certa ideologia ou que já a tenham aceite, sem sequer examinar suas conveniências e limitações.”²⁹

A ciência é considerada pela sociedade como separada de outras formas de conhecimento e concede-lhe uma autoridade hegemónica em relação a outros saberes. Ainda assim, a ciência é um empreendimento essencialmente anárquico e Feyerabend considera que o anarquismo teórico é mais humano e mais suscetível de encorajar o progresso do que as alternativas respeitadoras da lei e da ordem. Nesse sentido, propugna um relativismo democrático ou um pluralismo cultural, nos quais não se impõe quaisquer abstrações e estereótipos, nem se pensa em uniformização, em detrimento da criatividade humana e da diferença cultural. Ao contrário dos racionalistas, Feyerabend acredita que a remoção dos padrões universais de verdade e racionalidade sob os quais se baseiam os critérios da demarcação vai levar ao crescimento do conhecimento pela admissão de um maior número de hipóteses e argumentos. Segundo Feyerabend, isto é algo desejável, visto que a única forma de conferir qualquer valor à ciência é maximizando os conteúdos empíricos.

O **princípio da proliferação** funciona com base no conceito de que é desejável ter o máximo de teorias como aceitáveis pela comunidade académica e, para Feyerabend, reflete um pluralismo que considera não só aconselhável, mas essencial para o funcionamento da sociedade. Na sua perspetiva, deverá existir uma recusa da restrição e delimitação da ciência, no sentido de a diminuir a um conjunto fixo de regras. Existe a necessidade de admitir a irracionalidade inerente ao ser humano, até a um cientista, e de compreender a sua complementaridade com a ciência e não a oposição. Os cientistas devem ser reflexivos e adotar uma postura divergente dos pareceres originais, contra-argumentando com a formulação de hipóteses alternativas – contra-indutivismo.³⁰

Qualquer ideia é um instrumento valioso para aprimorar o conhecimento atual. Desta forma, é exequível transpor o **chauvinismo da ciência** – destituindo a ciência de hegemonia. Proclama a importância de uma visão multidimensional da ciência, entendendo a sua semelhança com outros tipos de conhecimento – os quais não estão isentos de validade. A ciência é apenas uma das múltiplas formas de conhecimento concebido pelo Homem, não a dominante e absoluta.³¹

No geral, trata-se de uma posição contrária a toda a ciência que apresente apenas uma metodologia, não dando “espaço” a outras abordagens. Feyerabend afirma que agir dessa forma liberal para com a ciência é essencial para que o conhecimento se desenvolva, e que é perfeitamente razoável assumir isto, já que basta olharmos para a história da ciência e encontramos diversos exemplos de como metodologias alternativas trouxeram grandes avanços científicos”²⁴.

²⁹ Feyerabend, ob. cit., p. 295.

³⁰ Brinco, António (2005). Feyerabend. Teoria e incomensurabilidade nos primeiros ensaios. Dissertação de Mestrado em História e Filosofia da Ciência. <http://hdl.handle.net/10362/1067>

³¹ Kidd, I. J. (2013). Feyerabend on Science and Education. *Journal of Philosophy of Education*, 47(3), 407–422.



Para integrar a compreensão da perspectiva de Feyerabend, leia o início do discurso “Como defender a sociedade contra a ciência” (1975)

“Eu quero defender a sociedade e os seus habitantes de todas as ideologias, inclusive da ciência. Todas as ideologias devem ser vistas em perspectiva. Não se deve levá-las tão a sério. É preciso lê-las como contos de fadas, os quais têm muitas coisas interessantes para dizer, mas também contêm mentiras maliciosas, ou como prescrições éticas, as quais podem ser úteis regras práticas, mas que são mortais quando seguidas à risca. Agora, essa não é uma atitude estranha e ridícula? A ciência, certamente, esteve sempre na vanguarda da luta contra o autoritarismo e a superstição.

É à ciência que devemos o incremento de nossa liberdade intelectual vis-à-vis as crenças religiosas; é à ciência que devemos a libertação da humanidade de formas de pensamento antigas e rígidas. Hoje, essas formas de pensar são apenas pesadelos - e isso aprendemos com a ciência. Ciência e iluminação são uma e a mesma coisa - até mesmo os críticos mais radicais da sociedade acreditam nisso. (...)

Qualquer ideologia que rompe o controle que um sistema abrangente de pensamento exerce sobre as mentes dos homens contribui para a libertação destes. Qualquer ideologia que faz o homem questionar crenças herdadas é um auxílio para a iluminação. Uma verdade que reina sem freios e contrapesos é como um tirano que deve ser deposto, e qualquer mentira que possa nos ajudar a jogar longe esse tirano deve ser bem-vinda. Disso segue que a ciência dos séculos XVII e XVIII, na verdade foi um instrumento de libertação e de iluminação. Disso não segue que a ciência seja compelida a permanecer como tal. Não há nada inerente na ciência ou em qualquer outra ideologia que as tornem essencialmente libertadoras. Ideologias podem deteriorar-se e tornarem-se religiões estúpidas.³²

Em *Contra o método* a necessidade da refutação e não conformidade com as teorias é defendida através do exemplo relativo à transição de geocentrismo ao heliocentrismo.

O “**argumento da torre**”, baseado na observação, servia como justificação na defesa do movimento do sol relativamente à Terra.

O facto de uma pedra ser lançada de uma torre e cair no local correspondente, como se tivesse seguido uma trajetória retilínea, suponha que a Terra era estacionária, não se encontrando em movimento. Esta teoria influenciava a forma como se interpretava o fenómeno observado, havendo uma suposição. Segundo esta corrente, se a Terra estivesse em movimento, haveria uma trajetória não retilínea.

Face a esta interpretação da observação do fenómeno, a teoria de Copérnico (o primeiro a defender o movimento da Terra em torno do sol) foi vista como falsa. Foi necessário haver uma nova interpretação do fenómeno, através duma nova observação (através do telescópio com Galileu Galilei), para haver uma construção, e posterior transição da teoria aceite. Exemplos de anarquistas são

³² “Como defender a sociedade contra a ciência” (1975). Tradução por Paulo Luiz Durigan, 2009.

<http://escoladeredes.net/group/openscience/page/como-defender-a-sociedade-diante-da-ciencia>

cientistas como Galileu ou Isaac Newton, que destruíram os princípios de método científico e práticas científicas em vigor no seu período de existência.³³

Feyerabend não pretendeu criticar o pensamento científico no geral, nem instituir uma anarquia metodológica em que cada um poderia basear-se no que lhe aprouvesse para provar as suas descobertas, independentemente do nível de plausibilidade.

Pretendeu que se compreenda o processo que leva ao crescimento do conhecimento e que as ideias não sejam descartadas apenas porque não se enquadram no que tipicamente é entendido como plausível pela ciência.

A razão principal da impopularidade da sua teoria pode ter sido a forma como abordou estes temas. Feyerabend utilizou afirmações provocadoras e chocantes, recorreu à ironia e ao sarcasmo, o que desincentivou os leitores de aprofundar e descobrir o que se encontra por detrás da aparência dura e crítica das suas palavras. Porque, essencialmente, a sua teoria tem uma componente muito mais humilde do que aquela que uma leitura superficial dá a entender.²³

Aliás, a sua teoria admite um certo nível de **conformismo epistemológico**, nomeadamente ao nível de **profissões específicas que dependam de conhecimento já estabelecido**, desde que não seja imposta aos que estejam fora dessas profissões. Tirando esta excepção, alternativas à clássica “argumentação racional” não devem ser ignoradas. Ou seja, apesar de por vezes ser importante fugir à norma e quebrar regras para que a ciência se possa desenvolver, existem padrões que devem ser cumpridos em algumas profissões, e este conformismo pode ser válido, a menos que seja imposto àqueles que não pratiquem a profissão –

“a ciência e a argumentação racional ainda são válidas do modo como elas estão.

O que não é válido é a supremacia que ela tem sobre todo o resto.”³⁴

Considera que a **comparação de teorias** deve ser feita em pé de igualdade e deve ser justa para ambas as teorias. Para uma boa comparação é necessário um bom desenvolvimento teórico, ou seja, teorias demasiados recentes perdem para teorias mais antigas por não terem tempo de crescer, o que significa que as novas teorias têm de ser estimuladas, patrocinadas e desejadas. A comparação só se pode intitular de justa quando ambas as teorias se conseguirem tornar suficientemente desenvolvidas.

“(…) Feyerabend argues that science is a threat to democracy. To defend society against science we should place science under democratic control and be intensely sceptical about scientific “experts”, consulting them only if they are controlled democratically by juries of laypeople.”³⁵

³³ Feyerabend, P. (1977) ob. cit. P.145 e segs

³⁴ Leal-Toledo, G. (2005). A Plausibilidade de Feyerabend.

<https://webpages.ciencias.ulisboa.pt/~ommartins/filcc/Feyerabend1.pdf>

³⁵ Preston, J. (2012). Paul Feyerabend. Stanford Encyclopedia of Philosophy.

<http://plato.stanford.edu/entries/feyerabend>

“Os anarquistas profissionais se opõem a qualquer tipo de restrição e exigem que ao indivíduo seja permitido desenvolver-se livremente, desembaraçado de leis, deveres e obrigações. E, não obstante, admitem, sem protesto, os severos padrões que cientistas e lógicos fazem pesar sobre a atividade de pesquisa e sobre cada atividade capaz de criar ou de alterar o conhecimento.”³⁶

Pluralismo metodológico

Se anarquismo epistemológico significa ser contra a implementação de uma epistemologia que descreva e prescreva uma única metodologia científica, daí decorre o pluralismo metodológico, definido com a expressão “**Tudo vale**”³⁷, significando que não existe nenhuma metodologia que seja sempre válida, e que é a metodologia que se deve adequar ao objeto de estudo e às circunstâncias.

Este princípio apela à verificação da inexistência de uma única regra epistemológica temporal e universalmente. É uma forma de prevenir a estagnação do pensamento e do desenvolvimento científico, porque, segundo Feyerabend, se olharmos para o conhecimento e a forma de o obter demasiado rigidamente, podemos impedir desenvolvimentos importantes por não serem exploradas outras possibilidades e não se apostar em alternativas.

Por considerar que não é o objeto de estudo que se deve adequar à metodologia, Feyerabend é contra instituição de “o método” e opõe-se à racionalidade científica pois esta afirma que só se devem aceitar teorias que tenham argumentos sólidos e fortes ou então que se ajustem a teorias já existentes. Feyerabend não acredita que exista “a teoria”, ou “a regra”, mas sim, uma teoria ou uma regra, uma vez que não existe nenhum método científico que em algum momento da história não tenha sido criticado e/ou refutado.

Como não existe **um** método científico, não podemos afirmar que a ciência é a melhor maneira de adquirir conhecimento científico, sendo que os “resultados” da ciência não provam, de maneira alguma, a sua superioridade em relação a outras doutrinas, e porque estes resultados baseiam-se em factores não científicos.

“O anarquista epistemológico não se recusará a examinar qualquer concepção, admitindo que, por trás do mundo tal como descrito pela ciência, possa ocultar-se uma realidade mais profunda”³⁸ ou seja, não devemos refutar qualquer teoria logo à partida por não parecer correta, pois esta pode ser um ponto de partida para a aproximação da verdade. Feyerabend acreditava que a melhor maneira para fazer progresso científico era manter em aberto a possibilidade de violar regras. “*E minha tese é a de que o anarquismo favorece a concretização do progresso em qualquer dos sentidos que a ele se*

³⁶ Feyerabend, P. (1977) Ob. Cit., p. 22.

³⁷ Couto, L. F. (1999). Feyerabend e a máxima do "Tudo Vale": A necessidade de se adotar múltiplas possibilidades de metodologia na construção de teorias científicas. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 12(3), 00. <https://doi.org/10.1590/S0102-79721999000300004>

³⁸ Regner, A. C. (1996). Feyerabend e o pluralismo metodológico. *Epistémé: Filosofia e História das Ciências em Revista*. v.1, n.2, p.61-78 <https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/7048/6524>

decida emprestar. Mesmo uma ciência que se pautou pelo bem ordenado só alcançará resultados se admitir, ocasionalmente, procedimentos anárquicos.”³⁹ .

Há uma perspectiva de cidadão, no texto de Feyerabend, que designa como «cidadão amadurecido» para um perfil que a educação visa:

“A educação geral deve preparar o cidadão para *escolher entre* os padrões ou para encontrar seu caminho na sociedade, onde se incluem grupos dedicados a padrões vários, mas ela não deve, em condição alguma, desvirtuar seu propósito, de modo a acomodá-lo aos padrões de um grupo determinado. Os padrões serão examinados, serão debatidos, as crianças serão estimuladas a conseguir domínio das matérias mais importantes, mas tão somente no sentido de alguém que alcança proficiência em um jogo, isto é, sem comprometimento sério e sem roubar ao espírito a capacidade de também entregar-se a outros jogos.”⁴⁰

“Um cidadão amadurecido não é um homem que foi *instruído* em uma especial ideologia — como o puritanismo ou o racionalismo crítico — e que agora é portador dessa ideologia, como de um tumor mental; um cidadão amadurecido é uma pessoa que aprendeu a tomar decisões e que *decidiu* em favor daquilo que mais lhe convém. É pessoa de alguma solidez espiritual (*não* se apaixona pelo primeiro trovador ideológico que lhe cruze o caminho) e que, portanto, está apta a *escolher conscientemente* a tarefa que lhe pareça mais atraente, em vez de deixar-se dominar por ela. Preparando-se para essa escolha, a pessoa estudará as ideologias mais importantes em termos de *fenômenos históricos*, estudará a ciência como fenômeno histórico e não como o único e sensato meio de enfrentar um problema. Estudará a ciência a par de outros contos de fadas, tais como os mitos de sociedades ‘primitivas’, de sorte a contar com as informações necessárias para chegar a uma decisão livre. Parte básica de uma educação geral dessa espécie são conhecimentos dos principais propagandistas de todos os campos, de modo que o neófito possa desenvolver resistência contra todas as formas de propaganda, incluindo a propaganda que se denomina ‘argumento’. Somente *após* esse processo de endurecimento será ele chamado a pronunciar-se em face das questões racionalismo-irracionalismo, ciência-mito, ciência-religião e outras questões semelhantes. A decisão que tome em prol da ciência — admitindo que a tome — será muito mais ‘racional’ do que é, hoje, qualquer decisão em favor da ciência. Seja como for — a ciência e as escolas estarão cuidadosamente separadas, como estão, hoje em dia, religião e escolas. Os cientistas participarão, é claro, de decisões governamentais, pois todos participam de tais decisões. Mas não lhes será dada autoridade dominante. Será o *voto de todos os interessados* que decidirá as questões fundamentais, referentes, por exemplo, a métodos de ensino utilizados, ou à verdade de crenças básicas, tal como a relativa à teoria da evolução ou à teoria quântica — o voto e não a autoridade dos importantes que se ocultam por detrás de inexistente metodologia.”⁴¹



Será que existe/ encontramos alguma relação com
Enfermagem?

A sua compreensão é que

³⁹ Feyerabend, ob. cit. 1977, p. 34. (itálico do autor)

⁴⁰ Idem, p. 338. (itálicos no original)

⁴¹ Idem, p. 464-465. (itálicos no original)

Costumo apelar a Feyerabend a propósito da pluralidade metodológica. Pois que, de certa forma, as metodologias são como os sapatos – ou seja, escolhemos o que calçar conforme o sítio onde vamos. Assim, a metodologia deve ser escolhida conforme o objeto de estudo, adequada às finalidades das questões e objetivos.

Os enfermeiros utilizam metodologias quantitativas, qualitativas, triangulação, investigação-ação, teoria ancorada nos dados, estudos históricos, etnográficos, correlacionais, ensaios clínicos, etc... De onde, «o método» é coisa que não existe.

Estudo adicional: Ouvir a entrevista:



<https://www.youtube.com/watch?v=kDwoGtPbO5w>



Pontos-Chave para exercício e estudo

Como é que Feyerabend caracteriza o desenvolvimento do conhecimento científico?

Sintetize o anarquismo epistemológico e o, conseqüente, pluralismo metodológico

Articule a perspectiva de Feyerabend com a literacia científica e o papel dos cidadãos.

I. Abordagens epistemológicas

6. A epistemologia de Michael Polanyi

PALAVRAS-CHAVE

Conhecimento tácito
Conhecimento explícito
Conhecimento pessoal
Intuição
Imaginação
Proximal e distal

Sumário

Abordagens epistemológicas – correntes e autores. A epistemologia de Michael Polanyi.

Resultados esperados

Ser capaz de identificar os elementos caracterizadores da epistemologia de Michael Polanyi.

Traços da vida e obra

Michael Polanyi nasceu no dia 12 de março de 1891 em Budapeste, Hungria, no seio de uma família judaica. (Wigner, & Hodgkin, 1977) Tratou-se de uma figura muito importante em áreas como a Físico-Química, Economia e Filosofia, e foi um dos pensadores mais influentes do século XX. (Teixeira, 2011)

Gostava de Química e desejava licenciar-se nesta área. Porém, por acreditar que um facto político induzia seriamente implicações intelectuais, decidiu pela Medicina por medo de ser rejeitado pelas universidades europeias, devido as políticas institucionais presentes naquela época. (Sugui, 2008) Iniciou a sua formação na Universidade de Budapeste, concluindo-a em 1913. (Wigner, & Hodgkin, 1977)

Enquanto médico, serviu o exército Austro-Húngaro na Primeira Guerra Mundial (1914-1918). Estudava neste período Físico-Química, e, em 1916, concluiu o trabalho nesta área, sendo posteriormente aprovado na tese de doutoramento na Universidade de Budapeste. Efetivamente só atua neste âmbito quando emigra para Berlim. É em Berlim que começa a desenvolver o seu trabalho como investigador, no Instituto de Kaiser Wilhelm (1920-1923) e, posteriormente, no Instituto de Físico-Química (1923-1933) com grandes nomes como Schrodinger, Planck e Einstein. (Saiani, s.d). (Wigner, & Hodgkin, 1977)

Apesar do seu sucesso, com a ascensão do regime Nazi ao poder em 1933, decidiu aceitar um cargo em Inglaterra como professor de Físico-Química, na Universidade de Manchester. Permaneceu neste cargo até 1948, ano em que se torna professor de Ciências Sociais nesta mesma universidade. (Teixeira, 2011)

No ano de 1935, iniciou a atuação nas áreas de Filosofia e Economia, baseando os seus estudos no aspeto pessoal do ser humano. As ideias de Polanyi eram apreciadas por alguns segmentos académicos, mas menosprezadas por outros. Isto, no entanto, não impediu Polanyi de realizar algumas

palestras nas Gifford Lectures, que foram, posteriormente, compiladas na sua obra magna, intitulada *Personal Knowledge* em 1958. (Sugui, 2008)

Publicou, entre 1910 e 1949, duzentos e dezoito trabalhos na área de Físico-Química (Salem Encyclopedia, 2020), recebendo o título de doutor *honoris causa* em Ciências, pela Universidade de Princeton, em 1949. (Teixeira, 2011)

Dois anos após o fim da Segunda Guerra Mundial, considerou que os maiores problemas de momento não partiam do raciocínio científico, mas sim filosófico. Assim, aos 57 anos, ingressou nesta área, na qual redigiu, dez anos depois (1958), uma das suas principais obras, *Personal Knowledge: Towards a Post-Critical Philosophy* (Mead, 2007), formulando, pela primeira vez, o conceito de conhecimento tácito. Em 1966, descreveu o papel central deste tipo de conhecimento no processo da descoberta científica, na obra *The Tacit Dimension*. (Salem Encyclopedia, 2020)

Em simultâneo, e durante a sua reforma da Universidade de Manchester, aceitou, em 1958, um posto de dois anos como investigador sênior na Universidade de Merton, em Oxford. (Salem Encyclopedia, 2020). A 22 de fevereiro de 1976, faleceu aos 84 anos de idade. (Lima, 2018)

Epistemologia de Michael Polanyi

Michael Polanyi recuou até aos primórdios da Revolução Científica, século XVIII, como forma de responder a questões que ele próprio se colocava, relacionadas ao desenvolvimento do campo científico. Segundo o autor, o primeiro problema que desta emergiu foi a descoberta de Copérnico de que a Terra não estava no centro do universo e, conseqüentemente, de que o ser humano não era a figura central do mesmo, o que conduziu à objetividade e neutralidade da descoberta científica. Já o segundo problema, reside na concepção de que a realidade é o produto de vários átomos combinados, tal como o ser humano, que perde a sua essência e significado. Observa-se, assim, a ascensão da crença de que o cientista baseava o seu trabalho na descoberta de um conhecimento universal. (Dillern, 2019)

De acordo com Polanyi, a descoberta de conhecimento é intrínseca ao ser humano e à sua componente pessoal, sendo também possível alcançar um conhecimento objetivo e universal através de níveis imateriais da realidade, isolados da ciência. (Dillern, 2019)

Neste contexto, surge a epistemologia do conhecimento por Michael Polanyi, concretizada na defesa de que cada ação envolve “paixão pessoal”, que se revela essencial ao alcance destes ideais transcendentais. (Lima, 2018)

Esta nova epistemologia tem como base o conhecimento tácito. (Teixeira, 2011)

Conhecimento pessoal

Na obra *Personal Knowledge* (1958), Polanyi sugere três pressupostos fundamentais ao conceito de conhecimento. O primeiro defende que a verdadeira descoberta não pode ser simplificada a um conjunto de regras ou algoritmos; o segundo salienta que o conhecimento além de ser público, é também pessoal, sendo assim desenvolvido por indivíduos, incluindo, portanto, as suas emoções e

paixões; o terceiro enfatiza que o conhecimento subjacente ao conhecimento explícito é mais primário e fundamental, visto que todo conhecimento é tácito ou nele fundamentado. (Cardoso, & Cardoso, 2007)

Inspirado pela teoria de Gestalt, que pressupõe que “o todo é maior do que a mera soma das suas partes”, afirma que o processo de conhecimento é composto por peças fragmentadas, que são continuamente categorizadas. Esta categorização é posteriormente validada, por exemplo, através de teorias, métodos, valores ou aptidões. Este processo informal da mente, que parte do particular para o geral, estipula o conceito de poder tácito. É a partir deste poder que Polanyi afirma que todo o conhecimento pode ser descoberto e depois considerado verdadeiro. (Cardoso, & Cardoso, 2007)

Polanyi acreditava que o processo do conhecimento está relacionado a vestígios de fragmentos que, de maneira contínua, são distribuídas em categorias. Estas possuem padrões que podem ser utilizados de forma tradicionalmente válida, através da inclusão de elementos como: teorias, métodos, sentimentos, valores e aptidões. (Cardoso & Cardoso, 2007)

Entende que o conhecimento vai para além da sua dimensão objetiva, uma vez que o ato de conhecer é específico e pessoal a um indivíduo, e que este conhece, por sua vez, mais do que aquilo que consegue verbalizar ou concetualizar. Deste modo, o conhecimento assume-se como a combinação entre a informação conhecida por um indivíduo e as experiências às quais este é exposto. (Lima, 2018)

Assim, o conhecimento é sempre pessoal, visto que não pode ser reduzido a representações. Dessa forma, transmite que cada indivíduo sabe sempre mais do que pode exteriorizar em palavras. (Graebin et al., 2016)

Para Polanyi, o conhecimento pessoal resulta de uma “participação do conhecedor em todas as suas compreensões, enfatizando, contudo, que isto não implica que estas sejam subjetivas, na medida em que não constituem nem atos arbitrários nem experiências passivas, sendo antes atos responsáveis que clamam por validação universal.” (Cardoso & Cardoso, 2007, p.45)

No entanto, ao contrário de Gestalt, que privilegia a percepção do indivíduo, Polanyi considera que este conhecimento só se constrói a partir do contacto direto com novas experiências, cujo significado é assimilado e processado através de conceitos previamente conhecidos por um sujeito. O conhecimento constrói-se, assim, em contexto social e resulta da relação entre dois tipos de conhecimento (Lima, 2018), a serem abordados de seguida.

Conhecimento tácito e explícito

Com a decisão de se opor aos ideais da Revolução Científica do século XVIII, que contribuía para o regime totalitário, Michael Polanyi procurou estabelecer uma nova epistemologia, de um modo que esta não fosse infetada por tais ideais. (Saiani, s.d)

Esta epistemologia engloba dois tipos de conhecimento, o tácito e o explícito, sendo existente uma relação de interação entre ambos. O conceito central da epistemologia de Michael Polanyi é o **conhecimento tácito**, que o teórico assume como sendo a base de todo o conhecimento. Do latim *tacitus*, significa silencioso, caracterizando-se como algo implícito, não constatado. (Cardoso, & Cardoso, 2007)

O conhecimento tácito caracteriza-se como algo pessoal e intrínseco, desenvolvendo-se ao longo do tempo, difícil de reproduzir, medeia o dia-a-dia de cada indivíduo (Cardoso, & Cardoso, 2007), envolvendo uma dimensão cognitiva e técnica. (Graebin, Bertelli, Matte, & Fachinelli, 2016).

A dimensão cognitiva, inclui elementos como a intuição, crenças, emoções ou valores, característicos de um indivíduo, que definem a forma como este se comporta e percebe a realidade.

A dimensão técnica baseia-se nas competências pessoais, sendo conhecida como *know-how*, relaciona com o conhecimento que o indivíduo tem sobre as ações que desempenha numa tarefa, num contexto específico. (Cardoso, & Cardoso, 2007)

Em *The Tacit Dimension* (1966), Polanyi estabelece que o conhecimento tácito parte da premissa de que “sabemos mais do que podemos dizer”, estipulando que grande parte do que sabemos ou conhecemos não pode ser formalizado ou verbalizado. Muitas vezes, este tipo de conhecimento reflete o hábito e cultura de cada um, e sendo pessoal, não pode ser reduzido a meras representações. (Graebin, et al., 2016)

O conhecimento tácito adquire-se através do contacto direto com uma experiência, da internalização de algo e das capacidades individuais, sendo assimilado e interpretado a partir de conceitos previamente existentes (Graebin, et al., 2016), e caracteriza-se como algo prático, encontrando-se “(...) enraizado na ação, nos procedimentos, rotinas, comprometimento, ideais, valores e emoções.”. (Graebin, et al., 2016, p.6)

Por estas razões, este conhecimento não pode ser transmitido da mesma forma que o conhecimento explícito, e assume, ainda, duas formas: o conhecimento expresso, que parte de um conjunto de regras ou procedimentos comuns a um grupo, como uma profissão; e o conhecimento inexprimível, que não respeita quaisquer regras, sendo que apenas o indivíduo que dele usufrui é que o pode exercer de uma forma consistente. (Graebin, et al., 2016)

O conhecimento tácito, para Polanyi, não tem de ser tratado como um completo oposto ao **conhecimento explícito**, uma vez que um não existe sem o outro. Para ele, o tácito predomina no que diz respeito a criação do conhecimento explícito, e, por esta razão, pode ser considerado como predominante do conhecimento por completo. (França, R. E. & Benneti, B, 2009). A palavra tácito, de origem latina *tacitus*, tem como significado silencioso, sendo assim definido como uma compreensão implícita. (Cardoso & Cardoso, 2007) Pode-se compreender o conhecimento tácito como aquele que

advém de uma extensa experiência de vida, sendo classificado como muito pessoal e, portanto, difícil de se manifestar por palavras. (Cassapo, s.d).

Polanyi defende que a origem do conhecimento tácito é pré-científica e pré-conceptual, constituindo, como referido anteriormente, a base de todo e qualquer conhecimento. Para além disto, declara que ao excluirmos os aspetos pessoais do processo de conhecimento, estamos a destruí-lo, mesmo que involuntariamente. Uma vez que se assume como a base do conhecimento explícito, é nele que reside a alternativa à objetividade absoluta. (Cardoso, & Cardoso, 2007)

Partindo do exemplo da anatomia, Polanyi estipula ainda dois termos relacionados ao conhecimento tácito: o proximal, ou subsidiário, e o distal, ou focal. Estes conceitos partilham uma relação funcional e semântica, sendo que um dos seus exemplos é o modo como reconhecemos um rosto, através dos seus pequenos detalhes, como a cor dos olhos ou a boca. Neste caso, o formato do rosto remete para a componente distal, e as suas características em particular para a componente proximal. As características que emergem do nível proximal, conferem significado ao “todo” distal. (Saiani, 2003)

Polanyi (1958) também aborda a consciência subsidiária e a consciência focal, enfatizando que ambas são igualmente exclusivas. Ele exemplifica isto com uma imagem de um pianista, se o mesmo mudar a atenção do que está a tocar e observar os seus próprios dedos ao tocar o piano, provavelmente ficará confuso e talvez tenha de parar de tocar. Isto acontece, em geral, se mudarmos a nossa atenção focal para as características que somente tínhamos conhecimento como sendo auxiliares.

Através destes termos, comprova que o significado de algo não se limita ao equilíbrio de determinadas forças que ocorrem numa máquina, e que pode assumir-se como o simples ato perceptivo, através do qual partimos de algo em específico para um geral. (Saiani, 2003)

Esta relação é determinada pelo indivíduo que conecta um algo a um todo, podendo este ato assemelhar-se a uma tríade, cujos componentes são a pessoa que conhece, os pormenores proximais, e o todo final. O conhecimento tácito resulta, assim, como uma entidade composta pelos termos proximal e distal, em que um adquire significado do outro. (Saiani, 2003)

Por ser um conhecimento complexo e que se adquire através de um longo período, o conhecimento tácito é muito difícil de ser colocado em uma base de dados ou ser mencionado num documento. Além de ser bastante pessoal e específico do contexto, este conhecimento é mais complicado de ser partilhado. Ao contrário, o conhecimento explícito caracteriza-se como aquele que pode ser expresso de forma articulada, bem como formalizado através de palavras, fórmulas matemáticas ou mapas, sendo, geralmente, reconhecido como o verdadeiro conhecimento. De acordo com Polanyi, todo o conhecimento que um indivíduo possui é tácito, tornando-se explícito quando é expresso de forma verbal, oral ou escrita. (Cardoso, & Cardoso, 2007)

Na epistemologia de Polanyi, ocorre a conjugação destes dois tipos de conhecimento que, segundo o autor, compartilham uma relação de constante interação. Deste modo, é através da componente tácita que estabelecemos a base necessária à interpretação e produção de conhecimento explícito que, por sua vez, não é conquistado sem recorrer ao primeiro, que se assume como elemento de referência à sua compreensão. Ao longo da nossa vida, estes dois conhecimentos resultam de uma constante fusão entre conhecimento já adquirido e o novo conhecimento. (Cardoso, & Cardoso, 2007)

Na obra *The Study of Man*, Polanyi (1959) afirma que a rejeição do conhecimento tácito compreenderia de maneira automática a rejeição de todo o conhecimento, sem se importar com qual fosse, pois, para ele, o conhecimento tácito é o princípio dominante de todo o conhecimento. Em contrapartida ao conhecimento tácito, o conhecimento explícito pode ser compreendido como sendo objetivo e mais simples de ser expresso, visto que pode ser posto em palavras, fórmulas, números e partilhado mais facilmente, de maneira formal e em grande proporção. (Cassapo, s.d)

O explícito, para Polanyi, advém de uma constituição da base do tácito, sendo que a transformação do último para o primeiro, se dá através de um processo denominado como construção de factos. (Cardoso & Cardoso, 2007). O conhecimento explícito apresenta-se de forma que não deixa dúvidas e nem ambiguidades, ou seja, expõe-se claramente. Assim, de modo gramatical, pode-se referir como “ao dito ou explicado detalhada e precisamente, admitindo processo de formalização.” (Silva, 2016, p. 58)

Intuição e imaginação

O papel da intuição é fundamental à construção e desenvolvimento de uma teoria. Polanyi entende a intuição como a habilidade que permite adivinhar, com uma razoável possibilidade de acerto. Assim, a intuição engloba as possibilidades e encontra-se dependente do papel exercido pela imaginação. (Saiani, 2003). Além de reconhecer a validade do processo final, pode ser compreendida como “uma certa habilidade para adivinhar, com razoável possibilidade de acerto, guiada por uma sensibilidade inata para a coerência.” (Saiani, 2003, p.7)

A intuição caracteriza-se como um processo espontâneo e inconsciente que estimula a imaginação, e atua na formação de conjeturas, canalizando o material que é, posteriormente, mobilizado pela imaginação, e integrando-o em soluções. Já a imaginação é de uso consciente e deliberado da nossa mente, intervindo em cada etapa de uma investigação, mobilizando recursos potenciais e, ocasionalmente, “(...) consolidando-os em conjeturas específicas.” (Saiani, 2003, p.7), que procuram “preencher” o problema. (Saiani, 2003)

A imaginação, “(...) procura preencher as lacunas entre intenção e performance.” (Saiani, 2003, p.7), sendo que a posterior verificação da veracidade do produto final cabe, novamente, à intuição. Na

teoria de Polanyi, a interação entre estas duas componentes é responsável pelo processo da descoberta. (Saiani, 2003)

Como referido, a imaginação procura completar os vazios entre a intuição e a performance, e, por esta razão, a responsabilidade pelo processo da descoberta dá-se através da relação entre a imaginação e a intuição. Conduzindo sempre a “imaginar mais adiante”, a relação entre a intuição e a imaginação conduz às revoluções científicas, “que ocorrem não porque os cientistas adotem deliberadamente um novo modelo, mas por chegar às últimas consequências de uma teoria aceita, acreditando nelas mais concreta e literalmente do que ninguém mais.” (Saiani, 2003, p.8)

De uma forma sucinta, uma descoberta científica é composta por duas etapas: a etapa deliberada e a etapa espontânea. A etapa espontânea é invocada pela ação da deliberada, e a etapa deliberada é composta pela componente distal da imaginação, enquanto a sua resposta espontânea, a partir da qual se faz a descoberta, se caracteriza como a intuição criativa. (Saiani, 2003).

Polanyi defende, deste modo, que a descoberta científica é fruto da interação entre a intuição e a imaginação, entre o distal e o proximal, e entre o conhecimento tácito e o conhecimento explícito. A componente tácita fornece elementos proximais, de forma que a imaginação se possa focar no todo a ser atingido, sendo a intuição quem reconhece quando o resultado esperado é alcançado e válido. (Saiani, 2003)

O papel da descoberta científica

Na sequência das descobertas científicas, para Polanyi um grande cientista caracteriza-se como alguém que procura sempre descobrir novos aspetos da realidade, e que não se limita a estabelecer relações lógicas entre dados de determinados fenómenos. Recorrendo a exemplos como Copérnico, Newton e Einstein, declara que os cientistas sempre procuraram pela descoberta em aspetos ocultos da realidade. Um bom cientista caracteriza-se por ter capacidade para encontrar bons problemas, passíveis de serem solucionados, e que os conduzem a “(...) grandes e originais descobertas.” (Saiani, 2003, p.6)

Para além disto, exclui também o método de verificação e a falseabilidade da sua epistemologia, valorizando acima deste a origem das hipóteses, uma vez que inúmeras hipóteses já provaram a sua veracidade sem recorrer a estes métodos. (Saiani, 2003)

A partir da constatação anterior, emerge um paradoxo: se sabemos o que estamos a procurar, não há problema nenhum. Contudo, se não sabemos o que estamos a procurar, então não há como saber que encontrámos o que procurávamos. Deste modo, não se trata de afirmar a impossibilidade de conhecer um problema, mas sim de afirmar que se todo o conhecimento for explícito, não há como conhecer um problema ou a sua solução. Desta forma, o conhecimento de um problema pertence à dimensão tácita. (Saiani, 2003)

Assim, ao depararem-se com um problema, os cientistas reconhecem-no antecipadamente, mesmo sem o expressarem. De acordo com Polanyi, aqui é estabelecido um compromisso entre o cientista e a sua visão, de natureza tácita. A visão do cientista, apesar de pessoal por envolver a sua convicção e motivações, possui o que Polanyi denomina por “intenção universal”, que se assume como a crença que o cientista tem, de que qualquer indivíduo em condições semelhantes, consegue possuir esta mesma visão. A intenção universal é o que faz com que qualquer convicção que tenhamos em relação ao contacto entre esta visão e a realidade se constitua como conhecimento, quando sustentada com honestidade. É nestas condições que Polanyi assume o conhecimento como algo pessoal, não existindo conhecimento puramente objetivo, uma vez que algo que não pode ser acreditado, não pode ser constituído como conhecimento. (Saiani, 2003)

Apesar disto, o conhecimento pessoal não equivale também a conhecimento subjetivo, uma vez que este apenas tem em conta a pessoa envolvida, não se interessando pela intenção universal. O que distingue o conhecimento pessoal do subjetivo é o compromisso, e a escolha que conduz à procura e aceitação de algo em que se acredita, de forma impessoal. O conhecimento pessoal transcende, assim, os conceitos de objetivo e subjetivo. A comparação entre o pessoal e objetivo, surge apenas como forma de realçar que a ciência é praticada por alguém que se compromete com uma visão da realidade, na qual acredita existir potencial universal. (Saiani, 2003)



Será que existe/ encontramos alguma relação com
Enfermagem?

A sua compreensão é que ...

Atualmente, a prática de enfermagem e a tomada de decisão por parte do enfermeiro encontram-se sustentadas em princípios científicos, de forma a assegurar as intervenções mais adequadas a cada utente. Estes princípios emergem do campo da investigação e da pesquisa, muito importantes para a prática de enfermagem. (Pedrolo, 2009)

Apesar da importância que a componente objetiva comporta, uma grande parte do que constitui um bom profissional de saúde reside nas componentes intrínsecas da sua prática. Neste contexto, surge a dimensão tácita, que assume uma grande importância na prática profissional (Reinders, 2010), uma vez que recorrer a modelos conceituais, relacionados ao conhecimento explícito, sem considerar as necessidades da prática, derivada do conhecimento tácito, conduz ao insucesso de qualquer sistema. (Santos, 2005)

A componente tácita da prática de enfermagem, emerge do facto de esta exigir uma grande complexidade de conhecimentos, desempenhados em simultâneo, e do facto dos profissionais de

saúde saberem, geralmente, mais do que aquilo que conseguem transmitir ou registrar, visto que se trata de um conhecimento que parte do seu interior, e que lhe é pessoal. (Santos, 2005)

Suportada nesta componente, surge também a relação estabelecida entre o enfermeiro e o utente, que é de extrema importância para a qualidade dos cuidados de saúde prestados, e que envolve uma componente pessoal, cuja base se encontra distante dos princípios do conhecimento explícito. (Reinders, 2010)

O conhecimento em enfermagem engloba as experiências, os valores e as informações relativas ao contexto, bem como a respetiva avaliação de novas experiências e conceitos, relativas a cada enfermeiro, manifestando-se na prática exercida pelo mesmo. Podemos dizer, assim, que este conhecimento se encontra além dos documentos, compreendendo também a prática e a experiência, acumuladas por um enfermeiro. Posteriormente, este conhecimento pode, ou não, ser transmitido através de meios estruturados ou não-estruturados, que envolvem a partilha de ideias entre profissionais e uma aprendizagem interpessoal, da parte de cada um. (Santos, 2005)

Os enfermeiros, ao longo do exercício da sua profissão, criam um “modelo mental”, baseado em componentes cognitivas e técnicas, presentes na teoria de Polanyi, que envolvem, respetivamente, a dimensão pessoal de cada um, como crenças, valores e outros, e as *know-how*, relativas à dimensão técnica e teórica da disciplina. Aqui surge, novamente, uma relação de complementaridade entre o conhecimento tácito e explícito, em que a teoria e a prática interagem diretamente, não podendo ser desvinculadas. Partindo da compreensão de que o conhecimento em enfermagem se baseia nesta interação, é possível moldar um sistema de informação, baseado nas demais variáveis que compõem a realidade da enfermagem, composto por uma componente organizacional, explícita e tácita, indispensáveis ao seu bom funcionamento. Segundo Santos (2005), é através da socialização e partilha de conhecimento que se formam novos conhecimentos, em que os novos conteúdos apreendidos se conjugam com os preexistentes, originando novos conceitos.

Referências

- Cardoso, L.; & Cardoso, P. (2007). Para uma revisão da teoria do conhecimento de Michael Polanyi. *Revista portuguesa de pedagogia*, 41-1, 41-54. https://impactum-journals.uc.pt/rppedagogia/article/view/1647-8614_41-1_3/632
- Cassapo, F. M. (s.d). O que entendemos exatamente por Conhecimento Tácito e Conhecimento Explícito. SBGC. https://codecamp.com.br/artigos_cientificos/o_20que_20entendemos_20por_20conhecimento_20t_c3_a1cito_20e_20e_xpl_c3_adcito.pdf
- Castañon, G. (2007). Introdução à Epistemologia. Editora Pedagógica e Universitária Ltda.
- Dillern, T. (2019). The Act of Knowing: Michael Polanyi Meets Contemporary Natural Science. *Foundations of Science*, 25, 573-585. <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s10699-019-09626-3.pdf>
- Figueiredo, F. J.; & Oliveira, L. A. (2020). Filosofia da ciência e evolução: uma contribuição ao ensino – Parte 2: O que é uma teoria?. *Revista Sustinere*, 8 (1), 164-202. <https://eds.a.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=3&sid=5c0d603b-9940-4834-abbd-0e3220b79f01%40sdc-v-sessmgr01>
- França, R. E. & Benneti, B. (2009). Conhecimentos tácitos e explícitos e a formação de professores. <https://www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/download/294618/383128>
- Graebin, R. E.; Bertelli, J.; Matte, J.; & Fachinelli, A. C. (2016). Conhecimento Tácito: revisitando o conceito de Michael Polanyi. *XVI Mostra de Iniciação Científica, Pós-Graduação, Pesquisa e Extensão*, 5, 1-16.
- Lima, S. M. (2018). *As Contribuições de Michael Polanyi para a Educação*. V Congresso Nacional de Educação. Realize Editora. https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2018/TRABALHO_EV117_MD1_SA16_ID6270_01092018223834.pdf

- Lima, S. M. (2018). As contribuições de Michael Polanyi para a educação. https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2018/TRABALHO_EV117_MD1_SA16_ID6270_01092018223834.pdf
- Lourenço, K. R. C. (2016, Março 16). Epistemologia E Currículo: Reflexões e Contribuições à Educação. *Revista Ciências Humanas - Educação e Desenvolvimento Humano – UNITAU*. vol. 16, 21 – 33. <https://www.rchunitau.com.br/index.php/rch/article/download/286/182/974>
- Mead, W. B. (2007). "I know more than I can tell": the insights of Michael Polanyi. *Modern Age*, 49 (3), 298. Disponível em: <https://eds.b.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=1&sid=520c3668-2466-4dd9-9f21-2bf8bcb3443d%40pdc-v-sessmgr02>
- Nunes, L. (2017). *Para uma Epistemologia de Enfermagem*. Lusodidacta.
- Peden, J. R. (2020). *Michael Polanyi*. Salem Press Biographical Encyclopedia. Disponível em: <https://eds.b.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=2&sid=e4417a07-6c22-4601-8b5b-873397b9bc45%40pdc-v-sessmgr01&bdata=Jmxhbm9cHQtcHQmc2l0ZT1lZHMtbnVlZGZSZzY29wZT1zaXRI#AN=89313223&db=ers>
- Pedrolo, E.; Danski, M. T. R.; Mingorance, P.; Lazzari, L. D. M.; Méier, M. J.; & Crozeta, K. (2009). A Prática Baseada em Evidências como Ferramenta para Prática Profissional do Enfermeiro. *Cogitare Enfermagem*, 14 (4), 760-763. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/4836/483648977023.pdf>
- Polanyi, M. (1958). *Personal Knowledge Towards a Post-Critical Philosophy*. Taylor & Francis e-Library.
- Polanyi, M. (1959). *The Study of Man*. (Beira, E. Trad.) <http://www3.dsi.uminho.pt/ebeira/wps/WP90estudodohomem.pdf>
- Präss, A. R. (2008). Epistemologias do Século XX. https://www.fisica.net/monografias/Epistemologias_do_Seculo_XX.pdf
- Reinders, H. (2010). The importance of tacit knowledge in practices of care. *Journal of Intellectual Disability Research*, 58 (1), 28-37. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1365-2788.2009.01235.x>
- Saiani, C. (2003). Valorizando o conhecimento tácito: a epistemologia de Michael Polanyi na escola. (Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil). Disponível em: <https://nilsonjosemachado.net/lca5.pdf>
- Saiani, C. (s.d). A epistemologia de Michael Polanyi. <https://nilsonjosemachado.net/lca5.pdf>
- Santos, S. R. (2005). Sistema de informação em enfermagem: interação do conhecimento tácito-explícito. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 58 (1), 100-104. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/reben/v58n1/a20.pdf>
- Silva, C.J.R. (2016). Do saber ao sabor: Estudo da relação entre saberes tácitos e explícitos expressos nas competências laborais de cozinheiros em situação de trabalho. (Tese de Doutorado, Universidade de Brasília, Brasília, Brasil). <https://repositorio.unb.br/handle/10482/20978>
- Sugui, K. S. (2008). A importância do Conhecimento Tácito na Formação do Educador. (Dissertação de Mestrado, Universidade Metodista de São Paulo). <http://tede.metodista.br/jspui/bitstream/tede/1107/1/Khalil.pdf>
- Teixeira, L. (2011). A Centralidade do Conceito de Conhecimento Tácito na Formação de Professores: Análise Crítica da Influência da Epistemologia de Michael Polanyi na Educação. (Tese de Doutorado, Universidade Estadual Paulista). <https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/154632/000889996.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Tesser, G. J. (1994). Principais linhas epistemológicas contemporâneas. *Educar em Revista*, (10), 91-98. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/er/n10/n10a12.pdf>
- Vizzotto, M.; Rossi, V.; Dias, M.; Rusticci, R.; Farhat, C. V.; & Reidhl, A. (2016). Breve reflexão sobre a importância do método científico. *Psicólogo em Formação*, 20, 113-125. https://www.researchgate.net/publication/318481225_Breve_reflexao_sobre_a_importancia_do_metodo_cientifico
- Wigner, E. P.; & Hodgkin, R. A. (1977). Michael Polanyi, 12 March – 22 February 1976. *Biographical Memoirs of Fellows of the Royal Society*, 23, 413-448. Disponível em: <https://royalsocietypublishing.org/doi/pdf/10.1098/rsbm.1977.0016>



Pontos-Chave para exercício e estudo

Como é que Polanyi caracteriza o desenvolvimento do conhecimento científico?

Defina e distinga o sentido de conhecimento pessoal e conhecimento subjectivo, em Polanyi.

Defina e distinga o sentido de conhecimento tácito e conhecimento explícito, em Polanyi.

II. Abordagens epistemológicas

7. A epistemologia de Larry Laudan

PALAVRAS-CHAVE

Resolução de problemas

Problemas empírico

Problemas conceituais

Modelo reticular

Sumário

Abordagens epistemológicas – correntes e autores. A epistemologia de Larry Laudan.

Resultados esperados

Ser capaz de identificar os elementos caracterizadores da epistemologia de Larry Laudan.

Traços da vida e obra ⁴²

Larry Laudan, nasceu em 1941 no Texas, Estados Unidos da América. Em 1962, licenciou-se em Física na Universidade de Kansas e, em 1965, na Universidade de Princeton, mestrado e doutoramento em Filosofia.

Foi professor em diversas universidades americanas (Hawaii, Illinois, Melbourne, Minnesota, Rochester, Cornell, Pittsburgh) e nas universidades de Londres e Cambridge, em Inglaterra. Fundador do Departamento de História e Filosofia da Ciência da Universidade de Pittsburgh.

Atualmente, é investigador sénior no Instituto de Investigações Filosóficas na Universidade Autónoma Nacional do México.

Conta com diversas obras publicadas sendo as principais, *Progress and Its Problems* publicada em 1977 e considerada a sua obra mais importante. Seguiu-se *Science and Hypothesis* de 1981, *Science and Values* de 1984, *Science and Relativism* de 1996 e *Beyond Positivism and Relativism* de 1996.

Larry Laudan foi um adversário do neopositivismo, crítico de Popper e do falsacionismo e discordou das teses de Kuhn; inicialmente seguiu as ideias de Lakatos tendo desenvolvido posteriormente um modelo de evolução da ciência.

Epistemologia de Laudan

Laudan entende que o conhecimento científico é produto do empreendimento racional. A visão é que “a Ciência é, acima de tudo, uma atividade de solução de problemas”⁴³. Portanto, a sua meta é elaborar teorias com alta taxa de eficiência na resolução de problemas. O progresso ocorre à medida que teorias novas resolvem mais problemas que as suas antecessoras. O progresso da Ciência está

⁴² Shook, John R. (2005) Larry Laudan. Dictionary of Modern American Philosophers.

<http://www.pragmatism.org/research/laudan.htm>

⁴³ Laudan, L. (2011). O progresso e seus problemas: rumo a uma teoria do crescimento científico. Trad. Roberto Leal Ferreira. UNESP. p. 11.

vinculado estreitamente não com a confirmação ou refutação das teorias, mas, essencialmente, com a sua eficiência em resolver problemas - “as teorias são relevantes, cognitivamente importantes, à medida que oferecem soluções adequadas a problemas importantes”⁴⁴.

Contrariamente a Popper, em particular, e a todos empiristas lógicos em geral (segundo os quais uma teoria que é refutada, ou desconfirmada, por problemas empíricos anómalos, não merece consideração séria) e a Kuhn (que propõe que a acumulação de anomalias leva os cientistas a abandonar o paradigma), Laudan sugere que o mais natural seria falar do grau de ameaça que as anomalias apresentam à teoria ⁴⁵. As teorias não são recusadas simplesmente porque apresentam anomalias, assim como não são aceites simplesmente porque são confirmadas empiricamente; a coexistência de teorias rivais é a regra, não a exceção, de modo que a sua avaliação é, primordialmente, uma atividade comparativa ⁴⁶.

A proposta de Laudan é que **o progresso científico está baseado na resolução de problemas, tanto empíricos como conceptuais**. Nessa visão epistemológica, a ciência progride somente se as novas teorias resolvem mais problemas do que suas predecessoras, de modo que o objetivo da ciência é o de obter teorias com elevada efetividade na resolução de problemas.⁴⁷

Laudan não concorda com a ideia de que o progresso científico possa ser caracterizado como evolução rumo a uma “verdade aproximada”, a uma maior verossimilidade. Segundo ele, esses conceitos têm muitas dificuldades semânticas e epistémicas. Por isso, prefere **a ideia de progresso científico baseado na resolução de problemas**, produzindo, posteriormente, teorias.

A partir deste conceito, Laudan propõe duas teses:

1. Uma teoria é boa se oferecer resoluções aceitáveis a problemas relevantes;
2. Para avaliar as teorias é importante verificar se estas dão respostas adequadas aos problemas relevantes e não se são “verdadeiras” ou “confirmadas”.

Os problemas que se apresentam devem ser resolvidos para que a ciência evolua, sendo estes o centro do pensamento científico, ou seja, as perguntas e as teorias o produto final, as respostas ⁴⁸.

É através da resolução dos problemas que se avaliam as teorias e se recorre à sua substituição caso já não sejam as melhores para os solucionar e, então, surgem outras que são capazes de o fazer de melhor forma. Posto isto, pode-se afirmar que a ciência se encontra em constante mudança, sendo uma atividade dinâmica. A racionalidade científica, no modelo de Laudan, não é um processo organizado de justificação. As mudanças não são holísticas, isto é, uma certa componente pode ser

⁴⁴ Batista, C. & Peduzzi, L. (2019) Concepções epistemológicas de Larry Laudan. Revista de Investigação em Ensino de Ciências, 26 (2), p. 38-55. <https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/1218>

⁴⁵ Laudan, L., ob. cit., p.68.

⁴⁶ op. cit, p. 10

⁴⁷ op. cit., p. 11

⁴⁸ Cf. Massoni, N. T. (2005). Epistemologias do século XX. Textos de Apoio ao Professor de Física. UFRGS, Instituto de Física, Programa da Pós-Graduação em Ensino de Física. ISSN 1807-2763; v.16, n.3. Disponível em https://www.if.ufrgs.br/tapf/v16n3_Massoni.pdf

alterada sem que as restantes se alterem. Exemplificando, pode surgir uma alteração nas conceitualizações quando surge uma nova teoria mais adequada, de modo a “agradar” as metodologias aceites pela comunidade ⁴⁹.

Laudan distingue dois tipos de problemas: empíricos e conceituais. **Problemas empíricos** são coisas do mundo natural que se considerem estranhas ou precisem de uma explicação plausível para serem entendidas. Os factos e as explicações para os factos diferenciam-se dos problemas empíricos e das suas soluções, ou seja, os factos podem não ser conhecidos, mas continuam a ser factos enquanto para ser um problema este necessita de ser conhecido. Os problemas podem ser



considerados como tal numa época, mas serem depois resolvidos por questões racionais - “Por exemplo, a existência de serpentes marinhas, relatadas pelos contos dos marinheiros da Idade Média, era um contrafacto, mas tratava-se de um problema empírico para a época.”⁵⁰

Laudan tem em conta que quando fazemos leituras do mundo natural, essas leituras passam por conceitos e pressupostos e por isso todos os problemas empíricos têm teorias. Assim, podemos distinguir três tipos de problemas empíricos ⁵¹:

- problemas não resolvidos quando nenhuma teoria os resolveu de forma adequada,
- problemas resolvidos de forma satisfatória por uma teoria e

- problemas anómalos, problemas resolvidos por alternativas à teoria em questão.

O progresso científico ocorre quando os problemas anómalos ou não resolvidos são efetivamente resolvidos. No entanto, para que o problema seja considerado resolvido não implica provar que a teoria seja verdadeira ou falsa. Laudan afirma que a maioria das teorias tiveram anomalias, o que, no entanto, não significa que tenham sido abandonadas.

“uma das marcas do progresso científico é a transformação de problemas empíricos anómalos e não resolvidos em problemas resolvidos”⁵².

⁴⁹ Guridi, V., Salinas, J., & Villani, A. (2003). Contribuições da Epistemologia de Laudan para a compreensão das concepções epistemológicas de estudantes secundários de Física. IV Encontro Nacional de Pesquisa em Educação Em Ciências , 1–12.
<https://fep.if.usp.br/~profis/arquivo/encontros/enpec/ivenpec/Arquivos/Orais/ORAL055.pdf>

⁵⁰ Massoni, 2005, ob.cit. p. 33.

⁵¹ Bocato, D. & Kiouranis, N.(2013).A epistemologia de Larry Laudan e suas implicações para o ensino de ciências. V ENIUDEC –Encontro interdisciplinar de educação. ISSN 2175-4195.2013.
http://www.fecilcam.br/anais/v_enieduc/data/uploads/mat/trabscompletos/mat03273624990.pdf

⁵² Laudan (2011, p.26).

Por isso, a qualidade de “uma teoria está em quantos problemas resolveu e com quantas anomalias se depara”⁵³. Em termos práticos, os problemas não resolvidos estimulam o crescimento e o progresso da Ciência. Logo, “transformá-lo em problemas resolvidos é um dos modos pelos quais as teorias progressistas estabelecem as suas credenciais científicas”⁵⁴.

Os **problemas conceituais**, de natureza não empírica, são característicos das teorias – podem ser definidos como questões de natureza cognitiva, relativa à atividade intelectual da Ciência, sobre as fundamentações das estruturas conceituais concebidas para responder os problemas empíricos.⁵⁵

Laudan ilustra a partir da História da Ciência episódios que podem esclarecer os problemas conceituais utilizados para abordar os problemas empíricos e subdivide os problemas conceituais em duas classes, problemas conceituais internos e problemas conceituais externos. Os **internos** referem-se à existência de incoerências internas ou categorias de análise pouco claras; surgem quando a própria teoria se autocontradiz ou se torna circular, ou seja, não consegue resolver um problema por se tornar redundante. Os **externos** dizem respeito à existência de conflitos entre teorias, quando uma teoria se torna inconsistente perante outra ou uma torna menor a aceitação da outra (Laudan, 2011).

Existem três classes distintas de dificuldades que **geram os problemas conceituais externos**



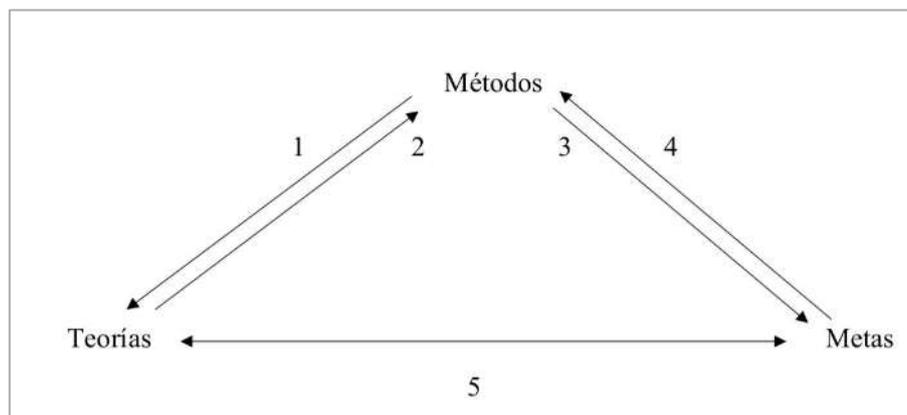
A validação do conhecimento apenas advém, portanto, da comparação entre teorias. Quando uma teoria for capaz de resolver de melhor forma os problemas ou conseguir solucionar mais problemas que outra, então é melhor que a sua antecessora.

⁵³ op. cit., p.26

⁵⁴ op. cit., p.28

⁵⁵ Cf. Pesa, M. & Ostermann, F. (2002) La ciencia como actividad de resolución de problemas: la epistemología de Larry Laudan y algunos aportes para las investigaciones educativas en ciencias Cad. Bras. Ens. Fís., v. 19, número especial: p. 84-99. <https://doi.org/10.5007/%25x>

O **modelo reticular** de Laudan tem três níveis de compromisso que não são hierárquicos, ou seja, nenhum destes é privilegiado em relação aos outros - os **compromissos com as teorias**, os **compromissos com as metodologias** e os **compromissos com os fins e objetivos da ciência**. A produção do conhecimento pode ser representada por uma **rede triádica** onde os modelos justificam a metodologia e devem harmonizar-se com as teorias, os métodos justificam as teorias e mostram sua factibilidade nos objetivos e as teorias restringem as metodologias e harmonizam com os objetivos.



Representação da rede triádica (Lucus, 2018) ⁵⁶

Em que

1. Os métodos justificam as teorias.
2. As teorias restringem, limitam, as metodologias.
3. As metodologias mostram a viabilidade das metas.
4. Os fins e metas justificam as metodologias.
5. As teorias devem harmonizar-se com os objetivos e metas.

No enquadramento do modelo de crescimento científico baseado em soluções de problemas empíricos e conceituais, Laudan postulou o conceito **de tradição de investigação** como “um conjunto de afirmações e negações ontológicas e metodológicas”⁵⁷. Este conceito segue em conformidade com as generalizações de Kuhn, a respeito do conceito de paradigma e o de Lakatos, acerca do conceito de programa de investigação. Laudan e Lakatos valorizam a importância histórica da coexistência de “programas de investigação alternativos dentro do mesmo domínio de conhecimento.”⁵⁸. No entanto, Lakatos tem uma percepção de progresso exclusivamente empírica para os seus programas de investigação, isto é, para haver progresso científico é requerido que se compare empiricamente todas as teorias que constituem o programa. Laudan considera que é impossível afirmar que um programa de investigação é mais progressivo que outro, no entanto, mesmo que o fosse “não seria possível deduzir da teoria de Lakatos qual deles deveria ser adotado ou preferido porque não há uma conexão entre a teoria do progresso e uma teoria de aceitabilidade racional.”⁵⁹

⁵⁶ Lucas, A. (2018) El modelo reticular de Laudan. Memoria del Trábal de Fi de Grau.

<https://dspace.uib.es/xmlui/bitstream/handle/11201/148644/TFG%20Alexandra%20Lucus-%20Grau%20de%20Filosofia%20.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

⁵⁷ Laudan, 2011, p.113

⁵⁸ Massoni, 2005, p.37

⁵⁹ Massoni, 2005, p.37

A tradição de investigação proporciona um conjunto de diretrizes para o desenvolvimento de teorias específicas e gerais. Essas diretrizes passam a constituir uma ontologia que especifica os tipos de entidades fundamentais que existem no domínio em que a tradição de investigação se insere. A função metodológica diz respeito às regras que se devem cumprir acerca do que, dentro de determinada área, é permitido ou não fazer, cabendo à função ontológica definir quais os objetos de estudo e fenómenos que são legítimos.⁶⁰ Estes parâmetros determinam o alcance de aplicabilidade da tradição, bem como seus critérios de relevância científica.

Segundo Laudan, uma tradição bem-sucedida não implica confirmação ou refutação, nem verdade ou falsidade. A sua avaliação advém da verificação da produtividade das teorias que a incorporam, mesmo que apresentem anomalias. Assim, quando uma tradição de pesquisa é abandonada significa que surgiu outra melhor para solucionar problemas. Laudan refere ainda as tradições não padrão, isto é, não possuem metodologia ou ontologia o que as torna demasiado limitadas para serem tradições de pesquisa e demasiado gerais para serem apenas teorias.

Assim, a tradição tem dois compromissos, um ontológico e outro metodológico – respetivamente relativos à modelagem do perfil das entidades e das capacidades de interação dentro desse domínio a relativo ao delineamento dos modos operantes (técnicos, experimentais, corroboração empírica e avaliação das teorias).



Será que existe/ encontramos alguma relação com
Enfermagem?

A sua compreensão é que ...

Sobre o assunto, veja-se o artigo “*A model of consensus formation for reconciling nursing’s disciplinary matrix*”, de Marjorie Dobratz⁶¹, cruzando Kuhn e Laudan ao serviço da configuração da disciplina de Enfermagem.

Citamos o recurso a Laudan numa tese de doutoramento em Ciências de Enfermagem⁶²

“Contudo, na enfermagem, bem como noutras disciplinas, existem alguns problemas conceptuais que não são muito bem resolvidos por qualquer das teorias de verdade referidas. **Laudan** (1977) identificou três. O primeiro desses problemas é intracientífico, e resulta, por exemplo, da existência de duas teorias inconsistentes. Um exemplo pode ser a visão de Rogers (1970) do ser humano unitário como um campo de energia, e a visão de Johnson (1974), do ser

⁶⁰ Bocato e Kiouranis, 2013

⁶¹ Dobratz, M. (2009) A model of consensus formation for reconciling nursing’s disciplinary matrix. *Nursing Philosophy*, 11, pp. 53–66. [https://depts.washington.edu/uwtnews/sites/default/files/nup_419%20\(2\).pdf](https://depts.washington.edu/uwtnews/sites/default/files/nup_419%20(2).pdf)

⁶² Lopes, Manuel (2005) Os utentes e os enfermeiros: construção duma relação. Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar, Universidade do Porto. <https://repositorio-aberto.up.pt/handle/10216/64583>

humano como um sistema socio-comportamental, com sete subsistemas e manifestado em comportamentos observáveis. Por causa da incompatibilidade teórica entre as duas visões fundamentais do utente de enfermagem, os enfermeiros podem tender a aceitar uma em detrimento de outra. A rejeição da concepção de Rogers levar-nos-ia a criar uma escola de pensamento científico em enfermagem, reducionista. É também possível que a novidade da enfermagem como disciplina, torne fácil rejeitar ambos os pontos de vista em competição em favor de um outro mais estabelecido (e.g., a pessoa como um sistema biológico), e em detrimento de resolver o problema central. Nem o critério da correspondência nem o da coerência podem resolver este assunto; apesar de tudo, ele é melhor resolvido através de uma abordagem pragmática da verdade.

A segunda dificuldade tem a ver com inconsistências filosóficas resultantes do facto de as filosofias dominantes na enfermagem clínica serem diferentes das que predominam na disciplina a nível académico (Munhall, 1982).

À terceira dificuldade que não pode ser resolvida por nenhuma das teorias, Laudan chamou-lhe "dificuldades da visão do mundo prevalente" (Laudan, 1977, p. 61). Este fenómeno é observado quando os mitos, as crenças, a história e a prática estão em oposição com as teorias em desenvolvimento. A visão de enfermagem prevalente aplicada pelos clínicos é a de que a enfermagem é prática e orientada para a tarefa e que os seus princípios bem como as suas tarefas são derivadas de outras disciplinas. A enfermagem não é teórica nem académica, diz esta visão do mundo.⁶³

Tenha-se também em conta que as tradições de pesquisa são caracterizados por um conjunto de crenças sobre as classes de entidades e processos que compõem o domínio de investigação e um conjunto de normas epistémicas e metodológicas sobre como investigar nesse domínio. Como entendemos, há uma tradição de investigação em Enfermagem, mais em termos ontológicos que metodológicos. Sobre o assunto, recomenda-se, para aprofundamento, "*The unrecognized paradigm shift in nursing: Implications, problems, and possibilities*"⁶⁴



Pontos-Chave para exercício e estudo

Como é que Laudan caracteriza o desenvolvimento do conhecimento científico?

Analise a perspectiva de Laudan da ciência como solução de problemas e, em consequência, os tipos de problemas com que a ciência se depara.

⁶³ Idem, p. 62-63.

⁶⁴ Whall, Ann L. & Hicks, Frank D. (2002) The unrecognized paradigm shift in nursing: Implications, problems, and possibilities Nursing Outlook, 50:72-6. <https://doi.org/10.1067/mno.2002.121730>

II. Abordagens epistemológicas

8. A epistemologia de Stephen Toulmin

PALAVRAS-CHAVE

Epistemologia evolucionista

Ecologia concetual

Seleção

Inovação

Fórum de competições

Sumário

Abordagens epistemológicas – correntes e autores. A epistemologia de Stephen Toulmin.

Resultados esperados

Ser capaz de identificar os elementos caracterizadores da epistemologia de Stephen Toulmin

Traços da vida e obra

Stephen Edelston Toulmin nasceu em Londres, a 25 de março de 1922. Diploma de Bacharel em Artes pelo King's College, Cambridge em 1943. Foi contratado pelo Ministério de Produção de Aeronaves como oficial científico júnior, primeiro na Estação de Pesquisa e Desenvolvimento do Radar Malvern e depois no Quartel-General da Força Expedicionária Aliada na Alemanha.

No final da Segunda Guerra, regressou a Inglaterra - Mestre em Artes em 1947 e PhD em Filosofia, Universidade de Cambridge, publicando a dissertação *Um Exame do Lugar da Razão na Ética* (1950).

Enquanto estava em Cambridge, contactou com Ludwig Wittgenstein, cujo exame da relação entre os usos e os significados da linguagem moldou grande parte da própria obra de Toulmin. Depois de se formar em Cambridge, foi nomeado professor universitário em Filosofia da Ciência na Universidade de Oxford de 1949 a 1954, período durante o qual escreveu *The Philosophy of Science: an Introduction* (1953).

Nomeado para o cargo de Professor Visitante de História e Filosofia da Ciência na Universidade de Melbourne, na Austrália, de 1954 a 1955. Regressou a Inglaterra, como Professor e Chefe do Departamento de Filosofia da Universidade de Leeds de 1955 a 1959.

Enquanto estava em Leeds, publicou um dos seus livros mais influentes no campo da retórica, *The Uses of Argument* (1958), que investigou as falhas da lógica tradicional. Embora tenha sido mal recebido na Inglaterra e satirizado como "o livro anti-lógico de Toulmin" pelos colegas filósofos em Leeds, o livro foi aplaudido pelos retóricos nos Estados Unidos, onde Toulmin foi professor visitante em Nova York, Stanford e Columbia Universities em 1959.

Em 1960, voltou a Londres para ocupar o cargo de diretor da Unidade de História das Ideias da Fundação Nuffield. Em 1965, Toulmin voltou aos Estados Unidos, onde ocupou cargos em várias

universidades, incluindo Columbia, Dartmouth College, Michigan State, Northwestern, Stanford, Universidade de Chicago e University of Southern California.

Enquanto estava na Universidade da Califórnia, Toulmin publicou *Human Understanding: The Collective Use and Evolution of Concepts* (1972), que examina as causas e os processos de mudança conceitual. Neste livro, usou uma nova comparação entre a mudança conceitual e o modelo de evolução biológica de Charles Darwin para analisar o processo de mudança conceitual como um processo evolutivo. Em 1973, quando professor na Universidade de Chicago, colaborou com Allan Janik, professor de filosofia da Universidade La Salle, no livro *Wittgenstein's Vienna*.

De 1975 a 1978, trabalhou com a Comissão Nacional para a Proteção de Sujeitos Humanos na Investigação Biomédica e Comportamental, e colaborou com Albert R. Jonsen para escrever *The Abuse of Casuistry: A History of Moral Reasoning* (1988). A 4 de dezembro de 2009, morreu de insuficiência cardíaca aos 87 anos em Los Angeles, Califórnia.^{65, 66}

Epistemologia de Toulmin

O problema central do pensamento de Toulmin refere-se à discussão sobre a existência ou não de critérios universais ou princípios fixos, sejam eles, metafísicos, racionais ou empíricos para avaliar a validade do conhecimento humano.

De acordo com Toulmin, as correntes epistemológicas têm adotado duas vias de análise para este problema: uma identificada com a lógica formal e o empirismo, associada ao positivismo e ao pensamento popperiano; e outra identificada com uma via histórica, onde se enquadram os trabalhos de Lakatos, Kuhn e Feyerabend, entre outros.

A visão positivista acentua a justificação do conhecimento a partir dos dados observacionais e da experiência sensível. Nesta visão concebe-se a ciência como um processo único, verossímil do ponto de vista lógico, cuja validade é independente do contexto e que, para avaliação das teorias, adota critérios empíricos. A escola racionalista destaca a importância da razão e dos conceitos criados pela mente no processo de formação e fundamentação do conhecimento científico, sendo que os critérios para avaliação de teorias são racionais.⁶⁷

Estas duas correntes enquadram-se no que Toulmin designou *absolutismo epistemológico* - a ordem da natureza é fixa e estável, e a mente adquire domínio intelectual sobre o raciocínio de acordo com princípios do Entendimento, que são igualmente fixos e universais.

Considerou que Lakatos tinha apresentado um modelo mais complexo e estruturado das teorias científicas – todavia, mesmo reconhecendo um avanço com respeito à posição de Popper, Toulmin

⁶⁵ Grimes, William (2009) Stephen Toulmin, a Philosopher and Educator, Dies at 87.

<https://www.nytimes.com/2009/12/11/education/11toulmin.html>

⁶⁶ The Gifford Lectures. Stephen Toulmin. <https://www.giffordlectures.org/lecturers/stephen-toulmin>

⁶⁷ Cf. Ariza, Rafael (1999) La epistemología evolucionista de Stephen Toulmin y la enseñanza de las ciencias. Revista Investigación en la Escuela, n. 39, p 17-26.

entende que Lakatos retomou a argumentação popperiana e a “adiantou” um pouco mais. O problema é se a falsificação constitui um critério adequado para a avaliação científica.

O debate epistemológico tem-se situado entre a necessidade de definição de critérios imparciais de racionalidade, que estariam na razão (para os racionalistas) ou nos factos (para os empiristas) e a defesa (nascida da constatação histórica e psicossociológica da diversidade conceitual) de uma posição relativista. Se os conceitos evoluem porque não haveria de ocorrer o mesmo com os metaconceitos? a verdade pode ser uma qualidade relativa, dependente de contextos históricos e culturais?

Toulmin tentou evidenciar a complexidade deste problema e introduz o conceito de **ecologia concetual**. Para ele, as questões de imparcialidade e de juízo formal já não devem ser consideradas em termos lógico-formais, mas em termos ecológicos e concetuais. Assim, passa a reconhecer que as ideias constituem populações concetuais em desenvolvimento histórico tanto no plano coletivo como individual. O aspecto racional das atividades intelectuais não está associado à coerência interna dos conceitos e crenças habituais de um indivíduo mas com a maneira como cada pessoa é capaz de modificar sua posição intelectual frente a experiências novas e imprevistas.

Em 1972, Toulmin publicou *Human Understanding*, no qual afirma que a mudança concetual é um processo evolutivo. Discordou da obra de Kuhn, que a mudança concetual seja um processo revolucionário durante o qual paradigmas mutuamente exclusivos competem para se substituir um ao outro. Criticou os elementos relativistas na tese de Kuhn, argumentando que paradigmas mutuamente exclusivos não fornecem base para comparação e que Kuhn cometeu o erro dos relativistas, dando muito ênfase à "variante de campo" enquanto ignorava a "invariante de campo", ou seja, as semelhanças partilhadas por toda argumentação ou científica.⁶⁸

Em contraste com o modelo de Kuhn, propôs um **modelo evolucionário** de mudança concetual comparável ao modelo de evolução biológica de Darwin, afirmando que a mudança concetual envolve o processo de inovação e seleção. A inovação é responsável pelo aparecimento de variações concetuais enquanto a seleção é responsável pela sobrevivência e conservação das concepções mais sólidas.

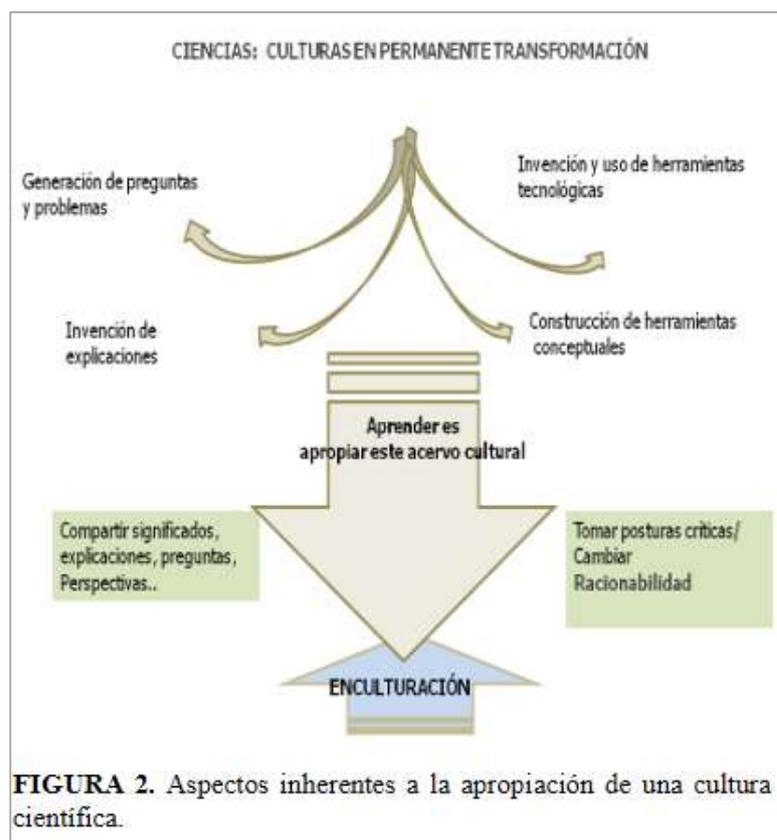
A **inovação** ocorre quando os profissionais de uma disciplina específica passam a ver as coisas de maneira diferente dos seus antecessores; a **seleção** sujeita os conceitos inovadores a um processo de debate e investigação no que Toulmin considera como um "fórum de competições". Os conceitos mais sólidos sobreviverão ao fórum da competição como substituições ou revisões das concepções tradicionais.

Do ponto de vista dos absolutistas, os conceitos são válidos ou inválidos, independentemente dos contextos; na perspectiva dos relativistas, um conceito não é nem melhor nem pior do que um conceito rival de um contexto cultural diferente. Do ponto de vista de Toulmin, a avaliação depende

⁶⁸ Cf.

de um processo de comparação, que determina se um conceito melhorará ou não o poder explicativo mais do que os seus conceitos rivais.

“el concepto de ecología intelectual y los que le son inherentes – racionalidad como correlativo a flexibilidad intelectual, lo que el autor denomina capacidad crítica o modestia y tolerancia a las innovaciones –, hacen alusión al legado cultural que debe ser transmitido a las generaciones que se forman en los diferentes campos disciplinares, con el fin de permitirles ejercitarse en el quehacer de dichos campos. Como se muestra en la Figura 2, la enculturación o proceso de aprendizaje es una actividad sociocultural que incluye necesariamente capacidad crítica.”⁶⁹



70

De acordo com Ariza & Harres⁷¹, Toulmin situa-se no grupo de filósofos, como Popper, Kuhn, Lakatos, Feyerabend, que criticam a concepção positivista sobre a natureza da ciência. Evidenciando as

⁶⁹ Henao, Berta L.; Stipich, María S. & Moreira, Marco (2011) La educación en ciencias desde la perspectiva epistemológica de Stephen Toulmin. Lat. Am. J. Phys. Educ. Vol. 5, No. 1, p. 232-248. http://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/3502/1/HenaoBerta_2011_EducacionCienciasPerspectiva.pdf. Tradução livre: “O conceito de ecologia intelectual e os que lhe são inerentes – a racionalidade como correlato da flexibilidade intelectual, a que o autor chama capacidade crítica ou modestia e tolerância às inovações - referem-se ao legado cultural que deve ser transmitido às gerações que se formam nos diferentes campos disciplinares, de forma a permitir-lhes o exercício nesses campos. Conforme mostrado na Figura 2, a inculturação ou processo de aprendizagem é uma atividade sociocultural que inclui necessariamente capacidade crítica.”

⁷⁰ Idem, p. 237

⁷¹ Ariza, Rafael & Harres, João (2002). A epistemologia evolucionista de Stephen Toulmin e o ensino de ciência Cad. Bras. Ens. Fís., v. 19, n. Especial: p. 70-83. <https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/10055>

limitações do positivismo, as ideias de Toulmin apresentam um grande potencial heurístico para o ensino na medida em que concebe a evolução do conhecimento como melhor descrito pela ação do espírito crítico, objetivo também do ensino de ciências.

“In fact, the whole story of human adaptation, as presented from the viewpoint of an **evolutionary epistemology**, is a story not about the effects of mechanistic causes but rather about human actions that are performed “for reasons” - all those human selections and preferences, priorities and choices that determine which procedural innovations shall survive and be perpetuated.”⁷²



Será que existe/ encontramos alguma relação com
Enfermagem?

A sua compreensão é que ...

Há duas dimensões do trabalho de Toulmin que têm sido utilizadas por autores de Enfermagem: o **modelo do argumento** e a concepção evolucionista da ciência.

Sinteticamente, Toulmin pretendeu desenvolver um tipo diferente de argumento (considerado prático ou substancial), focando a função **justificativa da argumentação**, em oposição à função inferencial dos argumentos teóricos. Considerou que para um argumento ter sucesso, tem de apresentar uma boa justificativa para uma reivindicação, garantindo que resiste às críticas e obtém veredicto favorável.

“o raciocínio argumentativo difere do raciocínio lógico-analítico na medida em que não representa um processo de inferência que parte de premissas para chegar a conclusões, mas é um processo de justificação que parte de uma tese (claim) para a qual apresenta razões (data, grounds). Como notaram Foss, Foss e Trapp (2002b: 129), o uso primário dos argumentos substantivos é justificar teses e não inferir teses a partir de dados: «a justificação é uma atividade retrospectiva, enquanto a inferência é prospetiva. Por outras palavras a justificação de uma tese envolve produzir razões para a tese depois do facto de termos chegado mentalmente à tese. A inferência, por outro lado, refere-se ao uso de razões para chegar a uma tese e é uma região da argumentação analítica».

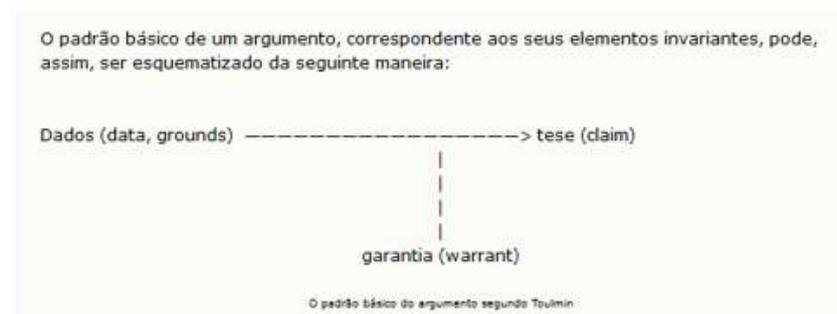
Assim, no processo argumentativo, um interlocutor começa por enunciar uma tese. Contudo, pode ser-lhe pedido que a justifique, no sentido de mostrar em que é que se baseia para a afirmar. Na formulação de Toulmin a pergunta que pode surgir é «what have you got to go on?» (1958: 97), que corresponde à expectativa de apresentação de razões de suporte. Nesse caso, a resposta consistirá em referir os dados ou a informação na qual a afirmação se baseou. A tese é assim dimensionada como um raciocínio e, pressupondo este a aplicação de uma regra, a tese será

⁷² Toulmin, S. (1972) Human Understanding, Oxford: Clarendon Press, p.3.

justificada não só em função dos referidos dados como, ainda, a partir de algo que autoriza ou avalia que o trânsito dos dados para a tese se processe, ou seja, de uma regra da passagem, ou garantia (warrant).

(...) do ponto de vista do seu esqueleto, uma argumentação implica:

- a enunciação de uma tese;
- a seleção de dados específicos de suporte;
- a existência de um critério (regra de passagem) que torne compreensível a articulação entre os dados e a tese, fornecendo o critério da passagem de um ao outro.”⁷³



74

Sobre esta perspectiva, em Enfermagem, ler:

Haglera, Debra & Bremb, Sarah (2008) Reaching agreement: The structure & pragmatics of critical care nurses' informal argument. *Contemp. Educ. Psychol.* 33, p. 403–424.

<https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.500.1039&rep=rep1&type=pdf>

Collins CR (2016) Utilizing a logic model to identify clinical research problems: a lesson from philosophy of science. *Nursing: Research and Reviews*, 6, pp. 43–49.

<https://doi.org/10.2147/NRR.S69798>

Em termos da conceção evolucionista, é referida enquanto escola de pensamento de Filosofia da Ciência. Por exemplo, Melany McEwen, na abordagem de «Enfermagem e o empirismo», tópico «perceived view», afirma: “Nursing and Empiricism

As an emerging discipline, nursing has followed established disciplines (e.g., physiology) and the medical model in stressing logical positivism. Early nurse scientists embraced the importance of objectivity, control, fact, and measurement of smaller and smaller parts. Based on this influence,

⁷³ Rui Grácio. Vocabulário de argumentação. O modelo de Toulmin.

<https://www.ruigracio.com/VCA/OModeloToulmin.htm>

⁷⁴ Rui Grácio. Vocabulário de argumentação. O modelo de Toulmin.

<https://www.ruigracio.com/VCA/OModeloToulmin.htm>

acceptable methods for knowledge generation in nursing have stressed traditional, orthodox, and preferably experimental methods. Although positivism continues to heavily influence nursing science, that viewpoint has been challenged in recent years (Risjord, 2010). Consequently, postpositivism has become one of the most accepted contemporary worldviews in nursing.

Perceived View (Human Science, Phenomenology, Constructivism, Historicism)

In the late 1960s and early 1970s, several philosophers, including Kuhn, Feyerabend, and Toulmin, challenged the positivist view by arguing that the influence of history on science should be emphasized (Dahnke & Dreher, 2016). The perceived view of science, which may also be referred to as the interpretive view, includes phenomenology, constructivism, and historicism. The interpretive view recognizes that the perceptions of both the subject being studied and the researcher tend to de-emphasize reliance on strict control and experimentation in laboratory settings (Monti & Tingen, 1999)⁷⁵

Adicionalmente:

De Sio, F. & Fangerau, F. (2019) The Obvious in a Nutshell: Science, Medicine, Knowledge, and History. *Ber. Wissenschaftsgesch. Special Issue History of Science or History of Knowledge?*, 42 (2-3), p. 167-185. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/bewi.201900001>



Pontos-Chave para exercício e estudo

Como é que Toulmin caracteriza o desenvolvimento do conhecimento científico?

Analise a perspectiva evolucionista de Toulmin e a relação com contextos e culturas.

Que contributos o modelo de argumento pode trazer a Enfermagem?

⁷⁵ McEwen, Melanie & Wills, Evelyn M. (2018) *Theoretical basis for nursing*. Fifth edition. Wolters Kluwer. ISBN 9781496351203S. p. 36-37.

II. Abordagens epistemológicas

9. Fawcett e a estrutura do conhecimento

PALAVRAS-CHAVE

Estrutura holárquica

Metaparadigma

Paradigmas

Filosofia

Teorias

Indicadores empíricos

Sumário

Abordagens epistemológicas – correntes e autores. A epistemologia de Jacqueline Fawcett.

Resultados esperados

Ser capaz de identificar os elementos caracterizadores da epistemologia de Jacqueline Fawcett.

Traços da vida e obra

Jacqueline Fawcett, nascida a 18 de março de 1941, é enfermeira, professora, investigadora e membro da Academia Americana de Enfermagem. Começou o seu percurso na Universidade de Nova Iorque, onde estudou Enfermagem, depois mestrado em Parent-Child Nursing, e doutoramento em Enfermagem na Universidade de Boston. (University of Massachusetts Boston, 2020)

O seu primeiro livro intitulou-se *Analysis and Evaluation of Conceptual Models of Nursing* e foi publicado em 1984. Em 1999 integrou o corpo docente do *College of Nursing and Health Sciences* na Universidade de *Massachusetts* em Boston, onde permanece. Tem realizado diversos estudos sobre a adaptação da mulher à maternidade. Exerceu funções de consultora no Nursing Research Council no Hospital de Winchester, foi mentora de pesquisa para enfermeiros da equipa no Dana Farber Cancer Institut.⁷⁶ Em 2010, foi nomeada como uma das 20 pessoas mais influentes na área da enfermagem, sendo o seu objetivo principal encorajar os estudantes e profissionais desta área a serem curiosos sobre a teoria que suporta a sua prática. É reconhecida pelo seu trabalho meta-teórico de extrema importância para guiar investigação, e a própria prática em enfermagem. (University of Massachusetts Boston, 2019)

Desenvolvimento e importância das teorias

A partir da década de cinquenta do século XX as enfermeiras começaram a organizar e sistematizar os conhecimentos que existiam e que pretendiam descrever, explicar e prever fenómenos de Enfermagem. O conhecimento de Enfermagem começou por ser construído através do enfoque dado aos procedimentos técnicos, à sua fundamentação em princípios científicos desenvolvimento de

⁷⁶ Cf. Página de Jacqueline Fawcett, na Universidade.

http://www.umb.edu/academics/cnhs/faculty_staff/faculty/jacqueline_fawcett/

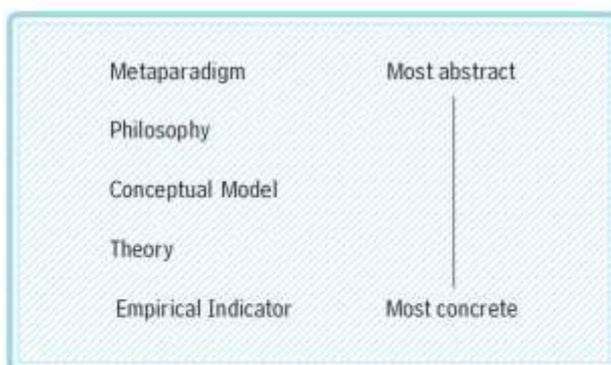
teorias de Enfermagem como suporte no processo de cuidar. Esta preocupação com a procura de conhecimento específico de Enfermagem suscitou estudos e diversas formulações de teorias. As teorias que foram sendo criadas ou melhoradas, permitiram desenvolver diversas formas de compreender não só os conceitos centrais na profissão, mas também os diferentes metaparadigmas; são entendidas como recriações da realidade que servem de base para o modo como um enfermeiro atua, pretendendo explicar a relação existente entre os conceitos e o modo como os cuidados são planejados e prestados.

Estrutura Holárquica do Conhecimento de Enfermagem

Fawcett considerou que a estrutura do conhecimento de Enfermagem é holárquica - holárquico deriva de *Holon*, “o todo” e “a parte”, significando que um *holon* pode ser visto como um elemento de construção de unidades maiores ou ele próprio como sendo uma dessas unidades. Considerou que “o termo holárquico, em vez de hierarquia, é utilizado para designar os componentes em si mesmos, mas também como fazendo parte de um conjunto maior. Neste caso, o todo maior é o conhecimento de enfermagem contemporânea. Assim, cada componente do conhecimento de enfermagem contemporânea é um conjunto completo, mas também parte de um todo.”⁷⁷

A estrutura holárquica do conhecimento de enfermagem é composta por cinco elementos:

FIGURE 1. The structural holarchy of nursing knowledge: components and levels of abstraction



2005
 Jacqueline Fawcett
 MIDDLE-RANGE NURSING THEORIES ARE NECESSARY FOR THE
 ADVANCEMENT OF THE DISCIPLINE
 Aquichan, octubre, año/vol. 5, número 001
 Universidad de La Sabana
 Chía, Colombia
 pp. 32-43

metaparadigma, filosofias, modelos conceptuais, teorias e indicadores empíricos. Esta estrutura holárquica é vista como colocando os cinco componentes organizados em função do seu nível de abstração. Todos os componentes, à exceção dos indicadores empíricos, são constituídos por conceitos e proposições.

Um **conceito** é entendido por Fawcett como constituinte linguístico que fornece imagens mentais sobre as propriedades ou características básicas de um determinado fenômeno, simplificando a comunicação e a compreensão. Uma

⁷⁷ “the term holarchy, rather than hierarchy, is used to denote components that are whole within themselves but also part of a larger whole. In this case, the larger whole is contemporary nursing knowledge. Thus, each component of contemporary nursing knowledge is a complete whole but also part of a whole.” Fawcett, J. (2005) Middle-Range Nursing Theories are necessary for the advancement of the discipline. Aquichan, 5 (1), pp. 32-43. Cit. p.33.

proposição é percebida como uma relação de conceitos num sistema teórico. Quando uma proposição não relacional é considerada a definição do conceito, pode apresentar-se de duas maneiras: constitutiva (descreve o significado do conceito) ou operacional (institui como é que um conceito é observável ou medido). Por outro lado, quando uma proposição é relacional, explica a relação existente entre dois ou mais conceitos.

Metaparadigma

É o primeiro elemento da estrutura holárquica do conhecimento e Fawcett define-o como “os conceitos globais que identificam os fenómenos de interesse central para uma disciplina, as proposições globais que descrevem os conceitos e as relações entre conceitos e as proposições”⁷⁸. É o componente mais abstrato da estrutura do conhecimento, pelo que os conceitos e as proposições acerca deste permitem adquirir-se requisitos para distinguir o que é fundamental para a enfermagem. O metaparadigma de uma disciplina é “uma declaração/ instruções que reconhecem os seus fenómenos relevantes”⁷⁹ referindo que a revisão literária da época demonstrou a presença de um metaparadigma de enfermagem.

Na perspetiva de Fawcett, o metaparadigma tem de:

- Identificar o domínio que é distinto do domínio de outras disciplinas; conceitos e proposições representam uma perspetiva única para a investigação e para a prática;
- Incluir de modo parcimonioso o fenómeno de interesse da disciplina; conceitos e proposições são globais e não há redundâncias;
- Ter uma perspetiva neutral; os conceitos e proposições não representam um paradigma específico ou modelo concetual, ou a combinação de perspetivas;
- ser internacional na essência e na substância; não refletir um país, culturas ou crenças específicas.

Assim, para um metaparadigma ser válido tem de ser abstrato e geral, exato e sem expressões remanescentes, não seguir o quadro particular de referência, não estar preso a orientações nacionais, culturais ou pessoais, sendo neutro (Fawcett, 2005).

Propôs um metaparadigma de Enfermagem constituído por quatro conceitos, quatro proposições não relacionais e por quatro proposições relacionais. Os conceitos estão relacionados com a compreensão de Pessoa, Ambiente, Saúde e Enfermagem e têm aliada uma proposição não relacional, ou seja, uma definição integrada dos conceitos do metaparadigma.

⁷⁸ Idem. “the global concepts that identify the phenomena of central interest to a discipline, the global propositions that describe the concepts, and the global propositions that state the relations between or among concepts.”

⁷⁹ Fawcett, J. (1984) The metaparadigma of nursing: current status and future refinements. *Journal of Nursing Scholarship*, 16 (3), p. 84-87. <https://doi.org/10.1111/j.1547-5069.1984.tb01393.x>

Pessoa diz respeito aos sujeitos que se inserem numa determinada cultura, pertencem a uma família, a uma comunidade ou a grupos/ agregados que interferem na enfermagem.

O conceito de **Ambiente** refere-se a imediações ou circunstâncias de um indivíduo que o influenciam, tais como, o local em que ocorre enfermagem, que vai desde as habitações das pessoas até ao serviço de saúde, e a sociedade no geral. Este conceito diz também respeito a situação local, regional, nacional e as condições impostas pela cultura, a sociedade, política e economia que influenciam a saúde do ser humano.

A **Saúde** é amplamente definida como os processos da vida e morte humana. O conceito de Enfermagem diz respeito a definição de enfermagem, ao modo como as ações são realizadas pelos enfermeiros (individualmente ou em conjunto com a pessoa) e aos resultados de enfermagem. As ações em enfermagens são vistas como um desenvolvimento entre a pessoa que participa na enfermagem e o enfermeiro. Este desenvolvimento obriga à existência de um processo que envolve avaliação inicial, diagnóstico, planeamento, intervenção e avaliação.

A relação entre os conceitos é efetuada através de proposições relacionais, sendo que cada proposição relaciona dois conceitos diferentes; a primeira proposição relacional liga os conceitos de pessoa e saúde, a segunda estabelece uma relação entre pessoa e ambiente, a terceira entre saúde e enfermagem e por fim, a quarta liga os conceitos de pessoa e saúde.

O conjunto dos conceitos e das proposições é considerado o centro da disciplina de enfermagem, sendo que inclui todos os fenómenos relevantes, de modo simplificado. Da relação entre estes conceitos nascem os modelos conceptuais/ teorias, que, tendo origem no metaparadigma, favorece a existência de diferentes visões e relações dos conceitos metaparadigmáticos.

Filosofia

A filosofia é o segundo componente da Estrutura Holárquica do Conhecimento de Enfermagem. Pode ser definida como a busca da compreensão da natureza humana que tem realidades, significados, valores e normas de conduta próprias. Assim, a função da filosofia é mostrar aquilo em que os membros da disciplina creem ser verdade relativamente a um fenómeno de interesse para a disciplina, as suas crenças acerca do desenvolvimento do conhecimento sobre esse fenómeno, e o que valorizam relativamente às suas ações e práticas.

A filosofia de enfermagem diz respeito a aspetos ontológicos e epistémicos acerca do fenómeno de interesse da enfermagem e a aspetos éticos acerca das ações de enfermagem, das práticas de enfermagem. Os aspetos ontológicos referem-se ao respeito das crenças acerca da natureza do ser humano e do ambiente, da saúde e da enfermagem. Segundo Fawcett, não é possível falar-se apenas de uma filosofia de Enfermagem, uma vez que existem várias escolas de pensamento que têm influenciado o modo como se entende a prática de cuidados de enfermagem.

A análise da literatura permitiu chegar à conclusão de que existiram três correntes de pensamento em Enfermagem, identificando três **paradigmas** - o *paradigma da categorização/escola das necessidades*, sendo que segundo Fawcett, se denomina o *mundo resposta*, os fenômenos são vistos de modo isolados, dividindo-os em categorias ou grupos definidos; o *paradigma da integração*, também referido como *escola da interação* ou na perspectiva da Fawcett, da *interação recíproca/reciprocidade*, sendo que este continua na linha de pensamento do *paradigma da categorização*, reconhecendo os elementos e manifestações de um fenômeno, integrando-os num contexto específico em que ocorre o fenômeno; e o *paradigma da transformação*, referido também como *escola de resultados de enfermagem ou da ação simultânea/simultaneidade*, para Fawcett, entendendo o fenômeno como uma unidade global em interação recíproca e simultânea com o mundo que o cerca, considerando cada fenômeno como único, sendo que não é tido em conta o enfermeiro ou o hospital mas sim a própria pessoa em relação à qual a saúde é uma experiência de vida pessoal.

Fawcett considera as várias **categorias do conhecimento** como diferentes formas de abordagem para perceber a pessoa que necessita de cuidados, os diferentes tipos de fenômenos, bem como diferentes tipos de questões. As diferentes categorias de conhecimento perspetivam diferentes fenômenos e colocam diferentes perguntas acerca das posições de enfermagem. As categorias referidas por Fawcett são: *desenvolvimento*, com origem na psicologia; *sistemas*, cuja origem são as disciplinas da biologia e da física; e *interação*, com origem no interacionismo simbólico da sociologia. As categorias *necessidades*, *resultados*, *conhecimento centrado no cliente*, *conhecimento centrado na pessoa-ambiente*, *terapêuticas de enfermagem*, *campos de energia*, *intervenção*, *conservação*, *substituição*, *apoio/suporte e melhoria* são categorias centradas nas funções de enfermagem e/ou no modo como é considerado o utente e decorrem diretamente do conteúdo prático da enfermagem.

Modelos Concetuais

O modelo concetual é o terceiro componente da estrutura holárquica do conhecimento contemporâneo de enfermagem. É considerado como um conjunto de conceitos abstratos e gerais que definem o tema central de uma disciplina, as proposições que em termos gerais descrevem esses conceitos e as proposições relativamente abstratas e gerais que relacionam dois ou mais conceitos. É mais abstrato que uma teoria, contém todas as variáveis do assunto de interesse e descreve a realidade de forma mais profunda. Oferece a base para a organização do pensamento, das observações, das interpretações, da solução dos problemas práticos e dos indicadores para avaliar os resultados das ações implementadas.

Fawcett entende-o como sinónimo os termos enquadramento conceptual, sistema conceptual, paradigma e matriz disciplinar, que emergem das observações empíricas e da intuição. O modelo concetual deve ser uma referência para a prática, formação, investigação e gestão de cuidados.

Teorias

A teoria é o quarto componente da estrutura holárquica do conhecimento contemporâneo de enfermagem. Define-se como um conjunto organizado de informações coerentes e articuladas com as questões de interesse de uma disciplina.

Para Fawcett, advém do modelo conceptual a partir de conceitos específicos e concretos. Podem ser “Grandes Teorias” caso derivem diretamente de um modelo conceptual e sejam abstratas e gerais (embora menos abstratas que os modelos conceptuais) ou “Teorias de Médio Alcance” que podem não só derivar diretamente de um modelo conceptual ou servir de base para o desenvolvimento de “Grandes Teorias” e por isso cada uma das teorias trata apenas de um determinado aspeto da realidade, sendo necessário várias para tratar de todos os fenómenos que o modelo conceptual compreende. O objetivo das teorias é especificar e aprofundar o fenómeno associado ao modelo conceptual, oferecendo a interpretação dos comportamentos, situações e acontecimentos que este compreende, através de uma estrutura específica e concreta. (SANTOS, 2009)

Fawcett distingue entre “*Teorias de Enfermagem*”, específicas da disciplina, e “*Teorias em Enfermagem*”, usadas em disciplinas relacionadas, como por exemplo as teorias do stress, *coping*, locus de controlo e autoeficácia. É necessário que estas sejam usadas tendo em consideração a adequação nas situações de enfermagem, assim como a incorporação destes dois tipos de teorias na enfermagem para uma melhor compreensão do seu domínio.

Indicadores Empíricos

Os indicadores empíricos são o quinto e último componente da Estrutura Holárquica do Conhecimento Contemporâneo da Enfermagem. São uma representação concreta e específica de um conceito relacionado com uma Teoria de Médio Alcance, os instrumentos usados para as observar e medir ou uma condição experimental.

Dos indicadores empíricos obtêm-se informações, designadas por dados, que constituem um aspeto dos métodos de investigação usados para determinar a evidência empírica de Teorias de Médio Alcance. Estes dados devem estar de acordo com as proposições das teorias e caso tal não ocorra, estas podem ser falsas. É importante referir que os dados poderão ser atualizados e ajustados.

Os indicadores empíricos têm o objetivo de direcionar o investigador na sua ação, de modo preciso, fornecer a base para a produção e testabilidade de Teorias de Médio Alcance. Os resultados da avaliação dos indicadores empíricos constituem um juízo relativo à necessidade de modificar ou aperfeiçoar conceitos ou proposições da teoria. Na enfermagem existem bastantes indicadores empíricos, sob a forma de instrumentos de investigação e para a prática de cuidados. Estes indicadores são uma medida dos conceitos relacionados com os modelos conceptuais e com as teorias de enfermagem, verificando as validades empíricas dos seus conceitos.



Pesquise o documento “Enquadramento concetual”, Ordem dos Enfermeiros (2001)
<https://www.ordemenfermeiros.pt/media/8903/divulgar-padroes-de-qualidade-dos-cuidados.pdf>

Leia da página 8 à 13

Identifique os 4 conceitos do metapadigma

Complete as definições dos conceitos do nosso metaparadigma:

“A saúde é o estado e, simultaneamente, a representação mental _____
_____ 80

“A pessoa é um ser social e agente intencional de comportamentos baseados nos valores, nas crenças e nos desejos da natureza individual, _____
_____ 81

“O ambiente no qual as pessoas vivem e se desenvolvem é constituído por elementos _____
_____ 82

“Os cuidados de enfermagem - o exercício profissional da enfermagem centra-se _____
_____ 83

Análise e avaliação de teorias ⁸⁴

“A criação e o desenvolvimento de conceitos é um desafio teórico aos enfermeiros, ao passo que aplicar, analisar e dar significado à sua estrutura e contexto exige a sua utilização na prática”⁸⁵. Distinguindo “avaliação” de “análise”, Fawcett considera que a primeira se relaciona com o julgamento relativo do cumprimento de certos critérios pela teoria, enquanto a segunda envolve a descrição objetiva e sem julgamento das teorias. Definiu um conjunto de critérios de modo a avaliar e analisar as teorias - a significância, consistência interna, parcimónia, adequação pragmática, testabilidade e indicadores empíricos.

O primeiro critério utilizado por Fawcett para análise e avaliação de teorias de enfermagem é a **significância**, que se foca no contexto e requer a justificação da sua importância para a disciplina.

⁸⁰ da condição individual, o controlo do sofrimento, o bem-estar físico e o conforto emocional e espiritual.”

⁸¹ o que torna cada pessoa num ser único, com dignidade e direito a autodeterminar-se.”

⁸² humanos, físicos, políticos, económicos, culturais e organizacionais, que condicionam e influenciam os estilos de vida e que se repercutem no conceito de saúde.”

⁸³ na relação interpessoal de um enfermeiro e uma pessoa ou de um enfermeiro e um grupo de pessoas (família ou comunidades).“

⁸⁴ Fawcett, Jacqueline & Desanto-Madeya, Susan (2013) Analysis and Evaluation of Nursing Models and Theories. 3 ed. Philadelphia: F.A. David Company.

⁸⁵ Fawcett, Jacqueline (2005) Criteria for Evaluation of Theory. Nursing Science Quarterly, 18 (2), p. 131-135.
<http://nsq.sagepub.com/content/18/2/131>

Definiu quatro questões que deverão ser realizadas na avaliação da significância de uma teoria (aplicáveis a Grandes Teorias e de Médio Alcance) (ver tabela 1).

Significância	Consistência Interna	Parcimônia	Adequação Pragmática	Testabilidade
Foca-se no contexto e requer a justificação da sua importância para a disciplina	Foca-se no conteúdo e contexto da teoria sendo analisados os aspectos semânticos e estruturais	<ul style="list-style-type: none"> • Foca-se no conteúdo da teoria • Exigindo que nesta se utilizem poucos conceitos e proposições para a explicação dos fenômenos da mesma 	Relaciona-se com o valor e a utilidade que uma teoria pode ter, determina a operacionalidade na vida real, avaliando a sua aplicação prática	<ul style="list-style-type: none"> • Foca-se no conteúdo da teoria, da sua capacidade de ser testada

O primeiro critério utilizado por Fawcett para análise e avaliação de teorias de enfermagem é a **significância**, que se foca no contexto e requer a justificação da sua importância para a disciplina. Definiu quatro questões que deverão ser realizadas na avaliação da significância de uma teoria (aplicáveis a Grandes Teorias e de Médio Alcance) (ver tabela 1).

O critério de **consistência interna** implica que a teoria deve ser clara, de modo que seja compreendida e seja coerente. Este critério foca-se no conteúdo e contexto da teoria, sendo analisados os aspectos semânticos e estruturais. Logo, tendo em conta a clareza semântica, as definições e conceitos devem ter significados bem descritos, de forma a não gerarem duplicidade na interpretação, ou seja, para um conceito a definição deverá ter sempre o mesmo significado. Além disso o metaparadigma, as bases filosóficas, os modelos conceituais, conceitos e proposições deverão ser coerentes e correspondentes entre si, sem contradições. Formulou três questões para avaliar a consistência interna, aplicáveis às Grandes Teorias de Médio Alcance (ver tabela 1).

O critério **parcimônia** foca-se no conteúdo da teoria, exigindo que nesta se utilizem poucos conceitos e proposições para a explicação dos fenômenos, que seja o mais “económica” possível, no entanto sem simplificar em demasia. Este critério cumpre-se quando a afirmação mais simples clarifica qualquer fenómeno de interesse. A questão que deverá ser realizada na avaliação da parcimônia é aplicável às Grandes Teorias e de Médio Alcance. (ver tabela 1).

O critério da **adequação pragmática** relaciona-se com o valor e a utilidade que uma teoria pode ter na prática quotidiana, ou seja, determina a operacionalidade na vida real. Este critério exige que os enfermeiros compreendam a teoria, assim como as suas competências necessárias para a aplicar sob a forma de ações. Estas ações devem ser significativas e por isso com resultados favoráveis para quem nelas participa, por exemplo na redução de complicações, aumento das condições de saúde, etc. O resultado destas ações é avaliado através de uma abordagem de resolução de problemas que envolve o uso de métodos de investigação que demonstram como a teoria afeta a prática da

enfermagem, garantido que esta cumpre os objetivos da profissão, assegurando qualidade nos cuidados. As perguntas na avaliação deste critério são apresentadas (ver tabela 1) sendo que as duas últimas se relacionam com a avaliação da eficácia da abordagem de resolução de problemas.

Crítérios de avaliação das teorias de enfermagem e questões pertinentes segundo Fawcett (FAWCETT, 2005)	
Crítério	Questões pertinentes
Significância	Os conceitos e as proposições estarão direccionados para a teoria explícita?
	As questões filosóficas em que a teoria se baseia são explícitas?
	O modelo conceptual de que deriva a teoria é explícito?
	Os autores são reconhecidos e citados bibliograficamente?
Consistência Interna	A teoria trata de um assunto essencial e não irrelevante para a disciplina?
	O contexto (pretensões filosóficas e o modelo conceptual) e o conteúdo (conceitos e proposições) da teoria são coerentes?
	Os conceitos apresentam clareza e consistência semântica?
Parcimónia	As proposições reflectem consistência estrutural?
	O conteúdo da teoria é apresentado de forma clara e concisa?
Adequação Pragmática	A educação é importante antes da aplicação da teoria na prática de enfermagem?
	A teoria foi aplicada ao mundo real da enfermagem?
	É fiável a implementação da prática derivada da teoria?
	O praticante tem a capacidade legal de implementar e medir a eficácia das acções de enfermagem?
	As teorias baseadas nas acções de enfermagem são compatíveis com as expectativas a prática de enfermagem?
	As acções baseadas na teoria de enfermagem levam a resultados favoráveis?
Testabilidade: Grandes Teorias	Os resultados são medidos em termos de eficácia da solução de problemas da teoria?
	A metodologia de pesquisa é qualitativa e indutiva?
	A metodologia de pesquisa é coerente com as afirmações filosóficas e com o conteúdo da Grande Teoria?
Testabilidade: Teorias de Médio Alcance	Os dados obtidos com a metodologia de pesquisa representam descrições suficientemente aprofundadas de uma ou mais experiências pessoais de modo a captar a essência da grande teoria?
	A metodologia de pesquisa reflecte o médio alcance da teoria?
	Os conceitos da Teoria de Médio Alcance são observáveis através de indicadores empíricos desses conceitos?
Indicadores empíricos: Grandes Teorias	As técnicas de análise de dados permitem medir as proposições da Teoria de Médio Alcance?
	Os resultados de estudos de descrições de experiências pessoais congruentes com os conceitos e proposições da Grande Teoria?
Indicadores empíricos: Teorias de Médio Alcance	As afirmações teóricas são coerentes com a evidência empírica?

Tabela 1 – Crítérios de avaliação das teorias (Fawcett)

Fawcett utilizou também o critério de **testabilidade**, que se foca no conteúdo da teoria, da sua capacidade de ser testada. Este critério é geralmente considerado empírico, no entanto as proposições das Grandes Teorias não são passíveis de se sujeitarem a testes empíricos, devido à sua

natureza abstrata e geral (onde os seus conceitos têm definições pouco operacionais), e por isso identificou critérios diferentes para a avaliação da testabilidade em Grandes Teorias e Teorias de Médio Alcance. A experiência pessoal pode ser usada para avaliar a testabilidade de Grandes Teorias. Além disso a testabilidade é satisfeita quando a Grande Teoria gerou uma ou mais Teorias de Médio Alcance. São três as perguntas para avaliar a Testabilidade numa Grande Teoria (ver tabela 1).

Por outro lado, as Teorias de Médio Alcance têm uma natureza relativamente concreta e específica e por isso, os seus conceitos têm definições operacionais e proposições capazes de se sujeitarem a testes empíricos. Assim sendo, a avaliação da testabilidade das Teorias de Médio Alcance relaciona-se com a observação dos seus conceitos e mensurabilidade das suas proposições, isto é, os conceitos são empiricamente observáveis quando as definições identificam os indicadores empíricos usados para os medir. Relativamente às proposições, são medidas quando os indicadores empíricos podem ser substituídos por conceitos em cada proposição. A testabilidade das Teorias de Médio Alcance é conhecida quando os instrumentos para medir as afirmações das proposições se encontram disponíveis. São três perguntas para avaliar a testabilidade numa Teoria de Médio Alcance (tabela 1).

Leituras adicionais recomendadas

Clarke, Pamela N. & Fawcett, Jacqueline (2013) Life as a Nurse Metatheorist. Nursing Science Quarterly, 26 (3), p. 238–240. <https://doi.org/10.1177/0894318413489185>

Butts, Janie; Rich, Karen L. & Fawcett, Jacqueline (2012) The Future of Nursing: How Important is Discipline-Specific Knowledge? A Conversation with Jacqueline Fawcett. Nursing Science Quarterly, 25 (2), p. 151-154. <https://doi.org/10.1177/0894318412437955>



Pontos-Chave para exercício e estudo

Identifique e caracterize os elementos da estrutura holárquica do conhecimento
Considere o enquadramento concetual (Ordem dos Enfermeiros, 2011) à luz da estrutura holárquica de Fawcett.
Justifique a pertinência da análise e avaliação de teorias

II. Abordagens epistemológicas

10. Afaf Meleis e a avaliação de teorias

PALAVRAS-CHAVE

Avaliação de teorias

Descrição da teoria

Análise da teoria

Crítica da teoria

Teste da teoria

Suporte da teoria

Sumário

Abordagens epistemológicas – correntes e autores. Afaf Meleis e a avaliação de teorias

Resultados esperados

Ser capaz de identificar os elementos caracterizadores da epistemologia de Afaf Meleis.

Traços da vida e obra ^{86, 87}

Afaf Ibrahim Meleis nasceu 19 março 1942 em Alexandria, no Egito. A sua mãe que foi a primeira enfermeira com mestrado e doutoramento na área. Licenciada em Enfermagem na Universidade de Alexandria em 1961.

Foi para os Estados Unidos, onde obteve o mestrado em enfermagem (1964) e em sociologia (1966) e doutoramento em psicologia médica e social (1968) pela Universidade da Califórnia, Los Angeles.

Passou 34 anos no corpo docente da University of California, Los Angeles e da University of California, San Francisco. Em 1985, Meleis publicou *Theoretical Nursing: Development and Progress*.

De 2002 a 2014, diretora da Escola de Enfermagem da Universidade da Pennsylvania. Autora de 7 livros e mais de 200 artigos, incluindo a *Teoria das transições*. Aposentou-se em 2016.

Modelo de Avaliação de Teorias de Meleis

Durante vários anos, em diversos países, Meleis realizou investigação, questionando estudantes de Enfermagem, enfermeiros na prestação de cuidados, na gestão e na docência, sobre os critérios que utilizaram ao escolher determinado modelo teórico para sustentar a sua prática. Os critérios que emergiram dessa pesquisa foram: o pessoal, o de autoria, o teórico, o suporte na literatura, o de congruência sociopolítica e o de utilidade.

A avaliação de teorias é uma componente essencial para a prática da Enfermagem e para o desenvolvimento do conhecimento, e está sustentada em várias razões e argumentos; Meleis afirma

⁸⁶ Hall, C. M. (20 de 02 de 2021). Afaf I. Meleis, University of Pennsylvania
<https://www.nursing.upenn.edu/live/profiles/69-afaf-meleis>

⁸⁷ <https://www.carnegie.org/awards/honoree/afaf-i-meleis/>

que a avaliação é importante para decidir qual teoria é mais apropriada para determinada investigação, ensino, gestão ou consultoria de Enfermagem.

O **Modelo de Avaliação de Teorias de Meleis** (2007) é composto por **cinco etapas**: a descrição, a análise, a crítica, o teste e o suporte.⁸⁸

1 - Descrição

O quadro 1 resume a etapa da Descrição de Teorias proposta por Meleis (2007,1999,1997). Segundo Meleis (2007, 1999, 1997), é através das proposições que podemos responder a perguntas, pois elas descrevem a relação entre eventos, situações ou ações. A identificação de proposições, conceitos e afirmações não é um processo linear, mas cíclico, que dá origem aos componentes estruturais de determinada teoria.

Critérios	Unidade de análise
Componentes estruturais	Pressuposições Conceitos Proposições
Componentes funcionais	Foco Cliente Enfermagem Saúde Interação paciente - Enfermagem Ambiente Problemas de Enfermagem Cuidados de Enfermagem

Quadro 1- Descrição da Teoria (trad. MELEIS, 2007, p. 246)

Componentes Estruturais:

– Pressuposições - a teoria tem origem em dados predeterminados, ou seja, em afirmações sobre factos reais considerados verdadeiros, que podem ser testados empiricamente, na prática. Essas são as pressuposições que podem evoluir de um ponto de vista filosófico, de posições ideológicas ou de considerações éticas, de heranças culturais, de estruturas sociais ou ainda de hipóteses testadas e solidificadas.

– Conceitos - para descrever os conceitos de uma teoria, é necessário observar: a clareza e a descrição da definição de cada conceito, as propriedades observáveis e as barreiras. (MELEIS, 1999, p. 597). Deve-se observar também se os conceitos são primitivos, ou seja, conceitos e definições novos, descritos para a teoria, ou se são conceitos derivados, aqueles que têm origem noutra teoria, mas inseridos e interpretados de forma diferentes nessa nova proposta. Quanto mais abrangente for um conceito, tanto maior será sua capacidade de perceber, atingir temporal e geograficamente, e maior será seu nível de abstração. Os conceitos também são classificados como variáveis e não variáveis. Na Enfermagem, conceitos invariáveis são sexo, raça, religião e estado civil. Já conceitos variáveis são sexualidade, nível de bem-estar, identidade cultural, intensidade da doença.

– Proposições - são declarações que unem dois ou mais conceitos e atribuem à teoria o poder de descrever, explicar. A proposição existencial descreve apenas um fenómeno, em torno do qual giram

⁸⁸ Seguimos o texto *Theoretical Nursing: Development and Progress*, 4ª ed., 2007, Lippincott Williams and Wilkins.

todas as afirmações. A proposição relacional abrange vários tipos de proposições, podendo ser a que descreve a existência de uma relação, bem como a existência, a direção e as condições nas quais essa relação pode ou não surgir.

Componentes Funcionais

Meleis analisa a relação dos pressupostos, com os conceitos, e as proposições da teoria bem como do seu domínio. A autora sugere que essa descrição de teorias seja feita através de questões (centrais sobre a Enfermagem como disciplina):

- A quem se dirige a teoria? direcionada para a avaliação e para a intervenção, sendo o foco central o ser humano saudável ou doente na sua integralidade;
- Que definições tem a teoria sobre Enfermagem, cliente, saúde, problemas de Enfermagem, ambiente e interação paciente–enfermeiro? Essas definições são claras e explícitas?
- A teoria oferece uma ideia clara sobre a procedência, a origem, a fonte dos problemas de Enfermagem? Esses problemas são intrínsecos, ou seja, têm origem no próprio ser humano ou são extrínsecos a ele?
- A teoria providencia qualquer indicação de intervenção? As variáveis comprometidas nesse processo estão claramente delineadas? O foco para a intervenção está em consenso com a teoria?
- Existem normas ou diretrizes específicas para as modalidades de intervenção? Essas modalidades intervencionistas têm potencial para aprimoramento e evolução?
- Sendo uma teoria, ela provê metas para o papel do enfermeiro?
- Os resultados das ações de Enfermagem estão descritos e articulados na teoria? Existe um plano para tratar com as possíveis consequências?

2 - Análise

A análise é a etapa em que são identificadas as partes e os componentes dos conceitos e da teoria de Enfermagem e são examinados por meio de critérios pré-estabelecidos. O quadro 2 sintetiza a etapa de Análise de Teorias proposta por Meleis (2007).

Análise de conceitos é um procedimento útil no ciclo do desenvolvimento de teorias, bem como na avaliação de teorias.

- Definição, identificação e descrição de diferentes dimensões e componentes do conceito.
- Comparação desse conceito com outros de dimensões e componentes semelhantes para estabelecer limites.
- Descrição de algum antecedente do conceito, bem como os seus consequentes e uma comparação dessa descrição com factos da prática de Enfermagem. São exemplos de antecedentes de períodos de transição: doença, recuperação, perdas, nascimento. Exemplos de consequentes: stress, mudanças de comportamento e desorientação.
- Desenvolvimento, descrição e análise de casos ou exemplos, podendo-se considerar resultados empíricos relacionados ao conceito.
- Desenvolvimento, descrição e análise de exceções, bem como de situações em que o conceito aparece esporadicamente ou em situações novas. Esse processo pode incluir uma análise semântica (uma análise do significado linguístico do conceito), uma derivação lógica, que inclui um progresso lógico da identificação, suporte e descrição do conceito e, por fim, uma análise contextual, em que se examinam as condições nas quais o conceito se manifesta.

Análise	Crítérios	Unidades de análise
Conceito	Diferenciação de outros	Definições: Semântica Lógica Contexto Antecedentes Consequência Exemplo/ Modelos
Teoria	A teórica	Background profissional Background de experiências Network profissional Contexto sociocultural
	Origem Paradigmática	Referências, citações Pressuposições Conceitos Proposições Hipóteses Leis
	Dimensões Internas	Fundamento Sistema de relação Conteúdo Início – princípio Escopo Meta Contexto (Nível de) abstração Método

Quadro 2- Análise da Teoria (trad. MELEIS, 2007)

Meleis enfatiza a necessidade, ao analisar uma teoria, de se observar a teórica, a origem paradigmática e a estrutura interna dela. A análise de tais critérios facilita a compreensão da escolha de importantes perguntas da teoria, fenômenos e as estratégias para o desenvolvimento de teorias.

A teórica - uma análise de teoria compreensiva inclui um detalhe cuidadoso sobre a vida da teórica, investigando a sua formação, a sua experiência profissional, os seus estudos científicos e a sua atuação profissional, enquanto construiu e desenvolveu a teoria. A análise favorece o descobrimento de fatores internos e externos que influenciaram a teórica, como convicções, modelos de argumentação e as suas origens.

A origem paradigmática da teoria - para identificar a origem paradigmática da teoria, alguns fatores precisam ser considerados, como a bibliografia existente, a formação educacional, a experiência da teórica e o contexto sociocultural que poderia ter influenciado o desenvolvimento da teoria. Analisando esses componentes, pode-se responder a três perguntas importantes: A teoria deriva de um paradigma específico? Quais são as origens desse paradigma? Por que esse paradigma em particular foi utilizado?

Dimensões Internas – Meleis sugeriu 9 unidades de análise:

1. fundamento no qual a teoria está construída. Para isso, é necessário perceber se os componentes estão interligados como elos de uma corrente. Trata-se de uma teoria tipo fatorial? A teoria foi desenvolvida em torno dos conceitos? Ou a teoria está baseada em determinado grupo de relações que provém de princípios básicos e, por isso, têm uma natureza hierárquica?
2. sistema de relações. Pergunta-se se as relações explicam elementos ou se os elementos explicam as relações. A construção de teorias pode utilizar-se do método monádico, no qual os atributos e as propriedades de um fenómeno são os focos de uma teoria.
3. conteúdo da teoria, pode ser analisado pelo número de leis e de grupos de indivíduos ao qual a teoria se refere. Uma teoria pode ser classificada como macroteoria, quando considera o ser humano na sua totalidade.
4. o início da teoria, analisa em que ponto exatamente a teórica iniciou a articulação das suas ideias, se baseou numa teoria prática ou numa teoria de uma prática de Enfermagem ideal. Pode ser subdividida em início de teoria construtiva ou um início indutivo quando o seu fundamento é empírico.
5. O escopo significa a análise dos significados, a utilidade e a aptidão da teoria. A principal pergunta para essa unidade é: quantos problemas de Enfermagem ou quais das suas especialidades podem ser resolvidos? Teorias com um escopo amplo são denominadas grandes teoria pois querem explicar tudo o que se relaciona com o fenómeno. Já teorias de domínio único referem-se a fatores e princípios simples, abstratos e isolados.
6. a meta da teoria e para isso respondem-se a questões como: por que a teoria foi desenvolvida? Para que direção aponta? O que pretende? Teorias têm a função de descrever, explicar, prever ou prescrever. Quando se estabelecem correlações e descrições da relação entre conceitos derivados, trata-se de uma teoria explicativa, testada por meio de estudos correlativos, que fornecem evidências empíricas para sustentá-la.
7. o contexto da teoria, em que os fenómenos centrais são apresentados. Segundo Meleis, as teorias de Enfermagem estão direcionadas⁸⁹ para: (a) o conhecimento ordenado ou para a normalidade, (b) desordenado, (c) controlado e (d) para o conhecimento de processo.
8. a abstração, reconhecida pela extensão da redução e dedução das proposições. Para se reduzir a cadeia de uma teoria altamente abstrata são necessários mais passos.

⁸⁹ O conhecimento ordenado está voltado para fenómenos nos quais os objetos, os eventos e as interações de um contexto saudável são importantes. Esse tipo de conhecimento descreve as regularidades, o estado normal e natural das coisas; o conhecimento desordenado reconhece um contexto de desordem no qual a Enfermagem atua; o conhecimento de controlo descreve o curso de ações que, ao serem implementadas, podem mudar a sequência de eventos para o modo desejado; o conhecimento de processo é abordado em teorias que incluem o processo de Enfermagem e a interação Enfermagem-paciente. (Meleis, 2007, p. 256),

9. a análise do método utilizado para o desenvolvimento da teoria. Meleis considera quatro métodos para o desenvolvimento de teorias: dialético, lógico, problemático e operacional⁹⁰.

3 - Crítica

A crítica de uma teoria é feita a partir de uma avaliação sobre a relação entre a estrutura e função dos seus componentes, tais como pressupostos, conceitos, proposições e domínio.

A crítica é definida pelo método que foi utilizado no desenvolvimento da teoria, assim outras unidades de análise, como clareza⁹¹, consistência⁹², simplicidade/complexidade⁹³ e tautologia/teleologia⁹⁴ podem ser utilizados.

Na etapa da crítica à teoria, vários critérios precisam ser observados, como a relação entre a estrutura e a função, o diagrama da teoria, o círculo de influência, a utilidade e os componentes externos.

O diagrama da teoria significa perguntar pela representação visual – que melhora a clareza de uma teoria e modelo. A teoria foi apresentada de forma gráfica e visual? A apresentação gráfica traz a compreensão dos diferentes componentes da teoria? Quão clara é essa representação? É uma demonstração precisa do texto? Contém os principais conceitos? Existe uma correspondência entre o diagrama e o texto de conceitos e proposições?

O Círculo de adesão representa a unidade de análise da situação geográfica e o tipo da instituição, pois as teorias de Enfermagem foram utilizadas nas áreas em que foram desenvolvidas. Assim, o círculo de adesão de uma teoria expande-se ao ser utilizada fora de sua área de origem e a sua aceitação cresce sem a influência direta da teórica⁹⁵.

⁹⁰ Cf. Meleis, 2007, p. 257.

⁹¹ A unidade de análise da clareza refere-se à precisão de limites, ordem, significados verdadeiros e consistência da teoria. A clareza é observada nos pressupostos, nos conceitos, nas proposições e nos conceitos de domínio. Os conceitos trazem uma definição operacional? Os conceitos têm validade de conteúdo e de construção?

⁹² Os critérios determinantes para avaliar a consistência de uma teoria são: o ajuste ou a combinação entre os pressupostos e definições de conceitos, entre conceitos e a forma como são definidos e usados em proposições e na combinação entre conceitos e exemplos práticos.

⁹³ Meleis refere que quanto mais fenômenos a teoria abranger e quanto mais relações importantes puder gerar, tanto mais complexa será. Se uma teoria estiver concentrada em poucos conceitos e relações, diz-se que ela é simples.

⁹⁴ A tautologia pode ser avaliada pela transmissão e repetição desnecessária de ideias em diferentes situações numa teoria, reduzindo a clareza. A teleologia pode ser avaliada quando as definições de conceitos, condições e eventos surgem por consequência e não por critérios e dimensões. Meleis sugere questões: A teoria é lógica e coerente? As definições de fenômenos de Enfermagem são consistentes? A teoria é teleológica?

⁹⁵ Para guiar essa avaliação crítica, pode-se responder às seguintes questões: Onde a teoria foi desenvolvida e onde é aplicada? A teoria é utilizada para investigação ou para ensino, gestão, cuidados diretos? Quão grande era a influência da teórica na implementação da teoria? A teoria foi considerada e utilizada transculturalmente?

A crítica da utilidade de uma teoria abrange quatro critérios, que têm a sua utilidade na prática clínica⁹⁶, na investigação⁹⁷, no ensino e na gestão.

Crítérios	Unidades de análise
Relação entre a estrutura e função	Clareza Consistência Simplicidade/complexidade Tautologia/Teleologia
Diagrama da teoria	Representação visual e gráfica Representação lógica Clareza
Ciclo de adesão	Origem geográfica da teoria e sua expansão geográfica Influência da teórica vs influência da teoria
Unidade	
Na prática	Direção Aplicabilidade Generalização Custo/ Efetividade Relevância
Na investigação	Consistência "Testabilidade"/ Possível de ser testado "Preditabilidade"/ Propriedade de prever
Na educação / formação	Estrutura filosófica Objetivos Conceitos
Na gestão	Estrutura do cuidado Organização do cuidado Diretrizes para o cuidado ao paciente Sistema de classificação de pacientes
Componentes externos	
Valores pessoais	Valores implícitos e explícitos da teórica e da avaliadora
Congruência com valores de outros profissionais	Complementaridade Grau de abstração Competência
Congruência com valores sociais	Crenças, valores e costumes
Significado social	Significado para a humanidade

Quadro 3- Crítica da Teoria (trad. MELEIS, 2007, p. 246)

⁹⁶ O profissional de Enfermagem que utiliza determinada teoria na sua prática de cuidado deve avaliá-la quanto à função, observando os objetivos, os resultados e o potencial dessa teoria na prática. Meleis sugere algumas questões: A teoria provê uma direção para a prática? O grau de entendimento influencia a aplicabilidade da teoria? A teoria abrange todas as áreas da Enfermagem? deveria ser tão abrangente? Atualmente, a teoria é aplicada na prática? Paga-se para aplicá-la? tem viabilidade financeira? é relevante para a Enfermagem atual? Como é que a teoria se ajusta ao processo de Enfermagem? A teoria é compreensível para os enfermeiros?

⁹⁷ A razão de ser de uma teoria é guiar e ser guiada por investigação. Assim, a avaliação crítica deve responder a algumas questões, como: Quais foram as proposições investigadas na teoria? Foram validados os conceitos e as suas relações? Os pressupostos explícitos foram considerados na escolha da metodologia? A teoria foi construída a partir de pesquisas anteriores? Houve uma verificação empírica sobre as suas propriedades? Existem evidências que confirmam a teoria?

A teoria deve ser avaliada por componentes externos, tais como valores pessoais (implícitos e explícitos da teórica e da pessoa responsável pela crítica à teoria); congruência com os valores de outros profissionais (profissionais da saúde bem como de outras áreas próximas da Enfermagem podem unir os seus conhecimentos e as suas experiências para estimular o desenvolvimento e crescimento profissional); congruência com valores sociais crenças, valores e expectativas de diferentes sociedades e culturas que definem qual tipo de teoria que pode ser útil para o cuidado de Enfermagem) e significado social. Meleis (2007), baseando-se em Johnson, refere que o crítico deve perguntar-se se os objetivos e os resultados de determinada teoria fazem uma diferença substancial e valiosa na vida das pessoas.

4 - Teste

A próxima etapa no Modelo de Avaliação de Meleis (2007, 1999, 1997) é o teste, que é uma verificação, sendo um processo sistemático no qual as proposições teóricas são submetidas ao rigor da investigação em todas as suas formas e aproximações. Consequentemente, os resultados podem sugerir mudanças e aperfeiçoamentos – por isso, a verificação⁹⁸ de uma teoria não é um processo estático ou finalizado; presume uma relação cíclica entre prática, investigação e teoria.

5 - Suporte

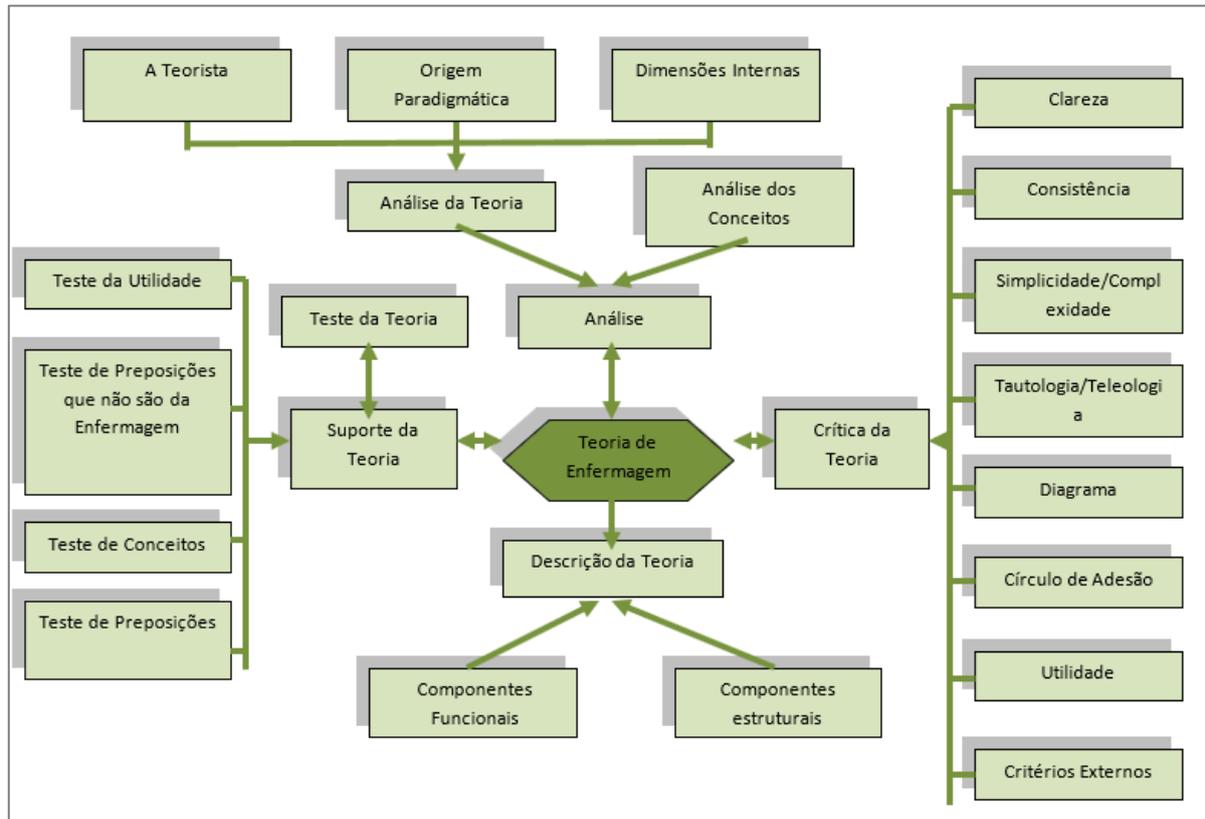
A última etapa do Modelo de Avaliação de Teorias de Meleis (2007, 1999, 1997), suporte, é a etapa na qual se avalia o grau de extensão e aceitação da teoria proposta, onde se identifica a existência de uma comunidade científica que aplica essa teoria no próprio local de trabalho ou em diferentes situações.

Segundo Meleis (1999), na avaliação de uma teoria não se deve considerar apenas a sua validação, mas também os seus componentes. É importante entender e considerar a experiência individual vivenciada por pessoas que receberam cuidados de Enfermagem baseados em determinada teoria, bem como pelos profissionais de Enfermagem.

Por isso, depoimentos, exemplos e histórias também podem ser utilizados para validar e fundamentar uma teoria. Segundo Meleis (1999), uma teoria também tem suporte e sustentação por meio de uma rede criada com o objetivo de avaliar e confirmar o potencial e a capacidade da teoria, bem como reconhecer os critérios que podem confirmar e dar suporte à mesma. (MELEIS, 1999, 1997).

⁹⁸ Meleis propôs que, ao realizar o teste de uma teoria, o avaliador observasse seis princípios, cada um dos quais poderia ser usado para julgar a conveniência dos testes aplicados à teoria. Esses princípios giram em torno da sensibilidade do teste ao gênero; da abrangência da utilidade da teoria para diferentes populações; se a teoria foi testada com populações necessitadas, vulneráveis ou marginalizadas; se as perguntas realizadas e os métodos utilizados refletem competência cultural; da possibilidade da teoria ter sido testada numa esfera nacional e internacional; da estrutura filosófica de cuidado à saúde utilizada na estrutura do teste, ou seja, se se trata de um cuidado curativo ou cuidado primário à saúde.

O Modelo de Avaliação de Teorias como um todo, é apresentado em diagrama, sendo que as etapas não precisam seguir uma ordem definida na sua aplicação.



Modelo de avaliação de teorias de Afaf Meleis (Meleis, 2007, p. 269)

Leituras adicionais:

Meleis, Afaf I. (1992) Directions for Nursing Theory Development in the 21st Century. Nursing Science Quartely, 5(3), p. 112-117. <https://doi.org/10.1177/089431849200500307>

Neto JMR, Marques DKA, Fernandes MGM & Nóbrega MML (2016). Análise de teorias de Enfermagem de Meleis: revisão integrative. Rev Bras Enferm [Internet]. 2016;69(1):162-8. <http://www.scielo.br/pdf/reben/v69n1/0034-7167-reben-69-01-0174.pdf>



Pontos-Chave para exercício e estudo

Nível básico:

Identifique e caracterize as etapas de análise e avaliação de teorias, de Afaf Meleis.

Aprofundamento:

Analise as características da Enfermagem como disciplina, segundo Afaf Meleis. ⁹⁹

⁹⁹ Meleis, Afaf I. (1992) Directions for Nursing Theory Development in the 21st Century. Nursing Science Quartely, 5(3), p. 112-117. <https://doi.org/10.1177/089431849200500307>

II. Abordagens epistemológicas

11. Padrões fundamentais do conhecimento em Carper

PALAVRAS-CHAVE

Padrões fundamentais do conhecimento em Enfermagem

Ciência de Enfermagem

Arte de Enfermagem

Ética de Enfermagem

Conhecimento Pessoal

Sumário

Abordagens epistemológicas. A epistemologia de Barbara Carper.

Resultados esperados

Ser capaz de identificar padrões fundamentais do conhecimento de Barbara Carper.

Traços da vida e obra

Barbara Anne Carper cresceu no Texas e em Oklahoma, tendo vivido a sua infância nas décadas de 1940 e 1950. Descendente de uma grande família, foi maioritariamente criada pelos avós, que demonstraram ter um papel crucial na sua vida futura. A sua avó tinha trabalhado como enfermeira, o que teve um peso bastante significativo, aquando da tomada de decisão do que faria na sua vida após o final do ensino secundário.

Apesar da sua aspiração à profissão de enfermagem, Barbara queria seguir os seus estudos na área da Literatura e da Música, sendo estes temas que realmente gostava. Esse sonho não se realizou, tendo em conta que o seu avô não aprovava tal decisão. Seguiu então o exemplo da avó, e entrou na Texas Women's University, onde se formou em enfermagem no ano de 1959.

Barbara exerceu a profissão durante alguns anos, mostrando um interesse maior para a área da anestesia. Inscreveu-se na Medical School da Universidade do Michigan, tendo terminado a especialidade em 1962. Doutorou-se em Educação na Columbia University, Nova Iorque, terminando em 1976. Voltou à sua primeira universidade, a Texas Women's University, tornando-se, posteriormente, diretora do programa de doutoramento. Recomenda-se a leitura da entrevista¹⁰⁰.

Padrões fundamentais do conhecimento em Enfermagem

Em 1978, Carper publicou o artigo *Fundamental Patterns of Knowing in Nursing*¹⁰¹ no momento em que a Enfermagem estava a examinar os seus conceitos centrais como disciplina, o que teve bastante impacto pois os padrões do conhecimento permitem distinguir as estruturas da disciplina.

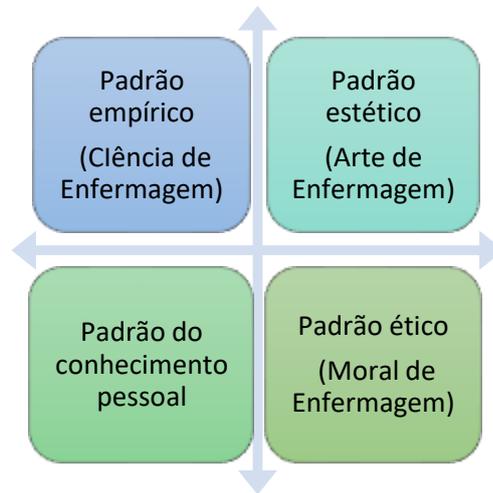
¹⁰⁰ An interview with Dr Barbara Carper. *Advances in Nursing Science*, 38 (2), p.73-82.

https://www.nursingcenter.com/journalarticle?Article_ID=3101949&Journal_ID=54009&Issue_ID=3101927

¹⁰¹ Carper, Barbara A. (1978) *Fundamental Patterns of Knowing in Nursing*. *Advances in Nursing Science*, 1 (1), p. 13-24.

O cuidado em enfermagem, além da dimensão ontológica, possui dimensão epistemológica.

Barbara Carper identificou **quatro padrões fundamentais do conhecimento** de Enfermagem: padrão empírico ou ciência de enfermagem, padrão ético ou moral de enfermagem, padrão estético ou arte em enfermagem e conhecimento pessoal.



Os padrões propostos por Carper são considerados um instrumento muito importante no processo do cuidar de enfermagem, pois direcionam para além da qualidade técnica e preocupam-se com a essência dos cuidados. Têm como objetivo uma prestação de cuidados diferenciados, com o intuito de desenvolver e promover modos de vida saudáveis.

Dependendo da acção, podemos verificar a importância de cada padrão mas é necessária uma interligação entre os conhecimentos para a realização de um cuidar de excelência.

O **padrão empírico ou ciência de enfermagem** encarrega-se de descrever e demonstrar as estruturas conceituais de enfermagem. Esta ciência produz a base do comportamento que se encontra em associação com a saúde e a doença na vida de um indivíduo. Este padrão é factual, descritivo, discursivamente formulado e publicamente verificável, tendo como principal objetivo o desenvolvimento de um conhecimento abstrato e a explicação das teorias.¹⁰²

Assim, em síntese, é responsável pela origem das teorias de enfermagem e resulta da investigação científica. Requer competências específicas, como a análise crítica e a análise de dados, a extração de dados inseridos na prática e factos associados, a descrição e a explicação de fenómenos de interesse e a previsão suportada em factos comprovados.

O **padrão estético ou arte de enfermagem** envolve a arte e que diz respeito à dimensão criativa da enfermagem. Uma perspetiva das experiências de enfermagem, que se podem denominar estéticas

¹⁰² Cestari ME. (2003) Padrões de conhecimento da enfermagem e suas implicações no ensino. Rev Gaúcha Enferm, 24(1):34-42.
<https://seer.ufrgs.br/RevistaGaucha%20de%20Enfermagem/article/viewFile/4435/2361>

e que incluem um processo criativo de descoberta. A arte está intimamente ligada à prática de enfermagem e é expressa no processo de interação entre o enfermeiro e o utente.

Segundo Barbara Carper este padrão do conhecimento difere consideravelmente do padrão *ciência da enfermagem*, pois diz respeito à experiência de sentimentos, através de ações que visam consolar a assistência à pessoa. Este padrão contribui para uma transformação observável no comportamento do utente, em relação à sua saúde e doença.

O padrão estético diz respeito à compreensão dos significados numa expressão subjetiva, única e particular - a forma como o conhecimento, a habilidade e o julgamento são usados nos cuidados de enfermagem, é o que se denomina por *arte da enfermagem*. Requer algumas competências, tais como, a capacidade de avaliar e satisfazer as necessidades e desejos dos utentes, o uso do pensamento abstrato e da imaginação, a percepção e os dados que o enfermeiro possui para se orientar nos procedimentos de enfermagem e a necessidade e competências essenciais de comunicação, habilidade indispensável ao profissional de saúde.¹⁰³

O terceiro padrão é o do **conhecimento pessoal**, definido como “A experiência íntima comigo mesmo e com os outros seres humanos”¹⁰⁴. O conhecimento pessoal em enfermagem permite que as interações derivem da experiência e do conhecimento teórico. Pressupõe-se uma interdependência entre a qualidade do relacionamento estabelecido entre enfermeiro-utente e a sua recuperação. Para tal, importa o conhecimento e a compreensão da pessoa.

De todos os padrões, considera-se o mais complexo, o mais difícil de dominar e de ensinar. É no entanto, o mais essencial para se perceber o significado de saúde em termos do bem-estar individual.

A Enfermagem, considerada um processo interpessoal, envolve interações e desenvolvimento de relação entre o enfermeiro e o utente, bem como a promoção da integridade no encontro pessoal. Este padrão requer uma reflexão do pensamento, englobando a apreciação crítica, a análise e a síntese do conhecimento. Requer também a capacidade de explicar como os valores de uma pessoa afetam as suas crenças e ações, sendo de extrema importância para o desenvolvimento de ambos.¹⁰⁵

O **padrão ético ou moral de enfermagem** é o padrão que diz respeito à componente moral, o que é considerado certo ou errado na forma como as pessoas interagem. Inclui as ações voluntárias do enfermeiro ao prestar cuidados à pessoa, sujeitas a valores, normas, interesses e princípios. As competências necessárias requerem capacidade para aplicar um juízo de valor sobre o que é certo ou errado em relação às necessidades humanas, a capacidade de compreender as diferentes visões

¹⁰³ Mantzorou, M., & Mastrogiannis, D. (2011). The value and significance of knowing the patient for professional practice, according to the Carper's Patterns of Knowing. Health Science Journal, 5(4), 251–261. <https://www.hsj.gr/medicine/the-value-and-significance-of-knowing-the-patient-for-professional-practice-according-to-the-carpers-patterns-of-knowing.pdf>

¹⁰⁴ “the experience of the self with oneself or with another human being” Carper, 1978, p. 14.

¹⁰⁵ Lacerda MR. (1998) Enfermagem: uma maneira própria de ser, estar, pensar e fazer. Rev Bras. Enferm 1998; 51(2): 207-216.

filosóficas em relação à justiça e ao que é certo ou errado/bom ou mau, o conhecimento das diferentes culturas humanas e como estas afetam os cuidados com a saúde, o conhecimento sobre o gênero e a raça que influenciam a saúde e o bem-estar e a capacidade para compreender o desenvolvimento moral. Entre nós, inclui o conhecimento e reflexão deontológica.

Este padrão tem uma elevada importância atendendo a que as ações do enfermeiro podem afetar diretamente a forma como as pessoas cuidam delas próprias, ou mesmo, a tomada de decisões que afetam as suas vidas.¹⁰⁶

Produtos da Epistemologia de Enfermagem

Os produtos da epistemologia em enfermagem surgem da interação dos vários padrões do conhecimento. Em 1988, Schultz e Meleis identificaram três produtos: o conhecimento clínico, o conhecimento conceptual e o conhecimento empírico ¹⁰⁷.

O **conhecimento clínico** é determinado pelas ações e práticas de um enfermeiro com base nos quatro padrões do conhecimento. Este conhecimento surge da ciência em enfermagem, da arte em enfermagem e do conhecimento pessoal. Por sua vez, as ações e as práticas do enfermeiro são influenciadas pela ética em enfermagem. Para se desenvolver conhecimento clínico em enfermagem é preciso entender o tempo de vida de um indivíduo, o significado de saúde, bem-estar e doença nos diversos grupos culturais, assim como compreender as ciências naturais e humanas. Isto permite uma maior assimilação com a saúde-doença e com os cuidados de saúde individuais e da sociedade.

O **conhecimento concetual** surge da interação das ciências e da ética em enfermagem. Este produto da epistemologia em enfermagem explica os acontecimentos em enfermagem, através de modelos conceptuais e teorias, com a reflexão. As dimensões de enfermagem são sistematizadas e organizadas consoante os dados científicos, filosóficos e éticos. O conhecimento conceptual requer capacidades analíticas, criatividade e investigação filosófica, permitindo diferenciar o concreto e o abstrato dos acontecimentos. Este conhecimento precisa de tempo para se formar e entendimento dos factos envolventes nos acontecimentos.

O **conhecimento empírico** surge da interação da ciência, da ética em enfermagem e do conhecimento pessoal, incluindo o estudo sistematizado e a descoberta de informação. O termo *empírico* refere-se ao que é baseado na experiência, logo o conhecimento empírico abrange os dados de enfermagem que podem ser testados e validados na prática. O desenvolvimento do conhecimento empírico requer capacidades analíticas, lógica de ideias, noção das ciências básicas e pensamento

¹⁰⁶ Porter, S. (2010). Fundamental Patterns of Knowing in Nursing. *Advances in Nursing Science*, 33(1), 3–14. <https://doi.org/10.1097/ANS.0b013e3181c9d5eb>

¹⁰⁷ Vinson, J. A. (2000). Nursing's epistemology revisited in relation to professional education competencies. *Journal of Professional Nursing*, 16(1), 39–46. [https://doi.org/10.1016/S8755-7223\(00\)80010-1](https://doi.org/10.1016/S8755-7223(00)80010-1)

abstrato. Também incluí o pensamento crítico e a descoberta, que permitem formalizar novas e diferentes perspetivas sobre a prestação de cuidados em enfermagem.



Aceda às bases de dados da ESS/IPS (Cysco - VPN)

<https://bibliotecas.ips.pt/recursos-online>

EBSCOhost Web (plataforma) - CINAHL Plus® with Full Text

Procura: “Fundamental patterns of knowing in Nursing”

Quantos artigos encontrou, além do de Carper?

108



Pontos-Chave para exercício e estudo

Nível básico:

Identifique e caracterize os padrões fundamentais do conhecimento em Enfermagem, de Barbara Carper.

Aprofundamento:

Identifique estudos posteriores que adicionaram «padrões fundamentais do conhecimento»¹⁰⁹

¹⁰⁸ Em março de 2021 – 25 artigos

¹⁰⁹ Por exemplo: Willis, Danny G. & Leone-Sheehan, Danielle (2019) Spiritual Knowing: Another Pattern of Knowing in the Discipline. *Advances in Nursing Science*. 42 (1), p.58-68.

II. Abordagens epistemológicas

12. Modelo de desenvolvimento de competências de Patrícia Benner

PALAVRAS-CHAVE

Modelo de desenvolvimento
Competências
Estádios (5 estádios)
Figura de referência
Autoformação

Sumário

Abordagens epistemológicas – correntes e autores. Modelo de desenvolvimento de competências de P. Benner

Resultados esperados

Ser capaz de identificar os estádios do modelo de desenvolvimento socio-profissional de Patricia Benner

Traços da vida e obra

Nascida a 17 de agosto de 1942, Patricia Benner é uma enfermeira, teórica e autora americana. Hoje, com 78 anos, é particularmente conhecida pela sua obra – *“From Novice to Expert: Excellence and Power in Nursing Practice”* – escrita em 1984, onde expõe o Modelo de Desenvolvimento de Competências. Tornou-se enfermeira ao completar o seu curso de enfermagem em 1964 tendo realizado, posteriormente, em 1970, um mestrado na especialidade cirúrgica área na Universidade de Califórnia onde, no mesmo ano iniciou a sua carreira como investigadora em enfermagem e docente. “É doutorada em Enfermagem pela Universidade da Califórnia, em Berkeley e é Professora na escola de Enfermagem da Universidade da Califórnia, em São Francisco.” (Nunes, 2021). É em 2004 que, com a nomeação para ser diretora de um programa preparatório para a profissão de enfermagem da Fundação Carnegie, ganha um enorme prestígio e se torna uma referência nesta disciplina do conhecimento.

Conhecimento e perícia

Patricia Benner inicia o corpo da sua obra pela distinção entre os conceitos de conhecimento prático e conhecimento teórico, que, apesar de intrinsecamente conectados, têm cada um o seu significado e importância.

Através da referência a dois filósofos da ciência, Kuhn e Polanyi, a autora conclui que a dimensão do “saber” e do “saber fazer (habilidade)” (Kuhn, 1970; Polanyi, 1958 citados por Benner, 2001, pg. 32) são de facto distintas. Se tentarmos dar um sentido lógico e teórico à capacidade que temos de comer, andar, nadar, entre muitas outras, percebemos a sua impossibilidade, sendo assim perceptível a componente exclusivamente prática deste tipo de conhecimento.

É importante perceber também que, de facto, mesmo existindo este tipo de habilidades inatas ou que nos são ensinadas de forma prática e não teórica, a teoria é essencial para a aprendizagem e a execução de inúmeras tarefas com competência e destreza. Assim, é possível concluir que o conhecimento prático e o conhecimento teórico são essenciais e indispensáveis a todos os nossos atos e aprendizagens, extremamente preciosos na construção de um conhecimento e desempenho favorável de determinada disciplina.

Posteriormente à definição da componente prática e teórica é imperativo perceber o peso de cada uma no desenvolvimento do conhecimento como um todo. A experiência ou **perícia** desenvolve-se, segundo Benner, no campo da aplicação clínica, ou seja, segundo a autora, quanto mais expostos somos a situações reais, mais aptos estamos a conseguir sintetizar a informação relevante e agir mais rapidamente.

“A enfermeira perita apercebe-se da situação como um todo, utiliza como paradigmas de base situações concretas que ela já viveu e vai diretamente ao centro do problema sem ter em conta um grande número de considerações inúteis (Dreyfus, H., 1979; Dreyfus, S., 1981). Ao contrário, numa situação nova, a enfermeira competente ou proficiente deve apoiar-se num raciocínio consciente, deliberado para resolver de forma analítica um problema de natureza elementar” (Benner, 2001, pg. 33)

É de referir que apesar de ser “possível descrever as intenções, as previsões, os significados e os resultados que caracterizam a prática perita” (Benner, 2001, pg. 33), nem todo o conhecimento inerente à mesma pode ser abordado de forma teórica. É importante perceber que o conhecimento teórico instrui e prevê de forma geral sendo, por isso, na prática que se identifica o caso específico e, conseqüentemente, o que fazer. Sendo o conhecimento prático adquirido com tempo, com exposição a diversas situações, com uma reunião de acontecimentos e conselhos de profissionais experientes, também a perícia demora até ser atingida.

Modelo de Desenvolvimento de Competências

Primeiramente, precedente à explanação do Modelo de Desenvolvimento de Competências, é necessário perceber a sua origem. Por conseguinte, como é explicado no livro de Benner, os irmãos Dreyfus “desenvolveram um modelo de aquisição de competências fundado sobre o estudo de jogadores de xadrez e de pilotos de aviões” (Benner, 2001, pg. 43). Este modelo compreende cinco níveis de competência de um estudante - iniciado, iniciado avançado, competente, proficiente e perito – que refletem as mudanças introduzidas “aquando da aquisição de uma competência” (Benner, 1984), em três aspetos gerais.

O primeiro aspeto intrínseco à aquisição de competências é a “passagem de uma confiança em princípios abstratos à utilização (...) de uma experiência passada concreta”, observa-se de “a

modificação da maneira como o formando se apercebe de uma situação - não a vê tanto como um conjunto de elementos tirados aqui e ali, mas como um todo no qual só algumas partes são relevantes”. Por fim é também perceptível uma “passagem de observador desligado a executante envolvido. Este último já não está do lado de fora da situação e do processo, mas está empenhado na situação” (Benner, 2001, pg. 43).

Com o crescimento complexo da enfermagem, com o aumento do número de pessoas doentes e a complicação dos seus casos clínicos, bem como a responsabilidade que a profissão acarreta, é necessário o desenvolvimento contínuo ao longo da carreira profissional. A presença de enfermeiros altamente qualificados passou a ser uma necessidade na prestação adequada de cuidados. Assim, seguindo o modelo mencionado, Patricia Benner criou o seu próprio modelo adaptado à profissão de enfermagem. Neste modelo, Benner utilizou também os cinco estádios, explicitados no modelo de Dreyfus & Dreyfus, que estão apresentados a seguir.

Iniciado

Este estádio é caracterizado pela falta de experiência nas situações específicas com as quais o iniciado é confrontado e, para que seja possível uma aquisição das tão necessitadas competências, estas situações são desconstruídas e ensinadas recorrendo a “elementos objetivos tais como: o peso, os líquidos ingeridos e eliminados, a pressão arterial, a pulsação e outros parâmetros objetivamente medíveis, que permitam conhecer a condição de um doente” (Benner, 2001, pg. 49). Além disto, um iniciado é também inculcado a seguir as normas, independentemente do contexto, de modo a guiar os seus atos.

Por conseguinte, o iniciado desenvolve um comportamento típico, limitado e rígido, que o impede de observar cada caso clínico como único e conseqüentemente intervir de forma útil e adequada à situação real específica. É de facto observável a dificuldade de um estudante que ingressa num determinado serviço, por exemplo em contexto de ensino clínico, de integrar a teoria lecionada em contexto de aula na situação prática.

No entanto, não são apenas os estudantes de enfermagem que passam pelo estado de iniciados e sentem dificuldades na adaptação, também os enfermeiros que mudam de serviço podem experienciar estes obstáculos e estar ao nível de um iniciado isto porque não conhecem os pacientes, as rotinas, a localização dos materiais, etc.

É importante deste modo referir, desde já, que o tempo não é a única variável a ter em conta neste modelo e nestes cinco estádios de competência. Esta é uma teoria móvel influenciada por diversos fatores, mas principalmente pela situação em si.

Iniciado avançado

Posteriormente, tendo estado inserido no mesmo serviço durante algum tempo, o iniciado passa a iniciado avançado. Este estágio é considerado aceitável, pois os estudantes, ou profissionais,

já “fizeram frente a suficientes situações reais para notar (elas próprias ou sobre a indicação de um orientador) os fatores significativos que se reproduzem em situações idênticas” (Benner, 2001, pg. 50).

Adquirida a experiência suficiente para se aperceber destes “fatores significativos”, o iniciado avançado, ao contrário do iniciado, não faz utilização independente dos elementos medíveis e das normas, alicerça-os ao contexto específico com que se depara.

No entanto, é de frisar que o iniciado apenas observa as características gerais. Para ser considerado apto a aplicar os seus critérios em cada um dos utentes o enfermeiro tem de ser extremamente competente. O iniciado avançado pode “formular princípios que ditam as ações em termos de atributos e de aspetos” – as indicações. De qualquer maneira, a tendência do iniciado é ignorar as características que diferenciam de forma significativa, ou seja, dão a mesma importância a todos os atributos e aspetos.

Competente

Abordando agora o terceiro estágio, é de referir desde já que, ao contrário dos dois anteriores, este caracteriza-se, além de outros fatores, pelo tempo – dois ou três anos – em que um enfermeiro trabalha no mesmo serviço. Esta longa experiência permite-lhe “aperceber-se dos seus atos em termos objetivos” e “dos planos a longo prazo dos quais está consciente”, sendo estas características que lhe dão o estatuto de enfermeiro competente (Benner, 2001, pg. 53)

Neste momento, o enfermeiro já é capaz de fazer a seleção entre os aspetos e atributos importantes de ter em consideração e aqueles que podem ser menosprezados, bem como analisar de forma consciente, abstrata e analítica o problema em questão.

Ainda que visivelmente mais competente que os enfermeiros iniciados e iniciados avançados, o enfermeiro competente ainda “não tem a rapidez nem a maleabilidade da enfermeira proficiente, mas tem o sentimento que sabe bem das coisas e que é capaz de fazer frente a muitos imprevistos que são o normal na prática da enfermagem” (Benner, 2001, pg. 54).

Finalmente, a consciência e deliberação, características da planificação de um enfermeiro competente, auxiliam na aquisição de eficiência e organização.

Proficiente

“De maneira característica, a enfermeira proficiente apercebe-se das situações como uma globalidade e não em termos de aspetos isolados, e as suas ações são guiadas por máximas” (Benner, 2001, pg. 54-55). Neste estado, a perspectiva do enfermeiro já não é ponderada em termos exagerados, simplesmente surge por conta de toda a experiência adquirida ao longo do início de carreira.

Através da experiência, o enfermeiro proficiente é capaz de destacar quais os acontecimentos típicos de determinada situação e aperceber-se daqueles que, apesar de previstos, não se realizarão. “Trata-se de uma teia de perspectivas e como o nota Stuart Dreyfus” (Benner, 2001, pg. 55):

“Exceto em circunstâncias anormais, a pessoa experiente vai viver a situação presente como uma situação típica, já vivida e que ela guardou na sua memória (como um todo e com as suas características principais) por causa do encadeamento de acontecimentos passados... Por isso, a pessoa viverá as suas situações a todo o momento através de uma perspectiva, mas, antes de a avaliar conscientemente, esta situação irá apresentar-se ela própria” (Dreyfus, 1982, pg.19 citado por Benner, 1984, pg. 55).

Devido à capacidade de previsão, agora desenvolvida, o processo decisivo do enfermeiro proficiente torna-se cada vez mais fácil e menos trabalhoso. Ainda que incapaz de detetar a situação global e os aspetos mais relevantes da mesma, o enfermeiro proficiente orienta-se diretamente sobre o problema sem valorizar exaustivamente todas as possibilidades.

À semelhança de todos os outros estados, também neste, a utilização de máximas e normas que guiem as intervenções é necessária. Ainda assim, neste patamar, o enfermeiro necessita de proceder a uma abordagem compreensiva do caso específico de modo a poder utilizá-las, isto porque, estas máximas são apenas “nuances incompreensíveis da situação” que podem significar coisas diferentes em acontecimentos distintos (Benner, 2001, pg. 56).

Perito

Segundo Dreyfus e Dreyfus (1977, citado por Benner, 2001, pg. 59) o perito “já não tem em conta as características e as regras. Essas pessoas são maleáveis e mostram um nível elevado de adaptabilidade e de competências”.

O enfermeiro experiente não se apoia nas máximas, mencionadas anteriormente, para compreender a situação clínica e solucioná-la. A sua perícia permite-lhe uma intuição e uma certeza dos seus diagnósticos que mais nenhum enfermeiro tem. O perito sente, sabe e confia no seu conhecimento empírico, treinado pelos anos e situações a que esteve exposto.

“O problema das peritas é que dizem tudo o que sabem” (Benner, 2001, pg. 58), sem ter justificação para as suas intervenções a não ser a experiência e o respeito que adquiriram. Pelo facto de estarem quase sempre corretos os peritos são respeitados pelos restantes colegas, os seus diagnósticos, as suas decisões e procedimentos são tidos como certos e verídicos.

No seu livro Benner dá um exemplo de uma enfermeira perita em psiquiatria que refere – “nunca me engano, porque conheço as psicoses de A a Z. De facto, sinto-o, sei-o e confio”. Este trecho demonstra percepção da enfermeira sobre a sua prática, no entanto, tal como foi dito anteriormente, os peritos estão quase sempre certos, não sempre. Esta certeza não pode ser generalizada nem tida como verdade absoluta. Antes de enfermeiro, experientes, peritos, estes prestadores de cuidados são seres humanos. Falham, erram, enganam-se. Desta forma, o enfermeiro perito é o que, aparentemente, pela sua experiência, corre menos riscos de se enganar, mas não quer dizer que não aconteça.

É importante reter que as máximas já não são utilizadas como “muletas” para um possível erro. As suas decisões são suas, maioritariamente guiadas pela sua intuição.

A sua perceção e raciocínio são rápidos e eficazes e a sua perícia admirável por parte dos que trabalham a seu lado.

Desenvolvimento do conhecimento prático

Expostos os vários estádios que Benner considerou para elaborar o seu modelo, é agora essencial perceber como se processa, segundo a autora, o desenvolvimento deste conhecimento prático e empírico tão fundamental na sua teoria.

Por conseguinte, é indispensável referir a existência de seis domínios auxiliares neste processo (Benner, 2001):

A **hierarquização das diferenças qualitativas**, originada e aprimorada através da comparação de pontos de vista no momento da prestação dos cuidados;

Os **significados comuns**, elaborados através da partilha de relatos de situações idênticas entre enfermeiros que, “através do contacto com os familiares e os doentes” (Nunes, 2021), desenvolvem respostas, significados e comportamentos comuns capazes de enfrentar as mais intensas situações;

As **suposições, expectativas e comportamentos tipo**, fatores de conhecimento, não reconhecido formalmente, extremamente úteis na indagação, promotora do desenvolvimento e avaliação do conhecimento teórico;

Os **casos paradigmáticos e os conhecimentos pessoais**, acumulados pelos enfermeiros ao longo das situações clínicas que vivenciam. Funcionam como guia auxiliar nos casos de futuros utentes permitindo uma clarificação rápida e eficaz das suas situações clínicas;

“As **máximas**, que se destinam maioritariamente para as enfermeiras peritas, uma vez que estas abrangem instruções codificadas que só têm sentido para os indivíduos que já têm uma boa compreensão das situações clínicas. Todavia uma enfermeira menos experiente pode igualmente retirar conhecimento clínico que está contido nas máximas” (Nunes, 2021);

As **práticas não planeadas**, intervenções delegadas por outros profissionais que “obrigam” os enfermeiros a ganhar perícia para compreenderem e exercerem estas delegações da melhor forma, visto que a responsabilidade recai muitas vezes sobre a enfermeira, “porque é ela que se encontra à cabeceira do doente” (Benner, 2001, pg. 39).

Transição entre estádios

“Os conhecimentos práticos, particularmente ao nível da experiência, devem ser estudados de forma global” (Benner, 2001, pg. 67). As transições entre as várias fases mencionadas anteriormente são feitas através da aquisição constante de conhecimento e experiência. É necessário atentar que um enfermeiro só poderá ser experiente no serviço em que trabalha, pois é lá que vivenciará as situações clínicas que o tornarão peritos.

É errado assumir que esta teoria é linear e os seus vários estádios serão atingidos sequencialmente. A transição entre as fases pode tanto ser progressiva como regressiva.

Um exemplo simples para perceber esta situação é a mudança de serviço. Quando um enfermeiro deixa um serviço no qual já estava ambientado e confortável, terá de aprender como trabalhar no serviço que integrará futuramente. Esta adaptação é geralmente rápida, devido à experiência do enfermeiro no serviço passado, e consiste maioritariamente na perceção dos locais dos materiais, conhecer os pacientes e as suas rotinas. No entanto, refiro de novo, tal como os cuidados de enfermagem seguem um andamento global e não linear, o mesmo acontece com o desenvolvimento de competências dos profissionais. É de esperar que, se o enfermeiro não era experiente no serviço anterior, também demorará, em princípio, mais tempo a adquirir essa competência no serviço atual.

Estando o desenvolvimento, apresentado neste modelo, mais correlacionado com a experiência do que com o tempo, não se pode estabelecer uma linha cronológica de transição entre fases. Cada pessoa é uma pessoa, cada percurso profissional é um percurso e, por isso, quando determinado profissional atinge níveis superiores nesta classificação, de iniciado a perito, o mérito é seu, porque foi o seu trabalho consistente e aplicado que lhe permitiu desenvolver as suas capacidades, o seu instinto e melhorar assim a sua prestação de cuidados.

Adicionalmente, o desenvolvimento nos estádios de iniciado a competente pode ser suportado por uma figura de referência no contexto clínico (integrador, chefe de equipa, colega) enquanto a passagem a proficiente e perito está associada a processos de autoformação.

Referências

- Benner, P. (11 de maio de 2020). A message from Patricia Benner [Vídeo]. Youtube.
- Benner, P. (março, 1982). From novice to expert. *American Journal of Nursing*, 82(3), 402-407.
- Benner, P. (2001) traduzido por Queirós, A. & Lourenço, B. *De Iniciado a Perito* (edição comemorativa). Coimbra: Quarteto. ISBN: 972-8535-97-X.
- Cunha, S.M.F.T.P. (março, 2017). Percursos de Prática Perita de Enfermeiros a Trabalhar numa Unidade de Cuidados Intensivos. http://repositorio.ipv.pt/bitstream/20.500.11960/1887/1/Sandra_Cunha.pdf
- Nunes, L. (4 março 2021). Abordagens epistemológicas – correntes e autores. Barbara Carper – P. Benner – Fawcett – Meleis [Apresentação em PowerPoint]. Disponível via moodle.



Aceda às bases de dados da ESS/IPS (Cysco - VPN)

<https://bibliotecas.ips.pt/recursos-online>

EBSCOhost Web (plataforma) - CINAHL Plus® with Full Text + MedLine

Procura: “Patricia Benner”

Quantos artigos encontrou?

110

Chamo a sua atenção para:

Gobet, Fernand & Chassy, Philippe (2008) Towards an alternative to Benner's theory of expert intuition in nursing: A discussion paper. *International Journal of Nursing Studies*, 45 (1), p.129-139.

<https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2007.01.005>

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0020748907000302>



Pontos-Chave para exercício e estudo

Identifique e caracterize os estádios de desenvolvimento de competências de Patrícia Benner.

Aprofundamento:

Discuta a relação entre intuição e perícia, em Benner ¹¹¹

¹¹⁰ Texto integral, referências disponíveis, resumo disponível, artigos revistas, 1994 a 2021, 28 artigos.

¹¹¹ Paley, J. (1996). Intuition and expertise: comments on the Benner debate. *Journal of Advanced Nursing* 23(4), 665–671. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.1996.tb00035.x> Em <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/j.1365-2648.1996.tb00035.x>

II. Abordagens epistemológicas

13. Conceitos centrais – crença, verdade e justificação

PALAVRAS-CHAVE

crença,
verdade
justificação
causalidade
fidedignidade
validade

Sumário

Conceitos centrais – crença, verdade e justificação

Resultados esperados

Que o estudante seja capaz de:
Definir os conceitos centrais
Problematizar as relações entre os conceitos

“Até recentemente, a maior parte dos filósofos que trabalharam em teoria do conhecimento não deram muita atenção às diferentes formas pelas quais as crenças e os modos como as adquirimos podem ser satisfatórios ou insatisfatórios. Eles não perguntaram: **Que qualidades queremos que as nossas crenças tenham? E que qualidades não queremos que tenham?** A razão disso é que os filósofos com frequência pensaram que a resposta era óbvia: queremos que as nossas crenças sejam verdadeiras e não falsas.”¹¹²

Segundo Nunes (2018), quanto à origem do conhecimento teve origem em “duas posições epistemológicas conhecidas como o empirismo e o racionalismo” (p.52). Para além disto, “conhecer é estabelecer uma relação entre um sujeito e um objeto- de onde, são pelo menos três os elementos necessários para que exista conhecimento: um sujeito, o ser que conhece; o objeto, que passa a ser conhecido e o que resulta da relação entre sujeito e objeto, integrado pelo sujeito” (Nunes, 2018, p.69). Desta forma, conhecer implica que o sujeito e o objeto se relacionem, uma vez que, o sujeito, que vai conhecer, tem que se relacionar com o objeto, que vai ser conhecido (Nunes, 2018).

Tal como já referido, não existe apenas um, mas sim diversos tipos de conhecimento, dos quais se destacam quatro que são o conhecimento do senso comum, o conhecimento religioso, o conhecimento científico e o conhecimento filosófico. Cada um destes tipos de conhecimento possui características específicas que nos permitem distingui-los (Santos, sd).

Quando se fala da noção de conhecimento, é impreterível referirmos a perspetiva de Platão, que via o conhecimento como uma “**crença verdadeira e justificada**” (Silva, 2018, p.169). Este autor é considerado, por diversos filósofos, como tendo sido o primeiro a apresentar a análise tripartida de conhecimento (Silva, 2018). Para Platão, “S sabe que p, se e somente se: p é verdadeiro; S acredita que

¹¹² Morton, Adam (2004). As crenças e a sua validade. https://criticanarede.com/filos_crenças.html

p; S está justificado em acreditar que p” (Silva, 2018, p.169), o que quer dizer que para existir conhecimento, a verdade, a crença e a justificação são condições estritamente necessárias (Silva, 2018).

Num dos diálogos de Platão, no *Teeteto*, identificam-se diversas respostas acerca do que era o conhecimento, sendo que uma delas, mais concretamente, a sua segunda resposta, consistia em dizer que “conhecimento é uma arte, ou seja, conhecimento é o conhecimento de uma arte” (Fanticelli, 2013, p.32). Posteriormente a Platão existiram também outros autores que propuseram definições tradicionais tripartidas de conhecimento, sendo estes Russell, Lewis, Ayer, Chisholm e Gettier (Estevinha, 2010).

Assim, a **definição tripartida de conhecimento** surgiu com base na já referida obra de Platão, *Teeteto*, na Grécia Clássica (Burdzinski, 2005, citado por Klitzke, 2019). Nesta obra, o autor pretende que se encontre uma definição para o conhecimento e quer também explorar qual é a sua essência.

No decorrer do livro, *Teeteto* apresenta várias definições distintas para o conhecimento (Fanticelli, 2013, citado por Klitzke, 2019), das quais se destacam a definição de “conhecimento como sensação” (Platão, 2001, p. 49, citado por Klitzke, 2019, p.102), “conhecimento como opinião verdadeira” (Platão, 2001, p.103, citado por Klitzke, 2019, p.102) e a definição de “conhecimento como opinião verdadeira acrescida de um *logos* ou justificação” (Platão, 2001, p.125, citado por Klitzke, 2019, p.102).

Na perspetiva de Nunes (2018), e como referido, o conhecimento foi debatido no empirismo e no racionalismo. No entanto, aquilo que os empiristas pretendiam era utilizar apenas aquilo que era adquirido com a experiência, enquanto aquilo que os racionalistas pretendiam era basear-se apenas na razão, não era suficiente para fundamentar o conhecimento, sendo que “o verdadeiro conhecimento é aquele que, para além de permitir a sua adequação ao real que se quer conhecer, seja também universalmente válido e necessário” (Nunes, 2018, p.59).

Anteriormente acreditava-se que para existir conhecimento teria de existir uma crença verdadeira, no entanto, essa ideia acabou por se perder um pouco ao longo dos anos, tendo sido apenas trazida de novo no início do século XX, por Bertrand Russel. Contrariamente ao que se acreditava à época, Russel afirmou que existir apenas uma crença verdadeira não chegava para que pudessemos estar perante o conhecimento certo. Como argumentos para suportar esta ideia, afirmava que muitas vezes acontecia que os indivíduos acreditavam “na verdade acidentalmente ou com base em falsidades” (Rodrigues, 2013, p.21), considerando que assim sendo não se podia considerar que existia conhecimento credível (Rodrigues, 2013).

Para além disto, Russel acreditava ainda que “a vagueza associada à noção de probabilidade pudesse ser evitada” (Rodrigues, 2013, p.21), pelo que defendia que não devia existir uma definição exata para o conhecimento. Posto isto, surgiu no meio do século XX, Edmund Gettier, que se

preocupou realmente em atribuir uma definição ao conhecimento, definição esta que tinha por base a análise tripartida de conhecimento (Rodrigues, 2013).

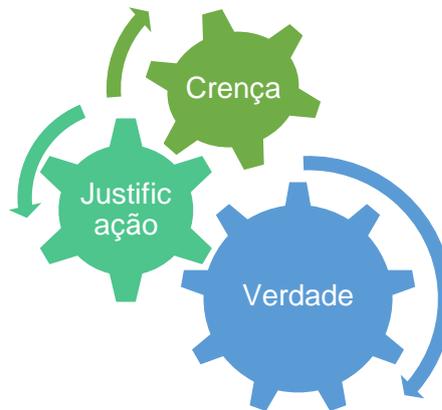


Figura 1.: Análise Tripartida de Conhecimento

Segundo a definição tradicional de conhecimento, para que possamos afirmar que possuímos conhecimento existiam três fatores que tinham obrigatoriamente que estar presentes. Estas condições eram a **crença, a verdade e a justificação** (Silva, 2018). Se algum deles tiver em falta, já não é possível afirmar que possuímos, de facto, conhecimento verdadeiro (Bispo, 2020).

Uma **crença** pode ser definida, segundo a epistemologia, “como o elemento mais primitivo da definição de conhecimento proposicional” (Luz, 2013, p.41).

As crenças podem ser também vistas como algo em que acreditamos ou como “uma atitude intencional em relação a um conteúdo proposicional” (Luz, 2013, p.41), ou seja, a posição que adotamos perante um determinado conteúdo (Luz, 2013).

Por exemplo, Nietzsche, filósofo do século XIX, possuía uma definição de conhecimento muito semelhante à que já tinha sido proposta por Platão e pretendia mostrar aquilo em que acreditamos perante alguma coisa, sendo que é através das crenças que sabemos aquilo que achamos verdadeiro. A acrescentar a isso, este filósofo também dizia que não existe uma justificação para aquilo em que acreditamos (Itaparica, 2015).

Tendo em conta que “a **verdade** constitui um objetivo epistémico” (Luz, 2013, p.44), conseguimos perceber que a esta tem uma elevada importância para a epistemologia, já que é através dela que conseguimos minimizar ou até evitar alguns erros (Luz, 2013).

Desta forma, é possível estabelecer uma relação com o conhecimento, ou seja, já que é através da verdade que conseguimos evitar erros, vai ser, não só, mas também, através dela que vamos conseguir obter um conhecimento certo e livre de incorreções. Tal como era enunciado por Aristóteles, só conseguíamos acreditar na veracidade de uma afirmação quando esta dizia “do que é, que ela é, e do que não é, que ela não é” (Luz, 2013, p.45).

Para além disto, um dos objetivos da filosofia é exatamente o de tentarmos encontrar sempre a verdade, já que é apenas através dela que conseguimos mostrar aos outros aquilo que realmente acontece na realidade e aquilo a que nos estamos a referir, sem qualquer tipo de erro (Luz, 2013).

Tudo aquilo em que acreditamos, ou seja, as nossas crenças, têm de ser suportadas, justificadas de modo que possam ser fundamentadas e de modo que não sejam apenas meras afirmações, sendo esta considerada como uma exigência clássica.

Este suporte através da **justificação** permite-nos também “evitar o erro e a ilusão, procurar ativamente a verdade, acreditar apenas no que é racional e plausível” (Branquinho, & Santos, 2013, p.5). Quer isto dizer que, se queremos ter a certeza daquilo que afirmamos e daquilo que acreditamos, sem errar nem causar ilusões, devemos ter sempre tudo bem fundamentado. São estas as ferramentas que todos aqueles que querem obter conhecimento devem procurar obter (Branquinho, & Santos, 2013). Assim sendo, posso afirmar que tudo aquilo que é justificado, ou seja, tudo aquilo que tem por base razões plausíveis, está um passo mais à frente de caminhar para o conhecimento verdadeiro.



Será que existe/ encontramos alguma relação com
Enfermagem?

A sua compreensão é que ...

No desempenho de funções relativas ao exercício de enfermagem, os profissionais utilizam tanto o conhecimento teórico como o prático, sendo que procuram sempre adequá-lo às necessidades das pessoas e das comunidades a quem estão a dirigir os seus cuidados (José, 2011).

Pegando na definição tripartida de conhecimento enunciada, em que para existir conhecimento tem de existir **crença verdadeira justificada**, podemos adequar ao que é necessário para que os enfermeiros possam desempenhar as suas funções. Assim, começando pela crença, é necessário que se acredite em alguma coisa para que, posteriormente, nos interessemos pelo seu estudo e procuremos ir aprender mais acerca dela. Depois da crença vem a verdade, ou seja, temos que encontrar formas de provar que aquela crença é verdadeira e essa demonstração pode ser feita, por exemplo, através de estudos e evidências. Para finalizar, temos que justificar sempre tudo aquilo que estamos a tentar conhecer para que não exista margem para dúvida e para que, depois de atingirmos estes três fatores, possamos dizer que, de facto possuímos conhecimento verdadeiro, sendo este um dos principais objetivos da epistemologia.

A enfermagem possui diversos tipos de conhecimento, sendo que o que mais destacamos neste capítulo é o conhecimento científico, que os profissionais de saúde possuem.

Este tipo de conhecimento tem diversas características, apresentando-se como sendo factual (é suportado em factos), contingente (pode ser experimentado e, caso seja verdadeiro, é validado), sistemático (procura criar ideias que se relacionem entre si e abranjam o objeto de estudo), verificável (conseguimos e temos que verificar a validade das hipóteses), falível (aquilo que é dito como verdadeiro não pode ser assumido como absoluto e definitivo) e quase exato (embora a veracidade das hipóteses seja sempre verificada, com o avanço das ciências e das tecnologias podem sempre existir novas hipóteses que venham refutar as que anteriormente se diziam ser verdadeiras) (Santos, sd).

Se os utentes a quem são prestados os cuidados de saúde, provavelmente, tiverem o conhecimento do senso comum, este pauta-se por ser

valorativo (depende do estado emocional em que se encontra o observador, tendo este que dar obrigatoriamente a sua opinião sobre aquilo que está a estudar), reflexivo (obriga a que haja uma reflexão por parte do observador, já que não existe um padrão nem uma forma geral), assistemático (está de acordo com a organização do sujeito), verificável (pode ser experimentado pelo observador no dia a dia, caso este assim o entenda), falível (o observador não procurar verificar a veracidade, limitando-se a acreditar naquilo que lhe é dito) e inexato (não é possível formular hipóteses em que se consiga verificar se o que está a ser estudado está correto e é verdadeiro) (Santos, sd).

Desta forma, os profissionais têm de ter um cuidado acrescido, uma vez que, não devem pôr de parte o conhecimento dos utentes para que estes não se sintam excluídos aquando da prestação de cuidados, e devem incluir o conhecimento científico que possuem.

REFERÊNCIAS

- Branquinho, J., & Santos, R. (2013). Conhecimento. Disponível em: [Estevinha Conhecimento.pdf \(ul.pt\)](#)
- Bispo, L. (2020). A Definição Tripartida do Conhecimento e a Crítica de Gettier. *Pólemos*, 09(17), p.154- 176. Doi: [Vista do A DEFINIÇÃO TRIPARTIDA DO CONHECIMENTO E A CRÍTICA DE GETTIER \(unb.br\)](#)
- Castañon, G., (2007). Introdução à Epistemologia. Editora EPU.
- [Estevinha, L. \(2010\). A Definição Tradicional do Conhecimento: Fundamentação, virtudes e Problemas. *Philosophica*, 36, p.127- 148. <https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/24227/2/Luis%20Estevinha.pdf>](#)
- Fanticelli, L. (2013). Crenças Verdadeiras e Justificação: a aporia platônica e suas novas versões (Tese de Doutoramento). Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo. <http://www.repositorio.jesuita.org.br/bitstream/handle/UNISINOS/4333/lutecildo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Grayling, A. (1996). *A epistemologia*. Disponível em: http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/FILOSOFIA/Artigos/Epistemologia.pdf

- Itaparica, L. (2015). Crença e conhecimento em Nietzsche. *Cadernos Nietzsche*, 36(2), p.201-218. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2316-82422015000200201
- José, H. (2011). Conhecimento em Enfermagem.... Disponível em: <https://repositorio.ucp.pt/bitstream/10400.14/7925/6/Conhecimento%20em%20enfermagem.pdf>
- Klitzke, A. (2019). Surgimento da Definição de Conhecimento como Crença Verdadeira Justificada. *Gavagai*, 6(2), p.101-119. Disponível em: <https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/GAVAGAI/article/download/11650/7447/>
- Luz, A. (2013). *Conhecimento e Justificação*. Disponível em: [Microsoft Word - alexandre meyer inicial.doc \(ufpel.edu.br\)](https://www.ufpel.edu.br/~alexandre_meyer/inicial.doc)
- Luz, J. (2013). Delfim Santos e a verdade como desafio e limite do conhecimento. *Delfim Santos Studies*, 1(1), p.117-131. Disponível em: https://repositorio.uac.pt/bitstream/10400.3/1963/1/JLBrandaoLuz_Delfim_Santos_e_a_verdade_2013_DSS1-117-131.pdf
- Nunes, L. (2018). *Para uma Epistemologia de Enfermagem*. (2ª edição). Portugal: Lusodidacta. ISBN: 978-989-8075-86-5.
- Oficina de pesquisa. (sd). Tipos de conhecimento. Acesso em Fevereiro 28, 2021. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4264412/mod_resource/content/0/TIPOS%20DE%20CONHECIMENTO.PDF
- Rodrigues, L. (2013). *O Conhecimento como Crença Verdadeira Garantida*. Disponível em: https://www.lancog.com/uploads/6/7/1/6/6716383/estevinha_luis_o_conhecimento_como_crenca_verdadeira_garanti_da.pdf
- Silva, J. (2018). Platão e a definição tradicional de conhecimento. *Imprensa da Universidade de Coimbra*, Nº 23, p.167-204. Doi: https://doi.org/10.14195/1984-249X_23_6



Pontos-Chave para exercício e estudo

Relacione crença, verdade e justificação num parágrafo.

Pesquise formulação teórica do conceito de causalidade.

Articule os conceitos de fidedignidade e validade ¹¹³.

Face ao conceitos de *post-truth* e *fake news*, estabeleça pelo menos cinco verificações que faz quando tem conhecimento de notícias.¹¹⁴

¹¹³ Cf. Nunes, Álvaro (2015) Validade formal e verdade.

<https://criticanarede.com/anunesvalidadeeverdade.html>

¹¹⁴ Cf. Kiely, Eugene & Robertson, Lori (2016) How to Spot Fake New.

<https://www.factcheck.org/2016/11/how-to-spot-fake-news/>

II. Abordagens epistemológicas

14. Origem e possibilidade do conhecimento

PALAVRAS-CHAVE

Empirismo
Racionalismo
Criticismo
Dogmatismo
Ceticismo
Relativismo
Pragmatismo

Sumário

Perspetivas teóricas sobre a origem do conhecimento. Perspetivas teóricas sobre a possibilidade do conhecimento.

Resultados esperados

Ser capaz de reconhecer posições teóricas sobre a origem e sobre a possibilidade de conhecer

- Conhecer é estabelecer uma relação entre a pessoa que conhece e o objeto que passa a ser conhecido.
- **Quem** conhece apropria-se do objeto que conheceu. Ou seja, transforma em conceito esse objeto, reconstitui-o na sua mente.
- O conceito, no entanto, não é o objeto real, não é a realidade mas apenas uma forma de conhecer a realidade. O objeto real continua a existir como tal, independentemente do fato de o conhecermos ou não.



A Traição das Imagens (La trahison des images), pintura de René Magritte (1029), com a inscrição Ceci n'est pas une pipe (em português, Isto não é um cachimbo).



De que formas ou maneiras conhecemos?
(a nós, aos outros, ao mundo à nossa volta)

Maneiras de se conhecer um objeto

- mediante os sentidos, através da **sensibilidade**
 - por meio de sensibilidade física diz respeito aos objectos físicos
 - Diz-se **sensível** quando obtido mediante uma informação prestada pelos nossos sentidos
- mediante o **pensamento**, puramente intelectual
 - sem qualquer informação da visão, audição, olfacto, paladar ou tacto, podemos conhecer uma ideia, um princípio, uma lei.

“Uma pergunta aparentemente simples - *como é que conheço?* - coloca uma das mais antigas questões epistemológicas, sobre a origem do conhecimento. Em torno das respostas que foram sendo dadas, emergiram, inicialmente, **duas posições epistemológicas conhecidas como o empirismo e o racionalismo.**

Parece simples: há duas formas possíveis de conhecer um objeto - mediante os sentidos, através da sensibilidade (considera-se *sensível* quando obtido mediante uma informação que nos é veiculada pelos nossos sentidos, visão, audição, olfacto, paladar ou tato) ou mediante o pensamento, puramente intelectual (sem qualquer informação sensível, podemos conhecer uma ideia, um princípio, uma lei).

Os primeiros autores que se costumam identificar na raiz destas diferenças foram Francis Bacon e René Descartes.”



“De um lado, abrindo o empirismo moderno que preconizava uma ciência sustentada pela observação e pela experimentação, **Bacon** privilegiou a indução na formulação das leis, partindo da consideração dos casos ou eventos particulares para chegar a generalizações; de outro lado, inaugurando o racionalismo moderno, **Descartes** procurou na razão os recursos para a alcançar a certeza científica.

Assim, Bacon e Descartes propuseram dois caminhos diferentes para a busca do conhecimento, o indutivo e o dedutivo, e representam os dois pólos do esforço pelo conhecimento na idade moderna, o empirismo e o racionalismo.”



3 PERSPETIVAS TEÓRICAS SOBRE A ORIGEM DO CONHECIMENTO

Racionalismo

- A fonte do conhecimento é a razão.
- A razão produz os verdadeiros conhecimentos, universalmente válidos e logicamente coerentes.
- Este tipo de conhecimento é *a priori*, não baseado na experiência, provando que o conhecimento verdadeiro só provém do pensamento puro.
- O ser humano nasce com certas ideias inatas, as quais vão aflorando à consciência e constituem as verdades acerca do Universo. A partir dessas ideias, podem entender-se os fenómenos particulares apresentados pelos sentidos.
- O conhecimento da verdade, portanto, seria independente dos sentidos.

Um dos fundadores e expoentes do racionalismo: René Descartes.

3 PERSPETIVAS TEÓRICAS SOBRE A ORIGEM DO CONHECIMENTO

Empirismo

- A única fonte do conhecimento humano é a experiência.
- O espírito humano é vazio, uma *tábula rasa*.
- Os maiores defensores do empirismo são provenientes das ciências naturais, onde a experiência tem papel preponderante.
- Existem algumas diferenças entre vários filósofos empiristas mas ficaremos pelas questões comuns/gerais



Francis Bacon
(1561 – 1626)



John Locke
(1632-1704)



David Hume
(1711-1776)

A teoria empirista pode ser representada pelo fundador e outros autores, respetivamente, Francis Bacon, John Locke e David Hume. Recorreremos a Locke numa das fontes do conhecimento em Enfermagem.

J. LOCKE

- o Em Locke, a **experiência é dúplice**, tem duas perspectivas, que designou **interna e externa**

- a **interna realiza-se através da sensação**, e proporciona a representação dos objetos externos (cores, sons, odores, sabores, extensão, forma, movimento);

- a **externa realiza-se através da reflexão**, que nos proporciona a representação das próprias operações exercidas pelo espírito sobre os objetos da sensação, como: conhecer, crer, lembrar, duvidar, querer.

"As observações que fazemos no que se refere a objetos exteriores e sensíveis ou as que dizem respeito às operações interiores da nossa alma, que nós apercebemos e sobre as quais refletimos, dão ao espírito os materiais dos seus pensamentos". Assim, **"o conhecimento nada mais é do que a percepção da conexão e acordo, ou desacordo e rejeição, de quaisquer das nossas ideias"**.



De um modo geral o empirismo afirma que todas as ideias são provenientes de percepções sensoriais (visão, audição, tato, paladar, olfato), pois, à maneira de Locke **"nada vem à mente sem ter passado pelos sentidos"**, ou, se preferirmos, com Hume, **"não se pode inferir qualquer causa ou efeito sem auxílio da observação ou da experiência"** e acrescenta "a inferência não é intuitiva, nem demonstrativa, e sim experimental".

3 PERSPETIVAS TEÓRICAS SOBRE A ORIGEM DO CONHECIMENTO

o Criticismo

- o "O que podemos conhecer?" foi a questão inicial que orientou a investigação de Kant.
- o Ao contrário dos empiristas, afirmou que a mente humana não era uma "folha em branco", mas sim constituída por um conjunto de estruturas inatas que recebiam, filtravam, davam forma e interpretavam as impressões externas.
- o **Razão e experiência** são os constituintes do conhecimento e nós temos elementos *a priori* que nos ajudam a formular o saber (aproximação com o racionalismo). Esses elementos são formais, ou seja, recipientes do conteúdo, que é a experiência.
- o Ou seja, **temos duas fontes de conhecimento: a razão e a experiência**.



Remete para a possibilidade do conhecimento

I. KANT

Conhecimento empírico ou a posteriori

- Dados fornecidos pela experiência

Conhecimento puro ou a priori

- Não depende de nenhuma experiência sensível e distingue-se do conhecimento empírico pela universalidade



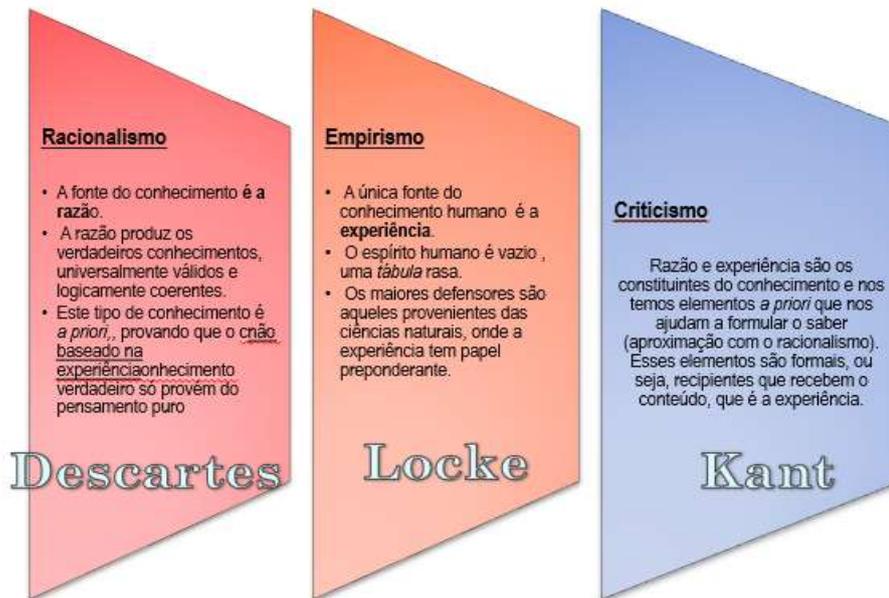
Conhecimento como síntese entre duas fontes:
sensibilidade e entendimento
(recebemos os dados pela sensibilidade e organizamos/
compreendemos pelo entendimento)

“Emergiu a **distinção decisiva entre o uso prático e o uso teórico da razão pura** - o uso teórico exerce-se no campo da objetividade científica, o uso prático no plano moral onde a realidade tem lugar e sentido. Kant clarificou a questão da origem do conhecimento da forma seguinte:

“**O nosso conhecimento procede de duas fontes fundamentais do espírito**, das quais a primeira consiste em receber as representações (a receptividade das impressões) e a segunda é a capacidade de conhecer um objeto mediante essas representações (espontaneidade dos conceitos); pela primeira, é-nos dado um objeto; pela segunda, é *pensado* em relação com aquela representação (como simples determinação do espírito). **Intuição e conceitos constituem, pois, os elementos de todo o nosso conhecimento**, de tal modo que nem os conceitos sem intuição que de algum modo lhes corresponda, nem uma intuição sem conceitos, podem dar um conhecimento. Ambos estes elementos são puros ou empíricos.”

Kant, I. (1985). *Crítica da razão pura*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian. I, p. 88. (itálico no original).

SÍNTESE: SOBRE A ORIGEM DO CONHECIMENTO



Seguimos o capítulo

2.5. [sobre a possibilidade e a natureza do conhecimento]

Uma das questões epistemologicamente relevante diz respeito à pergunta "é possível conhecer?" - o chamado problema da possibilidade do conhecimento que pode, em termos sequenciais ou lógicos, ser colocada antes de "o que se pode conhecer?" e de "como se conhece?".

Em termos sintéticos, apresentamos as diversas respostas, numa espécie de diálogo imaginário num leque doutrinário de cinco interlocutores, com diferentes posições:

Pergunta: É possível conhecer?

1

- - **sim**, é possível ter conhecimentos seguros e universais, ter a certeza acerca do que se conhece e, mais, associar a adesão a essa verdade sem questionamentos;
- num discurso imaginário, *alguém* diria: "é evidente que o sujeito apreende o objeto e que tal apreensão é válida, confiamos que a razão humana é suficiente e não existem dúvidas nem razões para duvidar da sua certeza" - esta posição ficou conhecida por **dogmatismo**;
- Kant considerou que aos cientistas era legítimo serem dogmáticos, mas não aos filósofos; e eventualmente, ao lermos, poucos quererão assumir-se como dogmáticos, embora no cotidiano pode bem ser uma das posições mais frequentes, quando as pessoas se consideram

na posse da certeza ou da verdade, estarem certas sobre o que julgam saber sem sobre tal se interrogarem;

2

Pergunta: É possível conhecer?

- - **não**, não é possível ter um conhecimento seguro, estamos reféns dos sentidos, dos hábitos, das opiniões e crenças, por isso o máximo que conseguimos ter são probabilidades ou possibilidades; no tal discurso imaginário, outro *alguém* diria: "o sujeito não apreende o objeto e dois juízos contraditórios podem ser igualmente verdadeiros, por isso não é possível uma certeza rigorosa, não há conhecimento e mesmo isto é duvidoso" - esta posição ficou conhecida por **ceticismo**;

As duas primeiras respostas, antagónicas, do dogmático e do cético, foram e são abundantemente tratadas, em tempos recentes, ainda que, em certa medida e de acordo com Kant, "o cético é o vigilante que conduz o raciocinador dogmático a uma saudável crítica do entendimento e da própria razão".

3

Pergunta: É possível conhecer?

- - **existe uma verdade que pode ser apreendida mas não existe uma verdade universalmente válida**, dependendo dos fatores do sujeito (subjetivismo) ou de fatores externos (como a cultura ou o meio); no discurso imaginário, ouvir-se-ia algo como: "a verdade é limitada a cada um, ao sujeito que conhece e julga, não diz respeito a todos os seres humanos" - tal posição foi apelidada **subjetivismo** ou **relativismo**;

Pergunta: É possível conhecer?

4

- - existe confiança na razão para conhecer a realidade e desconfiança face ao determinado; procura-se avaliar o alcance e as condições das diferentes capacidades humanas (como a sensibilidade, o entendimento, a razão especulativa, a razão prática); no discurso, *alguém* diria: "não sou dogmático, nem cético, mas não aceito nada despreocupadamente, é preciso fazer a crítica, o juízo para determinar o seu valor" - tal posição é conhecida por **criticismo**;

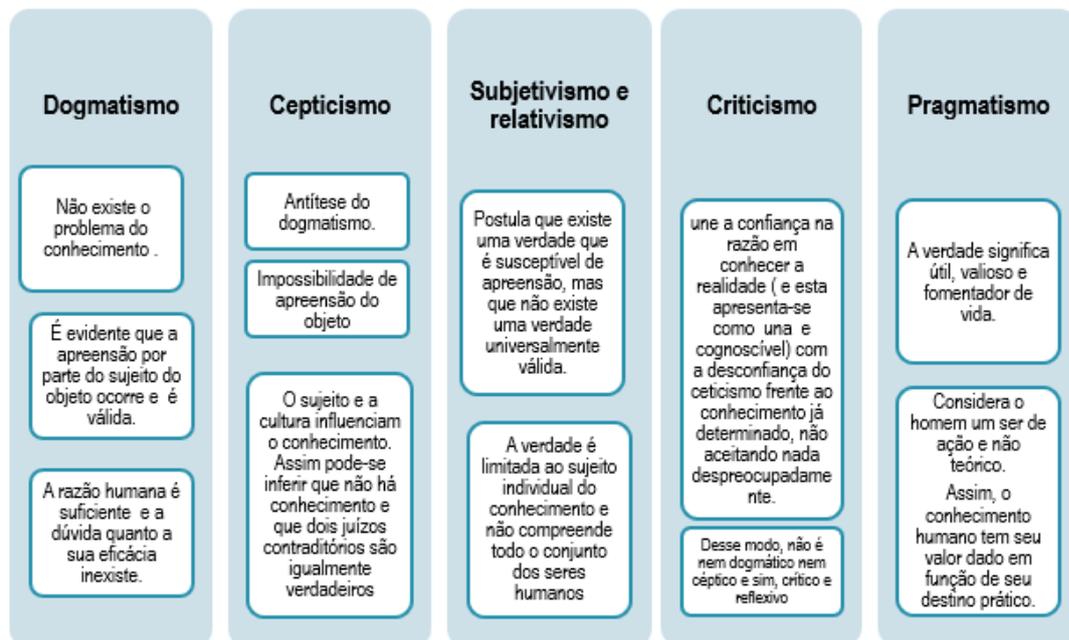
Pergunta: É possível conhecer?

5

- - como a verdade se estabelece a partir dos efeitos, dos resultados práticos, há uma corrente que afirma que a razão e os sentidos não são confiáveis, que o conhecimento é verdadeiro se for útil; no discurso imaginário, *alguém* diria: "o homem é um ser de ação e não um ser teórico; por isso o conhecimento tem o seu valor em função do seu uso prático, interessa-nos é a sua utilidade e eficácia" - e esta posição ficou conhecida como **pragmatismo**.

SÍNTESE

SOBRE A POSSIBILIDADE DO CONHECIMENTO



Pontos-Chave para exercício e estudo

Escreva um parágrafo que represente cada uma das posições sobre a origem do conhecimento.

Escreva um parágrafo que represente cada uma das posições sobre a possibilidade do conhecimento.

III. Princípios e processos

- 1. Epistemologia de enfermagem.**
Fontes e usos do conhecimento em Enfermagem
Lucília Nunes
- 2. Princípios científicos em Enfermagem**
Fundamentos e fontes da investigação
Ana Filipa Poeira
- 3. Conhecimento e boas práticas**
Ana Filipa Poeira
- 4. Papel do profissional perante a investigação**
Fases do processo de investigação
Ana Filipa Poeira

III. Princípios e processos

1. Epistemologia de enfermagem. Fontes e usos do conhecimento em Enfermagem

PALAVRAS CHAVE

Conhecimento de Enfermagem

Fontes do conhecimento

Usos do conhecimento

Padrões do conhecimento

Filosofia de Enfermagem

Sumário

Epistemologia de Enfermagem

Resultados esperados

Que o estudante seja capaz de:

Identificar a especificidade do conhecimento de Enfermagem

Descrever fontes do conhecimento

Articular padrões do conhecimento

Discutir os usos do conhecimento em Enfermagem

As perguntas de partida, para a aula, são as questões clássicas da Epistemologia focadas em Enfermagem

- como é que os enfermeiros sabem que sabem?
- como souberam o que julgam saber? que fazem com o que [pensam que] conhecem?
- Em que condições conhecem? Como obtiveram o conhecimento?
- como sabem que é fiável ou confiável? quando sabem, justificadamente, que sabem alguma coisa?
- como suportam as crenças (em evidências)? quais são os limites do conhecimento?

Evidentemente, estamos a considerar que a Epistemologia procura responder as questões sobre os fundamentos, a natureza, os limites e a validade do conhecimento. Em abreviatura, o estudo do conhecimento e das crenças justificadas.

“Nursing has two faces. To the public, nurses embody the best of modern health care. Efficient, effective, and caring, nurses are at the centre of the patient’s experience. The other face is largely invisible to the patient, even though it has been a part of nursing since the time of Florence Nightingale. Nursing requires knowledge. In the first century of nursing, the intellectual dimensions of nursing remained implicit. Nurses were trained using an apprenticeship model.”¹

¹ Risjord, M. (2009). Nursing Knowledge: Science, Practice, and Philosophy Wiley-Blackwell. p.2.

Admitamos que conhecimento de Enfermagem é

“o conhecimento útil e significativo para enfermeiros e clientes, para a compreensão e facilitação das respostas humanas aos processos de desenvolvimento e de saúde.”²

Portanto, o conhecimento que está relacionado com a compreensão, a explicação e, ocasionalmente, a predição dos fenómenos de enfermagem, em relação aos clientes e aos resultados para a prática.

Recordem-se de Michael Polanyi, das duas dimensões do conhecimento tácito (a técnica e a cognitiva), que "**complete objectivity** as usually attributed to the exact sciences is a **delusion** and is in fact a **false ideal**."³

“We must now **recognize belief once more as the source of all knowledge**. Tacit assent and intellectual passions, the sharing of an idiom and of a cultural heritage, affiliation to a like-minded community: such are the impulses which shape our vision of the nature of things on which we rely for our mastery of things. **No intelligence, however critical or original, can operate outside such a fiduciary framework**.”⁴

Ou, “I shall reconsider human knowledge by starting from the fact that **we can know more than we can tell**. This fact seems obvious enough; but it is not easy to say exactly what it means.”⁵

Conhecer é um processo humano individual de perceber e compreender se a Si e ao mundo. Que pode ser trazido a um certo nível de consciência E (parte do qual) pode ser expresso, partilhado e comunicado.

O conhecimento é consciência ou percepção adquirida pelo *insight*, aprendizagem ou investigação, expresso de forma que pode ser partilhada – “Knowledge is the representation of knowing that is collective judged by shared standards and criteria”⁶



Identificam fontes do conhecimento em Enfermagem e o tipo de conhecimento que essas fontes produzem?

² Nursing knowledge refers to knowledge warranted as useful and significant to nurses and patients in understanding and facilitating human health processes. Reed, P.G. & Lawrence, L.A. (2008) A paradigm for the production of practice-based knowledge. *Journal of Nursing Management*, 16 (4), 422–432. Cit. p. 423.

³ Polanyi, M. (1958) *Personal Knowledge*. Routledge and Kegan Paul, London. p.28.

⁴ Idem, p.280-281

⁵ Idem, p. 136

⁶ Chinn, P.L. & Kramer, M.K. 1999) *Theory and Nursing: Integrated Knowledge Development*. 5th ed. Mosby, St. Louis. p. 299.

Sintetizamos sete fontes, umas produtoras de informação e outras mais propriamente operações mentais.

Fontes do conhecimento

"Theories are **nets cast to catch what we call "the world"** : to rationalize, to explain, and to master it. We endeavour to make the mesh ever finer and finer" (Karl Popper)

1.
Investigação científica

Conhecimento científico

Hierarquizado conforme a força da evidência

gerado pela investigação

abordagem indutiva ou dedutiva

Importância das teorias

Fontes do conhecimento

2.
Tradição

Conhecimento tradicional

não se entende que exista *um proceder de certa forma* porque «sempre assim foi» ou «porque é costume» - até porque pode tal abordagem conduzir a uma aceitação de práticas, sem questionar as suas fundamentações e base de evidência.

Ainda que se reconheça que algumas práticas atuais remanescem de hábitos ou rituais anteriores, algumas sem serem interrogadas (como a higiene diária no início da manhã, os registos de sinais vitais com uma base de padrão), algumas práticas tradicionais podem ter um espaço útil e relevante, como a passagem de turno ou a transferência dos utentes.

A prática assente em normas e procedimentos pode facilitar a aprendizagem dos estudantes e dos novos membros da equipa.

The handling down of Knowledge from one generation to another leads to actions that occur because "we've always done it that way" certain "truths" are accepted as given.

Fontes do conhecimento

3. Experiência

Conhecimento experiential

um dos modelos mais disseminados sobre o desenvolvimento de competências é o de Patricia Benner, “conhecimento clínico é conseguido ao longo do tempo, e os profissionais, eles próprios, estão muitas vezes desatentos à sua aquisição”

- “Experience precedes expertise”
“experiência precede a perícia”
- “Experience requires a prepared “creature” and an enriched environment” (Dewey)
“Experiência requer uma criatura preparada e um ambiente enriquecido”

Estas três são muito consensuais em diversos textos da disciplina.

Fontes do conhecimento

4. Intuição ou percepção intuitiva

Conhecimento intuitivo

A habilidade de apreender o todo e identificar padrões ou o processo mental de ligar pontos irrelevantes num todo com sentido foi definida (em 1987) por Benner e Tanner como “*understanding without a rationale*” e mais tarde (em 1993) por Tanner como “*judgement without a rationale*”.

Benner & Tanner

seis elementos do *juízo*

intuitivo -

"reconhecimento de padrões, reconhecimento de similaridades, compreensão de senso comum, habilidade em ajuizar o que é apropriado (know-how), senso de importância e racionalidade deliberativa".

Assim, a intuição produz conhecimento intuitivo que se desenvolve através da experiência na prática e a compreensão profunda das partes com sentido de um todo.

Table 2.1 Elements of intuition

Element	Form of intuition
Pattern recognition	The ability to recognise patterns of responses and changes of behaviour; for example, to recognise a rise in patient temperature through behaviour patterns.
Similarity recognition	Recognising patient characteristics seen previously and using these as part of interpreting a situation.
Commonsense understanding	Recognising and using commonly accepted practice.
Skilled know-how	Making judgments about what seems to be the appropriate care for a patient.
Sense of salience	Recognising the importance of a particular information source, even though this may be contradicted by another.
Deliberating rationality	Maintaining a broad view of the situation.

Source: Adapted from Benner and Tanner, 1987

Fontes do conhecimento

5. Reflexão

Conhecimento pessoal

Reflexão, a experiência secundária e judicativa

A reflexão é sempre propositada, para saber sobre si e o mundo, e, ao mesmo tempo, uma forma de estar no mundo. Admite a tentativa e erro, requer habilidades de analisar e sintetizar o conhecimento, de se relacionar e expandir a transação com os outros. Genericamente, produz **conhecimento pessoal**.

Reflection is being mindful of self, either within or after experience, as if a window through which the practitioner can view and focus self within the context of a particular experience, in order to confront, understand and move toward resolving contradiction between one's vision and actual practice.

(Johns 2004)

Fontes do conhecimento

6. Imaginação

Conhecimento produtivo e reprodutivo / criador

A imaginação é a faculdade de representar um objeto que não está presente - uma faculdade ativa da síntese, de reunir o diverso da intuição sensível

A imaginação corresponde, tradicionalmente, à faculdade da mente produzir imagens, uma apresentação de *pensamento por imagens* (enquanto a razão usa conceitos, a imaginação usa imagens, ou seja, representações mentais que tanto podem ser evocações de memórias anteriores ou criadas pela fantasia).

Remasnesce a questão do que pode ligar todas as fontes, produzindo conhecimento holístico. A proposta é que seja o pensamento heurístico.

Fontes do conhecimento

7. Pensamento heurístico

Conhecimento holístico

pensamento heurístico congrega dados e fontes, para produzir uma resposta ao problema.

Pois o pensamento heurístico começa sempre por partir de uma situação inicial não resolvida, desconhecida, um problema para ser solucionado.

As heurísticas são "atalhos", "respostas rápidas" nos processos de decisão e têm resultados satisfatórios, adequados, mesmo que incompletos ou imperfeitos.

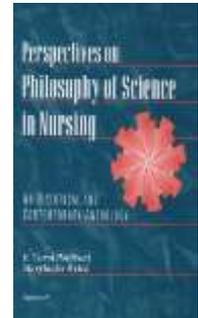
potencia o conhecimento holístico, em situação de incerteza e complexidade, a partir da avaliação e estimativa de probabilidades que fazemos.

heurísticas são hoje entendidas como estratégias para resolver um problema complexo



Recordam-se dos 4 padrões fundamentais do conhecimento, de Barbara Carper? Quis são?

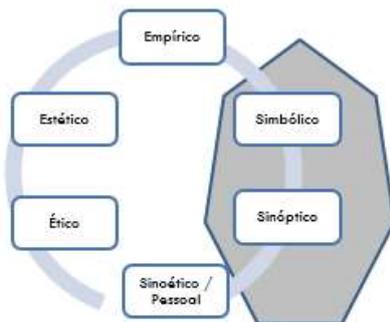
"Nursing depends on the **scientific knowledge** of human behavior in health and in illness, the **esthetic perception** of significant human experiences, a **personal understanding** of the unique individuality of the self, and the capacity to make choices within concrete situations involving particular **moral judgments**."⁷



Das fontes aos usos: mediação pelos padrões

Breve referência aos padrões fundamentais de conhecimento

Realms of Meaning: A Philosophy of the Curriculum for General Education. Philip H. Phenix (1964)



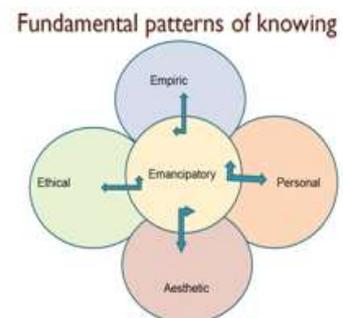
- Formula 6 padrões fundamentais

Barbara A. Carper (1978), "Fundamental Patterns of Knowing in Nursing", *Advances in Nursing Science* 1(1), 13-24



- Formula 4 padrões fundamentais. Sem o Simbólico e o Sinóptico.

Nursing's Fundamental Patterns of Knowing, Chin & Kramer (2008)

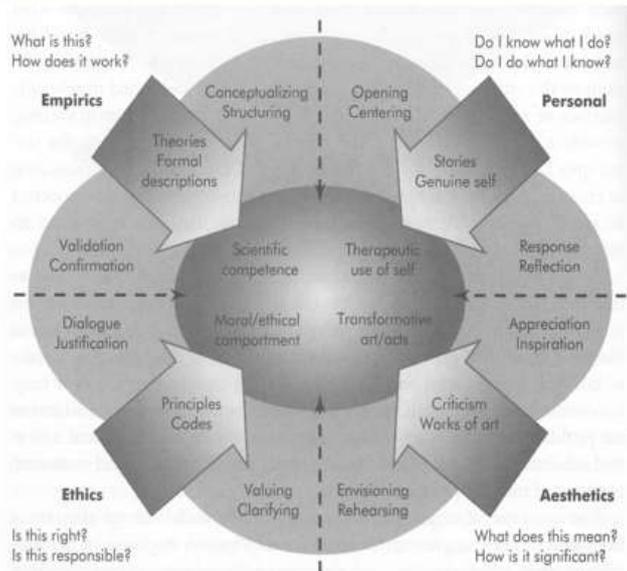


- Formula 5 padrões fundamentais. **Emancipatório** reconhece as injustiças sociais e as condições que as criam, pretendendo corrigir/retificar.

De Phenix, que identificou 6 padrões, Carper trouxe 4 para a Enfermagem. Um quinto tem sido adicionado, seja o contexto socio-político (White) ou o emancipatório (Chin & Kramer).

⁷ Carper, Barbara A (1978). Fundamental patterns of knowing in nursing.

Peggy Chinn & Maeona Kramer



Integrated Theory & Knowledge Development in Nursing,
8th Edition, 2011
Peggy L. Chinn
Maeona K. Kramer

“The systematic accumulation of knowledge is essential to progress in any profession ... however, theory and practice must be constantly interactive. **Theory without practice is empty and practice without theory is blind.**”⁸

Usamos o conhecimento para

- ▣ 1 realizarmos a leitura da realidade com os olhos do Outro, a quem prestamos cuidados, o que se constitui como "diferença específica" do conhecimento clínico de enfermagem.
- ▣ 2 ... tomar melhores decisões, mais enformadas
- ▣ 3 realizar intervenções na senda das melhores práticas, visando a qualidade dos cuidados.
- ▣ 4 ... avaliar os resultados.
- ▣ 5 ... o desenvolvimento do poder, que capacita para agir em conjunto.
- ▣ 6 disseminar o conhecimento
- ▣ 7 ... nos realizarmos como pessoas e profissionais, ampliarmos a consciência de Si e das finalidades da profissão

⁸ Crosscross, P. (1981). Adults as learners. Washington, DC: Jossey-Bass. p.110.

Cada um destes usos merece, por si só, aprofundamento, reflexão e aportes de evidências. Entendam o livro «Para uma Epistemologia de Enfermagem» como obra de apoio e referência. O que não dispensa de outras leituras, complementares ou diversas.

I	II
Aproximação aos territórios	O cerne da questão: Epistemologia de Enfermagem
1. DA ENFERMAGEM 3	1. [como é que se sabe que se sabe?] 97
1.1. [enfermagem é..] 3	2. [a noção de "prática de enfermagem"] 105
1.2. [a questão dos propósitos] 13	3. [o mito da "lacuna teoria-prática"] 111
1.3. [do que dizemos da profissão] 16	4. [fontes do conhecimento em enfermagem] 116
1.4. [se perguntássemos aos textos...] 20	4.1. Investigação científica 116
1.5. [habitar próximo do Outro] 27	4.2. Tradição 122
1.6. [praxis de desenvolvimento humano] 30	4.3. Experiência 124
1.7. [proto esboço de convicções disciplinares] 33	4.4. Intuição ou percepção intuitiva 127
Leituras complementares 37	4.5. Reflexão, a experiência secundária e judicativa 130
2. DA EPISTEMOLOGIA 39	4.6. Imaginação 133
2.1. [epistemologia é..] 39	4.7. Pensamento heurístico 136
2.2. [distinções que importam] 42	5. [dos padrões do conhecimento em enfermagem] 142
2.3. [da Caverna à tela em branco] 47	6. [produção formal de conhecimento novo] 148
2.4. [como é que conheço? sobre a origem] 52	7. [dos usos do conhecimento em enfermagem] 153
2.5. [sobre a possibilidade e a natureza do conhecimento] 66	Leituras complementares 161
2.6. [o longo emergir do reinado da quantidade e da forma] 82	[sinopse e notas finais] 165
2.7. [dos tipos de conhecimento] 71	[agradecimentos] 171
2.8. [o que supomos] 86	
Leituras complementares 91	



Recomendação de leitura

A 13 outubro de 2020, o Professor Paulo Queirós realizou, na Escola Superior de Enfermagem de Coimbra, a Lição de sapiência, Ciência de enfermagem: contributos para a discussão disciplinar

“A indiscutível presença no final da segunda década do século XXI, da enfermagem como ciência, necessita do aprofundamento da discussão acerca de como se caracteriza esta ciência, qual a natureza dos seus saberes, de como se cria conhecimento próprio de enfermagem.

A discussão em torno da explicação da enfermagem como ciência, parece-me de interesse e especial relevância, para a consolidação disciplinar e para o esclarecimento da natureza dos seus saberes e conhecimentos específicos. No meu ponto de vista, importa o exercício de uma prática teórica da enfermagem.

(...) Organizo este contributo para a discussão disciplinar da ciência de enfermagem, como uma prática teórica, onde explano e exercito argumentos, partindo de três asserções epistemológicas, estabeleço uma hipótese descritiva - narrativa teórica -, desenvolvo a argumentação e procuro clareza através de uma síntese final.”⁹

⁹ Disponível para download em https://www.researchgate.net/publication/345036433_Ciencia_de_enfermagem_contributos_para_a_discussao_o_disciplinar_Licao_de_sapiencia_-_aula_inaugural_13_outubro_2020_Escola_Superior_de_Enfermagem_de_Coimbra

Leituras adicionais¹⁰

Hoeck, Bente & Delmar, Charlotte (2017) Theoretical development in the context of nursing—The hidden epistemology of nursing theory. *Nursing Philosophy*. 19: e12196.

<https://doi.org/10.1111/nup.12196>

Queirós, P. (2014) Reflexões para uma epistemologia da enfermagem. *Texto Contexto Enferm*, 23(3): 776-81. <http://dx.doi.org/10.1590/0104-07072014002930013>

Colley S (2003) Nursing theory: its importance to practice. *Nursing Standard*. 17, 46, 33-37.

Zander, Patricia (2007) Ways of knowing in Nursing: the historical evolution of a concept. *The Journal of Theory Construction & Testing*. Vol. 1, nº 1, p. 7-11.

Tanner, Christine (2006) Thinking Like a Nurse: A Research-Based Model of Clinical Judgment in Nursing. *Journal of Nursing Education*, Vol. 45, No. 6, p. 204-211.



Pontos-Chave para exercício e estudo

Elementar:

Identifique as fontes de conhecimento e o tipo de conhecimento que delas resulta

Discuta os usos do conhecimento em Enfermagem

Analise a relação teoria-prática em Enfermagem

Avançado:

Discuta a caracterização de Enfermagem como ciência humana prática ou como ciência aplicada.

¹⁰ PDF's no Moodle

III. Princípios e processos

2. Princípios científicos em Enfermagem. Fundamentos e Fontes da Investigação.

PALAVRAS-CHAVE

Desenvolvimento das ciências

Política científica

Fundamentos da investigação

Fontes da Investigação

Processo de Investigação

Sumário

O desenvolvimento das ciências e as exigências da sociedade.

Fundamentos e Fontes da Investigação.

Resultados esperados

Identificar e explicar as principais mudanças decorrentes do desenvolvimento das ciências;

Compreender o contributo que os organismos internacionais têm na difusão de uma cultura política científica;

Compreender como a ciência tem um lugar importante na história das organizações e das políticas dos países;

Identificar e explicar as fontes da investigação.

Já foi abordado por diversas vezes ao longo desta unidade curricular, de formas diferentes, a ideia que a “capacidade de criar, difundir e usar conhecimento e informação é cada vez mais o principal fator para o crescimento económico e a melhoria da qualidade de vida. Os países estão crescentemente integrados numa economia global, através de fluxos internacionais de bens, serviços, investimento, pessoas e ideias. O sistema de ciência e tecnologia assume um papel estruturante de importância fundamental para o progresso económico e social, afirmando-se em cada país como uma infraestrutura básica para a economia e a sociedade baseadas no conhecimento.”¹¹

Posto isto, percebe-se a importância que o desenvolvimento das ciências teve na melhoria da qualidade de vida da sociedade.

Vejam-se os dois seguintes cenários pandémicos para servirem de base à reflexão e discussão sobre os conteúdos a serem abordados hoje.

¹¹ Luís Magalhães, Maria de Lurdes Rodrigues. RUMO À SOCIEDADE DO CONHECIMENTO E DA INFORMAÇÃO. Capítulo (pgs. 134-166) de PORTUGAL anos 2000 --- Retrato de um País em Mudança, Coordenação de António Reis, Círculo de Leitores e Comissariado de Portugal para a Expo 2000 Hannover, 2000. Disponível em [Hannover.pdf \(ulisboa.pt\)](#)

- **Cenário 1:** Século XIV – Peste Negra (uma das mais devastadoras pandemias na história humana)

- **Cenário 2:** Presente, anos 2020 e 2021 – Pandemia COVID-19



Face aos dois cenários, em que medida o desenvolvimento das ciências trouxe mudanças perante as exigências da sociedade?

Para dar resposta à questão colocada, enumeram-se algumas das principais mudanças que ocorreram e que contribuem para a diferença entre os dois cenários e consequente capacidade de resposta¹²:

1. Difusão de um novo sistema tecnológico centrado em torno das tecnologias de informação e comunicação (TIC)

Afirma-se frequentemente que o desenvolvimento e difusão de um sistema tecnológico e do conhecimento científico centrado nas tecnologias de informação e comunicação é a força propulsora que está por detrás da mudança e consequentemente da inovação, do crescimento.

Veja-se, o desenvolvimento dos computadores e das telecomunicações nos anos 50, posteriormente os PC nos anos 80 e a internet na década de 90, são apenas alguns das invenções que contribuíram para a mudança estrutural e cujos efeitos são de uma dimensão enorme, trazendo mudanças a nível organizacionais, políticas dos agentes económicos.

Assim, as TIC continuam e continuarão a ocupar uma posição de destaque na agenda da política e inevitavelmente a serem um indicador de competitividade.

Ainda sobre esta mudança – o aparecimento das TIC - gostaria que referir que o próprio acesso e a própria utilização não são iguais em todos os países, nem mesmo dentro de cada país. Exemplo, não é igual o equipamento que cada família tem disponível na sua casa, são vários os casos de famílias em Portugal sem computador e/ou internet para acesso ao ensino online. Alerto assim, para o facto de que a análise destas mudanças não pode ser realizada apenas entre os dois cenários, mas é igualmente necessário equacionar diferenças dentro do próprio cenário.

Daqui, facilmente se faz a ligação para o segundo fator de mudança.

¹² Justificação baseada na seguinte referência bibliográfica: Salavisa Lança, Isabel e Ana Cláudia Valente. Inovação tecnológica e emprego – o caso português. Lisboa: Instituto para a Qualidade na Formação, I.P, 2005.

2. Aumento geral dos níveis de escolaridade

Encontramo-nos perante uma difusão alargada da educação, com um aumento especialmente visível no que diz respeito às mulheres. A educação é valorizada por conferir uma maior autonomia e mais escolhas às pessoas e porque proporciona ao país, ao mundo, à economia um capital de conhecimento que é diretamente utilizado numa relação mais próxima entre a ciência e a indústria e às exigências da sociedade.

Contudo, alerta para o facto de que esta relação ciência e exigências da sociedade é complexa e em constante evolução. Uma vez que estudos sobre literacia realizados pela OCDE - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico revelam taxas de obsolescência entre as pessoas com vários níveis educativos, quer isto dizer, impõem-se a necessidade de formação ao longo da vida, a formação ao longo da vida tornou-se numa questão crucial devido ao elevado ritmo de desenvolvimento da ciência.

E claro está, que quando falamos em educação é necessário analisar igualmente as profundas mudanças estruturais na oferta de trabalho.

E se falamos em emprego, então temos de abranger questões como a igualdade de género, as questões demográficas, as questões relacionadas com o envelhecimento populacional sobretudo nos países desenvolvidos.

Pois é um facto que cada vez mais a sociedade se está a transformar numa verdadeira sociedade assalariada.

3. Contínua internacionalização das economias

A contínua internacionalização das economias é outra das mudanças e que se caracteriza pela troca de bens e serviços. E aqui, até porque estamos a falar do desenvolvimento das ciências, da investigação, é necessário também equacionar as relações académicas ou se preferirem, também estamos a falar da troca e difusão internacional de informação e conhecimento científico e até mesmo na troca de mão-de-obra altamente qualificada (e desculpem o parêntesis, mas no caso do nosso país, não é troca, mas sim fuga de mão-de-obra altamente qualificada).¹³

4. O desenvolvimento dos sistemas de saúde

O desenvolvimento dos sistemas de saúde beneficiou grandemente com as três últimas mudanças. Ou seja, o desenvolvimento dos sistemas de saúde só foi possível porque existe um crescimento baseado no conhecimento, na qualidade, na inovação e na internacionalização. Vejam o

¹³ BRADAMO. Brain Drain and Academic Mobility from Portugal to Europe, 2015.

exemplo da China, que foi capaz de construir dois hospitais, com mais de mil camas, num prazo de dez dias. Outro exemplo, mais perto e aqui no nosso país, politécnicos juntam-se e criam dois protótipos de ventiladores numa semana.

5. Dimensão social e Dimensão cultural

Por último, não posso deixar de fazer referência às dimensões social e cultural, pois estas duas dimensões influenciam em muito aquilo que é exigido do desenvolvimento científico e tecnológico. Até os próprios padrões de consumo e das necessidades dos consumidores, influenciam o desenvolvimento das ciências. E esta progressão da ciência, por sua vez, resulta no aumento do nível de vida e no aumento da esperança de vida.

6. As próprias políticas de apoio à Investigação

As políticas de apoio à investigação condicionam em grande medida a evolução dos sistemas de inovação, definindo objetivos e prioridades, afetando recursos de forma eficiente e financiando atividades de interesse relevante. Veja-se o exemplo em Portugal, a FCT – Fundação para a Ciência e Tecnologia em colaboração com a agência de Investigação Clínica e Inovação Biomédica abriu uma linha de financiamento excecional, o RESEARCH 4 COVID-19, que visa apoiar projetos e iniciativas de investigação que respondam às necessidades do Serviço Nacional de Saúde face ao cenário que estamos a vivenciar.



Outras são as mudanças que se aliam a estas, pelo que procure refletir sobre a questão colocada inicialmente e complemente/complete a resposta.

“Na verdade, o sistema de ciência e tecnologia desempenha um papel fundamental no estímulo à criatividade, ao uso do conhecimento, à inovação, à modernização, à atualização contínua, ao desenvolvimento de atitudes empreendedoras, à internacionalização, à adoção de procedimentos sistemáticos de avaliação, ao reforço da cultura científica e tecnológica.”¹⁴

¹⁴ Luís Magalhães, Maria de Lurdes Rodrigues. RUMO À SOCIEDADE DO CONHECIMENTO E DA INFORMAÇÃO. Capítulo (pgs. 134-166) de PORTUGAL anos 2000 - Retrato de um País em Mudança, Coordenação de António Reis, Círculo de Leitores e Comissariado de Portugal para a Expo 2000 Hannover, 2000. Disponível em [Hannover.pdf\(ulisboa.pt\)](http://Hannover.pdf(ulisboa.pt))

Aliás, o Cenário 2 permite compreender o contributo que os organismos internacionais têm na difusão de uma cultura política científica e como a ciência tem um lugar importante na história das organizações e das políticas dos países. A evolução tecnológica e a transformação social sempre permaneceram estreitamente vinculadas, ou seja, os novos conhecimentos emergentes, sejam eles individuais ou coletivos, são sempre gerados em sociedade e visam responder a objetivos e exigências de natureza social. E se pensarmos na necessidade de produção do conhecimento científico é perceptível que a mesma está condicionada pelas políticas em vigor e igualmente pelo contexto sociocultural em que se insere (exemplo de um mundo que dirigiu e priorizou a produção do conhecimento científico em torno do vírus SARS-CoV-2).

15

Após o que foi referido sobre o desenvolvimento das ciências e as exigências da sociedade e da consulta da notícia, gostaríamos que refletissem sobre duas questões.



Proponho agora que consulte a notícia *COVID-19: Administração Trump disputa à Alemanha patente de nova vacina*.



- 1) Qual o verdadeiro motivo para a disputa em causa?
- 2) O que é a tecnocracia?

Desde sempre que as sociedades se desenvolveram com base na sua capacidade de invenção e aperfeiçoamento tecnológico e, verdade seja dita, não se faz sem a evolução da ciência.

Segundo Elísio Estanque (2005) o progresso dos últimos duzentos anos, com enfoque a partir da Revolução Industrial, não parou de nos impressionar, traduzindo-se em libertação e bem-estar.

¹⁵ Notícia disponível em https://www.rtp.pt/noticias/mundo/covid-19-administracao-trump-disputa-a-alemanha-patente-de-nova-vacina_n1212211

Também o progresso arrastou consigo inúmeros efeitos destrutivos e renovadas formas de opressão e injustiça social.¹⁶

De facto, a tecnocracia é definida como um sistema social em que o poder político e a gestão da sociedade, nas suas diversas dimensões, encontra-se na mão de especialistas, técnicos e cientistas. Ou seja, a autoridade e o poder advém daquele que detém a técnica e o saber derivado da ciência.¹⁷

Assim, alerta para este ponto, pois existe sempre o risco deste protagonismo trazer consigo a regressão e a destruição face às exigências da sociedade. “Porque a exaltação do ‘progresso’ também trouxe regressão e destruição.” (p. 81)¹⁸

Assim, é responsabilidade de cada um de nós ser literato em ciência e ter uma capacidade crítica no que se refere:

- à compreensão de conceitos básicos da ciência,
- ao reconhecimento das implicações de questões de ordem ética.

E sobretudo que esta literacia em ciência promova competências de ordem cívica, implicando uma abordagem racional da ciência no que diz respeito a problemas pessoais, económicos e a assuntos que cada um poderá ter de enfrentar ao longo da vida. E já tivemos oportunidade de discutir nas aulas iniciais o conceito de literacia científica e a importância de cada cidadão possuir um nível adequado de conhecimentos científicos e tecnológicos.



Relembrando conceitos abordados em aulas anteriores para prosseguir com os conteúdos da aula sobre *Fundamentos e Fontes de Investigação*.

“A investigação é o método por excelência, que permite adquirir conhecimentos e, por este facto, ela depende da teoria, visto que esta dá um significado aos conceitos utilizados numa

¹⁶ Elísio Estanque. Desafios e Obstáculos ao Desenvolvimento Tecnológico em Portugal: Uma Abordagem Sociológica das Implicações Sócio-Organizacionais da Tecnologia. In Salavisa Lança, Isabel e Ana Cláudia Valente. Inovação tecnológica e emprego – o caso português. Lisboa: Instituto para a Qualidade na Formação, I.P, 2005.

¹⁷ Ricardo Caldeira de Lello. REFLEXÕES SOBRE O CONCEITO DE TECNOCRACIA EM PLATÃO, SAINT-SIMON E VEBLEN. UFRJ - Universidade Federal do Rio de Janeiro - Instituto de Economia. Monografia de Bacharelado. 2010 Disponível em [RCLello.pdf \(ufrj.br\)](#)

¹⁸ Lucília Nunes. Para uma epistemologia de enfermagem. Loures: Lusodidacta, 2017. isbn 9789898075796

determinada situação. (...) A investigação, como modo de aquisição de conhecimentos, é utilizada na maior parte das disciplinas, mas é conduzida diferentemente de uma disciplina para outra e a sua orientação varia segundo a filosofia que a sustenta e o seu campo de aplicação. O investigador pode distinguir os problemas que podem se objeto de uma investigação e determinar se é necessário descrever as suas características, compreender e explicar a sua natureza ou ainda predizer os comportamentos desejáveis, quer seja no domínio das ciências humanas, sociais ou da saúde.” (p. 16).¹⁹

A fonte da investigação provém:

- 1) Dos contextos clínicos;
- 2) Das observações;
- 3) Dos trabalhos publicados;
- 4) Dos problemas sociais;
- 5) Das conferências sobre resultados de investigação;
- 6) Das teorias e dos modelos conceptuais;
- 7) Das prioridades fixadas pelos grupos científicos e profissionais.

Refletindo sobre estas diversas fontes, concluímos que ao longo desta unidade curricular fomos abordando estes contextos, estas problemáticas como geradoras de produção de conhecimento científico e como foco de investigação.

Assim, faremos uma breve explicação:

os contextos clínicos uma vez que se pretende dar resposta a situações problemáticas ou anomalias observadas em contextos de trabalho;

podem também advir de observações clínicas particulares que conduzirão muitas vezes a reconhecer a existência de situações / problemas mais gerais.

E perante contextos clínicos e as observações estamos a um nível de fontes empíricas, ou seja, pretende-se aumentar os conhecimentos que existem sobre questões de carácter clínico.

Os trabalhos publicados, as conferências sobre resultados de investigação e as teorias e os modelos conceptuais são fontes de temas de estudo, visto que os problemas que eles tratam podem ser examinados sob outro ponto de vista ou aprofundados.

¹⁹ Fortn, M.F. Fundamentos e etapas do processo de investigação. Loures: Lusodidacta, 2009.

Relativamente aos problemas sociais, também se torna claro, quando pensamos, mais uma vez, na Pandemia COVID-19, mas existem outros exemplos como a violência, as tentativas de suicídio.

E por último, das prioridades fixadas pelos grupos científicos e profissionais e que já tivemos hoje oportunidade de abordar este assunto uma vez que se devem canalizar as sinergias para as prioridades da sociedade.

Concluindo, a investigação, o conhecimento e a aprendizagem são hoje encarados como aspetos centrais do desenvolvimento económico e social, encontrando-se no centro da atenção de académicos/investigadores.



Exercício para promover a reflexão e discussão.
Assinale as afirmações com Verdadeiro ou Falso.

- | |
|---|
| É fundamental que o conhecimento, nos dias de hoje, seja especializado e conseqüentemente confinado aos que integram esse campo de interesse. |
| A evolução tecnológica e a transformação social sempre permaneceram estreitamente vinculadas. |
| A qualificação social é um conjunto de competências postas em prática na vida em sociedade. |
| A capacidade de discussão individual do enfermeiro sobre ciência não é relevante para a prestação de cuidados. |
| As teorias, os conceitos e os modelos teóricos podem servir de base ao enunciado de uma questão de investigação. |

20



Pontos-Chave para exercício e estudo

Face aos dois cenários, em que medida o desenvolvimento das ciências trouxe mudanças perante as exigências da sociedade?

Qual o verdadeiro motivo para a disputa em causa?

O que é a tecnocracia?

²⁰ Solução: F/V/V/F/V

III. Princípios e processos

3. Conhecimento e boas práticas.

PALAVRAS CHAVE

Conhecimento
Regulação Profissional
Competências do
Enfermeiro de Cuidados Gerais
Normas de Orientação
GOBP

Sumário

Importância para a enfermagem.
Articulação epistemologia - investigação, CLE, regulação da profissão.
Conhecimento e práticas - Indicadores, NOC's, GOBP.

Resultados esperados

Identificar a relação entre a investigação e a formação profissional em enfermagem – Curso de Licenciatura em Enfermagem.;

Identificar a relação entre a investigação e a Regulação Profissional em Enfermagem.

Compreender os contributos da investigação na construção de GOBP e NOC.

A investigação numa determinada disciplina visa a produção de um base de conhecimentos científicos que orientam a prática e asseguram a credibilidade de uma profissão. Toda a profissão precisa do contributo da investigação para o seu desenvolvimento contínuo e permite ainda, precisar as esferas de aplicação que lhe são próprias, definir as suas finalidades e os seus objetivos junto da comunidade.²¹

Importa referir que etimologicamente, “profissão” é uma “declaração pública” realizada em benefício da comunidade.

Em Portugal, a Enfermagem está “colocada como profissão intelectual e científica – assim definiu a Classificação Nacional de Profissões, desde 1994. É uma profissão liberal, que se caracteriza por um exercício baseado em qualificações profissionais relevantes, na capacidade pessoal, responsável e profissionalmente independente, daqueles que prestam serviços intelectuais e

²¹ Notas de aula Prof. Rui Inês no âmbito na Unidade Curricular Investigação I – Epistemologia de Enfermagem do CLE da ESS|IPS, ano letivo 2019/2020.



conceituais, no interesse do cliente e do público, cujo modelo e regulação é de autorregulação, desde 21 de abril de 1998, com a publicação do Estatuto da Ordem dos Enfermeiros.” (pp. 16-17)²²

*A Ordem dos Enfermeiros (OE) é a associação pública profissional que congrega todos os profissionais de Enfermagem que trabalham em Portugal. Tem como atribuições a definição de regras relativas à atividade profissional e respetivo controlo da sua observância.*²³

E dentro destas atribuições, está clara a importância da investigação para a profissão.

São atribuições da Ordem dos Enfermeiros (art.º 3):

- a) Zelar pela função social, dignidade e prestígio da profissão de enfermeiro, promovendo a valorização profissional e científica dos seus membros.
- o) Fomentar o desenvolvimento da formação e da investigação em enfermagem.
- p) Prestar a colaboração científica e técnica solicitada.
- q) Promover o intercâmbio de ideias, experiências e conhecimentos científicos entre os seus membros e entidades congéneres.

O Conselho de Enfermagem é o órgão científico e profissional da Ordem (art.º 36), sendo que compete ao Conselho de enfermagem:

- k) Fomentar a investigação em enfermagem como meio de desenvolvimento do exercício profissional.
- l) Promover o desenvolvimento das relações científicas e profissionais, nos diferentes domínios da enfermagem, a nível nacional e internacional (art.º 37).

Apoiam o funcionamento do Conselho de Enfermagem a comissão de qualidade dos cuidados de enfermagem e a comissão de investigação e desenvolvimento (art.º 38).

É nítido que à Ordem dos Enfermeiros compete promover o desenvolvimento e valorização científica dos Enfermeiros, afirmando que a Investigação em Enfermagem é um processo sistemático, científico e rigoroso que procura incrementar o conhecimento nesta disciplina, respondendo a questões ou resolvendo problemas para benefício dos utentes, famílias e comunidades. Engloba todos os aspetos da saúde que são de interesse para a Enfermagem. Inclui, por isso, a promoção da saúde, a

²² Lucília Nunes. Para uma epistemologia de enfermagem. Loures: Lusodidacta, 2017. ISBN 9789898075796

²³ Disponível em [repe_estatuto2016_versao03-05-17.pdf \(ordemenfermeiros.pt\)](http://repe_estatuto2016_versao03-05-17.pdf(ordemenfermeiros.pt))

prevenção da doença, o cuidado à pessoa ao longo do ciclo vital, durante problemas de saúde e processos de vida, ou visando uma morte digna e serena.



²⁴A Ordem dos Enfermeiros **Acredita:**

- Que a Investigação em Enfermagem é exercida em todas as áreas de atividade de Enfermagem: prestação de cuidados, gestão, formação e educação, política e regulação;
- Que a Investigação em Enfermagem é essencial para o Desenvolvimento, a Avaliação e a Expansão do conhecimento em Enfermagem;
- Que a Investigação em Enfermagem é fundamental para a excelência da Enfermagem enquanto disciplina e profissão, bem como para a melhoria da saúde das comunidades;
- Que é desejável e possível o envolvimento de todos os enfermeiros em qualquer etapa do processo de investigação;
- Que a Investigação em Enfermagem contribui para os cuidados seguros;
- Que a Investigação em Enfermagem promove o desenvolvimento profissional;
- Que uma Prática Baseada na Evidência constitui um pré-requisito para a excelência e a segurança dos cuidados, assim como para a otimização de resultados de enfermagem;
- Que uma cultura de investigação, mono e interdisciplinar, valorizada e incentivada, é essencial;
- Que os Sistemas e as (novas) Tecnologias de Informação são imprescindíveis para o desenvolvimento da investigação em enfermagem;
- Que a investigação sobre os focos de atenção, intervenções e resultados de Enfermagem permite alimentar o desenvolvimento da disciplina.

²⁵A Ordem dos Enfermeiros **Recomenda:**

- Que sejam canalizados mais recursos humanos, materiais e financeiros ao desenvolvimento da Investigação em Enfermagem;
- Que se promova o investimento contínuo na Investigação;
- Que se desenvolvam projetos que permitam maior sinergia entre os enfermeiros nas diferentes dimensões do exercício da profissão;
- Que se incentive a divulgação e se criem condições favorecedoras da aplicação dos resultados da investigação;

²⁴ Ordem dos Enfermeiros. Investigação em Enfermagem (tomada de posição). 2006.

²⁵ Idem

- Que sejam criados Sistemas de Informação para Apoio a uma Prática de Enfermagem científica;
- Que sejam criados ambientes favoráveis ao desenvolvimento de Culturas de Qualidade e Segurança onde se promova, incentive e valorize a investigação, com particular envolvimento dos gestores e líderes;
- Que todos os enfermeiros, nas diferentes áreas de atuação, se esforcem pela promoção do espírito investigador e do pensamento crítico e pela adoção de uma filosofia de aprendizagem ao longo da vida;
- Que em todas as etapas do processo de investigação sejam visivelmente garantidos os aspetos de natureza ética.

²⁶A Ordem dos Enfermeiros **Promove:**

- A criação de um Centro de Recursos em Conhecimento de Enfermagem;
- A criação de um Centro de Estudos e Investigação em Enfermagem, a nível nacional;
- A criação de redes de projetos e processos de cooperação entre unidades ou grupos de investigação em Enfermagem, nacionais ou estrangeiros, assim como a partilha de experiências dos enfermeiros envolvidos no desenvolvimento de projetos de Investigação em Enfermagem;
- A criação de uma Base de Dados de Trabalhos de Investigação realizados por enfermeiros;
- A definição de um Conjunto Mínimo de Dados de Enfermagem;
- A Normalização dos Sistemas de Informação de Enfermagem (SIE);
- A instituição de Prémios para estudos ou trabalhos de investigação em Enfermagem.

²⁷ A Ordem dos Enfermeiros **Apoia:**

- A promoção de estudos sobre a Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem como a Terminologia de Referência para os SIE;
- A divulgação de estudos de investigação de reconhecido valor científico;
- A replicação de estudos de investigação e a validação científica de instrumentos de pesquisa.

A relevância da investigação em enfermagem está espelhada nas diversas áreas de intervenção dos enfermeiros.

Vejamos que as **áreas de atuação dos enfermeiros** foram definidas no REPE – Regulamento do Exercício Profissional dos Enfermeiros, em 1996. No REPE, definiu-se Enfermagem

“é a profissão que, na área da saúde, tem como objetivo prestar cuidados de enfermagem ao ser humano, são ou doente, ao longo do ciclo vital, e aos grupos sociais em que ele está integrado, de forma que mantenham, melhorem e recuperem a saúde, ajudando-os a atingir a sua máxima capacidade funcional tão rapidamente quanto possível.”²⁸,

²⁶ Idem

²⁷ Ordem dos Enfermeiros. Investigação em Enfermagem (tomada de posição). 2006.

²⁸ Decreto-Lei n.º 161/96 de 4 de setembro. Regulamento do Exercício Profissional dos Enfermeiros. Artigo 4.º, nº 1.

Enfermeiro,

“o profissional habilitado com um curso de enfermagem legalmente reconhecido, a quem foi atribuído um título profissional que lhe reconhece competência científica, técnica e humana para a prestação de cuidados de enfermagem gerais ao indivíduo, família, grupos e comunidade, aos níveis da prevenção primária, secundária e terciária.”²⁹

Cuidados de enfermagem

“são as intervenções autónomas ou interdependentes a realizar pelo enfermeiro no âmbito das suas qualificações profissionais.”³⁰ E “Consideram-se autónomas as ações realizadas pelos enfermeiros, sob sua única e exclusiva iniciativa e responsabilidade, de acordo com as respectivas qualificações profissionais, seja na prestação de cuidados, na gestão, no ensino, na formação ou na assessoria, **com os contributos na investigação em enfermagem.**”³¹

Para realizar as intervenções,

“e em conformidade com o diagnóstico de enfermagem, os enfermeiros, de acordo com as suas qualificações profissionais:

- a) Organizam, coordenam, executam, supervisam e avaliam as intervenções de enfermagem aos três níveis de prevenção;
- b) Decidem sobre técnicas e meios a utilizar na prestação de cuidados de enfermagem, potenciando e rentabilizando os recursos existentes, criando a confiança e a participação ativa do indivíduo, família, grupos e comunidade;
- c) Utilizam técnicas próprias da profissão de enfermagem com vista à manutenção e recuperação das funções vitais, nomeadamente respiração, alimentação, eliminação, circulação, comunicação, integridade cutânea e mobilidade;
- d) Participam na coordenação e dinamização das atividades inerentes à situação de saúde/doença, quer o utente seja seguido em internamento, ambulatório ou domiciliário;
- e) Procedem à administração da terapêutica prescrita, detetando os seus efeitos e atuando em conformidade, devendo, em situação de emergência, agir de acordo com a qualificação e os conhecimentos que detêm, tendo como finalidade a manutenção ou recuperação das funções vitais;
- f) Participam na elaboração e concretização de protocolos referentes a normas e critérios para administração de tratamentos e medicamentos;
- g) Procedem ao ensino do utente sobre a administração e utilização de medicamentos ou tratamentos.”³²

É neste mesmo artigo 9º, que se determina que:

“5 - Os enfermeiros concebem, realizam, promovem e participam em trabalhos de investigação que visem o progresso da enfermagem em particular e da saúde em geral.”

²⁹ Idem, artigo 4º, nº 2.

³⁰ Idem, artigo 4º, nº 4.

³¹ Idem, artigo 9º, nº 2. (negrito nosso)

³² Idem, artigo 9º, nº 4. (sublinhados nossos)

6 - Os enfermeiros contribuem, no exercício da sua atividade na área de gestão, investigação, docência, formação e assessoria, para a melhoria e evolução da prestação dos cuidados de enfermagem”

São estas as áreas de atuação formalmente definidas dos enfermeiros – prestação direta de cuidados, gestão, investigação, docência, formação e assessoria.

E em qualquer destas áreas, os enfermeiros atuam, “nomeadamente:

- a) Organizando, coordenando, executando, supervisionando e avaliando a formação dos enfermeiros;
- b) Avaliando e propondo os recursos humanos necessários para a prestação dos cuidados de enfermagem, estabelecendo normas e critérios de atuação e procedendo à avaliação do desempenho dos enfermeiros;
- c) Propondo protocolos e sistemas de informação adequados para a prestação dos cuidados;
- d) Dando parecer técnico acerca de instalações, materiais e equipamentos utilizados na prestação de cuidados de enfermagem;
- e) Colaborando na elaboração de protocolos entre as instituições de saúde e as escolas, facilitadores e dinamizadores da aprendizagem dos formandos;
- f) Participando na avaliação das necessidades da população e dos recursos existentes em matéria de enfermagem e propondo a política geral para o exercício da profissão, ensino e formação em enfermagem;
- g) Promovendo e participando nos estudos necessários à reestruturação, atualização e valorização da profissão de enfermagem.

A investigação consta também no *Regulamento do Perfil de Competências do Enfermeiro de Cuidados Gerais* publicado em Diário da República n.º 79/2015, Série II de 23 de abril 2015 que



“(II) A tomada de decisão do enfermeiro, que orienta o exercício profissional, implica uma abordagem sistémica e sistemática – na tomada de decisão, o enfermeiro identifica as necessidades de cuidados de Enfermagem da pessoa individual ou do grupo (família e comunidade); após efetuada a correta identificação da problemática do cliente, as intervenções de Enfermagem são prescritas de forma a evitar riscos, detetar precocemente problemas potenciais e resolver ou minimizar os problemas reais identificados. **No processo da tomada de decisões em Enfermagem e na fase de implementação das intervenções, o enfermeiro incorpora os resultados da investigação na sua prática.**” (Preâmbulo).

E o eixo de Investigação no Plano de Estudos do CLE ESS|IPS permite dar resposta ao presente regulamento e conseqüentemente, permite que o estudante desenvolva competências na área da Investigação, nomeadamente nos seguintes domínios:

Competência Desenvolvida	Justificação
B1 – Atua de acordo com os fundamentos da prestação e gestão de cuidados 20. Aplica os conhecimentos e as técnicas mais adequadas na prática de Enfermagem	Permite ao estudante fundamentar a prática de Enfermagem e ajustar os procedimentos à luz da evidência mais atual.
B1 – Atua de acordo com os fundamentos da prestação e gestão de cuidados 21. Incorpora, na prática, os resultados da investigação válidos e relevantes, assim como outras evidências.	Permite ao estudante mobilizar os resultados da investigação na fundamentação dos cuidados.
C1 – Contribui para a valorização profissional 86. Valoriza a investigação como contributo para o desenvolvimento da enfermagem e como meio para o aperfeiçoamento dos padrões de qualidade dos cuidados.	Permite ao estudante basear a sua prática na evidência e contribuir para a prestação de cuidados de excelência.
C2 – Contribui para a melhoria contínua da qualidade dos cuidados de Enfermagem 90. Participa em programas de melhoria contínua da qualidade e procedimentos de garantia da qualidade.	Permite ao estudante compreender a relevância das Normas de Orientação Clínica e consequentemente ter um papel ativo em atividades relacionadas com a melhoria da qualidade dos cuidados de enfermagem.
C2 – Contribui para a melhoria contínua da qualidade dos cuidados de Enfermagem 91. Leva a efeito uma revisão regular das suas práticas	Permite ao estudante procurar evidência atualizada e dados científicos que deem suporte às suas práticas.

O eixo de Investigação do CLE é organizador e suporta todas as outras aprendizagens transversais ao CLE, a aprendizagem da investigação é importante para a apreciação e análise crítica da evidência, para a incorporação dos resultados de investigação na prática clínica e claro, para a produção de investigação.

“Os enfermeiros declararam o seu compromisso de cuidado às pessoas, ao longo do ciclo vital, na saúde e na doença, de forma a promoverem o bem-estar e a qualidade de vida daqueles a quem prestam cuidados. Este é o domínio do agir profissional, onde se juntam a ética da promessa e o compromisso de cuidado profissional. Estes dois alicerces que colocamos, de fundação ética, materializam-se na norma pois há fundamentos e enquadramento jurídico que os suportam, respetivamente, uma ética e uma deontologia profissional.” (pp. 17-18)³³

As **Normas de Orientação Clínica (NOC's)** são um “conjunto de recomendações clínicas, desenvolvidas de forma sistematizada, constituindo um instrumento que se destina a apoiar o

³³ Lucília Nunes. Para uma epistemologia de enfermagem. Loures: Lusodidacta, 2017. ISBN 9789898075796

profissional de saúde e/ou o doente na tomada de decisões acerca de intervenções ou cuidados de saúde, em contextos bem definidos.”³⁴

As NOC's permitem que todos os enfermeiros prestem um cuidado padronizado à pessoa/família/comunidade, dentro dos princípios técnicos e científicos, diminuem a variabilidade das práticas, mudam práticas com pouco efeito ou lesivas e facilitam a tomada de decisão. Permitem ainda melhorar os resultados de saúde da pessoa/família/comunidade e reduzir custos.

As NOC's carecem de revisão periódica e visam a avaliação da qualidade dos cuidados e seus efeitos na pessoa/família/comunidade através da aplicação de um conjunto de indicadores. Assim, habitualmente existe um Guia Orientador da Boa Prática que prevê a NOC.

“Na Enfermagem a questão da elaboração de **Guias Orientadores da Boa Prática de Cuidados** reveste-se de grande atualidade, já que estes são considerados Instrumentos de Qualidade, não só na área da saúde, pelo que os enfermeiros devem basear a sua atuação profissional em práticas recomendadas, tornando os cuidados que prestam mais seguros, visíveis e eficazes.

Os Guias Orientadores da Boa Prática de Cuidados começaram a desenvolver-se quando emergiu o conceito de prática baseada na evidência, através dos contributos da investigação nos procedimentos utilizados e seus resultados.

Os ganhos em saúde podem ficar mais destacados quando:

- as intervenções de enfermagem conseguem prevenir complicações, assegurando que os clientes não correm risco de contrair úlceras de pressão, infecções e outras alterações em consequência da sua imobilidade ou desequilíbrio fisiológico, psíquico, social e afectivo;
- as intervenções de enfermagem influem positivamente nos resultados clínicos do cliente, como por exemplo no controlo de sintomas;
- as intervenções de enfermagem contribuem para o melhor conhecimento do cliente na gestão da sua doença/problema de saúde, por exemplo em aspetos em que o ensino feito pelos enfermeiros pode estimular comportamentos saudáveis;
- as intervenções de enfermagem contribuem para a melhoria de resultados da saúde funcional dos clientes e sua qualidade de vida em aspetos físicos, psico-sociais e cognitivos, papel desempenhado, mobilidade, controlo, autonomia;
- as intervenções de enfermagem aumentam a satisfação dos clientes na sua relação com os enfermeiros;
- as intervenções de enfermagem derivam sistematicamente das recomendações de Boa Prática de Cuidados, conseguindo obter mudanças positivas, não só a nível profissional, como também a nível das organizações e das políticas.”³⁵

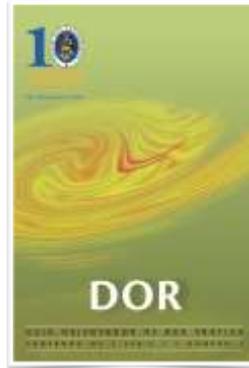
³⁴ Roque, A. et al. (2007). Manual de Elaboração. Disseminação e Implementação de Normas de Orientação Clínica. Lisboa: Centro de Estudos de Medicina Baseada na Evidência.

³⁵ Ordem dos Enfermeiros. 2001. RECOMENDAÇÕES PARA A ELABORAÇÃO DE GUIAS ORIENTADORES DA BOA PRÁTICA DE CUIDADOS.

Assim, as NOC's e os GOBP's identificam e sintetizam a melhor evidência científica disponível, o que pode desempenhar um papel importante na formação de políticas de saúde. As mesmas têm evoluído na cobertura de tópicos abrangendo toda a gama de cuidados de saúde (promoção de saúde, rastreio, diagnóstico, intervenção...).

Damos exemplos:

Guia Orientador de Boa Prática³⁶



Norma de orientação Clínica³⁷



1) Pesquise na Internet e adicione 1 GOBP e 1 NOC.

2) Consulte os documentos e identifique: a) quem é o público-alvo? b) quais são os objetivos? c) está a mensagem suportada na evidência?

³⁶ Disponível em [cadernosoe-dor.pdf \(ordemenfermeiros.pt\)](http://cadernosoe-dor.pdf(ordemenfermeiros.pt))

³⁷ Disponível em [Normas de Orientação Clínica – Normas DGS \(nocs.pt\)](http://Normas de Orientação Clínica – Normas DGS (nocs.pt))

“Um sistema de saúde baseado em evidência científica de boa qualidade tem a potencialidade de melhorar a eficiência dos serviços, por estabelecimento de standards comparativos de qualidade dos cuidados, otimizando os recursos com aumento das atuações custo-efectivas.”⁵



Exercício para promover a reflexão e discussão. Assinale as afirmações com Verdadeiro ou Falso.

As NOC'S carecem de revisões periódicas.

Uma NOC é avaliada em termos da sua eficácia, com recurso a instrumentos de medida rigorosos.

Uma NOC pode prever a utilização de um GOBP.

O GOBP não atende à opinião de especialistas e baseia-se na consulta de fontes primárias.

Um GOBP e/ou uma NOC são suportados na melhor evidência científica.

38



Pontos-Chave para exercício e estudo

Nenhuma profissão terá um desenvolvimento contínuo sem o contributo da investigação.

A Investigação é basilar para a Tomada de Decisão numa Profissão Autónoma.

Um GOBP e/ou uma NOC são sempre suportados na melhor evidência científica disponível.

³⁸ Solução: V/V/F/F/V

III. Princípios e processos

4. Papel do profissional perante a investigação

Fases do processo de investigação

PALAVRAS CHAVE

Conhecimento
Fontes do conhecimento
Evidência
Disseminação
Processo de Investigação

Sumário

Papel do profissional perante a investigação (níveis de produção, facilitação e de utilização).
Especialização e difusão do conhecimento.
Fases do processo de investigação

Resultados esperados

Identificar o papel do profissional perante a Investigação;
Compreender a importância da investigação para o desenvolvimento contínuo da profissão de Enfermagem e a tomada de decisões baseadas na evidência científica;
Compreender a importância da difusão do conhecimento enquanto processo de interação de diferentes áreas científicas;
Identificar e explicitar as fases do processo de investigação.

A aula de hoje, num primeiro momento, aborda o papel do profissional perante a investigação. Contudo, atendendo às últimas aulas, nomeadamente as aulas sobre:

- 1) o propósito do conhecimento de enfermagem, bem como
- 2) os modos de conhecer e fontes de conhecimento,
- 3) os usos do conhecimento em Enfermagem,
- 4) a investigação como fonte de conhecimento técnico-científico em Enfermagem e áreas afins,
- 5) a investigação e seus resultados como fundamentos do processo de tomada de decisão clínica, a aula de hoje tem como principal finalidade **relacionar os vários conceitos e ligá-los ao papel do profissional perante a Investigação.**

Abordaremos ainda a **especialização e difusão do conhecimento**, sendo que é muito frequente e já estão familiarizados com a minha expressão: *o conhecimento não é para guardar no bolso*.

E finalizamos a aula de hoje com as fases do processo de investigação, que é já uma pequena introdução à Unidade Curricular de Investigação II – Processo de Investigação, uma vez que a

Investigação é um eixo transversal do Curso de Licenciatura em Enfermagem da Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico de Setúbal.

Como já tem vindo a ser usual, apelamos à vossa capacidade crítica e sobretudo que mobilizem os conhecimentos adquiridos para ampliar a vossa capacidade de discussão e de apreciação crítica perante situações que nos são próximas e atuais.

Remeto para notícia³⁹ publicada sobre a possibilidade do fármaco Ibuprofeno agravar a infeção COVID-19. O medicamento em causa pertence ao grupo dos anti-inflamatórios não esteroides com propriedades anti-inflamatórias, analgésicas e antipiréticas e, como tal, com indicação para ser utilizado na infeção COVID-19, nomeadamente no controlo da febre.

Contudo, surgiram relatos com origem em França de que casos de pessoas em idade jovem infetados com COVID-19, e sem outros problemas de saúde associados, ficaram em estado grave após terem tomado Ibuprofeno para controlar a febre. E desta constatação, deste facto que observaram na prática clínica fizeram uma relação entre duas variáveis que estavam presentes, especificamente que o medicamento Ibuprofeno tem uma relação causa efeito na evolução do estado de saúde da pessoa infetada com COVID-19.



Consulte a notícia:

Ibuprofeno agrava infeção da covid-19? "Não existe evidência", diz a DGS

Claro está, que a comunidade científica e profissional se debruçou sobre este tema no sentido de encontrar respostas para um problema que advém da prática e com implicações na segurança e qualidade do cuidar. Ou seja, pode-se ou não administrar Ibuprofeno à pessoa infetada com COVID-19?



Enquanto enfermeiro/a, o que responder quando me questionam se posso tomar o medicamento em causa?

³⁹ Disponível em <https://www.dn.pt/pais/agencia-europeia-do-medicamento-vai-desmentir-que-o-ibuprofeno-agrava-o-covid-19-11932563.html>

Se começarmos desde logo a analisar o título desta notícia, a palavra que se destaca é **evidência**. E esta palavra que é na verdade um conceito vai desde já ajudar a dar resposta à problemática que vos apresento. Assim, começo por questionar:



Cuidados de saúde baseados na evidência: o que é e para que serve?

Ouvimos frequentemente afirmações como a que se encontra nesta notícia, ou quando se tomam decisões importantes com micro e macro implicações, e conseqüente elaboração de planos nacionais, planos internacionais, normas de orientação clínica, protocolos, etc. Uma coisa é certa, está sempre enfatizada a seguinte afirmação: *integrando a melhor evidência científica*.

Evidência científica: o que é e para que serve?

A evidência é um conjunto de factos que se pressupõem verdadeiros.

E aqui necessitam de mobilizar todos os conteúdos lecionados, pois como podemos pressupor que algum facto é verdadeiro?

De uma forma sucinta e tocando em alguns pontos chave, considero que estamos todos de acordo que o conhecimento fornecido pela ciência é diferente dos demais tipos de conhecimento.

E, muito importante, necessitamos de um 'método' que gere conhecimento certo e seguro.

Também sabemos que não há um método científico no sentido de uma receita universal para se fazer ciência. Uma vez que escopo da ciência é muito amplo e diversificado, e como tal é impossível a existência de um procedimento único / de um método único de realizar ciência.

Mas, apesar de não existir um método único, sabemos que a investigação é uma estratégia ou um processo racional visando a aquisição de conhecimentos.

E que esse conhecimento proveniente da investigação com recurso a um método pode ser hierarquizado conforme a sua força. Ou melhor dizendo, pode ser hierarquizado conforme a força da evidência, gerado pela investigação, quer se trate de abordagem indutiva ou dedutiva.

E fazendo aqui uma ressalva - notem, a quantidade de conceitos que já introduzi, apelando assim à vossa proatividade na interligação de conteúdos. Já abordamos Normas de Orientação Clínica, hierarquia da evidência enquanto fonte de conhecimento, conhecimento científico, conceito de investigação, método, abordagem indutiva ou dedutiva, sem já falar na possibilidade de relacionar com

algumas das abordagens epistemológicas para fundamentar ou questionar por exemplo o que é a verdade e o que vale ou não na ciência.

Podemos concluir, que a evidência como um conjunto de factos que se pressupõem verdadeiros, é uma evidência que tem a sua origem na investigação clinicamente relevante recorrendo a um método científico.

Quer isto dizer que devo então integrar / utilizar os resultados de investigação na prática clínica, que é o mesmo que dizer que pretendo que o que de melhor existe disponível em evidência (factos que se pressupõem verdadeiros), por isso evidência gerada pela investigação sistemática e rigorosa, suporte a minha tomada de decisão clínica.

Agora, ressaltamos que, de facto nós precisamos da melhor evidência existente e gerada pela investigação para nos ajudar a tomar uma decisão clínica, mas só por si isoladamente não é suficiente para afirmar que existe uma prática baseada na evidência. Estamos efetivamente a utilizar conhecimento científico para nos ajudar a decidir.

Mas uma prática baseada na evidência necessita também da expertise dos profissionais (da própria evidência que advém da sua prática quotidiana, da própria evolução da pessoa/família/comunidade a quem são prestados os cuidados, até mesmo a intuição com o seu papel enquanto fonte de conhecimento).⁴⁰ Por exemplo, a maior parte dos ensaios clínicos são realizados com amostras constituídas por pessoas com idades inferiores a 65 anos. E como tal, é necessário cuidado quando extrapolamos essa evidência, pois nada me garante que pessoas idosas e com inúmeras comorbidades não tem uma resposta diferente.

E ainda, por último, mas também igualmente importante, mesmo que haja uma evidência sólida, precisamos de ser claros e cuidadosos na sua aplicação, temos de integrar as preferências e valores da pessoa/família/comunidade a quem são prestados os cuidados⁴¹.

O verdadeiro carácter de uma boa prática baseada na evidência está na capacidade de refletir sobre a conjunção destes 3 pressupostos e no impacto e resultados que as nossas intervenções têm nas pessoas / família / comunidade.

O grande desafio para a enfermagem baseada na evidência passa por vários pontos (e aqui obtemos já resposta ao primeiro tópico do sumário –o papel do profissional perante a investigação):

1) Há um grande hiato na evidência sólida disponível e aquilo que os enfermeiros realmente fazem no decorrer do seu dia de trabalho. E, portanto, é preciso produzir para preencher esta lacuna,

⁴⁰ Melnyk, B.M.; Fineout-Overholt, E. (2011). Evidence-Based Practice in Nursing & Healthcare. A Guide to Best Practice. Second edition. Philadelphia: Wolters Kluwer Health. ISBN 978-1-60547-778-7.

⁴¹ Idem

mas atenção não pode ser uma corrida mal dirigida independentemente da qualidade da investigação. Precisamos de produzir, sim. Mas o facto de estar publicado, não é sinonimo de qualidade, nem é sinónimo de que serve o meu propósito.

2) O profissional necessita de competências de apreciação crítica de investigação para conseguir distinguir entre evidência de alta ou baixa qualidade.

3) O conhecimento não é estático, porque a aprendizagem ao longo da vida é necessária face às exigências da sociedade e, não só, face também às oportunidades que podem surgir ou até mesmo à necessidade constante de nos adaptarmos a novos papéis.

Se começamos agora a ouvir com maior frequência os nossos políticos, por exemplo, a falar numa prática baseada na evidência, a verdade é que o conceito em si não é novo e muito menos para os profissionais de saúde. Alegar o contrário era afirmar que estaríamos a prestar um mau serviço à pessoa/família/comunidade que necessita de cuidados de saúde.

É assim, responsabilidade de todos os enfermeiros procurar evidência e aplicarem a mesma na sua prática quotidiana e igualmente com uma proporção crescente de participação ativa em investigação⁴²:

1) Participação ativa na investigação; (quer seja como investigador e a produzir conhecimento, quer seja com o simples facto de preencher um questionário para colheita de dados no âmbito de uma investigação, também é ter um participação na investigação e é responsabilidade do enfermeiro, pois sem investigação não há produção de conhecimento científico, e é o profissional no termo dos seus estudos que melhor pode definir os problemas particulares a estudar e consequentemente ajustar as suas ações.

2) Procurar evidência atual e aplicar a mesma na sua prática. Fazendo a ligação com o anterior, se não participar na investigação, se não contribuir para a realização da mesma não há produção científica e consequentemente, não existe evidência para a obtenção dos melhores resultados. Por outro lado, também de nada serve existir evidência atual se depois não a aplicar em benefício da segurança e qualidade do cuidar.

3) Identificar problemas clínicos. Já referimos que a investigação intervém para verificar a teoria ou para desenvolvê-la e que é esta união entre a teoria e a investigação que fornece uma base prática. Mas é também o local da prática a origem frequente dos problemas de investigação. Assim, da prática profissional provêm os problemas clínicos, psicossociais ou educativos que consequentemente, serão

⁴² Craig J.V.; Smyth, R.L. (2002). Prática Baseada na Evidência – Manual para Enfermeiros. Loures: Lusociência. ISBN 972-8383-61-4.

analisados no seio da investigação e ligados à teoria. Em suma, o profissional serve-se dos seus conhecimentos em investigação para definir problemas particulares a estudar.

4) Adquirir conhecimentos. O papel do profissional perante a investigação, inevitavelmente passará pela necessidade de estar a par dos conhecimentos do seu campo e dar resposta às mudanças emergentes, exigências da sociedade e transformações globais.



Reflitam sobre como todos estes pontos se aplicam perante o cenário que estamos a vivenciar – pandemia COVID-19.

1) Participação ativa na investigação, existem enfermeiros a desenvolver estudos sobre por exemplo o impacto da infeção covid 19 na saúde mental dos enfermeiros

2) É necessário a procura de evidência para dar resposta a uma nova problemática, por exemplo administro ou não Ibutrofeno

3) Identificar problemas clínicos, por exemplo foi no local da prática que se percebeu a necessidade de um ventilador de emergência minimalista por pressão controlada para COVID-19; ou a necessidade de identificar se a placenta pode ser uma barreira materno-neonatal do vírus.

4) Compete ao profissional adquirir conhecimento para dar resposta a estas novas exigências e a todas estas questões que surgem e comprometem a segurança e qualidade do cuidar.

Relativamente à **Especialização e difusão do conhecimento.**

Na sociedade contemporânea, existem níveis crescentes de especialização do conhecimento nas várias disciplinas e o que leva a uma circulação rápida e intensa da partilha de conhecimentos entre especialistas. Atendendo a esta especialização do conhecimento, é necessário que se olhe para a difusão do mesmo como um processo de interação de diferentes áreas científicas, como uma partilha. Em que o conhecimento não seja centralizado apenas numa área específica.

“In contemporary society, increasing levels of specialization in the various disciplines have led to a rapid and intense circulation and sharing of knowledge between experts within individual fields and between different disciplinary fields, but at the same time have also highlighted the need for increasingly effective and widespread dissemination for the benefit of non-specialists. In this process of spreading knowledge, numerous discourse genres are used, some of which are more traditional - such

*as periodicals and scientific articles - others are of more recent origin, such as all genres mediated by the web.*⁴³

Para o processo de difusão do conhecimento, são utilizados vários formatos, alguns dos quais são mais tradicionais - como periódicos e artigos científicos - outros são de origem mais recente, como os blogs ou até mesmo as estruturas de proximidade como por exemplo o Pavilhão do Conhecimento – Centro Ciência Viva⁴⁴.

Os estabelecimentos de ensino superior assumem igualmente um papel fundamental na difusão do conhecimento e uma responsabilidade particular no que diz respeito à criação de ambientes conducentes à aprendizagem.

E por fim, a difusão do conhecimento envolve potencialmente algum tipo de transformação, algum tipo de mudança num foco específico, pelo que o acesso universal ao conhecimento deve permanecer o pilar de apoio à transição para as sociedades do conhecimento.

O nosso curso adota o **Processo de Investigação** de Marie-Fabienne Fortin, sendo um processo que comporta **quatro fases**⁴⁵.

A fase conceptual. A fase metodológica. A fase empírica. A fase de interpretação e difusão.

A **fase conceptual**, a primeira fase do processo de investigação, tem sempre origem numa situação considerada problemática, ou seja, parto sempre de um problema.

É nesta fase que são definidos os elementos do problema, e para isso preciso de definir a o tema e o enunciado da questão. Requer reflexão, apela aos conhecimentos que se vão adquirindo ao longo do tempo, tirar partido da nossa experiência e mostrar criatividade. Preciso de saber o que existe publicado sobre a problemática, mas também aquilo que eu posso trazer de novo a essa problemática, o que posso inovar e marcar diferença.

Após a fase conceptual, onde o investigador se empenho em documentar o tema do estudo, o que conduziu a formulação do problema, aos enunciados dos objetivos, questões e consequentes hipóteses de investigação, ou seja, onde o investigador realizou uma pesquisa exaustiva da literatura com a formulação de um quadro de referência que dará aporte a todo o restante processo de investigação, segue-se a fase metodológica.

A **fase metodológica** consiste em definir os meios para realizar a investigação, é aqui que o investigador determina o desenho de investigação, desenho esse que é um plano que permite

⁴³ UNESCO. Towards knowledge societies: UNESCO world report. Paris: UNESCO, 2005. ISBN 92-3-204000-X.

⁴⁴ [Pavilhão do Conhecimento - Ciência Viva \(pavconhecimento.pt\)](http://pavconhecimento.pt)

⁴⁵ FORTIN, M.F. Fundamentos e etapas do processo de investigação. Loures: Lusodidacta, 2009.

responder às questões ou verificar as hipóteses que foram definidas no quadro conceptual. O método que ira utilizar, qual o método que utiliza, incluindo a descrição dos métodos de colheita e análise dos dados. O investigador planifica a investigação.

A **fase empírica** corresponde à colheita de dados no terreno, à sua organização e análise estatística. Ou seja, é o momento em que tudo o que foi planeado na fase metodológica é agora implementado.

Por último, a **fase de interpretação e difusão**. Nesta fase, o investigador empenha-se em explicar os resultados que obteve. Inevitavelmente, terá de se apoiar no seu quadro de referência, na sua revisão de literatura para explicar as próprias conclusões, quais os ganhos que a sua investigação trouxe. Como explica os resultados. Finaliza-se com a comunicação dos resultados, com a difusão do conhecimento.



Pontos-Chave para exercício e estudo

Consulta de índice de livro intitulado - *Towards knowledge societies: UNESCO world report* – com o intuito de identificar capítulos que poderão complementar o seu estudo individual.

disponível em Digital Library of United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.⁴⁶

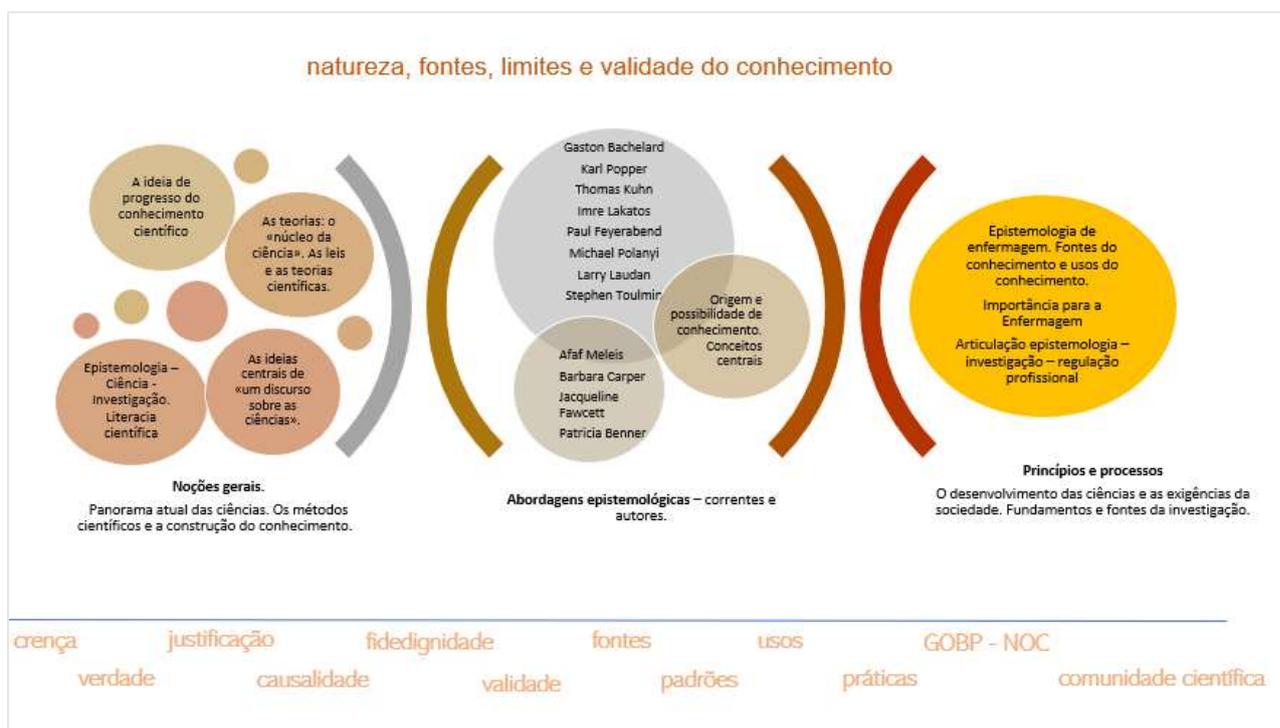
⁴⁶ Livro disponível em Digital Library of United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. Disponível em <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000141843>

CONCLUSÃO

The epistemology of nursing and competencies required in health care today demand examination of how and where students acquire clinical, conceptual, and empirical knowledge.¹

Os conteúdos programáticos da unidade curricular de **Investigação I – Epistemologia de Enfermagem** são subsidiários das aprendizagens preconizadas, no início do eixo das UC de investigação do CLE.

Em jeito de síntese, abordámos três partes, relativas a noções gerais, abordagens epistemológicas e princípios e processos.

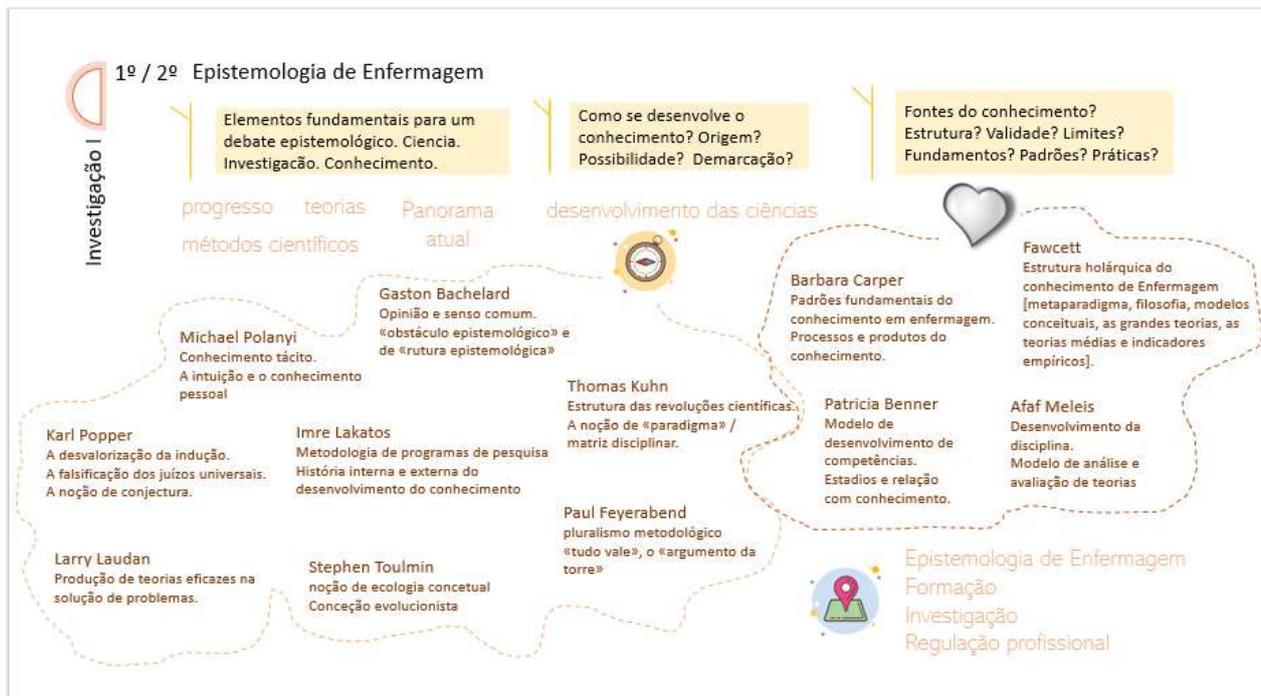


O estudo, reflexão e procura de outras fontes fidedignas são fundamentais para alcançar os objetivos de aprendizagem - conhecer os elementos fundamentais para um debate epistemológico; compreender a relação do conhecimento com a filosofia da ciência; distinguir ciência, conhecimento qualificado, investigação e senso comum; analisar a relação da epistemologia com o conhecimento;

¹ Vinson JA. (2000). Nursing's epistemology revisited in relation to professional education competencies. *Journal of Professional Nursing*, 16 (1):39-46.

identificar paradigmas científicos e relação com padrões de conhecimento; e analisar a relação entre os métodos e o conhecimento.

Assinalamos as preocupações epistemológicas específicas de Enfermagem, com o símbolo do coração branco, símbolo universal da enfermagem, lançado em 1999, por ocasião do 100º aniversário do Conselho Internacional de Enfermeiros. O símbolo pretende caracterizar o cuidado, o conhecimento e a humanidade que permeiam o trabalho e o espírito da enfermagem. Por isso, o coração branco é um símbolo unificador mundial para os enfermeiros.



Esta UC tem 2 ECTS (30 horas de contacto, que representam 55.5% das horas totais) e é introdutória e alicerce para o desenvolvimento das unidades curriculares seguintes.



As metodologias de ensino e de aprendizagem são expressões educacionais e, ao mesmo tempo, constituem respostas pedagógicas às necessidades de apropriação do conhecimento num dado momento; procurámos realizar metodologias ativas, sendo que a dinâmica das aulas se vai modificando ao longo das sessões.

Reconhecemos que a epistemologia se coloca como pensamento e conhecimento abstrato, que pode ser de difícil aproximação – para facilitar, procurámos que o questionamento, a resolução de exercícios e o debate ajudassem a esclarecer dúvidas e aprofundar a compreensão.

Consideramos pertinente e relevante que o desenvolvimento de abordagens concretas de investigação (II, III e IV) não deixe de ter em conta as abordagens epistemológicas e ontológicas que configuram a disciplina. Porque pensar Enfermagem é também situá-la no universo do conhecimento da saúde, das ciências sociais e humanas, e ser capaz de discutir os fundamentos, tanto quanto os processos e os resultados. Esperamos que esta Apostilha seja um farol que amplie a própria sondagem da realidade e oriente a aprendizagem de quem quer teorizar o conhecimento.

Lucília Nunes e Ana Filipa Poeira

