



CÓD: OP-044MR-23
7908403534517

ENEM-2023

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias:

Língua Portuguesa

1. Estrutura E Formação Das Palavras.	9
2. Letra E Fonema.	9
3. Acentuação.	10
4. Ortografia.	10
5. Significação Das Palavras.	11
6. Adequação Vocabular.	12
7. Coesão E Coerência.	12
8. Tipos De Discurso.	13
9. Teoria Da Comunicação: Emissor, Mensagem E Receptor.	16
10. Funções Da Linguagem.	16
11. Intertextualidade.	18
12. Classes De Palavras. Colocação Pronominal.	19
13. Crase.	25
14. Concordância Verbal E Nominal.	26
15. Regência Verbal E Nominal.	28
16. Sintaxe – Termos Da Oração Período Composto Por Coordenação E Subordinação.	29
17. Pontuação.	31
18. Figuras De Linguagem.	32
19. Tipos E Gêneros Textuais.	34
20. Interpretação.	35
21. Variação Linguística.	35
22. Literatura: Movimentos Literários – Portugal E Brasil.....	36

Língua Inglesa

1. Técnica de Leitura de Texto de Língua Inglesa no Brasil.	63
2. Artigos.	65
3. Pronomes.	66
4. Conjunções.	67
5. Substantivos.	69
6. Verbos.	69
7. Preposições.	72
8. Adjetivos.	73
9. Advérbios.....	74

Lingua Espanhola

1. Interpretação Textual em Espanhol.	83
2. Substantivos.	84
3. Artigos e Contrações.	85
4. Advérbios e Adjetivos.	85
5. Pronomes.	86
6. Verbos.	86
7. Preposições e Conjunções.	88

Artes

1. Introdução à História da Arte.	95
2. Resumo dos Estilos Artísticos – Mundo. Resumo dos Estilos Artísticos - Brasil	102

Educação Física

1. Linguagem Corporal.	149
2. Imagem Corporal	152

Matemática e suas Tecnologias

1. Números naturais, inteiros, reais, racionais, primos, múltiplos e divisores.	159
2. Números complexos.	169
3. Porcentagem.	176
4. Razão e proporção.	178
5. Regra de três simples e composta.	179
6. Sistemas de unidades de medidas.	181
7. Equações e inequações do 1º e 2º grau.	183
8. Funções.	186
9. Gráficos e tabelas.	202
10. Fração algébrica.	204
11. Fatoração.	206
12. Produtos notáveis.	209
13. Teoria dos conjuntos.	209
14. Sequências, progressão aritmética e geométrica.	212
15. Análise combinatória.	217
16. Probabilidade.	219
17. Geometria.	222
18. Polinômios.	235

19. Trigonometria.	239
20. Juros simples e composto.	246
21. Matriz, determinantes e sistemas lineares.	248

Ciências da Natureza e suas Tecnologias:

Química

1. Átomos e Matéria.	265
2. Ligações Químicas.	265
3. Funções Inorgânicas.	265
4. Equilíbrio Iônico da Água.	266
5. Transformações da Matéria. Grandezas Químicas.	266
6. Estequiometria.	266
7. Termoquímica.	266
8. Eletroquímica.	267
9. Cinética Química.	267
10. Equilíbrio Químico.	267
11. Química Orgânica.	267
12. Funções Orgânicas.	268
13. Química no Cotidiano.	268

Biologia

1. Citologia.	275
2. Ecologia.	278
3. Genética.	282
4. Corpo Humano e Saúde.	287
5. Evolução.	289
6. Fisiologia Animal.	289

Física

1. Grandezas Físicas.	299
2. Sistemas de Unidades.	299
3. Vetores.	299
4. Cinemática Escalar.	299
5. Leis de Newton.	300
6. Tipos De Forças e o Plano Inclinado.	300
7. Trabalho de uma Força.	301

ÍNDICE

8. Impulso, Quantidade de Movimento e Choques.	302
9. Gravitação Universal.	302
10. Estática dos Corpos Rígidos.	302
11. Hidrostática.	303
12. Escalas Termométricas.	303
13. Dilatação Térmica.	303
14. Calorimetria.	304
15. Gases Perfeitos.	304
16. Termodinâmica.	304
17. Óptica Geométrica.	305
18. Reflexão da Luz - Espelhos Planos.	305
19. Reflexão da Luz - Espelhos Esféricos.	305
20. Refração da Luz. Lentes.	305
21. Visão.	306
22. Ondulatória.	306
23. Acústica.	307
24. Eletroestática Eletrodinâmica.	308
25. Física Moderna.....	309

Ciências Humanas e suas Tecnologias:

História

1. Idade Antiga	317
2. Idade Média	327
3. Idade Moderna	334
4. Idade Contemporânea	345
5. Brasil Colonial	376
6. Brasil Imperial	382
7. 1ª República	392
8. Era Vargas	397
9. Período Democrático (1946 – 1964)	398
10. Ditadura e Redemocratização	400

Geografia

1. Entendendo os Conceitos Identidade Cultural e Cultura.	413
2. Diversidade Cultural no Brasil.	413
3. Povo Brasileiro: Nativos, Negros e Imigrantes.	413
4. Globalização e Cultura Mundial.	413
5. Orientação e Localização. Coordenadas Geográficas.	414

ÍNDICE

6. Escala Cartográfica.	414
7. Projeções Cartográficas.	414
8. Mapas Temáticos.	415
9. Divisões Regionais: Brasil e Mundo.	416
10. Território, Territorialidade, Fronteira e Conflito.	417
11. Geopolítica e a Velha Ordem Mundial.	417
12. Geopolítica e a Nova Ordem Mundial.	417
13. Globalização e Neoliberalismo.	417
14. Integração Regional ou Formação de Blocos Econômicos.	418
15. Migração, Imigração, Emigração e Tipos de Migração.	418
16. Fluxos Migratórios no Brasil e no Mundo.	418
17. Conflitos Migratórios, Refugiados e Xenofobia.	418
18. Países Emergentes e Importância dos BRICS.	419
19. Cidade, Espaço Urbano e Espaço Rural: Definição e Função.	419
20. Industrialização e Urbanização.	419
21. Urbanização Brasileira e Regiões Metropolitanas.	419
22. A Questão Agrária e Conflitos no Campo no Brasil.	419
23. Rede e Hierarquia Urbana Brasileira.	419
24. Concentração e Desconcentração das Indústrias no Brasil.	420
25. Estrutura e Métodos de Produção Industrial: Fordismo e Toyotismo.	420
26. Terceira Revolução Industrial e o Mundo do Trabalho.	420
27. Modernização Agrícola, Agronegócio e Agricultura Familiar.	420
28. Tempo e Clima Brasileiro.	421
29. Vegetação do Brasil.	421
30. Domínios Morfoclimáticos Brasileiros.	422
31. Estrutura Geológica.	422
32. Geomorfologia.	423
33. Bacias Hidrográficas Brasileiras.	423
34. Fontes de Energia Renováveis e não renováveis.	423
35. Fontes Energéticas no Brasil e Produção de Energia.	423
36. Modelo de Desenvolvimento, Vida Urbana e Impactos Ambientais.	423
37. Uso dos Recursos Hídricos e Impactos Ambientais.	424
38. Mudança Climática e Poluição Atmosférica.	424
39. Nova Ordem Ambiental e as Conferências Ambientais Internacionais.	429

Filosofia

1. Introdução.	439
2. Como Devemos nos Relacionar?.	440
3. Conceitos Políticos.	441
4. O Ser Humano e a Condição Humana.	453

Sociologia

1. Introdução. Conceitos Sociológicos.	461
2. Conceitos Antropológicos.	465
3. Conceitos da Ciência Política	469

• **Contos/ Fábulas:** estes textos narrativos conhecidos em inglês como “short stories” são de tamanho enxuto e contam histórias, por vezes possuem diálogos e elementos ligados à cultura de uma sociedade, levando sempre algum tipo de reflexão à mente a partir de sua conclusão. Exemplo:

The Swan and the Owl

“Once upon a time, there lived a Swan near a lake in a forest. One night, an Owl saw the Swan gliding on the lake in the moonlight. He praised the Swan and soon, the two became friends. They met near the lake for many days.

The Owl soon got bored of the place and told the Swan, “I am going back to my forest. You are welcome to visit me whenever you want to.” One day, the Swan decided to visit the Owl. It was daylight when the Swan reached the Owl’s home. She could not find him, as he was hiding in the dark hole of a tree. The Owl told the Swan, “Please rest till the sun sets. I can come out only at night.”

Early next morning, some people were passing by. On hearing them, the Owl hooted. The people thought it was not a good sign to hear an Owl hoot. So, one of them wanted to shoot the Owl. The Owl flew away and hid in a hole near the lake. The poor Swan did not move. The arrow hit the Swan and she died.

Never leave your friends in difficulty.”

Fonte: <https://shortstoriesshort.com/story/the-swan-and-the-owl/>

Além dos gêneros mencionados anteriormente, é possível encontrar diversas outras informações online sobre gêneros textuais em inglês para que seu estudo se aprofunde ainda mais. Confira a seguir uma lista útil para estudo posterior:

- **Sites de notícias:** BBC News, The New York Times, Daily Mail, The Sunday Times.
- **Sites de tirinhas/histórias em quadrinhos/charge:** Archie Comics, Peanuts, Go Comics
- **Site de literatura:** Literature.org

Além desses sites, o estudo da obra de alguns famosos escritos da língua inglesa é imprescindível para aprofundar seus conhecimentos, autores clássicos da língua inglesa, como William Shakespeare, Oscar Wilde, Charles Dickens, Jane Austen, entre outros.

— **Dica:** Diante de um extenso texto, um dos mais comuns erros cometidos pelos estudantes é buscar entender cada palavra presente no decorrer da leitura. Caso você não seja proficiente neste idioma, é inútil concentrar todos os seus esforços em traduzir letra a letra o que se lê. De fato, é muito mais produtivo entender o seu contexto geral, o sentido do enunciado e dados isolados que complementem a compreensão de um sentido global do texto. Além disso, exercitar a leitura com constância e exercitar a mente com questões de edições anteriores da prova do ENEM podem ser aliados nos estudos para esta prova tão importante.

ARTIGOS

Os artigos na língua inglesa são palavras usadas para acompanhar o substantivo na oração e, assim como na língua portuguesa, podem ser classificados como definidos e indefinidos, mas não recebem variações como na gramática da língua portuguesa, de modo a não possuir artigos compostos, contáveis ou incontáveis, nem mesmo variação de gênero de acordo com o substantivo que segue. Os artigos da língua inglesa podem ser classificados como definidos ou indefinidos segundo seu significado e propósito. Observe a seguir os artigos da língua inglesa:

The	O, a, os, as
A	Um, uma
An	Um, uma

— **Artigo indefinido:** esse tipo de artigo faz referência a um substantivo cujo significado implica não-especificidade, ou seja, não há uma identificação de um objeto de maneira singular ou exclusiva. Em inglês, está presente no uso de a e na, palavras que possuem suas próprias regras gramaticais. Usa-se a quando o substantivo que segue o artigo inicia-se em uma consoante: a table (uma mesa); usa-se na quando o substantivo que segue o artigo inicia-se em uma vogal ou com som de vogal: an elephant (um elefante), an hour (uma hora) — nesse último caso, o som da letra h é mudo. Confira a seguir exemplos de artigo indefinido:

- He bought a shirt. (Ele comprou uma camisa)
- Lisa is a dentist. (Lisa é uma dentista)
- I ate an Orange for breakfast. (Eu comi uma laranja no café-da-manhã)
- We have an important meeting. (Nós temos uma importante reunião)

— **Artigo definido:** esse artigo, marcado pelo uso de the é usado para referir-se exclusivamente ao substantivo na oração, ou seja, especifica-se no discurso o objeto dela. Em inglês, é marcado pelo uso de the, que pode acompanhar tanto um substantivo no singular quanto no plural. Observe:

- The table is broken. (A mesa está quebrada)
- The children are happy. (As crianças estão felizes)
- He loved the book. (Ele amou o livro)
- The classes start at 9 am. (As aulas começam às 9 da manhã)

Algumas regras devem ser levadas em consideração quanto ao uso do artigo *the*.

Não se deve usá-lo antes de substantivos que possuam sentido de expressão de senso-comum ou gerais, salvo se é a intenção do interlocutor especificá-los. Exemplo:

- The cats like milk (Os gatos gostam de leite) — gatos específicos

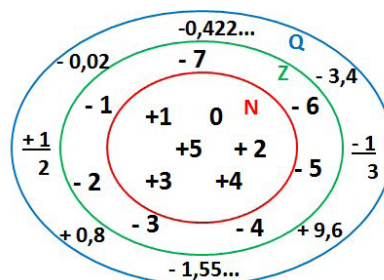
- Cats like milk (Gatos gostam de leite) — gatos em geral

Não se deve usar the antes de nomes próprios, salvo se o nome especificar um conjunto. Exemplo:

- São Paulo is a big city. (São Paulo é uma cidade grande)
- The United Kingdom is in lockdown. (O Reino Unido está em lockdown)

Conjunto dos números racionais – Q

Um número racional é o que pode ser escrito na forma $\frac{m}{n}$, onde m e n são números inteiros, sendo que n deve ser diferente de zero. Frequentemente usamos m/n para significar a divisão de m por n .



N C Z C Q (N está contido em Z que está contido em Q)

Subconjuntos:

SÍMBOLO	REPRESENTAÇÃO	DESCRIÇÃO
*	Q^*	Conjunto dos números racionais não nulos
+	Q_+	Conjunto dos números racionais não negativos
* e +	Q^*_+	Conjunto dos números racionais positivos
-	Q_-	Conjunto dos números racionais não positivos
* e -	Q^*_-	Conjunto dos números racionais negativos

Representação decimal

Podemos representar um número racional, escrito na forma de fração, em número decimal. Para isso temos duas maneiras possíveis:

1º) O numeral decimal obtido possui, após a vírgula, um número finito de algarismos. Decimais Exatos:

$$\frac{2}{5} = 0,4$$

2º) O numeral decimal obtido possui, após a vírgula, infinitos algarismos (nem todos nulos), repetindo-se periodicamente Decimais Periódicos ou Dízimas Periódicas:

$$\frac{1}{3} = 0,333...$$

Representação Fracionária

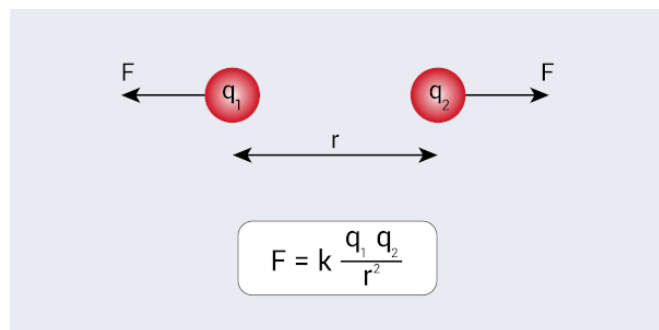
É a operação inversa da anterior. Aqui temos duas maneiras possíveis:

1) Transformando o número decimal em uma fração numerador é o número decimal sem a vírgula e o denominador é composto pelo numeral 1, seguido de tantos zeros quantas forem as casas decimais do número decimal dado.

Ex.:

$$0,035 = 35/1000$$

– **Força elétrica:** é a força que existe entre duas cargas elétricas. É responsável pela interação entre elétrons e prótons em um átomo, bem como entre átomos e moléculas.



Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/fisica/forca-eletrica.htm>

A força elétrica é a força de interação entre as cargas que varia de acordo com a distância entre elas.

– **Força magnética:** é a força que atua em objetos que possuem propriedades magnéticas. Permite que os motores elétricos funcionem e mantenham as partículas carregadas em um acelerador de partículas em movimento.

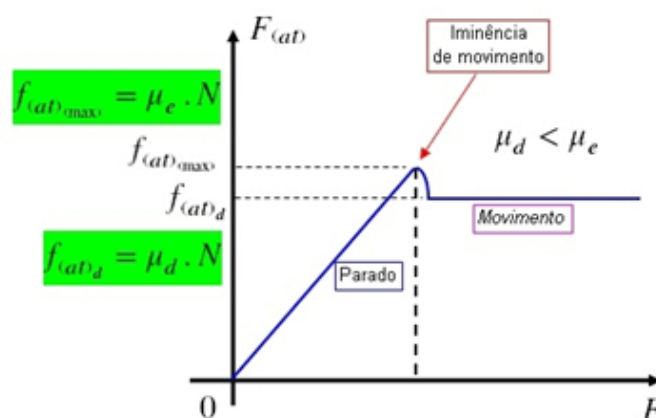
$$F_m = |q| \cdot v \cdot B \cdot \sin \theta, \text{ em que}$$

- F_m é a intensidade da força magnética que atua sobre a carga, em newton (N);
- q é o módulo da carga elétrica da partícula, em coulomb (C);
- v é a velocidade com que a carga elétrica se movimenta, em metro por segundo (m/s);
- B é a intensidade do campo magnético, em tesla (T);
- θ é o ângulo entre o vetor campo magnético e o vetor velocidade, em graus.

Disponível em: <https://guiadoestudante.abril.com.br/curso-enem-play/forca-magnetica-2/>

Expressão que fornece a intensidade da força magnética sobre uma carga elétrica imersa num campo magnético.

– **Força de atrito:** é a força que atua entre dois objetos em contato e que tende a se opor ao movimento relativo entre eles.



Disponível em: <https://www.gestaoeducacional.com.br/forca-de-atrito-formula/>

- μ_e = coeficiente de atrito;
- N = força normal em newtons;
- μ_d = coeficiente de atrito dinâmico;

– **Força elástica:** é a força restauradora que surge quando um objeto é esticado ou comprimido por uma força externa. Ela ocorre em objetos que possuem alguma forma de elasticidade como molas, borrachas, etc.

$$F_{el} = k \cdot x$$

Onde:

F_{el} – é a força elástica, em newtons – N

k – é a constante elástica da mola, em newtons por metro.

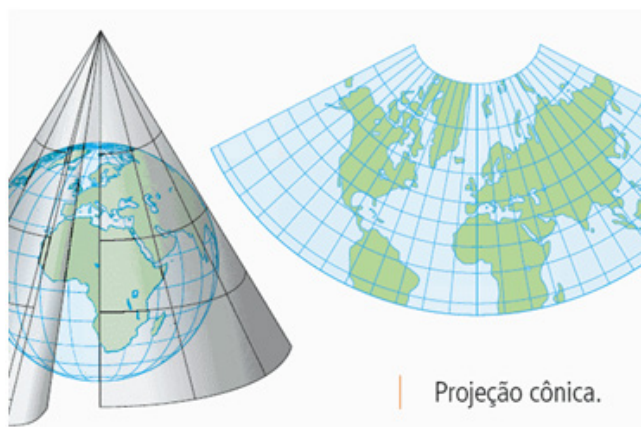
x – é a deformação da mola, em metros



Disponível em: <https://slideplayer.com.br/slide/13562799/>

TRABALHO DE UMA FORÇA

O trabalho de uma força é definido como a energia transferida para um objeto quando essa age sobre ele ao longo de uma certa distância na direção da força. O trabalho é dado pela equação:



Projeção Cônica

Imagem: <https://blogdoenem.com.br/projecoes-cartograficas-geografia-enem/>

MAPAS TEMÁTICOS.

— Mapas Temáticos

Diante de uma variedade de características de um espaço geográfico que podem ser representadas em mapas, os cartógrafos criaram os mapas temáticos, que tratam de temáticas específicas. Eles são de cinco principais tipos. São eles:

- **Mapa Político:** representam as divisões territoriais (fronteiras) entre um espaço delimitado, como cidades, países, continentes, etc



Mapa político que mostra as regiões do Brasil

Imagem: <https://mundoeducacao.uol.com.br/geografia/mapas-tematicos.htm>

- **Mapa Demográfico:** descrevem dados sobre uma população de determinado espaço geográfico, ou seja, são utilizados para representar informações como número de habitantes, fluxos migratórios, taxa de natalidade, entre muitas outras.



Mapa Demográfico do Brasil

Imagem: <https://www.infoescola.com/mapas/mapa-da-densidade-demografica-do-brasil/>

- **Mapa Físico:** apresentam informações sobre os elementos naturais daquele espaço, como a vegetação, o relevo, o clima, a hidrografia (cursos d'água), entre outros.



Mapa físico com informações sobre o relevo da América do Sul

Imagem: <https://mundoeducacao.uol.com.br/geografia/mapas-tematicos.htm>

- **Mapa Econômico:** apresentam informações sobre as atividades econômicas de determinado local (cidade, país, continente). Com isso, é possível identificar as áreas de maior poder aquisitivo, as atividades agropecuárias, produções industriais e locais com jazidas minerais.

A matéria-prima – a farinha – é produzida em pequenos moinhos, pelas cooperativas ou por grandes empresas capitalistas globalizadas? E o trigo ou o milho? Qual o processo técnico adotado? Ele produz destruição do meio ambiente? As tecnologias empregadas na produção envolvem relações entre países? Em que período histórico elas ocorrem: na era do globalismo?

Há outras possibilidades, no entanto: se o ato de comer um pedaço de pão tem um sentido simbólico (um ato religioso, por exemplo). Pela observação e análise deste ato poderíamos avaliar as ideologias presentes na sociedade e o papel desempenhado por elas na reprodução da vida social. Atualmente muitos sociólogos insistem em que devemos considerar a identidade como categoria fundamental para explicarmos os comportamentos humanos.

Uma análise mais cuidadosa, contudo, evidencia que a Sociologia nunca negligenciou esse aspecto. A diferença é que hoje, em razão da revolução informacional e da globalização, a identidade gerada tanto pelo trabalho quanto pela Nação, por exemplo, estão sofrendo um processo profundo de desconstrução. Nesse sentido, a busca de uma identidade é um objetivo fundamental dos seres humanos no momento atual.

Enfim, podemos a partir de um ato simples estabelecer o conjunto de relações sociais que estão contidas na pessoa e no pão. Como se pode depreender do exemplo, as relações econômicas, políticas e ideológicas de uma determinada época histórica estão contidas em todos os atos humanos. Esta é a primeira manifestação da natureza do pensamento sociológico: a perspectiva da totalidade. As ações humanas não têm condições de existir isoladamente. Sempre que alguém realiza uma ação ela repercute sobre outros. Se ela aparentemente se dirige para apanhar uma fruta silvestre, por exemplo, este ato está carregado de um significado universal na medida em que incorpora, de alguma forma, práticas humanas anteriores. Uma ação individual não existe fora da sociedade ou, dito de outra forma, a sociedade existe em cada ação singular.

A reflexão feita até agora nos permite expor uma outra característica da *Sociologia: a existência da sociedade*. A criação da Sociologia deu visibilidade à dimensão social da condição humana, portanto permitiu compreender o homem como ser social.

O homem existe como ser social e não como um indivíduo que existe em si e para si. As implicações deste fato são óbvias: os atos de cada indivíduo singular repercutem nos demais indivíduos, cada ação realizada por um indivíduo implica em sua responsabilidade social por aquilo que foi feito. A sociedade se torna, assim, o palco fundamental das ações humanas.

A Sociologia possibilita a compreensão das ações humanas como ações sociais, bem como as interações entre as diferentes ações humanas. Uma mesma pessoa pode agir como ser-que-trabalha (que faz o pão do nosso exemplo), como um ser-cidadão (membro de uma comunidade política), como um ser-que-produz-ideias (membro da comunidade científica, por exemplo). Podemos fazer a seguinte pergunta: essas dimensões têm a mesma importância na constituição do ser social ou há dimensões condicionantes das demais? O desenvolvimento da Sociologia demonstrou que essa pergunta comporta diferentes respostas, que determinaram a formação de diferentes teorias sociológicas.

Antes de aprofundarmos a problemática das teorias sociológicas cabe ainda a explicitação do papel mais profundo da Sociologia: o *autoconhecimento (ou autoconsciência) da sociedade*.

A criação da Sociologia, ao mesmo tempo que permitiu afirmar o caráter social da condição humana, constituiu-se como um conhecimento da sociedade que incide sobre ela, exercendo uma ação decisiva na reprodução da sociedade, no sentido da conservação ou da transformação das relações sociais vigentes.

Obviamente, antes da criação da Sociologia havia outras formas de pensamento social, como é o caso do contratualismo.

A diferença fundamental é que o contratualismo parte do homem como ser natural (o animal racional) que pode estabelecer um pacto (contrato) entre todos, criando assim a sociedade civil ou sociedade política, enquanto para a Sociologia, como vimos anteriormente, o ser natural já é um ser social, portanto a sociedade existe independentemente do contrato.

Também a Sociologia é um *ato social* porque os conceitos elaborados não serão conhecidos e empregados apenas pelo sociólogo.

O grande sociólogo brasileiro Florestan Fernandes denominou esse fenômeno de “a natureza sociológica da Sociologia”.

Esses conceitos serão, de alguma forma, disseminados para o conjunto da sociedade, tendo mais ou menos influência social.

Alguns autores fundaram a Sociologia e por isso os denominamos de “clássicos”, muitos outros, no entanto, escreveram sobre a sociedade, elaborando idéias até mesmo originais, mas que não foram apropriadas pela sociedade como as idéias dos “clássicos”. Poderíamos formular a seguinte hipótese: além da profundidade da análise social feita apelos “clássicos”, ela foi apropriada pelas classes fundamentais da sociedade porque sistematizava os interesses das classes de forma mais coerente.

A Sociologia constituiu-se como um saber produzido segundo o método científico. A maneira como fizemos a exposição do nosso exemplo indica como o saber sociológico se constrói. A observação regulada das ações humanas é o modo de proceder à construção conceitual da realidade social. A racionalidade considerada abstratamente não é capaz de produzir um saber sociológico. A tarefa do sociólogo é pesquisar a realidade como ela é.

Esse saber científico (a ciência da sociedade), entretanto, produz conhecimentos que mostram uma certa singularidade. Por que falamos em teorias sociológicas e não em uma teoria sociológica, como ocorre na Física, na Química e na Biologia? Após intensos debates percebemos que qualquer ciência é uma força social ativa, é um poder criado pelo homem. A ciência refere-se sempre ao ser, mas não podemos eliminar o vir-a-ser (o futuro). Quando fazemos uma afirmação sobre o ser, nesta afirmação já estão contidas as possibilidades do vir-a-ser. Esse dilema é real, dele não podemos fugir. No caso da Sociologia, o problema se amplia, pois os conhecimentos produzidos sobre a sociedade envolvem necessariamente pontos de vista diferentes, que, ao longo da História recente, fundamentaram projetos de sociedade, cuja expressão mais radical são os movimentos políticos. Todo o conhecimento é um ato de criação da realidade investigada no pensamento e como objetividade. O que isso significa?

Que a investigação sociológica não se esgota na compreensão da realidade vivida pelos homens; ela também deve permitir ao homem projetar-se, presentificar o futuro. O que a Sociologia não pode é aventurar-se exclusivamente na pesquisa do dever-ser, como procederam os pensadores da Utopia e da Cidade do Sol. A investigação bem-sucedida, no entanto, exige do observador da vida social uma grande capacidade de imaginação, como condição para ultrapassar o mundo das aparências.