

COLÉGIO BATISTA MINEIRO

MARIA EDUARDA NASCIMENTO ANDRADE

**ESTUDO DAS RELAÇÕES DE ANALFABETISMO E DO COVID-19 NO
BRASIL A PARTIR DE UMA PERSPECTIVA SINDÊMICA**

Uberlândia – Minas Gerais
2020

MARIA EDUARDA NASCIMENTO ANDRADE

**ESTUDO DAS RELAÇÕES DE ANALFABETISMO E DO COVID-19 NO
BRASIL A PARTIR DE UMA PERSPECTIVA SINDÊMICA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado no Colégio Batista Mineiro como requisito básico para a obtenção do título de concluinte do Ensino Médio.

Orientadores: Aislan Faria e Mariana Antonello

Uberlândia – Minas Gerais
2020

MARIA EDUARDA NASCIMENTO ANDRADE

**ESTUDO DAS RELAÇÕES DE ANALFABETISMO E DO COVID-19 NO
BRASIL A PARTIR DE UMA PERSPECTIVA SINDÊMICA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado no
Colégio Batista Mineiro como requisito básico
para a obtenção do título de concluinte do Ensino
Médio.

Uberlândia, 30 de novembro de 2020.

BANCA EXAMINADORA

Prof. (Nome do orientador)
Afiliações

Prof. (Nome do professor avaliador)
Afiliações

Prof. (Nome do professor avaliador)
Afiliações

“Sapere aude!”
ImmanueL Kant

RESUMO

O presente artigo tratará de um problema que infelizmente permanece e atinge milhares de pessoas no Brasil - principalmente as que estão sem escolaridade e, com isso, sem muitas oportunidades. O analfabetismo é um problema que tem raízes desde o início do governo republicano, com a queda do Brasil imperial. Tornou-se mais do que um fracasso educacional, uma vez que esses indivíduos ganharam restrições políticas e também sofreram por serem estigmatizados pela sociedade, e não conseguiram se adaptar ao mundo letrado. Isso tem levado esta pesquisa a buscar outros campos que a função analfabetismo pode impactar. A pandemia global tornou-se um bom objeto de estudo nesse sentido. Dessa forma, neste estudo foi analisado se é de fato possível comprovar que existe uma estreita relação entre os grandes números de analfabetismo por estado e país com seus respectivos dados para os casos de Covid-19. O objetivo principal deste estudo foi comprovar por números e uma análise qualitativa que não apenas as medidas inadequadas do governo para combater o vírus, mas também o comportamento de um indivíduo analfabeto funcional podem contribuir para os altos níveis da doença. Para concretizar isso, um perfil foi estabelecido por meio de dados publicados por pesquisas realizadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Após cruzar dados das regiões brasileiras, renda, gênero e cor e fugir de possíveis racismos científicos, o resultado foi que há uma implicação mútua entre a taxa de analfabetismo e outros aspectos da sociedade, como os casos confirmados de covid-19, ainda que singela. Quanto ao aspecto qualitativo da relação dos dois objetos de estudo, este é confirmado através do conceito de sindemia.

Palavras-chave: Analfabetismo ; Covid-19; educação brasileira; desigualdade; pandemia global; sindemia; doença viral; SARS-CoV-2.

ABSTRACT

This present article will discuss about an issue that unfortunately remains and affects thousands of people in Brazil – especially the ones without schooling, and with that, without many opportunities. The functional illiteracy is a problem that has roots since the beginning of the republican government, with the fall of imperial Brazil. It has become more than just an educational failure once these individuals gained political restrictions and also suffered from being stigmatized by society and failed to adapt to the literate world. This has led this research to look after for others fields that the function illiteracy can impact. The global pandemic turned to be a good object of study. This way, in this study were analyzed if it is actually possible to prove there is a close relation between the huge numbers of illiteracy per state and country with its respective data for cases of Covid-19. The major objective of this study was to prove by numbers and a qualitative analysis that not only government poor measures to combat the virus but also the behavior of a functional illiterate individual can contribute for the high levels of the disease. To make this concrete a profile was drown through data published by research conducted by the Brazilian Institute of Geography and Statistics. After crossing data from Brazilian regions, income, gender and color and fleeing possible scientific racisms, the result was that there is a mutual implication between functional illiteracy rate and other aspects of society, such as the confirmed cases of covid-19, although simple. As for the qualitative aspect of the relationship between the two objects of study, it is confirmed through the concept of syndemic.

Keywords: Functional illiteracy; Covid-19; Brazilian education; inequality; global pandemic; syndemic; viral disease; Sars-Cov-2.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	9
DESENVOLVIMENTO.....	12
1. CONCEITUAÇÃO.....	12
1.1 Neologismos.....	12
1.2 Dicionarização.....	13
1.3 Significados dos conceitos	14
1.3.1 Alfabeto	14
1.3.2 Derivações da palavra alfabeto	18
1.4 Reflexões sobre o conceito de ser letrado e letramento	19
1.4.1 Alfabetismo funcional <i>versus</i> letramento	23
1.5 Problematização da lecto-escrita.....	24
1.6 Problematização dos conceitos	25
1.7 Estabelecimento de um conceito-chave	27
2. QUEM SÃO OS ANALFABETOS FUNCIONAIS?	31
2.1 O que é o Censo?.....	33
2.2 O que é PNAD?	34
2.2.1 O que é PNAD contínua?	35
2.3.1 O analfabetismo no final do Império: Censo 1872	39
2.3.2 A reforma eleitoral de 1881	40
2.3.3 Análise da regionalização, de 1890 a 1960.....	41
2.3.4 Elementos de interpretação	42
2.4 Analfabetismo através das perspectivas de classe	44
2.5 Analfabetismo através das perspectivas de gênero	48
2.6 Analfabetismo através das perspectivas de cor/raça.....	51
2.6.1 Teorias evolucionistas e conceitos biológicos	54
2.6.2 Discussão conceitual entre raça e etnia.....	57
2.6.3 Análise da obra “A curva do sino” e considerações	59
2.7 Racismo científico no Brasil	65
2.7.1 Problematização das políticas públicas	69
2.8 Análise quantitativa entre cor/raça e taxa de alfabetização	72
2.9 Método de alfabetização Paulo Freire	79
3. CONCEITUAÇÃO DE ALGUNS TERMOS BIOLÓGICOS	81
3.1 Endemia, epidemia e pandemia.....	82

3.2 O que são os vírus?	83
3.2.1 A estrutura viral	86
3.2.2 O que são os ácidos nucleicos?	90
3.2.3 A reprodução dos vírus de DNA	91
3.2.4 Análise gráfica da replicação viral e bacteriana	93
5.APROFUNDAMENTOS ACERCA DO SARS-COV-2	94
5.1 Filogenia do SARS-CoV-2	99
5.1.1 Mutações	102
5.2 Apontamentos gerais da epidemiologia do SARS-CoV-2	104
5.3 Evolução e disseminação epidêmica da SARS-CoV-2 no Brasil	111
5.4 Análise epidêmica a partir de observações próprias	120
5.5 Resultados de pesquisa realizada em Hospital de Clínicas de São Paulo	125
6. COVID-19: UM CASO DE SINDEMIA?	126
7.IMPACTOS SOCIAIS DE NOTÍCIAS FALSAS ACERCA DA COVID-19	128
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS	132
REFERÊNCIAS	134

INTRODUÇÃO

Apesar dos mais variados avanços linguísticos, científicos, filosóficos, que concedem à humanidade o título de raça civilizada, ainda existem questões que imprudentemente foram postas de lado. A mais importante delas, e que suscita muitos debates acalorados, é a educação. Segundo palavras de Katarina Tomasevski, ex- relatora especial da ONU sobre o direito à educação (TOMASEVSKI, 2004 *apud* BITTAR, 2012, p. 146) o direito à educação “opera como um multiplicador. Assim, quando ele é garantido e respeitado, há uma melhoria de todos os outros direitos humanos. Porém, quando esse direito é negado, ocorre a anulação, senão de todos, certamente da maioria dos direitos”.

A partir dessa fala, Katarina sugere que a educação comunica-se diretamente com outros aspectos essenciais à vida humana. Percebe-se também uma relação diretamente proporcional entre a “educação” e os “outros direitos”, de modo que se houverem descasos com o primeiro termo, é provável que o segundo também seja negligenciado.

Mas o que seriam esses outros direitos citados na afirmação? Eles poderiam ser interpretados como referência àqueles que constam na Declaração Universal dos Direitos Humanos. São eles o direito à igualdade, à educação, à vida, à liberdade de locomoção, à segurança pessoal, à constituição de família e contrição matrimonial, à propriedade, à liberdade de pensamento e religiosa, ao trabalho e lazer – dentre outros direitos secundários frutos desses maiores (Assembleia Geral da ONU, 1948).

Trata-se de um compilado abrangente de direitos essenciais ao progresso humano que servem de inspiração para a formulação de leis a nível nacional – como a Constituição Brasileira – sempre buscando o progresso e estabilidade. Uma proposta maravilhosa no âmbito escrito, mas que infelizmente não é cumprida plenamente.

Retomando a afirmativa de Katarina Tomasevski e aplicando-a no cotidiano, chega-se a um questionamento um tanto quanto atual. É possível o alto analfabetismo de um país interferir negativamente no controle de casos infecciosos de uma pandemia viral? Em meio à pandemia do Covid-19 tal questionamento se faz presente, uma vez que existe possibilidade de que a área da saúde seja um dos pontos mais suscetíveis às consequências dessa deficiência educacional brasileira.

Apesar desse questionamento central, existem outros mais que tornam este trabalho de análise um desafio. O primeiro deles seria a conceituação de analfabetismo uma vez que esta ainda não é um consenso entre estudiosos (LLOMOVATTE, 1989 *apud* FERRARO, 2009, p.119). Outra preocupação quanto à conceituação de analfabetismo se deve ao fato de que o

censo demográfico, realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em seus primeiros anos de atuação, não traz conteúdos suficientes para informar o nível de alfabetização dos habitantes brasileiros segundo as significações mais recentes do termo. Esse é um exemplo dos inúmeros empecilhos encontrados ao decorrer da pesquisa, a falta, ou difícil acesso às informações de longa data.

Mesmo assim, para cumprir com o recorte e fazer um estudo mais específico do caso, uma definição de analfabetismo deve ser eleita, ainda que haja divergências, buscando escolher aquela que mais se mostre adaptada à temática dessa pesquisa. Isso será essencial para não somente definir o que é analfabetismo, mas para definir quem são, assim como seu significado para o contexto da Covid-19.

Para definir se há ou não essa relação – lembrando que serão trabalhados tanto abordagens qualitativas ou quantitativas – serão utilizados materiais on-line de sites relacionados à educação e à saúde, além de outros materiais, sempre dando preferência aos sites oficiais do governo, ou de instituições de renome. Cabe ressaltar que para o aspecto qualitativo dessa pesquisa, o conceito de sindemia será muito importante, enquanto gráficos e tabelas serão a tônica do aspecto quantitativo do trabalho.

Nesse aspecto, cabe citar ainda a obra de caráter determinista de Charles Murray e Richard Herrnstein, *The Bell Curve*, a qual faz observações um tanto errôneas acerca da natureza da inteligência humana e sua capacidade de absorver conteúdos. Visto que, ao tratar dos fatores que causam o analfabetismo utilizou apenas artifícios matemáticos e excluiu variáveis sociais. Isso demonstra a importância por parte do autor de balancear seu viés e não apelar a radicalismos, uma vez que estes levarão o estudo sobre o tema a nada mais que um retrocesso.

Em virtude disso, cabe ressaltar que todas essas ponderações sobre o analfabetismo no Brasil e a questão do Covid-19 serão submissas à posição temporal desse estudo com o objeto de análise. Estima-se que os estudos posteriores sobre o mesmo tema trarão maior completude, uma vez que muitos dados apenas serão disponibilizados posteriormente ao prazo de conclusão deste. Essa ponderação vai muito de acordo com as palavras de Peter Burke (1997, p. 33) quando diz que “as mudanças ocorrem no tempo de gerações, e mesmo de séculos, por isso os contemporâneos dos fatos nem sempre se apercebem delas. Mas mesmo assim, eles são carregados pela corrente.”

Quanto aos objetivos, a presente pesquisa tem como objetivo principal verificar se há uma correspondência notável entre a má resposta aos momentos em que há pandemias virais, com o índice de analfabetismo em uma população. Assim, para atingir esse objetivo principal

é necessário que se estabeleça outros objetivos menores que culminem no maior, de maneira que enganações sejam evitadas. São eles:

- Buscar um conceito de analfabetismo que seja viável e atual – ainda que existam divergências entre acadêmicos quanto a essa definição;
- Estudar a possibilidade de haver um perfil social dos que são considerados analfabetos funcionais, e se possível, as razões por trás dessa propensão (com um foco maior nas variáveis biológicas e socio-históricas);
- Retroceder e traçar uma linha evolutiva das principais melhorias educacionais e sanitárias dos últimos anos em relação aos objetos de estudo (projetos de governo, por exemplo);
- Analisar graficamente através das ferramentas necessárias a evolução dos casos virais (sistemas de monitoramento, etc);
- Entender a definição de vírus e particularidades do Sars-Cov-2, tal como sua estrutura, formas de dispersão, etc;
- Compreender como os órgãos da saúde compartilham informações referentes ao Sars-CoV-2 entre si, tal como as principais maneiras que essa informação chega à população brasileira;
- Identificar outros fatores do contexto contemporâneo, ainda que externos à temática principal – educação e saúde – para que melhor auxiliem a delimitação do objeto;
- Aplicar sempre que possível uma perspectiva sindêmica nas discussões conceituais internas do projeto.

DESENVOLVIMENTO

1. CONCEITUAÇÃO

Para dar início à discussão sobre os processos de alfabetização e de outras palavras de mesmo campo semântico, é necessário fazer antes sua conceituação, afinal, é preciso estabelecer o objeto para então problematizá-lo. Serão apresentadas e discutidas as palavras alfabeto, alfabetizar, alfabetização, alfabetizado, analfabetismo, analfabeto, e por último, iletrado, letrado e letramento— observando suas origens e limitações acerca das traduções.

Além disso, serão feitos apontamentos sobre a necessidade de se criar ou apropriar de uma palavra estrangeira e dos impactos cognitivos gerados a partir de uma alfabetização adequada. É interessante também analisar as similaridades e diferenças entre os conceitos de alfabetismo funcional e letramento. Após isso é esperado que pistas surjam para o entendimento do perfil “analfabético” da população brasileira.

1.1 Neologismos

Antes de começar de fato a conceituação, é necessário familiarizar com os neologismos que virão aparecer no decorrer do texto. Segundo o “Manual de Linguística: subsídios para a formação de professores indígenas na área de linguagem”, neologismos “são os novos vocábulos que não ocorriam em gerações anteriores com o mesmo significado, ou que são recuperados com diferentes valores semânticos”. Eles podem ser formados a partir de recursos da própria língua ou por algum empréstimo de outro idioma (estrangeirismo).

No que diz respeito aos termos emprestados, estes se dividem em duas categorias: os que não sofrem nenhuma adaptação aos padrões ortográficos brasileiros e aqueles que se adaptam. Como exemplo dessa primeira categoria pode se elencar as palavras *internet*, *software*, *mouse*, *host*, *drive*, *escaner*, *laptop*, *email*, *homepage*, *windows*, entre outras. Já para o segundo temos basquetebol, biquíni, bangalô, beisebol, coquetel, holerite, piquenique, quitinete, uísque e xampu, provenientes de *basketball*, *bikini*, *bungalow*, *baseball*, *cocktail*, *hollerith*, *picnic*, *kitchnette*, *whisky* e *shampoo*, respectivamente.

Vale ressaltar que no período da Segunda Guerra Mundial, muitos países sofreram com a influência crescente dos Estados Unidos e incorporaram muitos anglicanismos, isto é, palavras de origem inglesa (MAIA, 2006, p.171). Isso servirá de base para compreender

certos vocabulários presentes em textos acadêmicos referentes à discussão do analfabetismo no Brasil tal como os exemplos anteriormente citados.

Dessa forma, para fins deste estudo entendo neologismo como aqueles vocábulos semanticamente relacionados à “alfabetização” e “alfabetismo”, como exemplo “letramento”, “letrado”, “iletrado”, entre outras mais.

1.2 Dicionarização

Outro aspecto importante para poder fazer a devida análise linguística de alguns termos é compreender o que é o processo de dicionarização. Ele será levado em consideração em algumas discussões por ser um indicador linguístico importante.

As definições do verbo “dicionarizar” que constam no dicionário on-line Michaelis são de “incluir, registrar ou consignar em dicionário; vocabularizar”; “organizar sob a forma de dicionário” e “redigir um dicionário”. É importante lembrar que a sufixação presente em dicionarização é a responsável por torná-la um substantivo feminino e transformar seu significado para o “ato de dicionarizar”.

A partir daí, inicia-se o processo de compreensão do papel que um dicionário desempenha numa língua, visto que ele é o responsável por resguardar todo léxico formal existente. Contudo, em função da dinamicidade de uma língua refletida na sua variedade de gírias, neologismos, jargões e dialetos, muitos termos ainda não são normatizados. A dicionarização de uma palavra é o processo de normatização dela, que, por sua vez, levam em consideração inúmeros aspectos sociolinguísticos para sua “aceitação” que serão tratados sucintamente.

Desse modo, Biderman (2002, p.86), na mesma linha de raciocínio que engloba aspectos sociolinguísticos, defende que “o dicionário constitui o resultado de uma infinidade de atos verbais que, na experiência social, desligaram-se de seus atores para passar a fazer parte do patrimônio cultural coletivo”. Em outras palavras, é preciso toda uma pré-existência a nível informal para que seja incorporado de fato na língua e utilizado por indivíduos mais cultos ou até mesmo popularizar o seu uso (*apud* VALADARES, 2002, p. 9).

Em suma, o ato de incorporar um vocábulo no dicionário pode simbolizar um divisor de águas. Levando em consideração o caráter dialético do idioma, podemos estabelecer algumas mudanças cruciais no comportamento linguístico de uma população quando se observa esse fenômeno de incorporação da palavra, tal como suas demais formas de

relacionamento com o meio econômico, político, etc. Além disso, por estar presente agora em outros patamares de uso, passa a ser mais suscetível a variações de significado, isto é, pode ser ressignificado. Esse será um ponto que será mais aprofundado nos parágrafos seguintes.

1.3 Significados dos conceitos

Nesse momento, será feita um estudo dos conceitos inerentes ao processo de alfabetização levando em consideração várias perspectivas, com a finalidade de compreender sua significação em um nível acadêmico e, também, de identificar um viés para efetuar a devida pesquisa sobre o tema.

Além do mais, é fato que algumas dessas palavras já habitam o cotidiano brasileiro, logo, são de conhecimento popular seus significados. Contudo, ainda que aparente ser repetitivo, é importante explicitá-los para facilitar o estabelecimento do raciocínio desse trabalho.

1.3.1 Alfabeto

O alfabeto, segundo o dicionário Michaelis on-line, significa: “sistema finito e ordenado de signos gráficos (as letras), dispostos segundo uma ordem convencional, que serve para transcrever os sons de uma língua; série ordenada das letras de um idioma; abecedário.” Em suma, o alfabeto é um sistema de signos empregados para estabelecer a comunicação. Entretanto, ainda que seja uma palavra fundamental e conhecida por muitos, sua construção ideológica remonta os anos 3200 a.C com o povo sumério.

Apesar disso, o surgimento da escrita não foi o primeiro momento em que foi estabelecido algum conhecimento simbólico. A linguagem oral antecedeu a escrita (CAGLIARI, 2009, p.1) marcando a formação das primeiras cidades. Apesar de ser pioneira, não foi suficiente para atender as demandas sociais. Nesse ponto surge a distinção entre desenho, oralidade e escrita, enquanto um dá corpo às referências do mundo o outro busca os sons, as palavras, uma convenção. Isso dá origem aos dois tipos básicos de escrita: a ideográfica¹ e a fonográfica².

¹ Para o dicionário Michaelis on-line, ideografia é o “sistema de escrita em que as ideias são expressas diretamente por sinais gráficos que são a imagem figurada do objeto.”

² Já fonografia é a “representação gráfica dos sons das palavras.”

Seguindo uma tendência ideográfica, línguas faladas na baixa Mesopotâmia adotavam símbolos para representar objetos. Também a escrita chinesa surgiu por meio de pictogramas³ assim como a egípcia. Vale ressaltar a certa praticidade da escrita egípcia baseada em um modelo cuneiforme, e os hieróglifos desenvolvidos pelos semitas conseguiram manter-se por três mil anos.

Já a escrita japonesa, derivada da chinesa, trabalha com um sistema silábico de representação em que cada letra constitui uma consoante mais uma vogal. Por outro lado, o egípcio apresenta consoantes isoladas e grupos consonantais com elementos auxiliares para evitar ambiguidade na escrita. Esse sistema simbólico facilitou o entendimento de diversos idiomas, mas que se tornou um sistema numeroso e que necessitava de simplificações.

Com o advento de novas tecnologias e diferentes formas de se relacionar na sociedade, surgiu necessidade de, por exemplo, desenvolver complexas formas de cálculo e contagem, principalmente no comércio onde tinham que lidar com ideias abstratas de equivalência monetária. Em Uruk, local onde foram localizadas as primeiras formas de escrita, a maior parte dos registros era relacionada à contabilidade, sendo que 15% dessas listagens tinham como objetivo a padronização para futuros escribas (NUNES, 2009, p.1).

A partir daí, surgiram muitas outras formas de representação escritas ligadas aos aspectos culturais de vários povos. A título de conhecimento será feita uma rápida recapitulação com finalidade de apresentar algumas diferenças e poder chegar ao formato de alfabeto que conhecemos aqui no Brasil e em outras regiões do mundo que adotam o modelo de alfabeto latino. É importante ter a noção de que muitos alfabetos foram derivados de outros e que muitos se fundiram. Existem estudos voltados para a linha do tempo dessa evolução, mas que não serão de interesse nosso o seu aprofundamento.

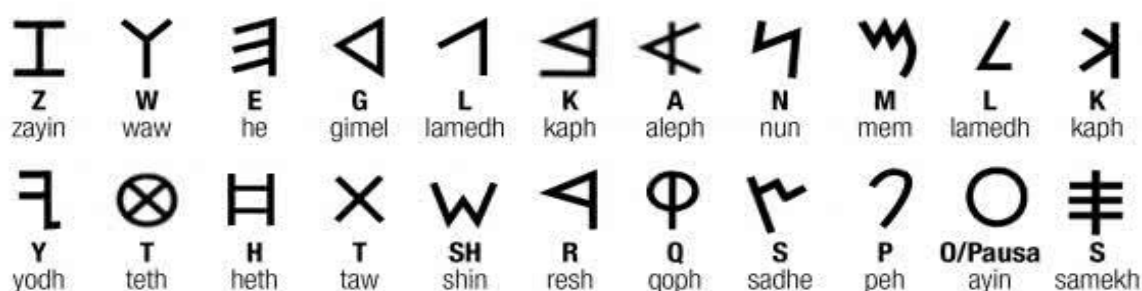
Os sumérios, assim como os gregos, influenciaram muito outros sistemas de escrita. Ainda com uma escrita ideográfica, a suméria, juntamente com a escrita egípcia consonantal, ocupou por muitos anos o Oriente Médio. Em função disso, formou-se um sistema escrito silábico na suméria que foi extremamente simplificado, tornando o que hoje em dia se chama de escrita proto-sinaíticas, isto é, deixou-se de lado “as sílabas e grupos consonantais para assumir apenas consoantes, uma letra diferente para cada som em inícios de palavras” (NUNES, 2009, p.2).

Outros exemplos de escritas proto-sinaíticas são o fenício, aramaico e o hebraico. Dessas, a escrita fenícia foi a que mais deu origem a outros sistemas. Essas fusões eram

³ Símbolo ou ilustração que fazem parte de um sistema gráfico pictórico.

recorrentes e se deviam, principalmente, em função da adequação para escrever em línguas diferentes, adaptando tanto seu valor fonético como sua forma gráfica. Entretanto, o fenício foi o que mais se destacou por suas anotações fonéticas a partir da escrita semita. Seu sistema arcaico contempla 22 caracteres e permite a elaboração de qualquer palavra, não mais designando um símbolo por objeto ou conceito. Apresenta também uma particularidade que é o sentido das letras que seguem da direita para a esquerda.

Figura 1 – Alfabeto Fenício



Fonte: Toda Matéria (2020).

A partir desse alfabeto, surge o grego, que com outros fonemas vocálicos acrescentados, passam a possuir 24 letras, numa variedade de vogais e consoantes – uma versão mais completa e mais utilizável do alfabeto fenício. Salienta-se que essa incorporação se deve às relações comerciais estabelecidas entre os dois povos em rotas no Mar Mediterrâneo.

Ao comparar os dois sistemas, percebe-se a maior eficiência do alfabeto grego que conseguiu transmitir melhor os fonemas e ampliou as possibilidades de um alfabeto fonético consonantal, como era com os fenícios. Com ao passar do tempo também adotaram a escrita partindo da esquerda para a direita, oposto do que era realizado pelos fenícios.

A importância do alfabeto grego persiste até hoje, principalmente em contextos científicos, além do valor numérico que as letras possuem no alfabeto grego. A palavra alfabeto em português carrega também aspectos de origem grega, uma vez que alfa e beta são as duas primeiras letras do alfabeto grego. Segue abaixo uma tabela com o alfabeto grego completo:

Quadro 1 – Alfabeto grego

Maiúsculas	Minúsculas	Valores	Pronúncia
A	α	a	Alfa
B	β	b	Beta
Γ	γ	c	Gama
Δ	δ	d	Delta
E	ε	e	Épsilon
Z	δ	z	Dzeta
H	η	ê	ETA
Θ	θ	t	Teta
I	ι	j	Iota
K	k	k	Capa
Λ	λ	L	Lambda
M	μ	m	Mü
N	ν	n	Nu
Ξ	ξ	x	Ksi
O	ο	o	Ômicron
Π	π	p	PI
P	ρ	r	Rô
Σ	σ	s	Sigma
T	τ	t	Tau
Υ	υ	u	Upsilon
Φ	φ	f	Fi
X	χ	qu	Qui
Ψ	ψ	ps	Psi
Ω	ω	ô	Ômega

Fonte: Toda Matéria (2020).

A partir do alfabeto grego formou-se o alfabeto latino (ou romano), em meados do século 7 a.C com participação dos etruscos. Eles usavam o alfabeto grego e repassaram aos

romanos, de forma que com a ascensão do Império Romano, passou a ser o sistema mais difundido pelos territórios conquistados. As nações da Europa também passaram a utilizar o alfabeto latino de tal modo, que ainda hoje é o mais popular no mundo. Ainda com a orientação da esquerda para a direita, o alfabeto latino é constituído por 26 letras: A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y e Z.

1.3.2 Derivações da palavra alfabeto

Uma vez que foi apresentada de maneira sucinta a importância histórica do alfabeto, parte-se para a definição de suas palavras derivadas que são dicionarizadas e posteriormente, de outros considerados neologismos, mas que são usadas no meio acadêmico.

A formação da palavra alfabetizar segue o seguinte constituição: a junção da palavra alfabeto com o sufixo –izar (que significa tornar, fazer com que), exprimindo a ideia de tornar um indivíduo capaz de ler e escrever. Segundo o Michaelis on-line sua definição é de: “ensinar ou aprender a ler e a escrever.”

Retomando a discussão sobre o significado das palavras, chega-se na definição de alfabetização. Essa possui o mesmo radical de alfabetizar e segue a mesma ideia no formato de processo, por isso o sufixo –ção. Esse sufixo é responsável pela substantivação da palavra além de dar a ela um sentido de ação. O dicionário Michaelis on-line traz as seguintes definições para esta palavra: “ato ou efeito de alfabetizar; difusão do ensino primário, restrito ao aprendizado da leitura e escrita rudimentares”.

Enquanto isso, alfabetizado, em função de sua terminação –ado, transforma-se em um adjetivo que de acordo com o dicionário Michaelis on-line significa: “que ou aquele que aprendeu as primeiras letras; que ou aquele que sabe ler e escrever.”

Por outro lado, a adição do prefixo de negação –an nessas palavras fazem com que atinjam o oposto do significado, ou seja, se alfabetismo⁴ define o “estado ou qualidade dos que foram alfabetizados”, analfabetismo significará “estado ou condição de analfabeto”, aquele que não tem conhecimento do alfabeto.

Para Frago (1993, p.16 *apud* BALEM, 2002, p.2) analfabetismo é “consequência da ausência de um processo de alfabetização”. Já Ana Maria Freire (1993,p.18 *apud* BALEM,

⁴ Na Língua Portuguesa não há palavra para especificar o estado atual de ser um indivíduo “alfabeto” como ocorre com “analfabeto”.

2002, p.2) busca definir o que o analfabetismo não é, a partir de suas implicações na sociedade: “não é uma escolha nem se soluciona por decretos ou leis, porque vem sendo o resultado das múltiplas e infinitas transas dialéticas das pessoas, enquanto posicionadas nas classes sociais”.

É interessante a abordagem de Ana Maria sobre o tema, pois coincide com a proposta inicial dessa pesquisa: avaliar se o analfabetismo de uma população pode influir em questões de saúde pública, levando em consideração o reconhecimento do analfabetismo e de outros problemas periféricos em suas extensões dialéticas. Essa seria uma forma de se trabalhar com a questão que é o analfabetismo. Busco tentar conversar com o máximo de versões possíveis para que atinja uma produção textual de caráter científico – partindo do pressuposto de que quanto mais vieses menos riscos de construir um texto pobre de embasamento teórico.

1.4 Reflexões sobre o conceito de ser letrado e letramento

A partir daqui, inicia-se a discussão a partir dos termos letrado, iletrado e letramento, fazendo algumas ressalvas acerca das suas traduções literais. Além disso, é importante trazer uma reflexão sobre o porquê das palavras surgirem em uma língua para compreender a dualidade de significados decorrentes de “letrado” que dividem alguns estudiosos do assunto.

Para entender o porquê da necessidade de incorporar uma nova palavra, é preciso compreender que novas necessidades linguísticas vão surgindo para poder representar as novas transformações no meio social, por exemplo. Adicionando as palavras de Labov (2008, p.19) “a mudança linguística não pode ser compreendida fora da vida social da comunidade em que ela se produz, uma vez que pressões sociais são exercidas constantemente sobre a língua” (*apud* VALADARES, 2011, p. 6).

Isso pode ser visto claramente na necessidade tardia de haver uma palavra que correspondesse ao indivíduo alfabetizado, ou até mesmo letrado. Contudo, a familiaridade com o vocábulo “analfabetismo” já data desde o período colonial brasileiro. Isso demonstra que havia uma permissividade da sociedade quanto a não educação formal da população, pois não era interessante, nem viável que certas classes menos abastadas aprendessem a ler ou escrever. Logo, por serem a maioria, era imprescindível que houvesse uma denominação para essa característica.

No entanto, esse panorama se reverte quando surgem necessidades diferentes para o cidadão trabalhador em função de uma atualização das relações de trabalho e na consolidação do mundo capitalista, que passa a tratar o saber ler como um direito básico e de todos. A

sociedade passara a pautar-se no “grafocentrismo”, isto é, centrada na escrita (SOARES, 1999, p.9). Sofrem e são marginalizados aqueles que não são alfabetizados através do próprio sistema. A partir daí se torna difícil arranjar emprego, comprar comida no supermercado, pegar condução, votar em eleições e em outras atividades mais que recaem no mundo alfabetizado. Se antes não havia um nome para um fenômeno social inexistente, agora que ele existe em prol de novas demandas da sociedade, é necessário nomeá-lo.

Existem alguns eventos no Brasil que demonstram com clareza essa transição: de uma sociedade em que o privilégio de ser alfabetizado era apenas da elite para alfabetização necessária a todos, mesmo que não seja oferecida uma estrutura para que todos tenham acesso à educação.

Ao Brasil até o final da década de 1870, nunca foi imposto à população a necessidade de saber ler e escrever para que exercitassem o direito do voto, apenas era obrigatória a comprovação de renda que era exigida pela Constituição do Império. Contudo, com a Lei Saraiva em 1881 e a dominância do partido liberal no poder, houve a exclusão explícita dos analfabetos dos assuntos legais. Isso cooperou com a construção de uma estigmatização em torno dos analfabetos e na reconstrução de todo um novo significado acerca da palavra. Agora, seja qual for a classe, passa a ser necessário o aprendizado do alfabeto tal como sua aplicação em contextos de interação social, pois afinal, esse seria o suposto atestado de competência do indivíduo.

Com essa interpretação em mente, agora partimos para as definições utilizadas pela língua portuguesa para as palavras letradas, iletradas (considerando suas variações de gênero e número) e letramento.

Segundo o dicionário on-line *Oxford Languages*, letrado é aquele indivíduo versado em letras, erudito, enquanto iletrado é um vocábulo reservado a aqueles sem conhecimentos literários, quase analfabetos. Seus primeiros registros datam no ano de 1986, na publicação de Mary Kato denominada “No mundo da escrita: uma perspectiva psicolinguística” e em “Adultos não alfabetizados - o avesso do avesso”, de Leda Verdiani Tfouni (São Paulo, Pontes, 1988, Coleção Linguagem/Perspectivas). Após isso o termo se tornou mais recorrente e passou a ocupar títulos de diversas obras.

A definição de letrado, no entanto, apresenta ambiguidades em seu significado, perceptíveis apenas quando se analisa a sufixação da sua palavra derivada: letramento. Ainda que seja derivada, segue outra linha de raciocínio. Isso se ao fato de ser um termo importado de outra língua recentemente introduzido no linguajar acadêmico brasileiro, gerando um descompasso semântico (SOARES, 1999, p.3).

Para compreender onde estão localizadas as divergências, começo a analisar a formação da palavra em seu idioma original. Sabe-se que letramento possui as mesmas composições que sua palavra de origem inglesa equivalente: *literacy*, sendo adotada e apenas “abrasileirada”, isto é, transferida para a ortografia brasileira.

Para o dicionário on-line Cambridge, *literacy* significa “the ability to read and write”⁵ e sua formação é a seguinte: “littera” (palavra latina) + “cy” (sufixo que indica uma qualidade ou condição). A chave para a compreensão está no valor semântico que o sufixo nos passa. Assim, em um primeiro momento de análise em âmbito exterior à língua portuguesa, “letrado” deve ser o agente da condição de saber ler e escrever.

Assim, seguindo a lógica da estrutura da palavra, o significado de ser letrado (com origens em *littera* e *literate*, latim e inglês respectivamente) passa a se diferir da ideia do português.

Na Língua Portuguesa um indivíduo letrado é aquele erudito, enquanto na Língua Inglesa, *literate* seria o adjetivo derivado de *literacy* para designar alguém incumbido das habilidades de escrita e de leitura.

Assim, haveria duas ideias envolvendo o vocábulo letrado: a primeira seria aquele em que já é de comum uso em território brasileiro, para designar aqueles que possuem certo requinte, certa importância social por estar em contato com o mundo alfabetizado, enquanto a segunda ideia, com a formação da palavra no âmbito estrangeiro, estaria relacionada à noção daquele que está na condição de saber ler e escrever, se remetendo a derivação de *literacy* e participando de uma significação mais densa e completa, envolvendo mais as habilidades de escrita e leitura.

Dessa forma, haveria uma distinção entre simplesmente saber ler e escrever – ser alfabetizado– e estar em uma condição de saber ler e escrever, ser letrado⁶.

Amelia Hamze chega à mesma conclusão em uma publicação no sítio eletrônico Brasil Escola no qual afirma haver uma diferença entre os dois termos, ainda que pertençam ao mesmo campo semântico. Para ela, um indivíduo pode ser alfabetizado e não ser necessariamente letrado. O primeiro seria capaz de ler e escrever enquanto o segundo iria além e conseguiria atender às demandas sociais da leitura e escrita. Nesse sentido, o letramento apresenta teor cultural dialogando com as transformações no comércio, meios de produção e agricultura, por exemplo.

⁵ “A habilidade de ler e escrever” (tradução livre)

⁶ O antônimo de ser letrado é ser iletrado, com uma variação de gênero quando necessária.

É apontado também por Amelia o comum erro de sintetizar os dois conceitos ou de até mesmo sobrepor o letramento à alfabetização. Todavia, o que deve ser feito é a integração de ambas as práticas: a alfabetização deve ser aprimorada no contexto do letramento e não deve haver a dissociação delas. Assim que o indivíduo começa a estabelecer relações sociais em seu meio, a inserção de uma alfabetização adequada contribui para sua maior excelência e desenvolvimento. A exemplo disso pode-se citar a maior complexidade de habilidades literárias e escritas que passam a ser portadas pelo cidadão e que podem ser incluídas em seu cotidiano.

Em suma, a chave para a diferenciação desses termos, está no uso da “condição” da pessoa de ler e escrever, isto é, ela passa a ser ativa no uso dessas ferramentas tecnológicas, não apenas refém do alfabeto, mas como seres sociais que são capazes de aplicá-las ao seu meio. O pressuposto presente é de que a pessoa que passa a desempenhar tais papéis se encontra em outro patamar, em outro estado. Há consequências linguísticas que demonstram o aprimoramento de certas funções cognitivas referente à linguagem oral de adultos durante seu processo de alfabetização. (SOARES, 1999, p. 6).

O mesmo é dito de maneira literária nos trechos de um poema de uma estudante norte-americana Kate M. Chong, chamado “O que é letramento?”

O que é letramento?

Letramento não é um gancho
em que se pendura cada som enunciado,
não é treinamento repetitivo
de uma habilidade,
nem um martelo
quebrando blocos de gramática.
[...]
É uma receita de biscoito,
uma lista de compras, recados colados na geladeira,
um bilhete de amor,
telegramas de parabéns e cartas
de velhos amigos.
[...]
Letramento é, sobretudo,

um mapa do coração do homem,
um mapa de quem você é,
e de tudo que você pode ser.

(Kate M. Chong *apud* SOARES, 1999, p. 8)

Outra interpretação que pode se tirar de “letrado” é que mesmo que a pessoa não tenha passado por um processo de alfabetização e não tenha domínio sobre o alfabeto, ela ainda pode exercer conexões com o mundo alfabetizado, no qual ocorrem leituras e esta passa a ouvi-las com atenção. Seria analfabeta e letrada (Soares, 1996, p. 86-87 *apud* BALEM, 2002, p.6).

1.4.1 Alfabetismo funcional *versus* letramento

A despeito de todo panorama apresentado anteriormente – seja ele histórico ou linguístico – acerca dos vocábulos alfabetização e letramento e da suposta tendência de incorporação desse segundo termo no vocabulário popular, entendo como interessante pelos motivos que listarei a seguir, utilizar o alfabetismo e analfabetismo na sua versão funcional – embora essa seja ainda passível de várias críticas por se tratar de uma qualificação um tanto quanto reducionista assim como as outras (RIBEIRO, 1997, p. 6).

Em primeiro lugar, há o pioneirismo da palavra alfabetismo quanto à sua presença no dicionário de Língua Portuguesa. Esse fato torna mais fácil para futuros leitores de um trabalho que discorra sobre o tema, consultar seu arcabouço interno de experiências relacionadas à palavra que, conseqüentemente, contribui para um conhecimento mais sólido de seu significado – levando em consideração a comparação com termo letramento, de aparição mais recente. Além disso, o termo alfabetismo mantém a mesma raiz de alfabetização e isso também facilita a associação e coesão textual.

Ademais, assim como letrado passa a significar a condição de saber ler e escrever e sendo “condição” a palavra-chave para o desencadear do significado, enxergo da mesma maneira, a adição da palavra “funcional” ao alfabetismo, caracterizando o uso produtivo de suas habilidades de escrita e leitura no meio social, exercendo seu caráter político. Dessa maneira, o analfabetismo seria o oposto do alfabetismo funcional, isto é, a deficiência dessas habilidades ativas.

Feito esses apontamentos sobre as predileções do uso do termo analfabetismo, é importante também analisar qual definição será adotada como tônica da pesquisa. Adiantando

essa questão que será aprofundada mais à frente (sobre o relacionamento do conceito com a metodologia aplicada), cabe analisar se terá relevância adotar esse posicionamento, de fato, no sentido que tem nos censos demográficos.

Isto é, quando todos os estudos recentes se voltam à escolarização básica e letramento, continuar avaliando as consequências das defasagens educacionais nos indivíduos, através do conceito de analfabetismo, é uma metodologia esperta? Nesse sentido, cabe lembrar que “saber ler e escrever?” é a única informação contida desde os primeiros censos demográficos (1872, 1890, 1900, 1920), permitindo transitar durante a linha do tempo e fazer as considerações necessárias.

1.5 Problemática da lecto-escrita

Desse modo, estabelecido os limites e interseções entre letramento e a simples alfabetização, é interessante trabalhar as diversidades presentes nos indivíduos letrados no que tange à complexidade em que se têm as habilidades de escrita e leitura. Embora seja impossível determinar uma escala numérica que defina tais qualidades – por se tratar de um conceito abstrato – é importante estabelecer algumas relações que permitem identificar esses níveis de desenvolvimento de habilidades.

Esse entendimento é importante para entender algumas metodologias utilizadas mais à frente por inúmeros pesquisadores com interesse em estudar seja o nível de alfabetização ou letramento de uma população.

Segundo Magda B. Soares a habilidade da leitura é entendida como “um conjunto de habilidades e comportamentos que se estendem desde simplesmente decodificar sílabas ou palavras até ler Grande Sertão Veredas de Guimarães Rosa”. A leitura carrega toda uma conjuntura de aspectos que compõe um longo *continuum*⁷. Mas isso nos leva ao seguinte questionamento: a partir de que momento passa a existir um divisor de águas entre uma pessoa que passou pelo processo de alfabetização e uma pessoa analfabeta? (1999, p.10)

O mesmo ocorre com a escrita que é considerada como um conjunto de habilidades e comportamentos que se estendem desde simplesmente escrever o próprio nome até escrever uma tese de doutorado. Esses opostos são trabalhados de maneira de explicitar todas as possibilidades existentes desde um ponto mínimo, até o nível máximo que pode se alcançar de alfabetização. Embora pareça uma tarefa árdua, é correto afirmar sobre a natureza de suas

⁷ Alguma coisa em que um caráter comum fundamental é discernível entre uma série de variações imperceptíveis ou indefinidas.

causas, isto é, só atinge um nível satisfatório de alfabetização através do estímulo necessário do meio.

Apesar de Soares apresentar uma reflexão sobre as habilidades de escrita e leitura simultaneamente, ressalta-se também que nem sempre tais habilidades [ler e escrever] se acompanham nas definições relacionadas à alfabetização, até mesmo por se tratarem de processos distintos – essa discussão será retornada mais ao fim do capítulo.

No entanto, a adoção do conceito que abarca essas duas habilidades na área educacional faz com que seja favorecida ao indivíduo a “apropriação da lecto-escrita” (BALEM, 2002, p.4). Além disso, há alguns autores que ainda defendem o envolvimento de habilidades como a escrita, a leitura, a escuta, a fala e a compreensão da matemática como uma versão mais completa do termo. Como todas as outras questões que envolvem o analfabetismo, esta também não é um consenso, embora seja sabido que a dupla escrita-leitura é mais recorrente.

1.6 Problemática dos conceitos

A apresentação dos conceitos antecedentes nos leva agora à percepção da existência de um mundo analfabeto, paralelo àquele grafocêntrico. Esses cidadãos são totalmente alheios às práticas que exigem um processo de alfabetização prévio e estas acabam se tornando um empecilho para o exercer das atividades cotidianas.

Apesar dos inúmeros pontos levantados sobre a parte teórica dos conceitos ligados à alfabetização e letramento e de todos os esforços para buscar um conceito mais atualizado e condizente com a realidade atual – que mescla aspectos ultramodernos e ultrapassados – talvez seja mais importante atentar à busca por soluções no campo ativo, não passivo.

Os problemas ligados ao analfabetismo serão contornados com propostas mais proativas e menos conectados aos caprichos teóricos. Mas isso não retira a necessidade de estabelecer um conceito claro em função de uma metodologia adequada. Essa talvez seja a grande questão real. Como muitos acadêmicos do assunto apontam que o analfabetismo, ou o letramento, estão longe de possuir uma definição fixa e que tem-se a exemplificação dessa inconstância, temos a noção da dinamicidade presente no mundo contemporâneo que impossibilita a certeza.

Além desse aspecto citado previamente, serão abordados também os aspectos políticos e transformadores que o analfabetismo possui através de uma perspectiva freireana.

Aqui já se inicia uma problematização, que serão aprofundados mais a frente, sobre a “cara” do analfabetismo – principalmente o brasileiro – e o contexto sociodemográfico em que estão inseridos. Freire, por exemplo, busca adentrar o mundo do analfabetismo, em um primeiro momento, elencando o que ele não é: não é “úlceras” nem “erva venenosa”, para então dizer o que é: “uma dentre as diversas expressões concretas de uma realidade social injusta”. Não é um problema de cunho linguístico, nem exclusivamente pedagógico ou metodológico, mas “problema político, assim como o é a alfabetização mesma, através da qual tentaríamos superar o analfabetismo” (FREIRE, 1985, p.7 *apud* FERRARO, 1998, p.10)

Mantendo-se nessa linha de pensamento, a alfabetização extrapolaria o simples caráter pedagógico de adesão e compreensão das práticas de escrita e leitura, da tradução de signos para a fonética, de viés cognitivo, para então assumir um caráter político-social.

É levado em consideração o meio do indivíduo, seu conhecimento de mundo para estabelecer uma relação com processos “alfabetizatórios”. Diante do conceito de alfabetização exibido na declaração aprovada pelo Simpósio Internacional sobre Alfabetização (Persépolis *apud* PERROTA, 1983, p.7) conclui-se que a alfabetização possui também um caráter libertador e emancipador:

A alfabetização não é só o processo que leva ao aprendizado das habilidades de leitura, escrita e aritmética, mas sim uma contribuição para a libertação do homem e seu próprio desenvolvimento. Assim concebida, a alfabetização cria condições para a aquisição de uma consciência crítica das contradições da sociedade onde o homem vive e de seus anseios; estimula ainda a iniciativa e participação na elaboração de projetos capazes de agir sobre o mundo, transformá-lo e definir metas e objetivos de um desenvolvimento humano autêntico.

Essa perspectiva freireana na qual o processo de alfabetização se encontra paralelo ao desenvolvimento de uma consciência crítica, organizadora do pensamento até então analfabeto, contraria Soares e Tfouni que separam o processo formal, escolarizado da alfabetização do seu uso social, o que é chamado de letramento – como pode ser visto nos parágrafos anteriores que defendem esse viés de conceituação da palavra “alfabetização” e “letramento”.

De certa forma, pode-se afirmar que são impasses gerados pelas diferentes abordagens proporcionadas por diferentes ciências, ou até mesmo de suas vertentes internas. Essa diferença pode se originar nas ferramentas que cada ciência considera como relevante e que dá preferência, a fim de compreender o fenômeno do analfabetismo.

A linguística, por exemplo, prezaria por certos atributos da palavra, como seu processo de formação, que em uma perspectiva sociológica ou histórica não seria tão relevante. A

análise de formação da palavra letramento e iletrado juntamente com seus diferentes tempos de dicionarização acabam por levar a discussão da significação para esse patamar da problemática. Essa abordagem conceitual é uma das formas de apresentar o analfabetismo em sua versão funcional. No entanto, ainda restam algumas abordagens a serem feitas.

Desse modo, como foi refletido anteriormente, essa mesma discussão pode ser entendida pelo viés político, com Paulo Freire, ou cognitivo, através de psicanalistas que pesquisam sobre o assunto.

Apesar de parecer contraditório todos esses vieses, é um processo necessário revisar alguns deles para amadurecer outras questões que não seriam percebidas se houvesse um conceito fixo de analfabetismo.

Assim, mais uma vez, conforme foi e será apresentado, fica claro que a adoção de determinados significados para o conceito de “analfabetismo” (e seus derivados) está sujeita a todo um emaranhado de ações sociais e a uma conjuntura sociopolítica e econômica, isto é, são produtos de um tempo histórico, sujeitos a “infinitas transas dialéticas entre pessoas” (FREIRE, 1993, p.18 *apud* BALEM, 2002, p.2).

1.7 Estabelecimento de um conceito-chave

Embora haja um debate teórico enorme em torno de um conceito exato sobre o analfabetismo (como foi trabalhado nos parágrafos anteriores), e que exista um bom conceito como candidato, é importante ressaltar o fato que existem detalhes desse objeto de pesquisa que permitem ser conhecidos e comungados por boa parte dos pesquisadores do assunto.

O primeiro é que ainda haverá mudanças acerca do significado da palavra, muito em função do desenvolvimento do conhecimento humano em certas áreas paralelas à educacional e certamente das necessidades contextuais do momento – partindo do conhecimento empírico de que já houve e continuará havendo mudanças.

Nesse sentido, Frago em suas considerações sobre o analfabetismo percebe que nas últimas quatro décadas os pesquisadores têm dialogado com linguistas e antropólogos na busca de ligar sua pesquisa à cultura e aos “processos da comunicação, da linguagem e do pensamento, isto é, da mente humana”(1990, *apud* BELEM, 2002, p.8). Isso demonstra o apelo persistente de se buscar por novos pontos de vista em conhecimentos emergentes.

O segundo detalhe é sobre as metodologias que acompanham esse objeto, isto é, a partir de novas visões, novas abordagens serão feitas em cima do objeto de estudo. Isso é

perceptível quando Soares, em uma declaração para UNESCO, discorre sobre algumas metodologias usadas pelos governos ao redor do mundo que buscam determinar quem e quantos são os analfabetos de seu país. Algumas trazem certa sensibilidade em trabalhar as reais carências desse meio mais que outras, isto é, conforme o panorama de cada país, sua realidade, conceitos diferentes serão apresentados. Dessa forma, cabe aqui evidenciar mais uma vez que a metodologia é diretamente relacionada com o tipo de conceito adotado como analfabetismo, uma vez que este é impreciso (SOARES, 1995, p. 5).

Desse modo, é necessário discutir qual definição de “analfabetismo” mais se encaixa nas requisições dessa pesquisa, considerando um panorama brasileiro e situado na segunda década do século XXI, haja vista que todas pesquisas feitas apontam para essa atitude.

Assim, em um primeiro momento serão apresentados pontos de vista divergentes, ainda que relevantes para a elaboração de uma síntese e conclusão. Em suma, tais perspectivas são agrupadas em dois grandes grupos, qualitativos e quantitativos, todos compreensíveis em função de certas especificidades de cada contexto.

Nesse viés, cabe ressaltar que a UNESCO desempenhou um importante papel na disseminação do conceito pelo mundo e juntamente à urgência de tratar esse tema (RIBEIRO, 1995, p. 4). Com isso ela visava certa padronização das estatísticas educacionais a fim de propor e estimular políticas educacionais nos países membros.

No ano de 1958 a definição vigente era relacionada à capacidade de ler e escrever um enunciado curto e simples envolvendo a sua vida diária. Vinte anos após, atualizara sua definição, que afirmava a alfabetização funcional como aquela na qual o indivíduo fosse capaz de inserir-se adequadamente em seu meio e desempenhar tarefas que dependessem da leitura, escrita e até do cálculo, essenciais para o aprimoramento do cidadão e sua comunidade. Ambas as definições seguem uma ideia qualitativa de analfabetismo.

Apesar de parecer adequado essa conceituação, ainda há algumas problemáticas envolvidas que se residem na relativização das demandas em cada país ou região. Por exemplo, a problematização acerca do analfabetismo em países em que já universalizaram a educação básica e que não enfrentam problemas que envolvem o analfabetismo absoluto é diferente daqueles que ainda enfrentam esses problemas.

Nesse viés, na América Latina durante os anos 70 e 80, houve uma expansão notável nos sistemas de ensino elementar que conduziu a discussão para aquela parcela que não conseguiu, por inúmeros motivos socioeconômicos ou por precariedade do ensino oferecido, completar o patamar básico (RIBEIRO, 1995, p. 5).

Mesmo que fosse estabelecido um índice numérico ou outro tipo de categorização com base quantitativa passível de proporcionar uma identificação, ainda estariam submetidos à relativização por região. Como os exemplos citados na introdução referentes ao John C. Bruening e à Jeanne Chall, o problema da polissemia ainda persiste.

Em função do objeto de pesquisa, inúmeras possibilidades surgirão frente às diferentes metodologias. Nesse sentido afirma Vera Masagão que “a variância no número de anos de estudo considerado como suficiente em diferentes regiões atesta a maleabilidade do conceito” (1995, p. 5).

Vale enfatizar também que essa relativização encontrada nos países se baseia também na factibilidade das metas educacionais segundo seu desenvolvimento socioeconômico. Apesar da necessidade de comungar com aspectos científicos para a UNESCO é predominante seu caráter político.

Todas essas barreiras teóricas funcionam, de certo modo, como justificadores dos interesses contemporâneos pela busca da conceituação da alfabetização para fins de abordagem científica ou estabelecimento de metas educacionais “suficientemente definidas” (RIBEIRO, 1995, p. 7). Magda B. Soares em um documento direcionado para a UNESCO, expõe de forma sintetizada três estratégias comumente utilizadas quando o assunto é o dimensionamento das competências e habilidades de uma população. São elas as avaliações ocorridas em ambiente escolar, levantamentos censitários e *surveys* domiciliares.

No primeiro caso, a autora afirma a possibilidade de tratar a alfabetização como um processo, permitindo a identificação de falhas durante o processo e não apenas no resultado final, isto é, no reflexo da população adulta com baixa proficiência na leitura, escrita e cálculo. Contudo, essas avaliações apenas são efetivas em países em que todos têm acesso ao ambiente escolar e os dados são homogêneos e organizados.

No caso do Brasil, sabe-se que a realidade é bastante diferente. No ano de 2012 o IBGE liberou dados que mostravam que havia 3,8 milhões de jovens e crianças fora da escola por motivos que iam desde a falta de vagas até a evasão escolar. Ainda há outro problema referente à limitação dessa análise que envolve apenas as práticas escolares, excluindo aquelas que são extracurriculares e que mesmo assim surtem efeitos semelhantes e que estimulam igualmente a escrita e leitura.

Já no segundo caso, que são os levantamentos censitários, existe a impossibilidade de tratar de uma mesma temática com uma abordagem atual, pois os recenseamentos tratam de abordagens que eram de conhecimento em tal contexto, logo as perguntas eram realizadas

para compreender determinado aspecto sociodemográfico levando em consideração o alicerce metodológico vigente.

Foi o que ocorreu com os censos brasileiros promovidos pelo IBGE a partir do Segundo Reinado, em 1872. Apenas as habilidades de leitura e escrita foram pesquisadas em todo recenseamento há história do Brasil (FERRARO, 2009, p. 20). Logo, é comum que estudos seculares se baseiem nesse tipo de bibliografia e que dependam da interpretação dos pesquisadores para que a informação não fique a deriva.

Além disso, as respostas dadas aos entrevistadores estão sujeitas às percepções de cada indivíduo, isto é, elas podem ser descompassadas visto que não há nenhum parâmetro entre um cidadão e outro que regule igualmente esses aspectos. São seus próprios critérios de avaliação que são levados em consideração, podendo um indivíduo manipular sua resposta com a finalidade de esconder sua vivência humilde, uma vez que o não saber ler nem escrever, dentre outros aspectos, são considerados um estigma dentro da sociedade.

Em prol disso, em busca da superação desses obstáculos, alguns analistas tentam utilizar os anos de estudo do entrevistado como algum tipo de indicador. Entretanto, conforme aponta Isabel Infante já existem estudos que demonstram a não linearidade da correlação entre domínio das habilidades tal como ler e escrever e grau de escolaridade (*apud* RIBEIRO, 1995, p. 8).

Pode ocorrer a chamada regressão dos conhecimentos não utilizados, desse modo, mesmo que tenha finalizado a escola, um indivíduo pode apresentar as mesmas competências de alguém que ainda frequenta esse ambiente escolar. Em acréscimo, pode ocorrer o oposto também, ainda que não tenha frequentado o ambiente escolar, desenvolveu aptidões em meio extraescolar.

Por último, Soares apresenta as chamadas *surveys* domiciliares, que apresentam um caráter mais seguro em relação às demais formas de estudar o estado de analfabetismo. São mais acuradas quanto ao dimensionamento e a qualidade do analfabetismo em uma população. Elas consideram um maior número de informações como o domínio em si de cada habilidade tal como suas aplicações no meio social cujas competências são utilizadas.

Mesmo possuindo maior completude dentre as três formas de avaliação, estas ainda enfrentam o problema conceitual de definir o que é o analfabetismo. Isso não anula seu caráter compreensivo e necessário para entender sua “multiplicidade de dimensões” (RIBEIRO, 1995, p. 9). Sendo assim, a partir do momento que são esclarecidos os conceitos e estabelecida a metodologia, certas preocupações são amenizadas

2. QUEM SÃO OS ANALFABETOS FUNCIONAIS?

Em primeiro lugar, antes de adentrar as discussões sobre quem são os analfabetos funcionais, é necessário que se faça apontamento das limitações de informação que muita das vezes há quanto se tenta traçar um panorama histórico da problemática do analfabetismo. Isso se deve porque além de ter um atraso na inclusão de um Censo mais exigente (quanto à determinação do conceito de alfabetização,) também há uma ausência de pesquisas oficiais que falem de classe social ou gênero, não permitindo o casamento de informações necessárias.

Já como saldo extraído do capítulo anterior, tem-se a noção de que o conceito é efêmero e acompanha as transformações do mundo; que são específicos e que se relacionam com a metodologia adotada; mas que apesar disso, existem aspectos que são a interseção dessas mais variadas abordagens do analfabetismo (funcional) que possibilitam um diálogo coerente, como foi feito anteriormente. Nesse sentido, cabe ao pesquisador “tentar ultrapassar o nível da aparência, para o que se vale de categorias de maior poder analítico”. (FERRARO, 2009, p.145)

Foi perguntado em um primeiro momento “o que são os analfabetos?” assim como algumas leituras críticas desse fenômeno, agora cabe perguntar “quem são eles?” e em seguida relacionar esse perfil com a problemática; com o porquê das desigualdades quanto ao processo de alfabetização dos indivíduos serem provenientes de relações étnico raciais, de gênero, ou de classe social, ou que resultem da combinação dessas três dimensões (FERRARO, 2009, p.144).

Contudo, é importante ter em mente que nem sempre essas determinações irão andar nas mesmas direções, isto é, que se confirmem umas com as outras, ou que até mesmo sejam fáceis de identificar essas nuances, que seja apenas uma adição de filtros. Pelo contrário, por se tratarem de aspectos inerentes ao ambiente social, são de alta complexidade para determinação. O intuito aqui é semelhante ao de Alceu Ravanello Ferraro: “quer-se apenas significar que as dimensões de gênero, raça e classe social têm relação estreita entre si e com educação, que é melhor considerá-las conjuntamente, na medida do possível”(CALDWELL, 2000, p.100 *apud* FERRARO, 2009, p.144).

A partir daqui, serão divididas em duas partes o trabalho. A primeira delas será uma análise de como cada variável (região, cor, gênero, classe social, idade, etc) se relaciona com o número de analfabetos detectados pelo órgão responsável por promover o censo e o PNAD no Brasil, através de gráficos e dados estatísticos fornecidos pelo sítio oficial.

Os dados serão recolhidos, se possível, desde os últimos 50 anos quanto ao PNAD e desde o primeiro censo no Brasil, por ser uma quantidade suficiente para traçar a evolução desse fenômeno no Brasil e poder discorrer sobre possíveis erros e acertos no processo de alfabetização infantil. Comentários também serão feitos de alguns programas educacionais relevantes que possam ter impactado positivamente ou negativamente a educação brasileira, com o cuidado para não desviar do foco principal.

Esses são os caminhos existentes para desnudar a trajetória do analfabetismo no Brasil, tratados na introdução, mas que serão aprofundados adiante nesse capítulo. Como o intuito da pesquisa é analisar especificamente o Brasil, e não a relação entre essas duas variantes a nível mundial, boa parte das justificativas serão dadas analisando situações internas. Em função da difícil disponibilidade de alguns dados ou pela enorme quantidade de dados, a pesquisa foi limitada à uma análise de minha autoria e na busca de estudos mais completos – embora o tempo desse objeto de estudo abrange poucos meses, isto é, os meses iniciais de pandemia no Brasil.

No entanto, como será verificado, além dos dados referentes à taxa de analfabetismo não demarcarem exatamente o analfabetismo em sua versão funcional, e dos empecilhos gerados pelos dados, foi possível verificar algumas afinidades em que o perfil em que mais se encontram analfabetos é o mesmo da parcela mais vulnerável ao Covid-19.

Vale ressaltar que nesse primeiro momento essas avaliações serão feitas sem considerar as transformações ocasionadas pela pandemia, haja vista que o cerne da questão se baseia no episódio pandêmico como consequência e não causa. A problemática é se em locais em que os índices de analfabetismo são mais altos sofreram ou sofrem mais com os casos virais do Covid-19. Assim, é imprescindível localizar em que estágio está a educação brasileira, uma vez que essa é a responsável majoritariamente pela capacitação dos cidadãos brasileiros para poder, então, conferir essa relação.

Nessa perspectiva, para compreender alguns termos voltados para a epidemiologia que aparecerão durante a análise de casos, será feita uma breve introdução ao que são os vírus além de outras particularidades como modo de reprodução e letalidade. Cabe aqui adiantar que muitos dessas características do Sars-Cov-2 ainda não estão claros para os cientistas que estudam a doença. Logo, será possível apresentar os dados disponíveis durante o momento da redação do texto.

Embora essa metodologia esteja exposta às indagações acerca do quão seguro é esse grupo de amostra, se mostra a opção viável para o contexto em que pesquisas de campo são limitadas – em função das medidas sanitárias de prevenção contra o Covid-19. Estudos

posteriores, distantes desse momento histórico possuirão visões diferentes e mais amplas daqueles inseridos no momento. Ainda que, como foi dito na introdução, não anula a importância de se tratar cientificamente uma problemática contemporânea.

Já no segundo momento, serão abordados os dados referentes à pandemia através dos boletins editados pela SVS segundo os recortes regionais selecionados. Ao combinar esse dado com o equivalente dos índices de analfabetismo nessas mesmas regiões e chegar a um resultado positivo, isto é, aquelas regiões do Brasil com maior índice de analfabetismo ou analfabetismo apresentarem uma maior quantidade de notificações de casos de Covid-19, será um forte argumento para concluir que a falha da alfabetização dos indivíduos ultrapassa o campo social e reflete no sanitário, por exemplo.

É importante dar ênfase que durante a exposição de gráficos e tabelas que discorram sobre a tendência do analfabetismo no Brasil ou sobre a curva de casos notificados sobre o Covid-19, será proposto um diálogo, para que como foi postulado na introdução do trabalho, seja garantido o caráter de multidisciplinaridade do assunto, sempre prezando por uma perspectiva pandêmica em que o lado social reflete na saúde e vice-versa.

2.1 O que é o Censo?

Em suma, o Censo é a principal maneira de se obter informações sobre o perfil da população no país, em todos os municípios, estados e macrorregiões. Tem como unidade de coleta na data de referência a pessoa residente, em domicílio do Território Nacional.

Seu primeiro registro traz ambiguidades uma vez que se podem adquirir dois pontos diferentes de início. O primeiro deles seria em 1808, mas que por apresentar resultados duvidosos, aquém da realidade, em função dos propósitos militares, não é considerado confiável para ter como referência. Resta então o recenseamento realizado no ano de 1872, através da “Directoria-Geral de Estatística” do Império, que pelo controle em que foi submetida a operação, gera mais abertura para a confiabilidade de seus registros.

Nos anos de 1940, após uma radical mudança dos serviços estatísticos do país, com a criação do Conselho Nacional de Estatística (CNE) e do Conselho Nacional de Geografia (CNG) e que juntos passaram a integrar o IBGE através do Decreto-Lei n.218, do dia 26 de janeiro de 1938, foi estabelecida o início dos recenseamentos no Brasil. Em 1º de setembro desse ano ocorreu o quinto censo populacional, dando continuidade a série de transformações que garantiram uma melhora qualitativa dessas pesquisas de campo.

A exemplo de algumas dessas modificações pode-se citar o ganho na preocupação de especificar as perguntas e mudar a abordagem da problemática. Desse modo, as observações de Alceu Ravello Ferraro detalham o remodelamento da pergunta que era feita aos residentes para averiguar sua condição de analfabetismo, juntamente com o apontamento de que outros órgãos podem influenciar na determinação de um conceito, uma vez que passam a promover parcerias, visando ampliar a integração e de novos conhecimentos.

Por influência da UNESCO, no Brasil, no Censo Demográfico 1950 o conceito passou a ter o seguinte teor: “Como sabendo ler e escrever entendem-se as pessoas capazes de ler e escrever um bilhete simples, em um idioma qualquer, não sendo assim consideradas aquelas que apenas assinassem o próprio nome” (FERRARO, 2002, p.11).

Sobre a operacionalidade dos censos, vale ressaltar que se baseiam nas informações fornecidas pelo Questionário Básico, que investiga características do domicílio e dos moradores. Já a investigação nos domicílios selecionados, efetuada por meio do Questionário da Amostra inclui outros aspectos mais específicos a fim de detalhar mais as informações.

Sua abrangência geográfica é nacional, com resultados divulgados para Brasil, Grandes Regiões, Unidades da Federação, Mesorregiões, Microrregiões, Regiões Metropolitanas, Municípios, Distritos, Subdistritos e Setores Censitários. Para o nível dessa pesquisa, o foco recairá em um recorte nacional e comparações regionais.

Quanto à periodicidade, ela é de caráter decenal, ocorrendo de dez em dez anos, salvo algumas exceções: os anos de 1910 e 1930, no qual o levantamento foi suspenso, e em 1990, que foi realizado no ano posterior, 1991. Além desses, o ano de 2020 também entrará na lista, em função do seu adiamento ocasionado pela impossibilidade de realizar a pesquisa em âmbito presencial, uma vez que houve estabelecimento de isolamento social da sociedade brasileira aconselhadas pelo Ministério da Saúde em situação do quadro de emergência de saúde pública. Não somente o censo, mas o PNAD Contínua, IPCA, IPCA-15, IPCA-E, IPNC e SINAPI foram suspensos de promover coleta presencial (IBGE, 2020).

2.2 O que é PNAD?

A Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) faz referência a uma série de pesquisas realizadas pelo Brasil com recortes de nível nacional, regional e metropolitano⁸. Ela pesquisava, permanentemente, características gerais da população, como educação,

⁸ São 9 as regiões metropolitanas estudadas: Belém, Fortaleza, Recife, Salvador, Belo Horizonte, Rio de Janeiro, São Paulo, Curitiba e Porto Alegre.

trabalho, rendimento e habitação, além de outros temas conforme a necessidade momentânea do país – mas sempre levando em consideração a unidade de investigação, que é o domicílio.

No entanto, a PNAD foi encerrada em 2016 para dar origem a PNAD contínua, na qual a metodologia apresenta-se atualizada e com maior abrangência, com periodicidade trimestral, e focalizada em disponibilizar informações conjunturais sobre a força de trabalho nacional.

Vale ressaltar que esses resultados da PNAD esses fazem referência aos dados coletado em 2015. Desse modo, a PNAD marca uma trajetória desde o segundo trimestre de 1967 com periodicidade trimestral até o ano de 1970 (em que passou a ser anual) com seus dados publicados em 1971 – com exceção dos anos em que eram realizados os censos demográficos, no qual eram interrompidos.

Ao longo do tempo, a PNAD passou por atualizações metodológicas, algumas restritas ao plano amostral, e outras relacionadas à abrangência e às conceituações dos aspectos pesquisados, em consonância com as recomendações internacionais. No decorrer dos 49 anos de sua existência, a PNAD constituiu um importante instrumento para formulação, validação e avaliação de políticas orientadas para o desenvolvimento socioeconômico da população e a melhoria das condições de vida no país.

2.2.1 O que é PNAD contínua?

Como foi mostrado, houve mudanças importantes nessa modalidade de pesquisa a partir do ano de 2015. Ela se tornou mais útil e completa, pois permite acompanhar as flutuações em curto, médio e longo prazo de informações referentes à força de trabalho e as demais, necessárias para permitir o tracejamento de medidas do governo, pois permite analisar com maior atenção os pontos a serem melhorados.

Foram divididos em dois tipos de indicadores: os trimestrais que enuncia sobre a força de trabalho e anuais, sobre temas complementares, selecionados dentro de um trimestre único, ou na combinação de vários trimestres para gerar resultados anuais. Desde seu início de sua aplicação, a PNAD contínua vem ampliando esses indicadores supracitados de modo que possam diferenciar em outros mais indicadores. Logo, não é possível explicitá-los também nesse trabalho, mas em pesquisas futuras certamente o será feito.

Caso se mostre interessante o uso desses índices para essa pesquisa, devo atentar-me aos temas e tópicos que são pesquisados em trimestres específicos do ano. No segundo trimestre, por exemplo, são pesquisados dados sobre a educação, enquanto no quarto

trimestre, sobre o acesso à televisão e internet e posse de telefone móvel celular para uso pessoal. Já os temas e tópicos que são tratados em uma determinada visita ao longo do ano interessantes para a presente pesquisa, são as características gerais dos moradores, primeira visita, além do trabalho de crianças e adolescentes, quinta visita.

2.3 Analfabetismo por regiões no Brasil: configuração e gênese das desigualdades

Começo analisando a população brasileira em meio a gráficos e tabelas a partir do momento proposto na introdução, a fim de traçar a trajetória mais recente que essa condição está tomando. Isso não anula, por exemplo, uma discussão dos principais momentos históricos que antecederam essa data ou de planos educacionais que possam ser, em potência, uma explicação para o avanço ou retrocesso da taxa de analfabetismo tanto no Brasil como regionalmente.

Ainda que muitos governantes prometam em inúmeras juras e projetos de governo, erradicar o analfabetismo, dentre outras ações dentro do eixo educação, o Brasil chegou ao ano de 2019 com cerca de 11 milhões de analfabetos dentre o grupo de pessoas com 15 anos ou mais de idade. Em dados percentuais isso corresponde a 6,6% da população total dessa faixa etária (IBGE, 2020).

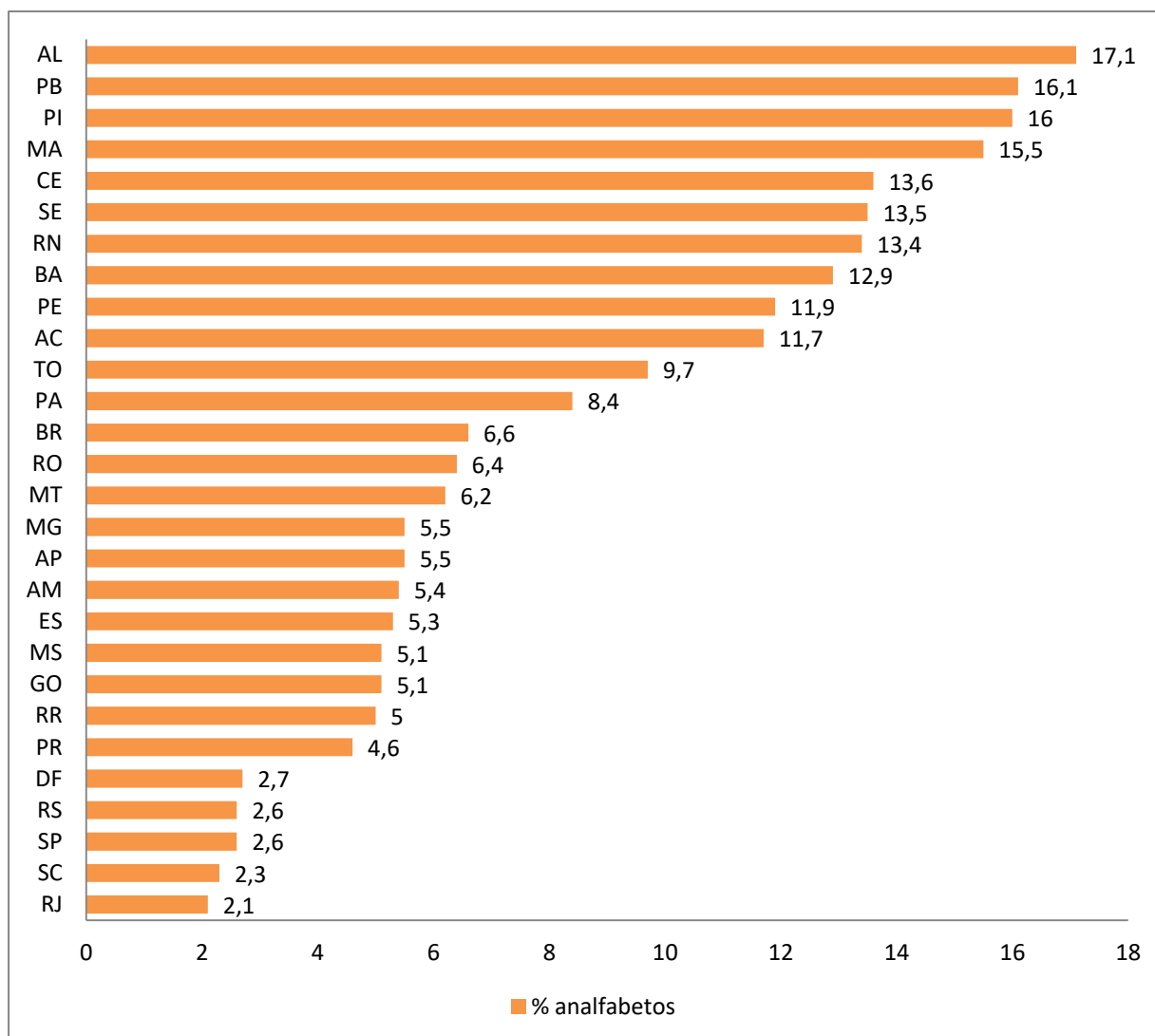
Essa escolha de faixa etária obedece ao programa da UNESCO, que prefere trabalhar com esse grupo populacional para enfatizar o problema do analfabetismo de jovens e adultos. Trata-se de uma escolha estratégica da UNESCO e aproveito para seguir o mesmo caminho.

Alceu Ravanello Ferraro em seus estudos quantitativos sobre o analfabetismo no Brasil durante o século passado chega a uma conclusão da existência de quatro grupos regionais que compartilham características entre si e diferenciam-se um dos outros. Ele busca analisar o processo de formação dessas desigualdades, além de verificar o porquê delas. Sua busca por essas designações partem da tese dos dois Brasis, de Jacques Lambert (1976). Para ele, existe uma disparidade, uma desigualdade no Brasil que permite dividi-lo em duas partes.

Ferraro concorda em partes, uma vez que, conforme dados apresentados abaixo, existem um abismo entre a região Nordeste e Sul, mais os estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Distrito Federal, sendo esses últimos considerados mais urbanizados e industrializados, com uma maior infraestrutura e suporte à população. Contudo, é deixada de lado outras partes do território nacional que constitui cerca de um terço da população

brasileira. A pressa por classificar e por polarizar, talvez tenha feito Lambert considerar o Brasil em duas partes, não considerando os intermediários (FERRARO, 2009, p.125).

Gráfico 1 – Taxa de analfabetismo (%) entre as pessoas de 15 anos ou mais, no Brasil e nas diferentes Unidades da Federação, no ano 2019.



Fonte: IBGE. Pnad (2019).

Nos estudos iniciais de Ferraro sobre o censo de 2000, ele identificou quatro grupos tipicamente delimitados pelas regiões brasileiras, sendo que dois deles se encontravam acima da taxa nacional de analfabetismo e dois se encontravam abaixo.

O primeiro grupo, com as taxas de analfabetismo mais elevada se consistia nos nove estados do Nordeste – Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe – mais o Acre. Pode-se perceber que essa característica regional continua intacta. Os nove estados nordestinos se encontram nas nove primeiras posições do gráfico, sinalizando que políticas públicas foram feitas para diminuir a taxa de analfabetismo dos

estados em relação a eles mesmos nos anos anteriores, mas não suficientes para reverter esse quadro. No ano de 2000 a taxa de analfabetismo no estado alagoano, era de 36,5%, diminuído 14,1 pontos percentuais. Vale ressaltar que as taxas desse grupo variam, conforme a última PNAD contínua, de 17,1% (Alagoas) e 11,7 (Acre).

Já o segundo grupo, constituído pelo “grosso” da Região Norte, que no ano de 2000 era composto por Pará, Tocantins, Amazonas e Amapá, passam a ter menos integrantes. Tocantins, Amazonas e Amapá passam a ter taxas de analfabetismo inferiores à taxa nacional de 6,6%, mas continuam ocupando as posições seguintes, intercalados com Mato Grosso e Minas Gerais. Rondônia se encontrava abaixo da taxa nacional desde o Censo dos anos 2000.

O terceiro grupo, noticiado por Ferraro, era formado pelos estados do Centro-Oeste (Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul), a parte norte do Sudeste (Espírito Santo e Minas Gerais) juntamente com o estado de Rondônia. As taxas variavam de 16,2% a 13,6%, Rondônia e Mato Grosso do Sul, respectivamente. Era dado a esse grupo o nome de “cordão de isolamento” (FERRARO, 2009, p.124) por isolarem os dois primeiros grupos, com o último, mais alfabetizado.

Já na análise dos últimos dados fornecidos das Unidades da Federação, chega-se a um resultado chamativo no que tange as variações das taxas de analfabetismo. Ainda que esse terceiro grupo passe a abranger os outros três estados que pertenciam ao segundo grupo – Tocantins, Amazonas e Amapá – além dos estados que já pertenciam a esse grupo, a variação interna do grupo entre as taxas diminuiu. A diferença percentual do primeiro colocado com o último é de 0,5%. Aqui começa a notar uma homogeneização do grupo, indicando que houve uma mudança regional um tanto quanto significativa nesses últimos 19 anos.

Por fim, o quarto grupo reúne as menores taxas de analfabetismo do país. Para Ferraro, esse grupo é composto por Rio Grande do Sul, Paraná, e Santa Catarina, ou seja, todos os estados pertencentes à Região Sul, mais o Distrito Federal. Dentro do grupo, a unidade federativa com maior taxa é a do Paraná, de 11,6%, e a de menor é o Distrito Federal, com 8,8%. Percebe-se também que de acordo com a nova análise desses grupos, o terceiro grupo ainda se encontraria com valores relativos menores que o grupo, que no ano de 2000, possuía os menores números de analfabetismo – em termos percentuais.

Atualmente, esse grupo continua tendo o Paraná como estado com maior porcentagem de analfabetismo, ainda que 7 pontos percentuais a menos. Já o Distrito Federal perdeu seu posto para o Estado do Rio de Janeiro, que apresenta 2,1% de sua população de 15 anos ou mais, analfabeta. Vale ressaltar também que o estado paranaense dista mais do restante dos estados da região sul do que em comparação ao último colocado do segundo grupo. São 0,4%

de diferença entre Roraima e Paraná, indicando, talvez, que em um futuro próximo possa ser classificado como pertencente a este terceiro grupo, estando agora em um período de transição.

Contudo, ainda que pareça ter melhorado a condição do analfabetismo no Brasil, ainda é discrepante a distância existente entre as regiões Nordeste e Sul, detentoras das taxas de maior e menor taxa de analfabetismo. Para uma melhor exemplificação basta comparar os dados do estado de Alagoas com o estado do Rio de Janeiro, no qual apresenta uma taxa cerca de 8,1 vezes menor. No ano de 2000 a diferença entre os dois opostos era de que o que possuía a maior taxa era 6,1 vezes maior. Isso indica que houve um aumento dessa polarização.

2.3.1 O analfabetismo no final do Império: Censo 1872

Antes de continuar a análise do analfabetismo a partir de outras perspectivas, é necessário compreender com que se chegou nessa configuração final, isto é, preza-se por uma avaliação da história quantitativa do analfabetismo, com uma ideia de processo sempre em mente.

Desde já, é importante ter em mente que a principal fonte de pesquisa será os censos, com a ressalva de alguns que por motivos específicos não são levados em consideração. É importante também conhecer que nos últimos 10 anos muitas outras ferramentas de pesquisa surgiram, novos índices, que até permitem fazer um acompanhamento com periodicidade anual, por exemplo.

Dessa maneira, inicio com a apresentação do panorama geral do quadro de analfabetismo no Brasil. Apesar dos altos níveis de analfabetismo, é certo de que não havia nenhuma assimetria quanto às taxas. Das 27 unidades federativas, 12 se apresentavam com uma taxa na casa dos 80%. As restantes não apresentavam nenhum valor inferior a 60%⁹. Logo, conclui-se que inicialmente não havia diferenciação regional entre os Estados. O fenômeno de polarização é engendrado por fatores posteriores ao primeiro censo.

Segundo fala de Silveira Lobo, senador no período “na própria Corte havia apenas 4.800 alunos primários para uma população estimada em 400.000 a meio milhão e almas” (HOLANDA, 1977, p.188 *apud* FERRARO, 2009, p.126). Ainda que escolaridade se difira

⁹ Dado passível de contestação, uma vez que estudos posteriores comprovam que nesse ano o recenseamento foi realizado em apenas ¼ da população do estado sergipano. Pode considerar-se então o valor de 71% como novo parâmetro.

do conceito de alfabetização, e, por conseguinte, do analfabetismo, é importante salientar que no Brasil essa é a principal forma de se alfabetizar funcionalmente. Logo, a partir desses dados, é de se esperar uma predominância de indivíduos analfabetos sobre aqueles que já passaram pelo processo de alfabetização.

Os únicos apontamentos que talvez possam ser feitos aqui, é de que, primeiramente, a Província do Rio de Janeiro e o Município Neutro, por sediar a Corte, concentrar a parte burocrática do Estado e por possuir um tímido aparelho escolar, já admitia uma taxa menor em comparação aos demais estados. Também é visível sua evolução do ano 1872 até 1890, de 74,2% e 66,8%, respectivamente.

Em segundo lugar, havia o Rio Grande do Sul no qual apresentava também uma taxa inferior aos demais. De 74,6%, em 1872, caiu para 69,7%, em 1890. O que beneficiou esse estado, segundo Ferraro, foi a imigração de populações europeias, principalmente a alemã, que se distinguiam por alto índice de alfabetização e contribuíram para a multiplicação da população do Sul, influenciando também o sistema agropecuário da região – pequena propriedade familiar. Esse é um fator que diferencia essa região com os estados vizinhos, no qual era predominante o trabalho assalariado em grandes latifúndios, como é o caso dos cafezais em São Paulo.

Além disso, os fortes vínculos com a Bacia do Prata, que já se despontava pela sua política educacional mais firme. O mesmo ocorreu com as influências no estado de Santa Catarina: imigrações europeias e o pequeno latifúndio, ficando de fora apenas a relação com a Bacia do Prata.

2.3.2 A reforma eleitoral de 1881

Antes de continuar as análises quantitativas sobre as taxas de analfabetismo no Brasil, é essencial compreender esse marco nos estudos sobre o tema do analfabetismo. A reforma eleitoral ocorrida no ano de 1881 é importante, pois se trata da primeira vez que coloca o analfabetismo como uma questão nacional. Boa parte das razões que justificam o descaso com o sistema educacional brasileiro é que ela não esteve posta.

Contudo, a Lei Saraiva – nome dado à reforma realizada – trouxe uma visão estigmatizada do analfabetismo. Acrescentado ao censo pecuniário, o censo literário passou a ser requerido para exercer o direito de votar, proibindo o voto àqueles considerados

analfabetos, visto como incapazes. Isso fez com que a parte da população que estava apta a votar se reduzisse a 1%, apenas 145. 296 eleitores.

Anos mais tarde, em 1991, a censura econômica foi retirada, restando apenas o censo literário. Assim, confirma-se também o caráter político do analfabetismo, que nas palavras de José Sérgio Buarque de Holanda (1997, p. 225) “excluía as massas ativas da sociedade brasileira, e criava uma aristocracia eleitoral sob a imediata direção do poder público e a serviço da centralização administrativa” (*apud* FERRARO, 2009).

2.3.3 Análise da regionalização, de 1890 a 1960

Desde o censo de 1872, poucas transformações foram notadas nos censos seguintes. Há também a questão do censo de 1900 não ser considerado uma fonte segura para estudos da evolução do analfabetismo, pelo motivo de que regiões rurais sofreram sub-recenseamento trazendo uma perspectiva que não coincide com a realidade (IBGE). A atenção é dirigida, então, para o censo de 1920.

As seguintes conclusões podem ser tiradas desse censo: Há uma redução da taxa percentual de analfabetismo no Brasil em 11 pontos; eleva-se de 1,23 vez para 1,61 vez a relação entre a taxa mais alta e a mais baixa; a queda da taxa é mínima em Paraíba e Piauí, enquanto em Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul é maior; as taxas que antes formavam um continuum em toda a federação começam a ter diferenças acentuadas; a primeira região a tornar mais nítida esse processo é o Nordeste, seguido do estado de Goiás; Nessa zona intermediária encontra-se também Espírito Santo e Minas Gerais, representantes da Região Sudeste; abaixo da taxa nacional encontra-se um grupo heterogêneo regionalmente mas com taxas próximas umas das outras – Região Norte, Mato Grosso, Paraná e Santa Catarina; na liderança das taxas mais baixas de analfabetismo encontram-se Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul.

Entre o período dos anos 20 e 60, muitas transformações ocorreram no Brasil e que influenciaram na maior industrialização e proporção de infraestrutura (FERRARO, 2009, p.134). A crise do café, a revolução de 1930, a crise da borracha e a construção de Brasília são exemplos dessas transformações que aceleraram o processo de urbanização.

Os principais reflexos frutos do reflexo dessas transformações são a aceleração da queda da taxa de analfabetismo no conjunto nacional, uma redução de 24,5 pontos percentuais; as desigualdades aumentam entre as unidades federativas para 2,66 vezes; a

redução do analfabetismo no Nordeste é mínima, mantendo as taxas elevadas, na ordem de 61,6% a 72,6%; Acre assume a posição de Goiás; o declínio da crise da borracha colocou os estados da Região Norte acima da taxa nacional, essa posição fixa-se mais no censo de 2000; alguns estados ainda buscam sua identidade regional, não podendo ainda defini-los em grupos; as unidades federativas pertencentes ao grupo mais alfabetizado passam a abarcar também os estados de São Paulo, Santa Catarina e o novo Distrito Federal.

A explicação do ingresso do Distrito Federal a esse grupo está na sua população majoritariamente urbana e por estar concentrada no setor terciário, de administração pública (FERRARO, 2009, p.136). Já Santa Catarina continua com aquelas mesmas motivações iniciais, que favorecem a educação da população local. São Paulo ganha destaque por ter entrado em processo de redução do analfabetismo tardiamente e mesmo assim, em pouco tempo ter alcançado os estados líderes. Ferraro atribui isso ao surto industrial e urbano promovido pelo café:

Somente o primeiro surto industrial e urbano nas primeiras décadas do século XX e de modo todo especial a industrialização induzida e a urbanização acelerada que se seguiram à crise da economia cafeeira e ao consequente abalo da aristocracia do café, na esteira da crise mundial de 1929, é que foram capazes de finalmente reduzir rapidamente a taxa de analfabetismo no Estado de São Paulo (FERRARO, 2009, p.136).

Finalizando as análises que permitiram chegar à conclusão da existência de grupos regionais que gradualmente vão se tornando mais nítidos, têm-se as conclusões geradas a partir da comparação do censo de 1960 com o de 2000. A primeira delas é a de que a taxa mais alta se torna 4,15 vezes mais alta que a taxa mais baixa – Alagoas com 36,5% e Distrito Federal 8,8%. A segunda é que se torna menor a taxa da desigualdade intragrupal.

2.3.4 Elementos de interpretação

Segundo Ferraro (2009, p.138) os principais fatores que merecem atenção são a mineração, reforçada pelo ciclo do café e pelo processo de industrialização, concentrado no Sudeste. Como foi percebido, trata-se de um processo perceptível em longo prazo de declínio do analfabetismo, a partir desses marcos centrais. Desde o final do Império até o início da República, o Brasil era um país fortemente e igualmente analfabeto.

Caio Prado Júnior (1970, p.56) explica sobre o início desse processo de transformação econômica e social no Brasil Imperial:

A mineração do ouro no Brasil ocupará durante três quartos de século o centro das atenções de Portugal e a maior parte do cenário econômico da colônia. Todas as

demais atividades entrarão em decadência, e as zonas em que ocorrem empobrecem e se despovoam. (*apud* FERRARO, 2009, p.139)

Após o ouro, foi a vez dos diamantes. Isso fez com que houvesse um deslocamento do eixo econômico, antes pertencentes aos grandes centros açucareiros do Nordeste para o Centro-Sul, também com a transferência da capital brasileira para o Rio de Janeiro. Ainda nas palavras de Prado Júnior, “é todo o centro sul que, graças em grande parte à mineração, toma o primeiro lugar entre as diferentes regiões do país; para conservá-lo até hoje” (IBID., p.64 *apud* FERRARO, 2009, p.139).

Após a agricultura ter sofrido pressão da extração mineral, acabou retornando ao protagonismo econômico, com destaque para o algodão que reforçou a então existente produção açucareira. Sobre o fechamento desse período de realocação das atividades econômicas, no final do século XIX, já é possível notar a modificação do equilíbrio demográfico e geoeconômico do país.

Logo, a partir da evasão ocorrida no Nordeste e, conseqüentemente, do seu empobrecimento, inúmeras correntes irão se dirigir para regiões com melhores qualidades de vida. É importante ter em mente que com essas constantes emigrações, não são apenas o contingente populacional ou as atividades econômicas que se esvaem. Junto com elas está o nível educacional de uma região, que dependendo das circunstâncias pode se apresentar em melhor ou pior condição.

Para Prado Júnior, “as regiões beneficiadas por essas emigrações serão o vale amazônico (graças à extração da borracha); o sul da Bahia (produção de cacau em progresso) [...] e sobretudo São Paulo” (*apud* FERRARO, 2009, p.140).

Contudo, vale ressaltar que para os casos de Minas Gerais e São Paulo essas mudanças, refletidas na educação, só foram visíveis a partir do censo de 1890. Para o grupo de 5 anos ou mais, as taxas eram praticamente idênticas: 87,8% em Minas Gerais, 88,2% em Piauí, 83,4% em São Paulo e 83,2% em Pernambuco.

Para explicar isso, faço valer as palavras da autora Emília Viotti da Costa (2007, p.200) que diz que havia certa indisposição entre colonos e proprietário, majoritariamente, nos estados de São Paulo e do Rio de Janeiro, acerca dos pequenos núcleos coloniais. Ao contrário de Santa Catarina ou Rio Grande do Sul no qual esse meio foi promissor, não deu muito certo nos estados do Sudeste (*apud* FERRARO, 2009, p.141).

Somado a isso havia também a questão da política de terras, que impossibilitava, por exemplo, o desenvolvimento desses núcleos coloniais, além de contribuir para a concentração

fundiária – fenômeno que segrega e marginaliza os indivíduos. As condições desses trabalhadores assalariados não se diferenciavam do trabalho escravo, tornando mais difícil para esses que foram encaminhados para as fazendas de café educarem e enviarem seus filhos à escola, garantido sua alfabetização, em detrimento daqueles em regime de pequena propriedade (FERRARO, 2009, p. 141).

Ferraro também discorre sobre uma pesquisa realizada sobre a produção e distribuição do analfabetismo no estado do Rio Grande do Sul através de tabulações especiais do censo de 1980:

O mapeamento do fenômeno no Estado revelou uma associação muito estreita entre analfabetismo e latifúndio, que atinge inclusive as cidades das regiões latifundiárias. As taxas mais baixas de analfabetismo verificam-se sistematicamente nas regiões ditas coloniais, onde predomina a pequena propriedade familiar (FERRARO, 1987, p.17).

Dessa forma, conclui-se nesses estudos que o analfabetismo tem sim um caráter regional e que pode ser explicado através de uma análise das principais mudanças ocorridas no período que vai desde o final do Império até os dias atuais, principalmente no que tange às questões latifundiárias. Sabe-se também que essas intensificações das desigualdades continuam em curso uma vez que as relações entre o estado de maior taxa de analfabetismo e o que possui menor taxa só aumentam – o último dado de 2019 afirma em 8,14 vezes esse abismo numérico.

Antes de passar para a próxima abordagem, acho importante deixar as palavras de C. G. Langoni e A. Fishlow quanto à interdependência da desigualdade de renda e educacional a partir do posicionamento de que a desigualdade não possui apenas um fator determinante, sustentando que “a evidência empírica sugere fortemente que a educação continua sendo a variável de maior poder explicativo para a desigualdade brasileira” e que se reforçam mutuamente, “uma grande desigualdade educacional gera um alto nível de concentração de renda [...] que pode implicar em uma desigualdade de poder político” o que, por fim, “reproduz a desigualdade educacional” (FERREIRA, 2000, p.155 *apud* FERRARO, 2009, p.142).

2.4 Analfabetismo através das perspectivas de classe

Feita a análise quantitativa do analfabetismo por região, resta atentar aos outros detalhes. Como tem sido feito no decorrer dessa pesquisa, junto a tentativa de traçar o perfil

dos analfabetos, identificando seus nichos. Será papel do pesquisador compreender também os possíveis porquês dessa desigualdade. Outro fator preponderante nessas análises será a comparação com os resultados gerados a partir do estudo da regionalização do analfabetismo.

Nesse quesito, já inicio com algumas problemáticas a serem discutidas. Há certo obstáculo quanto ao uso dos termos classe social, gênero e raça, uma vez que nas pesquisas oficiais são utilizados os termos renda e ocupação ao invés de classe social; sexo ao invés de gênero; cor ao invés de raça.

A diferença geral desses conceitos está na complexidade de elaboração desses que permitiriam uma melhor compreensão da realidade, uma vez por serem menos simplistas, auxiliariam o governo na tomada de políticas públicas mais específicas aos seus respectivos grupos.

Uma vez que há esse impasse dos dados oficiais é praticamente impossível buscar uma forma alternativa que seja uniforme e confiável para analisar essas características a nível nacional. Dessa forma, utilizam-se os conceitos e as ferramentas disponibilizadas pelas pesquisas do IBGE como parâmetro para as análises aqui realizadas.

Já dentro da abordagem econômica do analfabetismo, é importante salientar mais uma vez o reforço mútuo existente (FERRARO, 2009, p.148). Dessa forma, isso me leva a pensar como seria o inverso, isto é, ao invés de analisar as possíveis explicações da desigualdade de alfabetização funcional através de termos econômicos, buscar entender a relação dos dois componentes a partir da desigualdade de renda e se esta responderia também, através da desigualdade educacional.

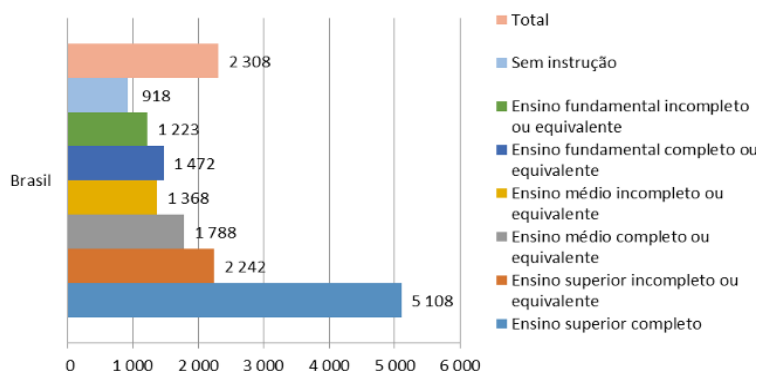
Contudo, como alerta Ferraro, isso poderia levar a uma cilada que consiste no afastamento do foco das relações de classe, onde talvez estivesse a resposta para a gênese das duas desigualdades. É dessa maneira que a partir dos censos, pode-se perguntar sobre a relação que emprego, tipo de ocupação e nível de renda têm com o nível de educação escolar das pessoas.

A obra de Mandeville, “A fábula das abelhas”, publicada no início do século XVII também faz uma alusão a essa inter-relação entre renda (mas nesse caso também poderia ser chamada de classe social) com o nível de ignorância quanto à alfabetização funcional, a alfabetização que torna os indivíduos aptos a se relacionarem plenamente com o seu meio, sem nenhuma limitação cognitiva. Todavia, aponta de forma sarcástica para a importância política da ignorância do povo, seja na classe trabalhadora sem recursos financeiros ou que fosse voltado às mulheres, pois, só alcançariam a felicidade se a essa situação estivesse somada também a condição de analfabetismo.

Seria possível que concepções assim influenciassem não somente a Europa, mas o Brasil a se manter coniventes com essa atitude elitista de manipulação? Além disso, há a possibilidade de também ter influenciado a atrasada universalização escolar, ainda que em muitos lugares essa se configure ainda como apenas uma promessa. Essas são indagações que talvez não sejam possíveis de serem respondidas agora, mas que em estudos futuros possa ser aprofundada.

Nesse viés, cabe aqui fazer uma análise da média mensal de rendimentos segundo o nível de instrução dos indivíduos – relacionando nesse caso a renda como indicadora de classe social e poder aquisitivo – através de resultados da PNAD 2019, para verificar o proposto tanto por C. G. Langoni, A. Fishlow e Mandeville. Isto é, se é perceptível no Brasil atual a perpetuação da relação entre essas duas variáveis. Nesse caso adapta-se também o conceito utilizado até agora para medir o analfabetismo. Aqui se utiliza o nível de instrução dos indivíduos, em divisões como constam na legenda.

Gráfico 2 – Rendimento médio mensal real de todos os trabalhos, por nível de instrução (R\$)



Fonte: IBGE, Pnad Contínua (2019).

Dentre os dados desse gráfico, é quase possível afirmar a proporcionalidade entre rendimento e níveis de instrução. Quanto maior a instrução, maior a quantia ganha por esse indivíduo, com a única exceção dos indivíduos com ensino fundamental completo ou equivalente, que ganha cerca de 7,6% a mais que aqueles com ensino médio completo ou equivalente.

A descrição de um estudo realizado pelo IPEA em 2015 descreve regra semelhante, o que se compreende que essa disparidade é proveniente de um momento anterior ao ano de 2019: “a desigualdade de rendimentos entre os trabalhadores brasileiros de nível superior é extremamente elevada. [...] um dos fatores que contribui para isso é a acentuada disparidade nos rendimentos do trabalho entre as áreas de formação profissional” (IPEA, 2015).

Essa é uma das conclusões que podem ser tiradas desses gráficos e tabelas que relacionam essas duas grandezas. Contudo, é importante pensar além, como alertam Maurício Cortez Reis e Danielle Carusi Machado nesse estudo do IPEA:

Além disso, uma parcela dos trabalhadores com nível superior no Brasil atua em ocupações sem relação com a área de formação, e as evidências indicam que quanto maior o grau de desajuste entre a formação e a ocupação maior tende a ser a penalidade sobre os rendimentos. Os resultados mostram também que a influência desses fatores varia substancialmente ao longo da distribuição de rendimentos do trabalho.

Isto significa que apesar de alguns possuírem qualificações suficientes para estar em cargos mais altos e que recebam um retorno financeiro maior em consequência disso, existem outra que parcela em que isso não ocorre. Com uma escassez de emprego para esses indivíduos, ainda que o emprego seja compatível com sua instrução recebida, são obrigados a se realocarem em outros empregos com um rendimento menor.

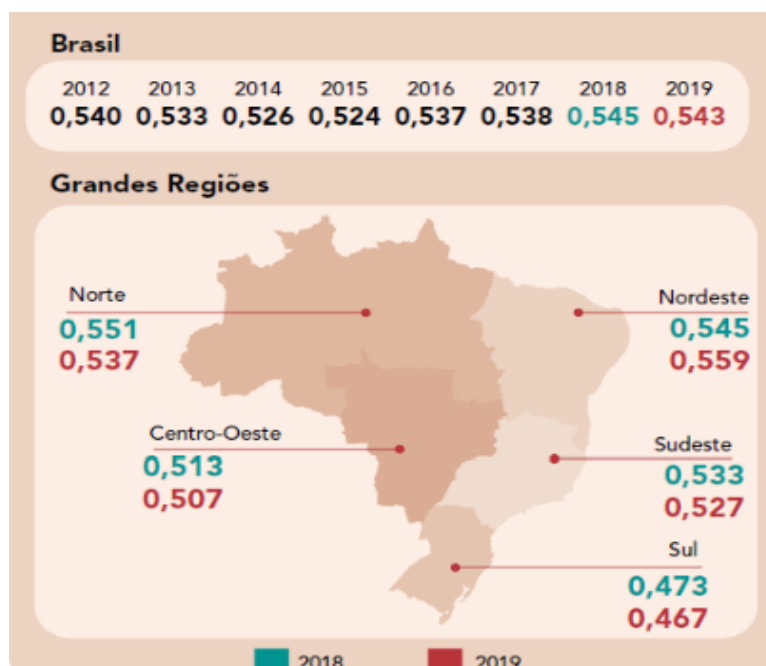
Talvez seja essa a razão que justifique a exceção presente no gráfico anterior, no qual aqueles com ensino fundamental completo e equivalente ganhavam, em média, 104 reais a mais que aqueles com ensino médio incompleto ou equivalente.

Já no infográfico abaixo, é possível relacionar o rendimento mensal per capita por região, o que me permitiu cruzar esses dados com aqueles encontrados na discussão anterior, em que estava em pauta a taxa de analfabetismo por Unidades da Federação.

Como pode ser observado, é analisado o índice nacional através dos anos, desde 2012 até 2019, podendo observar que esse índice se encontrava em queda até o ano de 2015, e de 2016 um aumento crescente. Também é possível perceber a compatibilidade das desigualdades. A Região Nordeste com a maior taxa de analfabetismo também é aquela em que as desigualdades financeiras são maiores, de acordo com o Índice de Gini. A média da taxa de analfabetismo no nordeste é de 14,2%, a maior do país, assim como o índice, que chega a ser 1,15 vezes maior que a região de menor índice, em 2018, crescendo em 2019, para 1,19 vezes maior. Isso se deve pois a desigualdade da Região Sul diminuiu nos dois anos, enquanto na Região Nordeste a natureza foi de crescimento.

Se um ranking fosse montado, em ordem decrescente de desigualdade, em primeiro lugar estaria a Região Nordeste, seguida pelo Norte, Sudeste, Centro-Oeste, e em último lugar a Região Sul. As regiões Norte, Sudeste e Centro-Oeste não são tão bem definidas quanto a Nordeste e o Sul em termos de analfabetismo, contudo, ao analisar seus representantes, como o Distrito Federal no Centro-Oeste, com uma taxa de analfabetismo de 2,7%, é passível de compreensão sua colocação de segunda região com menor desigualdade.

Figura 2 – Índice de Gini do rendimento médio mensal real domiciliar *per capita*, segundo as Grandes Regiões.



Fonte: Agências de notícias IBGE (2020).

2.5 Analfabetismo através das perspectivas de gênero

Nesse momento, adentra-se dentro das abordagens de gênero e sua relação com o analfabetismo, isto é, é possível associar a suscetibilidade do analfabetismo (dentre outras informações que explicita a condição de instrução do indivíduo) maior de um gênero do que outro, por exemplo.

Existem muitas linhagens de pensamento no que diz respeito da determinação do que é gênero, ou até mesmo quais são eles. No entanto, como em outros aspectos, essa definição também será limitada uma vez que se busca trabalhar com os dados fornecidos pelo IBGE, logo, serão levados em consideração seus conceitos.

Dessa maneira, como consta no site eletrônico do IBGE, compreende-se como gênero “as estatísticas sobre a forma como a sociedade cria os diferentes papéis sociais e comportamentos relacionados aos homens e às mulheres, criando padrões do que é próprio para o feminino e para o masculino e a partir destas compreensões estabelecem relações diversas e/ou desiguais nas várias dimensões da vida social” (IBGE, 2020).

No Brasil, o surgimento de discussões que envolvessem o gênero feminino demorou a aparecer. Três pesquisadoras – Costa, Barroso e Sartri, em 1985 – traçaram uma periodização de estudos da mulher no Brasil e segundo elas, o período antecedente ao ano

1970 era de raros estudos, isolados e com temáticas menores, “era uma espécie de pré-história” (FERRARO, 2009, p.153). Contudo são nos anos de 1985 a 1978 em que afloraram a visibilidade da mulher e com isso se buscou “legitimar a mulher como objeto de estudo” (COSTA, BARROSO, SARTRI, 1985, p.6 *apud* FERRARO, 2009, p.153).

Logo, um estudo como esse período que antecede a década de 1970 seria impensável por não haver dados que registrassem a mulher como um indivíduo relevante para as decisões da sociedade, tampouco como agente social e histórico. Mas como houve de 1975 a 1978 uma intensa movimentação social e política para mudar essa visão sobre o gênero feminino, se tornou possível fazer esse tipo de estudo atualmente.

Ainda nesse viés, resalto a fala de John Maynard Keynes em seu panfleto intitulado “Sou eu um liberal?” no qual diz que tanto o lugar das mulheres como os problemas relacionados a ele não eram considerados em prol da sua discussão, ao menos até recentemente. De modo semelhante faço com Peter Burke, que acredita na ideia de feminilidade e masculinidade como uma construção social (BURKE, 2002, p.75 *apud* FERRARO, 2009, p.157).

Além disso, ao buscar uma história na versão feminina dos fatos, é oferecida uma nova perspectiva. É assim que deve ser a tônica desse texto, visto que ao se relacionar gênero e raça e classe social, a investigação histórica em cima da alfabetização e escolarização no Brasil se torna mais diversa (FERRARO, 2009, p.157).

Conduzindo o texto para uma análise de dados emitidos pela UNESCO e CNE, é notado que a relação de sexo e analfabetismo das mulheres era compreendida como sendo a maior entre os dois gêneros. Isso tanto em âmbito nacional como mundial para os anos de 1920 e 1940. Ainda assim, ao desagregar em faixas etárias percebe-se uma tendência de mudança no grupo de 10 a 19 anos, no qual a taxa de analfabetos era praticamente a mesma – 57,3% para os homens e 57,4% para as mulheres (UNESCO, 1953, p.41-42 *apud* FERRARO, 2009, p.158).

Oito anos depois, em uma publicação denominada “Contribuições para o estudo da democracia no Brasil” o CNE constatou tanto a inferioridade da educação infantil, em um estado precário, e a uma inferiorização feminina. Contudo, três pontos devem ser destacados para compreender o comportamento desses índices nos anos seguintes.

O primeiro é de que dentre a população de 10 anos ou mais, houve uma atenuação da diferença de alfabetização de homens e mulheres. Ambas sofreram uma melhoria, entretanto, a taxa feminina sobressaiu-se em 1,71 pontos percentuais.

Em segundo lugar, nos grupos de 5 a 9 anos e de 10 a 14 anos era perceptível a inversão dos dados que antes indicavam ser as meninas aquelas que estavam em uma condição de analfabetismo em maior quantidade. De acordo com esse mesmo estudo, havia uma razão para esse resultado: de que os meninos eram aproveitados também fora de casa para a realização de trabalhos, diminuindo seu tempo para focalizar nas questões escolares.

Como consta no artigo nº 53 do Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), “a criança e o adolescente têm direito à educação, visando ao pleno desenvolvimento de sua pessoa, preparo para o exercício da cidadania e qualificação para o trabalho, assegurando lhes: igualdade de condições para o acesso e permanência na escola” e “acesso à escola pública e gratuita, próxima de sua residência” (Lei n.8.069, de 13 de julho de 1990). É visto, então, como prejudiciais e contrárias ao que é transmitida pelo estatuto a exploração de crianças para atividades além das relacionadas à escola.

Apesar disso, é enganoso ter um olhar generalizado sobre essas faixas etárias e concluir rapidamente que em função das “mulheres apresentarem índices mais elevados nos grupos mais jovens e de os homens manterem superioridade nos grupos de mais idade acabará produzindo a ilusão de igualdade” (FERRARO, 2009, p.159). Isso porque a análise seria mais válida se fossem desagregados os grupos para compreender minuciosamente a evolução desses aspectos de alfabetização – o mesmo vale para as dimensões de cor ou raça, classe, religião, etc.

Dito isso, o resultado do Censo de 2000 nos mostra que em termos de idade (desagregada), era possível notarmos que em todos os grupos abaixo de 45 anos as mulheres apresentavam taxas de alfabetização mais elevadas que os homens. Nas idades superiores a 45 anos os homens apresentaram dominância, ainda que esta apresente-se em decréscimo desde os anos 1940 (FERRARO, 2009, p.159). Uma leitura possível é de que conforme foram surgindo novas gerações, estas mais aptas com a ideia da presença da mulher em meio acadêmico, acabaram por subir seu nível de alfabetização em comparação aos homens.

Embora pareça um progresso para as questões de gênero, é necessário tomar cuidado, pois pode significar que estamos adentrando outro cenário que exija diferentes coisas do gênero feminino e que a desigualdade entre gêneros foi diminuída. Isso é Keynes alerta quando diz, em uma análise da nova sociedade liberal emergente, que via a questão das mulheres relacionadas ao âmbito político e econômico; e passíveis de novas implicações. Pode-se entender esse maior empenho das mulheres em âmbito escolar como resposta as maiores exigências no mercado de trabalho, refletidas na desigualdade salarial, por exemplo. (FERRARO, 2009, p.156)

Em suma, pode-se resumir a trajetória do analfabetismo na dimensão de gênero como ainda a ser discutida. Embora foi apresentado que houvera uma equiparação em termos de escolarização ou alfabetização entre homens e mulheres, ou até a sobreposição das taxas de alfabetização das mulheres, é importante se atentar ao seu significado real. Ao menos se sabe que é um momento transitório e que requer novas atenções, contudo é possível aprofundar um pouco mais sobre a desigualdade salarial. Em um estudo feito pelo IBGE as mulheres ganham menos que os homens em todas as ocupações selecionadas pela pesquisa. Mesmo com uma diminuição durante o tempo observado na pesquisa, de 2012 a 2018, a discrepância ainda continua na casa dos 20%. A ocupação que demonstrou menos desigualdade foi a dos professores de ensino fundamental: as mulheres ganhavam cerca de 9,5% a menos que os homens.

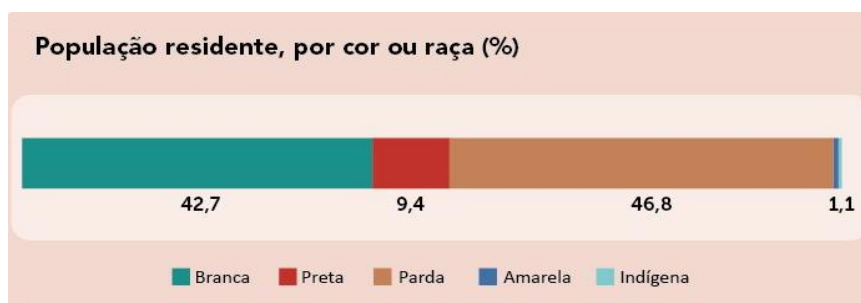
2.6 Analfabetismo através das perspectivas de cor/raça

Já quanto à discussão de raça e analfabetismo que é adotada nessa pesquisa, serve os que são postos nos censos demográficos. Nesse sentido, o quesito cor tem sido avaliado nos censos de 1872, 1890, 1940, 1950, 1960, 1980, 1991, 2000 e 2010. Nos censos de 1900, 1920 essa pergunta foi excluída. Outras extensões do IBGE também estudam a relação de raças no Brasil, como a PNAD contínua.

São perguntadas às pessoas a cor ou raça em que se identificam, podendo ser branca, preta, parda, indígena ou amarela a opção escolhida. Nesse caso é levado em consideração a autoavaliação pessoal, o que acaba sendo uma tarefa árdua e difícil, passível de diversos pontos de vista. Isso pode dificultar uma análise mais apurada por seu nível de complexidade ao ser determinada.

Vale ressaltar também, que só após o censo de 2000 que passou a ser perguntado sobre a raça ou cor, nos anos anteriores a pergunta era formulada apenas levando em consideração o componente “cor”.

Gráfico 3 – População residente, por cor ou raça (%)



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Trabalho e Rendimento, PNAD 2012-2019.

A tabela acima mostra a distribuição da população brasileira quanto à raça ou cor no ano de 2019, em dados disponibilizados pela PNAD. É possível perceber que a grande maioria da população é composta por pardos, seguido de brancos, pretos e amarelos e indígenas como a minoria.

Apesar disso, dentre essas abordagens promovidas pelo IBGE, existem muitas controvérsias, pois, em função do preconceito existente contra pessoas pretas, não é incomum que muitos busquem se associar com um termo um pouco mais claro e imediato à cor preta, o pardo. Talvez essa seja uma explicação para a grande quantidade de pardos no território brasileiro. Dessa maneira, esse trabalho seguirá uma abordagem empregada também em trabalhos semelhantes, utilizando o termo preto e pardo em conjunto, para buscar representar mais acuradamente essa realidade discriminatória dentro desse trabalho.

Nesse ponto do trabalho, é importante entrar em uma questão intrínseca à questão racial e biológica que nos ajudará a compreender melhor toda essa estruturação de preconceitos existentes contra determinados grupos de pessoas, principalmente por seus traços físicos e disposição de melanina (pigmento responsável pela pigmentação da pele e responsável pela proteção da radiação solar).

Foi no século XVIII que o racismo ultrapassou as fronteiras do senso comum e passou a habitar também o campo dogmático e científico. Várias correntes de pensamento surgiram para endossar certas ideologias, tal como o ideário evolucionista, naturalista e positivista (GOMES, 1994, p.28 *apud* FERRARO, 2009, p.161). No Brasil, a situação não foi diferente, havendo ainda outra questão importante para o desdobrar desses vieses.

O período de escravidão foi longo, estima-se que durou desde o início do século XVI até o século XX, e gerou consequências visíveis até hoje. Por ser um fator preponderante para compreender as questões raciais no Brasil, uma análise completa desse tema será

suficiente para nortear o restante da pesquisa, ainda que problemas estruturais também influenciem esse problema (SANTOS, SILVA, 2018, p.3).

Em primeiro lugar, é preciso trazer um olhar antropológico ao tratar do final do período escravocrata e entender que havia um enorme choque cultural. Desde o início da colonização, quando os portugueses chegaram com suas caravelas no litoral brasileiro e se depararam com uma cultura diversa da sua.

Na carta de “descobrimento” do Brasil, escrita por Pero Vaz de Caminha é possível notar em alguns trechos os relatos de acontecimentos que deixaram curioso o escritor: “todos andam rapados até por cima das orelhas; assim mesmo de sobrancelhas e pestanas. Trazem todas as testas, de fonte a fonte, tintas de tintura preta, que parece uma fita preta da largura de dois dedos”; “mostraram-lhes uma galinha; quase tiveram medo dela, e não lhe queriam pôr a mão. Depois lhe pegaram, mas como espantados” (DIANA, 2020).

Logo, a evolução dessa relação culminou na hierarquização e na segregação de diferentes grupos. Esse caso é considerado como racismo em termos de senso comum, isto é, quando são levados em consideração para a formação de um juízo, apenas suas considerações empíricas, sem nenhuma metodologia que garanta um cunho científico às observações.

Nesse sentido, segundo o dicionário on-line Michaelis, racismo é “teoria ou crença que estabelece uma hierarquia entre as raças (etnias)”; “doutrina que fundamenta o direito de uma raça, vista como pura e superior, de dominar outras”; “preconceito exagerado contra pessoas pertencentes a uma raça (etnia) diferente, geralmente considerada inferior” e “atitude hostil em relação a certas categorias de indivíduos.”

Como foi dito, apesar da já existência do preconceito racial amparada na subjetividade, houve também o surgimento, no século XIX, de outro tipo: do racismo científico. Seus respectivos desdobramentos na política e na sociedade do período têm sido amplamente debatidos entre os historiadores, sociólogos e antropólogos. Sobrepondo-se aos dogmas religiosos reinantes até então, as teorias raciais deram status científico às desigualdades entre os seres humanos e, por meio do conceito de raça, puderam classificar a humanidade, fazendo uso de sofisticadas taxonomias (SCHWARCZ, 1993 *apud*).

Nessa perspectiva, contrapõe-se algumas abordagens do conceito de raça, que ao contrário do reducionismo presente na ótica biológica do objeto, no âmbito das Ciências Humanas. Guimarães, por exemplo, defende o uso desse termo para “construir um conceito de ‘raça’ propriamente sociológico que prescindia de qualquer fundamentação natural, objetiva ou biológica” (GUIMARÃES, 1999, p.22 *apud* SANTOS, 2018, p.3). Já Coelho utiliza raça como “[...] conceito indicador de uma conformação sociocultural. Ao agirmos assim,

reconhecemos os limites dessa categoria enfatizando o seu alcance antropológico e sociológico” (COELHO, 2009, p. 115 *apud* SANTOS, 2018, p.3).

É nesse século nascente [século XIX] que o conceito determinista de raça irá se apropriar das raças humanas e utilizá-las como objeto de estudo. Tais teorias disseminadas pelo mundo defendiam que existiam hierarquias raciais sendo que a “raça” branca estaria no topo de todas elas (SKIDMORE, 2012; SCHWARCZ, 1993; GUIMARÃES, 1999, 2002; HOFBAUER, 2006; COSTA, 2006; COELHO, 2009; COELHO; COELHO, 2008 *apud* SANTOS, 2018, p.4).

Nesse ponto torna-se curioso para mim o fato de a raça considerada intelectualmente superior nesses estudos ser aquela no poder, aqueles com maiores recursos financeiros. Para isso, é importante ter uma base de discussões sobre algumas teorias evolucionistas, visto que era o cerne da realidade que buscaram implantar de todas as maneiras, em que aqueles de raça inferior seriam excluídos da sociedade.

2.6.1 Teorias evolucionistas e conceitos biológicos

Talvez a mais famosa teoria evolucionista seja a de Charles Darwin, inaugurada através da obra “Sobre a origem das espécies por meio da seleção natural”. Dentre as principais ideias de sua teoria está a crença de um mundo vivo mutável, a crença de que homens e macacos possuem um ancestral em comum, o processo de mutação ser lento e gradual e que o mecanismo que habilita essa evolução é a seleção natural (GODOY, 1988, *apud* BOLSANELLO, 1996, p.1).

Darwin possui um trabalho renomado reconhecido em diversas áreas da ciência. Porém, é preciso ter certa cautela em transpor seus conceitos para evitar que em um futuro próximo ocorram novos modismos, como foi o caso do racismo científico. Apesar disso, com uma leitura coerente de suas obras, é possível identificar o quão importante foi seu pioneirismo. Nesse viés, Karl Marx em uma dedicatória do segundo livro do “O capital” diz ser “notável como Darwin reconhece entre os animais e plantas sua sociedade inglesa, com divisão do trabalho, competição, abertura de novos mercados, invenções e uma malthusiana luta pela independência”(GODOY, 1988, *apud* BOLSANELLO, 1996, p.1).

Marx utilizou algumas observações de Darwin no seu trabalho, tornando-o mais crítico. Contudo, como foi alertado, existe uma armadilha em potencial para aqueles que não

fizerem uma leitura adequada. Foi isso que ocorreu com outros pensadores da época, na tentativa de justificar a sociedade estratificada produzida através do capitalismo industrial vigente na época. Essa alternativa que acabou gerando o darwinismo social.

Outro nome bastante reconhecido no meio acadêmico é Jean-Baptiste Lamarck que enunciou outra importante teoria evolucionista, o lamarckismo. Para ele, havia uma transmissão de caracteres adquiridos pelos pais aos seus descendentes. Hoje em dia sabe-se que essa noção é errada, pois em 1909, o pesquisador dinamarquês Wilhelm L. Johannsen, aprofundando seus estudos na genética, criou dois termos – genótipo e fenótipo – para discorrer sobre heranças genéticas.

O fenótipo serviria para atribuir características morfológicas, fisiológicas, ou até mesmo relacionadas ao comportamento do ser vivo estudado. É considerado como fenótipo aquilo que é perceptível à visão, por exemplo, cor da pele, olhos, cabelo, textura de uma fruta, etc. Essas características também podem passar por transformações uma vez que tinturas para cabelo permitem que a pessoa carregue uma característica diferente daquela possuída desde o nascimento. Uma pessoa loira pode escolher pintar o cabelo da cor preta, alterando sua configuração inicial. Contudo, isso não significa que seus descendentes herdarão a nova coloração, como a teoria lamarckista que preza pela transmissão dos caracteres adquiridos defenderia, até mesmo porque se trata de um procedimento temporário que precisa ser repetido pelo próprio indivíduo.

Por outro lado, genótipo é aquela informação interna reproduzida pelo fenótipo originalmente. Genótipo faz referência ao conjunto formado pelos genes do indivíduo que não são modificados naturalmente. Esses genes procedem de seus pais e estes determinam seu genótipo. Vale ressaltar que a configuração genética do indivíduo é proveniente da formação dos gametas, mais em específico do processo biológico conhecido como meiose (SANTOS, 2020).

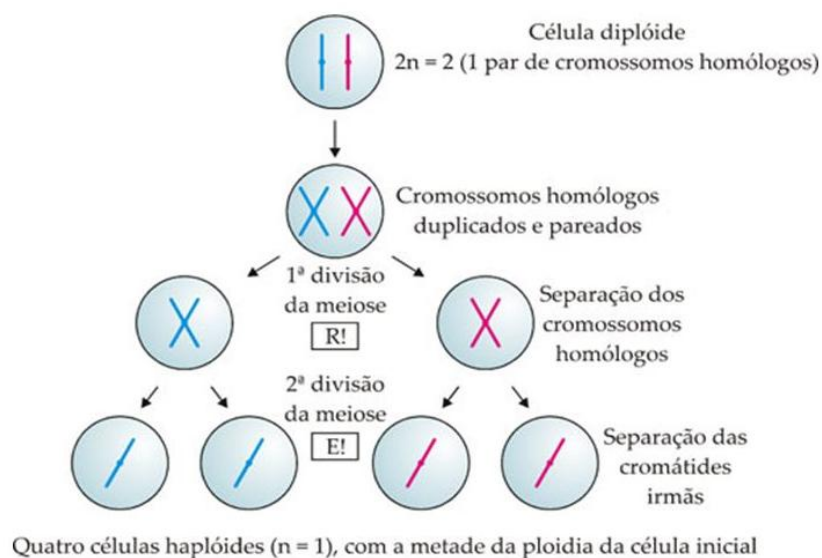
A meiose é um processo importante na formação de gametas em que se verifica formação de células-filhas com metade do número de cromossomos. Cromossomos são corpúsculos compactos que carregam a informação genética e são constituídos por uma longa e linear molécula de DNA associada a proteínas. As proteínas auxiliam na manutenção da estrutura do cromossomo além do controle das atividades dos genes presentes nas moléculas de DNA.

É importante ressaltar que em cada espécie existem quantidades particulares de cromossomos por indivíduo. No caso da espécie humana, são 46 cromossomos presentes em cada indivíduo, com uma ressalva que será feita logo à frente. No geral, dividem-se as células humanas em dois grandes tipos: aquelas que são somáticas, também chamadas de diploides, e aquelas chamadas de gametas, células reprodutivas ou células haploides.

As células somáticas apresentam 46 pares de cromossomos homólogos, agrupados por pares e por serem diploides são representados por $(2n)$. Já os gametas são considerados células especiais por possuírem apenas metade da ploidia das células somáticas, logo, possuem apenas 23 pares de cromossomos. Isso se deve ao fato dos gametas se originarem do processo de meiose das células. Essa redução da ploidia é fundamental para a manutenção do número de cromossomos de uma espécie, já que ao se unirem na fecundação, os gametas acabam compartilhando seu material genético, consequentemente, seu número cromossômico inicial.

É importante ter em mente o princípio de Lavoisier chamado de “Lei da conservação das massas” para compreender o processo meiótico. Para o cientista “na natureza nada se cria nada se perde, tudo se transforma”. Logo, para o balanço equacional se manter correto, são necessárias que a partir de uma célula diploide sejam formadas quatro células haploides, isto é, dois pares de células com ploidia (n) como demonstra a figura a seguir.

Figura 3 – Processo meiótico.



Voltando às concepções sobre o darwinismo social, pode-se resumi-lo como uma aplicação das leis de seleção natural na sociedade humana. O mentor dessa corrente de pensamento foi o filósofo inglês Hebert Spencer que inclusive disseminou a expressão “sobrevivência dos mais aptos”. O grande problema aqui se reside na determinação da natureza cognitiva e moral dos indivíduos simplesmente ao olhar seu aspecto biológico, excluindo qualquer forma de avaliação do aspecto classicista ou cultural. Para os defensores dessa linhagem de pensamento, os seres humanos são por natureza, desiguais, uns sendo superiores, outros inferiores.

Logo, estava aí confirmado o suposto motivo da predominância não só branca, mas masculina nas ocupações de maior prestígio da sociedade¹⁰. É natural que os mais aptos vençam e prosperem na sociedade, sendo os indivíduos de cor branca os mais aptos, e os demais, considerados biologicamente inferiores. Em adição a isso Spencer ainda complementava dizendo que o Estado era o responsável por atrapalhar a seleção biossociológica dos mais aptos, visto que diversas medidas sociais eram adotadas para auxiliar os menos abastados. Os menos aptos deveriam, então, morrer mais cedo e deixar menos descendentes (BLANC, 1994, *apud* BOLSANELLO, 1996, p.2).

A genética considerou que a definição e hierarquização das raças basearam-se em caracteres aparentes (cor da pele, textura do cabelo, forma do crânio), além da psicologia e neurologia que auxiliaram o darwinismo social na classificação dos indivíduos (BOLSANELLO, 1996, p. 2). Aqui cabe aprofundar a discussão principalmente nos testes de QI e aptidão, que por ser uma forma de traduzir aspectos abstratos da mente humana para números e estatísticas, às vezes se tornam mais sedutores.¹¹ Mas antes disso cabe introduzir uma rápida análise sobre o uso das terminologias ligadas à raça.

2.6.2 Discussão conceitual entre raça e etnia

Desde o início das ciências naturais, houve muitas tentativas de englobar os seres vivos existentes em classificações, grupo em que características são compartilhadas e permitem sua identificação. Carolus Linnaeus, considerado pai da taxonomia moderna e do

¹⁰ Embora essa ramificação da pesquisa trate de discussões ligadas à raça ou cor, é inerente do processo haver essa comunicação com os outros âmbitos de uma sociedade como demonstrado em pontos anteriores do trabalho.

¹¹ Anteriormente foi feito uma discussão sobre o privilégio das ciências exatas sobre as demais que ajuda a compreender uma obra que ainda será discutida.

termo *Homo sapiens*, reconheceu quatro variedades do homem e suas respectivas características físicas e comportamentais: o primeiro deles é o homem americano – *Homo sapiens americanus* – vermelho, de mau temperamento, subjulgável; o homem europeu – *Homo sapiens europaeus* – branco, sério e forte; o homem asiático – *Homo sapiens asiaticus* – amarelo, melancólico e ganancioso e por último, o homem africano – *Homo sapiens afer* – preto, passível e preguiçoso. Em 1775, seu sucessor, J. F. Blumenbach definiu quatro categorias de homens: europeu, asiático do leste, e parte de América do Norte; australiano; africano; restantes do novo mundo (SANTOS, PALOMARES, NORMANDO, QUINTÃO, 2010).

Apesar dessas definições que abriram caminho para as demais, é importante utilizar uma conceituação mais recente. Sabe-se que o termo raça tem uma variedade de definições utilizadas para agrupar pessoas com características morfológicas semelhantes. No entanto, se levado em consideração a definição genética do termo. A maioria dos autores tem conhecimento de que a raça é um termo não científico que somente pode ter significado biológico quando o ser se apresenta homogêneo, estritamente puro – como em algumas espécies de animais domésticos.

Essas condições, no entanto, nunca são encontradas em seres humanos. O genoma humano é composto de 25 mil genes. As diferenças mais aparentes (cor da pele, textura dos cabelos, formato do nariz) são determinadas por um grupo insignificante de genes. As diferenças entre um negro africano e um branco nórdico compreendem apenas 0,005% do genoma humano. Há um amplo consenso entre antropólogos e geneticistas humanos de que, do ponto de vista biológico, raças humanas não existem.

Um exemplo da miscigenação existente no Brasil é que há alguns anos, em uma pequena cidade mineira, foi demonstrado que 27% dos negros dessa cidade apresentavam uma ancestralidade genética predominantemente não africana. Enquanto isso, 87% dos indivíduos brancos da população brasileira apresenta pelo menos 10% de ancestralidade africana. Dessa forma, falar de raça pura em um contexto brasileiro é algo um tanto quanto cômico, haja visto todo o antecedente histórico que cultivou essa mistura genética. (SANTOS, PALOMARES, NORMANDO, QUINTÃO, 2010).

Assim, chega-se a conclusão que raça e etnia são conceitos relativos a âmbitos distintos. Raça faz alusão ao âmbito biológico, referindo-se aos seres humanos e foi utilizado historicamente para identificar características humanas socialmente definidas, ainda que essas

características representem apenas uma pequena fração de variação no genótipo. As diferenças mais comuns eram aquelas associadas com a cor da pele, tipo de cabelo, conformação facial e cranial, ancestralidade genética.

Já etnia, que significa "gentio", proveniente do adjetivo grego *ethnikos*, acaba por ser um conceito polivalente. Busca construir a identidade do indivíduo através de uma contextualização de parentesco, religião, língua, nacionalidade, além do atributo físico. Quando se fala em etnia, é notadamente mais perceptível o peso que as questões culturais têm sobre o termo. Outro fator de diferenciação é que normalmente, grupos étnicos buscam mais reconhecimento ao reclamar para si espaço na política, território, etc. (SANTOS, PALOMARES, NORMANDO, QUINTÃO, 2010).

2.6.3 Análise da obra “A curva do sino” e considerações

O livro “A curva do sino”¹² de autoria de Richard J. Herrnstein e Charles Murray com subtítulo “inteligência e estrutura de classes na vida americana”, peca nesse quesito segundo a obra crítica de Stephen J. Gould chamada “A falsa medida do homem”¹³. Em suas palavras: “[O livro lida com] o argumento de que a inteligência possa ser abstraída, e ainda fazer sentido, como um único número capaz de classificar todas as pessoas em uma escala linear de valor mental intrínseco e inalterável”(GOULD *apud* TAKAKA, 2015).

Esse livro, muito comumente utilizado pelos conservadores para contrapor questões políticas de Estado, por exemplo, e fortemente defendida por personalidades e entidades conservadoras, tal como o *The Wall Street Journal* que na época de publicação do livro (1994) publicou uma matéria favorecendo a aceitação de ideias contidas no livro (MOREIRA, 2003, p.92). O posicionamento anti-esquerda de Murray fica claro no seguinte comentário:

Como autores do livro, Richard Herrnstein e eu pensamos que *The Bell Curve* contivesse poderosa munição para a Esquerda política. Se o Quociente de Inteligência é importante na determinação dos resultados da vida das pessoas, e se o Quociente de inteligência não é atingido por mérito, então uma linha legítima de argumentação é que o governo deveria intervir para diminuir a injustiça da natureza

¹² Essa é uma denominação comum no campo da Estatística para a representação de dados de distribuição de probabilidade normal. A estética final se assemelha com um sino.

¹³ Faz alusão à máxima de Protágoras, “o homem é a medida de todas as coisas”, mas com teor crítico.

e do capitalismo. O que não percebemos era o quanto importante a premissa igualitária é para a visão de mundo da Esquerda. Não é o bastante que os governos intervenham para equalizar resultados. Deve também ser verdade que as desigualdades entre os indivíduos sejam os resultados do sistema social, econômico e político, em vez de diferenças inatas nas habilidades. Não estou ainda bem seguro porque tal premissa é tão importante – aquarela intelectual sobre as políticas redistribucionistas não depende dela – mas assim que ela é (*apud* MOREIRA, 2003, P.94).

É possível notar o total desprezo do autor em relação à cautela que muitos possuem ao buscar além de uma análise qualitativa para justificar elementos de uma realidade no momento em que afirma não estar seguro com tal premissa. Além disso, ambos consideraram aceitável o reducionismo do intelecto humano para dados quantitativos – ainda que estes sejam comprovados por uma técnica de agrupação de dados e demonstrados em 872 páginas, sendo 58 delas apenas como bibliografia – e que pelo estudo tratar o QI como algo além do mérito, isto é, recaindo nas propriedades hereditárias, ironiza-o dizendo que poderia ser algo que o espectro político da oposição deva defender como um dos tópicos de uma política governamental, coisas que os autores não acreditam.

Os autores insinuam medidas dignas de um darwinismo social, ao propagarem seu posicionamento contra as ações afirmativas¹⁴ norte-americanas, aliados ao discurso conservador e radical do Partido Republicano. Isso se deve, pois não se deve gastar o dinheiro público em eixos que não trarão retorno, já que essa característica é genética e irreversível em grande parte.

O termo “ação afirmativa” foi primeiro utilizado pelo ex-presidente John F. Kennedy em uma ordem executiva de 1961 destinada a encorajar contratantes em projetos financiados com fundos federais para promover a integração racial na força de trabalho. Na ordem estava declarado que os tratados federais deveriam “tomar ação afirmativa para assegurar que candidatos sejam empregados e empregados sejam tratados durante seu emprego, sem levar em conta a raça, o credo, a cor ou a nacionalidade” (*apud* MOREIRA, 2003, p.90).

Tal obsessão por medidas científicas em assuntos tão complicados e multifacetados como a inteligência humana, que por sinal, não é consenso entre os cientistas,

¹⁴ Nome genérico dado ao conjunto de políticas usadas nos Estados Unidos para aumentar as oportunidades para as minorias.

acaba por limitar e desviar o real significado dessas informações. Nas próprias palavras de Gould:

O livro é uma obra de mestre de retórica cientificista, e se beneficia da particular espécie de medo que os números impõem sobre os não profissionais. [O livro] é de fato extraordinariamente unidimensional. Ele não faz tentativa alguma para explorar toda a faixa de dados disponíveis e dá uma atenção espantosamente pequena à rica e informativa história de seu controverso objeto. Virtualmente toda a análise repousa sobre uma só técnica aplicada a um só conjunto de dados – provavelmente feita em uma rodada de computador (...) afirmativas (como as do livro) não podem ser apropriadamente defendidas, ou seja, tanto apoiadas como negadas, por uma abordagem tão restrita. (*apud* MOREIRA, 2003, p.95)

A técnica que Gould critica é o chamado fator “g”, uma polêmica entidade entre psicólogos e pediatras. Para compreender melhor o conceito é preciso imaginar que pessoas variadas participaram de um conjunto de testes mentais avaliando aspectos como linguagem, memória, raciocínio, velocidade psicomotora, etc. Quando se avalia esses desempenhos é notável as correlações positivas, isto é, se uma pessoa se sai bem em alguns testes, tenderão a se sair melhor nos demais. O mesmo ocorre inversamente. Assume-se então a existência de um “fator geral”, “inteligência geral” ou fator “g”. É apenas um mero resultado estatístico cuja natureza é indeterminada, isto é, até o momento nenhuma prova foi oferecida – nem mesmo por Murray ou Herrnstein, o que torna um argumento avulso.

Aprofundando mais suas críticas no capítulo 6 de seu livro, Stephen J. Gould embarca nas análises da reificação da inteligências, eliminando o fator “g”, através da rotação fatorial, de Thurstone, demonstrando algo que seria na verdade múltiplas inteligências. Em uma dessas rotações, Thurstone colocou as dimensões perto dos atributos mais largamente separados entre os testes, sem um “g” sobreposto. Essa teoria foi defendida tanto por J.P. Guilford, como Howard Gardner. Segue abaixo um infográfico com a classificação dessas múltiplas inteligências, conceito trabalhado por Howard Gardner.

Figura 4 – Tipos de inteligências de acordo com Howard Gardner.



Fonte: UFRB, Reverso on-line, 2017.

Nesse sentido, uma das grandes críticas tecidas em cima desse livro é além de não contextualizarem os dados, tratam do baixo desempenho nas atividades da sociedade de grupos marginalizados. Não levam em consideração as condições desiguais de produção nas quais as mulheres, por exemplo, são duramente prejudicadas em função da sua dupla jornada, preconceitos e discriminações, o efeito Matilda, entre outros fatores (TAKAKA, 2015). Leon J. Kamin assevera que esses dados fornecidos por Murray e Herrnstein são frequentemente de qualidade duvidosa, já que são usados de maneira errônea. Isso se deve ao fato de que ignoram a diferença de uma mera associação estatística, ou seja, sua correlação, e as relações de causa e efeito. Mais uma vez, não é de se estranhar que certos grupos não possuam a mesma capacidade crítica de outros, mas não considerando a natureza desses indivíduos como fator determinante, mas considerando também o meio social em que se está inserido.

Não é surpresa que em uma série de dados coletados do *National Longitudinal Survey of Labor Market Experience of Youth* (NLSY) – apresentados durante uma longa discussão do livro – demonstre haver uma associação dentro de cada raça entre o QI e o status socioeconômico. Contudo, a confusão feita está na busca da comprovação que o livro trata de buscar que o baixo QI inerente a certas raças, causa pobreza, além de outras associações como imoralidades (MOREIRA, 2003, p.95).

Nesse sentido, Howard Gardner (1995) ao refletir sobre o quanto os genes podem explicar a classe social, além de adiantar tópicos que serão discutidos posteriormente diz que:

Como Herrnstein e Murray demonstram plenamente, a inteligência medida correlaciona-se bem com o sucesso na escola, com a situação profissional e com a possibilidade de se tornar um membro da cognitivamente intitulada “classe dominante”. Entretanto, correlação não é causação, e é possível que os anos escolares é que causem o aumento do QI, e não vice-versa, ou então que tanto o QI quanto o sucesso escolar reflitam algum terceiro fator causal, tal como a atenção dos pais, nutrição, classe social, ou motivação. Sem dúvida, praticamente cada uma das correlações anunciadas por Herrnstein e Murray podem ser desafiadas nesses termos. Ainda assim, Herrnstein e Murray tentam persuadir que a inteligência medida – ou, mais tecnicamente, o *fator g*, o componente central genérico da inteligência medida – realmente afeta nosso nicho final na sociedade (*apud* MOREIRA, 2003, p.97).

É importante ressaltar também um artifício utilizado pelos dois autores de usar uma bibliografia sólida, mas que na realidade mascara o desenvolvimento do texto em si. Por exemplo, não são apresentados ao público quais são as motivações para ir a fundo a um trabalho dessa conotação. Como foi dito anteriormente, toda essa jornada pode ser um sinal de uma tentativa de justificar a dominância de uma classe burguesa sobre as demais e suas explorações com os demais. É uma maneira de naturalizar uma hierarquia cuja construção se deu junto à implantação do sistema econômico capitalista.

Outro conceito que deriva desse arcabouço elitista é o de eugenia, que auxiliará, por exemplo, o projeto alemão de restaurar a raça ariana através de princípios de eugenia. O conceito foi fundado em 1883 pelo primo de Darwin, Francis Galton. Preconizava, através do Estado, da “formação de uma elite genética por meio do controle científico da procriação humana, onde os inferiores (os menos aptos) seriam ou eliminados ou desencorajados a procriar. Visava essencialmente o aperfeiçoamento da raça” (THUILLIER, 1984 *apud* BOLSANELLO, 1996, p.3).

Desse modo, o dicionário on-line Michaelis afirma parecido. Para ele é considerado eugenia toda “teoria que defende o aprimoramento da espécie humana por meio de uma seleção tendo como base as leis genéticas.” Ainda que seja passível de aprofundamento em outros trabalhos, é possível fazer uma retrospectiva mental de todos os acontecimentos históricos marcantes que tiveram certo romance com crenças eugenistas e de modo semelhante, ao nacionalismo. Esse reflexo de décadas distantes ainda percorre o mundo contemporâneo, tonando difícil a implantação de medidas de reparação desse rombo histórico contra minorias, uma vez que ainda há quem acredite que a desigualdade possa ser justificada por fatores naturais.

Em específico, o livro “A curva do sino”, Gould busca ater-se na desestruturação dessa argumentação através do estudo da craniometria e da psicometria¹⁵ do século XVIII ao início do XX, desde argumentos pré-evolucionistas sobre a diferença entre as raças passando para a justificativa evolutiva da evolução humana, sendo os negros a parcela inferior e o homem branco europeu como seu ápice (na visão dos eugenistas). Foi necessário também analisar o desenvolvimento estatístico e a posterior reificação das entidades matemáticas abstratas – como o fator “g” de Spearman – que mediu a inteligência em pretensas características cerebrais. Na visão do paleontólogo, o desenvolvimento posterior dessas áreas, no que se refere à defesa da tese de que há diferenças inatas imutáveis na cognição entre as diferentes raças, não trouxe nenhum argumento novo desde então.

Analisando os dados craniométricos de Morton, Gould percebe a tendência de assimilar os indivíduos caucasianos com o volume cerebral maior. Gould é precavido ao não dizer rapidamente que se trata de uma fraude, mas talvez de um erro honesto (TAKAKA, 2015). A partir dessa revivência de trabalhos de naturalistas e outros acadêmicos estudiosos da inteligência humana e seus derivados, muitas críticas foram tecidas, tornando a área da psicometria dividida. Mas o que fica de saldo da contribuição gouldiana o seu ceticismo quanto à correlação entre inteligência e tamanho cerebral. Contudo, não chega ser essa a argumentação central de Gould, pois é posto em questionamento se o QI mediria mesmo a inteligência. Mesmo se fosse comprovado essa relação, e que fosse algo herdável, isso não significaria sua imutabilidade.

Esse é um dos quatro pontos que Gould traz em suas pesquisas e que refutados, contrariam àquilo defendido por Murray e Herrnstein, tal como os demais cientistas conservadores que tendem ao racismo científico. As quatro premissas são:

- A inteligência pode ser representada por meio de um simples número;
- É possível colocar as pessoas em um continuum linear de inteligência;
- A inteligência deve ser geneticamente fundada;
- A inteligência deve ser efetivamente imutável.

Se qualquer uma dessas premissas for falsa, todo o argumento presente no livro cai por terra. As premissas mais fáceis, talvez, de serem colocadas em dúvida, e o que foi feito por Gould é considerar que não há imutabilidade nem relação entre QI e o fato de medir,

¹⁵ “A Psicometria é um campo científico da Psicologia, que busca construir e aplicar instrumentos para mensuração de constructos e variáveis de ordem psicológica, aliada à métodos de análise estatística, principalmente a partir do refinamento matemático da análise fatorial, da modelagem de equações estruturais e da Teoria de Resposta ao Item, além de outras técnicas multivariadas, pelas quais são possíveis mensurar e analisar a estrutura de constructos psicológicos, ou mais precisamente processos mentais” (Pasquali, 2009 *apud* HEIKI, 2018).

realmente, a inteligência humana, se há alguma unidade nisso. Nem Murray, nem Herenstein discorrem explicitamente sobre esses tópicos, uma vez que não há provas que garantam a totalidade dessa premissa. Logo, o oposto torna-se bem possível de ocorrer também.

2.7 Racismo científico no Brasil

Já no Brasil, essas teorias de caráter eugenista surtiram efeito no grupo de intelectuais que se mostravam intimamente vinculadas às elites econômico-financeiras do país (SCHWARCZ, 1993 *apud* BOLSANELLO, 1996, p.6). Isso era traduzindo no contexto de crise socioeconômica do momento e a persistência dos intelectuais brasileiros em atribuir ao clima tropical e a constituição étnica do povo, os motivos de tal desande. Eles buscaram tal argumentação na “ciência” que chegou ao Brasil em meados do século XIX.

Partindo desse princípio, como o clima se trata de uma característica imutável de uma localidade, considerando o tempo humano de vida, se empenharam em promover o desempenho adequado do país através da promoção de um ideal de democracia social e um princípio de arianização, pois a cor branca era superior ao mestiço, e por consequência, ao negro e ao índio, uma vez que possuíam mais caráter que os demais (BOLSANELLO, 1996, p.7).

Contudo, apesar de uma grande expressão dos intelectuais brasileiros da época compactuar com tais linhas de pensamento, é certo mostrar também a outra parcela. É uma conjuntura ambígua da produção intelectual brasileira. São momentos de progresso, outros de retrocesso com a disseminação ideias preconceituosas provenientes de teorias evolucionistas externas. A título de compreensão dos interesses que os intelectuais brasileiros defendiam, serão listados alguns nomes que contribuíram para a permanência dessa visão degradante das demais raças.

Sílvio Romero, formado em direito, professor, historiador, republicano e abolicionista, acreditava que boa parte do povo brasileiro era proveniente “do consórcio (...) de velha população latina, bestamente atrasada, bestamente infecunda e de selvagens africanos, estupidamente talhados para escravos (...)”. Ele era defensor que o branqueamento gradual do povo, através de sucessivas migrações seria a saída para alcançar o progresso do país (LEITE, 1992, *apud* BOLSANELLO, 1996, p.7).

Já Raimundo Nina Rodrigues, que era professor de Medicina Legal da Faculdade de Medicina da Bahia sustentou a ideia de que raças ditas como inferiores, como negros, mestiços e índios não poderiam ter o mesmo tratamento no Código Penal, pois a seu ver possuíam mentalidade infantil e, portanto, eram irresponsáveis. Considerava que possuíam um “desequilíbrio mental” em função do menor desenvolvimento cerebral em relação as outras raças. Para combater esse mal, sugeria uma imigração massiva (LEITE, 1992, *apud* BOLSANELLO, 1996, p.7).

Manuel Bonfim acreditava na transmissibilidade dos traços psicológicos, enquanto Azevedo Amaral sonhava com a ideia de uma “raça biologicamente mestiçada” e um psiquismo exclusivamente branco nos traços essenciais de mentalidade e do caráter nacional. Já Francisco José de Oliveira Viana, advogado, historiador e professor universitário, considerou o negro como “simiesco, troglodita, decadente moral, inferior.” Os mestiços para ele não apresentavam nenhuma ameaça à aristocracia uma vez que por conservarem “características da raça inferior” são desequilibrados e não possuem desejo de ascender, com poucas exceções, sendo estes atribuídos às habilidades herdadas pelo sangue ariano.

José Bento Monteiro Lobato, advogado e escritor, que se tornou notável pela produção de histórias infantis em torno do mundo fictício do “Sítio do Pica-pau amarelo”, criou também um personagem chamado Jeca Tatu, estereotipado, fazendo alusão ao caboclo. Preguiçoso, sem ambição, um piolho da terra inadaptável à cidade são algumas das descrições endereçadas ao personagem. Mais tarde, Monteiro Lobato reformulou o personagem de forma que bastaria consultar o médico para tomar remédios que o curasse (PATTO, 1992 *apud* BOLSANELLO, 1996, p.8).

Artur Ramos, médico, concordou com Nina Rodrigues no que tange o negro não conseguir acompanhar a civilização branca, considerando-o responsável por arrastar o branco a um estado de primitivismo. Afonso Arinos de Melo Franco, professor, escritor e político considerou também que tais raças impediriam o progresso da raça branca, mas radicalizou ao dizer que estes deveriam ser contidos à força pela camada branca, o que de acordo com Dante Moreira Leite (1992) é uma afirmação de caráter fascista.

Gilberto de Melo Freyre, sociólogo, escritor e político, publicou uma obra chamada “Casa grande e senzala”. Adepto da teoria da transmissão de caracteres adquiridos, concordou inteiramente com Joaquim Nabuco, considerando o índio como um indivíduo com caráter duvidoso, não o negro. Este último seria “alegre, vivo e loquaz”, enquanto o índio

seria “duro, hirto e inadaptável”. Acreditou na superioridade étnica e de cultura dos negros sobre os índios, que segundo ele, são às vezes até melhores que os portugueses. Segundo ele, os negros que se relacionavam com os índios “elevavam a cultura indígena, raramente deixando-se influenciar ou degradar pela mesma” (FREYRE, 1992 *apud* BOLSANELLO, 1996, p.9).

Freyre ainda pode ser usado nessa discussão para falar de outro conceito. Como boa parte dos conceitos gerais que envolvem raça já foram apresentados, é o momento certo de adentrar mais ainda no universo acadêmico brasileiro. Nesse mesmo livro, “Casa grande e senzala”, Gilberto Freyre introduz e populariza no meio científico o termo “mito da democracia racial”. O próprio nome é autoexplicativo pois sugere haver uma igualdade entre raças no ambiente brasileiro, quando na verdade muitas formas de opressão ainda persistem contra a classe racial marginalizada.

Essa segurança de Freyre parte de dois momentos históricos principais: a Abolição da escravidão e a Proclamação da República. Ambos os momentos contribuíram para a promoção de uma igualdade incondicional entre os cidadãos brasileiros no imaginário da população. Afinal, em um momento em que havia senhores e escravos hierarquizados, que igualdade haveria nisso? (FERNANDES, 1965, p.199 *apud* BERNARDINO, 2002, p. 5) O fato de no Brasil não ter ocorrido uma limitação da ascensão social de negros e mestiços como nos Estados Unidos e África do Sul, *Jim Crow* e *Apartheid* respectivamente, não faz a experiência brasileira com as raças menos opressiva, como afirmam abolicionistas norte-americanos, no século XIX:

Duvido que jamais tenha existido um povo mais tiranizado, mais desavergonhamente pisado e impiedosamente usado, do que as pessoas livres de cor destes Estados Unidos. Mesmo um país católico como o Brasil [...] não trata as pessoas de cor, livres ou escravas, de modo injusto, bárbaro e escandaloso como nós as tratamos [...]. A América democrática e protestante faria bem em aprender a lição de justiça e liberdade vinda do Brasil católico e despótico (AZEVEDO, 1996, p.155 *apud* BERNADINO, 2002, p.5)

Gilberto Freyre segue essa mesma linha de pensamento quando em sua obra há um tom positivo acerca da miscigenação brasileira, principalmente no período colonial, que segundo o autor, é propício para a ascensão social do mulato.¹⁶ O mulato significa para Freyre o processo chamado de “equilíbrio de antagonismos”, no qual há a fusão harmoniosa de

¹⁶ Não é levado em consideração os possíveis processos de aculturação, nem outras formas de violência cultural que resultem em uma miscigenação forçada.

tradições diversas, ou antes, antagônicas, de cultura. Contudo, isso pode implicar na abdicação por parte do mulato, das suas origens culturais negras, posto que esteja socialmente carregada de significado negativo, com a finalidade de poder se encaixar na sociedade que privilegia o comportamento branco (FERNANDES, 1965 *apud* BERNADINO, 2002, p.6)

Esse modo de pensar perpetuou a ideia de embranquecer a população brasileira, seja diretamente, através da intensificação da imigração europeia, ou através dos mestiços, que simbolizavam para uma elite, o meio-termo entre aquilo que era bom, branco, e o que era abominado, preto. Mesmo nesse cenário de “mito da democracia racial”, os negros ainda carregavam o fardo de serem opostamente diferentes em sua cor, quando a miscigenação, isto é, o meio-termo, era bem mais privilegiado (BERNADINO, 2002, p.7).

Em suma, podem-se eleger três consequências práticas geradas pelo mito da democracia racial. A primeira delas é de que se acabou desenvolvendo uma noção de que não havia raças¹⁷ no Brasil. Isso seria em decorrência do processo de miscigenação que supostamente diluiria as essências naturais das três raças que majoritariamente compuseram a população brasileira. Esse excepcionalismo faz com a população brasileira crie uma ideia de ausência de racismo e que se compare com os demais países em que não existe essa situação descrita.

A segunda consequência trata da preferência do uso do termo cor para tratar dos assuntos sociais e políticos do país ao invés de raça. Essa opção traduz uma objetividade imposta na realidade, sem implicações político-econômico-sociais, tais como discriminações e preconceitos.

A terceira consequência é a de que qualquer tentativa de falar em raça negra, é vista como uma imitação de ideias estrangeiras, uma vez que não existem raças no Brasil, conforme acredita os defensores dessa ideia de “democracia racial”. Logo, aqueles que lutam por políticas voltadas à parcela negra da população e acreditam que deve haver ações em prol desse grupo são acusados de racistas.

A questão é que ao criar políticas de ação positiva (nesse caso agrupando as cotas raciais na classificação), posto que já estão racializadas através da alterclassificação negativa (racismo), as populações pretas e pardas, o que o Estado faz na verdade, é abrir espaço para

¹⁷ Entende-se aqui por raças os “agrupamentos humanos que compartilham certas características hereditárias que não são partilhadas por nenhum outro agrupamento humano, tais como cor da pele, tipo de cabelo, formato do nariz, porte físico” (BERNADINO, 2002, p.8)

que esse grupo encontre um espaço de identificação, um grupo social¹⁸, através de uma via positiva. Em suma, quero transmitir a ideia de que as ações afirmativas não são a causa do uso de categorias raciais ou de cor no Brasil, mas a consequência de atitudes negativas direcionadas à população preta e parda, já que tais políticas são voltadas para a correção do racismo.

2.7.1 Problemática das políticas públicas

Todas essas reflexões acerca sobre o é a questão de raça e cor no Brasil, contribui para o melhor entendimento da realidade social brasileira no que tange a educação e saúde de uma minoria marginalizada, que sofre quando não são discutidos os problemas relacionados a ela. É uma realidade difícil de ser contemplada, e em meu papel de pesquisadora encontrei muitos empecilhos quanto à compreensão de alguns conceitos, uma vez que não é um consenso e cada área tem um viés sobre o mesmo assunto.

No entanto, é imprescindível abrir espaço de fala na sociedade e acabar com a noção de que há uma igualdade racial no Brasil. Talvez o grande empecilho para nós brasileiros esteja na identificação dos preconceitos velados presentes no nosso cotidiano, que por estarem internalizados no consciente coletivo, se tornam bem mais difíceis de serem contestados. Nesse sentido, acho importante listar algumas medidas notáveis do governo brasileiro acerca da promoção de ações afirmativas que busquem reparar ou amenizar as injustiças sociais cometidas contra negros e mestiços.

O passo decisivo para que a discussão das ações afirmativas conquistasse projeção política e acadêmica, foi o reconhecimento do presidente da república, na época era Fernando Henrique Cardoso, sobre o racismo presente no país¹⁹. Isso ocorreu durante a abertura do seminário “Multiculturalismo e Racismo”, em 1966, na capital do país. Além disso, o presidente incentivou a discussão sobre as ações afirmativas quando, ao divulgar o Plano Nacional dos Direitos Humanos (PNDH) no qual possuía o objetivo de desenvolver “ações

¹⁸ Entende-se aqui por grupo social “uma coletividade de pessoas diferenciada (...) em decorrência de práticas culturais e modo de vida próprios” (BERNARDINO, 2002, p.19).

¹⁹ Antes do presidente FHC é possível ressaltar também a figura de Jânio Quadros, em 1961, a reconhecer as dificuldades enfrentadas pela população negra, que em palavras de Souza Dantas, considera-o desejoso “de oferecer ao negro brasileiro as condições que nunca teve, as condições de uma integração social efetiva, para lhe dar, finalmente, o papel que é seu por direito, tendo em mente sua contribuição para a nacionalidade (DEGLER, 1976, p.277 *apud* BERNARDINO, 2002, p.24)

afirmativas para o acesso dos negros aos cursos profissionalizantes, à universidade e às áreas de tecnologia de ponta”, além de “políticas compensatórias que promovam social e economicamente a comunidade negra” (PNHD, 1996, p.30 *apud* BERNARDINO, 2002, p.12).

Outras medidas relevantes foram a criação, em 1996, do Grupo de Trabalho Interministerial (GTI) e o Grupo de Trabalho para a Eliminação da Discriminação no Emprego e na Ocupação (GTDEO). O objetivo maior era desenvolver políticas que envolvessem a população negra, de forma que esta deixasse de ser um assunto particular do Ministério da Cultura e passasse a integrar outros Ministérios. Já no campo Legislativo, destacou-se a senadora Benedita da Silva e do senador Abdias do Nascimento, por apresentar, em 1995, através do Projeto de lei nº14 a instituição de cota mínima para os setores etno-raciais – discriminados socialmente – em instituições e do Projeto de lei nº 75, de 1997, que dispunha sobre medidas de ação compensatória para a implementação do princípio da isonomia social do negro, respectivamente.

Pode-se citar também, anos mais tarde, outros projetos e políticas criadas, como o fato do Ministério da Justiça, o Ministério do Desenvolvimento Agrário e o STF²⁰ aprovar portaria que prevê cotas para afrodescendentes e conceder preferência para empresas que realizam práticas de ação afirmativa. O MEC também criou um programa para o auxílio de jovens carentes através de cursinhos preparatórios para vestibulares, de nome “Diversidade na Universidade”. Além disso, tanto a URFJ como a UENF reservam 50% de suas vagas para alunos provenientes de escolas públicas e 40% de negros (BERNARDINO, 2002, p.25).

Nesse sentido, cabe ressaltar o sancionamento de uma lei que previa a disponibilidade de 50% das vagas para estudantes de ampla concorrência e a outra metade para critérios de cor, rede de ensino e renda familiar, no mandato da ex-presidente Dilma Rousseff, no ano de 2012 (G1, 2012). O tempo de adaptação das universidades para se adequarem ao novo modelo de ingresso²¹, foi de quatro anos. Apenas em 27 das 59 universidades federais brasileiras que existia algum tipo de cota social.

Uma leitura para essas transformações políticas ocorridas nesse período é que foi reflexo da comoção gerada entre os negros brasileiros, através do Movimento Negro

²⁰ É a sigla para Supremo Tribunal Federal.

²¹ É importante ressaltar que a cota racial seguirá a proporção dessas populações apresentadas pelo Censo do IBGE, em sua respectiva unidade de federação em que está a instituição de ensino superior.

Unificado (MNU), em 1978. Esse ainda pode ser considerado um desdobramento do discurso do “orgulho negro” disseminado em vários países do mundo, mas também, dos movimentos na África Portuguesa, os movimentos pelos direitos civis, o Black Power e das ações afirmativas norte-americanas. Nesse último ponto, cabe ressaltar as palavras de um ex-presidente americano entusiasta dessas políticas públicas, Lyndon Johnson, que traduz a importância de realizá-las:

Você não pega uma pessoa que por anos esteve preso por correntes e a liberta, trazendo-a ao ponto de partida de uma corrida e, então, diz “você está livre para competir com todos os outros”, e continua acreditando que foi completamente justo (BOWEN & BOK, 1998 *apud* BERNARDINO, 2002, p.14).

No entanto, o que demonstra ser um grande empecilho para um resultado positivo dessas ações afirmativas no Brasil, isto é, quando se comparam o aumento dos números de ingressos de negros em universidades de ponta nos Estados Unidos em relação ao Brasil, há uma superação menor dessa problemática no âmbito brasileiro, é que a recepção dessas medidas sociais é diferente. Como foi dito, falta o reconhecimento da população de que existem opressões raciais no Brasil e de que pelo processo histórico ter favorecido a miscigenação, não existe uma distinção clara daqueles indivíduos marginalizados com base apenas em sua cor. Isso abre um leque para contestações das definições assumidas pelo IBGE ao falar de raça e cor, por exemplo. Essa dependência brasileira do contexto da aplicação de conceitos raciais (SLIVA, 1994, p.70; NOGUEIRA, 1985 *apud* BERNARDINO, 2002, p.15) gera uma dissonância entre autotransclassificação e alterclassificação.

Silva faz um comparativo com outras duas variáveis que interferem, segundo ele, tanto na auto como na alterclassificação: a escolaridade e o rendimento familiar. Aqui está outro indício que demonstra o quão intrínseco estão esses universos, sendo no caso do Brasil até mais relevante que nos demais, visto suas particularidades de formação. Assim, essa pesquisa compartilha do viés de trabalhar o analfabetismo em conjuntos socioeconômicos. Para Silva, fica evidente que “não só o dinheiro embranquece, como inversamente, a pobreza escurece” (SILVA, 1994 *apud* BERNARDINO, 2002, p.15).

Nesse sentido, ainda relacionando essas mesmas variáveis, Kincheloe e Steinbner introduzem um conceito chamado de capital cultural²² para explicar algumas situações dentro do meio educacional, ou até mesmo do mercado de trabalho. Para eles, as diferenças no

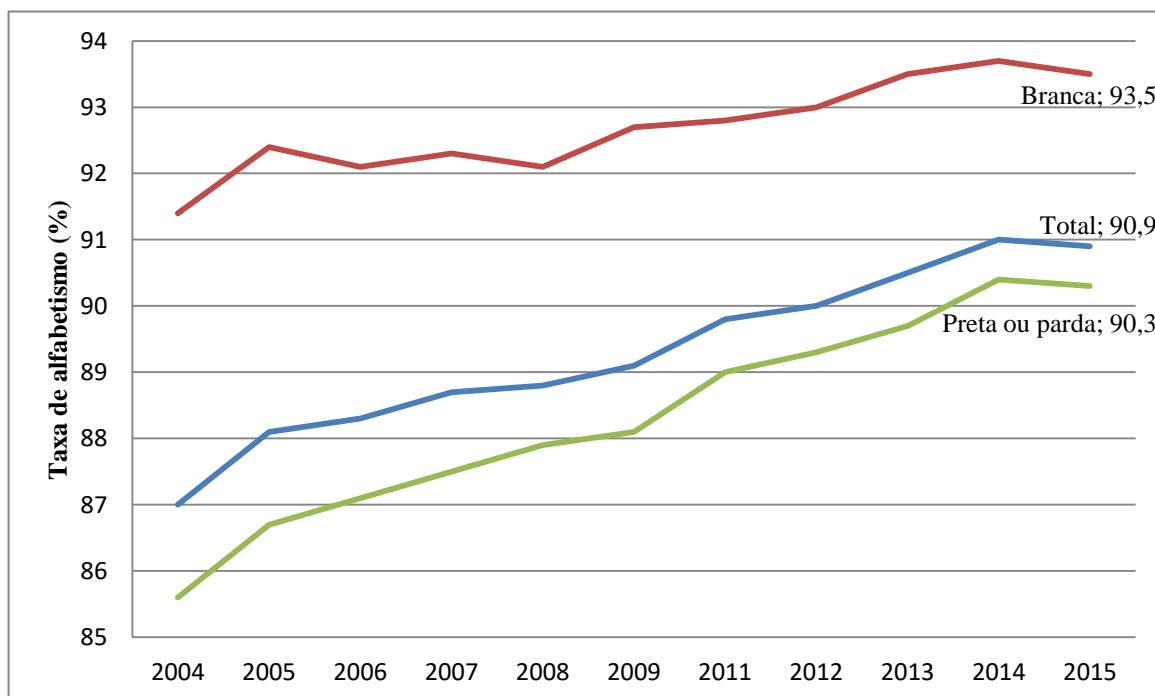
²² “O capital cultural envolve formas de se vestir, agir, pensar ou representar a si mesmo. Envolve (...) cortesia, práticas de linguagem, movimentos e socialização” (*apud* MOREIRA, 2003, p.101).

desempenho acadêmico e econômico vão além das possíveis eventos primários, de cunho genético, que possam de alguma maneira limitar o raciocínio e outras formas de interação do indivíduo com o mundo. É considerado bem mais relevante as experiências sociais e culturais particulares, pois estas acabam por colocar os indivíduos em vantagens, tal como um cargo competitivo em que precisa-se de decidir qual o mais valioso para a vaga de emprego. Dessa forma, aqueles que atendem melhor as expectativas requisitadas por uma sociedade elitizada são os que possuem capital cultural dominante.

2.8 Análise quantitativa entre cor/raça e taxa de alfabetização

Assim, após todas essas considerações feitas no âmbito qualitativo, irei buscar a verificação ou não da reflexão do analfabetismo quanto à variante ligada à cor, ou raça – segundo a definição utilizada pelo IBGE – com a finalidade de comparar com os resultados anteriores e chegar mais próximo de um possível perfil racial para o analfabetismo.

Gráfico 4 – Taxa de alfabetização de pessoas de 15 anos ou mais de idade, por cor ou raça, na Região Norte (2004-2015)

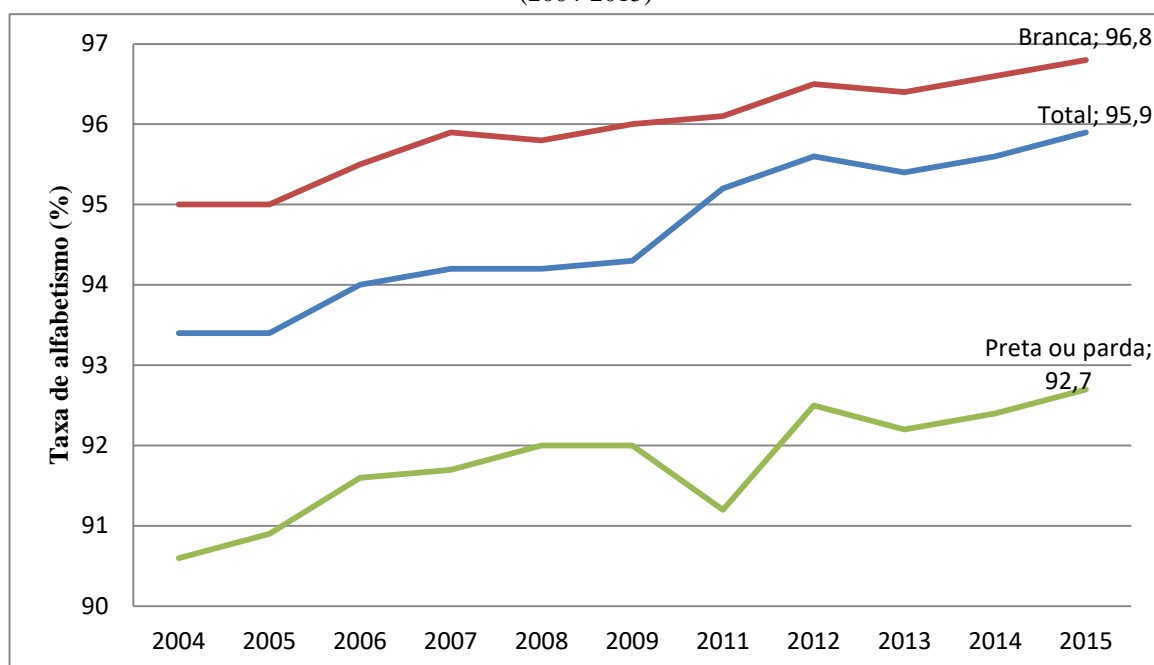


Fonte: IBGE (2020).

Nesse primeiro gráfico, é possível notar um crescimento, ainda que irregular, na taxa de alfabetização da população total residente no Norte do país. No ano de 2004, cerca de 87% da população de 15 anos ou mais de idade da Região Norte passara por algum processo

de alfabetização que permitiu ter conhecimento do escrita e da leitura, ainda que em níveis básicos. Depois de 11 anos, houve um aumento nessa taxa de 3,9 pontos percentuais. Observando agora as separações por cor, nota-se a discrepância entre número de alfabetizados brancos e negros. No ano de 2004 essa diferença é de 7,8 pontos percentuais, enquanto em 2015 cai para 3,2 pontos percentuais. É possível notar também em ambos os grupos uma tendência regressiva, ou de estagnação. Ainda que não seja muito expressiva essa diferença em termos percentuais, é importante lembrar que na verdade se tratam de milhares de pessoas, isto é, a quantidade absoluta correspondente a 0,1%.

Gráfico 5 – Taxa de alfabetização de pessoas de 15 anos ou mais de idade, por cor ou raça, na Região Sudeste (2004-2015)

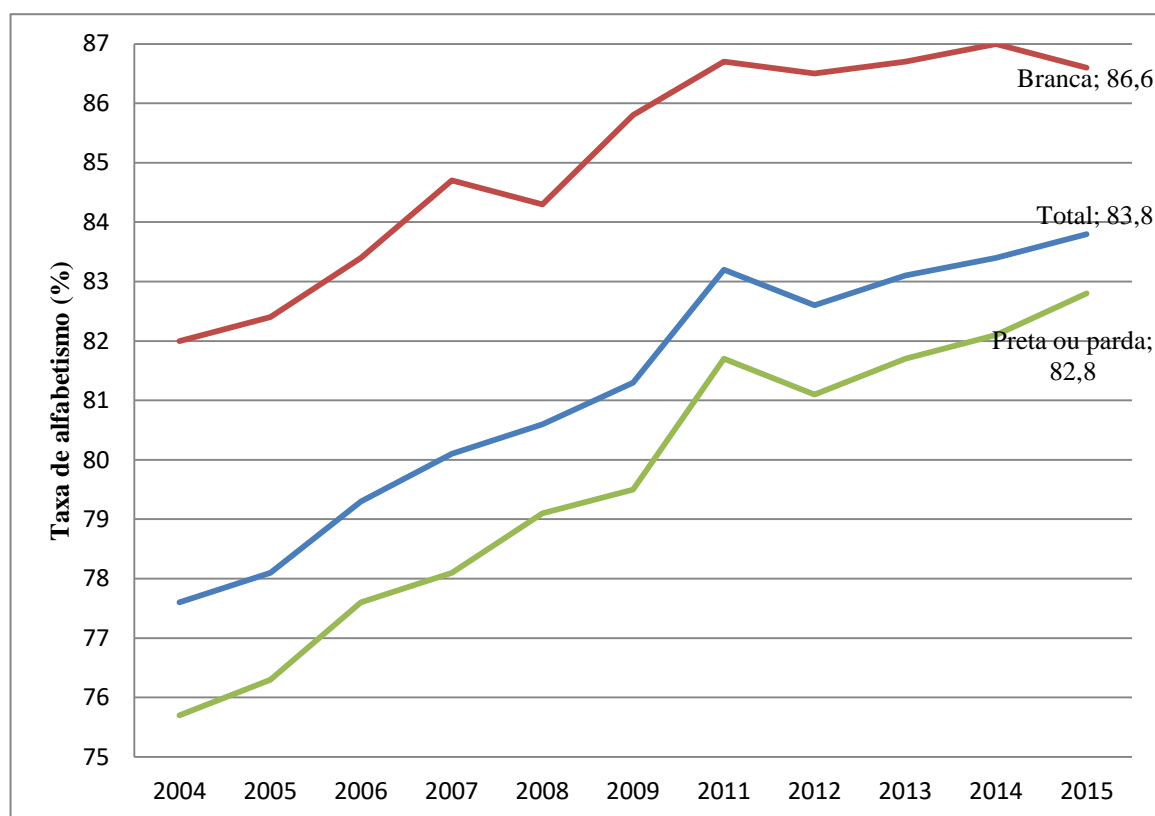


Fonte: IBGE (2020).

Nesse gráfico referente à Região Sudeste é possível notar que desde o ano de 2004 as diferenças percentuais entre brancos e pretos ou pardos era inferior aos da Região Norte, na casa dos 4,1 pontos percentuais. Isso se deve, pois, aqueles fatores históricos discutidos na análise regional do analfabetismo também influem nas questões raciais, isto é, como é particular de cada região a intensidade de políticas públicas voltadas para as minorias, tal como as verbas disponíveis para efetuar-las. É perceptível na Região Sudeste esse pioneirismo enquanto produção de melhores ambientes para pretos e pardos, entretanto, é notável também sua estagnação.

Ainda que nos períodos de 2008 a 2011 houve uma diminuição do número percentual de alfabetizados, tanto nas populações brancas como em negras e pardas, a consequente retomada nos anos seguintes não foi suficiente para evoluir, no sentido de diminuir as discrepâncias entre brancos e pretos e pardos. Isso sinaliza a ineficácia de certas medidas do governo quanto a manutenção de uma qualidade razoável de ensino e o acesso de todos à educação. Mesmo não ultrapassando a casa do 1%, a população preta e parda, no ano de 2009 e possivelmente nos anos antecedentes, sofreu com negligências no campo educacional. Para compreender de fato os motivos para esta variação negativa caberia um estudo específico de caso, o que não é útil para essa pesquisa nesse momento.

Gráfico 6 – Taxa de alfabetização de pessoas de 15 anos ou mais de idade, por cor ou raça, na Região Nordeste (2004-2015)

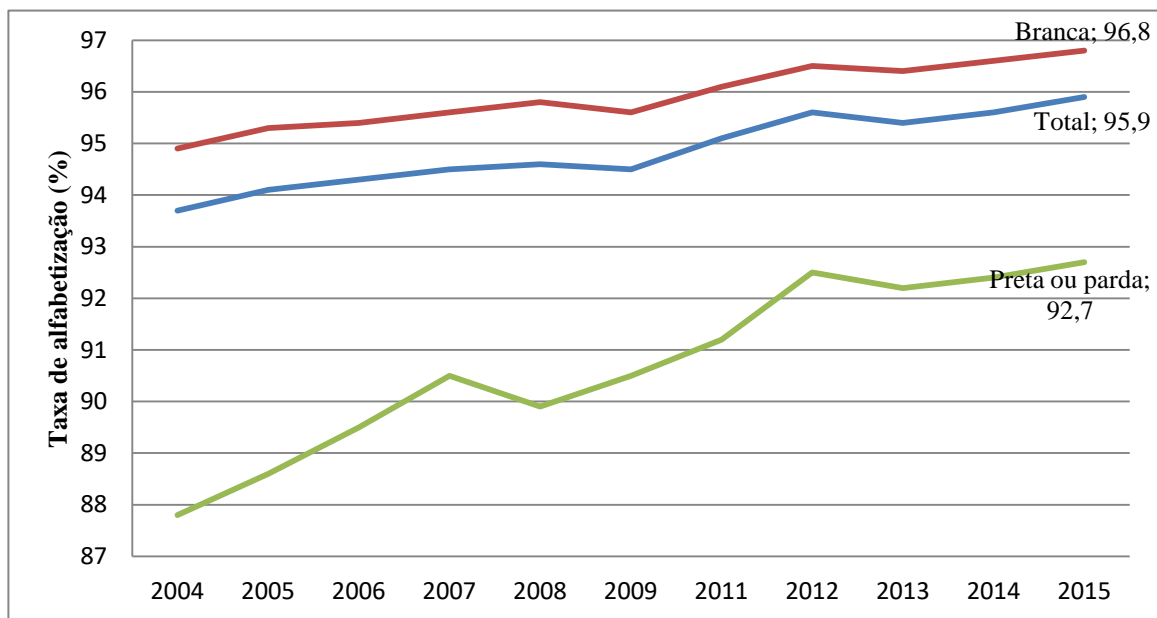


Fonte: IBGE (2020).

A Região Nordeste apresenta uma tendência de crescimento da taxa de alfabetização mais acelerada que as apresentadas até agora em função da inclinação das retas do gráfico. É possível perceber também que sua diferença de taxas entre os dois grupos, em 2004, era de 6,5 pontos percentuais, enquanto em 2015 caiu para 3,8. É uma redução de aproximadamente 1,7 vezes, o que é considerado importante para as pautas sociais do país.

No período de 2009 a 2011 é possível notar um crescimento de 2,2 pontos percentuais nesse período de 3 anos.

Gráfico 7 – Taxa de alfabetização de pessoas de 15 anos ou mais de idade, por cor ou raça, na Região Sul (2004-2015)



Fonte: IBGE (2020)

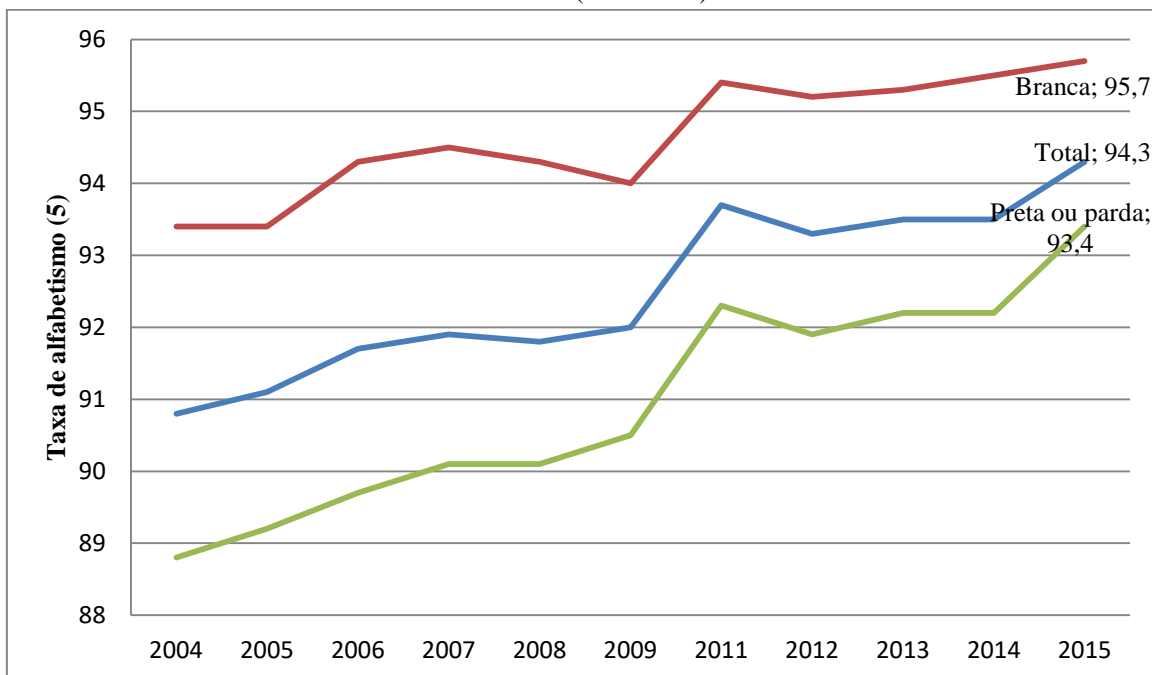
Em comparação com as demais regiões, ao passo que a Região Sul começa com altas taxas de alfabetização, tanto para a população branca com 94,9% da população considerada alfabetizada, e a população preta ou parda com 87,8%, não é possível notar isso no Nordeste, por exemplo, no qual a população preta ou parda apresenta 75, 7% de alfabetizados. No entanto, apesar de serem altos os valores, chamo atenção para os 7,1 pontos percentuais que separam a população preta e parda da branca.

A tendência de crescimento, por outro lado, se apresenta bem mais constante com poucas variações significativas. Apenas nos anos de 2008 e 2013 que os dados regrediram para ambos os grupos. Apesar disso, foram recuperados de forma que a distância percentual dos dois grupos no ano de 2015 é de 4,1.

Na região Centro-Oeste, as diferenças entre os dois grupos, no ano de 2004, era de 4,6 pontos percentuais. Embora seja um número discrepante, em comparação com as demais regiões demonstra uma intermediação, o que faz as unidades federativas dessa região possuir uma colocação intermediária no quadro nacional. Contudo, é perceptível a melhora significativa desse abismo que cai pela metade, atingindo a marca de 2,3 pontos percentuais em 2015. É possível notar também que apesar de todas as inconstâncias no decorrer do tempo

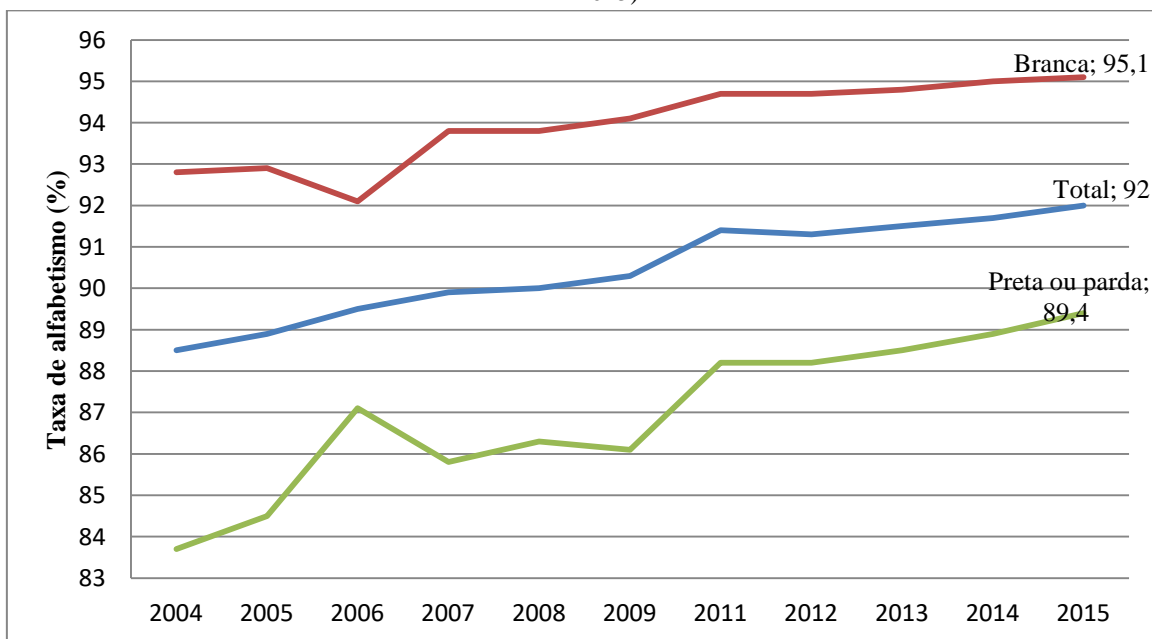
entre as duas populações, finaliza-se com uma tendência de crescimento da taxa de alfabetização tanto para a população branca do Centro-Oeste como a preta e parda, sendo essa última com um crescimento mais vertiginoso.

Gráfico 8 – Taxa de alfabetização de pessoas de 15 anos ou mais de idade, por cor ou raça, na Região Centro-Oeste (2004-2015)



Fonte: IBGE (2020).

Gráfico 9 – Taxa de alfabetização das pessoas de 15 anos ou mais de idade, por cor ou raça, no Brasil (2004-2015)



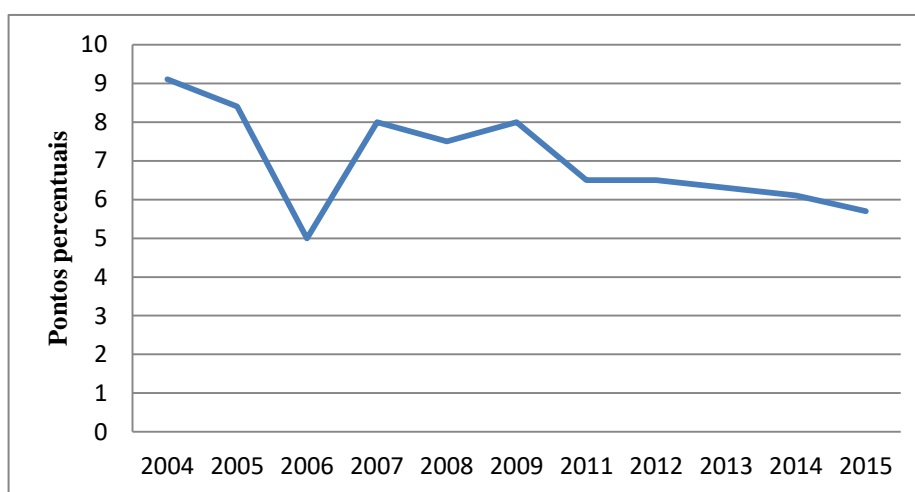
Fonte: IBGE (2020).

Esse último gráfico mostra a evolução da taxa de alfabetização ao nível nacional, durante os anos, permitindo ter uma síntese geral do funcionamento ou não das políticas que combatam o analfabetismo e o racismo, uma vez que aqui também estão sendo analisadas variáveis acerca da cor ou raça. Dessa forma, é possível concluir que apesar de ter passado por períodos em que uma trajetória não estivesse clara o suficiente, para ambos os grupos, o resultado total acabou se mantendo com mais regularidade. Isso pode significar que no geral, houve uma manutenção das melhorias educacionais, mas quando se olha particularmente para cada grupo, existe certa prevalência.

Ao nível nacional, no ano de 2004, a taxa de alfabetização das pessoas de 15 anos ou mais do grupo contendo a população branca se sobrepôs ao grupo que continha a população preta ou parda em 9,1 pontos percentuais. Já em 2005, a diferença era de 8,4; em 2006 era de 5; em 2007 era de 8 pontos percentuais; em 2008 era de 7,5; em 2009 era de 8; em 2011 era de 6,5 assim como no ano de 2012. Em 2013 a diferença era de 6,3 pontos percentuais, enquanto em 2014 e em 2015 eram de 6,1 e 5,7 pontos percentuais, respectivamente.

A partir do levantamento dessas informações percebe-se que apenas a partir de 2011 que uma tendência de queda progressiva entre essa diferença entre os dois grupos apareceu para nosso conhecimento. No gráfico abaixo está a evolução da diferença percentual entre os dois grupos.

Gráfico 10 – Diferenças de percentual entre raça/cor no Brasil ao decorrer dos anos (2004-2015)



Fonte: IBGE (2020).

Ao final desse capítulo, pude chegar a um perfil de quem são os analfabetos funcionais no Brasil. Só nessa última discussão sobre raça, foi possível notar que em todas as

análises de dados, em nenhum momento a taxa de alfabetizados entre os brancos foi menor ou igual à taxa referente ao grupo de pretos ou pardos, embora seja possível notar que essas diferenças vão sendo amenizadas muito lenta e gradualmente. Alguns estados, como o Nordeste, apresentaram rápida progressão nesse sentido. Contudo, a parcela preta e negra da população continua possuindo a maior parcela de analfabetos, em todas as regiões do Brasil.

É importante se atentar, nesse sentido, a essas questões raciais e de cor dentro da sala de aula, pois, assim como em todo e qualquer ambiente de socialização, a escola também está suscetível aos preconceitos existentes no mundo afora. Utiliza-se a discussão em cima da instituição escolar uma vez que a educação formal é o principal meio de brasileiros desenvolverem habilidades de escrita e leitura, embora possam existir outros meios, com menor expressão.

Foram encontrados além dos pretos e pardos, outros grupos populacionais que se encontram também em condição de marginalização. Essa marginalização pode ser noticiada através dos dados referentes ao processo educacional dos indivíduos, como foi mostrado existir uma relação. Nesse sentido, elencam-se as mulheres, aqueles com família de rendimento financeiro menor e aqueles residentes em regiões cujos investimentos financeiros e de infraestrutura foram aplicados na história recente, como os principais atingidos pela negligência da educação brasileira.

Esse ambiente hostil no qual muitos indivíduos não se sentem acolhidos, muito menos representados, é reflexo do que a própria sociedade reserva a esses grupos. Isso traz como consequência a ideia de que existem tipos de trabalho para cada grupo, ou até mesmo locais de frequência. Nesse sentido, professores e estudantes de sociologia educacional já entenderam que crianças de lares não-brancos e de status socioeconômico inferior não dão importância ao trabalho escolar da mesma forma que as crianças brancas de estratos socioeconômicos superiores (MOREIRA, 2003, p.101). As crianças pobres e racialmente marginalizadas costumam ver o trabalho acadêmico como algo irreal, algo temporário, pois não enxergam a aplicação desses aprendizados na sua realidade, como algo em longo prazo em suas vidas.

2.9 Método de alfabetização Paulo Freire

Desse modo, pode-se citar como exemplo a ser seguido, o método Paulo Freire de alfabetização, que contraria esse modelo supracitado. Paulo Freire foi um filósofo e educador brasileiro muito conectado com os aspectos sociais da população brasileira. Nesse sentido, percebendo o quão negligenciado era o sistema educacional brasileiro, especialmente para jovens e adultos, que por diversos motivos não puderam ser alfabetizados no período da infância, buscou montar um processo mais atraente e que relacionasse elementos da própria realidade desses indivíduos. (DREYER, 2011, p.3)

Essa atitude se em alta escala no Brasil, poderia evitar altos números de evasão escolar, verificados por Freire em suas pesquisas de campo, pois iria além das cartilhas – método fortemente utilizado para alfabetização. As cartilhas ensinavam pelo método de repetição de palavras soltas ou de frases criadas forçosamente, sem diálogo entre educador e educando.

A alfabetização não pode se fazer de cima para baixo, nem de fora para dentro, como uma doação ou uma exposição, mas de dentro para fora pelo próprio analfabeto, somente ajustado pelo educador. Esta é a razão pela qual procura mos um método que fosse capaz de fazer instrumento também do educando e não só do educador (FREIRE, 1979, p.72 *apud* DREYER, 2011, p.4).

Vale ressaltar também que Freire considera a prática da educação que se fundamenta no antidiálogo, como opressora e formadora de sujeitos passivos, domesticados. O nome que Freire dá a essa prática é “educação bancária”, logo, sua “educação libertadora” tem caráter oposto, uma vez que liberta, conscientiza e humaniza as pessoas. Freire resalta a necessidade do homem entender sua vocação ontológica, como ponto de partida para se obter nessa análise uma consciência libertadora, isto é, o homem só chegará à consciência do seu contexto e do seu tempo na relação dialética com a realidade, pois só desta maneira terá criticidade para aprofundar seus conhecimentos e tomar atitudes frente a situações objetivas. (DREYER, 2011, p.5)

Nesse sentido, o conto “Totonha”, escrito por Marcelino Freire, exemplifica o drama vivenciado por essa parcela da população, ainda que de uma maneira literária. A seguir um trecho do conto:

Capim sabe ler? Escrever? Já viu cachorro letrado, científico? Já viu juízo de valor? Em quê? Não quero aprender, dispenso. Deixa pra [sic] gente que é moço. Gente que ainda tem vontade de doutorar. De falar bonito. De salvar vida de pobre. O

pobre só precisa ser pobre. E mais nada precisa. Deixa eu [sic], aqui no meu canto (...)Não preciso ler, moça. A mocinha que aprenda. O prefeito que aprenda. O doutor. O presidente é que precisa ler o que assinou. Eu é que não vou abaixar minha cabeça pra escrever. (FREIRE, 2005, p.79).

Para a personagem principal, Totonha, o saber ler e escrever estão reservados apenas àqueles que possuem certa formação intelectual ou que são até mesmo mais jovens que ela. Nesse aspecto, a idade possui também importante valor de motivação, de modo que indivíduos mais novos se veem mais representados no processo de alfabetização e aqueles com idade mais avançada não se veem como possíveis detentores de tais habilidades.

Aprender com o vento, tá me entendendo? (...)Tem coisa mais bonita? A geografia do rio mesmo seco, mesmo esculhambado [sic]? O risco da poeira? O pó da água? Hein? O que eu vou fazer com essa cartilha? Número? (FREIRE, 2005, p.80).

Nesse ponto, já é mais perceptível a preferência da personagem pela sua realidade, na qual é capaz de dominar, ter controle, ao uso das cartilhas, que para ela não tem valor algum. Freire pode ler as pessoas carentes e buscar atender ao propósito delas. Não é o interesse pela formação acadêmica ou pelas estatísticas melhoradas que a alfabetização desses indivíduos é necessária. Freire olha com um olhar atento para as amarras que impedem tais indivíduos de serem donos de si mesmos e busca uma problematização daquele meio (DREYER, 2011, p.4). Assim Paulo Freire (1987, p. 57) afirma: “Assim é que, no processo de busca da temática significativa, já deve estar presente a preocupação pela problematização dos próprios temas, Por suas vinculações com outros por seu envolvimento histórico-cultural” (*apud* DREYER, 2011, p.10).

Focalizando mais no método do Paulo Freire, é possível dividi-lo em três etapas, cada uma com sua particularidade. A primeira etapa consiste na investigação dos vocábulos mais utilizados pelo indivíduo, ou a comunidade em que se deseja realizar o trabalho de alfabetização. A realidade determina quais serão os vocábulos que serão utilizados e a partir disso, serão extraídos temas ou palavras geradoras. Nas palavras de Paulo Freire: “essas palavras, oriundas do próprio universo vocabular do alfabetizando, uma vez transfiguradas pela crítica, a ele retornam em ação transformadora do mundo” (1987, p.6 *apud* DREYER, 2011, p.9)

Com as palavras geradoras abre-se um leque de novas palavras a partir do tema abordado inicialmente. Elas devem obedecer a uma sequência, isto é, as sílabas das palavras trabalhadas devem ser registradas pelos alfabetizados em seus cadernos de forma sequencial. Isso possibilita uma conexão lógica mais facilitada (DREYER, 2011, p.9). O mesmo serve

para o alfabeto móvel, que se bem utilizado, consegue conciliar aspectos da leitura e escrita, acompanhados da reprodução oral simultânea do educador, de forma que possam ser reconhecidos depois, pelos educandos os diversos âmbitos de uma palavra. Essa é a segunda etapa.

Já a etapa seguinte, visa à superação, por meio de situações problemáticas que conduzem à reflexão e ao desenvolvimento da criticidade. Assim, formam-se “círculos de cultura” que possibilitam o debate, a problematização e conscientização. Isso promove uma abertura para a criticidade consciente dos problemas locais, de modo que os educandos se tornem ativos do seu próprio processo de aprendizagem e de suas aplicações no mundo real.

Contudo, como todos os métodos são sempre necessários a reflexão constante e a identificação com elementos da realidade concreta. Não é um método absoluto, no entanto, sua aplicação e seus resultados ganharam atenção de inúmeros especialistas, críticos ou favoráveis da sua metodologia, pois se tratou de um marco na história da educação.

Ainda assim, o método do Paulo Freire foi aquele em que foi notada maior compatibilidade com os resultados obtidos através da análise quantitativa dos dados fornecidos pelo IBGE sobre a população brasileira e sua taxa de analfabetismo. Por esse motivo, finalizo todas as considerações do capítulo sobre quem são os analfabetos no Brasil com o método que aparenta ser mais eficaz para tratar o processo de alfabetização daqueles marginalizados pela sociedade, sem capital cultural dominante: o método proposto por Freire. De forma eficaz e autêntica, realmente se importando em garantir que estes indivíduos alcance a liberdade existente em ser autônomo, em ser humano – para que não sirvam de massa de manobra das elites econômicas e seja uma oposição crítica que lutem pelos seus direitos.

3. CONCEITUAÇÃO DE ALGUNS TERMOS BIOLÓGICOS

Inicia-se nesse capítulo a introdução de alguns termos que serão recorrentes na discussão sobre o Coronavírus e seus impactos na sociedade mundial. No caso específico desse trabalho, serão analisadas em uma perspectiva educacional algumas pontes existentes entre os dois universos a partir das ferramentas que estão em nosso alcance no momento. São necessárias para que se torne mais claro o entendimento do objeto de

estudo e que políticas públicas se tornem mais eficientes em função dessa especificação do conhecimento.

3.1 Endemia, epidemia e pandemia

Apesar de todos esses três conceitos serem diferentes, eles basicamente discorrem sobre maior ou menor incidência de propagação de uma determinada enfermidade na população. A principal característica que diferencia a epidemia das demais é a sua rápida difusão e o surgimento de muitos casos novos. É interessante ressaltar sua duração, que segundo uma especialista em doenças infecciosas da Escola de Higiene e Medicina Tropical em Londres, Rosalind Eggo, se consiste no “aumento nos casos, seguido por um pico e depois uma diminuição.”

Já para uma propagação de doenças ser considerada endêmica, é levado em consideração principalmente seu caráter regional. Não basta apenas um caráter quantitativo, mas o fato da doença ser a mesma peculiar a um povo, país ou região. De acordo com a mesma especialista: “uma infecção endêmica está presente em uma área permanentemente, o tempo todo, durante anos”(SANARMED, 2020). No Brasil, são consideradas doenças endêmicas a malária, as leishmanioses, esquistossomose, tracoma, doenças de chagas, peste, as filarioses, bócio, febre amarela e a dengue e algumas helmintíases intestinais, principalmente a ancilostomíase (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2015).

A pandemia já apresenta uma origem mais antiga, sendo utilizada pela primeira vez por Platão, contudo, com um sentido mais genérico. O termo fazia referência a qualquer acontecimento capaz de alcançar toda a população, sendo que na contemporaneidade foi adicionada apenas a especificidade epidemiológica²³, e sua incidência em mais de dois continentes quase que simultaneamente.

Apesar de todas essas definições parecerem simplistas, é importante ter em mente que não são. É necessário um monitoramento dessas enfermidades tal como um plano de ação específico para conter cada tipo de propagação. Por isso é tão importante se ater as atualizações de casos de uma doença, isto é, conforme as mudanças no seu comportamento de

²³“Epidemiológica” deriva de epidemiologia, que significa o ramo da medicina que estuda os diferentes fatores que intervêm na difusão e propagação de doenças, sua frequência, seu modo de distribuição, sua evolução e a colocação dos meios necessários a sua prevenção.(OXFORD LANGUAGES)

disseminação serão exigidas das entidades nacionais e internacionais novos planos de articulação.

Um exemplo que pode ser dado para elucidar melhor essas diferenciações é a questão da dengue no Brasil. Embora seja possível notar em alguns momentos do ano um crescimento do número de casos e, com isso, uma intensificação das medidas preventivas, trata-se de algo intrínseco de uma determinada época do ano. Os períodos chuvosos corroboram para uma reprodução mais rápida do mosquito vetor da doença – no Brasil são notadas as espécies *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus* – o que está ligada às particularidades da doença, não podendo ser classificada como epidemia, pois continua sendo endemia, ainda que com mais casos. Em outras enfermidades, haveria outras condições que facilitariam sua disseminação em grande escala, como será tratado mais em frente sobre o caso específico do Covid-19.

Nesse viés, cabe ressaltar também o caso epidêmico de outro Coronavírus, em 2003, também de origem asiática, que propagou pelo mundo, mas ainda sim não pode ser considerado como uma pandemia. Isso porque, segundo a OMS, o vírus foi rapidamente contido e que a maior parte dos casos ficou concentrada em alguns países. Logo, embora o vírus possa ter um caráter pandêmico, caso seja reprimido por medidas eficientes, perde essa potencialidade. Não somente os fatores biológicos contam nesse sentido – todas ações devem ser levadas em consideração na discussão dessas moléstias.

A globalização tem um papel primordial nesse quesito de estudo das patologias, uma vez que o intenso fluxo de pessoas e alimentos ao redor do mundo de forma rápida, pode tanto facilitar a circulação dessas doenças como dificultar a identificação da sua evolução. O vírus *Influenza H1N1* conseguiu ganhar o status de pandemia em seis meses, atualmente, o Covid-19, em menos de três meses. Isso implica na importância que se deve dar aos sistemas de monitoramento e suas melhorias. Tais questões serão trabalhadas com maior profundidade mais a frente da pesquisa, mas servem de contextualização em um momento inicial.

3.2 O que são os vírus?

Ainda que esses conceitos anteriores possam ser aplicados para doenças que não sejam virais, é importante ter em mente que o Covid-19 é uma doença causada por um vírus da família *Coronaviridae* e do gênero Coronavírus. Dessa maneira, nesse subcapítulo irei falar

sobre algumas classificações biológicas, tais como alguns termos ligados ao campo semântico dos vírus.

Vírus são seres que surgiram há cerca de 450 milhões de anos, no período ordoviciano. Embora os vírus sejam antigos, sua descoberta e seu estudo são relativamente recentes. Isso se deve principalmente ao seu tamanho, que assim como os outros micro-organismos, só puderam ser analisados através de microscópios eletrônicos.

Embora essa definição de tamanho tenha ajudado na distinção entre vírus e os demais micro-organismos, atualmente, são necessários tomar certas precauções. Grande parte dos vírus era capaz de atravessar os poros de filtros esterilizantes de diâmetro 0.2-0.3µm, logo, eram chamados de “vírus filtráveis” (SÓ BIOLOGIA, 2008). Mas em 1992, descobriu-se uma nova espécie que em um primeiro momento acharam se tratar de uma bactéria – *Bradford coccus*. Mas 10 anos depois, estudos mostraram uma estrutura de capsídeo – o que é presente apenas em vírus. Esse novo vírus possuía 0,5 mm de diâmetro e um genoma²⁴ codificado para mais de 1.000 genes. Tais vírus, facilmente perceptíveis através de microscopia óptica passaram a ser designados por “vírus gigantes”.

Por muito tempo acreditou-se também que vírus eram substâncias líquidas, semelhantes aos venenos e que causavam doenças nas pessoas. Isso durou até o momento em que foi possível percebê-los via microscópio, como foi citado acima. Mas isso não impediu que houvesse a sua nomenclatura, mesmo antes de conhecer de fato informações mais profundas de suas partículas. Isso fica claro quando se analisa sua etimologia. A palavra “vírus” vem do latim que significa fluído venenoso ou toxina, mas atualmente pode ser empregado até fora de um contexto biológico – a exemplo disso têm-se os vírus de computador que seguem essa mesma analogia.

Apesar da concepção que os vírus são causadores de doenças, existem vírus que podem ser absorvidos pelo corpo sem causarem de fato, uma infecção no indivíduo. Isso pode ocorrer por diversos motivos, sendo que o principal talvez seja o fato de que certos tipos de vírus podem não ser compatíveis com determinados indivíduos.

Pode-se destacar o fato de que todos os vírus gigantes descritos até o momento infectam espécies de amebas do gênero *Acanthamoeba*, um dos protozoários mais comuns

²⁴ “O genoma resume todos os dados transmitidos de uma geração de seres vivos para outra, armazenados em um organismo através de uma linguagem de códigos, mais precisamente no seu DNA, uma espécie de roteiro orgânico molecular que traz em si todas as orientações genéticas que supervisionam a evolução e a atuação de todas as entidades vivas e de determinados vírus – nestes o RNA assume este papel” (INFOESCOLA, 2020).

presentes no solo, ambiente aquático e sistemas de tubulação de água convencionais, sem demonstrarem qualquer ameaça de patogenicidade aos seres humanos.

Os vírus são entidades que invadem e se replicam em células bem específicas (como será aprofundado mais a frente ao se tratar da análise das proteínas virais) e com isso causam distúrbios apenas em indivíduos específicos. Isso explica a grande biodiversidade de vírus existentes nos variados biociclos terrestres e não necessariamente a contaminação viral dos indivíduos a partir delas.

Logo, essa necessidade de interação do vírus com o ambiente diz muito sobre suas capacidades de reprodução, assim como suas estruturas presentes ou ausentes. Por não possuírem as inúmeras organelas que promovam digestão intracelular, o vírus acaba dependendo de células vivas compatíveis para a manutenção de seu estado ativo. Isso desemboca em outro detalhe importante que é a noção de que o vírus pode se encontrar em dois estados, o ativo e o inativo.

Quando inativos²⁵, os vírus apresentam um metabolismo inerte, podendo até se cristalizar após um período de tempo. Isso permite a contaminação de indivíduos através da incorporação dos vírus que estavam em superfícies, até mesmo suspensos no ar. Por isso se torna importante a constante higienização como principal forma de prevenção contra os vírus.

Já seu estado ativo se refere ao momento de parasitismo da célula, quando invade a célula hospedeira e domina o maquinário de síntese de proteínas da célula, fazendo-o trabalhar em função da replicação de mais vírus. Essa parte relacionada à replicação viral será discutida mais a frente.

Como foi dito, os vírus são acelulares – não constituem uma célula, pois não possuem citosol, membrana plasmática ou organelas como os ribossomos, mitocôndrias, etc – e por isso não são capazes de manter um metabolismo próprio. Em uma célula, as organelas são responsáveis por tornar possíveis as funções vitais como nutrição, respiração e excreção. Nas palavras de Vinicius Guimarães Suzart Silva:

É definido vírus toda estrutura biológica de genoma composto por DNA ou RNA, que não sejam capazes de autodivisão, que não possuam o aparato necessário para tradução de seus próprios RNAs mensageiros e que não sintetizem moléculas de ATP como aporte energético (2014).

²⁵ Vírion é o nome dado a partícula presente fora da célula hospedeira, enquanto vírus é o nome dado quando se encontra no interior dela. (JUNIOR, 2020)

E adiciono o comentário de Daniel Pereira: “as estruturas virais não podem gerar ou armazenar energia na forma de trifosfato de adenosina (ATP), mas precisam obter sua energia e todas as outras funções metabólicas da célula hospedeira” (2020).

Nesse sentido, tanto para a manutenção do seu funcionamento como para sua reprodução, é necessário que estes estejam parasitando outra célula viva capaz de realizar tais processos, pois só assim são capazes de induzir a produção de material genético RNA ou DNA (com exceções raras como o citomegalovírus que possui os dois tipos) e proteínas através do controle o metabolismo celular do hospedeiro. Por esses motivos, os vírus são chamados de parasitas intracelulares obrigatórios (PIO).

Apesar de possuírem tais limitações, os vírus também compartilham características com os outros organismos como a capacidade de reprodução (ainda que ocorra no interior de outra célula) e ocorrência de mutações. Nesse aspecto ainda são referências para os demais organismos, pois são seres com grande facilidade para reprodução e mutação, o que traz variabilidade genética. Também podem evoluir juntamente com o hospedeiro ao longo do tempo.

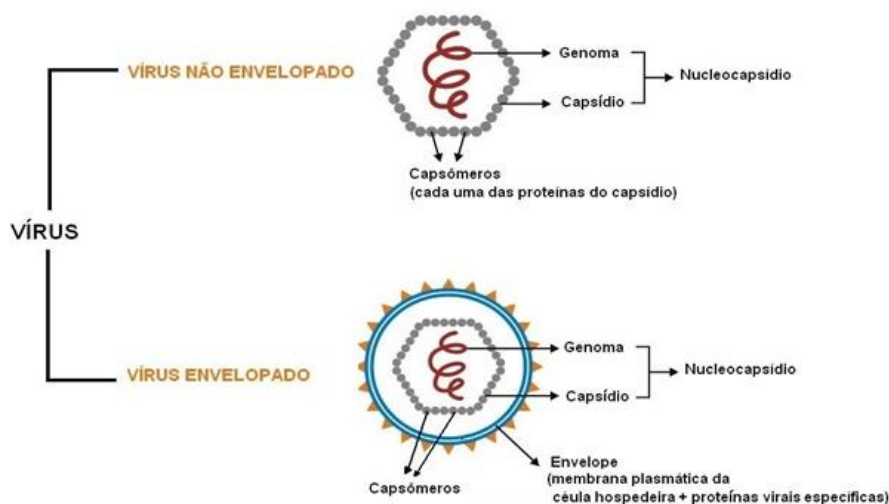
Antes de adentrar nas especificidades dos vírus quanto sua estrutura, é importante dar nome a outras estruturas relacionadas aos vírus, que apesar de não serem importantes para nosso estudo sobre o Covid-19, servem para contextualização. Os viroides – significam “semelhantes a vírus” – são organismos que possuem apenas material genético (RNA) em forma circular, sem capsídeo. Os virusoides também possuem apenas o material genético (RNA), mas se propaga através de um capsídeo de outro vírus. Os príons, por outro lado, são compostos em sua essência por uma proteína fortemente integrada a uma pequena molécula de ácido nucleico (PEREIRA, 2020).

3.2.1 A estrutura viral

Estruturalmente, os vírus são compostos por um capsídeo formado de proteínas, e alguns podem utilizar de uma membrana lipoproteica extra, chamado de envelope – logo, esses vírus são chamados de envelopados. Segundo o sítio eletrônico “só biologia” o envelope “consiste principalmente em duas camadas de lipídios derivadas da membrana plasmática da célula hospedeira e em moléculas de proteínas virais, específicas para cada tipo de vírus, imersas nas camadas de lipídios”. Segue abaixo esquema de diferenciação

entre a modalidade dos vírus não-envelopados, também conhecidos como nus e aqueles envelopados.

Figura 5 – Diferenças entre os vírus envelopados e não-envelopados.



Fonte: Descomplica (2020).

Nos envelopes é comum ocorrerem o desenvolvimento de espículas formadas por glicoproteínas que os auxiliam a fixar em superfícies celulares. Também é recorrente a presença de espículas internas que ligam o nucleocapsídeo ao envelope viral (PEREIRA, 2020). Os peplômeros também são outro tipo de estrutura anexa dos vírus, constituídos de glicoproteínas que se assemelham as espículas, mas que são utilizadas para infectar as células.

Os capsômeros são estruturas proteicas, que se encaixam e formam os capsídeos. Estes por sua vez têm proteínas estruturais que tem a função de proteger o genoma viral. Pode citar ainda a manutenção da estabilidade da cápsula, reconhecimento e empacotamento específicos do núcleo e genoma, além da interação membranas que formam o envelope das células hospedeiras, como funções dessa cápsula proteica protetora. Como foi dito também, essas partículas carregam uma quantidade de ácido nucleico, que pode ser tanto de fita dupla ou simples.

A nomenclatura que se dá ao conjunto formado por capsídeo e ácido nucleico é nucleocapsídeo. Este pode variar de formato, como pôde ser observado na figura anterior, tornando específico de cada vírus seu formato, podendo ser utilizado como método classificação: helicoidal, icosaédrico e complexo, além do envelopado.

Os vírus de estrutura helicoidal possuem um capsídeo com uma cavidade central ou tubo oco, que é produzido por proteínas dispostas de forma circular, criando um formato

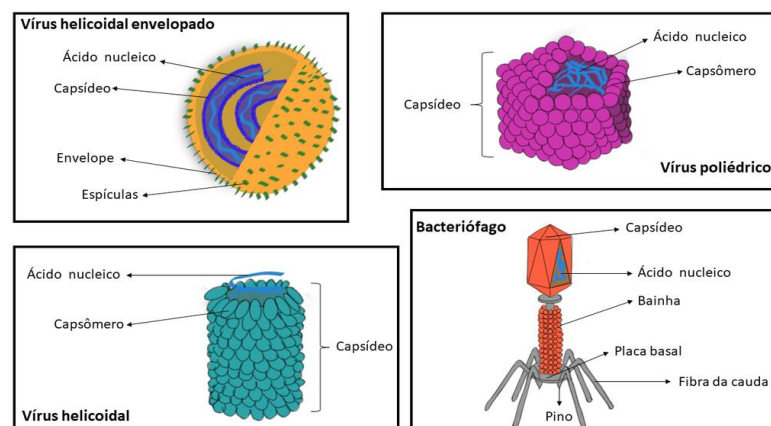
semelhante a um disco. Essas formas são fixadas helicoidalmente, criando um tubo com espaço para o ácido nucleico no meio (PEREIRA, 2020). Enquanto ao seu tamanho, esse tipo costuma apresentar uma largura de 15-19nm e seu comprimento pode variar de 300 a 500nm. Um exemplo de vírus com simetria helicoidal é o vírus do mosaico do tabaco.

Os icosaédricos se assemelham com a forma esférica, mas ao olhar mais atentamente, percebe-se sua forma icosaédrica. Eles são constituídos por triângulos equiláteros fundidos de forma esférica, o que permite formar eixos de simetria. Esta é a maneira ideal de formar uma concha fechada usando subunidades proteicas idênticas. Exemplos de vírus com uma estrutura icosaédrica são os poliovírus, rinovírus e adenovírus (PEREIRA, 2020).

As estruturas virais complexas têm uma combinação das formas icosaédricas e helicoidal e podem ter uma complexa parede externa ou morfologia cauda cabeça. Como exemplo daqueles que possuem morfologia do tipo cabeça-cauda pode-se citar todos bacteriófagos – isto é que infectam apenas bactérias. A cabeça do vírus tem uma forma icosaédrica com uma cauda em forma de hélice. O bacteriófago usa sua cauda para se ligar à bactéria, cria um buraco na parede celular e depois insere seu DNA na célula, usando a cauda como canal (PEREIRA, 2020).

Para finalizar, os vírus envelopados são aqueles que independente da sua estrutura, icosaédrica ou helicoidal convencional, haverá uma bicamada lipídica que envolverá o vírus. Vale ressaltar que essa camada não é produzida pelo vírus, haja vista que este não possui complexidade interna suficiente para possuir metabolismo próprio (PEREIRA, 2020). Segue abaixo esquema com todos os tipos anteriormente mencionados.

Figura 6 – Diferentes estruturas virais.



Fonte: Quizlet (2020).

Outro tipo de classificação estrutural comum é quanto ao tipo de ácido nucleico. Aqueles que possuem a proteína transcriptase reversa são chamados de retrovírus. Essa enzima – transcriptase reversa – é uma molécula que sintetiza DNA a partir do RNA viral na célula hospedeira. Já quanto ao DNA, os vírus que possuem esse tipo de material genético, geralmente apresentam cadeia dupla. Assim, são iguais as quantidades de adenina e timina, bem como de citosina e guanina. No entanto, alguns bacteriófagos têm DNA de cadeia simples. Não há adenina e timina em quantidades iguais e o mesmo se dá entre citosina e guanina.

O RNA dos vírus geralmente tem cadeia simples; nesse caso, não são iguais as quantidades de adenina e uracila, nem de citosina e guanina. Há vírus com RNA de cadeia dupla, presente nos vírus das plantas, como o mosaico do tabaco. Vírus com RNA de cadeia dupla apresentam a mesma quantidade de adenina e uracila, bem como de citosina e guanina.

Quadro 2 – Os vírus e seus ácidos nucleicos

Vírus de DNA		Vírus de RNA	
Cadeia dupla	Cadeia simples	Cadeia dupla	Cadeia simples
Maioria A=T G=C	Alguns bacteriófagos. A e T: diferentes quantidades. G e C: diferentes quantidades	Vírus de plantas. A=T G=C	Maioria A e U: diferentes quantidades. G e C: diferentes quantidades

POLIEDRO (2020).

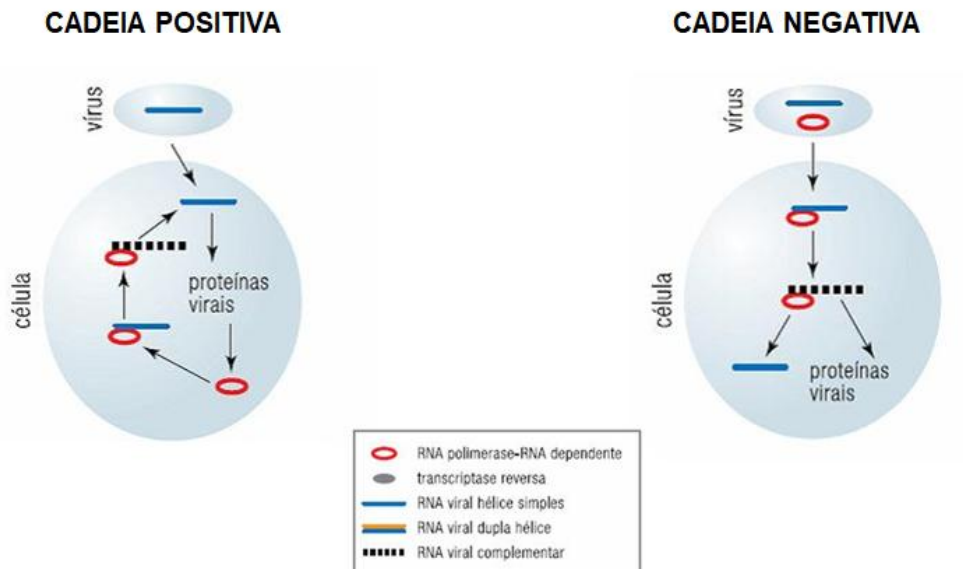
Outro tipo de classificação estrutural é quanto ao tipo de cadeia, referentes aos vírus de RNA replicante, levando em consideração se são consideradas positiva ou negativa. Essa terminologia diz respeito à maneira em que o código genético é processado, à natureza e sequência do genoma dos ácidos nucleicos no vírion.

A cadeia quando positiva significa que o RNA genômico viral fará papel de RNA mensageiro. Ocorre então o pareamento de um novo RNA, este negativo, que servirá de molde para a formação de vários RNAs mensageiros que através da tradução em proteínas através da enzima RNA polimerase dependente de RNA.

São exemplares os vírus que causam febre amarela, zika, dengue e HPV. Já a cadeia quando negativa significa que estes vírus possuem a enzima RNA replicase que faz um molde

de RNA complementar ao RNA do vírus. Este RNA complementar funcionará como RNA mensageiro, podendo realizar a tradução em proteínas. São exemplares os vírus que causam poliomielite e gripe. Segue a baixo esquema que exemplifica essas diferenças:

Figura 7 – Comparação entre a cadeia positiva e a cadeia negativa.



Fonte: Descomplica (2020).

3.2.2 O que são os ácidos nucleicos?

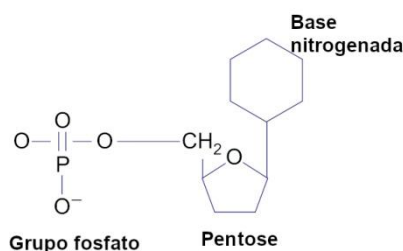
Ácidos nucleicos são polímeros (um tipo de macromolécula) compostos por moléculas denominadas nucleotídeos. Os dois ácidos nucleicos existentes são o DNA e o RNA, ácido desoxirribonucleico e ácido ribonucleico, respectivamente. Ambos são responsáveis por codificar e traduzir as informações que determinam a síntese das várias proteínas encontradas nos seres vivos, além de transmitir suas informações.

As funções majoritárias do RNA estão ligadas à tradução das informações, que nada mais são do que a síntese de proteínas, a qual é orientada pelas informações genéticas fornecidas pelo DNA. Além disso, algumas moléculas de RNA apresentam funções catalíticas, sendo denominadas de ribozimas.

Já no caso do DNA, é reservado o papel do armazenamento e transmissão dessas informações. As informações genéticas presentes nessa molécula são organizadas no que chamamos de genes, os quais são herdáveis.

A estrutura dos nucleotídeos é baseada em uma molécula composta por três componentes: o grupo fosfato, uma pentose e uma base nitrogenada, isto é, que contém o elemento nitrogênio. Nesse sentido, a pentose pode ser diferenciada em ribose ou desoxirribose, e isso influenciará os ácidos nucleicos, isto é, se serão DNA ou RNA. Já as bases nitrogenadas podem ser dos tipos adenina, guanina, timina, citosina e a uracila. Na imagem abaixo é possível perceber esses componentes do nucleotídeo.

Figura 8 – Estrutura de um nucleotídeo.



Fonte: Descomplica (2020).

3.2.3 A reprodução dos vírus de DNA

Os vírus, em seu processo de reprodução, contam com dois tipos de ciclos: o ciclo lisogênico e o ciclo lítico. No ciclo lisogênico o vírus invade a célula hospedeira e agrega o seu material genético ao genoma da mesma. Nesse primeiro momento, não há nenhuma interferência significativa no funcionamento da célula, tanto seu metabolismo, como a sua reprodução ocorrem normalmente, como em uma célula saudável.

Nesse ciclo, o DNA sofre apenas replicação, não sendo necessária a tradução em proteínas. No ciclo lítico, por outro lado, o DNA sofre inúmeras multiplicações e as proteínas são formadas através do maquinário de síntese de proteínas da célula hospedeira. A exemplo do ciclo lisogênico é tomado os bacteriófagos como os principais exemplares, e nisso, é possível compreender o porquê da bactéria não ser tão prejudicada: a quantidade de DNA viral produzida é pequena e a maquinaria bacteriana não foi sequestrada pelo vírus, como ocorre no ciclo lítico (PEREIRA, 2020).

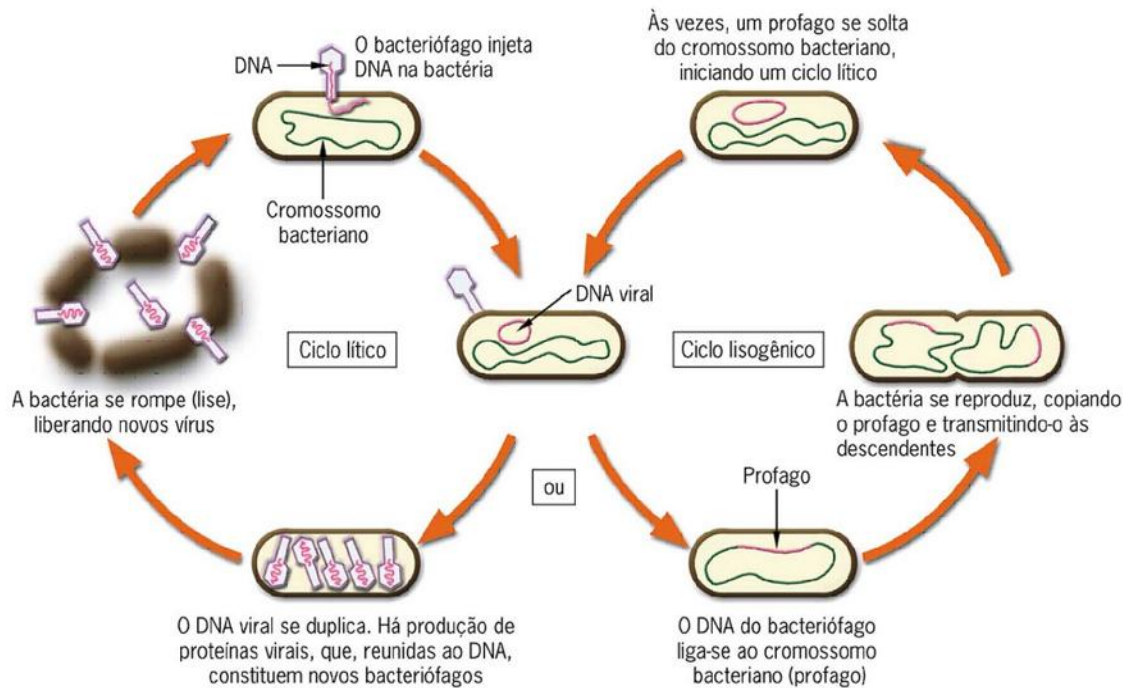
Apesar dessas diferenças, quando as condições se tornarem propícias, o DNA viral sofrerá indução e o DNA passará para o ciclo lítico, no qual é transcrito e traduzido de forma ativa em proteínas que podem abrigar o DNA viral externo a célula. No momento em que as bactérias se tornam saturadas de vírus já encapsulados com seus respectivos capsídeos, a

membrana celular da célula hospedeira irá se romper, e estes vírus serão liberados no ambiente a procura de mais organismos para infectarem.

Em suma, existem cinco etapas referentes ao ciclo lítico, que apesar de possuírem alguns sinônimos dizem respeito ao mesmo processo:

1. Adsorção: é a fase em que ocorre o reconhecimento e a fixação do vírus à célula. Esses seres são parasitas específicos, ou seja, acometem um tipo específico de células, logo, existem certos mecanismos que permitem a identificação entre invasor e hospedeiro, como a produção de substâncias químicas capazes de atrair o vírus à célula hospedeira;
2. Penetração: inserção do genoma viral no interior da célula hospedeira. Tal processo pode ocorrer de três formas diferentes: de forma direta, quando o material genético adentra a célula enquanto sua cápsula proteica permanece no lado externo; através da fusão do envelope viral com a membrana celular – o capsídeo se desfaz e o genoma do parasita invade a células – exclusivas apenas dos vírus envelopados; e através da endocitose, quando os receptores químicos da membrana celular promovem a fixação do vírus e em seguida, é englobado através de um processo de invaginação;
3. Síntese: é o estágio do ciclo em que o vírus começa a determinar as atividades metabólicas da célula. Nesse processo, as enzimas que antes eram utilizadas na síntese proteica e de ácidos nucleicos da célula hospedeira, passam a ser empregadas na produção de partículas virais (proteínas e material genético).
4. Montagem: nesta etapa, os componentes dos vírus que foram produzidas anteriormente, são organizados de modo a constituir novos parasitas;
5. Liberação: na etapa final do processo, as dezenas de vírus formadas na fase de montagem produzem uma enzima viral denominada lisozima, que causa a ruptura da célula hospedeira, processo conhecido como lise celular. Além disso, como a célula passou a sintetizar estruturas virais, a produção dos seus próprios componentes se torna impossível (esgotamento celular), o que favorece o seu rompimento. Com a destruição da célula, os vírus se libertam e infectam imediatamente as células vizinhas, recomeçando o seu ciclo.

Figura 9 – Representação do ciclo lítico e lisogênico de um vírus.



Fonte: Descomplica (2020).

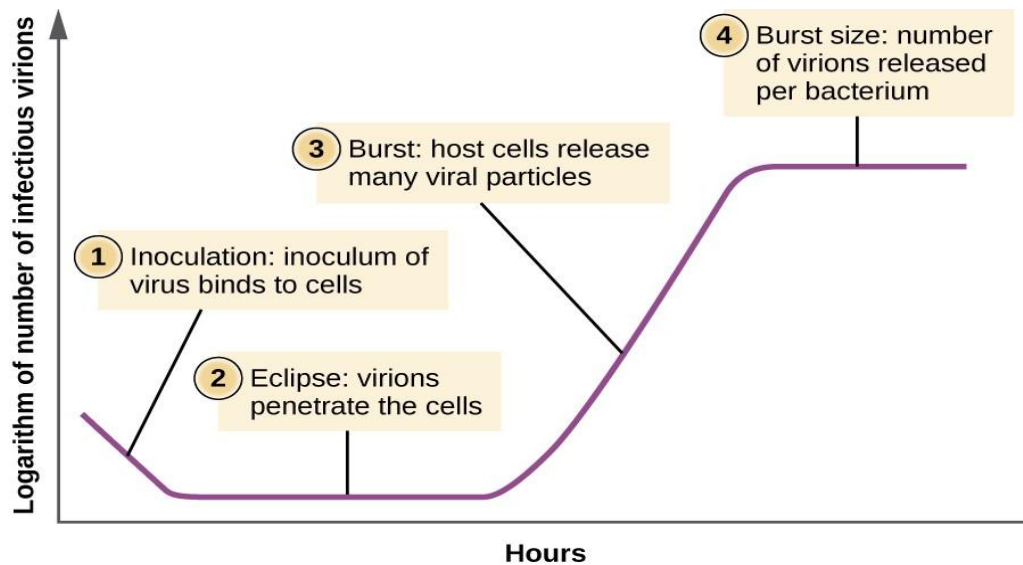
3.2.4 Análise gráfica da replicação viral e bacteriana

A figura abaixo demonstra a evolução de uma infecção viral quanto ao número de partículas virais por tempo (em horas). Ao contrário da curva de crescimento de uma população bacteriana, a curva de crescimento de uma população de vírus ao longo de seu ciclo de vida não segue uma curva sigmoidal.

Durante o estágio inicial, um inóculo de vírus causa infecção. Na fase de eclipse, os vírus se ligam e penetram nas células sem vírions detectados no meio. A principal diferença que aparece a seguir na curva de crescimento viral em comparação com a curva de crescimento bacteriano ocorre quando os vírions são liberados da célula hospedeira lisada ao mesmo tempo.

Tal ocorrência é chamada de explosão, e o número de vírions por bactéria liberado é descrito como o tamanho da explosão. Em uma curva de multiplicação de uma etapa para o bacteriófago, as células hospedeiras lisam, liberando muitas partículas virais para o meio, o que leva a um aumento muito acentuado no título viral (o número de vírions por unidade de volume). Se nenhuma célula hospedeira viável permanecer, as partículas virais começam a se degradar durante o declínio da cultura.

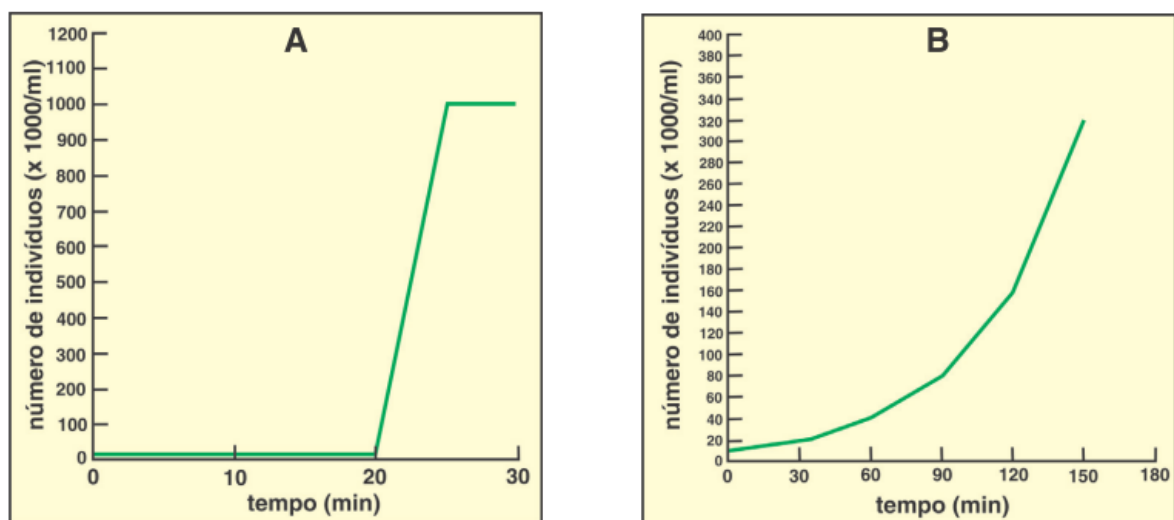
Gráfico 11 – Quantidade de vírions por tempo (horas)



Fonte: Lumen Microbiology (2008).

Na figura abaixo já é possível comparar a evolução viral em A com a bacteriana em B e notar as diferenças quanto ao tipo de curva.

Gráfico 12 – Comparação entre reprodução de indivíduos virais e bacterianos em função do tempo (horas).



Fonte: Biologia no vestibular (2012).

4.APROFUNDAMENTOS ACERCA DO SARS-COV-2

O Sars-Cov, causador da atual doença que assola o mundo – conhecida como Covid-19 em função da nomenclatura inglesa “Coronavirus disease” – possui também antecessores, formando a família *Coronaviridae* mas que não chegaram a disseminarem a ponto de

produzirem uma pandemia. Esse é um dos motivos que faz esse atual vírus em circulação ser tão notório.

Antes de adentrar mais profundamente no assunto, é importante compreender que os coronavírus podem atingir inúmeras espécies de animais, sendo que sete tipos são passíveis de infectarem os seres humanos. Desses sete, quatro levam a pequenos resfriados e três a sérios problemas respiratórios (VEJA, 2020).

Segundo virologista da USP²⁶, Paulo Eduardo Brandão, até o ano de 2002 muito pouco era conhecido sobre esses patógenos e eles eram classificados como de pouca importância, no entanto “encontraram na China um vírus respiratório de grande letalidade”, que alcançava a marca dos 10% de taxa de mortalidade²⁷. Essa enfermidade levou a um surto de síndrome respiratória aguda grave²⁸, por isso recebeu o nome de SARS-Cov. Cerca de 8.000 pessoas foram acometidas por essa doença ao redor do mundo, mas depois de 2004 nenhum outro caso foi registrado, sendo considerada então, uma doença erradicada.

Depois de 2002, mais dois tipos virais foram identificados, mas apesar disso, só foi depois de 10 anos que houve mais um surto, dessa vez na Arábia Saudita. Essa nova enfermidade foi mais centrada em uma região e recebeu o nome de Mers-Cov. Ao contrário da SARS de 2002, a MERS continua sendo uma realidade para muitas pessoas, até na Europa e América do Norte (VEJA, 2020).

Ainda sobre as enfermidades, Brandão justifica que por ficarem restrita aos hospitais, tornou-se mais fácil de implantar medidas de controle. O conhecimento de quem era o hospedeiro intermediário também facilitou para que houvesse uma evolução da doença para uma pandemia. Ele ainda adiciona um fator adicional, a letalidade do vírus – basicamente, quanto maior ela é menor a taxa de transmissão. O Sars-Cov, nesse sentido, por possuir uma taxa de letalidade menor, acaba se disseminando mais facilmente e mais rápido. Essa característica faz com que até o momento em que as vacinas não forem desenvolvidas e disponibilizadas, a melhor forma de se combater o vírus é respeitando as medidas de

²⁶ Sigla para Universidade de São Paulo.

²⁷ Esse conceito é utilizado para analisar os impactos de uma doença na população. Ampliando esse conceito, podem-se calcular também as taxas referentes a um grupo específico segundo alguma necessidade. Contudo, é interessante separar esse conceito de taxa de letalidade, que “avalia o número de mortes em relação às pessoas que apresentam a doença ativa, e não em relação à população toda, ou seja, mede a porcentagem de pessoas infectadas que evoluem para óbito” (CORONAVÍRUS SAÚDE, 2020).

²⁸ Tem como sinônimos SRAG e SARS.

prevenção, isto é, o uso de máscaras, distanciamento social, higienização das mãos (SANTOS, 2020).

Por outro lado, sobre o Covid-19, existem muitas informações que ainda são ocultas para os estudiosos do assunto. Não se sabe com certeza a origem desse vírus – se foi um caso de transmissão de animais silvestres para humanos, ou de humanos para humanos, mas os estudos de algumas características podem dizer um pouco a respeito dos possíveis cenários que possam ter ocorrido. Mas sabe-se, por exemplo, onde foi o primeiro caso registrado e sua trajetória de disseminação.

O primeiro caso registrado pelo governo chinês sobre o surgimento de um novo coronavírus data 31 de dezembro de 2019 (ALVES, 2020). Já o primeiro caso fora da China ocorreu em 13 de janeiro na Tailândia. Nesse primeiro momento, a OMS recebera inúmeras notificações de casos de pneumonia de origem desconhecida em Wuhan, cidade chinesa com 11 milhões de habitantes. Só em 29 de dezembro que divulgaram o código genético do coronavírus na China e em 5 de janeiro que relacionaram os casos identificados a um Mercado de Frutos do Mar em Wuhan, China.

Figura 10 – Mapa referente ao território chinês



Fonte: BBC (2020).

Em 26 de fevereiro de 2020 foi confirmado pelo Ministério da Saúde no Brasil o primeiro caso de coronavírus no Brasil. Já em 17 de março foi confirmada a primeira morte em função da doença, mas antes disso, o governo já havia iniciado seu sistema de monitoramento e emitido alguns boletins epidemiológicos informando a população sobre o status da doença. Em 30 de janeiro a OMS decreta emergência internacional, com alto risco.

Em âmbito nacional, o Brasil declara o Covid-19 como Emergência de Saúde Pública de Importância Nacional em 3 de fevereiro e em dois dias depois o Congresso Nacional aprova lei sobre a quarentena. Até o momento da redação desse trabalho a quarentena continua sendo uma das principais medidas de prevenção até o momento de chegada de alguma vacina.

O coronavírus atual (SARS- Cov2) possui RNA de fita simples e positivo, além de uma proteína em sua volta responsável por adentrar as células chamada de *spike*. Outras informações sobre o vírus é que seu espectro clínico pode variar, indo de um leve resfriado até uma síndrome gripal – presença de um quadro respiratório agudo. Os sintomas mais comuns são: tosse, febre, coriza, dor de garganta, dificuldade para respirar, perdas do olfato (anosmia), alteração do paladar (ageusia), distúrbios gastrointestinais (náuseas/vômitos/diarreias), cansaço (astenia), diminuição do apetite (hiporexia) e dispneia (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020).

Algumas das formas de transmissão são através do toque do aperto de mãos contaminadas, gotículas de saliva, espirro, tosse, catarro, ou através de objetos ou superfícies contaminadas, como celulares, mesas, talheres, maçanetas, brinquedos, teclados de computador, etc.

Para evitar essa contaminação o Ministério da Saúde (2020) recomenda as seguintes medidas:

- Lave com frequência as mãos até a altura dos punhos, com água e sabão, ou então higienize com álcool em gel 70%. Essa frequência deve ser ampliada quando estiver em algum ambiente público (ambientes de trabalho, prédios e instalações comerciais, etc), quando utilizar estrutura de transporte público ou tocar superfícies e objetos de uso compartilhado;
- Ao tossir ou espirrar, cubra nariz e boca com lenço ou com a parte interna do cotovelo;
- Não tocar olhos, nariz, boca ou a máscara de proteção fácil com as mãos não higienizadas;
- Se tocar olhos, nariz, boca ou a máscara, higienize sempre as mãos como já indicado;
- Mantenha distância mínima de um metro entre pessoas em lugares públicos e de convívio social. Evite abraços, beijos e apertos de mãos. Adote um comportamento amigável sem contato físico, mas sempre com um sorriso no rosto;

- Higienize com frequência o celular, brinquedos das crianças e outros objetos que são utilizados com frequência;
- Não compartilhe objetos de uso pessoal como talheres, toalhas, pratos e copos;
- Mantenha os ambientes limpos e bem ventilados;
- Se estiver doente, evite contato próximo com outras pessoas, principalmente idosos e doentes crônicos, busque orientação pelos canais on-line disponibilizados pelo SUS ou atendimento nos serviços de saúde e siga as recomendações do profissional de saúde;
- Durma bem e tenha uma alimentação saudável;
- Recomenda-se a utilização de máscaras em todos os ambientes. As máscaras de tecido (caseiro-artesanais), não são Equipamentos de Proteção Individual (EPI), mas podem funcionar como uma barreira física, em especial contra a saída de gotículas potencialmente contaminadas.

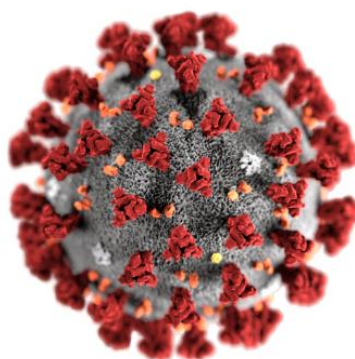
Já quanto ao diagnóstico do Covid-19 ele pode ser realizado de diferentes formas. Ele pode ser feito através do diagnóstico clínico, clínico epidemiológico, clínico-imagem, laboratorial e laboratorial em indivíduos assintomáticos. Quanto aos diagnósticos que se baseia em testes laboratoriais, é possível destacar algumas variedades (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020).

Nesse sentido, essa testagem permite aos governos e profissionais da saúde terem uma dimensão real da propagação do vírus na sociedade, acompanhar as cadeias de transmissão da doença, detectar pacientes assintomáticos ou aqueles que em algum momento tiveram a Covid-19 e não descobriram, além de identificar a transmissão do vírus por áreas geográficas e faixas etárias, entre outros parâmetros.

Em suma, existem dois tipos de testes: os chamados testes-rápidos e os testes moleculares, que levam cerca de duas horas para o resultado. O RT-PCR – teste molecular – pesquisa a presença do RNA viral através da coleta de amostras de secreção nasal do indivíduo, ou da garganta. Os testes sorológicos rápidos, por outro lado, pesquisam a presença de anticorpos contra o vírus sem a necessidade de uma estrutura laboratorial. Os testes Elisa e Clia também possuem essa mesma base, mas por necessitarem de uma estrutura laboratorial de análise, acabam levando cerca de quatro horas para gerar algum resultado (FIOCRUZ, 2020).

Ressalta-se também a ocorrência de falsos negativos, isto é, quando o resultado dos testes realizados não indica anormalidade quando, na verdade, existem. Esse problema consiste na não-detecção, por exemplo, da carga viral nos testes moleculares – apenas demonstra que naquele momento sua carga viral é indetectável. Nesses casos, o paciente deve realizar os testes desde o terceiro dia de sintomas até o sétimo, que é comprovado ser o melhor momento para a identificação do vírus (embora possa haver momentos anteriores ou posteriores em que foi possível indetificá-lo). Caso existam sintomas e nenhuma detecção, os testes devem ser repetidos até após uma semana para confirmação (FIOCRUZ, 2020).

Figura 12 – Modelo do Coronavírus 2019 n-CoV



Fonte: Bio UFPR (2020).

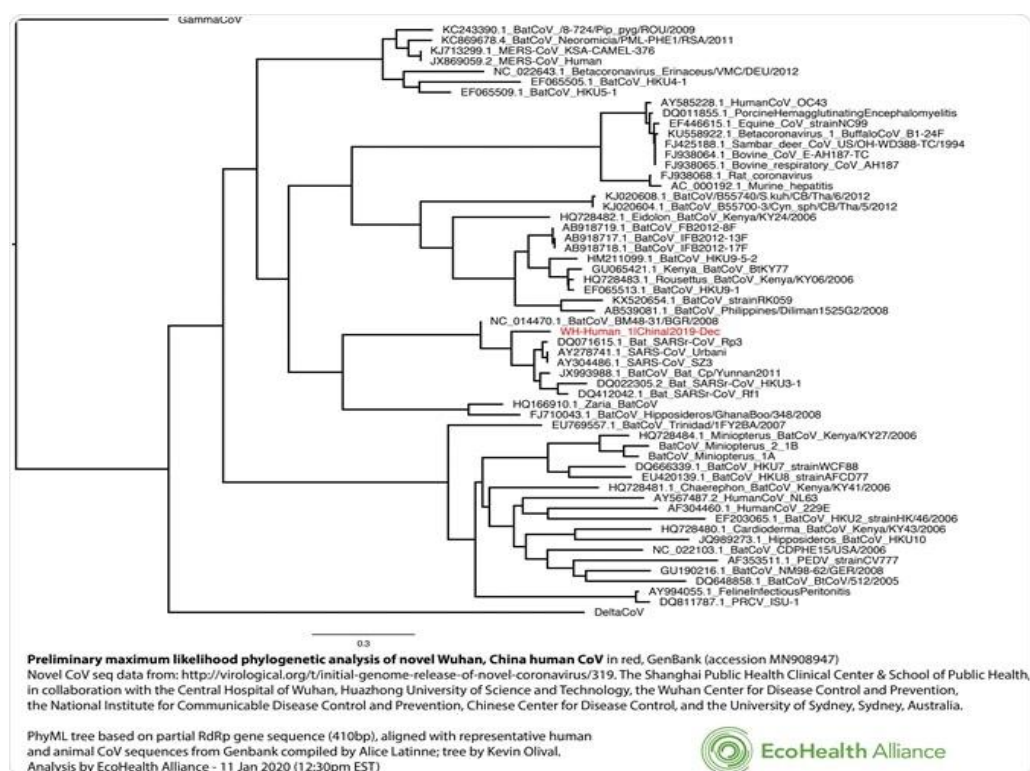
4.1 Filogenia do SARS-CoV-2

Uma das formas de compreender um novo organismo é através da análise sua filogenia, podendo classificá-lo a partir disso. A árvore filogenética é uma representação utilizada para representar esquematicamente a evolução da espécie relacionada diferente baseada em suas similaridades genéticas e físicas. Os nós representados pelo ponto em comum de bifurcações representam o antepassado em comum dessas duas espécies em questão. Cada ramo representa a persistência de uma linhagem genética através do tempo

É importante entender que apesar dos vírus não serem considerados seres vivos – pelas justificativas apresentadas quando se discorreu sobre seu funcionamento e reprodução – eles poderem ser classificados da mesma forma que os demais seres vivos. Isso foi possível, pois

em 1962²⁹, Lwoff, Horne e Tournier sugeriram um esquema detalhado para classificar todos os vírus assim como o sistema clássico de Linnaeu de filo, classe, ordem, família, gênero e espécie. Apenas parte do esquema foi incorporada, sendo os vírus classificados em família, gênero e espécie, mais algumas adaptações.

Figura 13 – Filogenia do SARS-CoV-2



Fonte: News Medical (2020).

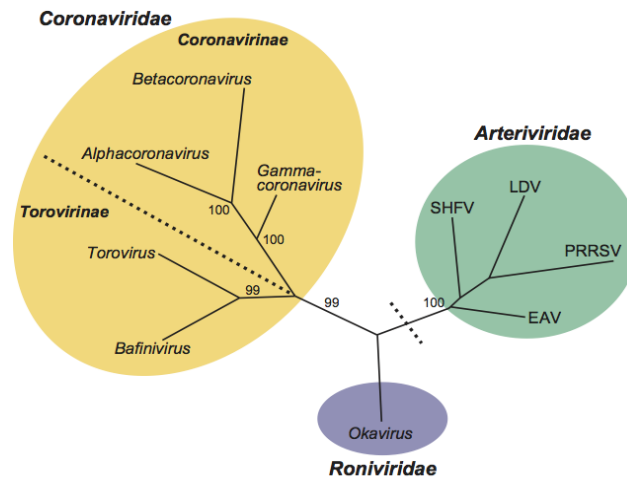
De acordo com essas classificações, o SARS-CoV-2 é uma beta-coronavirus com genoma de 30kb (SCIENCE, 2020) que pertence à linhagem-b à família dos Coronaviridae. Esta família pertence a ordem dos Nidovirales, à classe dos Pisonivirecetes, e do filo Pisuviricota, do reino dos Orthomavirae, do domínio Ribovaria. Como tal, o vírus tem um genoma do RNA (+ssRNA com único regime linear) com a polimerase de RNA RNA-dependente (RdRp) que produz o RNA a partir de RNA (NEWS MEDICAL, 2020).

Os beta coronavírus da linhagem-b abrangem o vírus SARS-CoV que causa o SARS e ambos se ligam ao receptor ACE2. Contudo, ao contrário dos SARS-CoV, SARS-CoV-2 contém um laço distinto e proteoliticamente *loop* de ativação sensível (local de clivagem

²⁹ Anteriormente, os vírus eram nomeados ao acaso, seguindo alguns parâmetros como: as doenças associadas, o tipo de doença causada, os locais do corpo afetados ou de qual vírus foi isolado primeiramente, os lugares nos quais foram isolados primeiramente ou com o nome dos cientistas que descobriram (MANDAL, 2019).

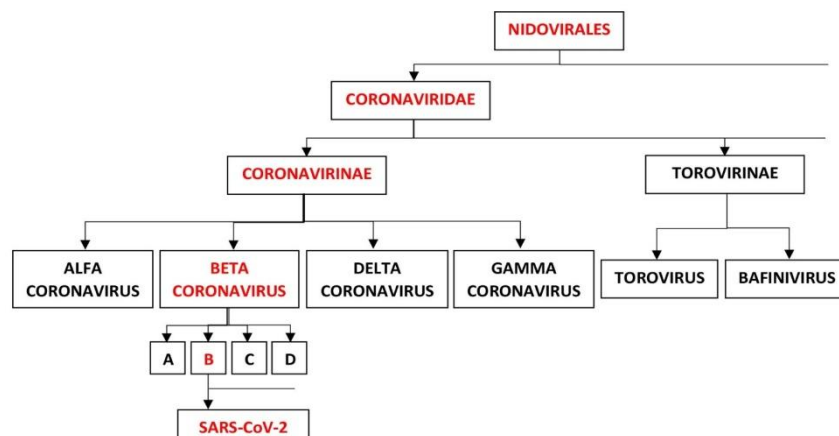
semelhante a furina) que seja provavelmente a razão atrás de seus patogenicidade e transmissibilidade aumentados.

Figura 14 – Esquema de famílias virais.



Fonte:ICTV (2011).

Figura 15 - Filogenia específica do Coronavírus SARS-CoV-2.



Fonte: Axair (2020).

A origem de SARS-CoV-2 é considerada ser proveniente dos morcegos devido à similaridade genética próxima aos coronavírus que infectam morcegos (96%). Não há nenhuma evidência concreta, no entanto, para sugerir que um outro anfitrião seja um reservatório para o vírus antes da transmissão aos seres humanos, embora os vírus compartilhem similaridade de até 92% aos coronavírus do pangolin.

Anteriormente, os vírus eram nomeados ao acaso, seguindo alguns parâmetros como: as doenças associadas (raiva), o tipo de doença causada (vírus murine da leucemia), os locais do corpo afetados ou de qual vírus foi isolado primeiramente (rinovírus, vírus adenoide), os lugares nos quais foram isolados primeiramente (vírus de sendai) ou com o nome dos cientistas que descobriram (vírus de Epstein-Barr) (MANDAL, 2019).

4.1.1 Mutações

Apesar disso, os vírus por possuírem sequências de ácido nucleico são sujeitos a um vasto leque de mudanças evolucionárias que incluem mutações gênicas, e essa recombinação irá criar linhagens virais novas. Os vírus também podem estar mais ou menos suscetíveis à mutação, o que faz necessário o monitoramento de seu código genético. Caso haja modificações muito grandes, como é o caso do H1N1, vacinas novas devem ser produzidas e distribuídas todo ano em um período anterior à incidência do vírus.

Nesse sentido, conforme notícias publicadas no final do último mês, através de um estudo conduzido por pesquisadores da *University College London*, e publicado no periódico científico *Nature Communications*, nenhuma das mutações atualmente documentadas no novo coronavírus parece aumentar sua transmissibilidade em humanos.

A mutação dos coronavírus, em específico o SARS-CoV-2, podem acontecer de três formas diferentes: por engano de erros de cópia durante a replicação viral, por meio de interações com outros vírus que infectam a mesma célula (através de uma recombinação ou rearranjo viral), ou eles podem ser induzidos por sistemas de modificação de RNA do hospedeiro que fazem parte da imunidade do hospedeiro – com o próprio sistema imunológico de uma pessoa (UOL, 2020).

Esse estudo foi realizado através de um conjunto global de dados de genomas de vírus de 46.723 pessoas com covid-19, coletados até o final de julho de 2020. Nesses dados coletados foram identificadas 12.706 mutações no SARS-CoV-2. Dessas mutações, em 398 delas há evidências de que ocorreram repetidamente e de forma independente. A análise então se concentrou em 185 delas que ocorreram pelo menos três vezes de forma independente na pandemia.

Para testar então se essas mutações interferiam na transmissão do vírus, a equipe criou um modelo evolutivo e verificou se uma determinada mutação estava se tornando cada vez mais repetitiva, isto é, comum, em um determinado ramo dessa árvore evolutiva. Dessa forma, testaram e, após o primeiro desenvolvimento de uma mutação em um vírus, os descendentes desse vírus superam os vírus SARS-CoV-2 intimamente relacionados sem aquela mutação específica (UOL, 2020).

Como conclusão desse estudo, averiguaram que não possui nenhuma evidência que esteja havendo uma maior transmissibilidade em função das mutações gênicas do vírus. Conforme está sendo apresentado nesse trabalho, existem muitas variáveis que podem influir em um aumento de casos e que junto a isso, ondas de desinformações propagadas de modo não intencional.

Os pesquisadores relataram também que a maioria dessas mutações comuns pareceram ser induzidas pelo próprio sistema imunológico humano, ao invés de ser algo proveniente da resposta do vírus ao seu novo hospedeiro. François Balloux, autor do estudo alertou também que a ciência poderia ter perdido esse período inicial de adaptação do vírus em humanos:

Estimamos anteriormente que o SARS-CoV-2 infectou os humanos em outubro ou novembro de 2019, mas conseguimos os primeiros genomas no final de dezembro. Nessa época, as mutações virais cruciais para a transmissibilidade em humanos podem ter surgido e se tornado fixas, impedindo-nos de estudá-las (BALLOUX *apud* UOL, 2020).

Ainda sobre a mutabilidade do SARS-CoV-2, que já foi confirmada ser apenas neutra, demonstram ser também moderadamente diversas geneticamente. Isso se deve à sua média de pares de 9,6SNPs entre quaisquer dois genomas, no qual mostra que o ancestral comum é recente e tem uma taxa de mutação de cerca de 6×10^{-4} nucleotídeos/genoma/ano (NEWS MEDICAL, 2020).

As mutações específicas que ocorreram no SARS-CoV-2 são amplamente neutras, embora algumas estejam permitindo que o vírus se adapte mais ao hospedeiro humano. No entanto, um dos desvios mais fortes ocorreu no site 11083 de Orf1a que codifica Nsp6. Acredita-se que este seja o local que resulta nas células T CD4 + / CD8 +. Mudanças nesta região podem ser responsáveis pelas diferenças nas respostas imunes ao SARS-CoV-2 (NEWS MEDICAL, 2020).

Um estudo classificou algumas cepas ligeiramente diferentes de SARS-CoV-2. O tipo A refere-se à variante chinesa original (dois subgrupos com uma mutação em T29095C). O tipo B também está presente em países asiáticos, Estados Unidos e Europa. O tipo B diverge do tipo A por 2 mutações: T8782C e C28144T - o último resultando na mudança de leucina para serina. O tipo C difere do tipo B em G26144T (glicina para valina) e é a principal variante europeia, estando amplamente ausente na China .

Apesar da presença de cepas divergentes leves que compreendem mutações específicas em locais específicos (Tipos AC) que são geograficamente diferentes, é importante enfatizar que, no momento, não existem cepas divergentes distintas de SARS-CoV-2 e quaisquer vacinas que visam o atual tensão deve funcionar de forma eficaz.

Devido à natureza zoonótica do SARS-CoV-2, é quase impossível prever a trajetória da futura diversidade filogenética do vírus e como ele pode se adaptar e evoluir para infectar humanos de diferentes maneiras. Tal como acontece com os vírus da gripe; que têm várias cepas divergentes, o SARS-CoV-2 também pode divergir em várias cepas com diferentes taxas de valência e transmissibilidade. Essa seria a maior preocupação para qualquer desenvolvimento de vacina, e só o tempo dirá se essas cepas divergentes maiores se desenvolverão.

Em resumo, o SARS-CoV-2 compartilha alta homologia com coronavírus de morcego e, como tal, acredita-se que seja transmitido por morcego. O papel de um reservatório de hospedeiro intermediário, pensado para ser pangolins, ainda está para ser confirmado. Embora numerosas mutações tenham ocorrido dentro do SARS-CoV-2, dando origem a variantes geográficas distintas, nenhuma, no momento, parece ter divergido fortemente para criar uma nova cepa do atual vírus SARS-CoV-2 em circulação.

Mais a frente serão abordadas questões referentes à imunização e como ela pode ser obtida de várias formas.

4.2 Apontamentos gerais da epidemiologia do SARS-CoV-2

A imunidade de rebanho é um termo que vem sendo cunhado pela mídia desde o começo da pandemia e que gerou muitas interpretações errôneas ou até mesmo a sensação que havia uma possibilidade de volta à vida considerada “normal” antes do esperado. É de se esperar também que aquelas pessoas consideradas analfabetas funcionais terão ainda mais

problemas de assimilarem essas informações corretamente, uma vez que demandam bastante criticidade dos indivíduos.

Também chamada de imunidade coletiva (VEJA SAÚDE, 2020), a imunidade de rebanho surge quando muitas pessoas já adquiriram imunidade contra alguma infecção, no caso atual, do Covid-19, e com isso acabam protegendo por tabela a outra parte da população. Isso não significa que se extinguirão as contaminações, mas que a transmissão do vírus terá mais dificuldade para encontrar hospedeiros mais suscetíveis.

Pode-se alcançar esse estágio através de uma imunidade vacinal, isto é, através de vacinas, ou através de uma imunidade gerada após o indivíduo ser exposto ao contágio com o vírus e seu corpo gerar respostas combativas. Como exemplo do primeiro caso, cito um dos exemplos clássicos de imunidade de rebanho alcançada por meio de vacina: sarampo e poliomelite. Nesse exemplo, a vacinação de 95% da população foi a medida responsável pela proteção de toda a população (CORONAVÍRUS SAÚDE, 2020).

Por outro lado, existem estudos iniciais que acreditavam ser possível alcançar uma imunidade coletiva com menos de 20% da população infectada (VEJA SAÚDE, 2020). Para chegar a essa conclusão, os cientistas utilizaram um modelo matemático que levou em consideração a heterogeneidade da população, ou seja, que nem todos têm o mesmo risco de contrair a doença. Assim, nas palavras de Rodrigo Corder, engenheiro e pesquisador do Instituto de Ciências Biomédicas da Universidade de São Paulo (ICB-USP): “Nosso modelo considera tanto o risco individual, que é determinado, por exemplo, por fatores biológicos, quanto a exposição de cada um. Nem todos têm o mesmo nível de contato com outras pessoas.”

Essa conta foi baseada a partir de análises do comportamento do Covid-19 em outros países europeus que já haviam passado pelo pico da pandemia: Bélgica, Inglaterra, Espanha e Portugal. Nelas, o limiar da imunidade teria ficado entre 10 e 20%. Ainda que tenham demonstrado resultados semelhantes no Brasil, é importante ressaltar que ainda necessitam de uma revisão final e certa cautela, já que se trata de estudos pioneiros (VEJA SAÚDE, 2020).

Um dos motivos para tal precaução é o que aponta Paulo Lotufo, epidemiologia da USP quando diz que “é temerário fazer projeções assim para uma doença tão heterogêneas quanto a Covid-19, que tem uma boa parte de assintomáticos, casos graves, mortes súbitas. São nuances que o modelo matemático não consegue distinguir”. Acrescenta-se também a fala

da microbiologista Natália Pasternak que atenta ao fato de muitas particularidades do Sars-Cov-2 ainda serem oculta aos pesquisadores: “Não conhecemos os parâmetros exatos para calcular a imunidade coletiva, principalmente a adquirida pelo curso natural da infecção. Nós nem sabemos se quem a contraiu estará de fato imune, ou quanto tempo dura a proteção promovida pelo contágio”.

Ainda nesse aspecto, um estudo publicado pelo periódico *The Lancet* avaliou 61.075 pessoas em cidades espanholas – uma vez que a Espanha foi um dos países europeus que a pandemia mais atingiu – para estimar quantas pessoas possuíam anticorpos contra o vírus. Chegou-se ao número de 5% dos que possuíam o anticorpo, significando que os 95% restantes poderiam contrair a doença uma segunda vez e confluir para uma segunda onda de epidemia.

Além de haver essa incerteza, é importante ressaltar que a razão atrás desse platô no número de mortes e casos no Brasil pode significar que aquelas mais vulneráveis e mais suscetíveis aos sintomas mais graves da doença já foram contaminadas (VEJA SAÚDE, 2020). Em algum momento haverá uma imunidade coletiva para a Covid-19, no entanto, ela não deve ser alcançada naturalmente, mas através de uma cobertura vacinal.

Através de um webinar promovido pela Agência Fapesp, o epidemiologista da USP Marcos Amaku recorda que apesar de que esses 20% sugeridos pelo estudo sejam reais, será preciso pelo menos que 8 milhões de pessoas se contaminem apenas no estado de São Paulo. Já para Minas Gerais, para que 70% da população possa atingir essa imunidade e que fosse eficaz, cerca de 150 mil vidas poderiam ser perdidas (CORONAVÍRUS SAÚDE, 2020).

Para finalizar, é importante ter em mente que apesar dos resultados gerados por modelos matemáticos que auxiliam na melhor compreensão da doença e na projeção em um futuro incerto, é que por eles mesmos, não são suficientes para orientar decisões de políticas públicas. Não é possível definir quando as medidas como o distanciamento social e o uso de máscaras podem ser abandonados.

Não existe uma porcentagem mágica que vá nos liberar da quarentena. O momento de flexibilizar regras é quando o número real de casos e óbitos estiver caindo de maneira sustentável. O achado sugere que talvez isso aconteça antes do previsto, mas ainda não sabemos quando (PASTERNAK *apud* VEJA SAÚDE, 2020).

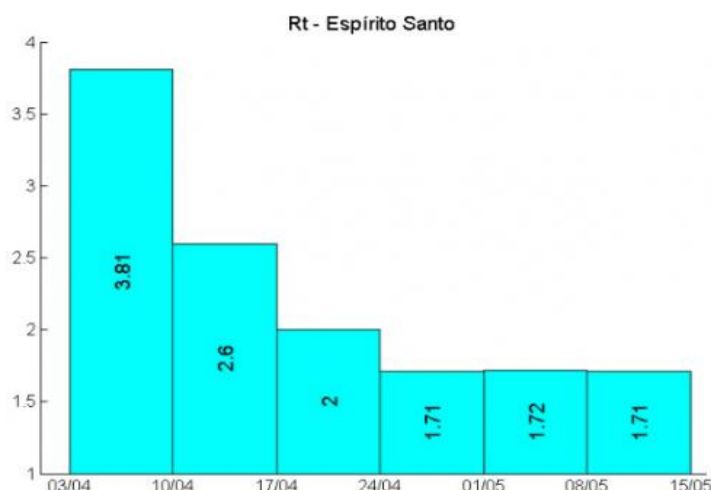
Os modelos matemáticos, em especial, nos casos das doenças infecciosas, usam de parâmetro a taxa de transmissão do vírus, capacidade de mutação, além de fatores como densidade demográfica e características populacionais. A partir disso é que são investigados os mecanismos que influenciam eventos reais. Esses fatores – muita das vezes esses fatores são construídos em cima de hipóteses – partem do raciocínio do “quão” mais heterogênea ela for, menor é o limiar de imunidade coletiva a ser atingido para conter a pandemia” (CORDER *apud* VEJA SAÚDE, 2020).

A imunidade de rebanho é uma dos vários termos que se popularizaram com o avanço do Covid-19 no Brasil e caíram no gosto da mídia. Com isso, muitos cientistas e defensores do conhecimento científico alertaram para o perigo de informações incompletas ou até mesmo aplicadas fora de contexto. É fácil de imaginar as possíveis interpretações que uma pesquisa como a (inserir o nome da pesquisa) que apontasse a imunidade de rebanho como uma possibilidade viável, trouxesse com ela uma percepção popular de que estaria havendo uma melhoria ou até uma flexibilização do distanciamento social justificada. Isso implica no adiamento dos casos, que continuarão existindo por mais tempo.

Em epidemiologia, existe um conceito que ajuda a compreender o que foi exposto sobre as diferenças entre endemia, epidemia e pandemia. Chama-se de R_0 a capacidade de contágio de um micro-organismo e conforme diferentes níveis de contágio, diferentes classificações. Pode-se afirmar que uma doença infecciosa se torna endêmica quando, em média, cada pessoa infectada está infectando exatamente uma outra pessoa, matematicamente $R_0=1$. Um número maior que 1 ($R_0>1$) irá fazer com que esse número de pessoas cresça exponencialmente e, assim, haverá um epidemia. Por outro lado, quando o $R_0<1$, significa que haverá eliminação da doença. No caso de pandemia, quando o valor do R_0 é aproximadamente 3, significa que cada pessoa infecta três novas pessoas, e assim por diante (UFES, 2020).

Apesar disso, o que interessa mesmo é como o R_0 se comporta no decorrer do tempo. É uma medida variável que se comporta de acordo com as medidas de prevenção que estão sendo tomadas no decorrer do tempo. Essa medida de R_0 no tempo é denominada R_t . No caso do Covid-19 essas mudanças podem ocorrer semanalmente. Para ilustrar esse conceito será utilizado um gráfico com informações referentes ao estado do Espírito Santo, que se modificou na medida que medidas foram tomadas.

Figura 16– Evolução do R_0 no estado do Espírito Santo no decorrer do tempo.



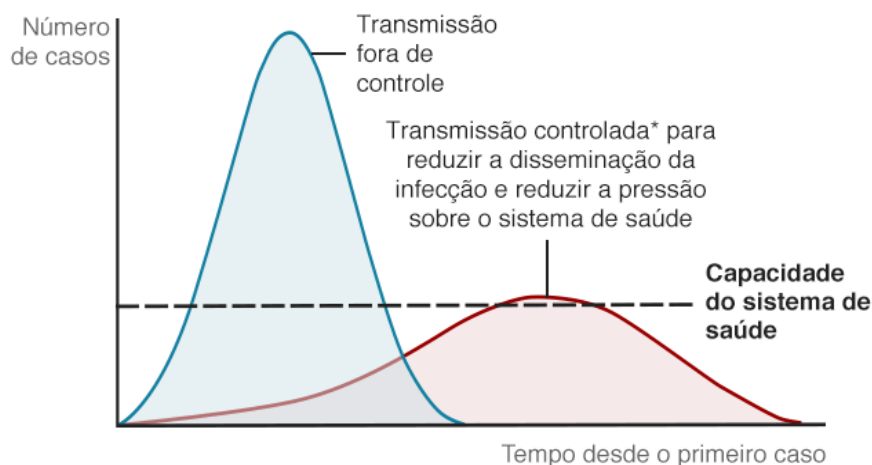
Fonte: UFES (2020).

No final de março e início de abril o R_t estava acima de 3. Uma velocidade de contágio muito alta que permitia, como exemplo que aproximadamente 10 pessoas transmitirem a doença para 38, que transmitem para 144 e assim em (uma multiplicação por 3,8) uma função exponencial. É possível observar ainda a redução em maio, de mais da metade, em função dessas mudanças de posicionamento quanto à Covid-19. Sendo assim, no dia 15 de maio era registrada uma velocidade reduzida de contaminação do vírus: 10 pessoas transmitiam para 17 e essas 17 transmitiam para 29 pessoas.

Relacionando alguns desses conceitos trabalhados, é importante analisá-los a partir das atitudes tomadas pelos governos ao redor do mundo. Para os países que já investiam rigorosamente na ciência e no sistema de saúde, além da sua população ser em grande parte instruída em assuntos mais técnicos que exigem certo nível básico de conhecimento, algumas “regalias” foram proporcionadas.

Essas regalias dizem a respeito principalmente das necessidades econômicas existentes em países predominantemente capitalistas, uma vez que quanto menor o tempo de restrição de comércios e serviços, mais lucrativo é, além de tornar o mercado interno sólido e facilitar para uma futura recuperação econômica. Em contrapartida, para alcançar o achatamento da curva, medidas mais intensas e restritivas devem ser tomadas, o que mais uma vez não é bem visto pelo aspecto econômico de um país.

Figura 17 – Tipos de curva considerando medidas de contenção



Fonte: BBC News Brasil (2020).

No gráfico acima é possível perceber dois tipos de curvas que são retratos de diferentes situações, que provavelmente se deram em função dos tipos de abordagens tomadas no início de contenção do vírus. Essas diferenças demonstram se a forma que tal país usou teve mais ou menos sucesso, o que se verifica pelo número de mortes e pelo tempo do colapso do sistema de saúde. Quanto mais preparado o sistema e quanto mais distantes são os casos e o tempo entre eles, mais preparado e mais as chances de se ter um tratamento adequado.

Em geral, foram adotadas três estratégias diferentes. A primeira adotada pelo Reino Unido foi através da imunidade em massa. Deixa a doença seguir seu curso natural, infectando e causando os casos mais graves. Nas primeiras duas semanas já foi possível perceber a ineficácia dessa medida e a virulência³⁰ do Covid-19 que levou ao quase colapso de um dos melhores sistemas de saúde do mundo (UFES, 2020). As autoridades precisaram então assumir um segundo plano, que acabou sendo a medida tomada por países como Estados Unidos e Brasil – o distanciamento social para desacelerar a curva. Serviços essenciais e outros considerados importantes foram autorizados a funcionar e todos os outros permaneceram fechados, assim como escolas e qualquer evento com aglomeração. Já a terceira estratégia diz respeito às medidas adotadas pela Nova Zelândia e Austrália: um isolamento social restritivo, com apenas serviços essenciais abertos, o que é chamado de esmagamento da curva. Essa estratégia visa proteger todos os cidadãos de se contaminarem, através do fechamento de fronteiras precoce e monitoramento em tempo real de todos os infectados com medidas duras para a contenção da propagação do vírus. Dentre as duas

³⁰ É o grau de patogenicidade de um agente infeccioso, que se expressa pela gravidade da doença, especialmente pela letalidade e pela proporção de casos com sequelas (INFOESCOLA, 2020).

últimas, ainda é cedo para saber qual estratégia de controle epidemiológico será mais efetiva a longo prazo (UFES,2020).

Nesse sentido, reforça-se mais uma vez a importância do acompanhamento epidemiológico tanto ao nível nacional, como ao nível regional. É a definição dos municípios de acordo com sua classificação de risco em baixo, moderado ou alto que exemplificam a dinâmica dos casos e preza por traçar uma evolução a longo prazo. Isso se baseia na ideia de se ter “parâmetros para monitorar a doença no longo prazo, já que as últimas pesquisas revelam que sem uma vacina ou sem um medicamento efetivo, poderemos conviver com a doença pelos próximos 18 ou 24 meses” (UFES, 2020).

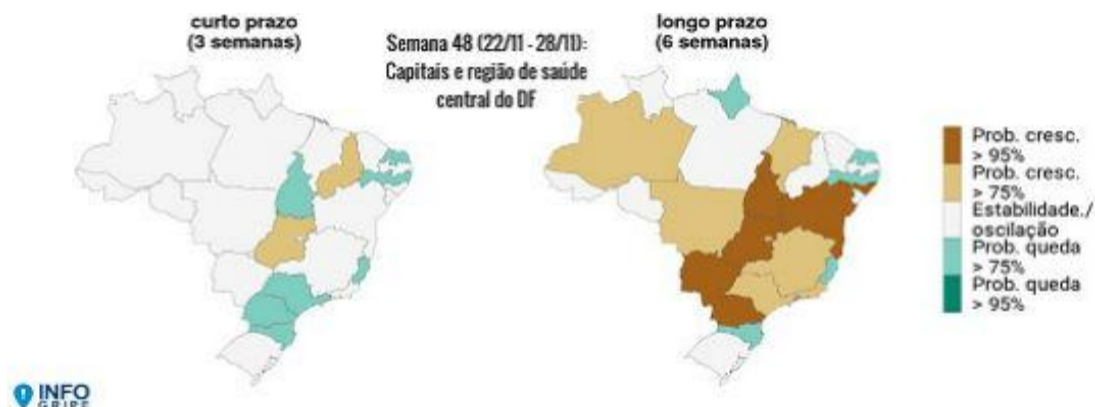
A gestão de risco tem dois objetivos principais, proteger as áreas classificadas como risco baixo ou moderado e também conter a mobilidade das áreas de risco grave (indicando quais abordagens deve ter prioridade em cada caso). Sendo os dois objetivos cumpridos, teremos um controle epidemiológico em médio e longo prazo.

O que preocupa as autoridades brasileiras é o aumento do número de casos conforme mostra o Boletim InfoGripe da Fiocruz, referente à Semana Epidemiológica 48 (22 a 28 de novembro). Houve um alerta que a ocorrência de casos e de óbitos por Síndrome Respiratória Aguda (SRAG) e por Covid-19 no país está muito alta e encontra-se na zona de risco. Entre os resultados positivos para os vírus respiratórios, cerca de 97,7% são em consequência do novo coronavírus (FIOCRUZ, 2020).

Na descrição do estudo, o pesquisador Marcelo Gomes, coordenador do InfoGripe, chama a atenção para o fato de que a atualização dos dados indica retomada do crescimento:

Treze capitais brasileiras apresentam sinal moderado (probabilidade > 75%) ou forte (probabilidade > 95%) de crescimento na tendência de longo prazo (seis semanas) até a semana 48. Apenas cinco capitais apresentam sinal de queda na tendência de longo prazo. (CASTRO, 2020)

Figura 18 – Tendência de crescimento dos casos por estados no Brasil



Fonte: Portal Fiocruz (2020).

4.3 Evolução e disseminação epidêmica da SARS-CoV-2 no Brasil

Um estudo publicado na revista Science no final de Julho deste ano, acompanhou a evolução da SARS-Cov-2 no Brasil, no qual foi registrada uma das epidemias com crescimento mais rápido do mundo. Foi utilizada nessa pesquisa um modelo de transmissão orientada para a mobilidade, no qual mostraram a redução do número de reprodução de >3 para 1-1,6, em São Paulo e no Rio de Janeiro.

Foram sequenciados 427 novos genomas e a análise desses dados genômicos geograficamente representativos indicaram em torno de 100 introduções internacionais de vírus no Brasil. Foi estimado que a maioria das linhagens brasileiras, cerca de 76%, tenha caído em três clados introduzidos da Europa entre 22 de fevereiro e 11 de março de 2020.

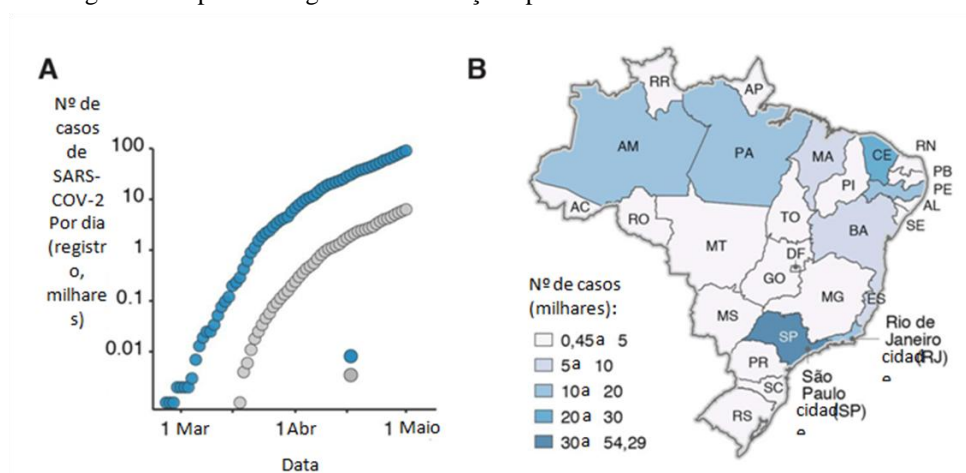
Durante a fase inicial da epidemia, descobriu-se que o Sars-CoV-2 se espalhava principalmente nas fronteiras locais e dentro do estado. Após esse período, apesar das reduções acentuadas nas viagens aéreas, estimou-se várias exportações de grandes centros urbanos que coincidiram com um aumento de 25% na distância média percorrida em voos nacionais. Este estudo lança uma nova luz sobre a transmissão epidêmica e as trajetórias evolutivas das linhagens de SARS-CoV-2 no Brasil e fornece evidências de que as intervenções atuais permanecem insuficientes para manter a transmissão do vírus sob controle no país.

Como foi apresentado, o SARS-Cov-2 pode ser classificado em duas linhagens genéticas principais, a saber A e a saber B, que se espalharam em Wuhan antes de serem adotadas restrições rigorosas de viagens, circulando agora pelo mundo. A taxa de fatalidade

dos casos de infecção por SARS-CoV-2 foi estimada entre 1,2 e 1,6% com proporções substancialmente mais altas nas pessoas acima de 60 anos. A estimativa feita em cima dos casos assintomáticos ou pré-assintomáticos, isto é, que não manifestam os sintomas da doença, é de que são 18-56% dos casos, o que dificulta as avaliações epidemiológicas, exigindo mais da saúde pública para conter a pandemia.

Ainda que as epidemias de SARS-Cov-2 em vários países do mundo conseguiram ser controladas por intervenções não farmacêuticas (INFs) como na China, Itália e Espanha, no Brasil isso não foi possível, pois os casos continuam em ascendência, ainda que em um ritmo mais lento. Em julho, o Brasil já havia registrado 1.800.827 casos, sendo 70.398 terminados em óbitos. Boa parte desses casos (34%) estava registrada na região Sudeste, onde o primeiro caso na América Latina foi registrado.

Figura 19- Epidemiologia e disseminação epidêmica do SARS-CoV-2 no Brasil.



Fonte: Science (2020).³¹

Outro fator determinante, e que foi esperado de certa forma em função de experiências anteriores, foi os atrasos nos relatórios, alterações nas notificações e o acesso heterogêneo aos testes entre a população. Isso é resultado do acesso antidemocrático à saúde, muitas pessoas que não possuem condições de se isolarem socialmente e lugares sem recursos suficientes para testar a população. Logo, muitos empecilhos surgem no processo de identificação dos casos e a avaliação em tempo real da transmissão de vírus usando a contagem de casos do SARS-Cov-2. A ferramenta indicada passa a ser os dados fornecidos pelas mortes relatadas

³¹ "(A) Número acumulado de casos notificados de SARS-CoV-2 (azul) e óbitos (cinza) no Brasil. (B) Os estados são coloridos de acordo com o número acumulado de casos confirmados até 30 de abril de 2020" (SCIENCE, 2020).

por infecções respiratórias agudas graves (SARI), fornecidas pelo Sistema Único de Saúde (SUS).

Utilizaram um modelo semimecanicista bayesiano para analisar estatísticas de mortalidade por SARI e dados de mobilidade humana para estimar mudanças diárias em R na cidade de São Paulo e na cidade do Rio de Janeiro. As INFs no Brasil consistiram em fechamentos de escolas implementados entre 12 e 23 de março de 2020 nas 27 unidades/estados federais do país e fechamentos de lojas implementados entre 13 e 23 de março de 2020. Na cidade de São Paulo, as escolas começaram a fechar em 16 de março e as lojas fecharam quatro dias depois. No início da pandemia, encontramos $R > 3$ em São Paulo e Rio de Janeiro e, concomitantemente com a sincronização das INFs obrigatórios pelo estado, os valores de R caíram perto de 1. Isso significa que tais medidas surtiram um bom efeito na contenção de propagação do vírus (SCIENCE, 2020).

Essa melhoria é perceptível nos períodos entre 21 e 31 de março quando o R foi consistentemente >1 , mas que em função do aumento da mobilidade da população, observada através do índice de estações de trânsito do Google, aumentou. Até 4 de maio de 2020, estimou-se $R = 1,3$ (BCI 95%: 1,0-1,6) nas cidades de São Paulo e Rio de Janeiro. No entanto, foi observado que houve casos nos 7 dias anteriores em que os intervalos de 95% confiáveis para R incluíam valores abaixo de 1, chamando a atenção para as flutuações e incertezas no número estimado de reprodução para ambas as cidades.

O compartilhamento inicial de sequências genômicas, incluindo o primeiro genoma SARS-CoV-2, Wuhan-Hu-1, lançado em 10 de janeiro, permitiu níveis globais sem precedentes de testes moleculares para um vírus emergente. Entretanto, apesar dos milhares de genomas de vírus depositados em bancos de dados de acesso público, há uma falta de estrutura de amostragem consistente e dados limitados do Brasil, dificultando reconstruções precisas do movimento e transmissão de vírus usando análises filogenéticas.

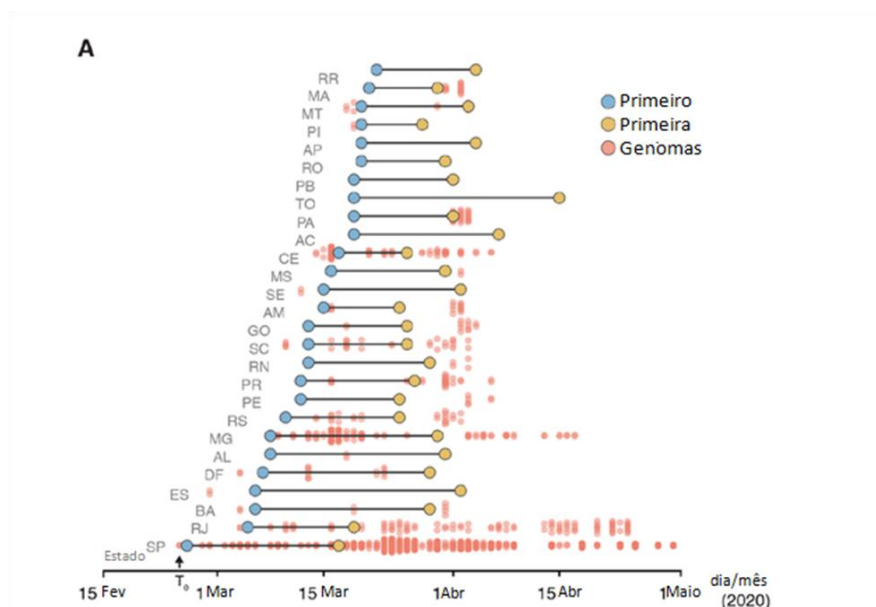
Para averiguar como o SARS-CoV-2 se estabeleceu no país e para quantificar o impacto das INFs na disseminação espaço-temporal do vírus, foi testado por esse grupo de pesquisadores um total de 26.732 amostras de laboratórios públicos e privados usando testes de PCR em tempo real e foi encontrado 7.944 (29%) positivos para SARS-CoV-2.

Em seguida, concentraram seus esforços de sequenciamento na geração de um conjunto de dados genômico grande e espacialmente representativo com metadados

selecionados (esses dados foram selecionados de modo que representassem com maior similaridade o perfil social do povo brasileiro), a fim de maximizar a associação entre o número de sequências e o número de casos de SARS-CoV-2 confirmados por estado.

Mantendo essa noção de perfil, foram coletados 427 novos genomas, garantindo uma cobertura >75%, entre os dias 2 de março e 30 de abril. O tempo médio entre o primeiro caso relatado e a data de coleta da primeira sequência foi de 4,5 dias. Esses genomas foram gerados em 3 laboratórios utilizando sequenciamento harmonizado e protocolos. A conclusão que chegaram quando incluíram 63 sequências adicionais disponíveis no Brasil e depositadas pelo GISAID é que o conjunto de dados é representativo da heterogeneidade espacial da epidemia brasileira.

Figura 20 – Média entre o intervalo de coleta por unidade federativa no Brasil



Fonte: Science (2020).³²

O próximo passo foi estimar a probabilidade máxima e filogenias de relógio molecular para um conjunto de dados global com um total de 1.182 genomas amostrados de 24 de dezembro de 2019 a 30 de abril de 2020. Chegaram ao seguinte entendimento:

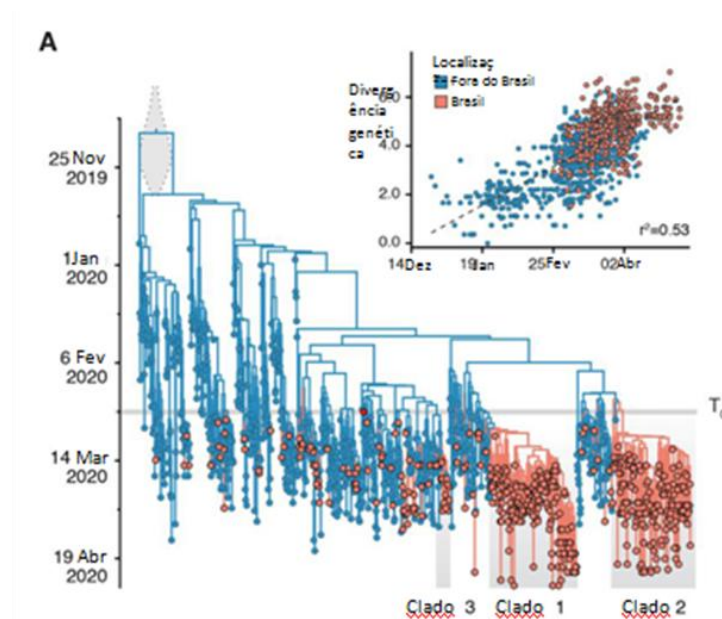
Inferimos uma taxa evolutiva mediana uma taxa evolutiva mediana de $1,13 \times 10^{-3}$ (BCI 95%: $1,03-1,23 \times 10^{-3}$) substituições por local por ano (s/s/y), usando um

³² “Gráfico de halteres mostrando os intervalos de tempo entre a data da coleta dos genomas amostrados, a notificação dos primeiros casos e as primeiras mortes em cada estado. Linhas vermelhas indicam o atraso entre a data de coleta da primeira sequência do genoma e o primeiro caso relatado. Os códigos ISO 3166-1 de duas letras para as unidades federais brasileiras (ou estados) são fornecidos em Informações Complementares” (SCIENCE, 2020).

modelo coalescente de crescimento exponencial, equivalente a 33 alterações por ano, em média, no genoma do vírus. Isso está dentro da faixa de taxas evolutivas estimadas para outros coronavírus humanos (30-33). Estimamos a data do ancestral comum (TMRCA) da pandemia de SARS-CoV-2 em meados de novembro de 2019 (mediana = 19 de novembro de 2019, BCI 95%: 26 de outubro de 2019 a 6 de dezembro de 2019), em consonância com as descobertas recentes (SCIENCE, 2020, p.3).

Também foi encontrada a divisão da maioria dos genomas brasileiros em três clados - Clado 1 (n = 186/490, 38% das cepas brasileiras), Clado 2 (n = 166, 34%) e Clado 3 (n = 18/490, 4%). Os ancestrais comuns foram datados de 28 de fevereiro (clado 1), 22 de fevereiro (clado 2) a 11 de março (clado 3). Isso mostra que a transmissão orientada pela comunidade já estava estabelecida no Brasil no início de março, sugerindo que as restrições internacionais de viagens iniciadas após esse período teriam impacto ilimitado.

Fig 21 - Evolução e disseminação SARS-CoV-2 no Brasil.



Fonte: Science (2020).³³

Sobre as diferenças dos clados, é apontado que o clado 1 “é caracterizado por uma substituição nucleotídica da proteína *spike* (G25088T, numeração relativa à referência do Gen-Bank NC_045512.2) e circula predominantemente no estado de São Paulo (n = 159, 85,4%; figs. S9 e S11)”, enquanto o clado 2 “é definido por duas substituições de

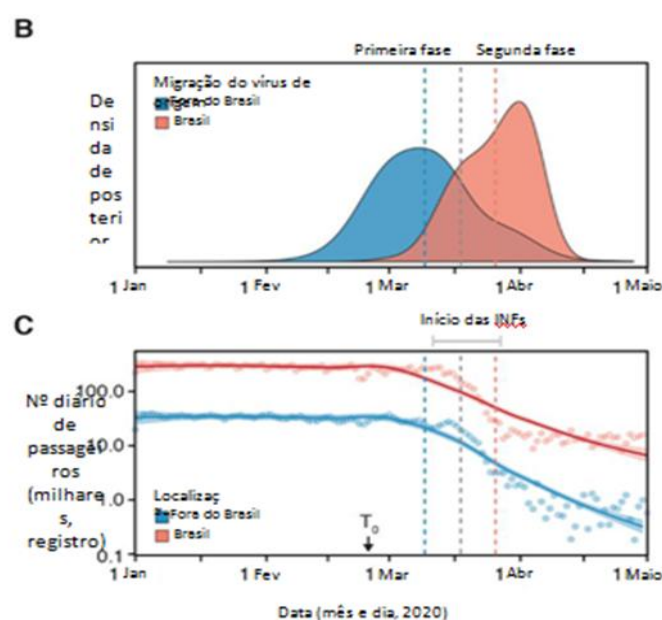
³³“ Filogenia de credibilidade máxima do clado resolvida no tempo de 1182 sequências SARS-CoV-2, 490 do Brasil (vermelho) e 692 do exterior (azul). Os maiores clados brasileiros são destacados por caixas cinzas (Clado 1, Clado 2 e Clado 3). A inserção do painel A mostra uma regressão raiz-a-ponta da divergência genética em relação às datas de coleta da amostra” (SCIENCE, 2020).

nucleotídeos em ORF6 (T27299C) e nucleoproteína (T29148C); essa é a linhagem mais espacialmente difundida, com sequências de um total de 16 estados no Brasil.” O clado 3 está concentrado no Ceará e cai em um conjunto global com sequências principalmente da Europa (SCIENCE, 2020).

As análises filogeográficas medidas no tempo revelaram pelo menos 102 (BCI 95%: 95-109) introduções internacionais de SARS-CoV-2 no Brasil. Sendo que a maioria dessas introduções estimadas foi direcionada para estados internacionalmente conectados (36), como São Paulo (36% de todas as importações), Minas Gerais (24%), Ceará (10%) e Rio de Janeiro (8%).

Ao analisar também a origem dos voos internacionais, sugere-se que esses casos iniciais foram predominantemente adquiridos da Itália (26%, $n = 70$ de 266 países com infecção sem ambiguidade) e dos EUA (28%, $n = 76$ de 266), essas introduções duraram até 10 de março de 2020 (SCIENCE, 2020). Por outro lado, apesar da queda de passageiros em voos nacionais, houve um aumento de movimentação das linhagens virais até o início de abril de 2020.

Figura 22 – Dinâmica da migração do vírus a partir dos voos nacionais e internacionais.



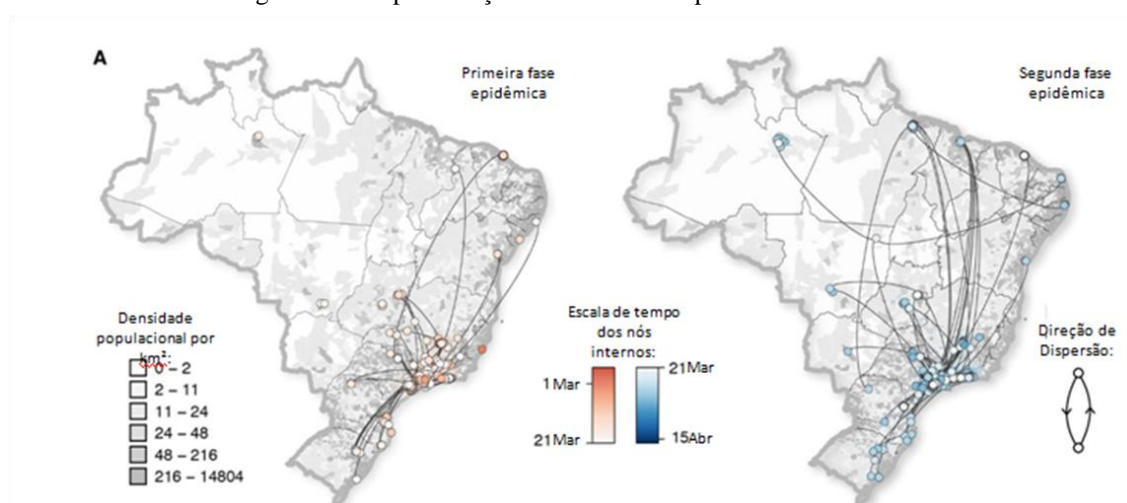
Fonte: Science (2020).³⁴

³⁴ "(B) Dinâmica dos eventos de importação de SARS-CoV-2 no Brasil. A primeira fase foi dominada pela migração de vírus de fora do Brasil, enquanto a segunda fase é marcada pela disseminação do vírus no Brasil. As linhas verticais tracejadas correspondem à estimativa posterior média para eventos de migração de fora do Brasil (azul) e dentro do Brasil (vermelho). (C) Suavização localmente estimada do gráfico de dispersão do número

Para entender melhor a disseminação do vírus por escalas espaço-temporais no Brasil, foi utilizado um modelo filogeográfico contínuo que mapeia os nós filogenéticos para seus locais de origem inferidos. Após isso, distinguiram os ramos que permanecem dentro de um estado *versus* aqueles que cruzam um estado para inferir a proporção de movimento do vírus observado dentro do estado *versus* entre estados.

Como foi falado, em um primeiro momento o SARS-Cov-2 se espalhou nas fronteiras locais e dentro do estado. Já a segunda fase foi caracterizada por eventos de movimento a longa distância e a ignição da epidemia fora da região sudeste do Brasil. Foi descoberto que em âmbito estadual, as linhagens de vírus foi em média 5,1 vezes maior que a movimentação interestadual. Além disso, os dados também sugeriram que a disseminação do vírus dentro do estado e, em menor extensão, a disseminação de vírus entre estados, diminuiu após a implementação das INFs. Desde 6 de abril até o presente, notou-se, porém, que houve uma diminuição do movimento inferido da linhagem viral (SCIENCE, 2020).

Figura 23 – Representação das duas fases epidêmicas do Brasil.



Fonte: Science (2020).³⁵

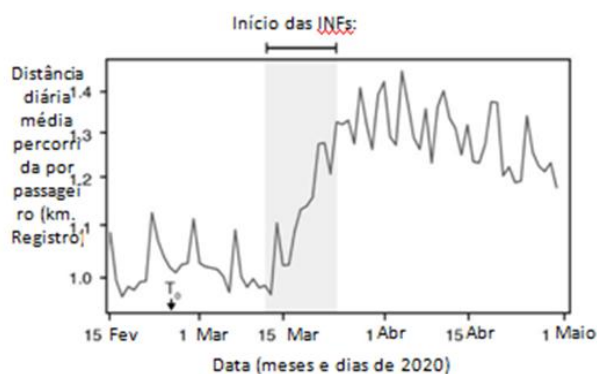
Nesse sentido, foi notado que o comprimento médio da rota percorrida pelos passageiros aumentou em 25% durante a segunda fase da pandemia apesar de uma redução

diário de passageiros aéreos internacionais (azuis) e nacionais (vermelhos) no Brasil em 2020. To= data do primeiro caso relatado no Brasil (25 de fevereiro de 2020)” (SCIENCE, 2020).

³⁵ Reconstrução espaço-temporal da disseminação de conjuntos brasileiros de SARS-CoV-2 contendo >2 sequências durante a primeira fase epidêmica (esquerda) e a segunda fase epidêmica (direita). “Os círculos representam nós da filogenia do MCC e são coloridos de acordo com o tempo de ocorrência inferido. As áreas sombreadas representam o intervalo de 80% da densidade posterior (HPD) mais alta e representam a incerteza das estimativas filogeográficas de cada nó. Linhas curvas sólidas denotam as relações entre os nós e a direcionalidade do movimento. As sequências pertencentes a conjuntos com <3 sequências também estão marcadas no map sem linhas conectando-as. A densidade populacional de fundo de cada município foi obtida no Instituto Brasileiro de Geografia” (SCIENCE, 2020).

concomitante no número de passageiros que voam no Brasil. Dessa forma, O aumento na extensão média da rota após a implementação de INFs resulta de uma redução maior no número de passageiros aéreos que voam em viagens de menor distância em comparação com aqueles que praticam viagens de longa distância. Logo, a mobilidade acaba se tornando um fator-chave para explicar a disseminação local e inter-regional descobertas enfatizam os papéis da mobilidade dentro e entre estados como um fator-chave da disseminação local e inter-regional do vírus, com conurbações urbanas altamente povoadas e bem conectadas na região sudeste, atuando como principais fontes de exportação de vírus no país (SCIENCE, 2020).

Figura 24– Distância média em quilômetros percorridos por passageiro aéreo por dia no Brasil.



Fonte: Science (2020).

A análise abrangente fornecida por esse estudo acerca do SARS-CoV-2 no Brasil mostrou a importância de haver medidas comunitárias e nacionais para evitar o alastramento da doença, ou ao menos sua disseminação rápida que ocasiona o colapso do sistema de saúde.

Ainda que as INFs tenham mostrado importância na redução inicial de transmissão e disseminação do vírus, o aumento contínuo do número de casos e mortes no Brasil destaca a importância de impedir essa transmissão futura do vírus. Para alcançar isso, sugere-se uma implementação de triagem diagnóstica rápida e acessível, rastreamento de contatos, quarentena de novos casos e coordenação social e física medidas de distanciamento em todo o país.

Ainda que inicialmente essa doença tenha sido veiculada e trazida inicialmente para o Brasil através de classes mais altas, através de voos internacionais, é indiscutível que os mais afetados, agora que a doença se estabeleceu, são os pobres e marginalizados.

Nesse sentido, um estudo realizado por pesquisadores brasileiros e publicado no periódico *The Lancet*. O estudo mostrou que a prevalência do Covid-19 entre os indígenas é de 6,4% – mais de quatro vezes maior que em pessoas brancas (1,4%). A explicação dada pelo professor da Universidade Federal de Pelotas é que essa prevalência pode ser explicada por um conjunto de fatores que afetam essa população não só no atual contexto de pandemia, como a alta densidade populacional e dificuldades de acesso à saúde.

Esses fatores podem ainda até se sobrepor às particularidades de propagação do vírus, como afirmam os autores do estudo na seguinte fala:

Nosso resultado mais notável foi a concentração da alta prevalência em 11 cidades ao longo do rio Amazonas, com níveis que estão entre os mais altos já relatados em estudos populacionais. A descoberta desta alta prevalência em uma região tropical contradiz o senso comum de que continentes como a África podem estar mais protegidos contra a Covid-19 por causa das altas temperaturas (*apud* BBC NEWS BRASIL, 2020).

Outro resultado importante, que permite correlacionar com conclusões anteriores no estudo do analfabetismo no Brasil, é que tanto o Norte como o Nordeste teve uma escalada rápida de infecções. Essas informações foram retiradas de uma pesquisa sorológica realizada no mês de junho, com dados de todos os estados para comparação. Em 34 cidades que a prevalência da doença era maior que 2%, 11 delas estava no Norte e 14 delas no Nordeste. O Sudeste apenas possuía três cidades com esse nível de prevalência (BBC NEWS BRASIL, 2020).

O estudo também observou algumas peculiaridades referentes à classe social e chegou a conclusão de que na parcela 20% mais pobre da população, a prevalência foi de 3,7%, mais do que o dobro do 1,7% encontrado entre os 20% mais ricos (BBC NEWS BRASIL, 2020).

Em suma, a metodologia dessa pesquisa se baseou em uma atuação de campo, através da testagem para Covid-19 por exames sorológicos – que mostram se a pessoa já teve infecção em alguma ocasião, mas não no teste – que testaram 25 mil participantes em maio e 32 mil em junho, em seus domicílios. Entre as duas pesquisas, de maio a junho, o estudo constatou, a nível nacional, “uma prevalência aumentada da covid-19 na parcela de pessoas com 20 a 59 anos”; e também entre aqueles vivendo em casas com muitas pessoas — em geral, “quanto mais pessoas morando em uma casa, maior a prevalência, chegando a 4,4% em domicílios com seis ou mais pessoas” (BBC NEWS BRASIL, 2020).

4.4 Análise epidêmica a partir de observações próprias

No Brasil até o momento foram confirmados 6.204.220 casos de coronavírus, sendo que em 171.460 deles, registrou-se o óbito dos infectados. Isso significa que aproximadamente 2,7% dos indivíduos que contraíram a doença desenvolveram-na até a morte. Essas informações são referentes à atualização do dia 26 de novembro de 2020, às 18 horas e 30 minutos (COVID SAÚDE, 2020).

Esses números são alguns dos vários que podem ser observados através dos sítios eletrônicos oficiais do Ministério da Saúde, mas que nos mostram a gravidade do impacto que o Covid-19 está promovendo no Brasil. Enquanto fala-se de segunda onda em diversos países do mundo, o Brasil ainda enfrenta a primeira, sem haver, de fato, um momento em que houve queda significativa dos números de casos.

O ministro da Saúde, Eduardo Pazuello reconheceu no dia 26 de novembro o aumento de número de casos da doença no país, mas atribuiu ao fato de um “repique”, em suas palavras:

Estamos falando de repique das contaminações e mortos em algumas regiões do país. Sim, é só acompanhar nosso site, e nós podemos observar os dados. No sul e Sudeste o repique é mais claro, e no Norte e Nordeste é bem menos impactante, com algumas cidades fora da curva. E o Centro-Oeste é mais no meio do caminho (FOLHA DE S. PAULO, 2020).

Em seguida, o ministro passou a citar o que entende como “ondas” na pandemia e pediu que o quadro não fosse confundido: “já falei algumas vezes que temos quatro ondas de pandemia. Cuidado para não sermos enganados quando falam errado”. O ministro aponta como primeira onda as contaminações e mortes, ainda que estas apresentem variações. As demais ondas tratam do aumento de violência doméstica, casos de suicídio e automutilação.

Ele ainda adiciona que “essas quatro ondas fazem parte de um processo de pandemia. Não confundam ondas com um novo surto, que é o que está acontecendo na Europa, que é um vírus mutado. Lá é um novo surto, que pode virar endemia e depois pandemia, e se confundir com as ondas da primeira” (FOLHA DE S. PAULO, 2020).

Esse é o panorama atual defendido pelo ministro e será utilizado como um dos vieses possíveis: a crença de que o Brasil não esteja de fato na presença de uma segunda onda iminente, como é visível em outros países da Europa que entraram em contato com o vírus em

um momento anterior. Isso pode significar, por exemplo, que em um futuro possível, o Brasil possa sofrer com novas variações do vírus, intensificando ainda mais o desgaste na saúde da população brasileira.

Por outro lado, ainda que a discussão sobre o Brasil estar ou não uma segunda onda, é importante atentar-se às pessoas sendo infectadas e às que vão a óbito. É importante ter sempre em mente o lado social quando estudando tais estatísticas e ao discutir o futuro de um país. Logo, cabe nesse subcapítulo um estudo dos casos registrados pelos boletins epidemiológicos com as conclusões formuladas nos capítulos anteriores sobre o analfabetismo no Brasil e o perfil populacional das pessoas que se encontram nessa condição.

É nessa perspectiva que o conceito de sindemia começa a se relacionar com o Covid-19. Embora seja trabalhado mais a frente, é importante já trazer uma nova abordagem sobre o impacto do Covid-19, seu comportamento, e suas consequências no mundo.

A tabela abaixo contém dados referentes aos quatro estados da Região Centro-Oeste, e a partir dele chega-se a conclusão que aproximadamente 4,6% da população dessa região já foi infectadas e 0,09% desses casos resultaram em óbitos. Em relação às unidades federativas, as que apresentaram maior número absoluto de casos foram Goiás, Distrito Federal, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul.

Mas vale ressaltar que quando é levado em consideração o número de infectados pela a população, acaba mudando a configuração. Goiás passa a possuir uma taxa relativa menor de infectados, em relação ao Distrito Federal. Quanto aos óbitos, Goiás é o estado com destaque: são 6.305 mortes registradas sendo 2.245 a mais que o segundo estado com mais mortes, o Mato Grosso. Em seguida estão Distrito Federal e Mato Grosso do Sul.

Tabela 1 – Dados epidemiológicos referentes à região Centro-Oeste, até 26/11/2020

UF	População	Casos Novos	Casos Acumulados	Casos Acumulados 100mi	Óbitos novos	Óbitos acumulados	Óbitos Acumulados 100mi
Totais	16.297.074	3.098	755.545	4.636	32	16.023	98
GO	7.018.354	1.149	276.943	3.946	17	6.305	90
MS	2.778.986	541	95.193	3.425	6	1.748	63
MT	3.484.466	584	156.712	4.497	5	4.060	117
DF	3.015.268	824	226.697	7.518	4	3.910	130

Fonte: Sus analítico (2020).

Na tabela abaixo, são apresentados dados referentes às consequências da infecção do covid-19 nos habitantes nordestinos. Essa região é a segunda que possui mais casos da doença acumulada – são 1.601.033 casos acumulados, perdendo apenas para o Sudeste que apresenta

2.166.804 casos. Apesar de ser um número absoluto bem alto, quando leva em consideração a parcela da população que reside nessa região – são 57.071.654 pessoas, acaba que o número de casos acumulados por 100.000 habitantes se torna um dos menores, perdendo apenas para a Região Sul. Apesar desses valores, não é possível formar um grupo regional com esses estados, como foi feito no processo de análise da taxa de analfabetismo. Não há homogeneidade suficiente para essa garantia.

Tabela 2 – Dados epidemiológicos referentes à região Nordeste, até 26/11/2020

UF	População	Casos Novos	Casos acumulados	Casos acumulados 100mi	Óbitos novos	Óbitos acumulados	Óbitos acumulados 100mi
Totais	57.071.654	7.066	1.601.033	2.805	81	44.146	77
BA	14.873.064	1.472	392.381	2.638	20	8.185	55
PE	9.557.071	553	178.639	1.869	16	8.987	94
CE	9.132.078	2.079	297.152	3.254	15	9.545	105
PB	4.018.127	763	144.378	3.593	8	3.276	82
PI	3.273.227	418	124.494	3.803	7	2.603	80
MA	7.075.181	372	192.501	2.721	7	4.263	60
SE	2.298.696	561	88.661	3.857	4	2.292	100
AL	3.337.357	145	94.060	2.818	3	2.329	70
RN	3.506.853	703	88.767	2.531	1	2.666	76

Fonte: Sus analítico (2020).

A Região Norte por outro lado, apresenta uma quantidade menor de casos acumulados (levando em consideração os dados de outros estados). Mas em função da sua população mais reduzida, de 18.430.980, correspondendo a 8,7% da população brasileira, acaba elevando sua taxa relativa do seu número de casos acumulados por 100.000 habitantes. Algumas das possíveis explicações para esse fenômeno podem se residir no fato de que assim como a educação, a saúde também sofre com a desigualdade social. Logo, nem todas as regiões recebem os mesmos investimentos nessas áreas e isso implica em um agravamento ou amenização dos impactos de uma doença infecciosa em maior ou menor escala.

O desequilíbrio na força de trabalho, como a má distribuição geográfica e, em particular, a falta de RHCs qualificados nas regiões rurais ou carentes é um problema social e político que afeta quase todos os países. Associado com a desigualdade socioeconômica, este desequilíbrio reduz o acesso da população aos serviços de saúde. (OLIVEIRA *et AL.*, 2017).

Tabela 3 – Dados epidemiológicos referentes à região Norte, até 26/11/2020

UF	População	Casos Novos	Casos acumulados	Casos acumulados 100mi	Óbitos novos	Óbitos acumulados	Óbitos acumulados 100mi
Totais	18.430.980	2.940	759.926	4.123	42	16.667	90
RO	1.777.225	318	78.788	4.252	30	4.856	117
RR	605.761	189	62.603	3.121	4	6.884	80
AC	881.935	116	35.304	6.863	3	802	95
TO	1.572.866	232	80.450	5.115	2	1.155	73
AP	845.731	345	58.043	4.433	1	1.535	86
PA	8.602.865	824	268.524	10.335	1	723	119
AM	4.144.597	916	176.214	4.003	1	722	82

Fonte: Sus analítico (2020).

Quanto à região Sudeste, a mais populosa dentre as demais, acaba por possuir o maior número de casos acumulados do país, sendo 2.166.804 infectados pelo Covid-19, já registrados. No entanto, quando analisa os casos em junção da quantidade de habitantes a Região Sudeste passa ocupar o terceiro lugar, perdendo apenas para o Centro-Oeste (98) e a Região Norte (90). A quantidade tanto de óbitos acumulados, como novos também é assustadoramente alta. São 78.277 óbitos acumulados nessa região, ao lado de 44.146 no Nordeste, 16.667 no Norte, 16.337 no Sul e 16.023 na região Centro-Oeste.

Olhando por essa variante é possível encontrar pequenos padrões semelhantes àqueles grupos encontrados por região quando o objeto de estudo era o analfabetismo. As regiões Sul e Centro-Oeste foram referência nesse processo transformador, sendo que a região Sul, em específico, é a região em que esses dados são mais fáceis de enxergar. Em seguida tem-se as regiões Sudeste, Norte e Nordeste – em ordem crescentes das regiões com menores taxas de analfabetismo – mas com um diferencial, visto que aqui a região Sudeste deve ser tratada como exceção.

Substancialmente, ela lidera as regiões com seu número de óbitos acumulados, o que não permite afirmar ser essa a chave para definir a correlação existente entre o analfabetismo e casos de Covid-19. Ainda assim, esses dados são relevantes para evidenciar algumas particularidades entre essas duas variantes, ainda que nenhum dado numérico tenha sido evidente o suficiente para trazer segurança, outras observações ainda podem ser feitas acerca dessas consequências, ainda mais no que tange o viés qualitativo da pesquisa.

Tabela 4 – Dados epidemiológicos referentes à região Sudeste, até 26/11/2020

UF	População	Casos	Casos	Casos	Óbitos	Óbitos	Óbitos
----	-----------	-------	-------	-------	--------	--------	--------

		Novos	acumulados	acumulados 100mi	novos	acumulados	acumulados 100mi
Totais	88.371.433	11.780	2.166.804	2.452	377	78.277	89
SP	45.919.049	4.523	1.229.267	2.677	172	41.773	91
RJ	17.264.943	2.029	346.024	2.004	138	22.394	130
MG	21.168.791	3.338	406.880	1.922	46	9.904	47
ES	4.018.650	1.890	184.633	4.594	21	4.206	105

Fonte: Sus analítico (2020).

Em oposição a todas outras regiões, a Região Sul se apresenta bem mais homogênea que as demais. Quanto ao número de óbitos acumulados, além de serem os menores do país, se mantém na casa do cinquenta. Isso explica, por exemplo, o porquê de seu desvio padrão ser tão pequeno, ainda mais quando colocado em comparação com as demais regiões. Enquanto o desvio é de 3,74 na região Sul, é de 30,13 na Sudeste, de 16,21 na Nordeste, na Norte é de 16,88 e por último, na Centro-Oeste é de 25,77.

Essa demonstração implica em uma dificuldade para estabelecer alguma ligação com o aspecto regional do analfabetismo, sendo possível, talvez, apenas para a região Sul alguma atribuição positiva.

Tabela 5 – Dados epidemiológicos referentes à região Sul, até 26/11/2020

UF	População	Casos Novos	Casos acumulados	Casos acumulados 100mi	Óbitos novos	Óbitos acumulados	Óbitos acumulados 100mi
Totais	29.975.984	12.730	920.912	3.072	159	16.337	55
PR	11.433.957	4.420	269.258	2.355	65	6.043	53
SC	7.164.788	5.998	343.007	4.787	47	3.608	50
RS	11.377.239	2.312	308.647	2.713	47	6.686	59

Fonte: Sus analítico (2020).

Dessa forma, considero que a avaliação quantitativa dos casos apenas reforçou alguns pontos que auxiliam no direcionamento dessa relação mútua entre as duas variáveis, sendo, portanto insuficiente para afirmar categoricamente que há uma expressividade. Mas como foi trabalhado o lado qualitativo durante o trabalho, é interessante fazer essas considerações que completam o trabalho acadêmico. O fato de não ter sido possível extrair as conclusões que se esperavam no início do trabalho quanto ao aspecto quantitativo não significa a inexistência dessa relação, mas que através dessas abordagens, dessas metodologias, não foi possível evidenciá-las.

4.5 Resultados de pesquisa realizada em Hospital de Clínicas de São Paulo

Uma amostragem dessa perspectiva está nos testes feitos em pequena escala pelo Hospital de Clínicas de São Paulo, em 12 centros diferentes. Ainda que este trabalho trabalhou o Covid-19 em uma escala nacional, apenas se aprofundando em termos regionais, não se pode descartar a existência desse outro trabalho.

O teste foi feito em médicos, enfermeiros, técnicos, pessoal da limpeza e outras funções que façam parte do atendimento direto aos pacientes desse primeiro teste. Eles foram atendidos no ambulatório do Hospital de Clínicas e receberão duas doses de vacinas em estágio 3, num intervalo de 15 dias. Essas doses são da vacina desenvolvida pela Sinovac, e foram disponibilizadas em parceria com o Instituto Butantan (HC FMRP-USP, 2020).

A estratégia é de que as vacinas sejam aprovadas e só assim, após essas ponderações iniciais, que haverá acordo de transferência de tecnologia para a produção em escala industrial tanto na China como no Brasil para fornecimento da vacina em todo o Brasil. Pelas palavras do diretor do Instituto, Dimas Tadeu Covas, “a união da experiência do Butantan na produção de imunobiológicos aos esforços da Sinovac permitirá que logo o país tenha uma vacina efetiva e segura contra a covid-19, protegendo as pessoas e salvando milhares de vidas.”

O que chama atenção, na verdade, são os resultados desse teste exposto pelo professor Rubens Oda através de uma live transmitida pelo YouTube. Abordando outros lados além da análise se a vacina possui eficácia ou não, foi analisado e concluído que dentre esses funcionários, aqueles que trabalham na portaria ou na limpeza do hospital obtiveram três vezes mais chances de contrair a doença do que os médicos que trabalham no CTI do Covid-19.

A chance de contrair a doença a princípio pode ser a mesma, mas as agravações e os óbitos costumam ser maiores para aqueles com piores condições socioeconômicas. Caso fossem aprofundados os estudos acima para nível municipal talvez a distinção de classe, cor ou raça e gênero tornariam mais perceptível essa influência. No entanto, no caso da testagem realizada no HC de São Paulo, algumas coisas que podem ser observadas é a distância que o funcionário mora do trabalho, se utiliza veículo privado ou público para o transporte, o número de pessoas residentes em casa. Esses são indicadores do contexto social que o

indivíduo está inserido, e como foi mostrado obtiveram grande influência quanto à probabilidade de se contrair a doença e evoluir para um caso grave.

A partir dessa experiência em escala menor, percebi que existem inúmeras formas de analisar essa perspectiva sindêmica do Covid-19, algumas são claras, outras nem tanto. Mas o importante é notar que existe a necessidade de novas abordagens e estudos sobre o assunto. No próximo e último capítulo, será aprofundado o conceito de sindemia e como o Covid-19 pode ser tratado como um caso sindêmico, através de informações retiradas da revista científica *The Lancet*.

5.COVID-19: UM CASO DE SINDEMIA?

Sindemia é um termo que foi primeiramente cunhado pelo antropólogo médico americano, Merrill Singer. Em meados de 1990 utilizou esse neologismo³⁶ para descrever como as epidemias podem sobrepor-se umas às outras sob fatores sociais, ambientais e culturais propícios ao desenvolvimento de determinadas doenças.

Já em 2009, Singer publicou um livro intitulado “Introduction to Syndemics: A Critical Systems Approach to Public and Community Health” em que tratava de como o HIV e tuberculose podem frequentemente formar uma sindemia. Isso não só porque há o elemento biológico envolvido – afinal, o HIV que enfraquece o sistema imunológico, tornando soropositivos mais suscetíveis –, mas também porque desigualdades sociais, saúde precária e hábitos insalubres de vida permitem que a tuberculose prospere.

No ano de 2017, o *The Lancet* publicou uma série de artigos delineando como pensar em soluções para sindemias e fornecer cuidados que abranjam todos os problemas sobrepostos. Desde então, três fatores têm sido considerados a base do que se pode chamar de sindemia global: obesidade, desnutrição e mudanças climáticas. Juntos, eles representam uma ameaça grave à saúde humana de diferentes maneiras, mas interligadas entre si.

Dessa forma, o tratamento e formulação de estratégias que combatam esses problemas em conjunto, acabam se tornando as melhores opções para a superação definitiva dessas doenças como um todo. O relatório *The Global Syndemic of Obesity, Undernutrition, and Climate Change* publicado pelo *The Lancet*, afirma que a sindemia global é reforçada

³⁶ Trata-se do termo sindemia que agrega a palavra sindemia, que significa esforço coletivo e simultâneo, com pandemia, uma enfermidade epidêmica amplamente disseminada (OXFORD LANGUAGES).

pela união entre sistemas alimentares prejudiciais e grandes empresas multinacionais, que priorizam os lucros em detrimento da saúde humana e da sustentabilidade (TALARICO, 2020).

As implicações no não uso desse conceito no surto do Covid-19, segundo *The Lancet*, tornam as abordagens do problema, superficiais, uma vez que todas as intervenções estão focadas em cortar as linhas de transmissão viral, além de controlar a disseminação do patógeno. A adesão de práticas como a quarentena já datam de outras pandemias, logo, é uma medida que apesar de surtir efeito, é um tanto ultrapassada (HORTON, 2020).

Sabe-se também que os impactos gerados pelo Covid-19 não são apenas em função do SARS-Cov-2 que infecta a população, mas também outras doenças não infecciosas pré-existentes. Essas doenças são chamadas de comorbidades, que acabam influenciando bastante no desenvolvimento do quadro clínico do paciente. Segundo o Ministério da Saúde, a obesidade, hipertensão e diabetes são as comorbidades desconhecidas, ou sem tratamento, mais comuns entre pacientes com quadro grave de Covid-19.

Contudo, no caso da Covid-19, essas condições passam a se agrupar dentro de grupos sociais, levando em consideração os padrões de desigualdade que estão profundamente enraizados em nossa sociedade. A agregação dessas doenças em um contexto de disparidade social e econômica exacerba os efeitos diversos de cada doença, separada (HORTON, 2020). Assim, o Covid-19 não é uma pandemia, mas uma sindemia. A natureza sindêmica enfrentada significa uma abordagem com mais nuances, caso se espere uma maior proteção da saúde de nossas comunidades.

Nesse caso, não é necessário apenas impor toques de recolher, suspensão de aulas, quarentenas, distanciamento social ou vacinação, mas também se preocupar com a solução dessas doenças não infecciosas – principalmente quando essas acometem uma parcela sem acesso à educação ou saúde de qualidade.

Em uma publicação (*Lancet Comission*) da revista *The Lancet*, Gene Bukhman e Ana Mocumbi afirmaram através de seus estudos que essas doenças comumente classificadas como comorbidades, representam mais de um terço do arcabouço de doenças que atingem o bilhão de pessoas mais pobres no mundo. A Comissão descreveu como a disponibilidade de intervenções econômicas e econômicas na próxima década poderia evitar quase 5 milhões de

mortes entre as pessoas mais pobres do mundo. E isso é sem considerar os riscos reduzidos de morrer de Covid-19 (HORTON, 2020).

A consequência mais importante de ver o Covid-19 como uma sindemia é de ressaltar suas origens sociais. A vulnerabilidade da parcela mais idosa da população, ou até mesmo a comunidade negra – além de outras minorias étnicas e trabalhadores informais que se submetem a trabalhos insalubres, sem as proteções necessárias – demonstra que independente da eficácia do tratamento ou proteção de uma vacina, a busca de uma solução puramente biomédica irá falhar.

A menos que os governos elaborem políticas e programas para reverter tais disparidades, nossas sociedades não serão verdadeiramente livres de Covid-19. Como Singer e colegas escreveram em 2017, “uma abordagem sindêmica oferece uma abordagem muito diferente em relação à medicina clínica e saúde pública, mostrando como uma abordagem integrada para a compreensão e o tratamento de doenças pode ter muito mais sucesso do que simplesmente controlando a doença epidêmica ou tratando de pacientes individuais” (SINGER *apud* HORTON, 2020).

Além disso, o fator psicológico conta com um papel importante no decorrer desse surto infeccioso de Sars-Cov-2. Nesse sentido, Horton diz ser necessária esperança quando existe uma crise econômica que não será resolvida através de medicamentos ou vacinas. Aproximando o Covid-19 como uma sindemia vai convidar uma visão mais ampla, abrangendo educação, emprego, habitação, alimentação e meio ambiente. Vendo a Covid-19 apenas como uma pandemia exclui tal prospecto mais amplo, mas necessário.

6.IMPACTOS SOCIAIS DE NOTÍCIAS FALSAS ACERCA DA COVID-19

O termo *fake news* remonta o final do século XIX, de acordo com o dicionário Merriam-Webster e faz alusão às notícias falsas que são propagadas principalmente em redes sociais. A imprensa internacional começou a usar mais frequentemente o termo durante a eleição de 2016 nos Estados Unidos, na qual o ex-presidente Donald Trump ganhara a eleição (BATISTA, 2020).

Nessa época, algumas empresas especializadas identificaram uma série de sites com conteúdo duvidoso. A maioria das notícias divulgadas por esses sites explorava conteúdos

sensacionalistas, envolvendo, em alguns casos, personalidades importantes, como a adversária de Trump, Hillary Clinton.

Os motivos por trás da criação desse tipo de conteúdo são diversos: propaganda enganosa, criar boatos que reforcem um posicionamento através de mentiras e discursos de ódio. Isso é realizado através dos *bots*, que são robôs criados pelos programadores desses grupos, para que disseminem o *link* nas redes. Quanto mais esse assunto é mencionado nas redes, mais esse robô se torna participativo, podendo emitir informações a cada dois segundos, o que humanamente não seria possível (BATISTA, 2020).

Ainda que essas informações aparentem ser descabidas para parte da população instruída, é certo que em algum momento elas influenciarão pessoas ao erro, principalmente quando há um grande volume delas. No caso do Covid-19, é comum a propagação de notícias falsas relacionadas à algum produto ou remédio que possua poder de combater o vírus SARS-CoV-2, de forma que algum setor se beneficie com a venda desses produtos, ainda mais quando não existe uma forma eficaz de se combater o vírus, tampouco vacina.

Assim, a maneira mais efetiva de diminuir o impacto dessas notícias falsas é não as repassar. É indicado conferir fontes que averiguem a veracidade da informação, para então, repassá-las. O ideal é duvidar sempre e procurar informações em outros veículos, especialmente nos conhecidos como grande mídia.

Para facilitar essas verificações, existem no Brasil agências que são especializadas em checar a veracidade de notícias suspeitas e de boatos, denominadas de *fact checking*. Em adição a isso, grandes portais de notícias criaram setores para a checagem de informações, alguns exemplos são a Agência Lupa, Aos Fatos, Truco, UOL Confere, Boatos.org e E-farsas.

Para específico do Covid-19 o Ministério da Saúde disponibilizou um número de WhatsApp para envio de mensagens para a população. É importante destacar que o canal não será para atender possíveis dúvidas dos usuários, mas um espaço exclusivo para receber informações virais, que são apuradas por técnicos e respondidas como verdade ou mentira. O número para receber tais informações é o seguinte +55 (66) 99289-4640 (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020).

Além desse canal, todos os outros sites oficiais do governo são considerados fontes seguras para extrair alguma informação relativa ao Covid-19. Ainda assim, é necessário se atentar à sítios eletrônicos que compartilham *desing* semelhante, mas que não são os sites

oficiais ou confiáveis. Segundo a Revista SuperInteressante, o Facebook disponibilizou algumas dicas de como fazer a verificação:

- Verificar a URL – muitos sites de notícias manipuladas imitam eículos da imprensa autênticas, seja no nome, no visual ou fazendo pequenas mudanças no endereço online;
- Atentar ao título – para apelar ao leitor, esses sites utilizam de muitas palavras chamativas e exageradas, buscando um imediatismo que faça o indivíduo não checar a origem daquela notícia;
- Averiguar a formatação – Muitos sites de notícias falsas possuem um *layout* estranho, com um aspecto amador e erros ortográficos;
- Buscar uma data – É comum nesses casos colocarem datas sem sentido ou que sejam compatíveis com a realidade, a fim de aumentar o tempo útil de circulação da publicação;
- Prestar atenção em fotos vinculadas à esta notícia – quando surgir dúvidas acerca da veracidade das imagens, é indicado fazer uma “busca por imagem” com a foto utilizada na página. Se ela for tirada de outra notícia ou contexto, há grande probabilidade de se tratar de uma notícia falsa.

Dentre as redes sociais que mais veicularam notícias falsas durante o período de entre 17 de março e 10 de abril, foram o WhatsApp (73,7%), Facebook (15,8%) e Instagram (10,5%). Conduzido pelas pesquisadoras da Escola Nacional de Saúde Pública (Ensp/Fiocruz), Claudia Galhardi e Maria Cecília de Souza Minayo, esse estudo demonstrou que deve se ter um cuidado redobrado com as notícias veiculadas pelo WhatsApp acerca do Covid-19.

Nesse sentido, em um estudo publicado pelo INAF³⁷ em 2018, realizado com 2.002 pessoas em todo o país, mostrou que três em cada dez brasileiros são considerados analfabetos funcionais. Também foi mostrado que estavam cada vez mais conectados com o meio digital: o estudo apontou que 86% dos entrevistados utilizavam o WhatsApp e 72% o Facebook. Esse dado comunica-se fortemente com o anterior no qual essas mesmas redes sociais se apresentavam como maiores disseminadoras de *fake news*.

³⁷ Indicador de Alfabetismo Funcional

Um dos maiores impactos da alta presença do analfabetismo funcional no mundo digital é que essas pessoas ficam mais suscetíveis à desinformação, principalmente quando se fala em *memes*, imagens manipuladas e usadas em contexto falso, como as *fake news*, por exemplo.

Segundo a pesquisadora Fernanda Cury, “ não é uma questão de falta de inteligência por parte dessas pessoas, mas de ausência da capacidade de analisar, criticamente e de forma satisfatória, o que chega até elas.” Ela adiciona também que “na maioria das vezes, eles curtem as publicações e repassam o que acham interessante, mas não criam coisas próprias” (O TEMPO, 2018).

Dessa forma, se torna claro que além da marginalização social refletida na ausência de alfabetização, ou de alfabetização precária, os analfabetos são mais suscetíveis à propagação de notícias falsas no meio digital. Isso se dá, pois o meio digital acaba exigindo uma mesma criticidade que no mundo real e uma adaptação desse mundo “grafocêntrico” para o analfabeto.

Ainda que existam diferenças entre esses dois meios é possível, através de imagens ou *emojis*, transmitir informações falsas. Por isso, é necessário tanto ter um cuidado redobrado para barrar essas propagações como possibilitar o acesso ao conhecimento para que não existam pessoas em condição de analfabetismo ou analfabetismo funcional passíveis de serem utilizadas como massa de manobra.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Assim, foi compreendido que o efeito sindêmico do Covid-19 pode ser observado de duas maneiras. A primeira na qual o analfabetismo, como um problema social, é uma extensão da variante social e com isso ele funciona como um expositor da população analfabeta. E que essa população em condição de analfabetismo tem cor e raça, classe, etnia, gênero e lugar. Esse perfil comunica diretamente com outros tipos de opressão, como foi mostrado no capítulo em que se discorreu sobre a gênese do déficit educacional brasileiro, logo são problemas de origem histórica que necessitam de políticas públicas para serem corrigidos.

Foi compreendido também que a população em condição de analfabetismo não tem as mesmas aptidões³⁸ para lidar com informações ou instruções referentes ao Covid-19 da mesma forma daqueles que as possuem. Nessa situação, discorreu-se sobre o conceito de analfabetismo funcional, que vai além dos conceitos propostos pelo IBGE, mas que afetam grande parte da população brasileira.

É entendido aqui que por haver inúmeras notícias falsas sobre o vírus circulando pelas redes sociais e outros meios de comunicação, o comportamento em relação às medidas preventivas adotada pelos indivíduos que as recebem pode mudar.

Logo, solução para um problema da área da saúde passa a se residir na educação. É dessa forma que o tratamento do Covid-19 como uma sindemia irá trazer resultados substancialmente mais seguros e eficazes, além da manutenção das medidas preventivas – como o uso de máscaras, distanciamento social e higienização das mãos – e através de uma cobertura vacinal, quando disponível.

Em ambas as situações, existem uma correlação entre a condução dos casos de uma pandemia com a questão do analfabetismo e estas foram tratadas tanto por abordagens qualitativas como quantitativas. Essa posição foi tomada, pois como os diversos estudos citados nesse trabalho demonstram, existe uma tendência de assimilação de uma ou mais áreas para trabalhar e propor medidas mais eficazes por parte dos órgãos do governo responsáveis pela solução de problemas na área da saúde e educação.

³⁸ Entende-se como aptidões o poder de aplicar a lecto-escrita de maneira crítica.

Em suma, são com esses aprimoramentos no modo de abordar a doença que doenças infecciosas, como o Covid-19, poderão ser erradicadas em sua totalidade, sem que se tornem endêmico da população mais carente, como muitas doenças se tornaram e que não demonstram prospectos de mudanças.

REFERÊNCIAS

1. ALVES, Rafael. Tudo sobre o coronavírus – Covid-19: da origem à chegada no Brasil. ESTADO DE MINAS, 2020. Disponível em: https://www.em.com.br/app/noticia/nacional/2020/02/27/interna_nacional,1124795/tudo-sobre-o-coronavirus-covid-19-da-origem-a-chegada-ao-brasil.shtml. Acesso em: 25 de novembro de 2020.
2. BATISTA, Rafael. Fake News. MUNDO EDUCAÇÃO, 2020. Disponível em: <https://mundoeducacao.uol.com.br/curiosidades/fake-news.htm>. Acesso em: 05 de dezembro de 2020.
3. BBC NEWS BRASIL. Coronavírus: por que é fundamental achatar a curva de transmissão no Brasil. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/internacional-51850382>. Acesso em: 04 de dezembro de 2020.
4. BBC NEWS BRASIL. Estudo reforça indícios de que pobres e indígenas são mais vulneráveis à Covid-19. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/brasil-54274684>. Acesso em: 05 de dezembro de 2020.
5. BIOLOGIA NA NET. Página Inicial. Biologia Celular. Cromossomos, 2020. Disponível em: <https://www.biologianet.com/biologia-celular/cromossomos.htm>. Acesso em: 16 de novembro de 2020.
6. BITTAR, Carla Bianca. Educação e Direitos Humanos: uma análise dos relatórios da plataforma Dhesca sobre a educação no Brasil de 2003 a 2009. 2012. 164 f. Dissertação de mestrado – Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo, São Paulo. 2012.
7. BERNARDINO, Joaze. Ação afirmativa e a rediscussão do mito da democracia racial no Brasil. Estud. afro-asiát., Rio de Janeiro, v. 24, n. 2, p. 247-273, 2002. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-546X2002000200002&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 18 de novembro de 2020.
8. BOLSANELLO, Maria Augusta. Darwinismo social, eugenia e racismo "científico": sua repercussão na sociedade e na educação brasileira. Educ. rev., Curitiba, n. 12, p. 153-165, Dezembro. 1996. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-40601996000100014&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 12 de novembro de 2020.

9. BRASIL. Decreto-Lei nº 218, de 26 de janeiro de 1938. Muda o nome do Instituto Nacional de Estatística e o do Conselho Brasileiro de Geografia. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF: Poder Executivo, ano 1938, v. 1, p. 59, 1 de fevereiro de 1938. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1930-1939/decreto-lei-218-26-janeiro-1938-350934-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 4 de novembro de 2020.
10. BRASIL. Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990. Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 16 jul. 1990. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8069.htm#art266. Acesso em: 04 de novembro de 2020.
11. BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria nº 188, de 3 de fevereiro de 2020. Declara Emergência em Saúde Pública de importância Nacional (ESPIN) em decorrência da Infecção Humana pelo novo Coronavírus (2019-nCoV). Diário Oficial da União, Brasília, DF, 4 de fevereiro de 2020. p.1.
12. BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria nº 454, de 20 de março de 2020. Declara, em todo o território nacional, o estado de transmissão comunitária do Coronavírus (covid-19). Diário oficial da União, Brasília, DF, 20 de março de 2020. p.1.
13. BURKE, Peter. A escola dos Annales (1929-1989): a Revolução Francesa da historiografia. Tradução de Nilo Odaia. São Paulo: Fundação Editora da UNESP, 1997.
14. CANCIAN, Natalia. Pazuello nega segunda onda da Covid no Brasil e fala em repique no Sudeste e Sul. FOLHA DE S. PAULO, 2020. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2020/11/pazuello-nega-segunda-onda-da-covid-no-brasil-e-fala-em-repique-no-sudeste-e-sul.shtml>. Acesso em: 27 de novembro de 2020.
15. CARVALHO, André Carlos P. L. F. O que são fake news? Como identificá-las? SUPERINTERESSANTE, 2020. Disponível em: <https://super.abril.com.br/mundo-estranho/o-que-sao-fake-news-como-identifica-las/>. Acesso em: 05 de dezembro de 2020.
16. CASTRO, Regina. Boletim InfoGripe alerta para o crescimento de casos e mortes por SRAG no país. FIOCRUZ. Disponível em:

- <https://portal.fiocruz.br/noticia/boletim-infogripe-alerta-para-o-crescimento-de-casos-e-mortes-por-srag-no-pais>. Acesso em: 04 de dezembro de 2020.
17. CUBAS, João; MENESES, Louiselene. O que precisamos saber sobre o novo coronavírus. BIO UFPR, 2020. Disponível em: <http://www.bio.ufpr.br/portal/blog/noticias/o-que-precisamos-saber-sobre-o-novo-coronavirus/>. Acesso em: 25 de outubro de 2020.
 18. ECO, Umberto. Como se faz uma tese. Tradução de Gilson Cesar Cardoso de Souza. 20 ed. São Paulo: Perspectiva, 2005.
 19. ETNIA. In: DICIO, Dicionário Online de Português. Porto: 7Graus, 2020. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/etnia/>. Acesso em: 18 de novembro de 2020.
 20. DREYER, Loiva. Alfabetização: o olhar de Paulo Freire. Disponível em: https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2011/5217_2780.pdf. Acesso em: 19 de novembro de 2020.
 21. DIANA, Daniela. Carta de Pero Vaz de Caminha. TODA MATÉRIA, 2020. Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/carta-de-pero-vaz-de-caminha/>. Acesso em: 23 de novembro de 2020.
 22. FAJARDO, Vanessa. “Como o analfabetismo influencia a relação com as redes sociais no Brasil”. G1, 2018. Disponível em: <https://g1.globo.com/educacao/noticia/2018/11/12/como-o-analfabetismo-funcional-influencia-a-relacao-com-as-redes-sociais-no-brasil.ghtml>. Acesso em 7 de agosto de 2020.
 23. FERRARO, Alceu Ravanello. História inacabada do analfabetismo no Brasil. São Paulo: Cortez, 2009.
 24. FERREIRA, Fabricio Alves. Genótipo e Fenótipo. Mundo Escola, 2020. Disponível em: <https://mundoeducacao.uol.com.br/bi.ologia/genotipo-fenotipo.htm#:~:text=Gen%C3%B3tipo%20%C3%A9%20o%20conjunto%20formado,vis%C3%ADveis%20que%20podem%20ser%20modificadas>. Acesso: 16 de novembro de 2020.
 25. FIOCRUZ. Pesquisa revela dados sobre fake news relacionadas ao Covid-19. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/noticia/pesquisa-revela-dados-sobre-fake-news-relacionadas-covid-19>. Acesso em: 05 de dezembro de 2020.
 26. FOGAÇA, Jennifer. “A organização e estrutura dos sistemas de ensino no Brasil”. Brasil escola, 2020. Disponível em:

[https://educador.brasilecola.uol.com.br/gestao-educacional/a-organizacao-estrutura-dos-sistemas-ensino-no-](https://educador.brasilecola.uol.com.br/gestao-educacional/a-organizacao-estrutura-dos-sistemas-ensino-no-brasil.htm#:~:text=Os%20C3%B3rg%C3%A3os%20respons%C3%A1veis%20pela%20educa%C3%A7%C3%A3o,DRE)%20ou%20Subsecretaria%20de%20Educa%C3%A7%C3%A3o)

[brasil.htm#:~:text=Os%20C3%B3rg%C3%A3os%20respons%C3%A1veis%20pela%20educa%C3%A7%C3%A3o,DRE\)%20ou%20Subsecretaria%20de%20Educa%C3%A7%C3%A3o](https://educador.brasilecola.uol.com.br/gestao-educacional/a-organizacao-estrutura-dos-sistemas-ensino-no-brasil.htm#:~:text=Os%20C3%B3rg%C3%A3os%20respons%C3%A1veis%20pela%20educa%C3%A7%C3%A3o,DRE)%20ou%20Subsecretaria%20de%20Educa%C3%A7%C3%A3o). Acesso em: 10 de agosto de 2020.

27. FREIRE, Marcelino. Contos negreiros.[S.I]:Record, 2005. Disponível em: https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2011/5217_2780.pdf. Acesso em: 21 de novembro de 2020.
28. HAMZE, Amelia. Alfabetização ou letramento? Brasil Escola, 2020. Disponível em: <https://educador.brasilecola.uol.com.br/trabalho-docente/alfabetizacao.htm>. Acesso em: 13 de outubro de 2020.
29. HEIKI, Lucas. “O que é psicometria?” Instituto Brasileiro de Pesquisa e Análise de Dados, 2018. Disponível em: <https://www.ibpad.com.br/blog/comunicacao-digital/o-que-e-psicometria/>. Acesso em: 16 de novembro de 2020.
30. HENRIQUE, Elisa S. Pandemia, epidemia e endemia: significados e diferenças. SANAR MED, 2020. Disponível em: <https://www.sanarmed.com/epidemia-endemia-e-pandemia-seus-significados-e-suas-diferencas-colunistas>. Acesso em: 22 de novembro de 2020.
31. IBGE. Estatísticas. Multidomínio. Gênero, 2020. Página Inicial. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/multidominio/genero.html#:~:text=Compreen de%20as%20estat%C3%ADsticas%20sobre%20a,nas%20v%C3%A1rias%20dime ns%C3%B5es%20da%20vida>. Acesso em: 04 de novembro de 2020.
32. IBGE. Estatísticas. Sociais. População, 2020. Página Inicial. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/25089-censo-1991-6.html?=&t=o-que-e>. Acesso em: 04 de novembro de 2020.
33. IBGE. Séries estatísticas & históricas, 2020. Página Inicial. Disponível em: <https://seriesestatisticas.ibge.gov.br/>. Acesso em: 6 de agosto de 2020.
34. INAF. Instituto Paulo Montenegro: INAF, 2020. Página Inicial. Disponível em: <https://ipm.org.br/inaf>. Acesso em: 7 de agosto de 2020.
35. INEP. Enem: INEP, 2020. Página Inicial. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/enem>. Acesso em: 9 de agosto de 2020.
36. INEP. Pisa: INEP, 2020. Página Inicial. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/pisa>. Acesso em: 9 de agosto de 2020.

37. INEP. Saeb: INEP, 2020. Página inicial. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/educacao-basica/saeb>. Acesso em: 9 de agosto de 2020.
38. LAMARCA G.; VETTORE M. “A nova composição racial brasileira segundo o Censo 2010.” DSS Brasil, 2020. Disponível em: <http://dssbr.org/site/2012/01/a-nova-composicao-racial-brasileira-segundo-o-censo-2010/>. Acesso em: 04 de novembro de 2020.
39. LEMOS, Vinicius. As comorbidades silenciosas que podem levar pacientes com Covid-19 à morte. UOL, 2020. Disponível em: <https://www.uol.com.br/vivabem/noticias/bbc/2020/06/03/as-comorbidades-silenciosas-que-podem-levar-pacientes.htm>. Acesso em: 01 de dezembro de 2020.
40. LUMEN. The Viral Life Cycle. Microbiology. Disponível em: <https://courses.lumenlearning.com/microbiology/chapter/the-viral-life-cycle/>. Acesso em: 23 de novembro de 2020.
41. MACIEL, Ethel L. N. A epidemiologia no enfrentamento da pandemia de coronavírus. UFES, 2020. Disponível em: <http://coronavirus.ufes.br/conteudo/epidemiologia-no-enfrentamento-da-pandemia-de-coronavirus>. Acesso em: 04 de dezembro de 2020.
42. MACHADO, Clara et al. A “imunidade de rebanho” é eficaz no combate ao coronavírus?. CORONAVÍRUS SAÚDE, 2020. Disponível em: <http://coronavirus.saude.mg.gov.br/blog/100-imunidade-de-rebanho#:~:text=Nesse%20exemplo%2C%20a%20vacina%C3%A7%C3%A3o%20de,rebando%20para%20a%20covid%2D19%3F>. Acesso: 04 de dezembro de 2020.
43. MAIA, Marcus. Manual de Linguística: subsídios para a formação de professores indígenas na área de linguagem. Documento eletrônico. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=646-vol15vias04web-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 16 de outubro de 2020.
44. MALAVÉ, Mayra. Testes para covid-19: como são e quando devem ser feitos. FIOCRUZ, 2020. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/noticia/testes-para-covid-19-como-sao-e-quando-devem-ser-feitos>. Acesso em: 26 de novembro de 2020.
45. MANDAL, Anaya. Classificação dos vírus. NEWS MEDICAL, 2019. Disponível em: [https://www.news-medical.net/health/Virus-Classification-\(Portuguese\).aspx](https://www.news-medical.net/health/Virus-Classification-(Portuguese).aspx). Acesso: 04 de dezembro de 2020.

46. MENDES, Priscilla. Dilma sanciona lei que cria cota de 50% nas universidades federais. G1, 2012. Disponível em: <http://g1.globo.com/educacao/noticia/2012/08/dilma-sanciona-cota-de-50-nas-universidades-publicas.html>. Acesso em: 19 de novembro de 2020.
47. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Biblioteca Virtual em Saúde, 2020. Página Inicial. Edições Anteriores. 2001 a 2011. Edições 2010. IS Nº4, OUT./DEZ. 2010. TECNOLOGIAS EM SAÚDE. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/edicoes-antteriores/2001-a-2011/174-edicoes-2003/is-n-2-abr-jun-2003/1551-doencas-endemicas>. Acesso em: 22 de novembro de 2020.
48. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Coronavírus Brasil, 2020. Página inicial. Disponível em: <https://covid.saude.gov.br/>. Acesso em: 9 de agosto de 2020.
49. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Fake News, 2020. Página Inicial. Disponível em: <https://www.saude.gov.br/fakenews>. Acesso em: 7 de agosto de 2020.
50. MOREIRA, Daniel Augusto. Analfabetismo : o mal nosso de cada dia. São Paulo: Pioneira Thomson learning, 2003.
51. MOTTA, Thuanny. Analfabetos Funcionais ajudam na proliferação de fake news. O TEMPO, 2018. Disponível em: <https://www.otempo.com.br/brasil/analfabetos-funcionais-ajudam-na-proliferacao-de-fake-news-1.2067611>. Acesso em: 05 de dezembro de 2020.
52. OLIVEIRA, Ana Paula Cavalcante de et al . Desafios para assegurar a disponibilidade e acessibilidade à assistência médica no Sistema Único de Saúde. Ciênc. saúde coletiva, Rio de Janeiro , v. 22, n. 4, p. 1165-1180, abr. 2017. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232017002401165&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 28 de novembro de 2020.
53. OLIVEIRA, C. A.; AZEVEDO, S. A. Analfabetismo digital funcional: perpetuação de relações de dominação? Revista Brasileira de Linguística, v.15, n.2, 2007, p.101-112. Disponível em: <http://professorcarlosoliveira.com/MDV/Carlos/RBL2007.pdf>. Acesso em: 27 de outubro de 2020.
54. OLIVEIRA, Nielmar. “Pesquisa do IBGE mostra que mulher ganha menos em todas as ocupações”. Agência Brasil, 2019. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2019-03/pesquisa-do-ibge-mostra-que-mulher-ganha-menos-em-todas-ocupacoes>. Acesso em: 04 de novembro de 2020.

55. ONU. Declaração Universal dos Direitos Humanos. 1948. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/direitoshumanos/declaracao/>. Acesso em: 7 de agosto de 2020.
56. OPAS/OMS BRASIL. Folha informativa – COVID-19 doença causada pelo novo coronavírus, 2020. Disponível em: https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=6101:covid19&Itemid=875. Acesso em: 6 de agosto de 2020
57. PEREZ, Luana Castro Alves. Alfabetismo . Brasil Escola, 2020. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/gramatica/analfabetismo-funcional.htm>. Acesso em: 20 de março de 2020.
58. PINHEIRO, Chloé. O que é imunidade coletiva e quando ela pode ser atingida no coronavírus? VEJA SAÚDE, 2020. Disponível em: <https://saude.abril.com.br/medicina/o-que-e-imunidade-coletiva-e-quando-ela-pode-ser-atingida-no-coronavirus/>. Acesso em: 04 de dezembro de 2020.
59. PLITT, Laura. “Covid-19 não é pandemia, mas sindemia: o que essa perspectiva científica muda no tratamento”. BBC Brasil, 2020. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/geral-54629877>. Acesso em: 21 de novembro de 2020.
60. PNUD. IDH: PNUD Brasil, 2020. Página Inicial. Disponível em: <https://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/idh0.html>. Acesso em: 1 de agosto de 2020.
61. RACANIELLO, Vincent. Virology Lectures 2020: What is a virus? 2020. (66m8s). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=lj3NhPgOoX4&list=PLGhmZX2NKiNldpyRUBBEzNoWL0Cso1jip&index=1>. Acesso em: 25 de novembro de 2020.
62. _____. Virology Lectures 2020: Structure of Viruses. 2020. (67m47s). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=jY3axuAm2AA&list=PLGhmZX2NKiNldpyRUBBEzNoWL0Cso1jip&index=4>. Acesso em: 26 de novembro de 2020.
63. RIBEIRO, Vera Masagão. Alfabetismo funcional: referências conceituais e metodológicas para a pesquisa. Educ. Soc., Campinas , v. 18, n. 60, p. 144-158, Dec. 1997. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-73301997000300009&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 13 de outubro de 2020.

64. _____; VOVIO, Claudia Lemos; MOURA, Mayra Patrícia. Letramento no Brasil: alguns resultados do indicador nacional de alfabetismo funcional. Educ. Soc., Campinas, v. 23, n. 81, p. 49-70, Dezembro 2002. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010173302002008100004&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 14 de outubro de 2020.
65. SANTANNA, Ana Lucia. Genética.Genoma. INFO ESCOLA. Disponível em: <https://www.infoescola.com/genetica/genoma/>. Acesso em: 23 de novembro de 2020.
66. SANTOS, Diego Junior da Silva et al . Raça versus etnia: diferenciar para melhor aplicar. Dental Press J. Orthod., Maringá, v. 15, n. 3, p. 121-124, Junho 2010 . Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2176-94512010000300015&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 11 de novembro de 2020.
67. SANTOS, Maria Tereza. As diferenças e semelhanças entre outros coronavírus e o Sars-Cov2. SAÚDE ABRIL, 2020. Disponível em: <https://saude.abril.com.br/medicina/as-diferencas-e-semelhancas-entre-o-sars-cov-2-e-outros-coronavirus/>. Acesso em: 23 de novembro de 2020.
68. SANTOS, Vanessa Sardinha dos. “Vírus”. Brasil Escola, 2020. Disponível em: <https://brasilescola.uol.com.br/biologia/virus-2.htm>. Acesso em: 23 de março de 2020.
69. _____. "Pandemia"; Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilescola.uol.com.br/doencas/pandemia.htm>. Acesso em 19 de março de 2020.
70. _____. "Ácidos Nucleicos"; Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilescola.uol.com.br/biologia/acidoss-nucleicos.htm>. Acesso em 23 de novembro de 2020.
71. D. S. Candido et al. Evolution and epidemic spread of SARS-Cov-2 in Brazil. SCIENCE, 2020. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1b3VOt5AxqywjyZPkckCr5VqaSy9lG2Ck/view>. Acesso: 05 de dezembro de 2020.
72. SCHUELER, Paulo. O que é uma pandemia. FIO CRUZ, 2020. Disponível em: <https://www.bio.fiocruz.br/index.php/br/noticias/1763-o-que-e-uma-pandemia#:~:text=Segundo%20a%20Organiza%C3%A7%C3%A3o%2C%20pandemia%20%C3%A9,sustentada%20de%20pessoa%20para%20pessoa>. Acesso em: 21 de novembro de 2020.

73. SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE DE MINAS GERAIS. Taxa de mortalidade da Covid-19: entenda esse conceito. CORONAVIRUS SAÚDE. Disponível em: <http://coronavirus.saude.mg.gov.br/blog/81-taxa-de-mortalidade-da-covid-19#:~:text=Hoje%2C%20a%20taxa%20de%20letalidade,grupo%20em%20um%20determinado%20momento>. Acesso em: 23 de novembro de 2020.
74. SILVA, Aline Oliveira. Virulência. INFOESCOLA, 2020. Disponível em: <https://www.infoescola.com/doencas/virulencia/>. Acesso em: 04 de dezembro de 2020.
75. SILVA, V. G. S. “Os vírus gigantes”. Instituto de microbiologia Paulo Goés UFRJ, 2015. Disponível em: <http://www.microbiologia.ufrj.br/portal/index.php/pt/graduacao/informe-da-graduacao/409-os-virus-gigantes#:~:text=Batizado%20pelos%20cientistas%20de%20Samba,di%C3%A2metro%20completo%20de%20574%20nm>. Acesso em: 23 de novembro de 2020.
76. SOARES, Magda Becker. Língua escrita, sociedade e cultura: relações, dimensões e perspectivas. Documento eletrônico. Disponível em: http://anped.tempsite.ws/novo_portal/rbe/rbedigital/RBDE0/RBDE0_03_MAGDA_BECKER_SOARES.pdf. Acesso em: 16 de outubro de 2020.
77. SÓ BIOLOGIA. “Os vírus”. Disponível em: <https://www.sobiologia.com.br/conteudos/Seresvivos/Ciencias/biovirus.php>. Acesso em 23 de novembro de 2011.
78. TAKAKA, Roberto. A refutação de um argumento: Cabeças e sentenças. Revista eletrônica de Jornalismo Científico, 2015. Disponível em: <https://www.comciencia.br/comciencia/handler.php?section=8&tipo=resenha&edicao=111>. Acesso em: 16 de novembro de 2020.
79. TALARICO, Isabela. Sindemia: porque você deveria conhecer esse conceito. ECYCLE, 2020. Disponível em: <https://www.ecycle.com.br/8595-sindemia.html>. Acesso em: 01 de dezembro de 2020.
80. TOMAZETTE, Marlon. “A contribuição metodológica de Max Weber para a pesquisa em ciências sociais”. Revista Universitas Jus, Brasília, vol 17, jul./dez. 2008. Disponível em: <https://www.publicacoesacademicas.uniceub.br/jus/article/view/614>. Acesso em: 13 de setembro de 2020.

81. UFMG. Glossário Ceale, 2020. Analfabetismo. Disponível em: <http://ceale.fae.ufmg.br/app/webroot/glossarioceale/verbetes/analfabetismo>. Acesso em: 13 de outubro de 2020.
82. UOL. Mutações do Coronavírus não influenciam em transmissão. VIVA BEM, 2020. Disponível em: <https://www.uol.com.br/vivabem/noticias/redacao/2020/11/25/mutacoes-do-coronavirus-nao-aumentam-a-transmissibilidade-diz-estudo.htm>. Acesso em: 04 de dezembro de 2020.
83. VAZ, Jaqueline. “Crianças de 0 a 3 anos estão fora da creche por falta de vagas ou recursos financeiros”. Educa + Brasil, 2018. Disponível em: <https://www.educamaisbrasil.com.br/educacao/noticias/criancas-de-0-a-3-anos-estao-fora-da-creche-por-falta-de-vaga-ou-recursos-financeiros>. Acesso em: 25 de outubro de 2020.