



Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Centro de Tecnologia e Ciências

Instituto de Matemática e Estatística

Luís Philipe Barrozo Ferreira

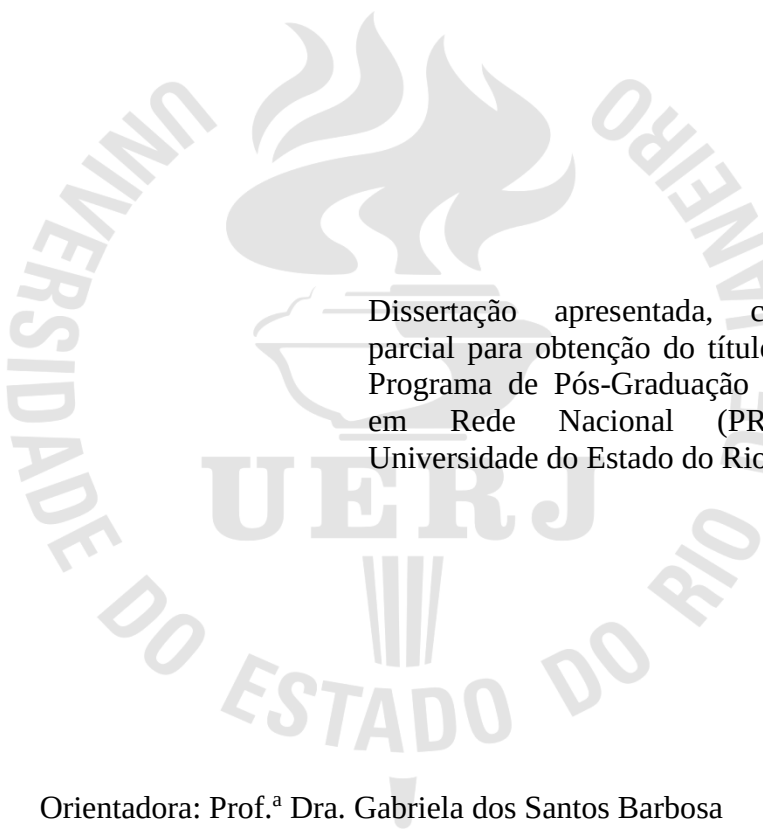
Uma reflexão sobre *background* e *foreground* de alunos do 3º ano do ensino médio de escola estadual, em Santa Cruz, zona oeste de Rio de Janeiro, para a produção de duas aulas

Rio de Janeiro

2019

Luís Philipe Barrozo Ferreira

Uma reflexão sobre *background* e *foreground* de alunos do 3º ano do ensino médio de escola estadual de Santa Cruz, zona oeste do Rio de Janeiro, para a produção de duas aulas



Dissertação apresentada, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre, ao Programa de Pós-Graduação em Matemática em Rede Nacional (PROFMAT), da Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Orientadora: Prof.^a Dra. Gabriela dos Santos Barbosa

Rio de Janeiro

2019

CATALOGAÇÃO NA FONTE
UERJ / REDE SIRIUS / BIBLIOTECA CTC-A

F383 Ferreira, Luís Philipe Barrozo.
 Uma reflexão sobre *background* e *foreground* de alunos do terceiro ano do ensino médio de escola estadual de Santa Cruz, zona oeste do Rio de Janeiro, para a produção de duas aulas / Luís Philipe Barrozo Ferreira. – 2019.
 68f. : il.

Orientadora: Gabriela dos Santos Barbosa.
Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional – PROFMAT) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Instituto de Matemática e Estatística.

1. Etnomatemática - Teses. 2. Educação matemática - Teses. 3. Santa Cruz (Rio de Janeiro, RJ) - Teses. I. Barbosa, Gabriela dos Santos. II. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Instituto de Matemática e Estatística. IV. Título.

CDU 51-7

Patricia Bello Meijinhos CRB7-5217- Bibliotecária responsável pela elaboração da ficha catalográfica

Autorizo para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta dissertação, desde que citada a fonte.

Assinatura

Data

Luís Philipe Barrozo Ferreira

Uma reflexão sobre *background* e *foreground* de alunos do 3º ano do ensino médio de escola estadual de Santa Cruz, zona oeste do Rio de Janeiro, para a produção de duas aulas

Dissertação apresentada, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre, ao Programa de Pós-Graduação em Matemática em Rede Nacional (PROFMAT), da Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Aprovada em 18 de outubro de 2019.

Banca Examinadora:

Prof.^a Dra. Gabriela dos Santos Barbosa (Orientadora)
Instituto de Matemática e Estatística - UERJ

Prof.^a Dra. Patrícia Nunes da Silva
Instituto de Matemática e Estatística - UERJ

Prof. Dr. Pedro Carlos Pereira
Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Rio de Janeiro

2019

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais, João e Maria, que me ensinaram os valores do estudo e do trabalho e, principalmente, por terem me dado a estrutura familiar, da qual muitos infelizmente não dispõem, juntamente com meus avós maternos, que, há anos, já descansam. Também ao meu irmão mais que especial, Luís Fernando, por contribuir para uma mudança radical da minha visão de vida. Sou grato à minha família.

Aos professores que tive, durante todos esses anos de contínua formação pessoal e profissional, que me motivaram a exercer a profissão que hoje sigo, com muito amor. Por dinheiro, mas com muito amor!

Faço menção à página “Crônicas da Meia-Noite”, de entretenimento de terror e RPG, por ter me ajudado com uma definição do jogo “Vampiro” adaptada ao projeto.

Agradeço também aos atuais companheiros e companheiras de trabalho do Colégio Pedro II.

Agradeço aos companheiros e companheiras do PROFMAT – UERJ.

Agradeço às amigas que tive a oportunidade e o privilégio de fazer, durante meus anos de vida, especialmente à Carolina França, que já iluminou meu caminho algumas vezes e que foi uma inspiração para assumir o tema deste trabalho.

Agradeço à permanência na UERJ, por ter sido um dos períodos de maior transformação da minha vida.

Agradeço à minha orientadora, Gabriela dos Santos Barbosa, com quem fiquei em débito, mas cujas palavras ecoaram diariamente em minha cabeça. Fundamentais para a realização deste projeto.

Agradeço à mãe do meu filho, Taís, por partilhar comigo o bem mais precioso, Théo. Que é uma luz tão forte, mas tão forte, que cega as minhas dores e as minhas melancolias.

Resumindo, agradeço a quem em algum momento me deu carona, com algum veículo ou até a este momento. E também a quem me alimentou, seja enchendo a minha barriga ou saciando a minha alma.

Corra por sua vida, Charlie Brown.

Peanuts

RESUMO

FERREIRA, Luís Philipe Barrozo. *Uma reflexão sobre background e foreground de alunos do terceiro ano do ensino médio de escola estadual de Santa Cruz, zona oeste do Rio de Janeiro, para a produção de duas aulas*. 2019. 68f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional – PROFMAT) – Instituto de Matemática e Estatística, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2019.

Esta dissertação tem como objetivo analisar possibilidades de questionamentos sobre as circunstâncias sociais, econômicas, políticas e tecnológicas nas quais estão inseridos alunos e professores de matemática. E, para isso, abordaremos o conceito de duas vertentes relevantes da Educação Matemática. A primeira se trata da Etnomatemática, que aborda a influência da cultura sobre o processo de ensino-aprendizagem de matemática. Já a segunda está relacionada aos conceitos da Educação Matemática Crítica, que procura enxergar o *background* e o *foreground* dos alunos como ativos para o desenvolvimento de suas perspectivas pessoais e sua inclusão em sociedade como sujeitos e protagonistas de suas realidades. Ambas propõem a democratização do ensino de matemática e a redução da hierarquização do conhecimento de matemática, que também fomenta a discrepância entre classes sociais. E, para situar sobre essas circunstâncias, fazemos um breve passeio pelo tempo-espço em Santa Cruz, um bairro grande e populoso da zona oeste do Rio de Janeiro. Por fim, seguirá a apresentação de duas aulas temáticas, dadas em 2017 para uma turma de 3º ano do ensino médio, em uma escola estadual de Santa Cruz. Concluimos que a matemática fornece instrumentos conceituais que favorecem uma revisão crítica da realidade por parte dos atores presentes na sala de aula.

Palavras-chave: Etnomatemática. Educação Matemática Crítica. *Background*. *Foreground*. Santa Cruz.

ABSTRACT

Ferreira, Luís Philipe Barrozo. *A reflection on background and foreground of students of the 3rd year of high school from of Santa Cruz state school, west side of Rio de Janeiro, for the production of two classes*. 2019. 68f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional – PROFMAT) – Instituto de Matemática e Estatística, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2019.

The purpose of this dissertation is to analyze possibilities of questions about the social, economic, political and technological circumstances in which mathematics students and teachers are inserted. And, for this, we will approach the concept of two relevant sides of Mathematical Education. The first is Ethnomathematics, which addresses the influence of culture on the process of teaching and learning mathematics. The second is related to the concepts of Critical Mathematical Education, which seeks to see students' background and foreground as assets for the development of their personal perspectives and their inclusion in society as subjects and protagonists of their realities. Both propose the democratization of mathematics teaching and the reduction of the hierarchy of mathematical knowledge, which also fosters discrepancy between social classes. And, to put it in these circumstances, we take a brief walk through time-space in Santa Cruz, a large, populous neighborhood located in the west of Rio de Janeiro. And lastly, it follows the presentation of two non-traditional classes, given in 2017 to a 3rd year high school class at Santa Cruz, a public school. We conclude that mathematics provides conceptual instruments that favor a critical review of reality by actors in classroom.

Keywords: Ethnomathematics. Critical Mathematics Education. *Background. Foreground.* Santa Cruz.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 –	Ciclo da geração do conhecimento.....	14
Figura 2 –	Tríade do conhecimento: indivíduo, outro, natureza.....	15
Figura 3 –	Ponte dos Jesuítas restaurada.....	25
Figura 4 –	Município do Rio de Janeiro: Divisões administrativas.....	28
Figura 5 –	Estação de trem Santa Cruz (Rio de Janeiro).....	29
Figura 6 –	BRT terminal de Santa Cruz (Rio de Janeiro).....	30
Figura 7 –	Hangar do Zepellin.....	31
Figura 8 –	Batalhão-Escola de Engenharia.....	32
Figura 9 –	Ternium, antiga Companhia do Atlântico Sul – CSA.....	34
Figura 10 –	Paróquia Nossa Senhora da Conceição – Santa Cruz (Rio de Janeiro).....	35
Figura 11 –	Hospital Municipal Pedro II.....	38
Figura 12 –	NOPH de Santa Cruz.....	39
Figura 13 –	Coletivo Piracema: Gaymada, 2017.....	41
Figura 14 –	Rainha de Katwe, 2016.....	44
Figura 15 –	Mito das notas.....	47
Figura 16 –	Mito da evasão.....	48
Figura 17 –	Diferença salarial entre mulheres e homens.....	49
Figura 18 –	Concentração de renda no mundo.....	50
Figura 19 –	Cotas: Slide 1.....	58
Figura 20 –	Cotas: Slide 2.....	58
Figura 21 –	Cotas: Slide 3.....	59
Figura 22 –	Cotas: Slide 4.....	59
Figura 23 –	Cotas: Slide 5.....	60
Figura 24 –	Cotas: Slide 6.....	60
Figura 25 –	Diferença Salarial: Slide 1.....	61
Figura 26 –	Diferença Salarial: Slide 2.....	61
Figura 27 –	Diferença Salarial: Slide 3.....	62
Figura 28 –	Diferença Salarial: Slide 4.....	62
Figura 29 –	Diferença Salarial: Slide 5.....	63
Figura 30 –	Diferença Salarial: Slide 6.....	63
Figura 31 –	Diferença Salarial: Slide 7.....	64

Figura 32 –	Diferença Salarial: Slide 8.....	64
Figura 33 –	Diferença Salarial: Slide 9.....	65
Figura 34 –	Concentração de renda no mundo: Slide 1.....	65
Figura 35 –	Meritocracia: Slide 1.....	66
Figura 36 –	Meritocracia: Slide 2.....	66
Figura 37 –	Meritocracia: Slide 3.....	67
Figura 38 –	Meritocracia: Slide 4.....	67
Figura 39 –	Meritocracia: Slide 5.....	68
Figura 40 –	Meritocracia: Slide 6.....	68

SUMÁRIO

	INTRODUÇÃO.....	10
1	ETNOMATEMÁTICA E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA.....	12
1.1	Etnomatemática.....	12
1.2	Educação Matemática Crítica.....	17
1.3	Aspectos políticos, sociais, econômicos e tecnológicos na educação.....	19
2	SANTA CRUZ.....	24
2.1	O início (?).....	24
2.2	Santa Cruz do século XIX.....	26
2.3	Santa Cruz da atualidade.....	27
2.3.1	<u>Transporte.....</u>	28
2.3.2	<u>Segurança pública.....</u>	31
2.3.3	<u>Comércio e indústria.....</u>	33
2.3.4	<u>Religião.....</u>	35
2.3.5	<u>Educação Pública.....</u>	36
2.3.6	<u>Saúde Pública.....</u>	37
2.3.7	<u>Cultura, esporte e lazer.....</u>	38
3	DUAS AULAS TEMÁTICAS.....	42
3.1	Aula 1.....	42
3.1.1	<u>Do planejamento e da exibição do filme.....</u>	42
3.1.2	<u>Do filme.....</u>	43
3.1.3	<u>Da discussão e das atividades avaliativas.....</u>	44
3.2	Aula 2.....	46
3.2.1	<u>Do planejamento.....</u>	46
3.2.2	<u>Dos slides.....</u>	46
3.2.3	<u>Da aula e dos objetivos.....</u>	52
	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	53
	REFERÊNCIAS.....	57
	APÊNDICE – Slides.....	58

INTRODUÇÃO

Fruto de inúmeros autoquestionamentos durante minha curta permanência como professor do Estado do Rio de Janeiro (outubro de 2015 até julho de 2019), este trabalho tenta compreender a razão pela qual alunos de um determinado colégio estadual de Santa Cruz, bairro localizado na zona oeste da cidade do Rio de Janeiro, possuem perspectivas de futuro que os colocam em posição subalternizada¹. Mais do que isso, aliás, este trabalho tem como objetivo analisar possibilidades de questionamentos sobre as circunstâncias sociais, econômicas, políticas e tecnológicas nas quais estão inseridos alunos e professores de matemática, influenciando no desenvolvimento de uma expectativa de realidade, de mundo e de vida.

Para tal, utilizamos de conceitos importantes da Educação Matemática, norteados pelos textos de Ole Skovsmose, como a Matemática Crítica, considerando as ideias de *background* e *foreground* dos alunos, o constructo do conhecimento e as incertezas levantadas pelas mais variadas condições de vida para o processo de ensino-aprendizagem. Além disso, abordaremos aspectos importantes da Etnomatemática, por Ubiratan D'Ambrosio, que tratam de tecnologia, cidadania, responsabilidade social e da democratização do conhecimento como fatores preponderantes para a construção de uma racionalidade dotada de senso crítico.

Dado isso, será importante um breve passeio pelo tempo-espço no bairro de Santa Cruz (zona oeste da cidade do Rio de Janeiro), onde a escola à qual pertencem os alunos motivadores deste projeto se encontra. Fazemos um breve estudo sobre a origem deste bairro, citando fatores importantes no processo de construção educacional, desde o período jesuítico até a chegada da família imperial, e relacionando com aspectos sociais atuais e sua condição diante do restante da cidade. Trataremos de pontos históricos do bairro, que o fazem único, mas também da baixa qualidade de vida encontrada por seus moradores, assim como a construção de uma expectativa de mundo fragilizada que, normalmente e infelizmente, é observada nesses mesmos moradores.

Para “encerrar” (o projeto e não seus questionamentos), apresentamos duas aulas temáticas, que mostram como podemos nos adaptar a fim de passar uma mensagem de mudança, de alerta, de motivação, de carinho, de preocupação, mas sem sair,

¹ O termo *subalternizada* é tomado da pedagogia decolonial, de Catherine Walsh (2007), e se refere às funções sociais que requerem pouca criatividade, instrução e são mal remuneradas.

necessariamente, do escopo de habilidades e competências durante os conteúdos propostos pela grade curricular obrigatória.

Todas as indagações, questionamentos e reflexões encontradas neste texto surgem de uma necessidade de tentar entender pensamentos e sentimentos acerca das razões pelas quais os alunos tomaram ou não as decisões que tomaram, de terem se comportado ou não de tal forma ou de outra, de se abrirem ou não a um diálogo mais próximo. Reflexões estas que se originam com a entrada e vivência no curso superior de Licenciatura em Matemática na própria Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) e se potencializam com a docência na educação pública estadual do Rio de Janeiro. Todas as coisas passadas e vividas, todas as pessoas conhecidas, todo o conhecimento de mundo desenvolvido foram fatores decisivos para tais questionamentos, além de muitos outros, que procuramos pelo menos compreender para poder lidar. E é possível que seja uma busca eterna e sem respostas. E diria que o contato com a Matemática Crítica e a Etnomatemática, como fundamentação teórica da pesquisa, foi uma feliz co-ocorrência².

² Termo utilizado por Carl Gustav Jung (1875 – 1961), traduzido por Ira Progoff (1989). Faz alusão a conexões acausais, ou seja, sem uma relação de causa e efeito tradicional.

1 ETNOMATEMÁTICA E MATEMÁTICA CRÍTICA

Como norte para o projeto, abordamos aqui o conceito principal de pesquisa de Etnomatemática, que é a presença da cultura no processo de ensino-aprendizagem, tanto como influenciadora quanto como motivadora deste processo, e seus questionamentos em nossa sociedade. Bem como as ideias da Educação Matemática Crítica e pontos relevantes tratados por este tema, tais quais *background*, *foreground* e intencionalidade, por exemplo. Ressaltando ainda a relevância da democratização do ensino nos dois tópicos mencionados.

1.1 Etnomatemática

Com as Grandes Navegações, no século XV, lideradas principalmente por Portugal e Espanha, a Europa se depara com civilizações de costumes completamente diferentes. Novos hábitos, línguas, vestimentas, crenças, tratamento com a natureza que se apresentava sob novas fauna, flora e formações naturais de imenso valor para a cultura europeia, mas que, para os nativos, eram abundantes e, em muitos casos, banalizados por tal, como o ouro, por exemplo. Em cada região, procuraram submeter o povo nativo à cultura europeia. Nas Américas, com os nativos indígenas, a tentativa se deu pela imposição do Cristianismo, subjugando, dessa forma, as demais crenças e tratamentos com a espiritualidade, que eram consideradas “pagãs” pela visão cristã europeia. Muitas guerras travadas e inúmeros povos indígenas acabam exterminados por oferecerem resistência a esse processo de imposição religiosa. Na África, ocorre uma grave e aguda distorção da narrativa de guerra e dominação entre os povos locais, transformando-a em um novo sistema econômico, baseado na escravização dos povos dominados. Os escravizados são comercializados e deslocados pelas mais diversas colônias europeias estabelecidas nos novos continentes, configurando um regime opressor de trabalho forçado para a geração de riqueza aos povos europeus dominantes.

No entanto, embora houvesse todo o esforço para a imposição de sua cultura às civilizações locais, tais povos acabam por contribuir de forma significativa na maneira dogmática europeia, tecnicista e logicista, de se tratar a ciência. Os povos nativos (vistos como “selvagens” segundo o olhar europeu, por conta de sua primitividade) detinham uma

visão e um tratamento completamente distintos da prática europeia em relação à natureza. Tais povos consideravam-na uma unidade com sua sociedade, tratavam-na com respeito a partir de um mundo espiritual e orgânico em comunhão com o mundo físico, que escapava da racionalidade e da lógica conhecidas até então.

Vale lembrar que o Cristianismo também tem um papel importante, além de controverso, no desenvolvimento da ciência, tendo destaque com Nicolau Copérnico (1473 – 1543) na formalização da teoria heliocêntrica (colocava o Sol como centro do Sistema Solar) do Sistema Solar, contrariando, nesse momento, a teoria vigente, que era a geocêntrica (a Terra era o centro do Sistema Solar). Reinventa-se a sociedade científica e se restabelece uma relação mais forte da ciência com o divino, de que a perfeição do universo está associada ao modo como o deus do Cristianismo a escreve e de que é possível descobrir padrões, através da Matemática, para tentar descrever tais perfeições divinas.

Há também um acréscimo importante com a incorporação da geometria e de outros sistemas de numeração utilizados em regiões como Egito e a Mesopotâmia. Há registros bem antigos, por exemplo, da utilização de fractais geométricos (que ganha mais destaque a partir da década de 70 e constitui hoje parte importante no estudo da Matemática) por povos de diversos países africanos, na formação de suas aldeias, na disposição de suas tranças e nagôs, em sua musicalidade, etc.

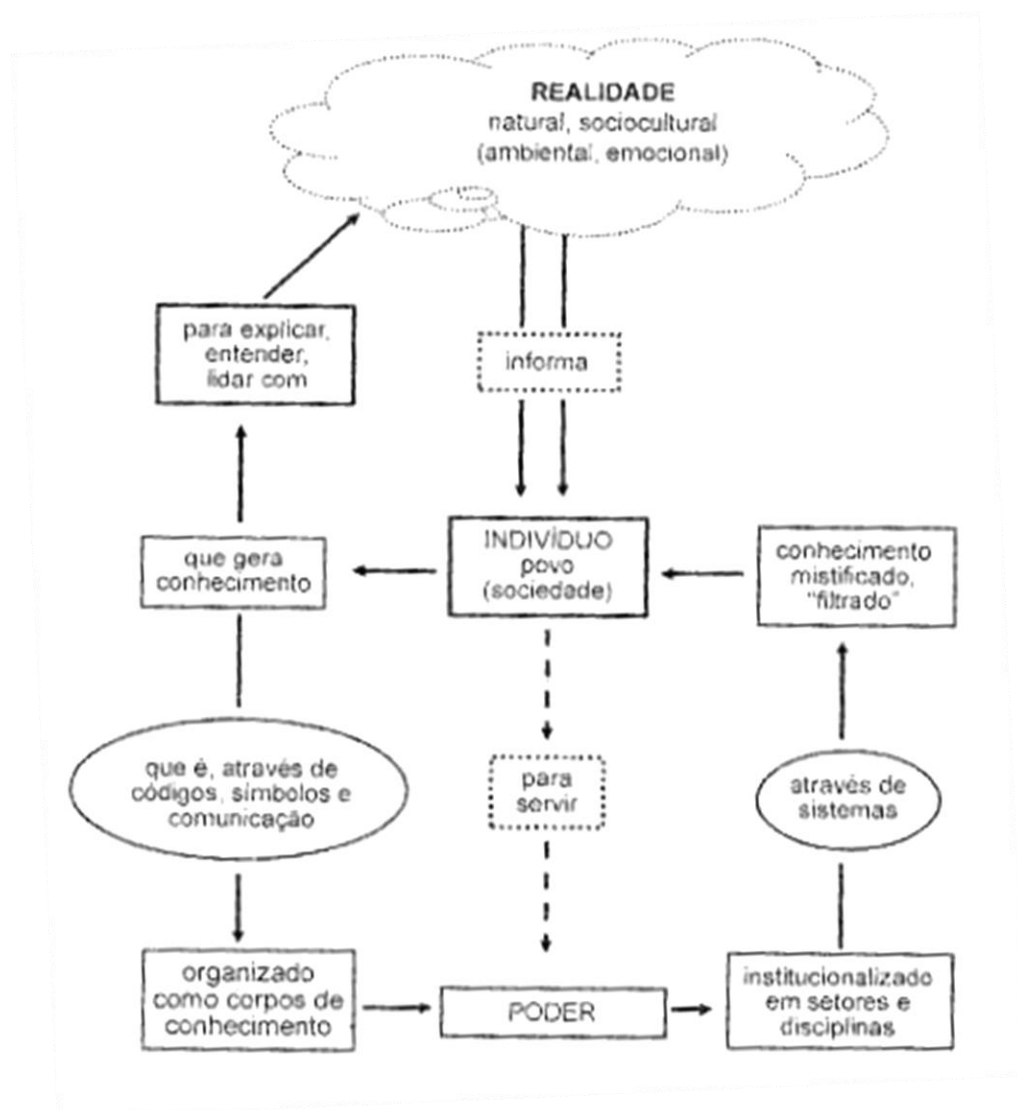
Apesar disso, é importante ressaltar como cada civilização, com sua respectiva cultura, desenvolve sua própria visão de mundo e cria uma forma de lidar com os processos naturais para o desenvolvimento de sua sociedade. Como cada povo tem a capacidade de criar meios de interpretar e expressar resultados advindos dessa relação com a natureza e da interação interpessoal. Como cada sociedade acaba por desenvolver sua própria ciência, com sua própria metodologia e seus resultados. Esta maneira de lidar com a ciência, dada a sua própria cultura, é o cerne da Etnociência. Por consequência, a Etnomatemática não foge desta ideia de interação da Matemática com a cultura do povo que a utiliza. E vale aqui desmembrarmos a palavra para entendermos um pouco melhor os conceitos:

Indivíduos e povos têm, ao longo de suas existências e ao longo da história, criado e desenvolvido instrumentos de reflexão, de observação, instrumentos materiais e intelectuais [que chamo **ticas**] para explicar, entender, conhecer, aprender para saber e fazer [que chamo **matema**] como resposta a necessidades de sobrevivência e de transcendência em diferentes ambientes naturais, sociais e culturais [que chamo **etnos**]. Daí chamar o exposto acima de Programa Etnomatemática. (D'AMBROSIO, 2017, p. 60)

A Etnomatemática não se define como uma área específica de conhecimento, por lidar com conceitos mutáveis, particulares e de constante transformação, no que diz respeito

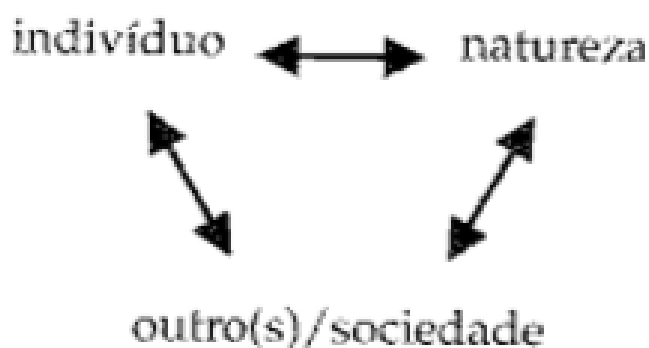
à educação matemática. Por isso, se trata como um programa de pesquisas que busca estudar a capacidade de tratamento de uma informação para geração de um aprendizado sobre tal, com a finalidade de transcender barreiras, dificuldades ou desafios naturais ou socialmente impostos. Desde a criação dos instrumentos de caça, durante o Paleolítico, seguida da necessidade da produção do próprio alimento, preparo do terreno, organização e determinação de tarefas, a sociedade vem evoluindo cientificamente, como resposta aos mais diversos obstáculos naturais ou, atualmente, tecnológicos. E tal resposta gera mais informação, que se torna uma nova ferramenta para outra finalidade, dando origem a um processo cíclico e interminável de geração de conhecimento.

Figura 1 – Ciclo da geração do conhecimento



Esse programa de pesquisas, que é a Etnomatemática, caracteriza-se fortemente pela presença da cultura como influenciadora na construção dos saberes e dos conhecimentos. Para D'Ambrosio (2017, p. 59), “a associação simbiótica de conhecimentos compartilhados e de comportamentos compatibilizados constitui o que se chama cultura”. Tais conhecimentos e comportamentos são respostas geradas a uma tríade de interação entre indivíduo, natureza e sociedade.

Figura 2 – Tríade do conhecimento: indivíduo, outro, natureza.



Fonte: D'AMBROSIO, 2017, p. 1.

Importante lembrar que cada sociedade se motiva por suas próprias necessidades e problemáticas particulares e isso significa que o conjunto de saberes desenvolvidos para lidar com essa demanda também possui um aspecto próprio, intrínseco dessa sociedade, carregado de uma identidade cultural igualmente original e característica.

Hoje, com um mundo globalizado, processo que se inicia pelas ideias do Cristianismo e do Islamismo, por uma subordinação religiosa de toda uma sociedade a uma mesma fé, com a expansão do Império Romano e do Islão, e, posteriormente, com as Grandes Expansões Marítimas do século XV, pelos ideias Iluministas do século XVIII, com as Revoluções Industriais, com as Grandes Guerras e a predominância de um sistema capitalista, as sociedades passam por inúmeras transformações em todas as esferas. O multiculturalismo se torna marca fundamental.

O multiculturalismo está se tornando a característica mais marcante da educação atual. Com a grande mobilidade de pessoas e famílias, as relações interculturais serão muito intensas. O encontro intercultural gera conflitos que só poderão ser

resolvidos a partir de uma ética que resulta do indivíduo conhecer-se e conhecer a sua cultura e respeitar a cultura do outro. (D'AMBROSIO, 2017, p. 45)

Além disso, as necessidades criadas por esse mundo capitalista e globalizado geram uma demanda pela obtenção de resultados, de desenvolvimento de mais tecnologias, de pressa pela resolução de problemas. Temos a Ciência como porta-voz desse desenvolvimento e a Matemática como ferramenta indispensável para se galgarem tais avanços. Desenvolvem-se metodologias tecnicistas, com o objetivo de otimizar o ensino, voltado para o preparo da sociedade para o mercado de trabalho e para o atendimento direto a essas demandas econômicas, demandas da indústria e do comércio, e não para atender, necessariamente, à demanda exigida pela vida de cada cidadão. A Matemática se torna, então, um fator de relevância para a sociedade, principalmente no que diz respeito à velha soberania da educação para as elites, que se intensifica e se reforça com esse aspecto hierárquico do ensino, já inerente ao imaginário coletivo da sociedade, traduzido por um pensamento como “quem sabe matemática tem mais chances de ascensão social”, muito pela razão do desenvolvimento tecnológico e científico estar associado a ela.

A ideia de que a matemática produz alguma forma de potencialização manifesta-se de formas variadas. Existe a questão do desenvolvimento da inteligência; a maior chance de sucesso pessoal e a do papel social da matemática. (SKOVSMOSE, 201, p. 19)

De forma completamente oposta aos ideais da Etnomatemática, que reforça o aspecto crítico, além de toda a abordagem cultural, do processo de ensino-aprendizagem entre professor e aluno, a Matemática se torna um instrumento de segregação social e perpetuação da diferença de poder entre as classes. Torna-se também um argumento de medo utilizado por diversos professores e adotados por um grupo significativo de alunos, como condição para controle de comportamento de uma turma, o que só reforça esse abismo cultural imposto por essa hierarquia oriunda da obtenção do conhecimento. Alunos já começam o ano letivo com receio da reprovação em Matemática, outros já até a consideram uma reprovação certa, potencializando esse trauma criado e despotencializando sua autonomia e sua capacidade de resolução de problemas que podem ser resolvidos, muitas das vezes, de forma natural ou lógica, sem toda a formalidade e elegância exigidas outras tantas vezes. Trauma esse que é, equivocadamente, porém compreensivelmente, levado para o resto da vida e interfere diretamente até na escolha de destino, como, por exemplo, numa opção de graduação, de curso, de ofício ou carreira a seguir. Trauma que, por conta do preconceito já desenvolvido pelo aluno, também cria um afastamento entre ele e o professor e dificulta o diálogo, que é indispensável e imprescindível, em sala de aula. Trauma que faz do silêncio uma ferramenta

de proteção, um escudo de medo a favor da vergonha de participar de uma atividade, de responder a um questionamento ou a favor da vergonha até mesmo de se mostrar interessado em algo que o senso comum, gerado por esse imaginário coletivo, considera desdenhoso e de difícil acesso. E a Matemática não é isso. A Educação Matemática não é isso. E, claramente, a Etnomatemática também não é isso.

1.2 Educação Matemática Crítica

Tendo como grande expoente Ole Skovsmose, dinamarquês e doutor em Educação Matemática, a Matemática Crítica tem um foco importante a partir de 1980 e é “a expressão de preocupações a respeito da educação matemática. Preocupações que podem ser expressas mediante o emprego de alguns termos [...]” (SKOVSMOSE, 2014, p. 11). Assim como a Etnomatemática, a Matemática Crítica não se enxerga como uma subárea da educação matemática, não tendo, portanto, uma metodologia ou técnica própria.

De início, o termo “*Crítica*”, em Educação Matemática Crítica, adquire duas semânticas distintas, mas não, necessariamente, disjuntas: a primeira faz referência ao ato de criticar, da habilidade de se fazer julgamento ou juízo crítico e de valor, examinar minuciosa e detalhadamente uma circunstância, bem como um conceito, uma produção artística, acadêmica ou científica; a segunda está associada a um estado, bem similar ao conceito de “estado crítico” na medicina, ligado diretamente com a possibilidade concreta de mudança, provável suscetibilidade à transformação ou alteração repentina de estado ou circunstância. Por conta desta última definição da palavra, os conceitos de Matemática Crítica estão também muito relacionados com as indecisões, como geradores de questionamentos motivadores de mais estudos, pesquisas e análises das condições, razões e objetivos no ensino de matemática. Os conceitos se mostram mutáveis, por se tratarem de circunstâncias mutáveis, como meio, como o *foreground* dos alunos, como questões de política, como perspectivas, objetivos e metas.

Aliás, este é um conceito bem relevante para este projeto: *foreground*. Entende-se como *foreground* o conjunto de expectativas de futuro que cada aluno desenvolve, também “refere-se às oportunidades que as condições sociais, políticas, econômicas e culturais proporcionam a ele” (SKOVSMOSE, 2014, p. 34). Claro que *foreground* relaciona-se diretamente com o conceito de *background*, que pode ser entendido como o histórico desse

aluno, tudo o que já presenciou, experimentou, viveu, as situações pelas quais passou, condições em que vive, sentimentos que desenvolveu, etc. Dado isso, cabe um questionamento interessante para tentar entender este conceito: que análise podemos fazer de dois alunos que possuem *foregrounds* estritamente opostos? Por exemplo: um deles nascido na zona sul do Rio de Janeiro, criado em um condomínio de luxo, com segurança, acesso a transporte particular, saúde particular de mais qualidade, em uma família de posses, de bens, financeiramente estável, que proporciona a este aluno condições de estar em um colégio bem estruturado, de participar de atividades extraclasse, como música, canto, teatro, culinária, esportes, em instituições reconhecidas; e o outro nascido na zona oeste do Rio de Janeiro, morador de uma das inúmeras comunidades dominadas ou pelo tráfico ou pela milícia, com transporte público precário (do qual o motorista se recusa a parar para os alunos), com acesso somente às UPAS e Clínicas da Família, que se encontram sempre lotadas e com defasagem de médicos, materiais e equipamentos, onde as escolas municipais e estaduais – já boicotadas pelos respectivos gestores e administrativos do município ou estado – tem estrutura antiga, fragilizada, sem segurança, sem servidores, sem professores e, muitas vezes, sem comida, com turmas lotadas e salas quentes, não adaptadas para o calor rigoroso da cidade. Não consideramos aqui a base familiar, se é ou não bem estruturada, com entes familiares presentes, imbuídos de suas responsabilidades, participativos na vida do aluno. Cada um desses alunos possui seu próprio *background* e desenvolve um *foreground* associado a essa vivência. Pode até ser que compartilhem, de alguma forma ou em algum momento, do mesmo *foreground*. Mas é muito provável que estejam munidos de perspectivas completamente diferentes, provavelmente porque seus conceitos de mundo-vida serão também distintos e, talvez, até sem interseção. É claro que o futuro desses jovens é incerto. Cada um deles pode tomar decisões e participar de situações que modifiquem suas perspectivas e até moldem os fatos, de tal forma que os *foregrounds* se invertam. Isso acontece porque os *foregrounds* são conceitos que dependem de múltiplas variáveis. “São [os *foregrounds*] inconsistentes e multifacetados. [...] Podem conter combinações improváveis e inesperadas de sonhos, realismos e frustrações” (SKOVSMOSE, 2014, p. 36).

Considerando esse multiverso de realidades pelas quais passam os alunos e suas perspectivas que são, desconhecidas [por nós] e comumente, moldadas pelas circunstâncias, faz-se necessário refletirmos sobre a intencionalidade de nossas aulas e de que maneira – não estas aulas, mas – nosso papel como professor se torna imprescindível nessa passagem que, possivelmente, corresponde à maior parte da vida do jovem, por estar grande parte do seu dia

no ambiente escolar. Tal intencionalidade está pautada nos objetivos, além das habilidades e competências que o aluno precisa obter, e no *foreground* que é desenvolvido por ele.

1.3 Aspectos políticos, sociais, econômicos e tecnológicos na educação

É muito importante fazer uma análise das condições sobre o processo de ensino e aprendizagem em uma sala de aula e de alunos, especificamente. E se faz necessário refletir sobre os diferentes tipos de contextos socioeconômicos e de como tais contextos conseguem influenciar nesse conjunto de perspectivas e objetivos dos alunos. Sem meias palavras, é muito evidente verificar como um ambiente rodeado pelo tráfico pode interferir em um dia letivo, por exemplo, afetando todo um sistema de transporte, gerando caos e medo sobre a sociedade local, forçando escolas a alterarem o horário letivo ou até mesmo a cancelarem as aulas do dia. De acordo com Skovsmose,

Guerras e outras formas de violência têm influência direta no modo como o “ir à escola” se estrutura entre a população. Pode-se abordar a questão pela perspectiva da cultura, ao reconhecer que existe aí uma cultura de zona de guerra. Crianças que vivem em regiões com minas armadas desenvolvem uma cultura própria, mas eu penso que nessas circunstâncias a noção de cultura é inadequada para descrever por completo a raiz do problema. Preciso pensar em diversidade de condições políticas. (SKOVSMOSE, 2014, p. 31)

Sob quais condições o aluno está submetido para que consiga ter plenas condições de satisfazer um dia razoável de aula na escola? Será que ele tomou café da manhã ou almoçou? Será que havia comida para isso? Faltou por estar cuidando de alguém no horário de aula? Tem família presente e ativa positivamente? A família passa por necessidades financeiras? A família fornece condições adequadas ao estudo? Possui uma casa que propicie o estudo? Será que este aluno já passou por algum tipo de situação traumática? Em particular, propomos tais questionamentos, pois dentre os alunos com os quais mantivemos contato em um colégio estadual da zona oeste do Rio de Janeiro apresentavam as mais diversas dificuldades possíveis, imagináveis e, até então, inimagináveis. Situações traumáticas que jamais teríamos feito qualquer inferência em um convívio estritamente imparcial em sala de aula.

Dentre inúmeros questionamentos, não os fazemos com o objetivo de “aliviar a barra” dos alunos ou sermos complacentes com suas escolhas ou decisões que, por ventura, mostrem-se prejudiciais a eles ou que tragam consequências não tão desejáveis, mas sim para tentar compreender como suas mentes são moldadas a tomarem tais decisões, que

racionalmente não seriam consideradas as melhores, e de que maneira é possível mostrá-los caminhos novos para as suas perspectivas, transparecer possibilidades concretas e de difícil acesso [para eles, dadas as circunstâncias]. Pois, considerando que tais alunos são, em sua maioria, oriundos de históricos [*background*] fragilizados e fragilizadores e que, por consequência, desenvolveram *foregrounds* também fragilizados, é vital considerar que parte fundamental do nosso papel como profissional educador seja contribuir para um enriquecimento desse *foreground* que se encontra enfraquecido [não fazendo referência, como profissional educador de matemática, ao objetivo óbvio que seria compartilhar de um conhecimento específico – matemática – e de todas as habilidades e competências a serem desenvolvidas em cada um dos conteúdos relacionados]. No entanto, para isso, é de suma importância também avaliarmos o aspecto de intencionalidade das nossas aulas. A educação matemática, através das pesquisas e análises da matemática crítica, procura destacar a relevância do ensino crítico [refletir sobre o aprendizado, sobre as formas de aplicação, sobre as razões e objetivos de tal aprendizado] no processo de ensino-aprendizagem, assim como, através da Etnomatemática, procura-se pesar a influência da cultura como parte do mesmo processo. Sendo assim, cabe ponderarmos sobre a intenção do educador. Tal intencionalidade terá papel essencial no desenrolar da metodologia aplicada, que elucidará possíveis ramificações de um novo *foreground* – reformulado, mais robusto, mais sólido e com novas perspectivas e objetivos – para os alunos, à medida que este mesmo educador compartilha do seu *foreground* com eles. Essas ramificações estão correlacionadas à direcionalidade da metodologia de ensino, enquanto a metodologia estiver munida com objetivos bem definidos e dispostos a provocar tais transformações na visão de mundo-vida dos alunos. Skovsmose (2014, p. 38) diz que “o *foreground* é o caldo nutritivo em que surgem as motivações”. E acrescentamos que um *foreground* compartilhado entre professor e aluno, provido de uma intencionalidade forte para um caminho de mudanças significativas e positivas, pode fazer um caldo, além de nutritivo, quente e suficiente para invernos rigorosos e tempestuosos.

Não há dúvidas do quanto a *presença*³ e o envolvimento do professor se fazem decisivos na libertação do aluno como cidadão.

Quando aprender é entendido como ação, diversos fenômenos relacionados com a aprendizagem – como engajamento e rendimento dos alunos, podem ser interpretados à luz dos *foregrounds*. Os *foregrounds* fragilizados, especialmente,

³ A HILL, David. Vampire: The Dark Age 20th Anniversary Edition. 2015. Em jogos de RPG (role-playing game) com a temática Vampiro, “Presença é a Disciplina da manipulação emocional. Alguns poderes de Presença podem ser usados em multidões inteiras ao mesmo tempo. Presença pode transcender raça, religião, gênero, classe” (p. 235). Neste contexto, o termo *presença* se assemelha à expressão *sensibilidade*.

mostram como o caminho para a aprendizagem pode ser deliberadamente impedido. (SKOVSMOSE, 2014, p. 39)

A humanização do ensino inclui os aspectos de cidadania e tenta quebrar os regimes de verdade estabelecidos pela diferença de classes datada desde o processo de colonização do país e que se estende, sistematicamente pelos séculos, até a atualidade [e só se reforça com a falta de projeto político que se instaura em cada temporada no nosso país], pela hierarquização e o tradicionalismo do ensino da matemática que intensifica social, político e economicamente esta diferença.

Cada sociedade tem seu regime de verdade, sua “política geral” de verdade – isto é, os tipos de discurso que ela aceita e faz funcionar como verdade; os mecanismos e instâncias que permitem que se distinga afirmações verdadeiras e falsas; os meios pelos quais elas são sancionadas; as técnicas e procedimentos reconhecidos para a aquisição de verdades; o status daqueles que são autorizados a dizer o que conta como verdade. (FOUCAULT, 2000, p. 131 apud SKOVSMOSE, 2014, p. 18)

Além de estimular a autonomia para a utilização dos conceitos matemáticos, através habilidades e competências desenvolvidas por cada conteúdo estudado e transmitido, outra função, também central, do ensino é, ao invés dessa hierarquização impregnada no desenvolvimento tecnológico e pelas necessidades imediatistas do capital [do qual a matemática se torna ferramenta de manipulação e controle], tornar o aluno cidadão consciente de seu papel na sociedade e consciente, principalmente, de seu papel como sujeito agente de sua própria vida. É libertá-lo de amarras sociais abstratas, construídas como barreiras invisíveis, não palpáveis, mas reais, que o mantém refém de uma casta, igualmente abstrata e tão real quanto.

No sistema educacional, a Educação Matemática funciona como significante introdução à sociedade tecnológica. É uma introdução que tanto dota (uma parte dos) estudantes com habilidades técnicas relevantes, quanto dota (todos os) estudantes com uma atitude “funcional” em relação à sociedade tecnológica (“funcional” é visto da perspectiva das estruturas de poder dominantes). (SKOVSMOSE, 2013, p. 32)

É torná-lo consciente de sua história e, mais do que isso, torná-lo ciente de que é protagonista dela. Para isso, torna-se imprescindível que tenhamos [nós, professores] ouvidos abertos e livres de julgamentos e que nosso comportamento se mostre a favor de uma cooperação para exibir rumos desconhecidos [por eles, alunos] até então.

É indiscutível como o multiculturalismo e a natureza foram e são fatores de extrema relevância para a reflexão sobre aspectos inerentes da sociedade, como a evolução e a transcendência, por exemplo. Diante de todas as dificuldades encontradas pelo homem na natureza, é incontestável o progresso do pensamento humano, do desenvolvimento do pensamento lógico e crítico, através da criação da ciência e de suas tecnologias, pela

necessidade de superação desses obstáculos. No entanto, com a ascensão do capitalismo sobre as demais vertentes político-econômicas e a partir de um mundo altamente globalizado, a sociedade passa a desenvolver outras características, como o consumo desenfreado de bens e serviços, que é influenciado por uma massiva cultura de geração de necessidades voláteis e artificiais sobre necessidades socialmente fundamentadas, como alimentação, indumentária, lazer, locomoção, etc. Abstrações que antes faziam parte de um imaginário teórico, com a finalidade de exemplificações ou contra-argumentações, passam a figurar como conceitos concretizados e indispensáveis na caracterização, qualificação ou quantificação de uma sociedade ou indivíduo, como notas (coeficiente de rendimento), titulação acadêmica, dinheiro, salário, IDH (Índice de Desenvolvimento Humano), inflação, taxa de juros, dentre outros. Dessa maneira,

Podemos assumir a tecnologia hoje como caracterizada pelo domínio de métodos formais. [...] A matemática faz uma intervenção real na realidade, não apenas no sentido de que um novo *insight* pode mudar as interpretações, mas também no sentido de que a matemática coloniza parte da realidade e rearruma. A tese é de que a matemática está formatando a sociedade. Essa tese sobre o poder de formatação da matemática não implica que a própria matemática não possa ser vista como um constructo social e interpretada como colonizada por interesses econômicos e culturais. O que é enfatizado pela tese da formatação é o fato de que esse constructo social, embora formal, esteja apto a fazer alguma coisa à realidade. (SKOVSMOSE, 2013, p. 80)

Com isso, a matemática se apresenta como uma formalização das tecnologias desenvolvidas [entenda tecnologia como o domínio dos métodos formais, e isso inclui a instrumentalização e procedimentalização] e também como ferramenta algorítmica de predição de comportamentos. Por Skovsmose (2013, p. 83), “as estruturas matemáticas vêm a ter um papel na vida social tão fundamental quanto o das estruturas ideológicas na organização da realidade”. Aliás, não só de organização, mas de controle da realidade, principalmente [neste caso, o termo *controle* designa uma intencionalidade estabelecida previamente; objetivos]. E com a globalização, que, além de um movimento pela interligação social do planeta pelos meios de comunicação e de suas novas tecnologias, acaba se tornando um provocador de exploração e submissão da sociedade fora da bolha da elite econômica, em escala global, a matemática se reafirma como utensílio garantidor de regimes de verdade para este oligopólio elitista situar-se em posição superior ao restante de uma sociedade guetizada por esse mesmo processo de globalização.

É muito importante sempre considerarmos que a ótica sobre uma determinada circunstância nesse processo de ensino-aprendizagem não pode ser dada sob uma única perspectiva somente. Todos os aspectos, tanto políticos, quanto sociais, econômicos e tecnológicos, dentre outros, influenciam direta ou indiretamente o desenrolar de alguma

situação. Como, por exemplo, ir à escola. Tem ônibus? A região está em guerra? O aluno foi assaltado? Ou no aprendizado. O aluno se alimentou? Ele está com alguma doença ou complicação de saúde? Precisa designar parte do seu tempo de estudo para o trabalho? Ou de comportamento. Como é sua relação com a família? Sofre ou já sofreu algum tipo abuso ou violência?

A proposta, tanto da Etnomatemática quanto da Educação Matemática Crítica, é analisarmos as situações sob um espectro mais amplo, considerarmos o histórico dos alunos, sua cultura, moldarmos nossas perspectivas para que possamos elucidar as perspectivas deles e contribuirmos, com sensibilidade e compreensão, para que consigam percorrer novos caminhos, que normalmente e sistematicamente são obstruídos ou camuflados por um grupo, com o intuito de manter [e até aumentar] a discrepância social existente na nossa sociedade. A necessidade gera a submissão. A submissão acarreta a perda da identidade social. E esta perda de identidade implica diretamente a ausência de perspectiva e a distorção da visão e dos conceitos de mundo e de vida. Esta perda de identidade facilita a difusão e a dominância de regimes de verdade pela parcela da sociedade dominante política e financeiramente sobre a parcela da população que é mais fragilizada. No entanto, vale lembrar que *a natureza da gente não cabe em nenhuma certeza*⁴.

Até que ponto nos importamos com o futuro do nosso alunado? Será que só nos comovemos quando sabemos do sucesso de algum deles? Por que não nos incomoda tanto o fracasso? Será que naturalizamos o fracasso?

Nosso papel, como educadores de matemática, é construir o planejamento de aula pensando na alfabetização matemática do aluno. E dentro desse planejamento de alfabetização é necessário traçar objetivos de libertação e empoderamento, tanto para com a matemática, atribuindo-lhes as faculdades de racionar logicamente, como as de questionarem sobre a matemática e a sociedade na qual estão inseridos. Por quê? Como? Com o quê? Para quê? Perguntas indispensáveis para a concretização do aprendizado. Que desmistificam a certeza e produzem as incertezas que, unidas ao empoderamento, geram a capacidade de investigação e a busca pelas respostas, podendo resultar até mesmo em mais questionamentos. Desenvolvimento do conhecimento reflexivo crítico, como motivador da investigação.

Nosso papel é abrir os olhos. Os nossos e os deles.

⁴ ROSA, J. G. Grande Sertão: Veredas. A ser publicado em 1956.

2 SANTA CRUZ

Aqui fazemos um breve retrospecto sobre o bairro de Santa Cruz, que fica na zona oeste da cidade do Rio de Janeiro. Trataremos um pouco da transição de sua história passada até os dias atuais, a fim de retratar um pouco de sua sociedade e ter embasamento para entender as condições sob as quais os alunos – da escola na qual as aulas que serão mostradas no capítulo seguinte – estão subordinados. Do mesmo modo, esta breve passagem pelo tempo-espço de Santa Cruz mostra, além de algumas fragilidades construídas planejadamente com o tempo, parte de sua cultura e de sua rica história que alguns ainda tentam, com muito esforço e dedicação, preservar, não só em memória, mas também fisicamente. Como um bairro que é capaz de resgatar, preservar e pensar sua história está tão longe de construir uma imagem majoritariamente positiva? Fica a reflexão acerca deste questionamento.

2.1 O início (?)

Pertencente à 19ª Região Administrativa (que inclui ainda Paciência e Seropédica) da cidade do Rio de Janeiro, Santa Cruz localiza-se na extrema zona oeste, fazendo fronteira com Itaguaí e Seropédica.

Cristóvão Monteiro, cavaleiro fidalgo da Casa Real portuguesa e um dos fundadores da cidade do Rio de Janeiro, recebe esta terra [parte das sesmarias] como doação por Martim Afonso, pela expulsão dos franceses da baía de Guanabara. Após a morte de Cristóvão, sua esposa, dona Marquesa Ferreira, doa a parte das terras que lhe correspondia aos padres da Companhia de Jesus⁵, fundada por Inácio de Loyola, que demarcaram a terra com um cruzeiro e em 30 de dezembro de 1567 esta mesma terra passa a se chamar Santa Cruz. Os jesuítas incluíram esta região às demais regiões, que correspondem hoje à Guaratiba e Mangaratiba, até Vassouras, constituindo assim a Fazenda de Santa Cruz, que se tornou a maior Capitania do Rio de Janeiro, tendo milhares de escravizados, cabeças de gado, terra produtiva e variedade no cultivo, além de técnicas que eram avançadas para a época. Os jesuítas também construíram a Ponte Guandu [que hoje é conhecida como “Ponte dos

⁵ Cujos membros eram chamados de *jesuítas*.

Jesuítas”], em 1752, destinada, além de facilitar a travessia do interior para a capital, a regular o volume de água das enchentes do rio Guandu – que prejudicavam diretamente a agricultura, matavam o rebanho e destruíam algumas moradias – para o rio Itaguaí.

Figura 3 – Ponte dos Jesuítas restaurada.



Fonte: <<http://www.pires.com/obra/restauro-da-ponte-dos-jesuitas-campo-granderj>>. Acesso em: 10/08/2019.

O processo de educação em Santa Cruz [no Brasil, como um todo] se inicia em 1549 e vai até 1759, com a catequização dos nativos brasileiros. Mas também fizeram um trabalho diferenciado, contribuindo para a educação dos filhos da elite europeia instalada no Brasil, influenciando diretamente na educação dos nobres, das classes populares e da classe burguesa, através dos colégios jesuíticos, que visavam à formação do homem universal, humanista, cristão e perfeito espiritualmente. Usavam de métodos pedagógicos que propunham o ensino do latim, gramática, retórica, humanidades, línguas, literatura clássica (europeia). Ao passo que se criava, a partir daí, uma diferença de aquisição de conhecimentos

de acordo com a classe social – os nobres tinham condições e lugares distintos, além de uma metodologia distinta, para as suas aulas e os estudantes jesuítas deviam ser separados dos alunos externos –, ocorria o domínio da cultura indígena nativa pela cultura europeia. Parte da responsabilidade da missão da Companhia de Jesus era expandir os limites do território colonizado. Contudo, houve conflitos entre os colonos e os missionários por todo o território nacional, que se estenderam até meados do século XVIII, quando, em 1757, Marquês de Pombal, acusando-os de motim contra ele, dá início à expulsão dos jesuítas da Corte Portuguesa, destituindo-os das terras de posse em suas colônias.

Com a expulsão dos jesuítas, inicia-se, por meio da Reforma Pombalina, um processo de libertação dos indígenas por todo o território, além do incentivo à miscigenação entre indígenas e portugueses, para assegurar o crescimento populacional e o embranquecimento da sociedade local. No entanto, com a expulsão dos jesuítas, ocorre o fim do único processo de educação da colônia e o Estado passa a ser responsável por tal. Assim,

O Brasil não é contemplado com as novas propostas que objetivavam a modernização do ensino pela introdução da filosofia moderna e das ciências da natureza, com a finalidade de acompanhar os progressos do século. Restam no Brasil, na educação, as aulas régias para a formação mínima dos que iriam ser educados na Europa. (ZOTTI, 2004, p. 32 apud Seco⁶, 2006)

A Reforma Pombalina marca o início da estatização da educação, mas, por conta da falta de planejamento, também é um marco para uma desestruturação educacional no país, mais especificamente no Rio de Janeiro, e para um reforço da discrepância educacional, em relação às classes sociais vigentes na região.

2.2 Santa Cruz do século XIX

Em 1808, reconhecendo sua relevância para o governo colonial, D. João VI, após a transferência da Corte Real Portuguesa para o Brasil, transforma a fazenda dos jesuítas na Fazenda Real de Santa Cruz. As posses e terras, que antes eram dos jesuítas, passaram a ser leiloadas, com exceção dessas. No entanto, mesmo com a influência econômica e cultural na Cidade, com a chegada da Corte, esta região manteve suas características rurais.

⁶ SECO, A. P. *Marquês de Pombal e a reforma educacional brasileira*. 2006. Ver em: <http://www.histedbr.fe.unicamp.br/navegando/periodo_pombalino_intro.html>. Acesso em 12/08/2019.

Ao longo deste mesmo século, vários missionários e viajantes estrangeiros – alemães, austríacos, ingleses, suíços, norte-americanos, holandeses, franceses, etc – passam pela região, pela Estrada real de Santa Cruz, com o intuito de conhecer as peculiaridades da natureza brasileira, de enriquecerem a ciência europeia e, principalmente, de desenvolverem novas formas de expressão da arte. Dentre tantos viajantes, configuram Benjmin Mary (1834), Carl Friedrich Gustav Seidler (1826), Daniel Parish Kidder (1837), Ferdinand Dominik Sochor (1817), Georg Heinrich von Langsdorff (1824), Jean Baptiste Debret (1816), Johan Natterer (1817), Johan Baptist Emanuel Pohl (1817), John Luccock (1808), John Mawe (1804), Maria Graham (1823), Príncipe Adalberto da Prússia (1842), Johann Baptist Ritter von Spix (1817) e Karl Friedrich Philipp von Martius (1817), Thomas Ender (1817), Wilhelm Ludwig von Eschwege (1810). Todos cientistas, artistas, biólogos, professores, e que contribuíram também para o desenvolvimento da região.

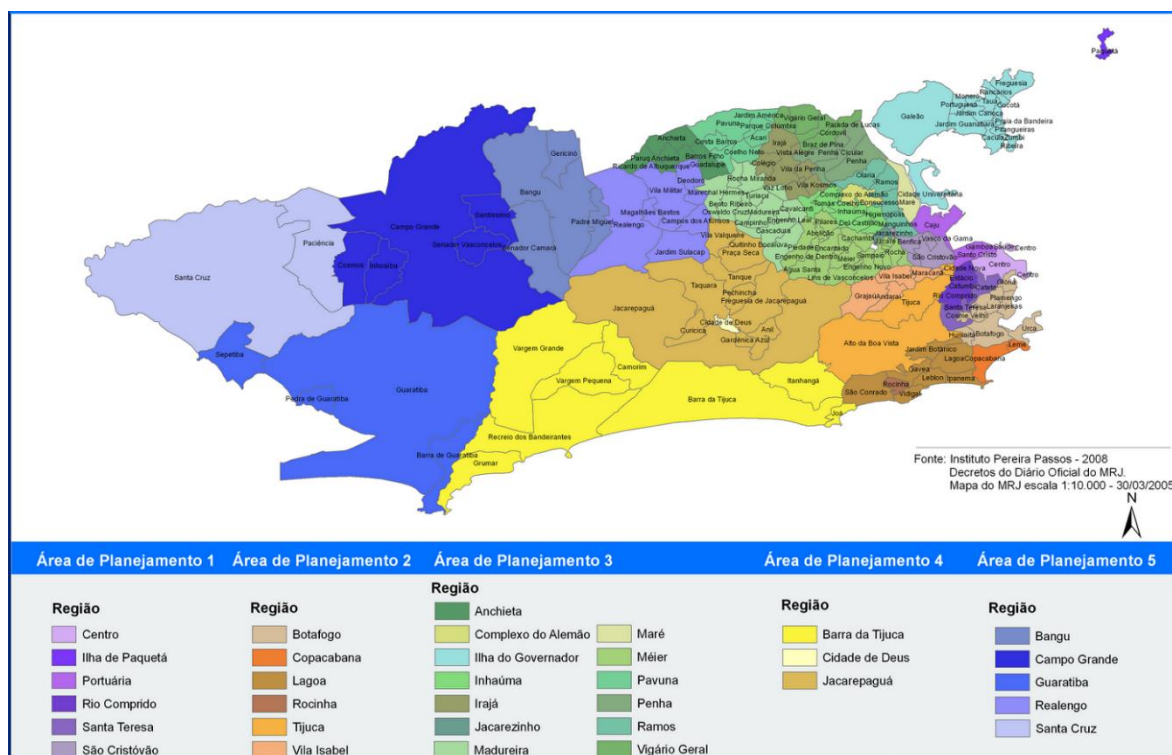
“A partir de 1881, o Matadouro de Santa Cruz passou a servir como centro de referência para o desenvolvimento sócio econômico, cultural e político da região [...]” (LAMEGO, 2019, p. 32). Essa área do Matadouro hoje corresponde ao Quintal Cultural de Santa Cruz, por preservar parte significativa e importante do acervo cultural e de estruturas da Colônia e do Império.

Vale lembrar que, em 1888, com a promulgação da Lei Áurea, extinguindo a escravidão no Brasil, a grande quantidade de escravizados que havia na região – um dos fatores que a tornava uma potencial região de ascensão sócio econômica para a época, além, é claro, da imensa extensão de terra produtiva e da quantidade de gado – fica marginalizada. E, mesmo com o dinamismo econômico proposto por Vargas, em 1930, com investimentos em obras de saneamento, a falta de políticas públicas para acolher os herdeiros desse povo recentemente liberto implica um processo de favelização e guetificação social, que se reflete fortemente nos dias atuais.

2.3 Santa Cruz da atualidade

Prestes a completar 452 anos de idade, atualmente, o bairro grande e populoso, possui uma extensão territorial de aproximadamente 125km² e por volta de 217 mil habitantes, que faz da região o terceiro maior bairro da cidade, ficando atrás somente de Campo Grande (1º) e Bangu (2º).

Figura 4 – Município do Rio de Janeiro: Divisões administrativas.



Fonte: <<http://mapaambiental.blogspot.com/2010/08/bairros-do-rio-de-janeiro-shapefile-e.html>>. Acesso em: 10 ago. 2019.

Sua população possui renda mensal que varia de muito baixa a média, tendo, claro, como exceções famílias tradicionais da região [algumas, inclusive, herdeiras do período jesuítico e imperial]. Tais famílias são donas, por vezes, de quarteirões inteiros, dos quais terrenos são alugados para diversos lojistas, bancos, médicos, financiadoras de crédito, etc. Vale lembrar que o número de habitantes de rua aumentou significativamente nesses últimos anos, embora, há anos, não haja um censo para estimativa dessa quantidade e esse número seja, até o momento, desconhecido publicamente.

2.3.1 Transporte

Para o deslocamento, o bairro conta com o transporte ferroviário – cuja estação própria foi inaugurada, em 1878, para integrar a cidade à Fazenda Real de Santa Cruz e para o transporte de minérios. Hoje, esta linha ferroviária liga a estação de Santa Cruz até a estação

Central do Brasil, totalizando 35 estações. É administrada pelo consórcio SuperVia, junto ao Governo do Estado do Rio de Janeiro, desde 1998, e sua licitação é renovada a cada 25 anos. O sistema dispõe, em sua maioria, de trens de origem asiática e climatizados. No entanto, apesar de uma estrutura mais modernizada, com novos trens e um conforto maior que em décadas passadas, ainda não há investimentos em sua expansão como malha ferroviária, se divide em linhas simples com intervalos que não dão cabo do fluxo populacional nos horários de pico.

Figura 5 – Estação de trem Santa Cruz (Rio de Janeiro).



Fonte: <[https://pt.wikipedia.org/wiki/Esta%C3%A7%C3%A3o_Santa_Cruz_\(Rio_de_Janeiro\)](https://pt.wikipedia.org/wiki/Esta%C3%A7%C3%A3o_Santa_Cruz_(Rio_de_Janeiro))>. Acesso em: 10 ago. 2019.

O bairro possui avenidas (Avenida Brasil, Avenida Padre Guilherme Decaminada, Avenida João XXIII, Avenida Princesa Isabel, Avenida Antares, Avenida Cesário de Melo, Avenida Areia Branca), ruas e estradas importantes (Rua Felipe Cardoso, Rua do Matadouro,

Estrada de Sepetiba, Estrada da Pedra), que constituíram, no passado, a Estrada Real de Santa Cruz e que interligava as regiões da Fazenda Real de Santa Cruz (composta por Santa Cruz e adjacências e a região de Mangaratiba até Vassouras). Hoje integram o bairro a bairros vizinhos (Sepetiba, Guaratiba, Paciência, Campo Grande) e também ao município de Itaguaí (Região Metropolitana do Rio de Janeiro).

Em 2012, foi inaugurada a estação dos ônibus biarticulados do BRT (projeto Bus Rapid Transit) do bairro, para integrá-lo à estação da Alvorada, na Barra da Tijuca, substituindo os ônibus da linha 882, composta por ônibus precários, frequentemente defeituosos e que percorriam lentamente a serra da Grotta Funda. Os ônibus do BRT percorrem o caminho, através da via expressa e corredor expresso TransOeste, em menos tempo e são climatizados. Contudo, com a precarização do sistema de transporte por toda a cidade, notamos a falta de manutenção das unidades de transporte e do alto intervalo entre os ônibus, que contribui também para superlotação e atrasos de viagem.

Figura 6 – BRT terminal de Santa Cruz (Rio de Janeiro).



Fonte: <<https://oglobo.globo.com/rio/conheca-novo-trecho-do-brt-transoeste-5297619>>. Acesso em: 10 ago. 2019.

É importante ressaltarmos o domínio das linhas de ônibus por famílias de políticos e ex-políticos, bem como sua influência no transporte paralelo, de vans e kombis, que, por sua vez, possuem associação às milícias que se instauraram na região nos últimos anos.

2.3.2 Segurança pública

A segurança pública fica com a responsabilidade do 27º Batalhão da Polícia Militar do Estado do Rio de Janeiro (27 – PMERJ) e do Destacamento 1/13 do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Rio de Janeiro (13º GBM).

Também possui uma base militar da Força Aérea Brasileira (FAB), que é a ALA 12 (antiga Base Aérea de Santa Cruz – BASC), criada em 1944.

Figura 7 – Hangar do Zepellin.



Fonte: <<http://ricardopereiraaviation.blogspot.com/2012/12/o-hangar-do-zeppelin-em-santa-cruz-rj.html>>.
Acesso em: 10 ago. 2019.

Possui uma relevância histórica, já que foi construída sobre uma área da antiga Fazenda Real de Santa Cruz, onde, durante anos, D. João XI e D. Pedro I mantiveram residência. A ALA 12 é a atual responsável também pelo Hangar do Zepellin que, com sua construção e inauguração em 1936, foi destinado a abrigar dirigíveis alemães.

O Exército Brasileiro também se faz presente no bairro, através do 1º Batalhão de Engenharia e Combate (Es), também chamado de Batalhão Villagran Cabrita, criado com o objetivo de apoiar o movimento do exército. Teve participação fundamental na Guerra do Paraguai, na Guerra de Canudos e na Segunda Guerra Mundial, e foi transferido para Santa Cruz em 1946. Seu espaço hoje está aquartelado no antigo Palácio Imperial de Santa Cruz, que, além de palácio real e imperial, foi a antiga residência de padres jesuítas.

Interessante é que o batalhão está na praça, hoje chamada de Praça Ruão, onde foi fincado o cruzeiro pelos jesuítas, em sua chegada, que deu nome ao bairro.

Figura 8 – Batalhão-Escola de Engenharia.



Fonte:

<https://pt.wikipedia.org/wiki/Batalh%C3%A3o_Escola_de_Engenharia#/media/Ficheiro:Batalh%C3%A3o_Vilagran_Cabrita.jpg>. Acesso em: 10 ago. 2019.

Infelizmente, as últimas décadas foram caracterizadas pelo confronto entre facções criminosas (TC – Terceiro Comando e CV – Comando Vermelho, tendo este último predominado) e pelo tráfico de drogas, além da ascensão da milícia, tendo tomado, nos últimos 5 anos, as regiões dominadas pelo tráfico. Hoje, a milícia, que possui associação direta com os grupos de segurança pública, se apodera politicamente e economicamente de toda a região.

2.3.3 Comércio e Indústria

Em 1930, com Getúlio Vargas, a cidade recebeu investimentos em construção civil e saneamento básico, mas a limitação do transporte ferroviário, a predominância do transporte rodoviário, juntamente com a falta de planejamento de cidades para a zona oeste [principalmente para os bairros mais afastados, que são os mais extensos e populosos] contribuíram para a manutenção do afastamento físico e para o distanciamento socio econômico em relação aos demais bairros da cidade. Em 1975, com um intenso desenvolvimento do Rio de Janeiro, foi inaugurada a Zona Industrial de Santa Cruz, agregando empresas como a Casa da Moeda do Brasil (transferida para o bairro em 1984), a ValeSul, a Usina de Santa Cruz (uma das maiores termelétricas a óleo da América Latina), Cosigua (grupo Gerdau), Glasurit, Primetals, White Martins, dentre outras.

Em 2006, o grupo siderúrgico alemão ThyssenKrupp realiza obras de dragagem do Canal São Francisco, baía de Sepetiba, e instala nessa região, em 2010, a Companhia Siderúrgica do Atlântico Sul (CSA), com porto privativo, linha férrea própria e altos-fornos para processar milhões de toneladas de minério por ano. Com o descumprimento de diversas normas ambientais, causando danos materiais e complicações de saúde à população de Santa Cruz e de alguns bairros vizinhos, como Sepetiba e Guaratiba, a empresa foi constantemente multada em milhões de reais, além de ser obrigada a fornecer uma contrapartida social. Atualmente, comprada pela empresa Ternium, é responsável pela produção de significativas quantidades de gusa⁷. Além disso, garantem investimentos na região, promovendo cursos de qualificação profissional e destinando vagas de emprego para a população local. Destinam também parte dos investimentos à ONG do bairro, que oferece cursos comunitários técnicos,

⁷ O gusa (ferro gusa) é o produto imediato da redução do minério de ferro pelo coque ou carvão e calcário num alto-forno.

de língua estrangeira e de pré-vestibular para os jovens de baixa renda, além de destinar bolsas de incentivo ao estudo a alunos da rede pública de ensino que obtém bons rendimento escolar e assiduidade, através de uma parceria com o Governo do Estado do Rio de Janeiro.

Figura 9 – Ternium, antiga Companhia do Atlântico Sul – CSA.



Fonte: <<http://br.ternium.com/pb/noticias/ternium-publica-reporte-de-sustentabilidad>>. Acesso em: 10 ago. 2019.

A Ternium financia também um jornal local, “Alô, Comunidade!”, que possui, além de um periódico físico mensal, uma página de mesmo nome no Facebook, para manter a população ciente dos projetos da empresa no bairro, além dos eventos culturais da região, bem como as atividades promovidas durante o mês. O jornal também evidencia sempre o sucesso e conquista dos jovens do bairro.

Sendo um bairro antigo, do período jesuítico, real e imperial, Santa Cruz possui famílias bem tradicionais. Famílias que tem posse, por herança, de inúmeras regiões. Tais famílias mantêm seus bens por meio de aluguel de, por vezes, quarteirões inteiros para os lojistas que buscam uma chance no mercado. O comércio também é constituído de vários prédios e galerias com consultórios médicos, concessionárias de carros usados, lojas de

lanches, crediários por móveis, imobiliárias, bancos, mercearias, açougues, peixarias, lojas de roupas, doces, festas, salões de festa, etc. Aliados ao Santa Cruz Shopping [um pequeno shopping sem cinema], a quantidade significativamente grande de comerciantes informais [os camelôs] e trabalhadores autônomos (como manicures, esteticistas, cabelereiros e barbeiros), é dessa forma que o comércio da região se sustenta.

Contudo, associando a situação política e de insegurança, proveniente de décadas de conflito, todo o comércio já se encontra submetido a dívidas abstratas [porém obrigatórias] de “segurança” com a milícia.

2.3.4 Religião

Por volta de 50% da população do bairro é católica, sendo seu símbolo principal a Paróquia Nossa Senhora da Conceição, criada em 1760, cuja Igreja Matriz era utilizada pelos padres jesuítas onde hoje é o Quartel do Exército. Com a expulsão dos jesuítas, foi erguido, em 1896, numa região mais próxima ao centro do bairro, à frente de onde se encontra a estrutura atual da paróquia.

Figura 10 – Paróquia Nossa Senhora da Conceição – Santa Cruz (RJ).



Fonte:

<https://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Igreja_Nossa_Senhora_da_Concei%C3%A7%C3%A3o_Sta_Cruz.jpg>. Acesso em: 10 ago. 2019.

Todavia, a influência dos jesuítas contribuiu para a permanência de diversas unidades evangélicas. Assim, o bairro figura hoje a terceira posição dentre os bairros mais evangélicos do Rio de Janeiro, com quase 30% dos evangélicos da cidade.

Devido à grande quantidade de escravizados presentes no território até a promulgação da Lei Áurea [que acabou marginalizando-os, além de libertá-los, obviamente], há uma forte atividade de centros e terreiros de Umbanda ou religiões de matrizes africanas, como o Candomblé. Há também alguns centros espíritas kardecistas, um tempo da Igreja Messiânica Mundial do Brasil e um tempo da Maçonaria.

Diante desse percentual elevado da influência do cristianismo, católicos e evangélicos, o conservadorismo e o tradicionalismo cristão se fazem predominantes e em muitas das vezes são utilizados como ferramentas de manipulação e controle social, com o objetivo de satisfazer interesses políticos e econômicos sobre a região. A religião, nesse aspecto, se torna aqui um instrumento feroz para perpetuação do domínio de territórios e manutenção da disparidade social, através do conformismo e da serventia. Nota-se isso, principalmente, durante períodos de eleição política, nos quais os candidatos se aproveitam da baixa instrução acadêmica da população, como um todo, para se aliarem a conceitos ortodoxos cristãos e angariarem votos. Santa Cruz, por ter uma população bem extensa, se torna, com isso, um *curral eleitoral*⁸ latente em períodos eleitorais.

Por outro lado, parte desse mesmo percentual cristão também é responsável por diversos trabalhos sociais, pelo resgate e pelo cuidado para com a grande parcela de população que se encontra em condição fragilizada e até de rua.

2.3.5 Educação pública

Infelizmente, a ausência de planejamento educacional, após expulsão dos jesuítas, foi retomada pelos governos atuais. Santa Cruz dispõe hoje de mais de 80 escolas públicas, dentre creches e escolas de ensino fundamental e médio, além de uma unidade da FAETEC (Fundação de Apoio à Escola Técnica), e, mesmo com salas superlotadas, não é suficiente para acolher a enorme demanda dos jovens do bairro e dos bairros adjacentes, ficando assim vários jovens sem matrícula escolar durante o ano letivo. As escolas, em sua maioria,

⁸ Termo utilizado por historiadores brasileiros na República Velha que indicava uma região onde um político possuía grande influência, é bastante conhecido ou onde é muito bem votado.

possuem estruturas antigas, com salas geralmente não climatizadas ou climatizadas de forma inadequada, sem manutenção de equipamento [que é um fator relevante, pois a região atualmente é a que apresenta as maiores temperaturas durante o verão do Rio de Janeiro, além de índices elevadíssimos de sensação térmica], há defasagem no quadro de professores [que acarreta em turmas sem aulas de uma outra disciplina durante todo o ano letivo, sobrecarregando as funções da coordenação pedagógica, além de, notoriamente, prejudicar o aprendizado dos alunos], há defasagem também no quadro de funcionários de inspetoria, portaria e secretaria, além das parcerias duvidosas do Estado com empresas terceirizadas para suprir o quadro de funcionários de manutenção, cozinha e limpeza, que desvalorizam seus contratados.

Com tudo isso, os alunos se apresentam carregando os mais diversos tipos de problemas e complicações pessoais e familiares, como desemprego, abuso sexual, alienação parental, alienação religiosa, agressão física e verbal, repressão de cunho sexual ou de gênero. Ademais, aliam-se a esses fatores toda a conjuntura política e econômica do bairro, que tem por consequência o sucateamento do transporte, do sistema de saúde e o difícil acesso ao lazer, por exemplo.

Vale a ressalva ainda sobre a inauguração, em junho de 2012, da primeira Nave do Conhecimento⁹ da cidade do Rio de Janeiro, no bairro. É um centro que oferece à população local o acesso ao universo digital em ambientes colaborativos e criativos, através de oficinas, cursos e eventos relacionados à Informática Básica, Economia Criativa, Tecnologias da Informação, Robótica e Programação, Trabalho e Empreendedorismo.

2.3.6 Saúde pública

A saúde pública de Santa Cruz é constituída pelo Hospital Municipal Pedro II (era estadual, mas foi municipalizado em 2010, após um incêndio, pois faltava verba estadual para sua reforma e modernização), referência em atendimento especializado a vítimas de queimaduras. Ainda conta com por volta de 13 Clínicas da Família e 2 UPA's (Unidade de Pronto Atendimento).

⁹ Disponível em: <<https://navedoconhecimento.rio>>. Acesso em: 12 de ago. de 2019.

As unidades de saúde também se encontram sucateadas, com defasagem de profissionais, de insumos básicos e remédios, sem equipamentos e sem manutenção.

Figura 11 – Hospital Municipal Pedro II.



Fonte: <<http://noticias.prefeitura.rio/saude/sms-no-hospital-pedro-ii>>. Acesso em: 10 ago. 2019.

Em contrapartida e com todo o sucateamento, a região conta também com uma referência de vacinação e também tratamento de Dengue, Zika e Chikungunya, através Centro Municipal de Saúde Lincoln Freitas Filho, construído em meados dos anos 90, oriundo do primeiro Posto de Profilaxia Geral, de 1918,

2.3.7 Cultura, esporte e lazer

Santa Cruz possui um legado histórico muito importante e muito denso, mas que vem caindo no esquecimento do seu povo por conta do descaso com o bairro, que já não possui

acesso fácil à cultura, já que boa parte desta também se encontra no Centro da Cidade e na zona sul da cidade do Rio de Janeiro. Contudo, há de se ressaltar o trabalho do NOPH (Núcleo de Orientação e Pesquisa Histórica) de Santa Cruz, que recebe ainda a alcunha de Ecomuseu do Quarteirão Cultural do Matadouro de Santa Cruz. O NOPH é uma associação civil, sem fins lucrativos e sem vínculos políticos ou partidários, com o intuito de preservar e difundir a história local, além de movimentar a cultura pela região. A estrutura é localizada no Palacete da Princesa Isabel, na área da antiga Fazenda Real de Santa Cruz, onde hoje é a Rua do Matadouro. O Palacete foi construído para ser a sede administrativa do antigo Matadouro público. Foi inaugurado, em 1881, por Pedro II e, em 1886, abrigou o Colégio Princesa Isabel (chamado posteriormente de Escola dos Estados Unidos, Escola Politécnica e Ginásio Princesa Isabel). Hoje, o NOPH é o Centro Cultural Municipal de Santa Cruz e também abriga a Biblioteca Municipal do bairro.

Figura 12 – NOPH de Santa Cruz.



Fonte: <<https://www.anf.org.br/projeto-transforma-escolas-publicas-cariocas-em-equipamentos-culturais>>.

Acesso em: 10 ago. 2019.

O NOPH, além de ser um importante acervo de arquivos históricos [reunido a partir das famílias tradicionais da região, que detinham consigo tais materiais], faz um extenso trabalho de promoção de cultura pelo bairro, oferecendo cursos gratuitos de canto, música

(violino, sax, violão, bateria, dentre outros), dança, marketing digital, workshops de leitura e escrita, empreendedorismo, além de palestras de história, museologia, arqueologia, dentre outras atividades, como a parceria com a Feira Literária de Santa Cruz – FLISC.

Vale ainda a ressalva com respeito aos seguintes patrimônios culturais: Casa do Sal, Casa Ciraudó, Vila Celina, Palacete Horário Leme, Marco XI¹⁰, o antigo solar da família Araújo (hoje incorporado ao shopping de Santa Cruz), antiga residência do senador Júlio Cesário de Melo (Atual Colégio Ferreira Lins), o atalaia dos jesuítas (hoje Morro do Mirante) e a Vila Operária do Matadouro.

Embora encontrem-se dificuldades estruturais no bairro, há grupos que procuram, de alguma forma, se organizar para mostrar sua insatisfação diante das circunstâncias atuais, promovendo atividades inclusivas e discussões sobre os mais diversos temas sociais. Um exemplo é o Coletivo Piracema, que:

“[...] recebe esse nome inspirado em um fenômeno natural que ocorre no período de reprodução em que os peixes precisam nadar contra a corrente, para que o ciclo da vida continue. Acreditamos na potência dos encontros como forma de criar um movimento coletivo, tal qual o fenômeno que o denomina, que possibilite o nascimento de ideias e ações que possam criar uma fissura no discurso hegemônico vigente que invisibiliza o sujeito periférico. O Coletivo Piracema adota uma atitude autônoma, inclusiva e não conformista. Condenamos a negligência das autoridades públicas diante dos desafios enfrentados pela população de Santa Cruz. Defendemos a inclusão do bairro na agenda de políticas públicas da cidade de maneira concreta. Logo, a ocupação do espaço público de maneira democrática, a valorização do patrimônio histórico e cultural, seja ele material ou imaterial, difusão da cultura, produção poética e arte, integração da comunidade local, promoção de ações de cunho social, combate à discriminação de gênero, sexualidade, raça e classe. Defender esses movimentos é também defender a população de Santa Cruz. Estamos em consonância com os dilemas e desafios da contemporaneidade, em sintonia com movimentos sociais, tais como o movimento negro, o movimento LGBT, o movimento feminista, movimento dos trabalhadores rurais e urbanos, as questões indígenas e outras minorias historicamente oprimidas e marginalizadas. Santa Cruz é um bairro periférico e periferizado, com baixo índice de desenvolvimento humano, mas com uma população que cresce a cada dia e que não usufrui das benesses da cidade. No entanto, também somos a cidade. Tais como o movimento que nos inspira, o Coletivo Piracema não se calará.”¹¹

O Coletivo Piracema é o exemplo mais concreto de coletivo da região que, a partir da promoção de atividades abertas a todo o público (jogos, feiras e brechós, discussões, rodas de conversas, exposições de arte, palestras, shows, confecções de etc) com outros coletivos, procura agregar novos membros para ajudá-los a expandirem, desenvolverem e enriquecerem os seus *foregrounds*, compartilhando dos próprios, que, com certeza, já passaram por um processo de transformação. O coletivo também possui um papel importante no que diz

¹⁰ Em 1826, onze marcos imperiais foram colocados ao longo da Estrada Real de Santa Cruz. Atualmente, só restam cinco desses marcos: os de números VI (em Bangu), VII (entre Santíssimo e Senador Camará), o IX (em Inhoaíba), o X (em Paciência) e o XI (em Santa Cruz).

¹¹ Ver sobre em: <https://www.facebook.com/coletivopiracema>

respeito à promoção de artistas e estímulo a empreendedores, comerciantes e produtores locais.

Figura 13 – Coletivo Piracema: Gaymada, 2017.



Fonte: <<https://www.facebook.com/coletivopiracema>>. Acesso em: 11 ago. 2019.

De um bloco de rua, nos anos 50, e da dissidência de foliões de outras escolas de samba da região, funda-se, em 1959, o Grêmio Recreativo Escola de Samba Acadêmicos de Santa Cruz (G. R. E. S. Acadêmicos de Santa Cruz), de cores verde e branco e cujos símbolos, ao passar dos anos, sempre referenciavam o império. O bairro ainda possui a Lona Cultural Sandra de Sá, inaugurada em 2004, que abriga diversos tipos de atividades culturais e desportivas; o Planetário de Santa Cruz, inaugurado em 2008, que faz exposições e sessões principalmente para as unidades escolares da região, e fica situado na Cidade das Crianças, que é um parque aquático recreativo público, cuja área é maior que a da Quinta da Boa Vista; o Guanabara Esporte Clube, agremiação desportiva fundada em 1941; e a Vila Olímpica Oscar Schmidt, inaugurada em 2004, que faz parte de uma rede de complexos desportivos da prefeitura municipal.

3 DUAS AULAS TEMÁTICAS

Para relacionar as informações anteriores, exibimos aqui duas aulas que foram dadas para uma turma de 3º do Ensino Médio de uma escola Estadual de Santa Cruz, na zona oeste da cidade do Rio de Janeiro, em 2017: i) a primeira é a exibição do filme “*Rainha de Katwe*” (Disney, 2016), seguida de uma discussão com a turma sobre o mesmo; ii) a segunda é a discussão sobre assuntos sociais e econômicos, como racismo, machismo, mitos sobre cotas, diferença salarial, e acumulação de renda sob uma perspectiva estatística, seguida também de uma discussão sobre os temas abordados. O objetivo dessas aulas é fazer a turma em questão perceber sobre sua realidade, refletirem sobre as condições às quais estiveram, estão e estarão submetidos e até mesmo contribuir para o desenvolvimento de *foregrounds* menos subalternizados e mais vibrantes. A turma possuía 38 alunos e o período correspondia ao início do terceiro bimestre escolar. Por semana, nosso encontro se dava duas vezes: uma na segunda-feira, com quatro tempos seguidos de aula, de 12h40 às 16h; outra na quinta-feira, com um tempo de aula somente, de 16h15 às 17h05, após o intervalo. É importante ressaltar que é difícil as aulas começarem 12h40 em ponto e isso acontece porque o primeiro turno termina 12h20, fazendo com que os professores que permanecem do turno da manhã para o turno da tarde tenham somente 20 minutos de almoço. Além disso, há poucas linhas de ônibus [e poucas unidades deles, sem contar os que não param para os alunos] que deixam os alunos próximos da escola.

3.1 Aula 1

3.1.1 Do planejamento e da exibição do filme

Resolvemos por dar esta aula temática por notar uma perspectiva de futuro dos alunos bastante subalternizada e colonizada. Às vezes, até mesmo a ausência de perspectiva. Convencionava-se, por vezes, “oficiosamente”, entre professor e aluno, que as aulas começariam às 13h. Outro problema se encontrava no horário de saída do turno da tarde, que era 17h55. Santa Cruz é um bairro com diversas comunidades e favelas e de segurança

pública fragilizada. Isso se reflete em dias de conflito com facções criminosas ou milícias, então, geralmente, as turmas eram liberadas antes do horário oficial de saída, por volta de 17:30 e 17:40. Dado isso, escolhemos pela exibição do filme numa segunda-feira, já que teríamos 4 tempos disponíveis [cada tempo com 50 minutos de duração], totalizando 200 minutos para assistirmos ao filme, que possui 124 minutos. Descontados os 20 minutos iniciais, que utilizamos para arrumar as coisas, seriam 124 minutos de filme e 56 minutos para desarrumarmos as coisas e discutirmos sobre o filme.

Para exibir o filme, utilizamos a sala de leitura, pois nossa sala de aula possui janelas laterais, para o quintal da escola, e seria um dia ensolarado, o que atrapalharia bastante. Entretanto, a sala de leitura não era uma sala adaptada para vídeo, possuía a acústica ruim e janelas altas que também permitiam a entrada de luz, embora entrasse menos luz que na sala de aula. O equipamento utilizado foi o projetor antigo da escola e a tela de exibição, cujo pedestal estava móvel pelo suporte [muita dificuldade de mantê-lo estável] e os pés instáveis [quebradiços praticamente]. No entanto, com um pouco de astúcia, conseguimos contornar mais este problema. Além de um notebook antigo de nossa posse, já que o notebook da escola era mais antigo e mais desatualizado, e uma caixa de som, também antiga, da escola, cujo som se mostrava com bastante chiado.

Importante ressaltar que para a utilização da sala de leitura para uma aula temática, tivemos de acordar com a coordenação que a aula faria parte do “Projeto Boas Práticas”, que é um projeto proposto pela SEEDUC-RJ que contempla a LDB (Lei de Diretrizes e Bases) com relação à discussão de temas transversais ou interdisciplinares.

Os alunos se acomodaram nas cadeiras da biblioteca e em dois bancos compridos, já que não havia cadeiras suficientes. Acomodaram-se neles mesmos e o filme foi exibido.

3.1.2 Do filme

“Rainha de Katwe” é um filme de 2016, produzido pela Walt Disney Pictures e pela ESPN Films. Retrata uma história real. A história de Phiona Mutesi, uma jovem menina da cidade de Katwe, maior favela da cidade de Kampala, capital de Uganda. Seu pai morre quando ainda era bebê e sua irmã mais velha morre pouco depois. Procurando comida junto de um de seus irmãos, Phiona conhece Robert Katende, engenheiro e missionário, que alimentava e educava as crianças da região em troca de aprenderem xadrez. O filme retrata

as conquistas de Phiona como uma jovem enxadrista e sua tentativa de se tornar mestre em xadrez. No entanto, ao mesmo tempo, exhibe todas as dificuldades, oriundas de um país desigual e de um distrito miserável, pelas quais ela passou.

Figura 14 – Rainha de Katwe, 2016.



Fonte: <<https://istoe.com.br/xeque-mate>>. Acesso em: 10 ago. 2019.

É um filme que fala sobre miséria, fome, desigualdades sociais, desamparo político, assédio, racismo, machismo. E propõe também uma reflexão sobre as circunstâncias que a levaram a conquistar tais objetivos, como o apoio de seu treinador e a confiança de sua mãe, além, é claro, de sua perseverança em mudar sua condição, a partir do momento que teve desvendados caminhos que antes eram obscurecidos pelas circunstâncias vigentes.

3.1.3 Da discussão e das atividades avaliativas

Nas escolas do Estado do Rio de Janeiro, em 2017 [mas já há algum tempo], o ano letivo é dividido em 4 bimestres. Cada bimestre vale de 0 a 10 pontos, por disciplina, e o

aluno precisa somar pelo menos 20 pontos ao final do ano letivo em alguma disciplina para ser aprovado nesta mesma disciplina. Decidimos, neste terceiro bimestre, pela exibição do filme e uma discussão, finalizada com algumas questões, a fim de compor 3 pontos, dos 10 possíveis do respectivo bimestre.

Após a exibição do filme, abrimos o espaço para que pudessem expor suas impressões e opiniões acerca do mesmo. E a partir de algumas provocações [sempre tivemos muita liberdade – conquistada através de diálogos sinceros e ouvidos abertos – para isso com as turmas trabalhadas], baseadas em falas dos personagens, e de alguns elementos importantes, percebidos no filme pelos alunos, chegamos a três questões, valendo 1 ponto cada uma e totalizando 3 pontos, que compuseram uma avaliação, a ser entregue na aula seguinte. Tais questões foram: i) “No xadrez, a peça pequena pode se tornar uma peça grande”. Associe esta frase do filme à história da personagem Phiona; ii) “Desafios não são opções”. Cite fatores que contribuíram para que a personagem Phiona se descobrisse durante sua trajetória e conquistasse suas metas; iii) “Às vezes, você se acostuma com um lugar que não é o seu. Deve estar onde acha que deve estar”. Cite obstáculos que dificultaram o caminho de Phiona.

Com essa avaliação aberta, os alunos se sentiram mais estimulados em realizar as atividades, quando souberam que contribuíram diretamente na confecção de sua própria avaliação. Esse processo de participação ativa na criação da avaliação desenvolve a autonomia dos alunos e, por consequência, um *upgrade* em sua autoestima. Skovsmose (2013) lembra que “os estudantes devem ter a possibilidade de moldar o processo educacional para que não se tornem adaptados a rituais inquestionáveis da educação matemática”.

Além do mais, as três perguntas não possuem uma única resposta correta. Aliás, a subjetividade das perguntas permite que os alunos, que já discutiram sobre o filme, desenvolvam livremente suas respostas. E mais, o *background* de Phiona influencia diretamente o seu *foreground* extremamente fragilizado, que se resumia em garantir alimentos para sua família e o dinheiro para ajudar sua mãe a pagar o aluguel. Conhecendo já um pouco da realidade deles, a intenção desta aula foi que refletissem sobre suas próprias condições e de como elas afetaram suas perspectivas de futuro e como continuariam afetando. Foi para que percebessem que a situação de Phiona, embora bem distante geograficamente, não se afastava das circunstâncias vividas por muitos deles. Talvez, não por coincidência, as questões obtidas pela discussão não geraram a tal reflexão, mas sim foram frutos dessa reflexão e só confirmassem o objetivo proposto pela atividade que era perceberem essa aproximação com a personagem.

3.2 Aula 2

3.2.1 Do planejamento

Esta aula consistiu em uma apresentação de slides sobre situações e problemas sociais, pelos quais provavelmente os alunos já haviam passado ou teriam probabilidade de passar ainda. Dentre eles, o racismo estrutural e velado praticado na invenção de mitos contra o sistema de cotas, o machismo demonstrado na disparidade salarial entre homens e mulheres, a alta concentração de renda e as discrepâncias sociais. Temas muito relevantes quando escutamos o termo “meritocracia”. Para isso, preparamos uma apresentação em slides com os temas citados, junto de alguns vídeos do professor e historiador, Leandro Karnal, abordando o tema “meritocracia”, e, ainda, o vídeo “Corrida por \$100”, além de alguns vídeos do Programa do Porchat, com algumas brincadeiras e situações envolvendo os temas.

Uma tentativa de analisar algumas situações reais, e procurar, desinibido e “desestruturado”, penetrar nessa situação e depois utilizar conhecimentos especializados, [...], é a base da estratégia de ensino integrado e global, no qual a Matemática se insere como uma linguagem, como um “instrumento mais fino que a linguagem usual” [...]. (RENÉ apud D’AMBROSIO, 1986, p. 64)

Esta aula foi planejada para a segunda-feira seguinte, pois também teríamos 4 tempos disponíveis. Foram utilizados os mesmos aparelhos da exibição do filme da aula anterior: um notebook antigo, o projetor antigo da escola e a caixa de som com chiado. No entanto, decidimos por utilizar outra sala. Dessa vez, utilizamos uma sala de aula que fora, há tempos atrás, adaptada para sala de vídeo, mas que não possuía acústica adequada para isso. Havia uma tela de projeção, também antiga e manchada, anexada ao quadro branco.

3.2.2 Dos slides

Antes dos slides, começamos a apresentação fazendo uma introdução sobre os conceitos de igualdade e de direitos humanos¹², oriundos do processo de independência dos EUA, da constituição americana e seus ideais, que influenciaram a independência de outros

¹² Disponível em: <<https://jus.com.br/artigos/28104/a-interpretacao-do-principio-da-igualdade-no-pacto-de-san-jose-da-costa-rica>>. Acesso em: 12 ago. 2019.

países por todo o continente americano, até chegar ao Brasil, com seu processo de independência e, posteriormente, com a queda do governo militar – ditadura implantada com o Golpe Militar de 1964 – e a criação de sua própria constituição, em 1988, e do Princípio Constitucional da Igualdade¹³.

Em seguida, fizemos a apresentação dos slides referentes aos mitos sobre cotas (cotas reforçam o preconceito, nota dos cotistas é menor que a nota dos não cotistas, índice de evasão dos cotistas é maior que índice de evasão dos não cotistas), tecendo explicações e comentários, dialogando com os alunos e alternando entre alguns vídeos selecionados. Iniciamos a conversa esclarecendo o que é a política de cotas e o objetivo principal, que é a tentativa, através de uma medida emergencial, de uma reparação histórica das sequelas da colonização e da escravização. Citamos, como exemplo, a história de Santa Cruz, que explicava a atual circunstância do bairro, associando ainda as classes sociais ali presentes e a predominância da cor preta na sociedade local. Exibimos alguns dados que mostram que, após a implantação da política de cotas em universidades públicas, a diversidade dentro da universidade aumentou significativamente, o que contraria a ideia de que as cotas reforçam o preconceito.

Após isso, exibimos as tabelas com uma pesquisa feita com o intuito de derrubar os outros dois mitos. Um afirmando que cotistas possuem coeficiente de rendimento inferior aos não cotistas.

Figura 15 – Mito das notas.

CURSO	Vestibular 2005		Média acadêmica no cursos 2005/2009		Vestibular 2006		Média acadêmica nos cursos 2005/2009	
	cota	não cota	cota	não cota	cota	não cota	cota	não cota
Administração	30.48	56.02	8.077	8.044	30.55	53.17	7.941	8.07
Direito	43.83	72.38	7.71	8.57	44.95	72.38	7.789	8.806
Eng. Química	35.13	43.88	6.68	7.18	29.48	51.73	6.76	7.49
Medicina	53.30	75.08	7.46	7.607	50.42	73.24	7.76	7.71
Pedagogia-Rio	29.14	39.57	8.43	8.64	30.69	41.7	8.96	8.97
Pedagogia-SG	25.27	28.03	8.43	8.33	26.24	30.86	8.58	8.72

Fonte: <<https://revistaforum.com.br/digital/138/sistema-de-cotas-completa-dez-anos-nas-universidades-brasileiras>>. Acesso em: 10 ago. 2019.

¹³ Disponível em: <<https://anajus.jusbrasil.com.br/noticias/2803750/principio-constitucional-da-igualdade>>. Acesso em: 12 ago. 2019.

O outro afirmando que o índice de evasão dos cotistas nas universidades públicas é maior que a dos não cotistas.

Figura 16 – Mito da evasão.

CENTRO	Curso	Ingressante em geral	Ingressante não-cotas	Ingressante cotas	Evasão não-cotas	Evasão cotas	% não cotas	% cotas
CCS	Administração	120	66	54	19	8	28,8	14,8
CCS	Direito	312	168	144	12	9	7,14	6,25
CTC	Engenharia Química	78	44	34	17	10	38,63	27,77
CBI	Medicina	94	51	43	3	2	5,88	4,65
CEH	Pedagogia-Rio	360	253	107	65	7	33,16	4,27
CEH	Pedagogia-SG	111	92	19	24	3	26	15,78
Media percentual de evasão por segmento							23,27	12,25

Fonte: <<https://revistaforum.com.br/digital/138/sistema-de-cotas-completa-dez-anos-nas-universidades-brasileiras>>. Acesso em: 10 ago. 2019.

Após verem essas informações, alguns alunos ainda lembraram que naquele mesmo ano surgiu uma matéria na mídia que mostrava que os resultados em vestibulares dos alunos cotistas para as universidades públicas vinham aumentando e, por vezes, ultrapassando os resultados dos alunos não cotistas.

Naturalmente, alguns alunos se posicionaram a favor da política de cotas, enquanto outros alunos se posicionaram contra a política de cotas. Mas a meta era desmistificar algumas falsas informações, como os três mitos apresentados, assim como propor que embasassem suas opiniões em pesquisas e estudo, para que não ficassem reféns de falácias.

Depois de falarmos sobre cotas, focamos na diferença das condições de trabalho e remuneração entre homens e mulheres e constatamos, a partir de alguns gráficos, que, numa mesma área de atuação e exercendo as mesmas atividades, as mulheres ganham, em média, menos que os homens em todas as áreas. Atuando em setores financeiros, essa diferença chega até uns 40% de desvantagem para as mulheres. Uma infeliz herança antiga e machista que é perpetuada pelas gerações.

Os alunos se espantaram com a diferença apresentada. Sugerimos que olhassem para as áreas ligadas mais diretamente ao setor financeiro e perceberam que essa diferença chegava a quase metade do valor recebido pelos homens nessas mesmas áreas.

Figura 17 – Diferença salarial entre mulheres e homens.



Fonte: <<https://g1.globo.com/economia/concursos-e-emprego/noticia/mulheres-ganham-menos-do-que-os-homens-em-todos-os-cargos-diz-pesquisa.shtml>>. Acesso em: 8 ago. 2019.

Conversamos ainda sobre algumas situações constrangedoras, como determinados questionamentos em entrevistas de emprego: i) “*Você é casada? Se sim, há quanto tempo está casada? Se não, pretende casar?*”; ii) “*Tem filho pequeno? Se sim, há com quem deixá-lo? Se não, pretende ter filhos?*”. Isso ocorre, pois mulheres casadas há pouco tempo possuem maior expectativa de constituir família com filhos e as empresas encaram tal decisão de forma negativa. Uma aluna exclamou: “*Ahhhh, professor, também fizeram essa pergunta pra mim, na minha entrevista pra loja X*”. Concluímos que se as empresas não estivessem se importando com sua felicidade, então uma possível explicação fosse essa. Outras alunas se identificaram com a situação e expuseram suas experiências. Também falamos da diferença salarial por cor de pele, pois existe tal diferença entre pretos e brancos ocupando os mesmos cargos e realizando as mesmas atividades.

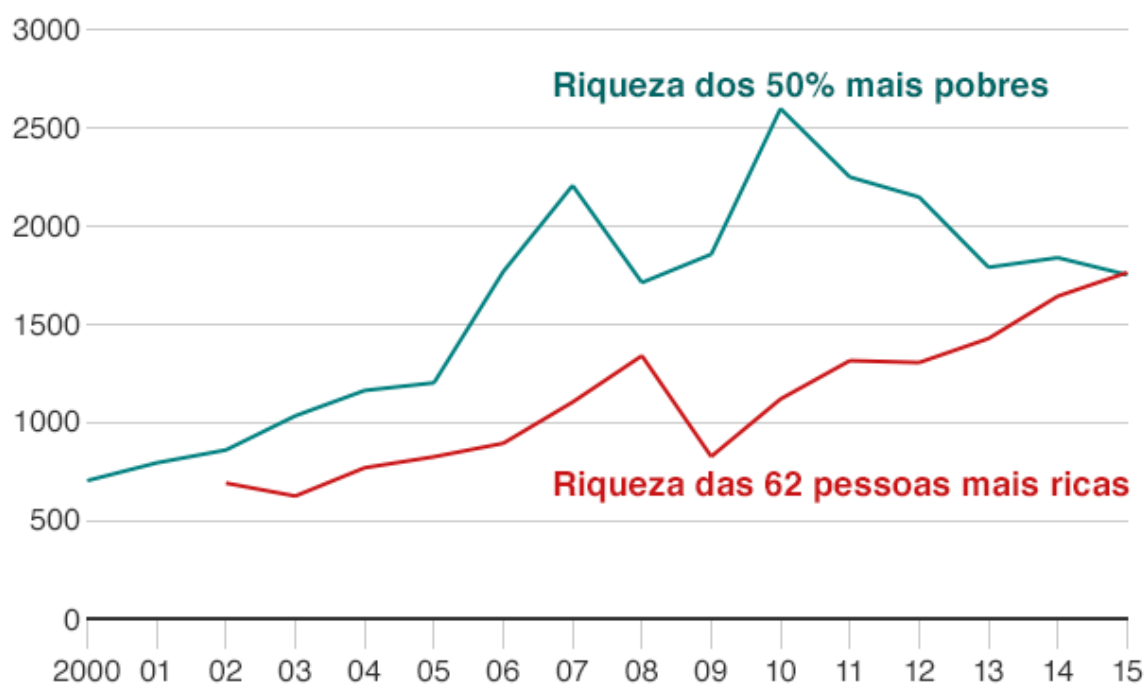
Ressaltamos, a necessidade de, através de políticas sociais e afirmativas, atuar sobre essa cultura machista de distribuição salarial.

Antes de encerrarmos com o último assunto, analisamos um gráfico sobre a concentração de renda no mundo, até 2015.

Figura 18 – Concentração de renda no mundo.

As 62 pessoas mais ricas do mundo possuem mais riqueza do que os 50% mais pobres

Riqueza total em bilhões de dólares



Fonte: Oxfam/Forbes

BBC

Fonte: <https://www.bbc.com/portuguese/noticias/2016/01/160118_riqueza_estudo_oxfam_fn>. Acesso em: 10 ago. 2019.

O gráfico mostra que as 62 pessoas mais ricas do mundo, até aquele ano, acumulavam uma riqueza superior à riqueza de 50% da população mais pobre do mundo. E mais, que a tendência, de acordo com o gráfico e dadas as circunstâncias daquele momento, era de que essa diferença aumentaria cada vez mais. Ainda, fazendo um comparativo com o Brasil, algum dos alunos lembrou que uma notícia recente mostrava que 6 brasileiros concentravam

a mesma riqueza a metade mais pobre do país¹⁴. Mostra também que, a partir de 2010, a concentração de renda da parte mais rica do mundo aumentava enquanto a concentração de renda da parte mais pobre continuava a diminuir e esse foi um gancho para que o professor de Geografia e História e o de Língua Portuguesa e também fizessem um trabalho com a turma, posteriormente, sobre este mesmo assunto.

O último assunto destacado foi a *Meritocracia*. Falamos sobre origem do termo e da utilização com cunho político e sócio econômico. Citamos alguns exemplos e conversamos sobre meritocracia no Brasil, discutimos sobre as condições sociais e econômicas deles, não expondo-os uns aos outros, mas fazendo-os pensar sobre suas próprias situações e circunstâncias, sobre suas aspirações e possibilidades para a concretização de tais aspirações. Alguns alunos concluíram que “é difícil falar de mérito quando algumas pessoas nascem herdando milhões” (informação verbal)¹⁵. Outros alunos ficaram mais reflexivos, talvez porque os dados mostrados fossem em oposição ao que acreditavam, e talvez estivessem se perguntando algo como: “Mas é o professor... será que o que ele trouxe seria mentira?”, como uma forma de tentarem se convencer por argumento de autoridade, já que, cultural e hierarquicamente [e equivocadamente], o professor é incontestável.

Como forma de entenderem um pouco sobre as fragilidades dessa ideologia, assistimos a um vídeo exibindo um experimento social, realizado nos EUA, chamado de “Corrida dos \$100”¹⁶, que configura uma disputa entre jovens, através de uma corrida, por 100 dólares. Antes da corrida, os jovens precisam responder perguntas de cunho social e, conforme respondem de forma afirmativa, dão passos à frente. Ao final das perguntas, percebem que a maior parte dos jovens que responderam de forma afirmativa e que, por consequência, estão mais na frente, são, em maioria, brancos, ao passo que os que ficaram mais afastados atrás são, em maioria, pretos ou latinos. Alguns já conheciam o vídeo.

Para complementar, assistimos também a um jogo chamado de “Jogo dos Privilégios”¹⁷, apresentado no “Programa do Porchat”. O jogo era constituído de regras bem similares à “Corrida dos \$100”. Os participantes seguravam a mesma quantidade de balões e, à medida que iam respondendo determinadas perguntas, também de cunho social, estouravam seus balões. Verificou-se que, ao final do questionário, os que tinham mais balões eram homens ou brancos.

¹⁴ Disponível em: <https://brasil.elpais.com/brasil/2017/09/22/politica/1506096531_079176.html>. Acesso em: 10 ago. 2019.

¹⁵ Comentário de um dos alunos.

¹⁶ Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=KIgagNDEBhw>>. Acesso em: 12 ago. 2019.

¹⁷ Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=6U04cSyyJCo>>. Acesso em: 12 ago. 2019.

3.2.3 Da aula e dos objetivos

O objetivo da aula foi mostrar algumas informações relevantes acerca de temas críticos e delicados que permeiam a sociedade e que, por consequência, fazem parte de suas vidas. Consistiu em usar a Matemática e a Estatística como ferramentas não para estabelecer um novo regime de verdades ou sobrepujar suas opiniões e experiências, mas sim como respaldo para argumentações e até mesmo para embasar tais opiniões e experiências de vida.

Ao final da aula, expus minha trajetória de vida. De parte dela, pelo menos. Homem preto, de família pobre, pai, divorciado, graduado em matemática pela UERJ, após entrar em 2007 acreditando na regra da conquista pelo maior esforço, exclusivamente no mérito. Mas que, dia após dia, conhecendo todas as inúmeras pessoas que conheci, de diferentes classes sociais, etnias e caracteres, e me permitindo viver tudo o que tive a oportunidade de viver, ficava cada vez mais confuso, pois as situações que presenciava não correspondiam àquilo em que acreditava. Situações simples como raramente ver pretos se divertindo em ambientes de lazer, pois estavam sempre trabalhando no local. Ou então da quantidade crescente e alarmante de moradores em condição de rua, fosse nas proximidades da UERJ, fosse em Santa Cruz e nos bairros adjacentes. Ou ainda por conta de amigos muito bem qualificados sendo preteridos em empregos, por conta de gênero, orientação sexual ou cor de pele. Ou situações de assédio ou racismo velado pelas quais passei, ou vi ou presenciei outros passarem. De pessoas trabalhadoras, de bom caráter, como meus próprios pais, que se esforçavam ao máximo e, ainda assim, não obtinham sucesso em seus caminhos. E decidi, portanto, em reconhecer que a minha visão de mundo-vida poderia estar distorcida, recolher minha arrogância e colocar-me a estudar tais temas e dedicar-me à realidade e às razões pelas quais eram a realidade. Não vi outra alternativa a não ser transformar essa visão de mundo-vida, essa visão sobre a minha própria vida. Mas sempre claro que as minhas experiências foram minhas e compartilho-as para que possam refletir e estudar sobre as suas próprias.

Digo isso, pois hoje ocupo um espaço de protagonismo¹⁸ e me sinto na obrigação, portanto, de pensar sobre qual perspectiva de vida gostaria que meus alunos trilhassem.

¹⁸ Fala de um amigo, Dione, do Colégio Pedro II, unidade São Cristóvão II, que me alertou sobre minha atual condição e contribuiu para a ampliação do meu conceito sobre intelectualidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Uma constante fragilização na criação de concepções e perspectivas de futuro, por parte dos alunos de uma escola estadual de Santa Cruz, zona oeste da cidade do Rio de Janeiro, foi razão para o desenvolvimento de duas aulas temáticas para uma turma de terceiro ano do Ensino Médio. No entanto, para respaldar a inclusão das aulas neste projeto, fazemos uma pesquisa sobre dois assuntos fundamentais, que apresentam importante destaque e influência, no que diz respeito à Matemática e à Educação Matemática. Tais assuntos são a Etnomatemática, representado pelo professor Aluísio D'Ambrosio, e a Educação Matemática Crítica, cujo expoente é o dinamarquês Ole Skovsmose. A Etnomatemática, que se caracteriza como um programa de pesquisas que estuda a relevância dos aspectos culturais no desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem. Reforça a presença da cultura como fator preponderante nas formas de se estabelecer uma conexão entre o conhecimento e o desenvolvimento, a partir das necessidades naturais e tecnológicas pelas quais cada povo está submetido, e reitera o processo de construção do saber, que se dá pelo recebimento da informação, pelo tratamento e pela interpretação da informação, a fim de gerar mais conhecimento, e pelo compartilhamento desse novo conhecimento com os demais, que torna o processo de geração do saber um processo cíclico.

Já a Educação Matemática Crítica está pautada em aspectos reflexivos e a ponderação sobre a informação, durante o processo de construção do conhecimento. Se baseia em pronomes e advérbios interrogativos: “por quê?”, “para quê?”, “onde?”, “quais?”, “como?”, “quem?”; e avalia que o ensino de matemática não pode fomentar a hierarquização do saber. Ressalta ainda tão quanto ou mais importantes que a certeza são as incertezas que surgem com esses questionamentos.

De todo o modo, tanto a Etnomatemática quanto a Educação Matemática Crítica defendem a democratização do ensino da matemática e não a utilização da mesma para a criação e formatação de regimes de verdade nem para a perpetuação das diferenças sócio econômicas criadas com o descaso de circunstâncias políticas e de uma democracia fragilizada. Consideram também que um *background* fragilizado influencia diretamente no desenvolvimento de um *foreground* debilitado, assinalado pela criação de perspectivas subalternizadas de futuro, de vida e de mundo. E que tudo isso pode se mostrar refletido no desinteresse, no mau comportamento e no baixo rendimento dos alunos.

Para que esses conceitos fizessem mais sentido, consideramos válida uma breve passagem pelo bairro de Santa Cruz (bairro da zona oeste do Rio de Janeiro). Neste momento, é tratada a história do bairro, mostrando uma parte do vasto e importante acervo histórico e cultural que o bairro possui, herdados desde o período jesuítico, passando pelo período imperial, até os dias atuais. A região fizera parte da Fazenda Real de Santa Cruz [posteriormente, Fazenda Imperial de Santa Cruz, após a expulsão dos jesuítas da corte portuguesa] e ainda mantém tombadas algumas construções e edificações importantes daquele período. Citamos ainda o bairro de maneira estrutural, com a composição de transporte, educação, segurança, lazer, cultura, esporte, comércio, indústria, e, não menos importante, a influência religiosa sobre a população local. Assim, é possível perceber o processo de condicionamento da população do bairro, que é tomado pelas incursões do poder paralelo [milícia], da predominância do cristianismo [tanto católicos quanto protestantes] e da perversidade política [que faz do bairro uma região estratégica para obtenção de votos], através do sucateamento dos estruturantes citados. Santa Cruz torna-se um bairro periférico do Rio de Janeiro, mesmo estando bem distante do centro da cidade.

Por fim, voltamos às aulas temáticas que foram aplicadas a uma turma de terceiro ano do ensino médio de um colégio estadual do bairro, em 2017. Uma das aulas consistia na exibição do filme “Rainha de Katwe” e seguia de uma discussão sobre os temas abordados pelo filme. Como se tratava de uma menina preta, de família muito pobre e que passava por extremas dificuldades em Uganda, conseguimos traçar um paralelo entre a trajetória da protagonista Phiona e as diferentes, mas por vezes compartilhadas, realidades pelas quais a turma estava submetida. Com isso, formalizamos nossa discussão em três questionamentos: i) “No xadrez, a peça pequena pode se tornar uma peça grande”. Associe esta frase do filme à história da personagem Phiona; ii) “Desafios não são opções”. Cite fatores que contribuíram para que a personagem Phiona se descobrisse durante sua trajetória e conquistasse suas metas; iii) “Às vezes, você se acostuma com um lugar que não é o seu. Deve estar onde acha que deve estar”. Cite obstáculos que dificultaram o caminho de Phiona. Tal avaliação valeria três pontos, dentre os 10 pontos possíveis para aquele bimestre. E, como se tratavam de questões subjetivas, estariam livres para formularem suas respostas.

O filme escolhido permitiu que os alunos se reconhecessem nas circunstâncias de fragilidade, mas também possibilitou que vislumbassem mudanças e que poderiam reconstruir e percorrer um *foreground* mais sólido.

Em relação à segunda aula, a atividade foi a apresentação de slides, que abordariam temas sociais relevantes, como cotas étnico-raciais, diferença salarial entre homens e

mulheres, desigualdades sociais, acumulação de renda e meritocracia. Utilizamos de algumas pesquisas, gráficos, tabelas e notícias para tentar desvendar alguns mitos sobre esses temas – geralmente utilizados como falácias argumentativas por pessoas mais conservadoras ou até mesmo que desconhecem o tratamento da informação – para desqualificar ou incapacitar o diálogo. Dentre as aulas, exibimos alguns vídeos que tratavam dos assuntos abordados, com um pouco mais de informalidade.

Neste momento, os alunos também conseguiram enxergar uma compatibilidade entre suas respectivas realidades e os dados apresentados durante a aula. O que motivou uma discussão bem plural com opiniões e muitas boas incertezas.

A aplicação destas duas aulas temáticas possibilitou desdobramentos com estudos dentro da área do conteúdo programático pré-estabelecido. Lembrando ainda que a primeira aula trata de um filme sobre de xadrez, onde podem ser trabalhados diversos conceitos, como grafos, áreas, perímetro, combinatória, probabilidade, conceitos de função como relação de dependência. Já a segunda aula permite um trabalho muito mais amplo com Estatística, análise de dados, tratamento da informação, gráficos e porcentagem, por exemplo.

Dado isso, o objetivo deste trabalho é analisar possibilidades de questionamentos sobre as circunstâncias sociais, econômicas, políticas e tecnológicas nas quais estão inseridos alunos e professores de matemática. Também é fazer a nós, profissionais da educação matemática, nos despirmos de certezas e de arrogâncias. É nos fazer refletir sobre o quanto podemos nos transformar se observarmos atentamente o meio e as condições nas quais tanto nós quanto nossos alunos estamos inseridos e de que forma tais circunstâncias afetam o *foreground* desses alunos. E, ainda, de que forma tais circunstâncias afetam o nosso *foreground*.

Além disso, também há a intencionalidade de mostrar que o educador de Matemática pode não temer em não falar de Matemática em sua aula. Que, às vezes, há urgência em usar a sua aula como um espaço de diálogo para temas transversais ou interdisciplinares, que não sejam, necessariamente, parte da Matemática instrumental de desenvolvimento de fórmulas e resolução de exercícios. A Matemática também pode (e deve em muitos casos) ser conceitual e filosófica e não deve ser a ferramenta de opressão explorada no texto, visto que também é papel do educador de Matemática [por ser educador] viabilizar conexões, a criação de laços afetivos, suscitar o movimento, o questionamento, a reflexão e a desconstrução de papéis cristalizados hierarquicamente.

Os alunos, vivendo nessa bolha chamada de Santa Cruz, e raramente saindo dali, desenvolvem opiniões e certezas sobre suas próprias vidas. Mas algo que a Matemática

Crítica ensina é que os melhores saberes são provenientes da incerteza, pois a vida é mutável, o mundo é mutável e os conhecimentos gerados também são. Portanto, foram abordados temas de impacto, para que gerassem discussões e confrontassem ideias, cujo propósito era argumentar e expor experiências de vida. Eles expuseram algumas de suas experiências. Eu, as minhas. Esclareci a eles meu caminho, que me levou até ali. Até aquele momento.

Concluimos que a matemática fornece instrumentos conceituais que favorecem uma revisão crítica da realidade por parte dos atores presentes na sala de aula.

Entretanto, havia algumas limitações, como a necessidade do cumprimento do cronograma, principalmente por conta do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) que se aproximava, já que se tratava de uma turma de terceiro ano do ensino médio. Por conta disso, somente duas aulas, de 4 tempos cada, foram utilizadas.

E, em se tratando de perspectivas para pesquisas futuras, surgem novas ideias: i) investigar as práticas docentes quanto ao tema pesquisado, se tais práticas abrangem a criticidade necessária para se adaptar às adversidades de uma sala de aula heterogênea; ii) investigar se os recursos didáticos, como os livros, estão adequados a uma possível diversificação da metodologia de ensino ou se ainda propõem uma universalização metodológica, que caracterizam um engessamento no processo de ensino-aprendizagem; iii) e analisar se a formação acadêmica profissional propõe novas intervenções em sala de aula, que não somente o método tradicionalista e conteudista de ensino.

REFERÊNCIAS

D'AMBROSIO, U. **Da realidade à ação:** reflexões sobre educação e matemática. 6. ed. Campinas, São Paulo: Summus, Ed. da Universidade Estadual de Campinas, 1986.

D'AMBROSIO, U. **Educação Matemática:** da teoria à prática. 23. ed. Campinas, São Paulo: Papirus, 1986.

D'AMBROSIO, U. **Etnomatemática:** elo entre as tradições e a modernidade. 6. ed.; 2 reimp. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2017.

D'AMBROSIO, U. **Uma história concisa da matemática no Brasil.** 2. ed. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2011.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia:** saberes necessários à prática educativa. 36. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

LAMEGO, A. P. **Viajantes estrangeiros na zona oeste carioca no século XIX.** 1 ed. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2019.

LAMEGO, A. P. **Saiba História.** Disponível em: <<https://saibahistoria.blogspot.com>>. Acesso em: 4 ago. 2019.

PRIOSTI, O.; PRIOSTI, W. **Ecomuseu, memória e comunidades:** museologia da libertação e piracema cultural no Ecomuseu de Santa Cruz. 2. ed. Rio de Janeiro: Camelo Comunicação, 2013.

SKOVSMOSE, O. **Educação Matemática Crítica:** a questão da democracia. Tradução de: Abigail Lins, Jussara de Loiola Araújo; Prefácio de: Marcelo C. Borba. 6. ed. Campinas, São Paulo: Papirus, 2013.

SKOVSMOSE, O. **Um convite à Educação Matemática Crítica.** Tradução de: Orlando de Andrade Figueiredo. 1. ed. Campinas, São Paulo: Papirus, 2014.

WIKIPEDIA. **Santa Cruz (bairro do Rio de Janeiro).** Disponível em: <[https://pt.wikipedia.org/wiki/Santa_Cruz_\(bairro_do_Rio_de_Janeiro\)](https://pt.wikipedia.org/wiki/Santa_Cruz_(bairro_do_Rio_de_Janeiro))>. Acesso em: 9 ago. 2019.

APÊNDICE – Slides

Figura 19 – Cotas: Slide 1

Cotas

São políticas afirmativas de inclusão social para compensação do déficit histórico da presença de negros, índios, pobres, deficientes e parentes de militares feridos em combate nas instituições de ensino ou profissionais.

Fonte: O autor, 2017.

Figura 20 – Cotas: Slide 2

Acesso de jovens de baixa renda a universidades públicas no país é 4 vezes maior que em 2004

- Segundo pesquisa do IBGE, camada mais pobre também ampliou presença em instituições privadas

RIO - A participação dos mais pobres no ensino superior público do Brasil cresceu quatro vezes entre 2004 e o ano passado. Na outra ponta, os mais ricos deixaram de ser maioria entre os estudantes da rede, no mesmo período. É o que mostra o estudo Síntese de Indicadores Sociais 2014, divulgado ontem pelo IBGE. Segundo a pesquisa, que leva em conta o rendimento mensal familiar per capita, em nove anos o acesso dos com rendimentos mais baixos saltou de 1,7% para 7,2% em universidades administradas pelo Estado. Nas particulares, a fatia desses alunos mais que dobrou. Se, em 2004, os 20% mais pobres representavam 1,3% dos estudantes, em 2013 alcançavam 3,7%. Já os 20% mais ricos foram de 55% para 38,8%, no ensino superior público; e de 68,9% para 43%, no privado.

Fonte: O autor, 2017.

Figura 21 – Cotas: Slide 3

UERJ

- **Uerj, o motor propulsor**
- Em 2013, foram completados 10 anos da primeira experiência brasileira com cotas. A Uerj autorizou, no vestibular de 2002, que Pretos, Pardos e Indígenas (PPI) autodeclarados solicitassem suas vagas por meio do sistema e a distribuição das matrículas ficou assim: 20% para negros, 20% para alunos de escola pública e 5% para portadores de necessidades especiais. Em 2007, o governador Sérgio Cabral determinou que no percentual de 5% deveriam ser inseridos os filhos de policiais, bombeiros e agentes penitenciários mortos.
- De 2003 a 2012, já ingressaram na Uerj, pelo sistema de cotas, 8.759 estudantes. Destes, 4.146 são negros autodeclarados, outros 4.484 usaram o critério de renda, enquanto 129 pelo percentual de portadores de deficiência, índios. “O desempenho da UERJ é excelente. Os cotistas derrubaram o mito de que o nível cairia nos cursos, o desempenho deles é ótimo”, elogia Teresa Olinda Caminha Bezerra, que produziu, em parceria com o professor de Administração Pública, também da UFF, Cláudio Gurgel, o artigo “A política pública de cotas nas universidades, desempenho acadêmico e inclusão social”, de agosto de 2011.

Fonte: O autor, 2017.

Figura 22 – Cotas: Slide 4

Mitos anti-cotas: reforço do preconceito, baixo rendimento e evasão.

- Neste estudo, Teresa e Gurgel ajudam a derrubar um dos mitos do discurso anti-cotas. Dos 32 cursos oferecidos pela UERJ, seis são analisados no artigo, todos da turma ingressante no ano de 2006, e apontam para uma equivalência de notas no desempenho entre cotistas e não-cotistas, que contrapõe os valores alcançados no vestibular. No curso de Administração, os cotistas tiveram uma média de 30,48 pontos no vestibular, contra 56,02 dos não cotistas, quase o dobro de diferença. Porém, o desempenho durante o curso mostra um crescimento no rendimento dos cotistas, que chegam à média de 8,077 contra 8,044 dos não cotistas.

Fonte: O autor, 2017.

Figura 23 – Cotas: Slide 5

CURSO	Vestibular 2005		Média acadêmica no cursos 2005/2009		Vestibular 2006		Média acadêmica nos cursos 2005/2009	
	cota	não cota	cota	não cota	cota	não cota	cota	não cota
Administração	30.48	56.02	8.077	8.044	30.55	53.17	7.941	8.07
Direito	43.83	72.38	7.71	8.57	44.95	72.38	7.789	8.806
Eng. Química	35.13	43.88	6.68	7.18	29.48	51.73	6.76	7.49
Medicina	53.30	75.08	7.46	7.607	50.42	73.24	7.76	7.71
Pedagogia-Rio	29.14	39.57	8.43	8.64	30.69	41.7	8.96	8.97
Pedagogia-SG	25.27	28.03	8.43	8.33	26.24	30.86	8.58	8.72

Fonte: O autor, 2017.

Figura 24 – Cotas: Slide 6

CENTRO	Curso	Ingressante em geral	Ingressante não-cotas	Ingressante cotas	Evasão não-cotas	Evasão cotas	% não cotas	% cotas
CCS	Administração	120	66	54	19	8	28,8	14,8
CCS	Direito	312	168	144	12	9	7,14	6,25
CTC	Engenharia Química	78	44	34	17	10	38,63	27,77
CBI	Medicina	94	51	43	3	2	5,88	4,65
CEH	Pedagogia-Rio	360	253	107	65	7	33,16	4,27
CEH	Pedagogia-SG	111	92	19	24	3	26	15,78
Média percentual de evasão por segmento							23,27	12,25

Fonte: O autor, 2017.

Figura 25 – Diferença Salarial: Slide 1

Mulheres ganham menos do que os homens em todos os cargos, diz pesquisa

Levantamento da Catho mostra as diferenças salariais em 8 funções e chegam a 62% no cargo de consultor; na análise por setor, homens ganham mais em 25 de 28 áreas.

Fonte: O autor, 2017.

Figura 26 – Diferença Salarial: Slide 2

As mulheres ganham menos do que os homens em todos os cargos.

- É o que aponta pesquisa salarial da Catho que avalia 8 funções, de estagiários a gerentes. A maior diferença é no cargo de consultor, no qual os homens ganham 62,5% a mais do que as mulheres.
- A pesquisa da Catho foi divulgada nesta terça-feira (7), véspera do Dia da Mulher.
- Para cargos operacionais, a diferença entre os salários chega a 58%, e para especialista graduado é de 51,4%. Completam o ranking: especialista técnico (47,3%), coordenação, gerência e diretoria (46,7%), supervisor e encarregado (28,1%), analista (20,4%), trainee e estagiário (16,4%) e assistente e auxiliar (9%)

Fonte: O autor, 2017.

Figura 27 – Diferença Salarial: Slide 3

Desigualdade de salários

Pesquisa da Catho mostra que empresas pagam menos para mulheres em todos os cargos



Fonte: O autor, 2017.

Figura 28 – Diferença Salarial: Slide 4

- Essa disparidade entre os gêneros também pode ser observada na análise da renda da população. Os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) mostram que a renda média nacional do brasileiro é de R\$ 2.043, mas os homens continuam recebendo mais. Enquanto eles ganham, em média, R\$ 2.251, elas recebem R\$ 1.762 (diferença de R\$ 489).
- “Ao longo dos anos, isso pouco mudou. É uma diferença de 70%, que pode estar nas escolhas ocupacionais – há mais médicos homens do que enfermeiros homens, por exemplo - e tem também porque as oportunidades são diferentes. A quantidade de cargos gerenciais, por exemplo, é menor entre as mulheres. Apesar de estarmos em 2017, a gente tem toda uma diferença”, disse Cimar Azeredo, coordenador de Trabalho e Renda do IBGE.

Fonte: O autor, 2017.

Figura 29 – Diferença Salarial: Slide 5

Herança machista

- A herança cultural machista e a entrada tardia das mulheres no mercado de trabalho, que passaram a buscar condições igualitárias a partir das décadas de 1960 e 1970, estão entre os fatores que contribuí
- “A igualdade salarial entre homens e mulheres ainda deve levar um tempo para acontecer. Temos vistos melhorias e crescimento da ocupação da mulher no mercado de um modo geral, mas ainda vai levar um tempo para que as condições fiquem efetivamente iguais”, afirma Katia Garcia, gerente de atendimento ao candidato da Catho.
- Segundo ela, a mulher ainda perde espaço porque algumas empresas acreditam que ela terá menos disponibilidade para o trabalho por causa da família e da casa.

Fonte: O autor, 2017.

Figura 30 – Diferença Salarial: Slide 6

Nos setores

- A pesquisa lista as médias salariais de homens e mulheres em 28 áreas de atuação. Os homens têm salários mais altos em 25 carreiras e as mulheres só recebem mais em três.
- As diferenças salariais entre homens e mulheres pode chegar a 116,4% na área de idiomas e cursos vestibulares, segundo a pesquisa. Na área de idiomas e cursos vestibulares, a média de salário dos homens é de R\$ 4.271,95, enquanto a das mulheres é de R\$ 1.973,69.
- No setor de seguros, por exemplo, a diferença salarial chega a 97,7%, com um salário médio de R\$ 5.831,95 para os homens e R\$ 2.950,25 para as mulheres.
- Elas recebem mais nas áreas de academia e esportes, comunicação social e produção de eventos. No setor de esportes, o salário médio é de R\$ 2.810,62 para o sexo feminino e de R\$ 2.007,43 para o sexo masculino.
- A pesquisa foi feita com 13.161 profissionais.

Fonte: O autor, 2017.

Figura 31 – Diferença Salarial: Slide 7



Fonte: O autor, 2017.

Figura 32 – Diferença Salarial: Slide 8

Aumento salarial

- Segundo o Guia Salarial da Hays de 2016, 52% das pessoas tiveram aumento salarial, sendo que a maioria eram homens.
- A pesquisa também mostrou que as mulheres se demitem mais, buscando equilíbrio entre vida pessoal e trabalho, além de satisfação profissional. Segundo Caroline Cadorin, diretora da Hays Experts, as empresas estão buscando opções mais flexíveis para que as mulheres consigam ter o equilíbrio que desejam.
- “A medida que você muda o ambiente, você faz com que as pessoas acreditem que pode chegar lá, o resto acontece”, completa.

Fonte: O autor, 2017.

Figura 33 – Diferença Salarial: Slide 9

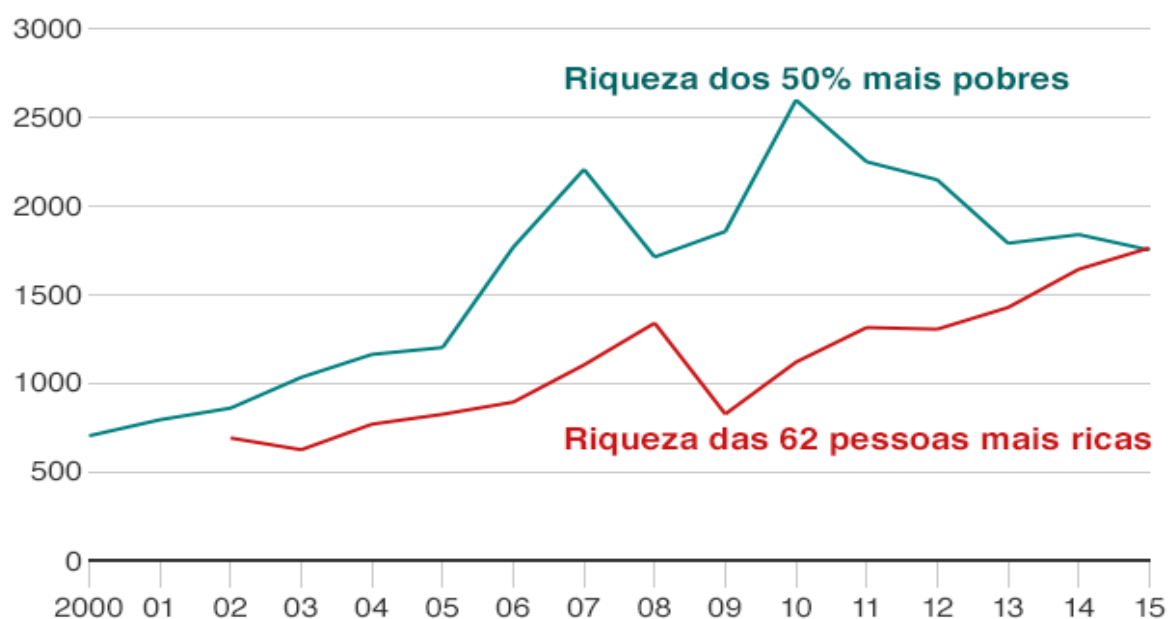
- Ela também reconhece que há diferenças salariais entre homens e mulheres, mas diz que políticas de diversidade nas empresas podem minimizar esse processo. “As mulheres tiveram que trabalhar mais para provar que são capazes e que valem o mesmo que os homens e isso gerou um gap de remuneração. As empresas vêm se preocupando com essa diferença salarial e começamos a ver uma série de políticas de diversidade sendo implementadas para que isso aconteça menos.”

Fonte: O autor, 2017.

Figura 34 – Concentração de renda no mundo: Slide 1

As 62 pessoas mais ricas do mundo possuem mais riqueza do que os 50% mais pobres

Riqueza total em bilhões de dólares



Fonte: Oxfam/Forbes

BBC

Fonte: O autor, 2017.

Figura 35 – Meritocracia: Slide 1

Meritocracia

A origem etimológica da palavra meritocracia vem do latim *meritum*, que significa “mérito”, unida ao sufixo grego *cracia*, que quer dizer “poder”. Assim, o significado literal de meritocracia seria “poder do mérito”.

De acordo com a definição “pura” da meritocracia, o processo de ascensão profissional e social é uma consequência dos méritos individuais de cada pessoa, ou seja, dos seus esforços e dedicações.

Fonte: O autor, 2017.

Figura 36 – Meritocracia: Slide 2

- As posições hierárquicas estariam condicionadas às pessoas que apresentam os melhores valores educacionais, morais e aptidões técnicas ou profissionais específicas e qualificadas em determinada área.
- Este termo foi utilizado pela primeira vez por Michael Young, no livro “*Rise of the Meritocracy*” (“Levantar da Meritocracia”, em português), publicado em 1958.
- No entanto, neste livro de Young, o mérito é entendido como um termo pejorativo, pois estava relacionado com a narração de uma sociedade que seria segregada tendo como base dois principais aspectos: a inteligência (QI elevado) e um grande nível de esforço.

Fonte: O autor, 2017.

Figura 37 – Meritocracia: Slide 3

- Outra crítica desferida sobre a meritocracia neste contexto, seria o método eficaz de avaliação destes “méritos”.
- O sistema de recompensamento meritocrático é amplamente aplicado por empresas e organizações privadas, que valorizam e premiam os profissionais que apresentam melhores produções, seja com aumentos de salário ou oferta de cargos superiores.
- A meritocracia nas empresas é uma forma de motivar os funcionários, que se dedicam em suas funções em busca de alcançar melhores oportunidades como consequências dos méritos apresentados.

Fonte: O autor, 2017.

Figura 38 – Meritocracia: Slide 4

Críticas à meritocracia

- Alguns sociólogos, filósofos e intelectuais ignoram a meritocracia como um sistema justo de hierarquização, pois a ascensão profissional ou social não depende exclusivamente do esforço individual, mas também das oportunidades que cada indivíduo tem ao longo da vida.
- As pessoas que nascem com melhores condições financeiras, com acesso às melhores instituições de ensino e contatos profissionais exclusivos, têm maiores chances de conquistar uma posição privilegiada em relação àquelas que não tiveram esta mesma “sorte”.
- Porém, obviamente, não se deve generalizar. Não adianta ter grandes oportunidades na vida, caso não haja o mínimo esforço e vontade para aproveitá-las.

Fonte: O autor, 2017.

Figura 39 – Meritocracia: Slide 5

- A principal crítica está no fato de não ser este esforço o único fator que define o sucesso ou o fracasso, mas uma parte que engloba conceitos mais complexos que estão presentes nas sociedades.
- O socialismo e demais ideologias que pregam o conceito de sociedade igualitária, também se opõe à meritocracia.
- Para este grupo, a ideia de incentivar o sucesso baseando-se no individualismo faz com que cresça a desigualdade social e o "Darwinismo Social".

Fonte: O autor, 2017.

Figura 40 – Meritocracia: Slide 6

Meritocracia no Brasil

- Um exemplo de método meritocrático aplicado no Brasil é a realização dos concursos públicos para a ocupação de cargos oferecidos pelo governo federal, estadual ou municipal.
- Teoricamente, apenas as pessoas mais qualificadas para aqueles cargos e funções teriam o direito de obter os privilégios desta posição, ou seja, uma recompensa conquistada pelos méritos apresentados.
- Porém, na prática, a meritocracia é impraticável no seu sentido puro. Outros modelos de hierarquização acabam por influenciar nas escolhas, além das questões relacionadas com as desigualdades sociais e econômicas.

Fonte: O autor, 2017.