

Universidade Federal do Rio de Janeiro
Instituto de Química

Elcio de Paula Ribeiro

**ARTE, DESIGN E QUÍMICA: a lei 10639/03 e o ensino
de eletroquímica**

Rio de Janeiro, 2020

ARTE, DESIGN E QUÍMICA: a lei 10639/03 e o ensino de eletroquímica

Elcio de Paula Ribeiro

Dissertação apresentada ao programa de Pós-graduação em Ensino de Química da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Ciência, em Ensino de Química.

Professor orientador: Joaquim Fernando Mendes da Silva

Rio de Janeiro

Dezembro de 2020

ARTE, DESIGN E QUÍMICA: a lei 10639/03 e o ensino de eletroquímica

Elcio de Paula Ribeiro

Joaquim Fernando Mendes da Silva

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Ciência, em Ensino de Química.

Aprovado por

Prof. Dr. Joaquim Fernando Mendes da Silva - Orientador
UFRJ

Prof. Dr. Leonardo Maciel Moreira – Membro interno
UFRJ

Prof. Dr. Edson Diniz Nobrega Júnior – Membro externo
UFRJ

Rio de Janeiro

Dezembro de 2020

Dedico este trabalho a todos aqueles que contribuíram para minha formação, mas principalmente a Deus que sempre esteve ao meu lado nos momentos mais difíceis

AGRADECIMENTOS

À Deus por estar sempre presente em minha vida.

Ao meu orientador Joaquim Fernando, por todo apoio dado desde o início do processo de elaboração da dissertação.

Ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Química (PEQUI), por ter me dado a oportunidade de mudar minha visão de mundo e conhecimento, em todos os aspectos.

RESUMO

ARTE, DESIGN E QUÍMICA: a lei 10639/03 e o ensino de eletroquímica

Elcio de Paula Ribeiro

Joaquim Fernando Mendes da Silva

Resumo da Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Química, como requisito parcial para a obtenção do Grau de licenciado em Química.

O chamado “fracasso escolar” é um fenômeno que atinge principalmente alunos negros e pobres que frequentam as escolas públicas situadas nas regiões socialmente mais vulneráveis das grandes cidades, devido, em grande parte, à ausência de um ensino contextualizado e pautado nos reais interesses desses alunos. O projeto “ARTE, DESIGN E QUÍMICA: a lei 10639/03 e o ensino de eletroquímica” tem por objetivo perceber a visão dos educandos sobre a África, o racismo e o trabalho, dentro de uma sequência didática que associou o ensino de eletroquímica à cultura do povo Akan e à profissão de design. Para alcançar esses objetivos, discutimos as relações entre cidadania, liberdade e trabalho nas obras de Hannah Arendt e Karl Marx, assim como o racismo. Os alunos foram estimulados a refletir que a população negra, independente da posição social que ocupa, sofre o impacto do preconceito racial que permeia toda sociedade brasileira. Após essa contextualização, foram apresentadas diversas etnias africanas, em especial os Axantes, que dominavam as tecnologias de mineração de ouro e a fundição de metais na África Subsaariana já antes do século XVI. Em seguida, exploramos a criação de semijoias de inspiração africana a partir de *designs* elaborados pelos alunos, usando a galvanoplastia. Os resultados destacam que a contextualização no ensino, pautada no interesse dos alunos e trazendo temas ligados às suas características étnicas, ajudou no engajamento dos alunos à realização das atividades. Pode-se concluir que a atividade apresentada estimulou o interesse e a participação dos educandos nas aulas sobre eletroquímica.

Palavras chave: Lei Federal 10.639/03; Ensino de Química; Cidadania e Trabalho.

Rio de Janeiro

Dezembro de 2020

ABSTRACT

ARTE, DESIGN E QUÍMICA: a lei 10639/03 e o ensino de eletroquímica

Elcio de Paula Ribeiro

Joaquim Fernando Mendes da Silva

Abstract da Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Química, como requisito parcial para a obtenção do Grau de licenciado em Química.

The so-called “school failure” is a phenomenon that affects mainly black and poor students who attend public schools located in the socially most vulnerable regions of large cities, due mostly to the lack of contextualized education based on the real interests of these students. The project “Art, Design and Chemistry: the use of Law 10639/03 as a cross-cutting theme in the teaching of electrochemistry” aims to understand the students' view of Africa, racism and work, within a didactic sequence that associated the teaching of electrochemistry to the culture of the Akan people and the design profession. To achieve these goals, we discussed the relationships between citizenship, freedom and work in the works of Hannah Arendt and Karl Marx, as well as racism. The students were encouraged to reflect that the black population, regardless of their social position, suffers the impact of racial prejudice that permeates all Brazilian society. After this contextualization, several African ethnic groups were presented, in particular the Axantes, who dominated gold mining technologies and metal smelting in Sub-Saharan Africa even before the 16th century. Then, we explored the creation of African-inspired semi-jewels based on designs made by the students, using electroplating techniques. The results highlight that the contextualization in teaching, based on the students' interest and bringing themes related to their ethnic characteristics, helped in the students' engagement in carrying out the activities. It can be concluded that the activity presented stimulated the interest and participation of students in electrochemistry classes.

Keywords: Brazilian Federal Law 10.639/03; Chemistry Teaching; Citizenship and Work.

Rio de Janeiro

Dezembro de 2020

SUMÁRIO

| | |
|--|----|
| 1 – Introdução | 12 |
| 2. Objetivos | 15 |
| 2. 1 – Objetivo Geral | 15 |
| 2.1.2 – Objetivos Específicos..... | 16 |
| 3. fundamentação teórica | 16 |
| 3.1 - Cidadania, direitos humanos e inclusão social como afirmação da cidadania.... | 23 |
| 3.2 - Relações entre liberdade, cidadania, ação e trabalho | 28 |
| 3.2.1– Liberdade..... | 29 |
| 3.2.2 – Cidadania..... | 30 |
| 3.2.2.1 – Cidadania na Grécia antiga e a ação na polis..... | 31 |
| 3.3 – Trabalho na perspectiva de Hannah Arendt e Karl Marx | 36 |
| 3. 4 – Escola: formação para o trabalho e para a cidadania | 39 |
| 3.5 - Escola pública e questões raciais | 43 |
| 3.5.1 – Negro: fracasso na escola e no mercado de trabalho ?..... | 43 |
| 3.5.2 – A escola e as relações raciais..... | 48 |
| 3.6 - Lei Federal 10639/03 e a promoção da igualdade na escola | 52 |
| 3.6.1 – O ensino de Química e a Lei Federal 10639/03..... | 55 |
| 3.6.2– Ensino de Química, formação para o trabalho e para a cidadania | 60 |
| 4. Justificativa..... | 62 |
| 5. Metodologia..... | 65 |
| 5.1. Pesquisa de Avaliação socioeconômico e de cor/raça | 66 |
| 5.2 – Elaboração e execução da sequência didática | 66 |
| 5.3 - Produção de objetos ligados à cultura africana. | 69 |
| 5.4 - Procedimento experimental para a galvanoplastia | 72 |
| 5.5 - Metodologias de análise das respostas dos alunos aos instrumentos de coleta de dados | 75 |
| 6 – Resultados e discussões..... | 78 |
| 6.1 – Análise dos resultados obtidos com o questionário da avaliação socioeconômica. | 78 |
| 6.2 – Percepção dos alunos sobre o racismo no Brasil. | 82 |

| | |
|---|-----|
| 6.3 - Percepção dos alunos sobre a África | 89 |
| 6.4 - Design de semijóias adrinka | 96 |
| 6.5: Galvanoplastia na confecção de semijóias Adrinka | 100 |
| 8. Referências Bibliográficas | 114 |
| Anexo 1 | 124 |
| Anexo 2: Pesquisa de avaliação socioeconômica e raça/cor | 130 |
| Anexo 3: Questionário sobre a percepção dos alunos sobre algumas palavras | 133 |
| Anexo 4: Questionário após a aula de design | 135 |
| Anexo 5: Tabela com os símbolos adinkras e seu significado | 137 |
| Anexo 6: Análise das respostas dos alunos sobre racismo | 138 |
| Anexo 7: Análise das respostas dos alunos sobre as frases | 150 |
| Anexo 8: Análise das respostas dos alunos sobre a atividade de design | 167 |
| Anexo 9: Respostas dos alunos a atividade experimental | 176 |

Lista de Gráficos

| | |
|--|----|
| Gráfico 1: Idade dos alunos participantes do presente estudo _____ | 79 |
| Gráfico 2: Origem étnica dos alunos participantes do presente estudo _____ | 79 |
| Gráfico 3: Percentuais das respostas à questão “Trabalha ou faz estágio” _____ | 81 |
| Gráfico 4: Percentuais das respostas à questão “Depende dessa renda para permanecer na escola” _____ | 81 |
| Gráfico 5: Percentuais das respostas à questão “Alunos que trabalham e contribuem para a renda da família” _____ | 81 |
| Gráfico 6: Percentuais das respostas à questão “O que é racismo?” _____ | 83 |
| Gráfico 7: O racismo é algo que está em toda sociedade ou são casos pontuais? ____ | 84 |
| Gráfico 8: Você já sofreu algum tipo de preconceito racial ou de outro tipo? _____ | 85 |
| Gráfico 9: Por que Kleriene não foi bem recebida na faculdade de medicina? _____ | 86 |
| Gráfico 10: Em sua opinião qual a origem do preconceito? _____ | 87 |
| Gráfico 11: Você percebe em nossa sociedade, situações que remetem ao racismo? _____ | 88 |
| Gráfico 12: Percepção dos alunos sobre a África. _____ | 90 |
| Gráfico 13: Percepções dos educandos sobre a palavra afrodescendente. _____ | 90 |
| Gráfico 14 - Percepção dos alunos em relação à: Preto e branco. _____ | 91 |
| Gráfico 15: Percepção dos alunos sobre a palavra: Tecnologia. _____ | 92 |
| Gráfico 16: Percepção dos alunos sobre a palavra: mineração. _____ | 92 |
| Gráfico 17: recepção dos alunos sobre a palavra: ouro _____ | 93 |
| Gráfico 18: Percepção dos alunos sobre a palavra: trabalho. _____ | 93 |
| Gráfico 19: Percepção dos alunos sobre a expressão: trabalho escravo _____ | 94 |
| Gráfico 20: Percepção dos alunos sobre a palavra: liberdade. _____ | 95 |
| Gráfico 21: Percepção dos alunos sobre a palavra: cidadão _____ | 95 |
| Gráfico 22: O que é design? _____ | 96 |
| Gráfico 23: Qual elemento de design mais escolhido pelos alunos _____ | 97 |

| | |
|--|-----|
| Gráfico 24: Percepção entre design e arte dos alunos. _____ | 98 |
| Gráfico 25: Elementos de design preferidos dos alunos. _____ | 98 |
| Gráfico 26: Opinião dos alunos sobre as características mais marcantes das joias Axante. _____ | 99 |
| Gráfico 27: Opinião dos alunos sobre a inserção de negros no desenvolvimento de design. _____ | 100 |
| Gráfico 28: Observações das etapas 3 e 5 do procedimento experimental. _____ | 102 |
| Gráfico 29: Resultados das etapas 7 e 8 do procedimento experimental. _____ | 102 |
| Gráfico 30: Resultado da primeira pergunta sobre o experimento. _____ | 104 |
| Gráfico 31: Resultado da segunda pergunta sobre o experimento. _____ | 105 |

1 – INTRODUÇÃO

Você precisa entender, as pessoas não estão preparadas para despertar e, muitas delas, estão tão inertes, tão desesperadamente encaixadas no sistema, que vão lutar para defendê-lo (Matrix)

O fracasso escolar é um fenômeno complexo que abrange e inter-relaciona baixo rendimento acadêmico, repetência e abandono (LOUZANO, 2013).

Entre os principais motivos que levam a esse fracasso escolar, principalmente dos alunos e pobres que frequentam as escolas públicas estaduais e municipais situadas nas regiões mais pobres das grandes cidades, como Duque de Caxias e São João de Meriti, são a ausência de um ensino contextualizado e pautado nos reais interesses dos alunos - sendo que estes não veem sentido no que é ensinado pelos professores em sala de aula -, a presença de um ensino bancário – traduzido na literatura *freireana* (FREIRE, 2004) como o processo passivo do aluno que só assimila os conteúdos expostos pelo professor no quadro branco - e a necessidade dos educandos em condições sociais menos favorecidas em obter uma fonte de renda para ajudar nas despesas domésticas. Segundo Louzano (2013), menos de dois terços das crianças conseguem terminar o ensino fundamental devido a esses fatores (LOUZANO, 2013, p.112). Neste sentido, para que haja uma redução nos índices de evasão escolar – principalmente dos pretos e pobres das periferias das grandes cidades como Rio de Janeiro e São Paulo – há de se mexer na estrutura escolar e na maneira como as aulas são ministradas aos educandos para que estes, motivados e ativos, enxerguem a educação como um trampolim à ascensão social.

Ao mesmo tempo, o avanço tecnológico tem proporcionado aos jovens a troca de informação em alta velocidade por conta dos meios digitais existentes como internet e televisão. Neste contexto, os professores “desconectados” desses meios, assim como a escola pública sem recursos e sem estruturas adequadas de trabalho, perderam a hegemonia do papel de referência do saber (CHASSOT, 2003). Paulo Freire (2001) defende a contextualização do conhecimento, do diálogo do sujeito epistêmico com sua realidade, como meio de construção de um intercâmbio entre a

educação escolar, o trabalho - como promotor da cidadania – e a informação como tentativas de promover um sentido maior de humanização na sociedade e motivação dos alunos.

Outro aspecto importante do processo pedagógico é a inserção de conteúdos que reflitam o contexto no qual o aluno está inserido e sua representatividade. Desta forma, são destacados os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) como uma forma de garantir a todos os estudantes brasileiros o direito aos conhecimentos necessários ao exercício da cidadania plena. É importante destacar nos PCN's a proposição de temas transversais (Ética, Saúde, Orientação sexual, Meio Ambiente, Trabalho e Consumo e Pluralidade Cultural), com o intuito de promover o respeito à diversidade, visando integrar todas as áreas de conhecimento (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO / SECRETARIA DE EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL, 2009). Conforme estes mesmos parâmetros, a sociedade brasileira é constituída por diferentes etnias, devendo-se, por isso mesmo, respeitar os diferentes grupos e culturas que a constituem, combatendo, assim, o preconceito e a discriminação.

Na mesma medida, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) - que é uma declaração normativa que define uma série de aprendizados fundamentais os quais todos os alunos devem desenvolver ao longo do ciclo e modalidades do ensino básico -, assim como os PCN's, trás no seu bojo as competências gerais que devem ser desenvolvidas ao longo do ensino básico. Estas competências foram fixadas a partir dos princípios dos direitos éticos, estéticos e políticos estabelecidos pelas Diretrizes Curriculares Nacionais e de aprendizado, habilidades, atitudes e princípios fundamentais para a vida no século 21 (Brasil,2018a). Neste contexto é importante para os alunos, conforme apontada em 2 (duas) das competências gerais,

Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva. (BRASIL, 2018a, p.9)

e “valorizar e fruir as diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais, e também participar de práticas diversificadas da produção artístico-cultural” (BRASIL, 2018a,p.9). Nesta perspectiva, trabalhar conteúdos que valorizam a cultura dos povos formadores do povo brasileiro está dentro daquilo que preconiza a BNCC e os PCN's.

Dentro deste contexto, a lei 10639/03, que torna obrigatório o ensino da História e Cultura Afro-Brasileira nas instituições de ensino básico públicos e particulares, foi resultado de anos de luta dos movimentos negros contemporâneos brasileiros, os quais buscava implementar políticas de ações afirmativas no sentido de que reparassem, reconhecessem e valorizassem a identidade cultural dos negros brasileiros. A referida lei, a qual logo a seguir foi ampliada com a lei 11645/08 -para que fosse incluído o ensino da História e Cultura indígena -, busca, acima de tudo, combater o racismo e as discriminações que atingem, em maior intensidade, os negros no Brasil. Neste aspecto, ela sugere que sejam criados instrumentos e condições à formação de atitudes e valores que proporcione aos negros e indígenas serem reconhecidos como cidadãos dignos e orgulhosos de suas origens étnicas – raciais.

Os movimentos que combatem o racismo têm em suas fileiras defensores que buscam se apropriar das ideias que norteiam a negritude e pautar o debate racial como algo puramente estético, visual dos estereótipos negros e identitários. Domingues (2005) aponta a contradição do movimento da negritude, que norteou os movimentos negros iniciados nas décadas de 1960. A complexidade das questões antirracistas está muito além disso. A apropriação da agenda antirracista por diferentes grupos – negros antirracistas e brancos antirracista - tem propiciado, cada vez mais, um avanço da fragmentação da classe mais pobres – formada na sua maioria por negros -, pois acaba fazendo com que haja uma divisão na mesma. Cristina (2020) ressalta a fala do filósofo Silvio Almeida no programa Roda Viva onde o mesmo aponta que o combate ao racismo estrutural é, acima de tudo, combater as políticas neoliberais de destruição das leis trabalhistas que atinge, de forma extremamente desfavorável, a população negra.

Neste contexto, os movimentos antirracistas, que foram de suma importância às conquistas de direitos e valorização das causas negras, têm sido instrumentalizados pelas classes dominantes para que estes se dividam e assim, dentro da lógica maquiavélica, suas conquistas sejam alcançadas mais facilmente. Almeida (2019) aponta o racismo estrutural como o instrumento de manutenção dos privilégios das classes dominantes e manutenção do capitalismo. Nesta perspectiva, embora para se combater o capitalismo selvagem e o avanço da precarização do trabalho, é importante que se combata a divisão das classes pobres – pela

fragmentação dos movimentos antirracistas que, conforme mencionado acima, são extremamente importantes às lutas das causas da população negras, mas não suficientes - e se reforce a autoestima desta população tão desprezada pelo poder público.

Nesta perspectiva, a normatização da Lei 10.639/03, que instituiu como obrigatório o ensino da história e cultura afro-brasileira e africana em todos os estabelecimentos de ensino regular em todos os níveis escolares, representa uma iniciativa em fomentar o trabalho com os conteúdos da ciência, através de discussões sociais que contemplem a valorização e aceitação de tal cultura (BRASIL, 2003).

Entretanto, a educação química realizada dentro das salas de aula ainda muito se distancia do ideal, sendo pautada por práticas conteudistas e acríticas, que reproduzem visões eurocêntricas, marginalizando grupos e propagando uma equivocada perspectiva neutra e positivista da ciência, colaborando para a reprodução de estigmas, discursos superficiais e desprovidos de análises das implicações sociais (MOURA, 2005)

Neste sentido, este trabalho tem como pressuposto a promoção da discussão do uso dos ensinamentos químicos como promoção da cidadania e da liberdade proporcionada pelo trabalho (*Work*) utilizando como ferramenta de contextualização a cultura e a arte africana dos adinkas, seu *design* e o ensino da eletroquímica, utilizada na técnica da galvanoplastia.

2. OBJETIVOS

2.1 – Objetivo Geral

Este trabalho tem como base a necessidade de se contribuir com a efetiva implementação da lei 10639/03, (História e Cultura Afro-Brasileira) a partir da perspectiva que os movimentos antirracistas se inserem dentro de um movimento mais amplo de valorização do trabalho e da classe trabalhadora.

A partir do exposto, o objetivo geral deste trabalho é investigar a aplicabilidade de uma sequência didática para o ensino de eletroquímica utilizando aspectos culturais, sociais e científicos relacionados ao manejo do ouro pelo povo Axante e, ao mesmo tempo, promover a formação da cidadania dos alunos como sujeitos integrados e promotores de transformações sociais.

2.1.2 – Objetivos Específicos

- Investigar as concepções prévias de um grupo de alunos de uma escola pública da Baixada Fluminense acerca do racismo e do mundo do trabalho;
- Elaborar e avaliar uma sequência didática para o ensino do tema galvanoplastia integrando elementos da cultura axante e do mundo do trabalho através da apresentação da profissão de designer;
- Promover o conhecimento da cultura africana através da discussão da diáspora africana ao Brasil e sua contribuição na formação do povo brasileiro;
- Promover a discussão da importância do conhecimento científico na formação do trabalhador consciente do seu papel como transformador da realidade social.

3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Há uma enorme polêmica em torno da origem da palavra *raça*. Existe um consenso geral de que o termo esteve sempre relacionado com plantas ou animais e, mais à frente, especificamente a partir do século XVI, ligado aos seres humanos. Raça é um constructo histórico que está ligado às expansões coloniais, que se intensificaram no final do século XV e início do século XVI. Segundo Almeida (2019),

A expansão econômica mercantilista e a descoberta do novo mundo forjaram a base material a partir da qual a cultura renascentista iria refletir sobre a unidade e a multiplicidade da existência humana. Se antes desse período o ser humano relacionava-se ao pertencimento a uma comunidade

política ou religiosa, o contexto da expansão comercial burguesa e da cultura renascentista abriu as portas para a construção do modelo ideário filosófico que mais tarde transformaria o europeu no *homem universal* [...] e todos os povos e culturas não condizentes com os sistemas culturais europeus em variações menos evolutivas (ALMEIDA, 2019, p. 25)

Neste contexto, o pensamento sobre raça ganha um arcabouço idealizado na visão de que o ser humano ideal – filosoficamente - seria aquele descendente do europeu, “onde o branco europeu estava no cimo e os extra-europeus na base, sendo, por isso mesmo, incapazes de alcançar sozinhos os estágios civilizatórios mais elevados” (RISÉRIO, 2007, p.44).

Nesta mesma visão, a partir do século XIX, com o avanço do desenvolvimento científico, o conceito de raça ganha contorno científico. A biologia, a física e a geografia passaram a ser usadas como elementos centrais na definição dos seres humanos mais evoluídos – moral e psicologicamente - e os menos avançados. Neste contexto, para a elite burguesa branca europeia – com o aval da ciência - “a pele não branca e o clima tropical favoreciam o surgimento de comportamentos imorais, lascivos e violentos, além de indicarem pouca inteligência” (ALMEIDA, 2019, p.29). Surgia assim o racismo científico.

A suposta base científica do racismo, com o passar do tempo e com as novas descobertas no campo da biologia – o estudo do genoma humano, por exemplo - desaba e acaba não fazendo mais sentido. Porém, o conceito *raça*, ao passar do tempo, é ainda usado politicamente no intuito de banalizar a desigualdade e lidar a segregação e o genocídio de grupos socialmente minoritários. Almeida (2019) descreve algumas diferenças intrínsecas entre as vertentes que trazem o termo *raça* como raiz etimológica: racismo, preconceito racial e discriminação racial.

Para Almeida (2019), racismo é

uma forma sistemática de discriminação que tem a raça como fundamento, e que se manifesta por meio de práticas conscientes ou inconscientes que culminam em desvantagem ou privilégios para indivíduos, a depender do grupo racial ao qual pertencem (ALMEIDA, 2019, p.32)

Já o preconceito racial é “o juízo baseado em estereótipos acerca de indivíduos que pertencem a um determinado grupo racializado, e que pode ou não resultar em práticas discriminatórias. Considerar negros violentos e inconfiáveis”. (ALMEIDA, 2019, p. 32)

A discriminação racial é “a atribuição de tratamento diferenciado a membros de grupos racialmente identificados” (ALMEIDA, 2019, p. 32). Nesta perspectiva, a discriminação tem como eixo principal a chance de um ser humano exercer o poder sobre outro através do uso da força, “sem o qual não é possível atribuir vantagens ou desvantagens por conta da raça” (ALMEIDA, 2019, p. 32).

O racismo, como forma de poder e controle, foi um dos instrumentos mais usados pelos países imperialistas como subterfúgio ao processo de exploração das colônias recém-conquistadas na África. A grande crise econômica que atingiu o sistema capitalista em 1873 forçou as grandes potências mundiais, à época, ao processo imperialista de conquista e dominação mundo afora que, de forma forçada, levou ao que se convencionou a chamar de neocolonialismo, o qual teve como resultado principal a divisão da África em países – sem levar em conta as características étnicas dos povos que lá viviam -, chancelada pela conferência de Berlim de 1884 (ALMEIDA, 2019):

Ideologicamente, o neocolonialismo assentou-se no discurso da inferioridade racial dos povos colonizados que, segundo seus formuladores, estariam fadados à desorganização política e ao subdesenvolvimento (ALMEIDA, 2019, p. 32).

Os estudiosos apontam que o preconceito e a discriminação, na esfera da história moderna da expansão da Europa Ocidental, é algo ligado ao capitalismo, o qual vê na exploração da mão de obra escrava uma forma alternativa de aumentar suas taxas de lucro. Risério (2007) aponta que antes do século XV não havia preconceito racial, já que anteriormente a este período o mundo era antagonizado pelos conflitos religiosos e não pela raça. Havia uma grande rivalidade entre a religião cristã e as demais doutrinas. A colonização africana e o domínio da rota do caminho das Índias fizeram com que aumentasse o preconceito de raça e de cor, como forma de subjugar e dominar os povos colonizados.

Wood (2011) vê a correlação do racismo moderno com a expansão das ideias iluministas do século XVIII. Para Wood (2011),

O racismo moderno é diferente, uma concepção mais viciosamente sistemática de inferioridade intrínseca e natural, que surgiu no final do século XVII ou início do século XVIII, e culminou no século XIX, quando adquiriu o reforço pseudo-científico de teoria biológica de raça, e continuou a servir como apoio ideológico para opressão colonial mesmo depois da abolição da escravidão. (WOOD, 2011, p.230)

Assim, com o avanço das classes trabalhadoras nas metrópoles, o avanço do proletariado e o crescimento do trabalho assalariado, as relações trabalhistas entre cidadãos livres e a taxa de lucro da elite capitalista diminuía. Segundo Wood (2011),

foi [...] a pressão estrutural contra a diferença extraeconômica que tornou necessário justificar a escravidão excluindo da raça humana os escravos, tornando-os não pessoas alheias ao universo normal da liberdade e da igualdade. Talvez porque o capitalismo não reconheça diferenças extraeconômicas entre seres humanos, tenha sido necessário fazer as pessoas menos que humanas para tornar aceitáveis a escravidão e o colonialismo que eram tão úteis ao capital naquele momento histórico (WOOD, 2011, p.231)

Nessa conjuntura, o sistema imperialista colonial, embalado com o avanço do capitalismo, não permitia que houvesse valorização de outras culturas e saberes dos povos ora conquistados. Admitir isso era assumir que outros povos estavam no mesmo patamar hierárquico que os europeus. O compartimento dos homens em raças servia como instrumento tecnológico da dominação europeia e a destruição das populações das Américas, África, Ásia e Oceania (ALMEIDA, 2019), no intuito de preservar sua mais – valia.

Olhando para o Brasil, o que foi divulgado ao longo da nossa história é que os brancos portugueses possuíam um enorme capacidade técnica e os negros – escravizados vindos da África - e índios só tinham como contribuição o *labor* dos seus corpos e que, *lato senso*, ambos não tinham cultura e eram desprovidos de qualquer capacidade intelectual (FACTUM, 2009). Porém, o que se tinha era exatamente o contrário:

quando se iniciou a relação de Portugal com a África, no século XV, os diversos povos africanos, fossem eles da região sudanesa ou bantu, possuíam o mesmo desenvolvimento técnico dos europeus. Porém, mais do que desenvolvimento técnico, os povos africanos que vieram escravizados para o Brasil possuíam uma cultura vigorosa, da região que abrange o leste do rio Volta até o delta do rio Niger [...], onde viviam os akans, ewes, fons, iorubas (FACTUM, 2009, p.65)

Os povos africanos, principalmente os povos que habitavam o leste do rio Niger – onde viviam os Akans, Ewes, Fons e Iorubas - possuíam uma elevada noção de cidadania e davam uma grande importância aos artesãos – principalmente os que trabalhavam com metalurgia (FACTUM, 2009). Os reis possuíam grande ascendência no povo e sua relação com outros povos era de igual para igual, conforme aponta Factum (2009):

O reino de Congo [...] foi uma das civilizações de grande prestígio [...] o seu soberano relacionava-se com o rei de Portugal de igual para igual e dentro da complexa estrutura social e administrativa [...] era autoridade suprema e terapeuta sagrada de toda a nação (FACTUM, 2009, p.66)

Porém, quanto mais o sistema capitalista avançava, “mais antiescravagista se tornava a sociedade do século das luzes, mais se intensificava o racismo de cor, ao final do século já se constituía a ideologia dominante” (FACTUM, 2009, p.64), apoiado inclusive pela Igreja Católica,

Nas América [...] os negros foram escravizados, preferencialmente a partir da proibição da escravidão dos índios em ao longo do século XVI até a assinatura do denominado código negro por Luís XIV em 1685, sendo necessário justificar essa discriminação. Por isso, os teólogos trataram de demonstrá-la através da maldição de Cam, acrescentando-se ao texto sagrado, vários contos, entre os quais aquele em que Cam concede um filho durante o dilúvio e é amaldiçoado por Deus que faz a criança, Cush, nascer negra. (FACTUM, 2009, p. 64)

Neste cenário, o racismo foi implementado como forma de poder e de controle até os dias atuais. Não é o racismo individual – mais ou menos intenso de acordo com o tom de pele ou a idade do indivíduo -, mas sim o institucional, o sistemático, conforme Almeida (2019) aponta no seu livro “Racismo Estrutural”, que deve mais intensamente ser combatido. Acabar com o racismo é inserir as populações mais vulneráveis no orçamento público, é permitir que a população mais pobre tenha acesso a um ensino público de qualidade que possa fazê-las pensar acerca da sua condição humana como indivíduo, tornando-as sujeitos reflexivos.

A precarização das condições de trabalho dos professores das escolas públicas – principalmente as que ficam nas periféricas das grandes cidades - e a falta de recursos materiais nestas é um dos exemplos do racismo estrutural – apontado por Almeida (2019) - que permeia toda a sociedade brasileira.

Na busca por mais direitos sociais, um estado menos racista e igualitário que surgem os movimentos antirracistas, os quais emergiram com mais força há pelo menos cinco décadas, no cenário mundial e brasileiro. A intensa segregação racial que existia nos EUA levou ao surgimento de movimentos de lutas antirracistas. Um dos grandes expoentes deste movimento foi o Partido dos Panteras Negras para a autodefesa (BPP), cuja a proposta era criar uma rede de proteção à população negra dos EUA e influenciar nas decisões políticas deste país.

No Brasil, a partir da década de 1960, o regime de repressão militar impossibilitou as manifestações raciais. O mito da democracia racial tornou-se a principal bandeira da propaganda governamental e todos aqueles que eram contra essa premissa foram considerados racistas e lacaios ativista estadunidense (HANCHARD,2001). Segundo Hanchard (2001), a elite brasileira também não apoiou os movimentos negros surgidos à época por considera-los de cunho antinacional.

Atualmente os movimentos antirracistas, e as pautas que envolvem as reivindicações das populações minoritárias, vêm ganhando força, principalmente nos EUA. Porém, estes movimentos, não só lá, mas por todo mundo, há muito tempo tem se transformado numa plataforma política da elite globalista, como forma de controle das classes oprimidas. Podemos citar como exemplo dessa manipulação, o movimento *Black Lives Matter*, o qual explodiu nos Estados Unidos após a brutal morte de um cidadão negro – George Floyd - pela a polícia. Segundo o jornalista Pepe Escobar (2020), o movimento *Black Lives Matter* (BLM), a despeito de toda a crueldade policial contra os negros norte americanos e todas as necessidades prementes das minorias – negras ou brancas -, não é o que parece ser.

O sistema de ONGs tem corporativizado os movimentos de luta das minorias contra “o sistema” e trazido estas lutas para um campo onde o “status quo” das elites não seja modificado. No começo, a *Black Lives Matter*, que foi fundado em 2013 por 3 (três) ativistas negras de classe média, era uma pequena organização a qual tinha um poder de penetração relativamente limitada, mas que em 2016 ganhou uma verba de aproximadamente 100 milhões dólares da Fundação Ford. Esse dinheiro não foi todo para a *Black Lives Matter*, mas sim para um grupo de ONGs, onde o grupo mais importante era o BLM (ESCOBAR, 2020). A grande questão neste processo não são as causas progressistas e as causas importantes das minorias – que são urgentes e legítimas -, mas o porquê da Fundação Ford doar este montante de dinheiro para estas ONGs. A Fundação Ford faz parte da elite capitalista que sempre dominou o mundo das finanças mundiais. Os principais doadores dessa fundação são os financistas de Wall Street, presidentes de multinacionais e de bancos, como por exemplo o J.P.Morgan. Nesse contexto, cabe

ressaltar que nenhuma fundação, que faz parte da elite capitalista, dará dinheiro para um movimento derrubar o regime de acumulação e opressão que esse mesmo sistema capitalista impõe às classes dominadas (STREET, 2017). O movimento *Black Lives Matter*, que teve seu início nos EUA e se espalhou pelo mundo, nada mais é do que um movimento arregimentado pelas elites para fazer uma revolução de derrubada de governo – revolução colorida - e não a derrubada do sistema opressor.

Diferentemente dos Black Lives Matter, os Black Panthers – conforme já mencionado acima -, era um grupo extremamente politizado de universitários que, inspirados por Martin Luther King, pautaram toda sua luta com base nos livros de Marx e Lenin. Os panteras negras ancoraram toda a luta do movimento negro no combate, não só dos negros, mas de toda população pobre. Conforme o próprio Martin Luther King dizia:

revolução negra é muito mais do que uma luta pelos direitos dos negros. Está forçando a América a enfrentar todas as suas falhas inter-relacionadas - racismo, pobreza, militarismo e materialismo. É expor males que estão profundamente enraizados em toda a estrutura de nossa sociedade. Revela falhas sistêmicas em vez de superficiais e sugere que a reconstrução radical da própria sociedade é a verdadeira questão a ser enfrentada. (STREET, 2017, p.1)

A luta não deve ser só dos negros, mas também das populações brancas, das massas indígenas e de todas as minorias. Segundo Scarmeloto (2017), Fred Hampton apontava que:

Temos que encarar alguns fatos. Que as massas são pobres, que as massas pertencem a o que se chama de classe mais baixa, e quando eu falo das massas, estou falando das massas brancas, estou falando das massas negras, e das massas latinas e massas amarelas também. (SCARMELOTO, 2017)

O movimento *Black Panthers* era a favor das causas negras mas, acima de tudo, era a favor do poder para o povo, ou seja, todos aqueles que estavam excluídos do banquete da elite capitalista. Almeida (2019) aponta que sem os brancos não é possível superar o racismo e que essa unidade é de fundamental importância para a luta das causas progressistas.

Ferguson (2013) no seu livro “De cima para baixo: A Fundação Ford, o poder negro e a reinvenção do liberalismo racial “ – tradução livre – demonstra todo arquétipo que a Fundação Ford planejou para controle e domínio das forças

revolucionárias negras, que estavam insurgindo contra a opressão imposta pelas elites à população Afro-americana. Para dar cabo a esta demanda, a Fundação Ford – a maior e mais importante fundação estadunidense – implementou programas de pinçar à elite, e dar a sensação de que as oportunidades são para todos, aqueles afro-americanos mais “capazes”, para que estes liderassem os movimentos negros com as diretrizes estabelecidas pela fundação e não com as demandas das massas negras e pobres das periferias americanas, conforme lutavam os Black Panthers. Neste cenário surgem lideranças como o 44º presidente americano Barack Hussein Obama II e movimentos como o BLM.

Trazendo mais ainda para a realidade brasileira, as fundações imperialistas estão desempenhando o mesmo papel. Caso contrário, o quê estão fazendo, nos meios acadêmicos nacionais, a Fundação Ford ou a Fundação Rockefeller? Segundo Risério (2007), “[...] a fundação Rockefeller financia um programa sobre raça e etnicidade na Universidade Federal do Rio de Janeiro, bem como o centro de estudos afro-asiáticos da Universidade Cândido Mendes” (RISÉRIO, 2007, p. 24)

Neste sentido, para que os movimentos antirracistas não percam a força e o apoio da população, de um modo geral, é preciso que a luta não se restrinja às causas identitárias e insira mais questões que toda a classe pobre sofre: a precarização das condições de trabalho e a ausência de um estado que promova a equidade às pessoas pobres. Combater o racismo é reconhecer a humanidade dos pretos e pardos e também, assim como os brancos, reconhecer que os negros devem ter garantidos os acessos aos direitos humanos fundamentais.

3.1 - Cidadania, direitos humanos e inclusão social como afirmação da cidadania

Foi a partir da Declaração Universal dos Direitos Humanos (DUDH) em 1948, que a humanidade galgou um grande passo na promoção e globalização dos direitos humanos perante a conjuntura mundial pós segunda guerra mundial, dando aos homens direitos e obrigações de abrangências internacionais. A DUDH, que fora precedida por outros vários importantes documentos assinados nos EUA tais como: Declaração da Virgínia (1776), Declaração de Independência dos Estados Unidos (1776), Declaração dos Direitos do Homem e do Cidadão (1789) e a Declaração

Americana de Direitos Humanos (1948), é o principal modelo diante da universalização dos direitos humanos.

A DUDH, em seu escopo, determina que todos os seres humanos são iguais perante a lei e que, dentre esses direitos, estão o direito a um salário digno, à educação, à saúde, entre outros. No entanto, esses direitos são uma via de mão dupla, no sentido que toda pessoa também tem o dever para com a sua comunidade. Assim, a Declaração dos Direitos Humanos de 1948 tem, nos seus artigos 28 e 29, os ditames que regem a relação do cidadão – no seu sentido negativo e positivo – com sua comunidade:

Art.28 – Toda a pessoa tem direito a que reine, no plano social e no plano internacional, uma ordem capaz de tornar plenamente efetivos os direitos e as liberdades enunciados na presente Declaração (CHAER, 2008)

Art.29 – O indivíduo tem deveres para com a comunidade, fora da qual não é possível o livre e pleno desenvolvimento da sua personalidade. (CHAER, 2008)

Neste sentido, conforme aponta Cortiga (2005), a cidadania é uma via de mão dupla: da comunidade para o cidadão e do cidadão para a comunidade. Assim, segundo ela,

O cidadão assume alguns deveres com relação à comunidade e, em decorrência disso, deveria assumir ativamente suas responsabilidades nela (...). Mas, também é verdade que somente se pode exigir que um cidadão assuma responsabilidade quando a comunidade política demonstra claramente que o reconhece como seu membro, como alguém pertencente a ela. (CORTIGA, 2005, p. 72)

A DUDH não tem força jurídica nos países signatários, porém possui influência moral. Segundo Sorto (2008), a Declaração não é norma convencional vinculante que tacitamente deva ser incluída nas normas regulares dos países, porém, implicitamente não deve ser violada e nem ter “o destino das leis” caducas. Neste sentido, a DUDH assume um papel muito importante na sustentação e proteção dos direitos humanos mundo a fora, apesar de sua autoridade se restringir ao caráter unicamente moral.

Na mesma medida, tem-se mais um ponto essencial que é, dentro dos temas de direitos humanos, a separação dos modelos de direitos que podem ser desmembrados em: direitos civis e políticos de um lado e direitos sociais,

econômicos e culturais de outro. Na Assembleia Geral das Nações Unidas, em 1951, ao contrário de criar um acordo agrupando as categorias de direitos, para que ambas atuassem em conjunto, fez-se a junção de dois acordos internacionais de Direitos Humanos – o Pacto Internacional de Direitos Cíveis e Políticos e o Pacto Internacional de Direitos Econômicos, Sociais e Culturais – que fundaram a Carta Internacional de Direitos Humanos, em conjunto com a Declaração Universal dos Direitos Humanos de 1948 (SORTO,2008).

Na Carta Internacional de Direitos Humanos, em que pese a divisão das categorias de direitos - ora devido à divisão do mundo em capitalista e socialista ou em razão da aplicação progressiva ou imediata – têm-se os direitos cíveis e políticos ou direitos sociais separados. Já a DUDH traz em seu escopo as duas categorias supracitadas aglutinadas, não estabelecendo distinção, entendendo assim, a indivisibilidade dos direitos humanos (Menezes, 2012).

As grandezas dos direitos fundamentais estão ligadas aos direitos estabelecidos pela Revolução Francesa: *Liberté, Egalité, Fraternité* (liberdade, igualdade e fraternidade). As referidas representações descrevem os direitos individuais (no sentido positivo e negativo), os direitos sociais e os direitos de solidariedade, que versam mais especificamente sobre o embate pela procura da qualidade de vida humana.

A liberdade se caracteriza pelos direitos de resistência ou de oposição perante o Estado. Assim, a primeira dimensão possui cunho negativo, uma vez que precisa da omissão dos poderes públicos para se sustentar. No direito à liberdade tem-se ancorados os direitos cíveis e políticos: direitos à vida, a poder ir e vir e à propriedade (Menezes,2012).

O direito à igualdade tem seu início no século XIX e é formado pelos direitos sociais, culturais e econômicos. A revolução industrial fora um grande marco ao nascimento dos direitos sociais, pois motivou os trabalhadores a lutarem por seus direitos, como a liberdade de associação e reunião. Assim, o direito de igualdade tem uma dimensão individualista, mas é positiva diante do Estado, uma vez que dá ao indivíduo os meios de obter contribuições sociais estatais que garantam a manutenção do direito já alcançado legalmente, conforme dispõe, por exemplo, o artigo 5º da Constituição Federal Brasileira (C.F) de 1988:

Artigo 5º. Todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no País a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade, nos termos seguintes (...). (BRASIL,1988, p.17)

O princípio da igualdade prevê a igualdade de aptidões e de possibilidades virtuais dos cidadãos de gozar de tratamento isonômico pela lei. Por meio desse princípio são vedadas as diferenciações arbitrárias e absurdas, não justificáveis pelos valores da Constituição Federal, e tem por finalidade limitar a atuação do legislador, do intérprete ou autoridade pública e do particular. Assim, o direito de segunda dimensão reconhece ao indivíduo os meios de garantir caminhos do Estado, para que aquele possa auferir prestações sociais do direito almejado.

A fraternidade é formada por direitos coletivos, onde estão inseridos os direitos ao meio ambiente, à paz, o direito ao desenvolvimento e ao meio ambiente. O direito da terceira dimensão ganha o caráter coletivo de solidariedade, visando à proteção do desenvolvimento da humanidade como um todo. Os direitos de terceira dimensão se diferenciam dos de primeira e de segundas dimensões devido ao seu caráter dissociado da figura do homem. Assim, esse direito está mais voltado aos interesses dos grupos humanos como a família, o povo, a nação e a própria humanidade (BOBBIO, 2004). Este, além de acreditar na existência de uma quarta dimensão de direitos que envolvem o direito à democracia, à informação e ao pluralismo, admite a existência de uma quinta dimensão de direitos que, nesta perspectiva, é o direito à paz.

Os direitos humanos e as liberdades fundamentais não são passíveis de divisibilidade. Em Teerã (1968) e em Viena (1993) foram realizadas, respectivamente, a I e a II Conferências Mundiais de Direitos Humanos, as quais foram de fundamental importância à asseveração da inter-relação dos direitos humanos e sua indivisibilidade. Assim, a consumação plena dos direitos civis e políticos seriam irrealizáveis sem ter coligados os direitos econômicos, sociais e culturais. E mais, os direitos humanos, as liberdades e garantias fundamentais não são - a despeito da compartimentalização dos direitos - suscetíveis de divisibilidade. Assim, conforme aponta Menezes (2012), os direitos humanos não são moldados em camadas e hierarquias e, a despeito de alguns autores, não existe a visão fragmentada dos direitos.

A cidadania é o elo que une os direitos civis, políticos e sociais – todos de maneira indivisíveis – que estão no bojo do pacote dos direitos humanos.

A não partição dos direitos humanos está encravada na vida de todos os cidadãos mundo afora. A junção dos direitos civis, políticos, econômicos e culturais estão intensamente demonstradas na prática. A imparcialidade dos direitos humanos está ancorada no fato de que não é possível uma pessoa ter direito de livre expressão sem que esta tenha uma educação que a ajude a pensar e a refletir sobre sua condição humana. Na mesma medida, não é possível ter uma participação na vida pública sem que se tenha direito a uma alimentação digna e o direito de ir e vir.

Os direitos sociais, previstos na DUDH e recepcionados no capítulo II artigo 6º da Constituição Federal (C.F) de 1988, são, possivelmente, os principais direitos humanos, uma vez que respaldam a cidadania e cravam no trabalho, educação e saúde seus principais sustentáculos. A C.F de 1988 estabelece, de forma abstrata, quais são os direitos sociais que o Brasil reconhece:

Art.6º São direitos sociais a educação, a saúde, a alimentação, o trabalho, a moradia, o transporte, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e à infância, a assistência aos desamparados (...). (BRASIL,1988, p.23).

Neste sentido, não cabe falar em direitos humanos sem falar em direitos sociais e como mesma hierarquia e força, não cabe falar em direitos sociais sem falar em direito à educação e ao trabalho digno, uma vez que ambos estão garantidos na Constituição Federal de 1988.

É axiomática a transformação que a educação faz na vida do cidadão e sua ascendência magnífica no conjunto da sociedade, ao comparar o fluxo existente entre a informação obtida na educação e o necessário comprometimento do aluno com a sociedade. Educação coligada com a ação e o discurso é a forma de inclusão das pessoas humanas na cidadania, uma vez que esta é composta, imbricada, de direitos e deveres.

Na mesma medida, o trabalho – com igual valor à educação no eixo central dos direitos sociais – é um manancial à liberdade e a inclusão do cidadão na sociedade. Neste sentido, cumpre arguir como um cidadão irá conseguir liberdade e inserção no mundo globalizado e neoliberal, se a lógica deste é baseada no desemprego? Como o ser humano pode ter dignidade sem que existam meios

econômicos de prover sua própria subsistência? O exercício da cidadania e o transbordo da falta de dignidade só será alcançado, nesta medida, com o trabalho (*Work*) não alienado.

O trabalho, exercido pelo *homo faber* através de uma profissão ou ofício, garante a inserção do ser humano como membro ativo da coletividade, empurrando para longe a necessidade da mão invisível e beneficente do Estado. Neste sentido, Cortina (2005) certifica acerca da importância do trabalho em nossos dias como alicerce da identidade pessoal e único veículo da participação social e política do cidadão. Porém, embora o trabalho exerça uma função socializante importante, tal primazia vem perdendo força em face da intensificação da globalização econômica, especialmente diante de inovação tecnológica, a 4ª revolução industrial – com a introdução de robôs com inteligências artificiais – e a reestruturação das empresas. Para que as pessoas sejam incluídas, e atuem como agentes transformadoras da sociedade, é necessário que estas aprendam a pensar.

A lógica da pessoa se tornar digna através do trabalho tem perdido sentido na atual conjuntura capitalista. As formas atuais de trabalho, mais parecida com as exercidas pelo *animal laborans*, são exclusivamente meios de sobrevivência e alienação do trabalhador. A economia de mercado e o capitalismo, ancorado no neoliberalismo, necessitam cada vez menos de trabalhadores estáveis, consagrados na Consolidação Das Leis Do Trabalho (CLT).

A educação é, como um elemento importante dentro dos direitos sociais, a mola mestra que dá ao ser humano condições de refletir acerca da sua condição humana e o fermento à sua emancipação. A cidadania e a liberdade só poderão ser gozadas plenamente quando o ser humano puder estar plenamente consciente de sua posição política na sociedade e no mundo do trabalho como *homo faber* (como trabalhador, *Worker*) e não como *animal laborans* (aquele operário que pode ser facilmente substituído e descartado). A inclusão social exercida pelo trabalho, não alienante e não alienado, só poderá ocorrer com um processo educacional onde o ser humano possa colocar em prática, plenamente, a liberdade e sua cidadania.

3.2 - Relações entre liberdade, cidadania, ação e trabalho

3.2.1– Liberdade

Liberdade, liberdade!
Abra as asas sobre nós
E que a voz da igualdade
Seja sempre a nossa voz”
(Tristeza, Jóia, Vicentinho, Jurandir, 1989)

A definição de liberdade é tão difusa e complexa que praticamente não pode ser formulada antes de uma interpretação maior sobre seu significado. No imaginário humano, a liberdade está no simples fato de poder ir e vir, a qualquer hora, a qualquer lugar, sem dar satisfação nenhuma a ninguém, igual ao processo libertário que todo filho experimenta quando os pais não estão em casa; ou, paradoxalmente, igual ao poeta que a vê como uma guardiã suprema de toda a igualdade entre os cidadãos: “Liberdade, liberdade, abra as asas sobre nós, E que o vós da igualdade, seja assim a nossa voz” (TRISTEZA,JOIA,VICENTINHO,JURANDIR, 1989)

A liberdade pode ser enxergada em duas vertentes antagônicas, mas que convergem para um mesmo ponto: os direitos e garantias individuais. Segundo Berlin (*apud* Elias, 2012), a liberdade pode ser analisada pelo prisma negativo, centrado na capacidade dos indivíduos de realizarem ou decidirem seus anseios sem restrições e interferências externas (leia-se: da comunidade ou de outro homem). Neste sentido, a liberdade negativa corresponde a “estar livre de” qualquer coisa ou alguém (como não ser escravo) ou, na mesma medida, poder se reunir com seus amigos em lugares públicos, ir à igreja e professar qualquer fé. Conforme Berlin (*apud* Elias,2012, p.5), a liberdade negativa consiste no seguinte:

A liberdade política neste sentido é simplesmente a área na qual um homem pode agir sem ser obstruído por outros. (...) A coerção implica a interferência deliberada de outros seres humanos na minha área de atuação. Só não temos liberdade quando outros indivíduos nos impedem de alcançar uma meta (BERLIN, *apud* Elias,2012, p.5)

Assim, na liberdade negativa o homem não se submete ao arbítrio de nenhum processo no qual seu direito de transitar livremente é cerceado. Qualquer obstrução desse direito é não ter liberdade, é ser prisioneiro, análogo ao processo de escravidão observada nos séculos XVIII e XIX.

Já o prisma positivo é aquele em que o ente federativo deixa o cidadão exercer qualquer atividade lícita que desejar. Desta forma, na liberdade positiva, o cidadão pode querer ser um profissional liberal ou um desportista, ser um político ou

um músico, ou, pode até mesmo não querer ser nada que o prenda ao mundo das coisas mundanas. Berlin (*apud* ELIAS, 2012) define a liberdade positiva como aquela que o indivíduo é o senhor de si na escolha da atividade econômica que quer exercer.

Não se pode falar em liberdade sob a ótica do mundo antigo, que está centrada na visão política de liberdade. É essencial citar a distinção que Constant (1985) e Arendt (2007) fazem sobre a liberdade do mundo antigo, comparada a do moderno. Ambos autores relacionam a liberdade no mundo antigo ao fato dos cidadãos terem liberdade política e, na modernidade, a liberdade está centrada nos direitos individuais.

Sen (2000) considera que:

liberdade política (...) ajuda a promover a segurança econômica. Oportunidades sociais (...) facilitam a participação econômica. Facilidades econômicas podem ajudar a gerar a abundância individual (...) liberdades de diferentes tipos podem fortalecer umas às outras (SEN, 2000, p.25).

Assim, formas diferentes de liberdades complementam-se umas às outras, onde a positiva pode contribuir imensamente para promover outros tipos.

Neste sentido, as duas definições de liberdade, negativa e positiva, estão presentes no amálgama civilizatório moderno. Estas duas visões, dicotômicas, fractais e duais, têm como axioma básico a necessidade da existência de um estado democrático de direito onde o cidadão e a cidadania andem de mãos dadas e preservando, irrestritamente, as garantias individuais do indivíduo.

Os homens só podem ser considerados seres livres se participam da esfera pública, no mundo em que pode ser “visto e ouvido por todos e tem a maior divulgação possível” (ARENDR, 2003a, p.59). Portanto, o exercício da cidadania nos dias de hoje consiste exatamente na possibilidade dos cidadãos se manifestarem, dentro do espaço público, seu ponto de vista no que se refere, por exemplo, à aprovação de leis, tomada de decisões que lhes privem de direitos ou imponham obrigações e influenciar na decisão política. Em outras palavras, a cidadania só se concretiza em sua totalidade através da participação política dos cidadãos na formação de opinião e tomada de decisões.

3.2.2 – Cidadania

A palavra cidadania, originária do latim (*civitas*) que, etimologicamente, significa cidade, ganhou outros significados ao passar dos tempos. Desde a Grécia antiga até os tempos modernos, a noção de cidadania vem sendo reconstruída e se solidificou com o advento da Declaração dos Direitos Humanos de 1948, após o fim da Segunda Guerra Mundial.

A cidadania, homogeneizada pelo sentimento de se pertencer a uma comunidade política com direitos e obrigações, não se confunde com nacionalidade ou naturalidade. Conforme Sorto (2009): “A cidadania pode ser observada de modo escalonado desde o município até as estruturas mais complexas como a União Europeia; já a nacionalidade é típica apenas do Estado soberano” (SORTO, 2009, p.61). Neste sentido, a cidadania, “...só é possível nos regimes que favorecem a liberdade, tais como a democracia” (SORTO, 2009, p.61). Desta forma, a liberdade é o principal pressuposto para que a cidadania seja exercida plenamente, dentro dos princípios que envolvem os direitos políticos, civis e sociais. Analisar cidadania é, ao mesmo tempo, fazer uma análise dos sistemas democráticos, passando pelos meandros da democracia, e estabelecer o marco regulatório ao exercício dos direitos individuais do cidadão. Para entender melhor o conceito de cidadão faz-se necessário, em uma primeira análise, buscar as raízes às quais as definições de cidadania estão presas no mundo antigo.

3.2.2.1 – Cidadania na Grécia antiga e a ação na polis

A cidadania na Grécia antiga, em especial na cidade de Atenas, era exercida apenas pelo homem adulto e fora da sua esfera doméstica, ou seja, dentro dos muros da cidade-estado. Conforme Pétré (1962), “a cidadania era reservada para um número pequeno de pessoas: homens livres de, no mínimo, vinte anos” (PÉTRÉ 1962, p.70). Neste sentido, os homens jovens, as mulheres, as crianças e os estrangeiros eram considerados cidadãos de segunda categoria pois, embora fossem livres fora do seio familiar, não podiam participar da *polis*. Já os escravos não eram considerados cidadãos livres, pois além de não poderem participar da vida política na *polis*, onde o discurso e a ação eram as duas atitudes importantes dentro da cidadela, não eram livres para ir e vir.

Segundo Hannah Arendt (2007), “a vida em sociedade para os gregos não era vista como essencial à vida humana, pois até mesmo os animais precisam viver

em sociedade” (ARENDDT, 2007, p.95). Desta forma, “as atividades humanas estão condicionadas à presença de outros humanos”, outros iguais pois, apesar do *animal laborans* - homem que exerce atividades necessárias à manutenção da vida, onde seu único prazer é sentir dor e logo em seguida exaurir essa dor – ser importante para a produção de alimentos e exercer atividades necessárias à manutenção da vida, e o *homo faber*, cuja especialidade é produzir “utensílios que serão usados por outros humanos”, serem importantes à manutenção das atividades do lar, ambos não precisavam de outros homens para exercerem suas atividades. Arendt (2007) continua neste raciocínio afirmando que na Grécia antiga a organização política era diferente da organização familiar e que os homens adultos possuíam duas vidas: a familiar- onde imperava o poder e a ausência de liberdade- e a vida do *bios polítikos*, onde a ação (*práxis*) e discurso (*léxis*) eram os fatores mais importantes ao exercício da cidadania.

Para Hannah Arendt (2007) “quem quer que vivesse unicamente uma vida privada (...) não era inteiramente humana” (ARENDDT , 2007, p.48) e, neste sentido, o domínio da esfera privada do lar, através da violência e da coerção dos entes familiares e dos escravos, que neste contexto eram os mais sacrificados, significava o domínio das necessidades de manutenção da vida – produção de alimentos, confecção de utensílios domésticos, criação de animais. Desta forma, a participação do homem adulto na política o liberava das amarras da privacidade do lar e o tornava um cidadão.

Assim, a *polis* era um lugar político, ou seja, o homem adulto, tido como cidadão grego, era libertado das amarras domésticas para deliberar diretamente sobre assuntos comuns aos interesses da cidade-estado e dos cidadãos. Esses, valendo-se da ação e do discurso, decidiam sobre todos os assuntos comuns aos interesses da comunidade e, ao mesmo tempo, eram os responsáveis pela defesa da comunidade em tempos de guerra. Segundo Pétré (1962),

todos os cidadãos podiam participar da vida política, todos tinham que servir à pólis em tempo de guerra. A infantaria dos famosos hoplitas, composta por cidadãos menos abastados que os cavaleiros nobres, constituíram, ao lado dos marinheiros, a força de Atenas. (PÉTRÉ, 1962, pág.:70)

Assim, em Atenas somente os iguais, aqueles que participavam da *polis*, eram considerados os verdadeiros cidadãos. Arendt (2007, p.31) afirma que “só a

ação é um ato puramente da condição humana” e que “sem outros homens não haverá ação”.

Hannah Arendt (2007), diferentemente de Karl Marx, buscou entender o que acontece com o cidadão do presente, trazendo uma visão daquilo que acontecera no mundo antigo. Arendt (2007) foi à *polis* grega resgatar a maneira como esses se organizavam politicamente e mapeou as três atividades componentes da *vita activa*: labor, trabalho e ação.

Os termos que dizem respeito nos dias atuais às atividades labor ou trabalho são usados como sinônimos. Todavia, Arendt traz à tona essa importante diferenciação. A atividade do labor, segundo Arendt (2007), é a que envolve o processo biológico do corpo humano para a manutenção da própria vida. Desta forma o metabolismo do homem com a natureza, tirando desta os meios de sua subsistência, é a atividade do labor. Para Arendt (2007, p.95): “o *animal laborans* é, realmente, apenas uma das espécies animais que vivem na terra — na melhor das hipóteses a mais desenvolvida.”

O *homo faber* – “que faz e literalmente trabalha sobre os materiais”, tais como pedra e madeira, ao contrário do *animal laborans*, não se encontra submetido a processos circulares implacáveis. Ele é o senhor e “mestre de si mesmo e de seus atos” (WAGNER, 2002). Este pode até produzir artefices necessários à manutenção da vida, porém sua produção é materializada na mente e reificada na forma de objetos de uso, onde a condição humana do trabalho não é a condição humana de manutenção da vida.

O terceiro elemento é a ação, cuja condição humana é a pluralidade. Agir, afirma Hannah Arendt (2007, p.189) é a “paradoxal pluralidade dos seres singulares” no sentido de tomar iniciativa. E, para que haja ação, é necessário que se tenha outro homem onde essa ação, nos sentidos newtoniano e metafísico, possa atuar. A ação é a única atividade humana que não depende da matéria para ser exercida. Neste sentido, a ação é a única atividade humana relacionada ao aspecto político da condição humana, é um processo de encontro com o outro, de troca, respeitando seus espaços individuais, porém englobando a todos, ou seja, compartilhando o mundo.

Assim, um dos aspectos do pensamento de Hannah Arendt (2007) da condição humana é o nascimento do homem para o processo político, na mediação

entre iguais que, dentro da pluralidade - onde nenhum homem é igual a outro- se dá a ação. Neste aspecto, só quando há outro homem que surge ação inter-humana, que realmente o homem nasce à *vida activa*.

Já para Marx (1998, p.XXIV), a primeira consideração a respeito da condição humana - rebatendo as premissas das teorias hegelianas - e que diferencia os homens dos animais, credenciando-o a registrar seu nome na história, é “a existência de seres humanos vivos”, onde sua constituição física - orgânica e inorgânica- em contato constantes com os bens matérias naturais irão retificá-los e transformá-los em algo útil ao consumo. Neste aspecto, para Marx (1998) “toda historiografia humana deve partir dessas bases naturais e de sua transformação pela ação dos homens, no curso da história.” Observando toda história escrita da humanidade, Karl Marx (1998) conclui que a diferença entre o animal irracional e os homens é a capacidade deste último em produzir seus meios de “existência”. Assim, segundo o jovem Marx (1998)

Pode-se distinguir os homens dos animais pela consciência, pela religião e por tudo o que se queira. Mas eles próprios começam a se distinguir dos animais logo que começam a produzir seus meios de existência, e esse passo à frente é a própria consequência de sua organização corporal. (MARX,1998, p. XXIV)

Esse pensamento é a pedra fundamental que ancora toda a teoria marxista: o trabalho e como ele se dá. Essa afirmação pode aparentar errônea, visto que pelo senso comum, qualquer indivíduo pode dizer que os animais irracionais também realizam atividade laborativas, mas, para Marx, esse ato característico dos animais não pode ser considerado um trabalho, pois é desprovido de um ato consciente e livre. Em seus manuscritos de 1844, Karl Marx assinala a diferença entre a atividade do homem e do animal:

É verdade que também o animal produz. Constrói para si um ninho, habitações, como a abelha, o castor, a formiga etc. No entanto, produz apenas aquilo de que necessita imediatamente para si ou sua cria; produz unilateral[mente], enquanto o homem produz universal[mente]; o animal produz apenas sob o domínio da carência física imediata, enquanto o homem produz mesmo livre da carência física, e só produz, primeira e verdadeiramente, na liberdade [com relação] a ela; o animal só produz a si mesmo, enquanto o homem produz a natureza inteira; [no animal], o seu produto pertence imediatamente ao seu corpo físico, enquanto o homem se defronta livre[mente] com o seu produto. (MARX, 2006, p. 85).

Karl Marx (1995), no primeiro livro de *O Capital*, aprofunda a análise da condição humana e retorna com uma visão de que o que diferencia o ser humano dos animais irracionais é, *lato sensu*, a necessidade daquele elaborar seu objeto de trabalho no campo das ideias, antes de elaborá-lo fisicamente. Assim, segundo Karl Marx (1995),

Uma aranha executa operações semelhantes às do tecelão, e a abelha envergonha mais de um arquiteto humano com a construção dos favos de suas colmeias. Mas o que distingue (...) o pior arquiteto da melhor abelha é que ele construiu o favo em sua cabeça, antes de construí-lo em cera. No fim do processo do trabalho aparece um resultado que já existia antes idealmente na cabeça do trabalhador. (MARX, 1995, p.147)

Dentro da premissa marxista, “ao produzirem seus meios de existência, os homens produzem indiretamente sua própria vida material” (MARX; ENGELS, 1998, p.10). Neste sentido, ele atribui um modo laboral de vida, a que não deixa atrás de si nenhum rastro, todo processo de evolução do homem.

Na perspectiva de diferenciar as condições de vida do *animal laborans* ao *homo faber*, e posteriormente ao *animal rationale*, que Marx igualou o modo de produção do homem à sua condição de vida e à sua evolução.

Neste sentido, tanto para Marx quanto para Arendt, existem dois tipos de nascimento: o biológico e o político. Porém, um ser humano pode nascer apenas biologicamente sem, todavia, nunca ter a oportunidade do nascimento para política. Desta forma, se para Karl Marx o trabalho é fundamental e a forma de mudar a sociedade, com a tomada das classes operárias dos meios de produção, para Hannah Arendt o fundamental é a ação, ou seja, a revolução, principalmente das classes mais pobres da população, só será alcançada por meio do nascimento dos corpos *bios politikos* à política.

Para Wagner (2002), a ação, dentro da *vita activa* apontada por Hannah Arendt (2007), é o início do imprevisível, um ímpeto na direção do novo, não condicionada, portanto, por qualquer acontecimento anterior; vendo dessa forma, não é senão a própria liberdade.

Dessa maneira, o pensamento de Hannah Arendt apresenta a pluralidade (ação) em contraponto ao conformismo e a adaptação do homem à lógica do mercado prevista por Hayek (2011). Neste sentido, há urgência na ação e, na

mesma medida, o reino da liberdade só pode ser alcançado no espaço público e democrático, onde o cidadão, consciente do seu dever cívico, possa ter voz.

A escola, como promotora da formação do cidadão na sociedade, deve proporcionar a formação e o nascimento de cidadãos *bios politikos* dispostos a usar ação e discurso como ferramenta de libertação e construto de cidadãos conscientes na sociedade.

3.3 – Trabalho na perspectiva de Hannah Arendt e Karl Marx

Hannah Arendt (2007), na obra “A condição humana”, elabora uma perspicaz visão acerca do trabalho e foca fortes críticas a Marx. Para Arendt, o trabalho realizado pelo *homo faber* – aquele que “trabalha com materiais” – e não o do *animal laborans* – que se mistura ao produto do seu trabalho – é que deixa rastro no mundo dos humanos, “emprestando ... a estabilidade e a solidez sem os quais não se poderia esperar que ele servisse de criatura mortal e instável”. Neste sentido, é o trabalho, e não o labor; o *homo faber*, e não o *animal laborans*, quem dá durabilidade ao mundo dos homens, o livrando da subjetividade.

Na fabricação, o *homo faber* produz coisas dotadas de certa independência do homem que a produziu, uma vez que o uso do artífice criado não é consumido e sim desgastado. Como objeto de uso - e não de consumo-, Hannah Arendt (2007) conclui:

Contra a subjetividade dos homens ergue-se a objetividade do mundo feito pelo homem, e não a sublime indiferença de uma natureza intacta, cuja devastadora força elementar os forçaria a percorrer inexoravelmente o círculo do seu próprio movimento biológico em harmonia com o movimento cíclico maior do reino da natureza. (ARENDR, 2007, p.106)

Arendt observava que, na Era Moderna, os objetos de uso perderam a sua durabilidade no mundo e se tornaram objetos de consumo, como ocorreu na exaltação da labuta no processo biológico do nosso corpo e o esquecimento do mundo em comum – o processo de produção apropria as características da atividade de trabalho como labor. Com a divisão do trabalho, o que é comprado e vendido, na sociedade de massa moderna, não é uma qualificação singular, mas a força de trabalho (*labor power*). Neste sentido, a fabricação fora desprezada em favor da atividade do labor. As máquinas levam os seres humanos a um processo muito grande de repetição, de movimento sincronizado e acelerado, onde o labor

(*labor Power*) – aumentado de forma exponencial com a introdução do maquinário no processo produtivo – é explorado intensamente. Porém, essa grande produtividade não está sincronizada à qualidade ou à identidade do trabalhador que produziu o objeto.

A atividade do *homo faber* na era moderna (transformado em operário) está ancorada na continuidade do ciclo vital da humanidade, uma vez que os objetos de uso não possuem durabilidade no mundo. As mudanças que se estabeleceram na produção moderna preteriram a durabilidade e a estabilidade em prol da abundância e da felicidade. Os ideais do trabalhador (*Worker*) foram substituídos pelos ideais do trabalhador (*animal laborans*) – nascia o consumismo e a sociedade de consumidores. Neste sentido, Hannah Arendt entende que a produção do artífice humano está ancorada no “trabalho não qualificado”, que é uma das características da atividade do labor. Neste sentido, na era moderna, o carpinteiro e o alfaiate, por exemplo, não são tão necessários à produção quanto o “*labor power*” de todos operários.

O labor, responsável por acabar com as mais imediatas necessidades do homem - proveniente do processo biológico -, é a autêntica necessidade. A fabricação, atividade do *homo faber*, é a quebra do ciclo natural que os seres humanos utilizam para moldar o seu mundo artificial, o artífice humano que será integrado ao mundo das coisas, a mundanidade. Neste sentido, a condição humana do labor é a respectiva vida, já que é uma ocupação destinada à sobrevivência da espécie, não tendo início e nem final. Em contrapartida, a condição humana da fabricação é o próprio mundo, onde sua atividade é responsável pela construção de objetos duráveis, condicionados pelas “categorias de meios e fins”. Desta forma, Arendt (2007) afirma que

a coisa fabricada é um produto final no duplo sentido de que o processo de produção termina com ela (...), e de que é apenas um meio de produzir esse fim. É verdade que o labor também produz para o fim de consumo, mas como esse fim, a coisa a ser consumida, não tem a permanência mundana dos produtos do trabalho, o fim do processo não é determinado pelo produto final e sim pela exaustão do *labor power*, enquanto que, por outro lado, os próprios produtos imediatamente voltam a ser meios de subsistência e reprodução do *labor power*. (ARENDR, 2007, p.156)

Na fabricação, o ser humano produz um mundo duradouro de objetos e artefatos os quais, diferentemente da atividade do labor, geram a independência das

peessoas. Assim, para Arendt (2007), a ocupação do trabalho como labor e a ocupação do trabalho como fabricação são atividades distintas, mas que na tradição de Karl Marx, e até mesmo de Adam Smith e Jonh Locke, estão misturadas. Ela aponta que este fator produziu a contradição fundamental de todo o pensamento marxista. Para Marx, o conceito de trabalho está ancorado no pressuposto de uma “eterna necessidade imposta pela natureza”, mas, a ressurreição dos trabalhadores destina-se a libertar o ser humano do trabalho (labor). Porém, apesar de classificar o homem como *animal laborans*, Marx concorda que mesmo a produtividade da atividade do trabalho como labor apenas tem início na reificação, transformação da natureza pela ação do homem.

No processo de fabricação, ao contrário, o fim é indubitável: ocorre quando algo inteiramente novo, com suficiente durabilidade para permanecer no mundo como unidade independente, é acrescentado ao artifício humano. No tocante à coisa, ao produto final da fabricação, o processo não precisa repetir-se. O impulso na direção da repetição decorre da necessidade que tem o artífice de ganhar os seus meios de subsistência, caso em que o trabalho é labor; ou resulta de uma procura de multiplicação no mercado, caso em que o artífice que cuida de satisfazer essa demanda acrescentou ao seu artesanato a arte de ganhar dinheiro, como diria Platão. O importante é que, num caso ou em outro, o processo é repetido por motivos alheios a si mesmo; difere da repetição compulsória inerente ao labor no qual o homem deve comer para trabalhar e deve trabalhar para comer. (ARENDR, 2007, p.156)

Para Hannah Arendt (2007), há uma grande elevação da vida biológica no pensamento de Marx, na glorificação da produtividade e na elevação do labor nas atividades do homem. Em tais casos, é possível verificar um nivelamento da fertilidade com a produtividade, o trabalho como a reprodução da vida do próprio indivíduo, o qual lhe assegura a sobrevivência e lhe concede a sobrevivência. Arendt (2007) analisa que a principal descoberta de Karl Marx foi a força de trabalho (*labor power*) como mercadoria. A atividade do trabalho como labor é a própria produtividade, a força humana que não se esgota depois que produz os meios de sua subsistência e que acaba produzindo um excesso. A produtividade do labor se assemelha com os meios da própria reprodução. Neste sentido, a produção no mundo moderno tem como única função fabricar objetos de consumo onde a utilidade destes cede lugar ao princípio da felicidade.

Assim, na sociedade moderna, a exclusiva função da produção é a de fabricar objetos para o consumo, onde o advento da utilidade dá espaço ao advento da

felicidade. A comunidade socializada de Marx, para Hannah Arendt, elimina a lacuna entre o ser humano e a existência social. O social é o processo básico da humanidade. A era moderna elabora a percepção de processo e ratifica a relevância do seu aspecto natural que passa a ser concebido como vital. O processo vital, segundo Arendt, é a batalha de produção da vida própria e da espécie humana. A força do *animal laborans* (*labor power*) é a condição essencial do ser humano e essa é, na visão da filósofa Hannah Arendt, o parecer primordial na filosofia de Marx, uma vez que ele define tal atividade no sentido filosófico.

Arendt identifica na tradição de Marx, na atividade do trabalho, uma profunda ligação com o metabolismo da natureza, no sentido de que “(...) a emancipação do trabalho, (...) equivale à emancipação da necessidade ...”. Porém, a emancipação do labor não exclui o consumo e sim o aumenta. Nesta mesma linha, Arendt aponta que a sociedade de massa não distinguiu “o labor do nosso corpo e o trabalho de nossas mãos”, “atendendo somente com o corpo as necessidades da vida “igual aos animais. Neste sentido, Marx trocou a tradição de animal que raciocina “*animal rationale*” pelo “*animal laborans*”.

Nesta perspectiva, há de se refletir acerca do papel da escola na formação do “*animal rationale*”. O modelo fordista de educação, pautado pura e simplesmente na formação de operários para o mercado de trabalho (RICCI, 2003) perdeu o sentido, uma vez que a lógica de produção na era moderna é ter cada vez menos trabalhadores. Neste sentido, o ensino, em especial o de Química, deve formar cidadãos que possam não só refletir sobre seu espaço na sociedade, mas também possam se defender da falta de emprego.

3. 4 – Escola: formação para o trabalho e para a cidadania

A sociedade e, em especial a brasileira, vive um momento histórico marcado por transformações decorrentes essencialmente pelo avanço tecnológico em suas várias esferas: na produção de bens econômicos, nas relações sociais, políticas e na construção cultural. Estas novas transformações requerem modificações de todas as práticas sociais que exercem relações mediadoras do ser humano na sociedade as quais são: o trabalho, a sociabilidade e os símbolos culturais. Neste sentido, para enfrentar os desafios do século XXI, acreditamos que a educação deve surgir como uma ferramenta mediadora de tais práticas, de forma a contribuir com mais eficiência

na construção da cidadania, se tornando de fundamental importância à transformação do homem social.

A educação, entendida como métodos próprios para assegurar a formação e o desenvolvimento físico, intelectual e moral de um ser humano e como processo sistematizado de intervenção na dinâmica da vida social, também pode ser entendida como uma *práxis* mediadora entre os membros da sociedade e o mundo do trabalho (DELIZOICOV, 2009). Esta premissa não pode ancorar-se apenas na operacionalidade deste último ou no objetivo da eficácia funcional do sistema socioeconômico, como muitos economistas e outros estudiosos que miram estas questões, se baseiam.

A existência humana é marcada pelos aspectos econômicos que se ligam à própria sobrevivência da vida material, uma vez que a dimensão econômica é uma referência condicionante às outras dimensões da vida humana. No entanto, os significados dos processos sociais e educacionais não podem se limitar apenas à sua funcionalidade operacional, pois acima de tudo, a prática da liberdade e da cidadania requer seres humanos reflexivos e conscientes do seu papel na sociedade (FREIRE, 2002).

Na atualidade estamos imersos em um mundo diferente daquele idealizado pelos iluministas do século XVIII, no sentido de que a razão (luz) dá lugar ao antigo regime (trevas) e pregava maior liberdade econômica e política, que constituiu uma nova ordem mundial à época. Estamos submersos numa realidade de plena revolução tecnológica dos meios de comunicação - produção e a transmissão de informações ocorrem em extraordinária velocidade -, revolução da economia e da política. Esse momento da economia brasileira, consagrado pela primazia da iniciativa privada – a retirada do estado de bem-estar social, aumento dos lucros, ênfase nas leis de mercado e pelo rompimento de todas as fronteiras territoriais -, está ancorada na necessidade do desemprego do povo. Um país de desempregados. Neste sentido, o que está em curso é a busca de maior e crescente produtividade, competitividade e lucratividade, tendo em conta mercados nacionais, regionais e mundiais. Daí a impressão de que o mundo se transforma no território de uma vasta e complexa fábrica global e, ao mesmo tempo, num shopping center global e Disneylândia global. (IANNI, 1998).

Assim, o papel da ciência e do seu ensino, em especial o de química, neste contexto da globalização, deve ser o que possibilite aos sujeitos conhecerem a si mesmos, para melhor entender e compreender aqueles elementos estranhos à sua natureza de felicidade, e os possibilitem a viver em comunhão com o todo da natureza e da sociedade. Paulo Freire (2001a, p. 18) aponta que “conforme se estabeleçam estas relações, o homem pode ter condições objetivas para o pleno exercício da maneira humana de existir”. Essas relações compõem as dimensões do próprio ser humano.

Cabe ao ensino desvelar a verdade escondida nas entrelinhas das intenções ideológicas e, ao mesmo tempo, apontar o valor da linguagem, da sensibilidade, do diálogo e do sentido das “coisas” como recurso de aproximação do conhecimento objetivo da ciência e a subjetividade humana. Freire (2001a) abraça a ideia da contextualização para que o educando possa fazer um elo entre sua realidade e o conhecimento científico, como meio de favorecer a humanização e a inclusão social por meio da escolaridade.

Freire (2001a) defende a contextualização como uma ferramenta que aproxima o homem da realidade, de forma que o ensino deixe de ser um ato de simples reprodução de conhecimento e que, então, favoreça a humanização dos alunos. Assim, Freire (2001a) coloca em pé de igualdade o valor do conhecimento popular e sua cultura às práticas científicas que, neste momento, se transformam em conhecimento que serão transpostos no processo de ensino aprendizagem. Os processos cognitivos e metacognitivos dos sujeitos no mundo do trabalho estão juntos aos processos de escolarização, no sentido de que as necessidades as quais são colocadas ao processo pedagógico no mundo produtivo contribuem para que o saber produzido na escola não se reduza a um conhecimento sem sentido.

A escola, o bairro e a sociedade, ou seja, o mundo onde as pessoas vivem, não está reduzido às representações apartadas da realidade. A realidade não autônoma ao sujeito, e neste sentido o conhecimento e o trabalho, são partes que se imbricam no bojo de todo contexto social dele. O trabalho é meio de transformação da realidade do ser humano, ao mesmo tempo em que é caracterizado pelo diálogo que se estabelece entre produto e o produtor. Arroyo (1998) aponta que os avanços da ciência devem ser colocados como suporte ao trabalho dos sujeitos “como avançar na cultura científica e tecnologia, enquanto grandes contingentes de

trabalhadores têm como horizonte formas rudimentares de trabalho e de reprodução da existência?” (ARROYO, 1998, p.144).

Essa relação de diálogo entre o sujeito e o trabalho, e as formas de serem produzidas, características do trabalho exercido pelo *homo faber*, não podem estar afastadas. As ações dos sujeitos na sociedade, no seu trabalho e no processo educativo precisam estar fincadas no diálogo e na contextualização, para que existam elos de interligação naquilo que se faz na escola e no que se vive no cotidiano do aluno. Nesta perspectiva, um ensino desconectado da realidade do aluno, dos seus anseios como cidadão e sujeito - reflexivo e não reflexo -, gera incertezas, inquietudes e evasão escolar.

A ausência da contextualização e o exercício de uma educação pautada na memorização de fórmulas e contas assépticas é o que Freire (2004) denominou de “educação bancária”. O modelo de educação bancária descrita por Freire é próprio do sistema de colonização no qual o Brasil passou e foi vítima, onde o ensino, baseado no depósito de conteúdos preconcebidos pelos donos do sistema, espelhado na figura do professor, que, no momento oportuno são sacados e depositados na cabeça do educando, não propicia o diálogo e a valorização do sujeito. Freire (2002, p.74) aponta que “realmente o Brasil nasceu e cresceu dentro de condições negativas às experiências democráticas” e a escolarização também não passou por essa experiência ainda. Assim, uma educação libertadora é aquela que tem como premissa a participação democrática de todos na formação do conhecimento dentro de um processo dialógico e dialogado, onde os anseios dos educandos possam estar, mais do que atendidos, abraçados.

As muitas realidades as quais os sujeitos estão colocados são possibilidades de reflexão destes acerca das estruturas sociais em que são inseridos. Freire (2002) aponta que os professores do círculo de cultura, antes do começo da alfabetização, verificavam a realidade do local onde a escola estava inserida e os anseios dos alunos. Freire (2001c) aponta que “você só trabalha realmente em favor das classes populares se você trabalha com elas, discutindo com respeito seus sonhos, seus desejos, suas frustrações, seus medos, suas alegrias” (FREIRE, 2001c, p.85). A prática de ensinar, neste ponto, busca a clara utilização do conhecimento da vida cotidiana dos sujeitos. Ele afirma que, pautada nesta prática, essa ação pedagógica ajuda o sujeito a descobrir a si mesmo e, esses sujeitos e não objetos, “Descobrem

que pouco sabem de si mesmo, de seu posto no cosmo e se inquietam por saber mais” (FREIRE, 2004, p.29). Por esse ângulo, os sujeitos podem ser inseridos conscientemente no mundo da ciência e do trabalho, evitando que se transformem em cidadãos com posições traumáticas, alienadas e fanáticas, possibilitando por si só desatar o nó da opressão.

A opressão só é possível quando os sujeitos, tolhidos das competências de um pensamento reflexivo, estão apartados dos saberes das coisas, dos fatos e das habilidades que, tendo as mãos e mentes envolvidas nos processos de fabricação, possam usar as técnicas como sinônimo de liberdade e nunca como escravo. Freire (2004, p.30) aponta que a “desumanização, que não se verifica apenas nos que têm a humanidade roubada, mas também, ainda que de forma diferente, nos que a roubam, é distorção da vocação do ser mais”. Assim, Freire advoga no sentido de que a humanização do sujeito e do contexto social em que o mesmo vive deve fazer parte de todo processo formativo do mesmo, para que haja mais cidadania.

3.5 - Escola pública e questões raciais

3.5.1 – Negro: fracasso na escola e no mercado de trabalho ?

Conforme apontado na introdução deste trabalho, o fracasso escolar é um fenômeno complexo que abrange e inter-relaciona baixo rendimento acadêmico, repetência e abandono (LOUZANO, 2013). Além de últimos anos, tanto no âmbito federal, estadual e municipal, o investimento na educação tenha diminuído consideravelmente, os dados da evasão escolar na educação básica ainda permanecem altos, sendo que uma grande quantidade de crianças não consegue terminar o ensino fundamental (LOUZANO,2013). As oportunidades educacionais no Brasil aparentemente são iguais se compararmos os dados brutos e frios. Porém, ao planificar essas informações, podemos notar que, em relação a grupos sociais minoritários (pobres e LGBT) e étnicos – negros e indígenas -, o fracasso escolar é bem maior. Segundo Louzano (2013), os dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio (Pnad) apontam que a desigualdade entre negros e brancos ainda é alta no início da década. Segundo ela,

Embora a diferença de acesso à escola entre brancos e negros (...) tenha diminuído drasticamente nos últimos anos(...) não se pode dizer que esses

dois grupos têm as mesmas oportunidades educacionais. Dados do Pnad 2011 mostram que... 7% dos brancos têm mais de dois anos de atraso escolar, entre os negros esse indicador chega a 14%. (LOUZANO, 2013, p.112)

Desta forma, podemos constatar que o processo de alfabetização de crianças no Brasil tem distorções no que tange às características raça/cor e sexo.

A evasão escolar, que é o ato do aluno não frequentar a escola apesar de estar matriculado, e a não conclusão do ensino fundamental aos 16 anos, são maiores quando se trata de estudantes negros e pardos, os quais, segundo as estatísticas, formam a maior parte da população. Segundo dados extraídos da Pnad (2015), “entre os jovens pertencentes ao grupo 25% de famílias mais pobres da população a taxa de conclusão do ensino fundamental é de 64,2%. Entre os 25% mais ricos a taxa é de 94,1%” (PNAD, 2015).

Além disso, dados estatísticos apontam que o maior contingente da população brasileira pobre é formado por negros e pardos. Segundo o informativo “Desigualdades Sociais por Cor ou Raça no Brasil, divulgado pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), o número de negros entre os mais ricos do país é baixa e que,

Apesar de a população preta ou parda ser maioria no Brasil (55,8%), esse grupo, em 2018, representou apenas 27,7% das pessoas quando se consideram os 10% com os maiores rendimentos. Por outro lado, entre os 10% com os menores rendimentos, observa-se uma sobre representação desse grupo, abarcando 75,2% dos indivíduos. (IBGE, 2019, p.4)

Ou seja, os pobres apresentam maior fracasso escolar e, neste sentido, como a massa corpórea da população pobre é composta por negros, podemos inferir que os negros e pardos são os que apresentam maior fracasso escolar.

De acordo com o relatório “Todas as crianças na escola em 2015” – Iniciativa Global Pelas Crianças Fora da Escola -, publicado pelo Fundo das Nações Unidas para a infância (Unicef, Brasília, agosto de 2016) em parceria com a Campanha Nacional pelo Direito à Educação, o perfil dos “fora da escola” é de crianças mais pobres, negras e de família com renda per capita de até 25% do salário mínimo, indígenas ou com necessidades especiais. No ensino médio essa realidade é ainda mais drástica, pois cerca de 10% dos alunos matriculados evadiram da escola em 2010, principalmente quando comparada com as taxas dos anos iniciais (1,8%) e

finais (4,7%) do ensino fundamental (TPE, 2011). Segundo esse levantamento, a realidade brasileira é a pior entre os outros países do Mercosul:

A cada dez estudantes do Ensino Médio, um abandona o curso sem concluí-lo. Trata-se da taxa de evasão mais elevada, para jovens cursando esse nível de ensino, entre os países do Mercosul, conforme aponta a síntese dos indicadores sociais 2010, elaborado pelo IBGE. A Argentina tem 7% de evasão escolar; Uruguai, 6,8%; Chile, 2,9%; Paraguai, 2,3% e Venezuela, 1%. (TPE, 2015-2016)

São vários os fatores que corroboram ao número expressivo de jovens, pobres e negros, da faixa etária de 17 a 24 anos evadidos do sistema educacional no Ensino Médio. Os dados levantados do relatório “De olho nas Metas” da ONG Todos Pela Educação (TPE) mostram que em todas as regiões do Brasil a evasão escolar nesta faixa etária é alta,

No Ensino Médio, o movimento é praticamente o mesmo... a taxa de conclusão aos 19 anos entre o quartil mais pobres aumentou 23,7 pontos percentuais desde 2005, enquanto o quartil mais rico registrou melhora de 4,6 pontos percentuais... Nordeste registrou a maior evolução em dez anos, com 31,2 pontos percentuais entre os 25% mais pobres e 21,7 entre os 25% mais ricos. Entre 2014 e 2015, a taxa de conclusão também apresentou evolução entre os jovens de 19 anos mais pobres, aumentando de 36,8% para 41,8%. Mesmo assim, as taxas no quartil de menor renda em todas as regiões ainda estão muito abaixo das observadas entre os mais ricos, estagnada em 85%. (TPE, 2015-2016)

Esses números refletem uma realidade que assola e permeia o cotidiano dos jovens negros e carentes das periferias das grandes cidades: o racismo e a política de controle social determinada pelo sistema de ensino, que não abarcam as necessidades dos jovens pobres. Louzano (2013) corrobora com essa análise apontando que “De fato, a probabilidade de fracasso escolar está associada a determinadas características do aluno, em especial sua origem racial, mas também seu sexo, origem familiar e região onde mora” (LOUZANO, 2013, p.112). Para ela, estes são os principais motivos do fracasso do negro no sistema educacional.

Apesar dos avanços recentes, a pobreza e a desigualdade continuam sendo um dos problemas centrais do Brasil. Segundo o Relatório de Desenvolvimento Humano, a renda dos 20% mais ricos do país é 21 vezes maior que a dos 20% mais pobres (LOUZANO, 2013). A população de pele preta e parda, que somados representam mais de 53% da população, ganham também no ranqueamento dos grupos sociais mais pobres. Esse número representa cerca de 60% entre os pobres

e 70 % entre os mais pobres. A desigualdade entre negros e brancos está presente em quase todos os indicadores que medem a atividade econômica, a renda e a escolaridade da população:

Informações recentes, obtidas a partir de pesquisa específica realizada em seis regiões metropolitanas do país, indicam que a desigualdade racial está presente nos mais variados indicadores associados ao desempenho de brancos e negros no mercado de trabalho. Na Região Metropolitana de São Paulo, a maior cidade brasileira, a taxa de desemprego entre os homens negros é de 20,9%, enquanto esta taxa é de 13,8% entre os brancos (...) O valor do salário médio diário de negros e brancos também revela grandes disparidades. Em São Paulo, os negros ganham em média R\$ 2,94 por dia, enquanto os brancos recebem R\$ 5,50 (...) apenas 1,9% dos negros ocupados em São Paulo são empregadores, em comparação aos 7,2% de brancos nesta posição, enquanto mais da metade das mulheres negras (56,3%) estão ocupadas como domésticas ou mensalistas. (HERINGER, 2002, p.62)

Dados como estes podem ser encontrados em todas as regiões do país. A literatura aponta alguns fatores que explicam o motivo dessa desigualdade. Entre estes, podem ser mencionados os fatores estruturais que a população negra herdou após a escravidão: favelas, falta de oportunidades de trabalho, miséria e racismo.

O relatório Desenvolvimento Humano Para Além Das Médias menciona que o “Brasil é um país desigual (...) ocupando 10ª lugar do ranking de um conjunto de 143 países” (PNUD,2016). Embora o Índice de Desenvolvimento Humano (IDHM) tenha melhorado para todos os espectros sociais, a partir dos anos 2000, ainda existe um grande hiato social entre estes grupos, evidenciado pelos melhores resultados econômicos para brancos, homens e população urbana.

No Brasil, somente em 2010 o IDHM dos negros se aproximou ao IDHM dos brancos observado para o ano 2000. Em outros termos, o IDHM dos negros levou 10 anos para equiparar-se ao IDHM dos brancos. Este seguiu avançando, e ainda era 12,6% superior ao dos negros, em 2010...Apesar disso, a diferença entre o IDHM de negros e brancos reduziu-se significativamente no período de 2000 a 2010. Em 2000, o IDHM da população branca era 27,1% superior ao IDHM da população negra, ao passo que, em 2010, o IDHM dos brancos passou a ser 14,42% superior ao IDHM dos negros. (PNUD, 2016)

No mercado de trabalho os números não são nada diferentes. O mesmo relatório demonstra que “a renda domiciliar per capita média da população branca é

mais de duas vezes maior do que a renda domiciliar per capita da população negra, R\$ 1445,90 ante R\$ 667,30”, no Rio de Janeiro (PNUD, 2016).

Estes dados podem ser interpretados como decorrentes da menor qualificação e/ou grau de instrução dos negros. Porém, mesmo quando em condições iguais de escolaridade, a ocupação da população negra é a de menor prestígio que a dos brancos. Heringer (2002) aponta que,

Entre os fatores estruturais, sem dúvida o mais significativo é o componente educacional. Ao se situarem nos grupos com menor acesso à educação formal, os negros também ocupam postos de menor prestígio no mercado de trabalho (...) enquanto 32,8% dos brancos ocupados na Região Metropolitana de São Paulo possuem grau de escolaridade até o 1o grau incompleto (ensino fundamental), cerca de 54% dos negros estão nesta posição. A situação se inverte quando analisamos a faixa equivalente ao ensino médio e ao ensino superior. Neste último grupo a proporção de brancos equivale a quase cinco vezes a dos negros. (HERINGER, 2002, p.62).

O binômio baixa escolaridade/baixa renda, por si só, não explica a desigualdade. Alguns outros fatores podem ser associados: a ausência entre negros de uma rede pessoal de trabalho e que permita maior acesso às melhores oportunidades de emprego, a sub-remuneração e a sub-utilização de mão-de-obra negra qualificada, decorrente da discriminação racial reinante no mercado de trabalho, principalmente na faixa mais acima da pirâmide social.

O pequeno perfil de distribuição de renda aqui apresentado é consistente com a composição racial da pobreza. Heringer (2002) aponta que, em 1999, os negros constituíam 45% da população Brasileira e 64% dos pobres. Inversamente, os brancos eram 54% da população, e totalizavam apenas 36% dos pobres. Já em 2018 os negros perfaziam 55,8 % da população e “apenas 27,7% das pessoas quando se consideram os 10% com os maiores rendimentos” (IBGE, 2019).

Assim, ser negro no Brasil é, praticamente, dizer que é pobre. Neste aspecto, a escola pública é, talvez, a única “tábua de salvação” dos jovens negros, pobres, da periferia e que sonham em ter um futuro melhor monetariamente e ascender socialmente. Neste sentido, a forma mais barata e correta que o Estado tem para reparar a desigualdade social entre os negros e brancos, persistente há séculos, é a escola.

3.5.2 – A escola e as relações raciais

A escola pode ser entendida como um espaço democrático, de convergências e divergências de ideias, onde os conflitos e as diferenças culturais, religiosas, étnicas e de valores se imbricam. Segundo Delizoicov (2009), esse espaço de sociabilidade, secundário em relação à unidade familiar, é propício à construção de relações sociais, onde as interfaces de poder e autoridade, do corpo docente com o corpo discente, são mais fortemente exercidas, ou tentadas.

Pressupõe-se que a escola deva ser um local onde o educando possa exercer a cidadania e que, num sentido mais amplo, possibilite a construção de uma estrutura psicológica para que este possa ter uma conduta ética e solidária na sociedade (RAAB, 2016). Neste sentido, o objetivo maior da escola, supõe-se, é formar cidadãos que possam ser reflexivos e conscientes do seu espaço político na sociedade. O ensino escolar, que na maioria das vezes não está preocupado com os saberes, desejos, anseios, dilemas e a cultura dos alunos, torna-se enfadonho, propiciando, em muitos casos, o desejo dos alunos de se libertarem das amarras opressoras do sistema.

Para entendermos a concepção da escola atual, precisamos regredir no tempo e analisarmos as bases que fundaram a escola do século XXI. Essa escola que, nas décadas de 1950 à 1970, tinha na sua concepção a formação de uma mão de obra que seria usada no processo de industrialização do país, o qual emergia para um padrão organizacional baseado em grandes corporações, com ampla planta industrial, produtos de alta tecnologia e consumo de massa. Neste sentido, disseminou-se pelo mundo ocidental uma ampla política de indução governamental à industrialização acelerada e à conformação de um mercado de consumo de massa (RICCI, 1999). Emergia assim um trabalhador especializado, inserido nos padrões de consumo de alta tecnologia e facilmente adaptados às novas exigências fabris. O processo de produção, como um todo, exigia disciplina dos funcionários empregados no chão de fábrica para executar as demandas planejadas pelas hierarquias superiores, as quais seriam as “cabeças pensantes” do processo:

(...) as empresas deveriam estabelecer hierarquias na produção: no chão da fábrica estariam os operários, executores da produção, disciplinados e especializados; no topo da fábrica estariam os planejadores, inseridos nos

departamentos de planejamento e de pessoal, responsáveis pela tecnologia empregada nos produtos e até mesmo pelo processo de produção (...). Mesmo esses planejadores eram caracterizados pela disciplina e especialização (...) a fábrica tornava-se uma grande estrutura burocratizada, rotinizada e departamentalizada. (RICCI, 1999, p.146)

A escola, influenciada por esta lógica e pelo mercado de trabalho, passou a responder às demandas mercadológicas no processo de formação de mão de obra, destinadas à fabricação e ao planejamento, onde os alunos do 1º e 2º graus eram formados para servir de mão de obra barata, disciplinada, e os estudantes do ensino superior utilizados no controle e planejamento produtivo.

Outro aspecto importante que as escolas passam a adotar é o modelo organizacional, inspirado nos moldes “fordista de produção”, pensado de forma a atender às demandas mercadológicas. Segundo Ricci (1999), seus pilares foram a implementação do ensino seriado, onde as séries primeiras serviriam de base às séries posteriores, privilegiando os cálculos racionais, a memorização, os ensinamentos curriculares definidos pelo mercado, não levando em conta o “processo cognitivo de cada aluno” e a ênfase no planejamento e no corpo diretivo das escolas, privilegiando a disciplina e o currículo de disciplinas ideais à formação desse trabalhador

A crise mundial que assolou toda a sociedade no final dos anos 1970 e início dos anos 1980, e os avanços da tecnologia, a robótica e a otimização dos processos produtivos, fizeram com que também houvesse a necessidade de se ter um trabalhador menos especializado e mais polivalente, podendo trabalhar em vários departamentos da própria indústria e no chão de fábrica. Neste sentido, o sistema fordista de ensino, montado para atender às demandas do mercado industrial, perdeu seu sentido de ser e não mais abarca as demandas de mercado:

A segunda metade dos anos 70 sofreu uma revolução na estrutura de produção e emprego que colocou por terra todo o esforço do sistema educacional de formar um trabalhador padronizado, disciplinado e especializado. A microeletrônica e a biotecnologia criaram um novo patamar de competitividade e novas exigências funcionais. (RICCI, 1999, p.150)

A redemocratização brasileira, após fim do regime militar que durou 20 anos, e, principalmente, a entrada de governantes com viés progressista e neoliberal, impôs uma mudança na lógica de se fazer o ensino. Implantam-se índices, medidas

de desempenhos do corpo discente e docente, padronização de métodos e currículos comuns. Essa nova lógica, mais para atender uma exigência mercadológica que pedagógica, deixa de fora a matéria prima principal de todo o processo: o aluno.

O ensino praticado nas escolas periféricas, organizadas pelos Estados e Municípios, a partir daí que, na sua totalidade é frequentada pelos pobres carentes e negros, passa a ser reguladas por números e índices. O aluno, neste momento, passa a ser um algoritmo, um número frio que deveria estar enquadrado a determinados padrões de desempenho. Frigotto e Ciavatta (2003) apontam que o mercado econômico da educação, financiado por grandes organismos internacionais, passou a ditar as regras do jogo educacional, influenciando a mudança dos currículos, a elaboração dos livros didáticos e a forma de se fazer educação: “É interessante ter presente o papel da OMC, pois em 2000, numa de suas últimas reuniões, sinalizou para o capital que um dos espaços mais fecundos para negócios rentáveis era o campo educacional” (FRIGOTTO, CIAVATTA, 2003, p.96).

A escola pública periférica – destinada à educação da população mais pobre - , dentro desse processo de transformação, aliada às demandas mercadológicas e pedagógicas, passa a não atender aos anseios dos jovens pobres e carentes da periferia. Aquele aluno disciplinado dos anos 50, fruto de um sistema governamental opressor, se transforma no aluno “agitado” e rebelde dos anos 90 e nativos digitais. Além disso, a revolução tecnológica dos *tablets*, *smartphones*, computadores e as redes sociais passaram a fazer parte do cotidiano do aluno e, dentro desse contexto, este não vê mais o professor como o detentor do conhecimento.

Neste sentido, as rotinas escolares enfadonhas e com aulas “cuspe e giz” passam a não atrair esse aluno adolescente que, de certa forma, quer ascender socialmente e ajudar a família como uma renda extra. Assim, conforme aponta Delizoicov (2009),

a subsistência das unidades familiares faz com que a maioria dos adolescentes já esteja envolvida na esfera produtiva, formal ou informal, até antes do limite mínimo de 14 anos estabelecido legalmente. (DELIZOICOV, 2009, p.145)

Desta forma, os alunos, em especial os do ensino médio, passam a não estar tão interessados nos assuntos que são tratados nas aulas, pois quase toda informação que ele precisa, e quer ter, está na internet. Segundo Delizoicov (2009), eles entendem que esses assuntos não servirão “para nada”, tanto em sua vida profissional e pessoal. Assim, a escola do ensino médio, que antes era um passaporte para o mercado de trabalho, passa a se tornar apenas uma ponte que une o Ensino Fundamental ao Ensino Superior; porém, na visão desse aluno, o Ensino Superior é um horizonte distante que não faz parte de seus planos futuros. Urge, ao ver dos alunos, obter recursos para poder realizar seus sonhos de consumo tais como: celulares, roupas da moda e diversão, imediatamente.

Outro aspecto relevante que está presente no cotidiano escolar desse aluno é o racismo e a pouca valorização de sua cultura na sala de aula. O aluno negro e pobre não é reconhecido pelos docentes como elemento importante do processo de ensino aprendizagem— uma vez que esses não buscam valorizar e conhecer sua visão de mundo, seus anseios e suas frustrações durante as aulas. Esse *apartheid* educacional é um componente importante que desestimula o aluno e serve de combustível ao baixo rendimento escolar (GONÇALVES, 2014)

Assim, pouco do que os jovens são e de como se veem é abordado e debatido em sala de aula, fruto de uma sociedade elitista e preconceituosa que sempre valorizou as culturas europeias e norte-americana, incutindo no imaginário coletivo o ideário de que a raça branca é a melhor, que a cultura negra, africana e seus afrodescendentes, como seu ritos, sua tradição e seus costumes, são impuros. Gonçalves (2014) aponta que estes aspectos foram colocados pelos alunos como um dos motivos que tornam a escola desinteressante para o jovem estudante afro-brasileiro. Na mesma medida,

A maior taxa de evasão escolar está na adolescência e, apesar da pobreza e violência criarem cenários propícios para o abandono, nenhum desses aspectos foi apontado pelos próprios estudantes como o principal causador. Entre os 15 e 17 anos, 40% dos estudantes deixam de estudar por considerarem a escola desinteressante. Em segundo lugar, figura o trabalho precoce, com 27%. (GONÇALVES, 2014).

Desta forma, algumas medidas para amenizar este vácuo educacional foram tomadas pelos governos nos últimos anos. Entre essas, podemos listar a instituição do programa Bolsa Família, criado para amenizar a falta de recursos das famílias

pobres e evitar que os jovens caiam no mercado de trabalho precocemente, a criação do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e Valorização dos profissionais da Educação (Fundeb), que visa a melhoria das condições de trabalho dos docentes, com a aquisição de materiais de informática e outros, e a criação da Lei Federal 10639/2003 que visa a obrigatoriedade do ensino e a valorização da história e da cultura afro-brasileira nas unidades escolares.

Neste sentido, ainda há muito que se fazer para melhorar as condições educacionais das escolas públicas país afora, principalmente nas periferias das grandes cidades. O ensino de Química escolar pautado na contextualização pode ultrapassar a prática da simples reprodução de conhecimento na prática pedagógica. Freire (2001a) defende a ideia de contextualizar como forma de uma aproximação entre a realidade e o conhecimento, enquanto meio de favorecer a humanização por meio da escolaridade.

3.6 - Lei Federal 10639/03 e a promoção da igualdade na escola

Jovem, negro e morador da periferia. Esse é o perfil das maiores vítimas de assassinatos e violência das cidades grandes como Rio de Janeiro e São Paulo. Dados do IPEA (Instituto de Pesquisa Aplicada) mostram que esses jovens são o retrato da pobreza e da miséria dos grandes centros. Conforme visto no capítulo anterior, um dos fatores que contribui à evasão escolar e, conseqüentemente, a baixa escolaridade dos negros (baixa qualificação e subempregos) é a pouca valorização da identidade cultural dos alunos periféricos e a atmosfera racista que existe no ensino escolar. Conforme Alves (2016) alguns destes fatores foram demonstrados na pesquisa realizada pelo IPEA em 2013 onde,

Três fatores fazem com que jovens negros periféricos representem e traduzam o perfil da população com maior número de evasão escolar. São eles: violência, trabalho infantil e um ensino que não contempla a cultura e a identidade dos estudantes negros. Um adolescente negro tem 3,7 vezes mais chances de ser assassinado, se comparado a um adolescente branco, segundo estudos realizados pelo IPEA, em 2013. Neste mesmo ano, a Organização Internacional do Trabalho (OIT) constatou que, do total de crianças e adolescentes no Brasil envolvidas em trabalhos domésticos, 93% são meninas negras. (ALVES; CARDOSO, 2016)

No intuito de minimizar esse buraco educacional e a pouca valorização da cultura africana no âmbito escolar brasileiro que foi sancionada a Lei Federal 10639/03, a qual alterou a lei 9.394/1996 (Leis das Diretrizes e Bases da educação Nacional). Essa lei visa atender uma antiga reivindicação do movimento negro que, ao longo do século XX, apontava a necessidade

de diretrizes que orientem a formulação de projetos empenhados na valorização da história e cultura dos afro-brasileiros e dos africanos, assim como comprometidos com a de educação de relações étnico-raciais positivas, a que tais conteúdos devem conduzir. (BRASIL, 2004, p.2)

O mesmo parecer aponta a necessidade de se estabelecer políticas de reparação que visem minimizar e ressarcir os danos psicológicos apresentados pela população negra, herdada de anos de escravidão e das políticas “explícitas ou tácitas de branqueamento da população, de manutenção de privilégios exclusivos para grupos com poder de governar e de influir na formação de políticas, no pós-abolição”(BRASIL,2004,p.3). Além disso, é tarefa do estado buscar minimizar as tensões sociais provocadas pela discriminação e o racismo, no sentido de que na escola estas tensões são mais sentidas e vivenciadas.

Segundo Freitag (1977), numa sociedade, o processo educacional se realiza através de instituições específicas (família, igreja, escola, comunidade) as quais se transformam em porta-vozes de uma determinada linha pedagógica. Nas sociedades modernas, sociedade de massa analisada por Hannah Arendt (1957), a escola tem um papel de grande importância nesse processo. Uma das funções estratégicas da escola é a reprodução da cultura. A transmissão da cultura de uma geração a outra se dá no interesse de continuidade de uma sociedade dada.

Acrescentando a ideia de escola exposta no tema anterior, podemos vê-la como instituição responsável pela preservação das tradições, reforço do nosso passado através de suas práticas cotidianas - como as festas que celebram a história da nação-, do reforço aos símbolos nacionais, enfim, da construção permanente do ser brasileiro. A escola exerce esta função ao transmitir, em cursos sistemáticos, o saber sobre os bens que constituem o acervo natural e histórico, além dos conteúdos conceituais de ensino, exposições e visitas aos lugares míticos.

Sendo a escola a instituição que reproduz as estruturas de classe, ela também reproduz as ideologias e as culturas dominantes. Desta forma, as culturas dos grupos dominados não se encontram representadas na escola. Na mesma medida, Catani (1978) aponta “que o sistema educacional esteve manipulado em função dos interesses da classe dominante, e que a classe subalterna esteve sendo constantemente alijada do terreno dos benefícios educacionais” (CATANI, 1978, p.109). Assim a pluralidade de culturas não se encontra representada na escola. Enxergar a pluralidade de culturas formadoras da nação brasileira é um caminho para a democratização do espaço escolar. Entretanto, para que a escola seja uma instituição multicultural, é preciso que se tenha uma revolução que promova a equidade entre as diferentes culturas e acabe com as hierarquias entre elas.

A escola apresenta-se como lugar privilegiado de representação das desigualdades raciais ao considerar a cultura de raiz europeia superior às demais. O mito da democracia racial brasileira (SOUZA, 2017), que mascara uma sociedade hierarquizada, tem sobrevivido até nossos dias graças às ações das instituições que reproduzem as ideologias, entre elas a escola. Nesta medida, para que os educadores transformem a instituição escolar num espaço de construção de uma sociedade mais justa, é preciso que se adote uma educação plural marcada por relações igualitárias. Neste sentido, as mudanças ocasionadas pela introdução nos currículos da história e cultura dos afro-brasileiros e africanos visam promover a diversidade cultural brasileira.

Ao entendermos que as identidades são forjadas nas relações sociais, podemos afirmar que o currículo escolar é produto da relação de poder entre as classes dominantes, que na sua maioria são formadas por cidadãos da raça branca. Devido a isso, tem-se tradicionalmente pensado uma narrativa racial, onde só o grupo hegemônico tem o poder de narrar e descrever a si mesmo como referência de padrão comportamental e de inteligência.

A Lei Federal 10639/03 veio para modificar essa visão conservadora, ao introduzir a história e cultura dos afro-brasileiros e indígenas, pretendendo alterar as relações de poder na sociedade brasileira. O parecer do Conselho Nacional de Educação (2004) – CNE- sobre a referida lei reafirma a relevância da temática história e cultura afro-brasileira e salienta que esses estudos dizem respeito a todos

os brasileiros. Destaca que não se trata de mudar de um foco etnocêntrico de raiz europeu para outra de raiz africana. Trata-se da ampliação do foco dos currículos escolares visando à incorporação da diversidade cultural, racial, social e econômica da sociedade brasileira.

Assim, cabe à escola incluir em seu cotidiano as contribuições histórico-culturais dos povos indígenas, dos descendentes de asiáticos, dos descendentes dos africanos e dos europeus, sem que haja uma sobreposição de nenhuma destas culturas. A batalha pela superação do racismo e da discriminação racial é colocada como tarefa de todo educador, independentemente de seu pertencimento étnico-racial, crença religiosa ou posição política. O CNE alerta para o fato de que o cumprimento da lei é de responsabilidade de todos e não apenas do professor em sala de aula. Conforme a Resolução do CNE 003/2004 “cumprir a lei é, pois, responsabilidade de todos e não apenas do professor em sala de aula. Exige-se, assim, um compromisso solidário dos vários elos do sistema de ensino brasileiro, tendo-se como ponto de partida o presente parecer” (BRASIL, 2004,p.16).

3.6.1 – O ensino de Química e a Lei Federal 10639/03

O ensino de Química, colocando como ênfase os aspectos subjetivos – presos às reflexões, ao contexto social dos alunos e ao grau de abstração necessários ao aprendizado dos saberes químicos - e objetivos – ligados aos métodos de aprendizagem, aos conteúdos dos livros - presentes do ser humano, no sentido de que o corpo não limita suas informações à percepção dos sentidos externos, deve servir de tensorativo entre o conhecimento científico e a realidade do educando. VIDOR(2013) aponta que a ciência, através do método científico – com seu sistema padronizado e objetivo – em vários aspectos negligenciam a subjetividade do que faz a ciência.

O ensino de ciência, na perspectiva de que o conhecimento seja construído em parceria entre o educando e o educador, tem o papel de fomentar o comprometimento do sujeito com a sua realidade. Segundo Freire (2006), “Conhecer, na dimensão humana, que aqui nos interessa, qualquer que seja o nível em que se dê, não é o ato através do qual um sujeito, transformado em objeto,

recebe dócil e passivamente os conteúdos que lhe dá ou impõe” (FREIRE, 2006, p.27).

Onde, na mesma medida,

Se a possibilidade de reflexão sobre si, sobre seu estar no mundo, associada individualmente a sua ação sobre o mundo, não existe no ser, seu estar no mundo se reduz a um não poder transpor os limites que lhe são impostos, pelo próprio mundo, do que resulta que este não é capaz de compromisso. (FREIRE, 2001a, p.15)

Assim, o ensino de ciência, extrapolando para o de química, proposto por Freire deve ajudar o educando a ter um maior entendimento da natureza em uma relação de parceria entre os seres humanos, primando pelas suas dimensões sociais e culturais tais como: trabalho, sobrevivência, dignidade e sua convivência em grupo.

Os PCNs (BRASIL,1997) apontam que “conhecer a ciência é ampliar a sua possibilidade presente de participação social e viabilização social”. Neste sentido, é importante que os cidadãos tenham um diálogo constante entre trabalho, educação e sociedade. Segundo Kuenzer (1997),

novas relações entre trabalho, ciência e cultura a partir das quais se constitui historicamente outro princípio educativo, um novo projeto pedagógico por meio do qual a sociedade pretende formar os intelectuais/trabalhadores, os cidadãos / produto. (KUENZER,1997, p.34)

Desta forma, no pensamento de Kuenzer (1997), a sociedade moderna está envolta pelos novos padrões tecnológicos que estão presentes nas discussões internacionais como, por exemplo, meio ambiente, exclusão social, racismo, entre outros.

Paulo Freire crítica o modelo de educação bancária que, de certa medida, se parece ao modelo fabril de comportamento da estrutura. Neste modelo, a escola passa a ser um local de opressão, onde o professor é visto como mão de obra barata e o aluno como produto. Para Freire (2004), as elites, através dos seus representantes que estão ocupando as cadeiras governamentais, bloqueiam o acesso das camadas mais pobres da população ao conhecimento, fomentando uma escola dividida com a finalidade de enfraquecê-la. Ainda segundo Freire (2004), é preciso construir uma pedagogia que responda aos interesses populares, ou seja, a pedagogia do oprimido. É importante que, pedagogicamente, as pessoas, os sujeitos

oprimidos, se descubram e se conscientizem do valor de si e de seu trabalho. Marx (2005, p.111) aponta que “o trabalhador não produz apenas mercadorias, mas também a si mesmo e ao trabalhador como mercadoria.”

Assim, o ensino de Química, buscando como pressuposto motivador o contexto da Lei Federal 10639/2003 (Ensino da história e cultura afro-brasileira e africana) e o mundo do trabalho, pode gerar maior engajamento dos educandos das escolas públicas periféricas, que, em sua maioria, são compostas por pobres que sofrem com o fantasma do desemprego e com a falta de perspectiva de melhoria na sua condição de vida.

Atualmente notamos que a regulamentação desta lei demonstra uma tentativa de alteração de um cenário que vem sendo construído, o qual tira o papel da escola na reprodução de desigualdades entre grupos, o que de fato está incorreto. Sabemos que os educadores são responsáveis pela introdução de conteúdos de diversidade cultural, vemos que temos uma janela para reforço de estereótipos e a escola contribui fortemente para a constituição de uma ideologia de dominação étnico-racial.

De acordo com o estabelecido na Lei 10.639/03, art.1 § 2º “Os conteúdos referentes à História e Cultura Afro-Brasileira serão ministrados no âmbito de todo o currículo escolar”. Sendo assim, vemos que o docente de Química tem sua parcela de responsabilidade na formação dos sujeitos e, que através de sua prática didática, pode e deve ajudar na luta contra a prática do preconceito racial, utilizando seu trabalho para contemplar todas as componentes curriculares, reafirmando a importância da integração dos conhecimentos através de temas interdisciplinares propiciando a construção de saberes.

Estamos em um momento inigualável na gnose tecnológica. Entretanto, a realidade dos educandos demonstra que ela é pautada entre as precárias condições materiais vividas e suas dinâmicas culturais multirraciais. A necessidade de introdução das culturas afro-brasileiras nas escolas, trazidas pela Lei no 10.639/03, reivindica uma indagação da supressão dos currículos em ciências/Química.

A produção brasileira de artigos científicos e materiais didáticos na área de Ensino de Química relacionados à Lei 10.639/03 vem crescendo nos últimos anos. Midões (2016) conduziu uma pesquisa bibliométrica sobre os trabalhos apresentados nos Encontros Nacionais de Ensino de Química (ENEQ), principal

evento científico da área, dos anos de 2008 a 2016, buscando resumos e trabalhos completos que abordassem temas relacionados a esta lei. A autora observou que a produção cresceu ao longo desse período, saindo de um artigo (0,22% do total de artigos) em 2008 para 16 publicações (1,50% do total) em 2014, seguida de uma queda em 2016 (14 trabalhos, 0,88% do total). Essa queda, entretanto, pode estar relacionada a uma mudança na metodologia de contabilização dos trabalhos, já que para esta edição, a autora prospectou apenas os títulos dos trabalhos aprovados, devido à indisponibilidade dos Anais do evento à época da realização de sua pesquisa. Em um rápido levantamento, verificamos que na edição de 2018 do ENEQ foram apresentados 12 trabalhos relacionados à Lei 10.639/03, correspondendo a 2,58% do total; entretanto, esse aumento tão impactante pode estar relacionado com o fato de que essa edição do ENEQ foi realizada no Acre, o que reduziu a possibilidade de participação de diversos pesquisadores em função do custo das passagens aéreas, com conseqüente redução do número total de trabalhos apresentados (466 trabalhos contra 1486 da edição de 2016).

Uma nova geração de professores tem se dedicado à pesquisa na área, onde destacamos a produção das professoras Anna Maria Canavarro Benite (UFG), Bárbara Carine Soares Pinheiro (UFBA) e Nicéa Quintiuno Amauro (UFU). Não faz parte do escopo deste trabalho produzir uma revisão extensa da produção dessas autoras, porém destacamos o artigo intitulado *Ferro, Ferreiros e Forja: O Ensino de Química pela Lei Nº 10.639/03*, de Anna M. Canavarro Benite, Juvan Pereira da Silva e Antônio César Alvino, publicado em 2016 (BENITE; SILVA; ALVINO, 2016), devido ao seu diálogo com o trabalho desenvolvido nesta dissertação. Os autores apresentam, no artigo, os resultados obtidos ao longo de uma sequência investigativa conduzida com um grupo de alunos de graduação da UFG versando sobre processos químicos envolvendo materiais ferrosos, dentro de uma contextualização envolvendo os ferreiros africanos que foram escravizados e trazidos ao Brasil no período colonial. Ao longo da sequência investigativa, além da abordagem dos conceitos químicos, os autores promoveram discussões sobre a importância do trabalho e do trabalhador para as sociedades, utilizando como referencial teórico os aportes de Friederich Engels sobre o papel da atividade laboral na própria evolução da espécie humana. Os autores afirmam, ainda, que a escravidão na sociedade grega clássica era de base racial, o que é contestado por

diversos estudos historiográficos (e.g., CARDOSO; REDE; ARAÚJO, 1998) que apontam que afirmações de tal ordem se tratam de um anacronismo, visto que o conceito de raça, conforme o concebemos hoje, é fruto do desenvolvimento do capitalismo na Europa Moderna, só fazendo sentido dentro desse contexto histórico.

Em nosso grupo de pesquisa, buscamos produzir estudos e sequências didáticas que atendam aos requisitos postos pela Lei 10.639/03 abordando questões contemporâneas relacionadas à produção científica e tecnológica e sua influência na sociedade brasileira, partindo-se das histórias e culturas de diferentes povos africanos, abordando questões ligadas ao período das invasões coloniais na África ou surgidas mais recentemente no continente africano. No âmbito do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Química (PEQUI), Heidelmann (2017) desenvolveu um trabalho com base na exploração do coltan e do petróleo na África contemporânea para trabalhar aspectos relacionados à natureza do conhecimento científico e à pretensa neutralidade da produção desse conhecimento junto a alunos de Ensino Médio, professores e licenciandos de Química (HEIDELMANN; SILVA; PINHO, 2019). A autora pesquisou, ainda, a relação de um grupo de docentes de Química com os aspectos curriculares trazidos pela Lei 10639/03, verificando que vários deles a desconheciam mesmo depois de quinze anos de sua publicação, além de que outros abordavam essa temática apenas com um viés folclórico, reforçando o racismo estrutural presente no ambiente escolar (HEIDELMANN; SILVA, 2018).

A mudança estrutural proposta pela Lei 10.639/03 nos ajuda a construir uma educação antirracista, no momento em que apresenta a ciência com sua matriz africana. Vemos que o passado químico, no que refere às experiências e produções do povo negro, é uma forma de apresentar uma ciência não eurocêntrica. A Química é a ciência da transformação da matéria, e quando a sociedade muda sua organização, ela se transforma.

Sabemos que extração de ouro atualmente ocorre devido ao processo de lixiviação com o uso do cianeto que surgiu com os antigos escravizados africanos, que trouxeram seu conhecimento e cultura de seu continente natal. A implementação da Lei 10.639/03 no ensino de Química, onde contextualizamos o legado cultural deixado pelo/a negro/a africano/a e seus descendentes numa tentativa de descolonização do currículo de Química utilizando, como elementos de

contextualização da diáspora africana, o papel da mão de obra escravizada e especializada, empregadas nos garimpos de ouro e o legado cultural que estes deixaram para seus descendentes, ou seja, o povo brasileiro.

Sendo assim, é de vital importância que a escola seja um espaço de aceitação e inclusão de culturas que já estão segregadas pela sociedade, pois a cidadania dá-se através de atributos, normas e convicções. O racismo que existe no nosso país deve ser combatido - ainda que possa ser mascarado - e deve, de fato, ser combatido para que o desenvolvimento das competências de nossos alunos possa ser de forma mais equitativa.

3.6.2– Ensino de Química, formação para o trabalho e para a cidadania

No âmbito do ensino, englobando a Lei Federal 10639/03 e o ensino de Química, importa-se instrumentalizar os jovens carentes com uma visão empreendedora, que, de uma forma geral, os façam enxergar a Química como um possível trampolim à ascensão social e instrumentalizadora para o trabalho. Ao ensinar os alunos a confeccionar um sabão utilizando óleo usado pode-se - além de trabalhar aspectos da Química envolvida no processo como pH, polaridade das moléculas, reação ácido base – debater temas relevantes do cotidiano do aluno como a poluição ambiental, os processos envolvidos na produção de produtos de higiene pessoal, a manipulação midiática e o tecnocracismo dos meios de comunicação e da sociedade.

Tornar a Química útil, no sentido de utilidade, onde o aluno possa ter a noção de que a Química - ciência experimental e investigativa- aprendida no ensino médio também pode ser uma forma de alfabetização científica. A alfabetização científica defendida por Chassot (2003), dentro do ensino de Química, pode ser uma “energia de ativação” nas mentes dos alunos, permitindo que estes se defendam da falta de perspectiva de futuro, no mercado de trabalho, e na vida. Chassot (1995, p.41) defende que “o ensino de Química, ao lado de ser instrumentador para a vida, pode, e deve, ser um instrumentador para o trabalho. A escola de 2º grau deve facilitar o ingresso do jovem no mercado de trabalho”. Neste sentido, defendo que, dentro de uma perspectiva mais instrumentalizadora, o ensino de Química escolar possa

ajudar o aluno a ter mais opções frente à escassez de trabalho, que tanto tem assolado a população brasileira ultimamente, e, de uma forma mais ampla, fomente condições para que o aluno possa ter dentro da escola, e com a escola, alternativas ao seu desenvolvimento pessoal e profissional.

Na medida em que o controle dos saberes sempre esteve na mão das classes dominantes, apresentar uma perspectiva na qual o educando possa ter acesso aos saberes dessa classe, como profissões mais especializadas, pode trazer uma maior autonomia aos educandos ao se apropriarem dos códigos e tecnologias das classes mais favorecidas. Conforme Schlesener (2019),

o controle do conhecimento e sua expressão sempre pertenceu aos grupos dominantes representados por elites intelectuais; na sociedade moderna, mais do que nunca, esse poder se multiplicou com a inserção das novas tecnologias de comunicação (SCHLESENER, 2019, p.23)

Para o educando pobre da periferia, mais do que ter uma escola que ministra conteúdos, é preciso que esta alfabetize os alunos para compreender a complexidade do mundo e do mercado de trabalho, afastando estes dos abusos das políticas neoliberais, que força cada vez mais os trabalhadores a regimes análogos à escravidão, mas que também, ao mesmo tempo, reforce a importância das classes trabalhadoras para a construção do Brasil material. A escola neste contexto, e dentro do ensino de ciência e de química, é muito importante para o empoderamento das classes da base pirâmide nos códigos das classes dominantes.

Chassot (2003) em “Alfabetização científica: uma possibilidade para inclusão social”, defende um ensino de Química que possa empoderar a “ralé” (SOUZA, 2017) - termo este utilizado por Souza (2017) para se referir à classe mais pobre da população - permitindo que esta se defenda da escravidão imposta pelos mercados econômicos desfavoráveis e, não menos importante, possa ajudá-la a fazer uma reflexão acerca da sua condição humana, de *bios politikos*, inseridos na sociedade.

Poderíamos pensar que alfabetização científica signifique possibilidades de que a grande maioria da população disponha de conhecimentos científicos e tecnológicos necessários para se desenvolver na vida diária, ajudar a resolver os problemas e as necessidades de saúde e sobrevivência básica. (CHASSOT, 2003, p.91)

Um ensino de Química que aborde temas do cotidiano do aluno, aliado ao caráter utilitário desse tema - voltado a temas do cotidiano do aluno - numa

perspectiva de salientar e valorizar a cultura africana e afrodescendente, conforme preconiza a Lei Federal 10639/03, pode ser uma forma eficiente de diminuir a evasão escolar, principalmente dos alunos negros e pobres das periferias da cidade.

Cabe ressaltar que a proposta aqui apresentada não se configura uma formação dentro do itinerário de Formação Técnica e Profissional preconizado pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Buscamos com a proposta apresentada aqui, acima de tudo, oferecer ao educando ferramentas cognitivas que permitam a este ser um cidadão reflexivo, pesar no seu futuro no mercado de trabalho e que seja consciente de seu espaço na sociedade, além de trazer conteúdos históricos da África e dos africanos escravizados que servissem para não só valorizar a população negra, mas também todos os brasileiros.

A Química, no seu sentido usável, advém daquilo que Chassot (2003, p.90) chamou de “aspectos sociais e pessoais dos estudantes”. Abordar questões relacionadas ao mercado de trabalho, sem a premissa de uma formação técnica, está inserido neste contexto. Conforme Chassot (2003) aponta, a alfabetização científica, e neste contexto enquadro o ensino de Química, pode possibilitar a uma grande maioria da população o conhecimento científico e tecnológico necessário à defesa da sobrevivência básica (CHASSOT, 2003). Nesta perspectiva, o trabalho, como necessidade básica – dentro do contexto do neoliberalismo e da 4ª revolução industrial – surge como uma premissa válida à alfabetização científica e ao ensino de Química.

4. JUSTIFICATIVA

Uma das funções da escola é assegurar e preservar a transmissão das tradições culturais dos diferentes grupos étnicos que constituem a identidade cultural e etnia da sociedade brasileira. Assim, os termos da pluralidade cultural e multiculturalidade são enxergados como sinônimos, sendo utilizados para indicar as múltiplas culturas existentes hoje nas sociedades complexas (BARBOSA,2002).

A criação da identidade cultural e artística brasileira recebeu no seu início a influência de três povos: os indígenas que já moravam nas terras brasileiras, os

portugueses que chegaram para realizar a colonização do território brasileiro e os povos africanos que foram sequestrados dos seus países e forçados ao trabalho escravo nas plantações de cana-de-açúcar e na exploração aurífera. Porém, esses escravos que carregavam consigo um patrimônio cultural material e imaterial, tiveram sua identidade negada, ficando, assim, à margem da sociedade. De acordo com Ribeiro (1995), no período colonial “era o brasileiro que surgia, construído com os tijolos dessas matrizes à medida que elas iam sendo desfeitas” (RIBEIRO,1995, p.30). Desta forma, para representar a identidade cultural brasileira, há de se falar na identidade cultural deixada na nação pelos três povos que a formou e não exclusivamente a do branco português.

Ao mesmo tempo em que precisamos abordar as questões culturais dos povos que formaram a nação brasileira, em especial os negros e índios, é preciso, dentro de um contexto do materialismo dialético, abordarmos a questão da obtenção de renda dos povos das periferias, que não estão apartados do contexto escolar.

Por outro lado, a crise do sistema capitalista mundial também atingiu o Brasil a partir do ano de 2015. O que estamos vendo atualmente no país – recessão, desemprego e miséria - é um reflexo da crise econômica global que começou em 2008 e vem se arrastando, como um tsunami reverberando sua onda mundo afora, principalmente nos países periféricos, como os que estão situados na América Latina.

O impedimento da presidente do país em 2016 acirrou mais ainda a contradição entre o capital, a classe operária e a política de bem-estar social implementada pelos últimos presidentes, os quais ajudaram um grande número de pobres a melhorar de vida.

As políticas de redução de gastos públicos, implementadas com o objetivo de reduzir o déficit nas contas correntes, acirrou ainda mais a crise do mercado de trabalho, jogando na informalidade mais de 13% da classe trabalhadora.

A educação, diante esta crise, começa a passar por um processo de perda de significado para o educando, fato este corroborado pelos aumentos dos índices de evasão escolar – principalmente no ensino médio – ano após anos. Segundo dados dos indicadores de fluxo escolar na educação básica divulgada pelo Inep (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira) a evasão escolar foi de “12,7% no período entre 2014 e 2015”. Um dos motivos apontados pela pesquisa,

que justificam estes números, está ancorado na necessidade que os jovens carentes têm de ajudar na despesa doméstica.

Nesta mesma perspectiva, a desigualdade social existente no Brasil e a ausência de uma fonte de renda estável, que permita às famílias a manterem seus filhos na escola, tem levado a população pobre a sacrificar a educação escolar formal dos seus filhos. Neste sentido, o trabalho, como condição humana, acaba sobrepondo-se a condição humana do fazer político – pautado na ação e no discurso -, que a escola pode proporcionar aos indivíduos. Hannah Arendt (2007) já previa que “o advento da automação, que dentro de algumas décadas provavelmente esvaziará[ria] as fábricas e libertará[ria] a humanidade do seu fardo mais antigo e mais natural, o fardo do trabalho e da sujeição à necessidade”. Porém, segundo ela, a automação transformaria a sociedade moderna em uma “sociedade de trabalhadores sem trabalho”. Neste sentido, o trabalho para as classes pobres da população passa a ser a condição humana mais importante e, no âmbito do ensino, em especial o de Química, a contextualização em cima do conhecimento científico – pautado na experimentação e na sua usabilidade - e focada no contexto social em que estes alunos vivem pode aguçar nestes um maior interesse ao estudo.

Assim, com os estudos dos símbolos Adinkras, símbolos do povo Akan que habitavam as regiões as quais compreendem hoje os países de Gana e Costa do Marfim, e as joias de crioula, o estudo do design e a galvanoplastia, busca-se valorizar as manifestações artísticas africanas ajudando para uma reflexão sobre a história do Brasil e a desmistificação de estereótipos relacionados a esses povos. Além de reconhecer a importância das contribuições artísticas africanas, onde os educandos possam ver seu perfil étnico representado na construção da nação Brasil, objetiva-se levar os alunos a aprender a respeitar as diferentes culturas, conhecendo suas histórias e simbologias.

A normatização da Lei Federal 10.639/03 nos currículos educacionais representa uma estratégia para desconstrução de estereótipos a partir do trabalho com a cultura afro-brasileira e africana visando à identificação, reconhecimento e aceitação de valores culturais e históricos de parcelas socialmente marginalizadas, promovendo trocas interculturais e valorizando as contribuições de tais grupos para construção da sociedade atual (BRASIL, 2003).

O ensino de Química que aborde temas do cotidiano do aluno, numa perspectiva de salientar e valorizar a cultura africana e afrodescendente, conforme preconiza a Lei Federal 10639/03, pode ser a forma mais eficiente de dirimir a evasão escolar, principalmente dos alunos negros e pobres das periferias das cidades.

Neste sentido, este trabalho busca trazer ao aluno uma discussão sobre a cultura africana embutida nos símbolos Adinkras – seus valores humanísticos e sociais - no contexto da arte, design e química onde o fazer e o olhar dos alunos, pautados neste aspecto, possam servir como energia motivacional à aprendizagem.

5. METODOLOGIA

Pelo uso dos símbolos adinkras, que são símbolos pictográficos e de ideias comprometidas com a preservação e a transmissão de valores fundamentais do povo africano Axante (em inglês, *Ashanti*), um grupo étnico e linguístico do Gana e Costa do Marfim, parte do grupo meta-étnico Akan e que, possivelmente, foram os responsáveis pelo desenvolvimento da metalurgia e o processo aurífero brasileiro no período colonial (GONÇALVES,2004), utilizados na confecção de tecidos e de bijuterias, busca-se valorizar as manifestações artísticas africanas ajudando, desta forma, à reflexão sobre a história deste continente e a desmitificação de estereótipos relacionados a esses povos. Além do reconhecimento da importância da contribuição artística africana, pretende-se levar os alunos a aprender a respeitar as diferentes culturas, conhecendo sua história e simbologias. Sabemos que cultura é uma criação humana, uma demonstração da pluralidade de cada indivíduo. As expressões culturais são essenciais para a manutenção de nossa vida. Sendo assim, seria função primordial dos educadores zelarem pela efetivação e realização das multiplicidades culturais. Para Hannah Arendt (1957.p.1-14) a cultura é a condição da existência humana.

O público alvo desta atividade foram alunos do 3º (terceiro) ano do ensino médio de uma escola pública estadual da Baixada Fluminense do Rio de Janeiro que, pelo estudo proposto, foi o desenvolvimento de sua criatividade artística,

aprendendo sobre o mercado de trabalho das semijóias – sua produção e tecnologia - e aumentando dos conhecimentos a respeito da arte e cultura africana.

Para cumprir os objetivos propostos e buscar os dados para responder as questões da pesquisa foi preparada uma sequência de aulas onde as atividades pedagógicas foram desenvolvidas englobando três áreas distintas de conhecimento que são: arte, design e química.

5.1. Pesquisa de Avaliação socioeconômico e de cor/raça

Foi aplicado o questionário intitulado “Pesquisa de avaliação socioeconômico e cor/raça” a 29 alunos de uma turma do 3º ano do ensino médio do Ciep Brizolão 399 – Jean Baptiste Debret situado na Vila União (São João de Meriti – Rio de Janeiro), com o objetivo de traçar o perfil étnico e socioeconômico dos alunos que participaram da pesquisa

5.2 – Elaboração e execução da sequência didática

A elaboração e execução da sequência dividiu-se em preparo e realização das atividades. Para atingir os objetivos geral e específicos propostos, foi utilizado, como tema norteador, a história da África, a sabedoria do povo Axante na mineralogia, na confecção de joias e estamparia com a simbologia Adinkras. Tal escolha foi tomada pela possibilidade de se usar a lei federal 10639/03 como tema transversal para unir as três áreas do conhecimento acima citadas: arte, design e química. Desta forma, busca-se cumprir um dos pressupostos da LDB, que reforça a ideia que “a educação para a cidadania requer, portanto, que questões sociais sejam apresentadas para a aprendizagem e reflexão dos alunos” (SECRETARIA DE EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL, 1997, p.25).

As sequencias de aulas foram preparadas pelo professor de arte da unidade escolar, por 2 (dois) alunos do curso de design industrial da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e pelo professor de Química da unidade escolar. Para alcançar as propostas traçadas nos objetivos geral e específico, os professores destas distintas áreas pesquisaram as relações que o povo africano escravizado teve com o desenvolvimento do Brasil colonial, principalmente após a descoberta de

ouro em Minas Gerais. Descobriu-se nestas pesquisas que, embora a maioria dos livros de história não aborde esse aspecto, os escravos oriundos da Costa da Mina – etnia Akan, foram os principais responsáveis pelo desenvolvimento da metalurgia e mineração no Brasil, em função do conhecimento técnico que este povo possuía a época.

Neste sentido, ficou decidido que cada professor abordaria os seguintes temas em suas aulas:

- Arte

- 1- A África, africanos da Costa da Mina, hoje Costa do Marfim, Gana e sua relação com o Brasil: O negro escravo e seu papel no contexto da mineração, o barroco, a presença de africanos da etnia Akan no Brasil, o negro e sua participação na construção do Brasil e das américas.
- 2- Confecção de desenhos realizados pelos alunos que representem os símbolos adinkras e os valores que representam. Estes desenhos foram utilizados posteriormente para confecção, na impressora 3D, das joias que receberam o “banho químico” de cobre.

- Design

- 1 – O que é o design
- 2 – O design como interação entre homem e máquina
- 3 – O design ao longo da história
- 4 – A cultura Akan e o design de joias
- 5 – As joias “crioulas baianas”
- 6 – Confecção das joias a partir dos desenhos feitos pelos alunos.

- Química

- 1 – O que é eletrólise e sua aplicação na obtenção de produtos industriais.

2 – O mercado de joias e semijoias no mundo e no Brasil: A importância do conhecimento tecnológico para a confecção de semijoias.

3 – Procedimento experimental utilizando a técnica da Galvanoplastia nos objetos confeccionados pelos alunos durante a aula de arte.

Para trabalhar os conteúdos citados acima, foram utilizados recursos como imagens, textos, vídeos, atividades em grupos e experimentos. Após a elaboração das atividades, as aulas foram ministradas no auditório da unidade escolar e na sala de arte – improvisada como laboratório – totalizando 12 aulas com 50 min cada.

As atividades foram realizadas com 30 alunos da turma que, por ser final de ano letivo, oscilavam entre 10 e 30 em cada aula. O questionário aplicado no primeiro dia de aula teve como objetivo coletar informação sobre o perfil socioeconômico e raça dos alunos.

Na sequência das aulas, os alunos foram informados do objetivo da pesquisa, dos assuntos abordados e que o projeto as peças – semijóias - confeccionadas por eles seriam usadas na culminância da feira sobre a “Semana Estadual de Valorização da Vida e Prevenção ao Suicídio”.

A Semana Estadual de Valorização da Vida e Prevenção ao Suicídio, instituída no Ciep Brizolão 399 – Jean Baptiste Debret na segunda semana de setembro, tem como objetivo o cumprimento da Lei Estadual 3390/2017 – Plano Estadual de Valorização da Vida e Prevenção ao Suicídio. Esta lei visa à prevenção, a conscientização, o combate ao suicídio e todas as formas de opressão que possam estimular o mesmo. Assim, conforme o Artigo 2º da lei 3390/2017 tem-se;

§ 1º - Em apoio ao Plano Estadual de Valorização da Vida e Prevenção ao Suicídio, os órgãos envolvidos utilizarão a campanha nacional “Setembro Amarelo” com o objetivo de potencializar as ações continuamente desenvolvidas pelo Poder Executivo em prol da vida, com a intensa divulgação das diretrizes do Plano, a fim de ampliar o seu alcance e sensibilizar a população quanto à valorização da vida e combate ao suicídio.

§ 2º - No decorrer do mês de Setembro as palestras e seminários deverão priorizar os estabelecimentos do ensino médio e fundamental, em ação conjunta das Secretarias de Educação e de Saúde, assim como as Prefeituras Municipais;

§ 3º - Para encerramento da Campanha, fica instituída a Caminhada Anual pela Vida a ser realizada em todo o Estado do Rio de Janeiro, em parceria com as respectivas Prefeituras, a qual será realizada anualmente no último domingo do mês de Setembro.

§ 4º - A campanha ora instituída passa a integrar o Calendário Oficial de Eventos Estado do Rio de Janeiro. (RIO DE JANEIRO,2017)

e continuando,

Art.3º - Fica incluída, no Calendário Oficial do Estado do Rio de Janeiro, a Semana Estadual de Valorização da Vida e Prevenção ao Suicídio, a ser realizada, anualmente, na semana que compreender o dia 10 de setembro – Dia Mundial de Prevenção ao Suicídio, estabelecido pela Organização Mundial de Saúde (OMS).

§ 1º - A Semana Estadual de Valorização da Vida e Prevenção ao Suicídio tem por finalidade a reflexão e sensibilização em relação à temática, considerando os registros do índice de suicídio no Estado do Rio de Janeiro.

§ 2º - A Semana servirá como um espaço de reflexão, avaliação, encaminhamento e discussão com a sociedade, a partir de ações específicas promovidas pela Assembleia Legislativa do Estado do Rio de Janeiro, em parceria com a Secretaria de Estado de Saúde, a Secretaria de Estado de Educação e a Secretaria de Estado de Esportes, como também por meio de parcerias com organizações não governamentais, movimentos sociais, religiosos e populares, que desenvolvam atividades de prevenção ao suicídio e de valorização da vida. (RIO DE JANEIRO,2017)

Neste sentido, o projeto **“Arte, Design e Química: a lei 10639/03 e o ensino de eletroquímica”**, buscou não só promover e valorizar a história da África, da cultura Africana e do Afrodescendente, mas também estimular os alunos a desenvolverem projetos que possam leva-los à reflexão sobre a importância do combate ao racismo que tanto mal pode causar à saúde mental dos negros.

Nesta culminância os alunos prepararam um infográfico contendo todas as informações que eles consideraram relevantes e expuseram as peças – semijóias – que foram recobertas com cobre metálico (“banhadas em cobre”).

5.3 - Produção de objetos ligados à cultura africana.

O início da primeira aula transcorreu com o professor disponibilizando aos alunos um artigo do site “The Intercept Brasil” que relatava o racismo sofrido por uma aluna negra na faculdade de medicina na UFMT. Após a leitura do texto, os mesmos responderam perguntas abertas e realizaram um pequeno debate a cerca do tema abordado no texto. No prosseguimento da aula, o professor seguiu mostrando dados que demonstram a desigualdade existente no Brasil entre brancos e negros. A aula transcorreu com o professor projetando imagens no Datashow apresentando o continente africano, as várias etnias que o compõe – melanoafricanos, san , khoi – khoi , pigmeus e etíopes -, a extensão territorial , a

quantidade de pessoas que habitam esse continente, as divisões territoriais existente atualmente e as várias civilizações que existiam na África antes da invasão europeia, a África subsaariana e a importância que os reinos de Mali e o povo Axante tiveram no desenvolvimento da mineração e metalurgia do ouro. Neste sentido, buscou-se mostrar aos alunos a diversidade cultural e étnica e o avançado processo civilizatório deste continente antes da invasão dos europeus. Conforme salienta Silva e Marçal (2012) “A África é um imenso continente de 30 milhões de quilômetros quadrados de superfície que abriga diversas civilizações, milhares de etnias e culturas distintas” (SILVA E MARÇAL, 2012, p.13).

Continuando a exposição, o professor abordou temas relacionados à cultura africana e afrobrasileira, a África e o Brasil no contexto da Lei Federal 10639/03. Foram mostrados aspectos relativos ao período colonial do século XVII e XVIII como utilização da mão de obra negra e escrava nas lavouras de cana de açúcar ou café, na mineração – principalmente de ouro -, no aconselhamento do imperador Dom Pedro II, na construção de prédios civis e religiosos – como as obras do escultor Antônio Francisco Lisboa mais conhecido o “ Aleijadinho” - e no comércio urbano. Neste sentido, buscou-se mostrar ao aluno a extensa participação da mão de obra escrava na construção material e cultural do Brasil e o uso das suas habilidades e técnicas, principalmente na extração de minerais e na metalurgia, conforme aponta Gilberto Freyre (2003) no livro “Casa – Grande & senzala: Formação da família brasileira sob o regime da economia patriarcal”.

Ao final da primeira intervenção deste professor, foram abordados os aspectos relacionados à cultura do povo Akan que habitavam as regiões onde hoje encontram – se os países “Gana, Togo, Costa do Marfim e Guiné – Conari” (LOPES,2011). A presença do povo Akan em terras brasileiras é corroborada pelo autor Alberto da Costa e Silva ao observar que os indivíduos da região africana nomeada pelos europeus da Costa do Ouro – região dos Akan – serem cobiçados pelos portugueses para trabalhar na colônia durante o ciclo do ouro, pois estes eram mestres na extração aurífera. Além da grande experiência na mineralogia, o povo Akan desenvolveu os adinkras, que são símbolos da cultura desse povo. Segundo Dybax (2016) o adinkra “corresponde um conjunto de ideogramas, que são símbolos gráficos utilizados para representar uma palavra ou conceito abstrato, encontrados

nas estampas dos tecidos e também na cerâmica, na arquitetura, em objetos de bronze e talhado e em peças de madeira” (Dybax, 2016, p.19).

O segundo dia de aula foi destinado à aula sobre *design*. O professor abordou aspectos relativos ao que vem a ser essa área do conhecimento humano, o relacionando a aspectos estéticos, artísticos e funcionais e à interação com o corpo humano. Neste sentido, buscou-se mostrar aos alunos os avanços tecnológicos e estéticos de vários objetos de uso que os *designers* ajudaram a melhorar o aspecto e a funcionalidade. Utilizando-se como recurso didático a projeção de imagens com um *datashow*, pode-se acompanhar a evolução do *design* de vários objetos tecnológicos e de uso como computadores da década de 1990 e os da década de 2000, os televisores da década de 1960 com as modernas telas planas da década iniciada a partir de 2010, as cadeiras do movimento “art nouveau” de 1890 com as cadeiras “Bauhaus “ de 1926.

Em um segundo momento da aula o professor buscou relacionar a tradição do *design* do povo akan, sua habilidade aurífera e técnica na fabricação de joias, com a tradição e a cultura das negras africanas escravas no uso de joias no período colonial brasileiro. As “joias de crioulas” usadas pelas mulheres negras – livres ou escravas – eram um símbolo da resistência dos negros e da cultura africana. Conforme aponta Factum (2009), existia na época do período colonial uma grande semelhança entre as joias crioulas baianas com as joias do povo Akan. Assim, buscou-se mostrar a ligação da tradição Akan na confecção de joias com a tradição das mulheres baianas no uso destas, como forma de ascensão social e protesto. Factum (2009) destaca o fato que as mulheres negras que atravessavam o oceano atlântico, vítimas do processo de escravidão, vinham para o Brasil com um grande cabedal cultural que as permitiam, tentar, reconstruir suas vidas sem perder as raízes da sua origem.

O terceiro e quarto dia de aula foram destinados à confecção das bijuterias utilizando como inspiração os formatos dos símbolos adinkras. Os alunos foram separados em grupos de 5 componentes e, de acordo como os valores simbólicos que cada grupo queria representar. Os grupos foram orientados a consultar a “tabela com o símbolos adinkras” e tentar reproduzir , de acordo com a sua criatividade, os símbolos no formato dos adinkras em uma folha de papel. Após a confecção dos desenhos, os professores de *design*, alunos do curso de Design Industrial da

Universidade Federal do Rio de Janeiro, confeccionaram 5 (cinco) peças – semi-joias-de polietileno na impressora 3D do Laboratório Didático de Química (LaDQuim) da Universidade Federal do Rio de Janeiro que, posteriormente, foram enviados aos alunos do Ciep 399 – Jean Baptiste Debret para posterior revestimento eletroquímico de cobre. Os alunos também foram orientados a produzir um texto contendo o significado do símbolo produzido e o valor imaterial que aquela representação artística transmitiu ao grupo. Conforme aponta Dybax (2016):

A arte africana possui significados que vão além da forma e da aparência. O objeto materializa o imaterial, e além da beleza estética expressa a tradição ancestral, conectando o passado ao presente. Cada elemento tem um significado e possui função comunicativa como nos símbolos adinkras (Dybax, 2016, p.19).

O quinto e sexto dia foram destinados às aulas de eletroquímica e do procedimento experimental de revestimento das bijuterias em cobre, que será melhor detalhada em seguida. A aula usou como recurso pedagógico imagens projetadas com um *datashow*. Foram abordados os aspectos relativos à importância do conhecimento científico para o mercado de trabalho, ligando toda a contextualização tratada nas aulas anteriores com a expansão do mercado de semi-joias e joias no Brasil e no mundo e um vídeo demonstrando a confecção das joias de crioula em latão e posteriormente o processo de galvanoplastia.

Assim, buscamos conectar aspectos do cotidiano do aluno com aspectos científicos e, na mesma medida, a importância do conhecimento científico para que o educando possa fazer uma leitura de mundo acerca da conexão destes conhecimentos como a historiografia da raça humana e a desmistificação da superioridade dos europeus frente ao povo africano.

5.4 - Procedimento experimental para a galvanoplastia

No prosseguimento da atividade, foram abordados os seguintes aspectos sobre a galvanoplastia:

- História da galvanoplastia
- O que é Eletrólise
- O que é Ânodo

- O que é Cátodo
- Lembrando o que são Íons
- O que são Eletrólitos
- Aplicação da galvanoplastia
- Linhas de aplicação da galvanoplastia

Após a aula expositiva sobre a eletrólise e a galvanoplastia, os alunos realizaram a atividade experimental de recobrimento do polietileno com uma tinta condutora e depois com cobre utilizando a técnica da galvanoplastia. Esse processo utilizou os seguintes materiais:

As soluções foram adquiridas na empresa Mahary Metaloquímica®:

- Solução eletrolítica desengraxante Mahary®
- Solução ativadora de ácido sulfúrico a 1% Mahary®
- Solução eletrolítica especial de Sulfato de Cobre em Ácido Sulfúrico diluído Mahary®
- Solução eletrolítica especial de Sulfato de Cobre em Hidróxido de Sódio diluído Mahary®
- Tinta condutiva
- Anodo de aço inox 316 L
- Anodo de cobre para solução de cobre com Ácido sulfúrico
- Anodo de cobre para solução de cobre com Hidróxido de Sódio
- Pincel pequeno
- Retificador de corrente contínua de 5 v
- 10 cm de fio de cobre 6 mm formando uma “gancheira “
- 5 cubas plásticas com capacidade de 500 ml
- Secador ou papel toalha
- Peças a serem “banhadas”

Os alunos foram orientados a seguir os passos listados abaixo e anotar suas observações no próprio roteiro do procedimento.

Procedimento do “Banho” das semijoias ou galvanoplastia.

- 1) Com o auxílio do pincel pequeno, pinte toda peça a ser banhada com a tinta condutiva.
- 2) Espere secar por aproximadamente 5 minutos
- 3) Prenda a peça a ser “banhada” no fio de cobre (gancheira), de forma que toda peça possa ficar submersa nas soluções e que se possa segurá-la sem que a mão entre em contato com as soluções.
- 4) Prenda o fio de cobre ligado à peça no fio do polo negativo (cátodo) do retificado com auxílio da garra jacaré.
- 5) Mergulhe a peça durante 1 minuto na solução desengraxante, evitando que a mão entre em contato com a solução. Anote o que acontece com a peça e com a solução (houve desprendimento gasoso? A solução mudou de cor?)
- 6) Desconecte a “gancheira” do cátodo e, sem colocar a mão na semijoia, lave a em água corrente por 10 segundos.
- 7) Prenda a gancheira com a peça no cátodo e mergulhe durante 15 segundos na solução ativadora.
Anote o que acontece com a peça e com a solução (houve desprendimento gasoso? A solução mudou de cor?)
- 8) Repita o procedimento do item 4.
- 9) Prenda a gancheira com a peça no cátodo e mergulhe durante 3 minutos na solução eletrolítica de Sulfato de Cobre em Hidróxido de Sódio diluído.
Anote o que acontece com a peça e com a solução (houve desprendimento gasoso? A solução mudou de cor?)
- 10) Repita o procedimento do item 4.
- 11) Prenda a gancheira com a peça no cátodo e mergulhe durante 1 minuto na solução eletrolítica de Sulfato de Cobre em Ácido Sulfúrico diluído.
Anote o que acontece com a peça e com a solução houve desprendimento gasoso? A solução mudou de cor?
- 12) Repita o procedimento do item 4.
- 13) Seque a peça com secador ou papel absorvente.

Ao final do procedimento experimental, os alunos, em grupo e pesquisando na internet, responderam às seguintes questões:

- a) O que aconteceu quando colocamos a peça nas soluções em cada etapa do processo? Por que isso aconteceu?
- b) Caso o grupo errasse e, ao invés do cátodo, a peça fosse conectada ao ânodo o que aconteceria?
- c) Qual foi o gás produzido no cátodo durante a realização do experimento?

5.5 - Metodologias de análise das respostas dos alunos aos instrumentos de coleta de dados

As respostas aos instrumentos de coletas de dados aplicados nos dias das atividades foram analisados segundo o método de análise de conteúdo. Para Bardin (2011), o termo análise de conteúdo é

um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando a obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição de conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/ recepção (variáveis inferidas) destas mensagens. (BARDIN, 2011, p.47)

Godoy (1995b) aponta que a análise de conteúdo, segundo Bardin, é uma técnica metodológica que pode ser aplicada em diversos discursos e em todas as formas de comunicação. O pesquisador busca nesta análise compreender as características, estruturas ou modelos que estão por trás dos fragmentos de mensagens tornados em consideração. Neste sentido, o analista possui dois esforços: entender o que a comunicação quer dizer e buscar outra mensagem passível de significação.

Bardin (2011) aponta que a análise de conteúdo requer três fases fundamentais:

- Pré - análise:

É identificada como uma fase de organização. Nela tem-se um esquema de trabalho que deve ser exato e com procedimentos definidos. Segundo Bardin (2011), esta fase envolve a “leitura flutuante” do material, ou seja, a escolha dos textos, a formulação das

hipóteses e objetivos, a construção dos indicadores que nortearão a interpretação e a preparação formal do material.

As perguntas e as respostas foram transcritas e agrupadas. Segundo Bardin (2011), é preciso obedecer às regras de “exaustividade”, “representatividade”, “homogeneidade”, “pertinência” e “exclusividade”.

Com os dados transcritos, tem-se a leitura flutuante. Em seguida, tem-se a escolha de índices ou categorias, que surgirão das questões norteadoras ou das hipóteses, e a organização destes em indicadores ou temas. Os temas que estão sendo repetidos constantemente são retirados “do texto em unidades comparáveis de categorização para análise temática e de modalidades de codificação para o registro dos dados” (BARDIN, 2011, p.100).

- Exploração do material:

São escolhidas as unidades de codificação, realizando-se os procedimentos de “codificação”, que envolvem a seleção de unidades de registros; a seleção de regras de contagem – enumerar - e a escolha de categorias - classificação e agregação -que contém um grupo de elementos (unidades de registro) em função de características comuns -, “classificação” [semântico , sintático, léxico – agrupar pelo sentido das palavras; expressivo - agrupar as perturbações da linguagem tais como perplexidade, hesitação, embaraço do que foi escrito] e “categorização”(que permite reunir maior número de informações à custa de uma esquematização e assim correlacionar classes de acontecimentos para ordená-los).

Com a unidade de codificação escolhida, o próximo passo será a classificação em blocos que expressem determinadas categorias, que confirmam ou modificam aquelas, presentes nas hipóteses, e referenciais teóricos inicialmente propostos. Assim, num movimento contínuo da teoria para os dados e vice-versa, as categorias vão se tornando cada vez mais claras e apropriadas aos propósitos do estudo.

Para Bardin (2011), as categorias precisam possuir algumas qualidades como “exclusão mútua” – cada elemento só deve existir em cada categoria -, “homogeneidade” – para definir um categoria, é necessário que haja apenas uma dimensão de análise - , “pertinência” – as categorias devem dizer respeito às intenções do investidor, aos objetivos da pesquisa às questões norteadoras -, “objetividade e fidelidade” – as categorias devem ser bem definidas e os elementos devem ser bem claros - , “produtividade” – as categorias serão produtivas se os resultados forem criativos em inferências.

Logo após, agrupam-se os temas nas categorias definidas. Neste sentido, tendo sido elaboradas categorias sínteses, seguimos o agrupamento de cada categoria semelhante. A definição pode seguir o conceito definido no referencial teórico ou ser baseada nas respostas dadas em um questionário. Assim, seguindo Bardin (2011), as categorias podem ser criadas *a priori* ou depois.

Em todo processo de construção de categorias, busca-se preservar na íntegra os escritos das respostas dos entrevistados.

- Tratamento dos resultados (inferência e interpretação).

É calcado nos resultados brutos: o pesquisador busca deixá-los significativos e válidos. A interpretação deve ir além do conteúdo do que está escrito no documento, pois para o pesquisador o importante é o conteúdo latente, o sentido que está por trás do que foi apreendido.

A inferência na análise de conteúdo se dá pelos diversos polos de atração da comunicação. Segundo Bardin (2011), é um instrumento de indução para se investigar as causas a partir dos efeitos.

Passa-se, então, à “interpretação” das respostas formuladas. Os conceitos dão uma visão do referencial geral, produzindo uma imagem significativa. Os conceitos derivam da cultura estudada e da linguagem dos informantes, e não de conceitos científicos. Ao se desvendar um novo tema nos dados, é necessário comparar enunciados e ações entre eles, para ver se existe alguma semelhança semântica que os unifiquem.

A proposição é um enunciado geral baseado nos dados. Os conceitos podem ou não ajustar-se à categoria proposta, as proposições são verdadeiras ou erradas, mesmo que o pesquisador possa ou não ter condições de demonstrá-lo. O correto é que as proposições derivam do estudo cuidadoso dos dados.

As interpretações a que levam às inferências serão sempre no sentido de buscar o que se esconde sob a aparente realidade, o que significa verdadeiramente o discurso enunciado, o que querem dizer, em profundidade, certas afirmações, aparentemente superficiais.

Agrupando-se as palavras que possuem o mesmo significado, pode-se ter uma contagem relevante de uma determinada ideia. Neste sentido, é possível contar todas as sentenças semelhantes e contá-las.

Após a interpretação dos dados, categorização e contagem, é preciso ir ao marco teórico, pois ele vai dar o embasamento e as perspectivas necessárias para o estudo. A relação entre os dados obtidos e a fundamentação teórica é que dará sentido à interpretação.

Segundo Bardin (2011), as unidades de análise podem mudar: alguns pesquisadores podem escolher a palavra, outros uma sentença ou um texto. O jeito de tratar estas unidades também podem variar. Alguns autores contam as palavras ou expressões, outros desenvolvem a análise da estrutura lógica do texto ou de suas partes, outros centram sua atenção em temáticas determinadas.

6 – RESULTADOS E DISCUSSÕES

6.1 – Análise dos resultados obtidos com o questionário da avaliação socioeconômica.

Ao analisarmos os dados obtidos no questionário “PESQUISA DE AVALIAÇÃO SOCIOECONÔMICO E RAÇA/COR” (APÊNDICE 1) foi possível constatar que a maioria dos alunos da turma 3001 do Ciep Brizolão Jean Baptiste Debret encontram-se na faixa etária de 17 anos e 18 anos, 41,4 % e 20,7% (Gráfico 1), respectivamente e, a maior parte deles, cerca de $\frac{3}{4}$, são mulheres (Gráfico 2).

Os resultados obtidos são ilustrados nos Gráficos 1, e 2 no tocante à idade, e origem étnica, respectivamente, dos alunos participantes do presente estudo:

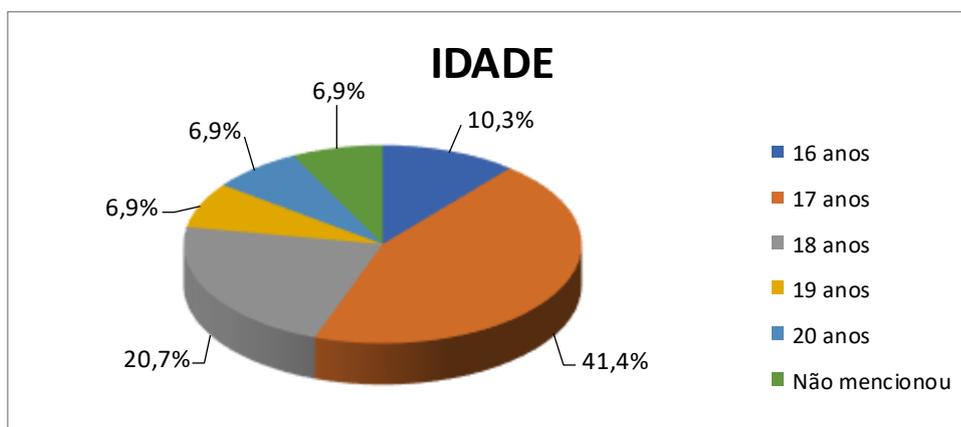


Gráfico 1: Idade dos alunos participantes do presente estudo

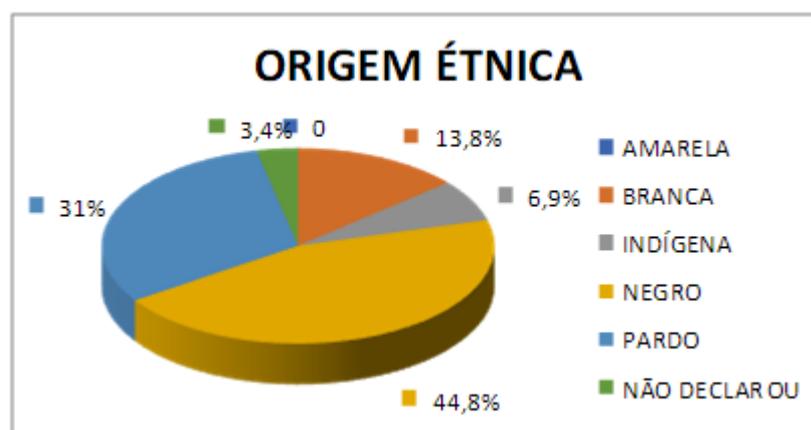


Gráfico 2: Origem étnica dos alunos participantes do presente estudo

Vemos que o conjunto dos alunos em sua maioria é negra/parda e mulher com idade dentro do esperado para o terceiro ano do ensino médio. Apesar do número de participantes não ser grande, é representativo frente à disposição dos alunos no ensino médio do colégio Ciep Brizolão 399 – Jean Baptiste Debret. Durante a passagem do questionário foi notada, pelas expressões corporais dos alunos e pelas falas dos mesmos, uma indisposição dos educandos a participar do estudo, reduzindo assim a quantidade de dados desejados, porém não repercutiu de forma negativa na presente pesquisa e esse fato também não foi escopo dessa pesquisa.

Além disso, podemos observar que a turma é composta, dentro de um padrão étnico, por pretos e pardos, 44,8% e 31 % (Gráfico 3), respectivamente. Confrontando estes dados com os apontados pelo “Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, 2010”, observamos que a idade dos alunos está condizente com os indicadores apontados neste mesmo relatório para o município de São João de Meriti. Segundo este relatório, em 2010 cerca 52,59% dos jovens de 15 a 17 anos possuíam o fundamental completo e 40,87 % dos jovens de 18 a 20 anos possuíam o ensino médio completo.

De acordo com os dados do “Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, 2010”, o gênero feminino também compõe a maioria dos estudantes na mesma faixa de idade das turmas do município de São João de Meriti. Segundo esse mesmo relatório, 56,69 % dos alunos deste município são “mulheres entre 15 a 17 anos” que possuem o ensino fundamental completo, contra 52,59% dos homens. Já no ensino médio completo, 44,24% são mulheres entre 18 a 20 anos e os homens perfazem 40,87%. Assim, o uso da lei 10639/2003 como contexto, a histórias dos negros africanos que dominavam a técnica de extrair e trabalhar com o ouro, flagrantemente observado na cultura Axante, e abordar a tradição das “joias de crioulas” – adornos usados pelas mulheres negras escravizadas na Bahia como símbolos de autoafirmação -, pode ir ao encontro das características étnicas dos educandos da turma 3001.

O município de São João de Meriti possui 0,719 de IDHM, segundo “Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil”. Este índice, segundo esse mesmo relatório, é considerado alto e a “dimensão que mais contribui para o IDHM município é longevidade, com índice de 0,831, seguida da renda, com índice de 0,693, e de educação, com índice de 0,646” (BRASIL, 2010, p.2). Estes dados demonstram que, embora a percepção que se tenha é de que o município é composto de pessoas extremamente carentes, o perfil econômico dos alunos não demonstra isso.

No tocante à condição financeira dos alunos, os Gráficos 4, 5 e 6 ilustram o panorama dos mesmos.



Gráfico 3: Percentuais das respostas à questão “Trabalha ou faz estágio”



Gráfico 4: Percentuais das respostas à questão “Depende dessa renda para permanecer na escola”

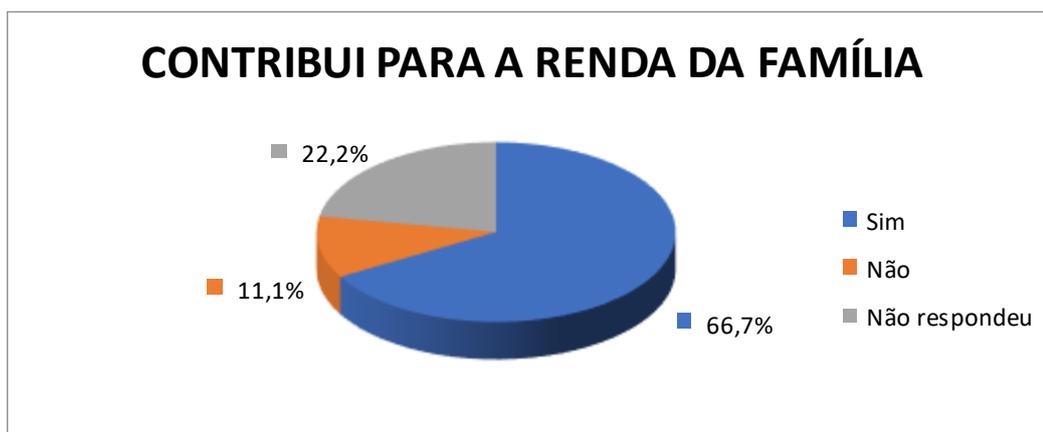


Gráfico 5: Percentuais das respostas à questão “Alunos que trabalham e contribuem para a renda da família”

Entre os alunos que responderam à pesquisa, 72,4 % (Gráfico 4) não trabalham e nem fazem estágio e, dentre os 9 que exercem alguma atividade

econômica, 7 disseram que não dependem desta renda para permanecer estudando (Gráfico 5). Ao serem questionados sobre a necessidade ou não de contribuírem com a renda familiar, 6 disseram que necessitavam contribuir com a renda doméstica. Podemos perceber, neste sentido, que o percentual de alunos que contribuem com as despesas domésticas é bastante pequeno, se comparado ao quantitativo de alunos na turma.

Nesta pesquisa podemos concluir que a turma é composta, em sua maioria, por mulheres negras, cuja contribuição para a renda familiar é muito pouca. Neste sentido, conclui-se que, embora a escola esteja em uma localidade de extrema vulnerabilidade social, o perfil socioeconômico da turma não está entre aqueles de maior risco social.

6.2 – Percepção dos alunos sobre o racismo no Brasil.

Como visto no item 6.1, a turma é hegemonicamente composta por mulheres negras. Neste sentido, buscou-se fazer uma reflexão acerca deste fato com o objetivo de não só utilizar esta questão como tema introdutório do nosso trabalho, mas também a de valorizar a persistência e a luta dos negros, principalmente da mulher negra, como chave para o sucesso profissional.

A atividade proposta foi a leitura do texto “Sou estudante negra de medicina, mas sempre me confundem como paciente do SUS” (Anexo 1). Este texto relata os esforços e as dificuldades passadas pela estudante negra de classe média Kleriene Souza antes e durante o curso de medicina na Universidade Federal do Mato Grosso. Nesta perspectiva, buscou-se mostrar que, independente da classe social, o racismo e a discriminação são mais flagrantes quando o negro busca escalar a pirâmide social.

Após a leitura do texto, os alunos foram estimulados a responder perguntas abertas formuladas como base na leitura da reportagem apresentada. Estas foram analisadas segundo o método de análise de conteúdo (Bardin, 2011). Assim, mediante as perguntas formuladas e as repostas dos alunos, foi possível chegar as seguintes conclusões:

- 1 – Em sua opinião existe racismo no Brasil? O que é racismo?

Em relação à primeira parte da pergunta, 100% dos alunos, ou seja, todos 29 alunos disseram que existe racismo no Brasil. Este número vai ao encontro do apresentado pelo Instituto Data Popular (Ferreira, 2014) o qual demonstra que “92% dos brasileiros acredita que há racismo no país, mas somente 1,3% se considera racista”.

Com relação à pergunta “o que é racismo?” as respostas foram categorizadas segundo o método de análise de conteúdo (Moraes, 1999; Bardin, 2011) e os dados foram representados no Gráfico 6 abaixo. Pode-se observar que a maioria dos alunos acredita que racismo é a “discriminação da pessoa em razão da raça” (18 citações).

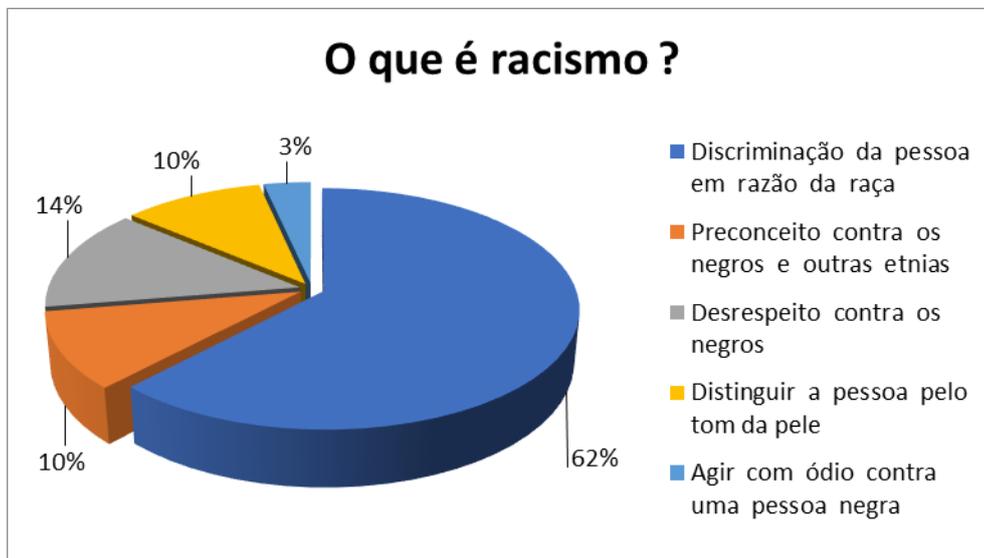


Gráfico 6: Percentuais das respostas à questão “O que é racismo?”

Diante deste resultado, percebe-se que os alunos ainda estão presos ao conceito de “racismo” ligado a raça humana. Embora presente ainda no inconsciente coletivo, este conceito já caiu por terra nas Ciências Biológicas. Segundo Munanga (2003),

os estudiosos desse campo de conhecimento chegaram à conclusão de que a raça não é uma realidade biológica, mas sim apenas um conceito (...) cientificamente inoperante para explicar a diversidade humana (...) biologicamente e cientificamente, as raças não existem (MUNANGA, 2003, p.4).

A análise das bases do preconceito racial perpassa, na maioria das vezes, o senso comum, recobrando as aparências do “não racismo” no Brasil com um verniz

mal acabado da democracia racial. O mito da democracia racial (FREYRE, 2006), disseminada ao longo do tempo, encobriu a falta de oportunidades e a desigualdade que os pobres, que na sua maioria é composto de negros, vivencia cotidianamente.

Nesta mesma análise podemos ver que poucas citações (3) – Gráfico 7 - associa o racismo como uma situação na qual a pessoa seja segregada pelo tom da pele. No Brasil esta situação talvez seja a mais usual. Conforme Risério (2007, p.18), “os brasileiros se identificam pela cor e não pela raça, pela aparência – e não pela ascendência, pela pele e não pela raça”.

Neste sentido, diferentemente dos Estados Unidos da América em que uma pessoa com uma gota de sangue “black” nas veias é considerado negro (RISÉRIO, 2007), no Brasil a cor da pele determina o grau de segregação que a pessoa terá ao longo da vida. Nesta perspectiva, podemos perceber que quanto maior a concentração de melanina na pele, maior o preconceito racial.

Ainda no tocante ao tema, perguntou-se se o racismo é algo pontual ou se está presente em toda a sociedade e para a maioria dos alunos, 66 %, o racismo no Brasil ocorre em “casos pontuais”, como ilustrado no Gráfico 7 abaixo. Estes números destoam um pouco dos 100% que dizem que há racismo no Brasil, embora dentro do previsto, já que 83% dos alunos relataram não ter sofrido nenhum “tipo de preconceito racial” como ilustrado no Gráfico 8 abaixo.



Gráfico 7: O racismo é algo que está em toda sociedade ou são casos pontuais?



Gráfico 8: Você já sofreu algum tipo de preconceito racial ou de outro tipo?

Em relação à leitura do texto “Sou estudante negra de medicina, mas sempre me confundem como paciente do SUS” a pergunta “Em sua opinião por que ela “não foi bem recebida “na faculdade de Medicina?” mostrou 25 citações (gráfico 9 abaixo) que expressam a ideia de que Kleriene Souza não foi bem aceita na faculdade de Medicina “por ser negra”. Este número é muito expressivo, se levarmos em conta as outras citações. Esta percepção está ancorada no fato de que, nos chamados cursos prestigiados, tais como medicina e odontologia, o número de alunos negros que conseguem entrar e concluí-los não passa de dois dígitos. No ano de 2010, apenas 2,66% dos alunos que fizeram o Enade eram pardos ou negros, segundo o Inep (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais,2010).



Gráfico 9: Por que Kleriene não foi bem recebida na faculdade de medicina?

De 2010 para 2019 os números de estudantes negros nas universidades federais ultrapassaram o de alunos brancos. Segundo Calcagno (2019), esse número corresponde a “51,2% do total de estudantes de instituições federais de ensino”. Estes resultados são atribuídos às políticas de cotas de acesso ao ensino superior de afrodescendentes e, em especial no Rio de Janeiro, de alunos oriundos da escola pública. Embora haja esse crescimento, nos cursos mais prestigiados, o ingresso e conclusão do ensino superior de negros e pardos ainda é muito tímido em relação ao quantitativo de alunos com estas características que ingressam nas universidades federais.

Neste sentido, deve-se ter uma política a qual permita que a população negra e indígena possa acessar não só as Universidades, mas também aqueles cursos mais “prestigiados” pela sociedade.

No questionário, a pergunta “qual a origem do preconceito racial?” (Gráfico 10), 13 citações aparecem categorizadas como sendo no “período colonial” e 10 alunos não responderam. Falar sobre a origem do racismo é algo muito complexo, mas basicamente podemos apontar o eurocentrismo (visão de mundo a qual tudo que vem da Europa – cultura, artes, línguas, religião, política – é vista como superior aos demais povos da América, África, Ásia e Oceania) como responsável pelo surgimento do preconceito racial.

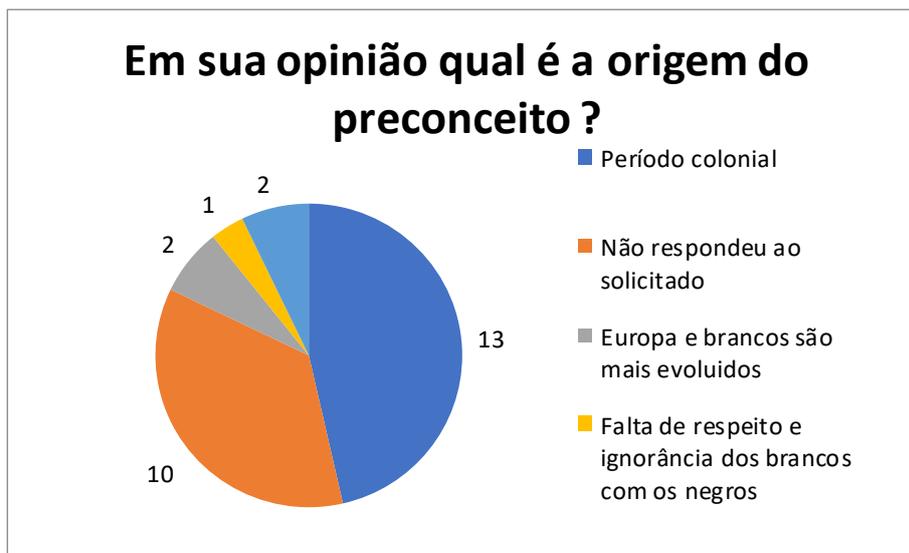


Gráfico 10: Em sua opinião qual a origem do preconceito?

Neste sentido, principalmente durante a expansão colonial europeia - a partir do século XVI - e, para justificar a dominação e a subjugação dos negros no processo de escravidão, os métodos de categorização e classificação das pessoas pela cor de pele ganhou força. Segundo Munanga,

No século XVIII, a cor de pele foi considerada como um critério fundamental e divisor d'água entre as chamadas raças. Por isso, que espécie humana ficou dividida em três raças estancas que resistem até hoje no imaginário coletivo e na terminologia científica: raça branca, negra e amarela. (MUNANGA, 2007, p.3)

Para os critérios científicos, e até mesmo corroborado pela posição da Igreja Católica, a cor da pele poderia determinar as qualidades morais e psicológicas do indivíduo. Munanga aponta que no período dos séculos XVIII – XIX,

os indivíduos da raça branca foram decretados coletivamente superiores aos da raça negra e amarela, em função de suas características físicas hereditárias, tais como a cor clara da pele , o formato do crânio (...), a forma dos lábios, do nariz, do queixo (...) que segundo pensavam, os tornam mais bonitos, mais inteligentes , mais honestos, mais inventivos (...) e conseqüentemente mais aptos para dirigir e dominar as outras raças, principalmente a negra mais escura de todas e conseqüentemente considerada como a mais estúpida, mais emocional , menos honesta, menos inteligente e portanto a mais sujeita à escravidão e a todas as formas de dominação. (MUNANGA, 2007, p. 5)

Assim, esta ideia atravessou o tempo imperando, de certa forma, até os tempos atuais. O preconceito racial nasce quando algumas características biológicas

de uma determinada etnia são usadas como justificativa de “hierarquização das chamadas raças em superiores e inferiores” (MUNANGA, 2007, p.9). Neste contexto, há de se ter, cada vez mais, políticas que quebrem o racismo estrutural enraizado na sociedade brasileira atual.

O racismo institucionalizado fica mais aparente nos espaços públicos. Quando perguntado para os alunos “Nos dias atuais você percebe em nossa sociedade situações que remetem ao racismo?”, 97% dos alunos disseram que sim, ou seja, “que presenciaram situações que remetem ao racismo”.

Ao analisarmos os exemplos apontados pela análise do conteúdo segundo Bardin (2011), conforme Gráfico 11 abaixo, podemos observar que a maioria, 18 citações, aponta as discriminações vividas em espaços públicos, como shopping e agências bancárias, as mais frequentes.

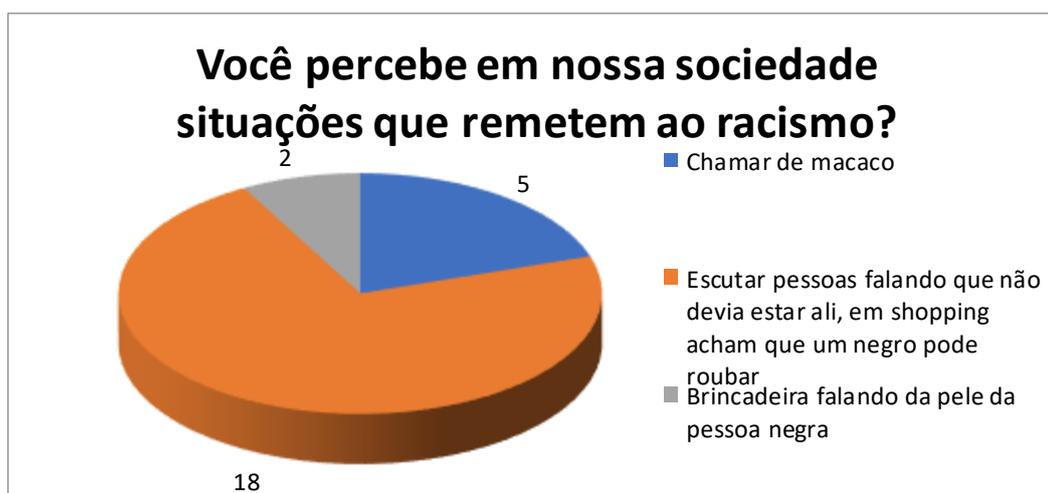


Gráfico 11: Você percebe em nossa sociedade, situações que remetem ao racismo?

Esta percepção está alinhada ao que Almeida (2019) demonstrou ser racismo estrutural na sociedade brasileira. Assim, o racismo estrutural está ancorado na normalização da ausência de pessoas negras em determinados espaços ou, o que é pior, no repúdio da presença de negros em espaços simbólicos de representação de poder.

Cecchetto e Monteiro (2006), em pesquisa realizada com 42 jovens entre 18 e 24 anos, moradores de comunidades do Rio de Janeiro, tais como Vigário Geral, Maré e Vicente de Carvalho, apontam que estes jovens, em sua maioria negros, entendem que são discriminados não só por serem negros, mas também pela

forma que estão vestidos e o local onde moram. Cecchetto e Monteiro (2006) apontam que a discriminação sofrida pelos negros, em especial neste caso os jovens, não é determinada só pela cor da pele, mas também “pela postura corporal, o jeito, o vestuário e o contexto são percebidos como elementos igualmente relevantes”.

Concluimos que, embora os jovens da turma 3001 não tenham externado que sofreram discriminação racial em espaços públicos, a maioria aponta a existência de formas racistas de tratamento dos negros nos espaços públicos, o que ressalta a existência de um “racismo estrutural” na sociedade.

6.3 - Percepção dos alunos sobre a África

De acordo com a Lei Federal 10639/03, que visa a necessidade “de diretrizes que orientem a formulação de projetos empenhados na valorização da história e cultura dos afro-brasileiros e dos africanos...” (BRASIL,2004), foi realizada uma atividade com um questionário contendo frases para avaliar a percepção dos alunos quanto ao continente africano e suas relações com a cultura brasileira presentes em seu cotidiano. Na pergunta “O que vem à cabeça quando ouve ou lê a seguinte palavra: África?”, vemos que os educandos têm a ideia de que é um continente pobre, associado a escravidão e negros. Houve somente 4 citações correlacionadas à riqueza da cultura africana. Os números ilustrados no Gráfico 12 demonstram uma visão preocupante e negativa sobre o continente africano pelos próprios alunos que, como apresentado no Gráfico 1, são em sua maioria negros.

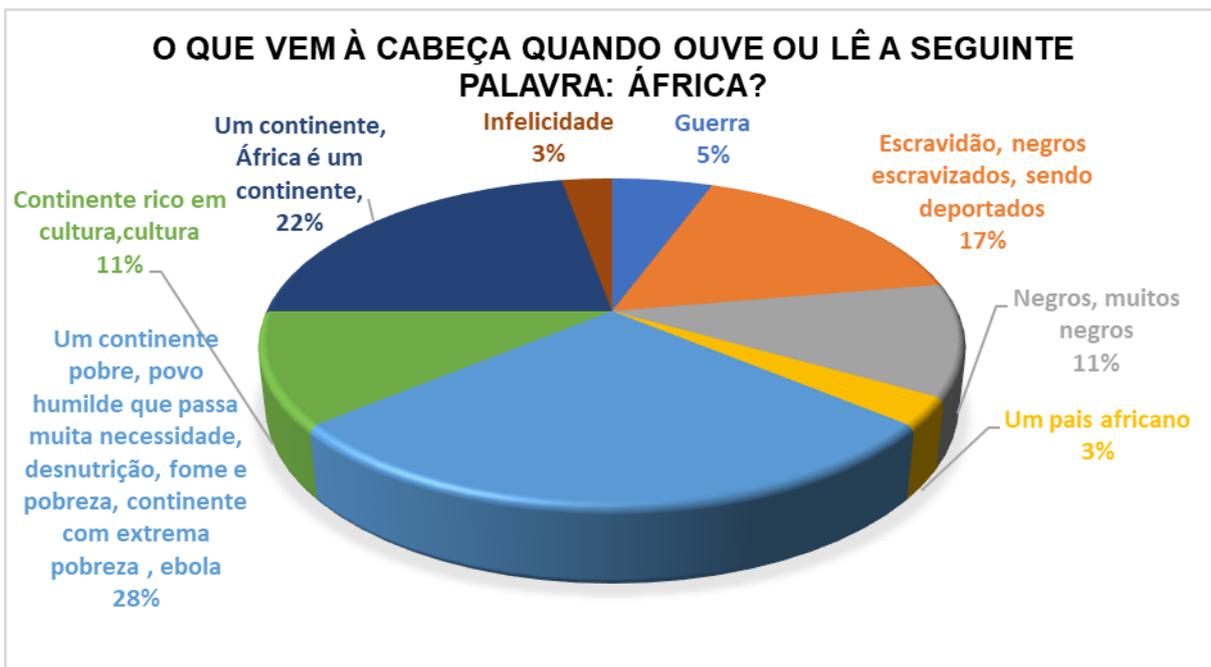


Gráfico 12: Percepção dos alunos sobre a África.

Vemos o mesmo padrão de respostas quando perguntado “O que vem à cabeça quando ouve ou lê a seguinte palavra: afrodescendente?”. A maioria associa afrodescendentes à descendentes de escravos, à miscigenação racial e negros como ilustrado no Gráfico 13. Apenas quatro citações foram realizadas no tocante à suas raízes e beleza, o que reforça a ideia de que os próprios educandos têm uma visão social negativa de suas próprias origens.

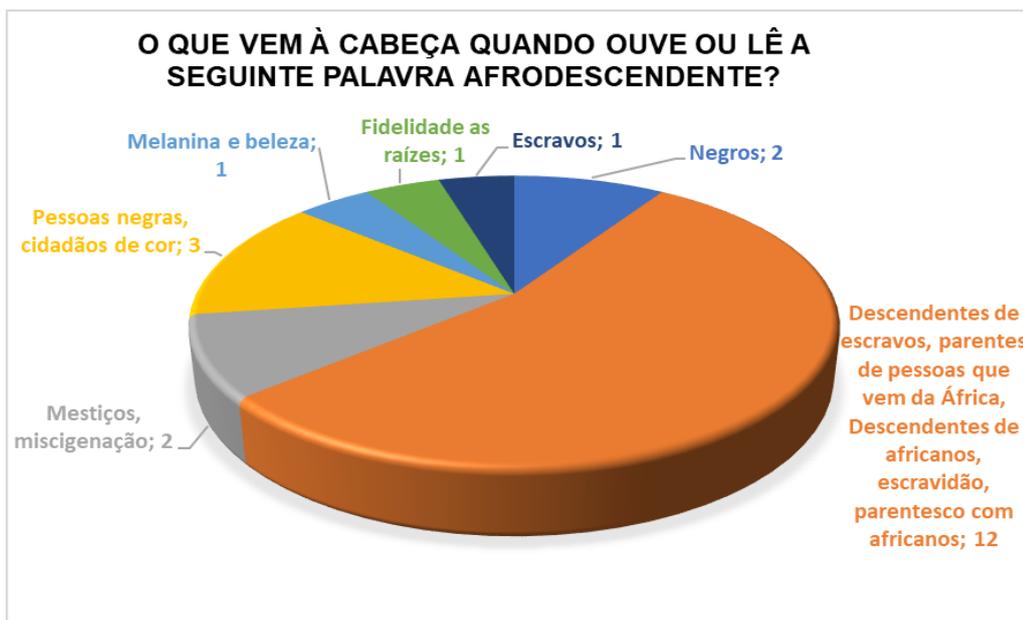


Gráfico 13: Percepções dos educandos sobre a palavra afrodescendente.

Ainda seguindo a mesma linha de raciocínio em relação à pergunta “O que vem à cabeça quando ouve ou lê as seguintes palavras: Preto e Branco?” vemos que a maioria das respostas está associada ao desejo dos educandos de que a sociedade trate as características fenotípicas dos seres humanos de forma igual na sociedade. Este aspecto está ilustrado no gráfico 14.

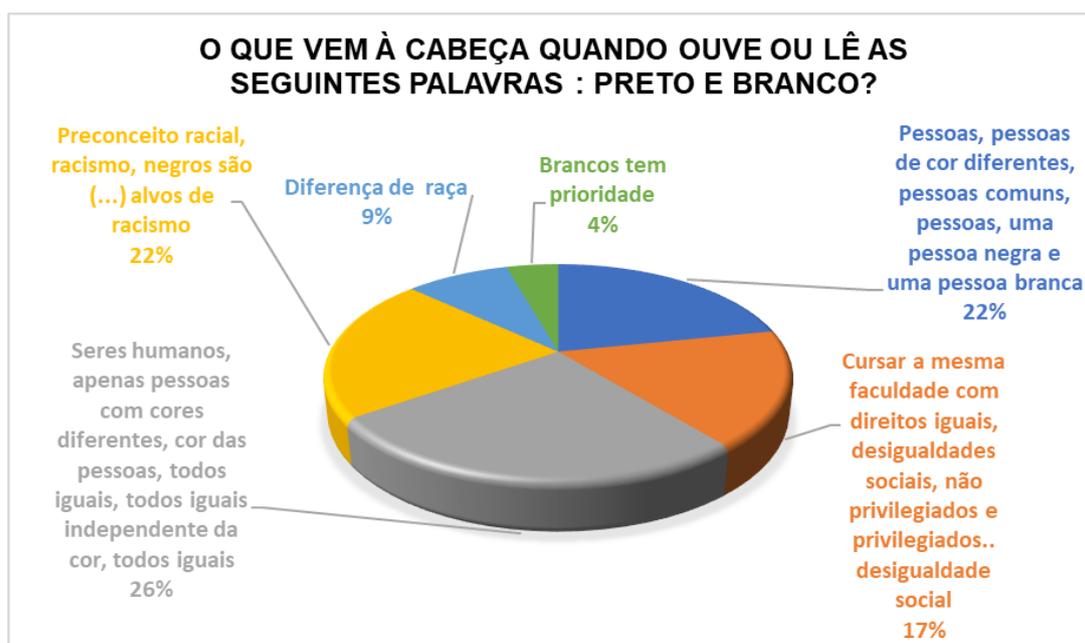


Gráfico 14 - Percepção dos alunos em relação à: Preto e branco.

Quando perguntamos aos educandos sobre sua visão a respeito de tecnologia, 24 (vinte quatro) citações revelaram relação com aparelhos eletrônicos e seus avanços. Porém apenas 2(duas) citações trouxeram o conhecimento científico como parte da tecnologia atual. Esses dados demonstram como a ciência ainda não é vista como parte da tecnologia presente do cotidiano dos alunos do ensino médio. Os dados são ilustrados no Gráfico 15.



Gráfico 15: Percepção dos alunos sobre a palavra: Tecnologia.

Quando indagados sobre mineração, 9 (nove) alunos associaram à trabalho e 10 (dez) à riqueza. Quatro citações estão ligadas à elementos químicos ou ligas e 5 (cinco) diretamente ao elemento ouro, como ilustrado no Gráfico 16.



Gráfico 16: Percepção dos alunos sobre a palavra: mineração.

Quando perguntados diretamente sobre o elemento químico ouro, apenas um aluno o relacionou com a Química. Quatro educandos contextualizaram com a história da mineração brasileira pelos portugueses e cinco alunos escreveram sobre joias. Quase 100% relacionaram com riqueza e valor. Vemos os resultados ilustrados no Gráfico 17.



Gráfico 17: recepção dos alunos sobre a palavra: ouro

No Gráfico 18 vemos como a palavra trabalho é compreendida pelos alunos, onde 35% dos mesmos descrevem como fonte de renda, 23% como oportunidade para o futuro. Apenas 6% relataram ser um conjunto de atividades realizado por indivíduos. Alguns descreveram como cansativo e chato, e desproporcional frente ao esforço a ter de ser realizado em relação ao pagamento. Vemos aqui, na maioria das respostas, que o termo trabalho está em associação à obtenção de uma fonte de renda, um reflexo do sistema capitalista no qual estamos inseridos, onde o trabalho (*labor*) do corpo está a frente da condição humana trabalho (*work*) ou da ação e do discurso (ARENDR,2007).

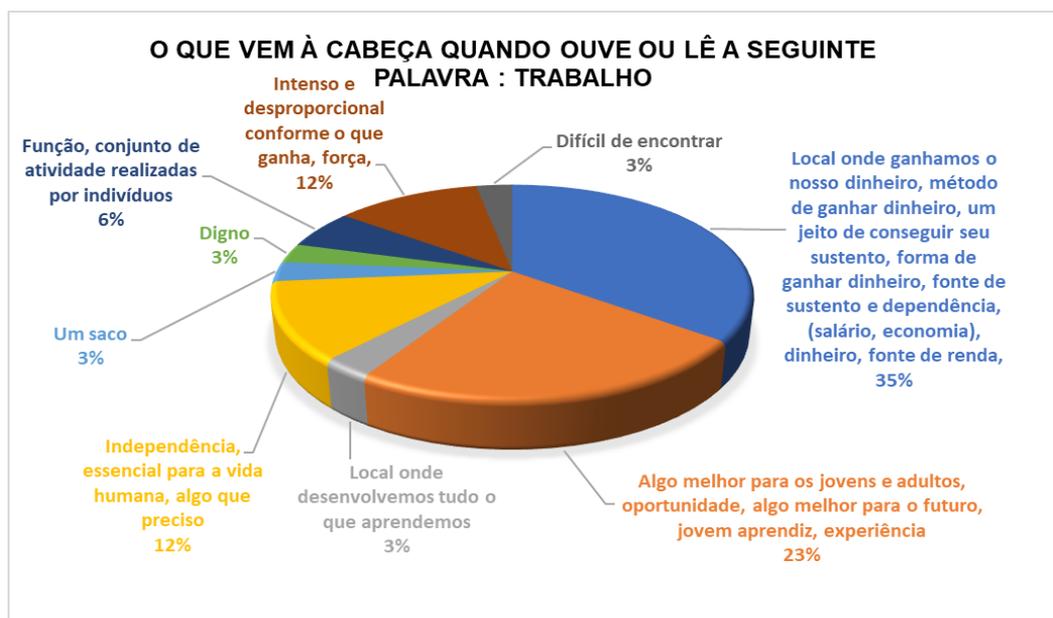


Gráfico 18: Percepção dos alunos sobre a palavra: trabalho.

Quando foi perguntado especificamente sobre trabalho escravo, 26% dos educandos relataram sobre a perda da liberdade e de pagamento; 15% falaram

sobre longas jornadas de trabalho e ser forçado a trabalhar; 20% exemplificaram a exploração de mão de obra. Alguns alunos relataram racismo, preconceito e sentimentos negativos. Vemos os resultados ilustrados no Gráfico 19.

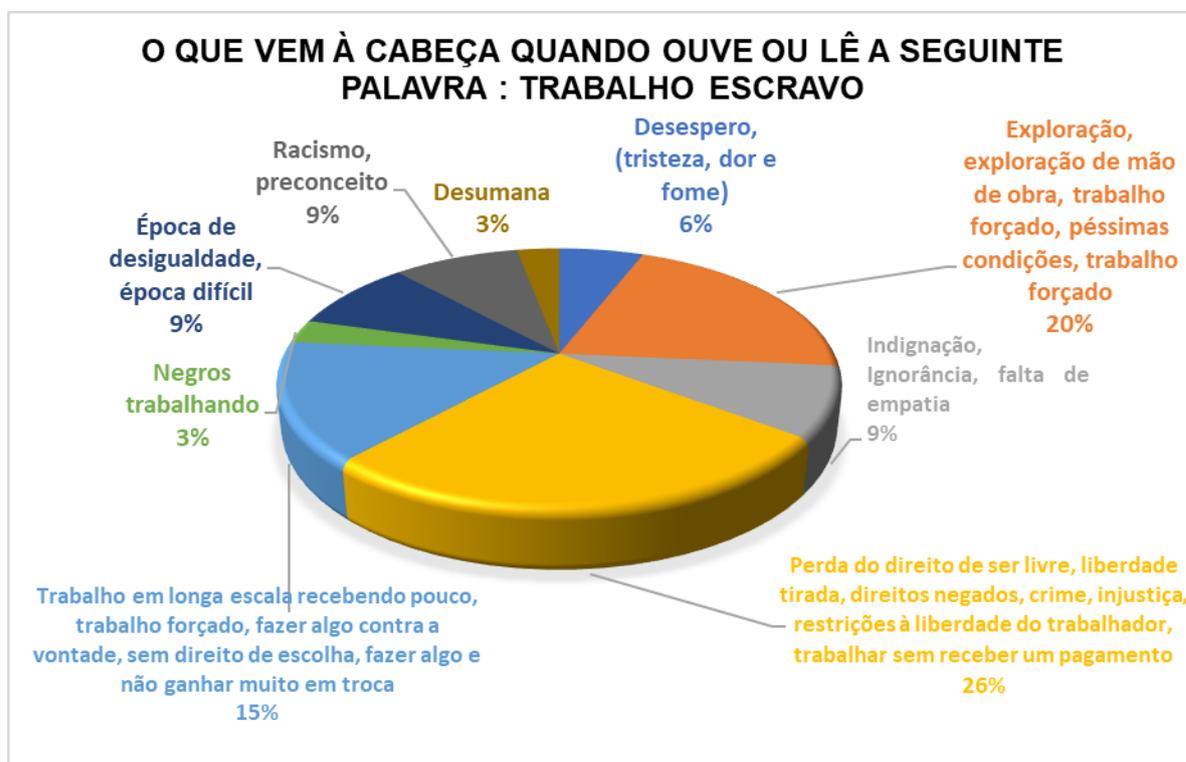


Gráfico 19: Percepção dos alunos sobre a expressão: trabalho escravo

Para a pergunta acerca da ideia de liberdade, 41% dos alunos, ou seja, quase a metade, descreveu como sendo totalmente ligada à livre escolha, ou seja, seus direitos e garantias individuais. Para outra significativa parte, 35%, vemos a associação a preconceitos e direitos de expressão. Para o restante dos educandos, é algo que poucos têm acesso e representa a vida. Aqui vemos como a realidade da periferia, vivida pelos alunos presentes no estudo, reflete em seu modo de ver e vivenciar algo simples para alguns e muito complexo para outros como a liberdade. Vemos os resultados ilustrados no Gráfico 20.



Gráfico 20: Percepção dos alunos sobre a palavra: liberdade.

No gráfico 21 vemos que a grande maioria desses alunos está consciente dos seus direitos e deveres como cidadãos inseridos na sociedade. Neste sentido, podemos observar que um dos objetivos do projeto, a qual é formar cidadãos que possam ser reflexivos e conscientes do seu espaço político na sociedade, parece estar no caminho certo, ao menos neste grupo de alunos da turma 3001.



Gráfico 21: Percepção dos alunos sobre a palavra: cidadão

6.4 - Design de semijóias adrinka

Os alunos responderam a um questionário sobre *design* e arte (Gráficos 22 a 28). Primeiramente questionou-se suas ideias iniciais sobre o tema e verificamos que apenas 4 citações foram correlacionadas com a arte. A grande maioria das respostas relacionou o *design* com trabalho e elaboração de peças (Gráfico 22).



Gráfico 22: O que é design?

Sobre a escolha do segmento de *design* preferido dos alunos, metade citou a criação de produtos, propagandas e ferramentas de trabalho. Uma citação relatou o desejo de produzir *games* e a outra metade dos participantes da pesquisa expressou a possibilidade de utilizar o *design* em seu cotidiano, conforme vemos os resultados no Gráfico 23.

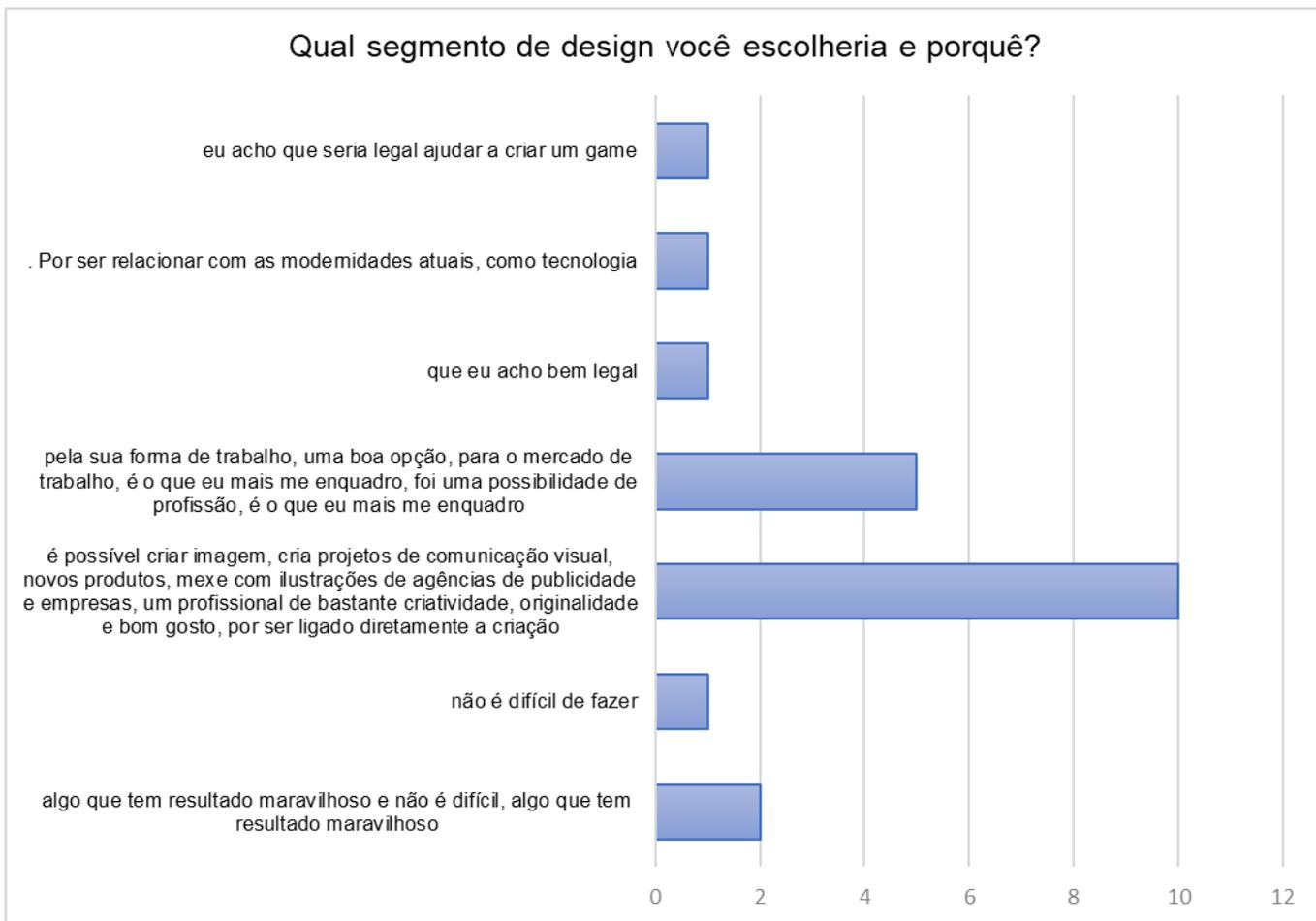


Gráfico 23: Qual elemento de design mais escolhido pelos alunos

Ao analisarmos qual a percepção que o aluno teve da aula dada da relação entre o *design* e a arte, conforme pode ser visto no Gráfico 24, podemos observar que 12 citações apontam as técnicas empregadas e 9 citações para desenhos. As demais respostas estão conectadas com criação, reflexão e expressão.

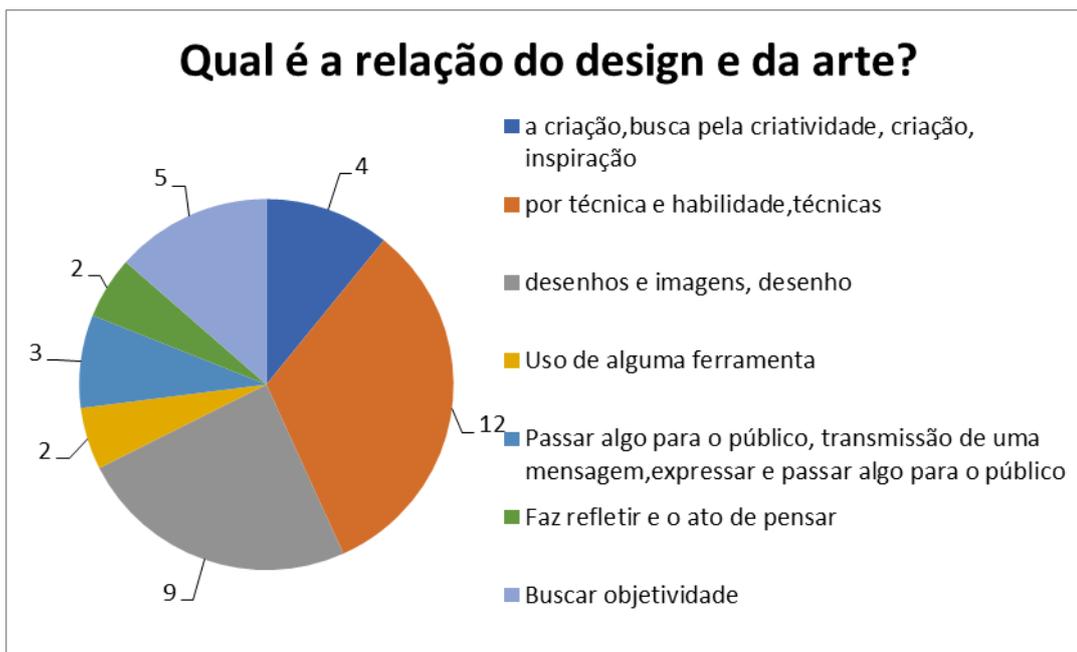


Gráfico 24: Percepção entre design e arte dos alunos.

O avanço tecnológico tem proporcionado aos jovens a troca de informação em alta velocidade por conta dos meios digitais existentes atuais. Vemos no gráfico abaixo que mais da metade dos alunos está interessada em *design* relacionado a novas tecnologias como a produção de jogos e ferramentas 3D. Os resultados ilustrados no gráfico 25 abaixo:

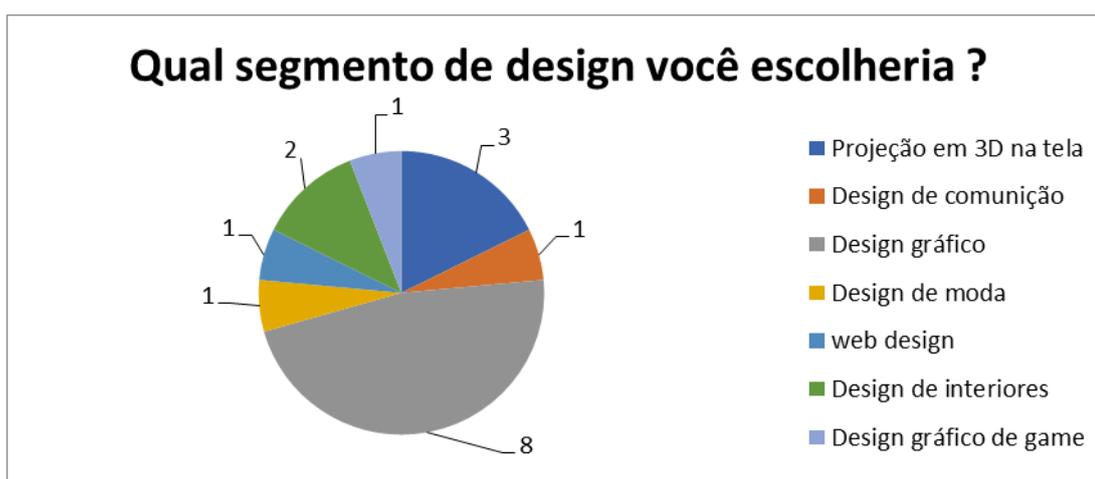


Gráfico 25: Elementos de design preferidos dos alunos.

Quando questionados sobre as características marcantes das joias africanas Axante, vemos que a maioria das citações (Gráfico 26) faz referência à exuberância das peças, da forte presença de ouro em sua confecção, da perfeição dos seus detalhes e traços característicos desta arte.

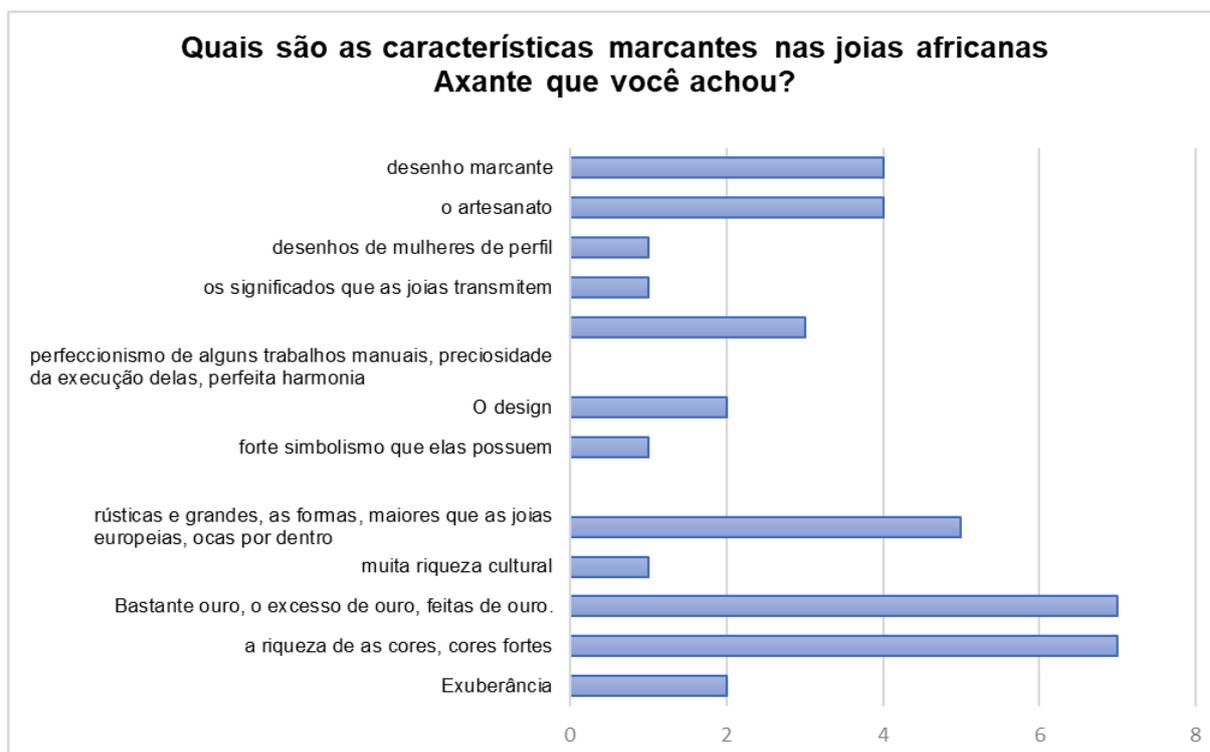


Gráfico 26: Opinião dos alunos sobre as características mais marcantes das joias Axante.

No tocante à inserção de pessoas negras e pardas no ensino de *design* as respostas dos alunos foram uníssonas (gráfico 27). Vemos que na maioria das citações referenciais citam que deveriam “dar mais oportunidades para produção e *design* relacionadas a esse grupo e que “deveriam ensinar *design* nas escolas”, revelando assim o interesse dos educandos pela área do *design* e que, em uma certa medida, os alunos pobres têm poucas oportunidades para ingressar nesta área de conhecimento.

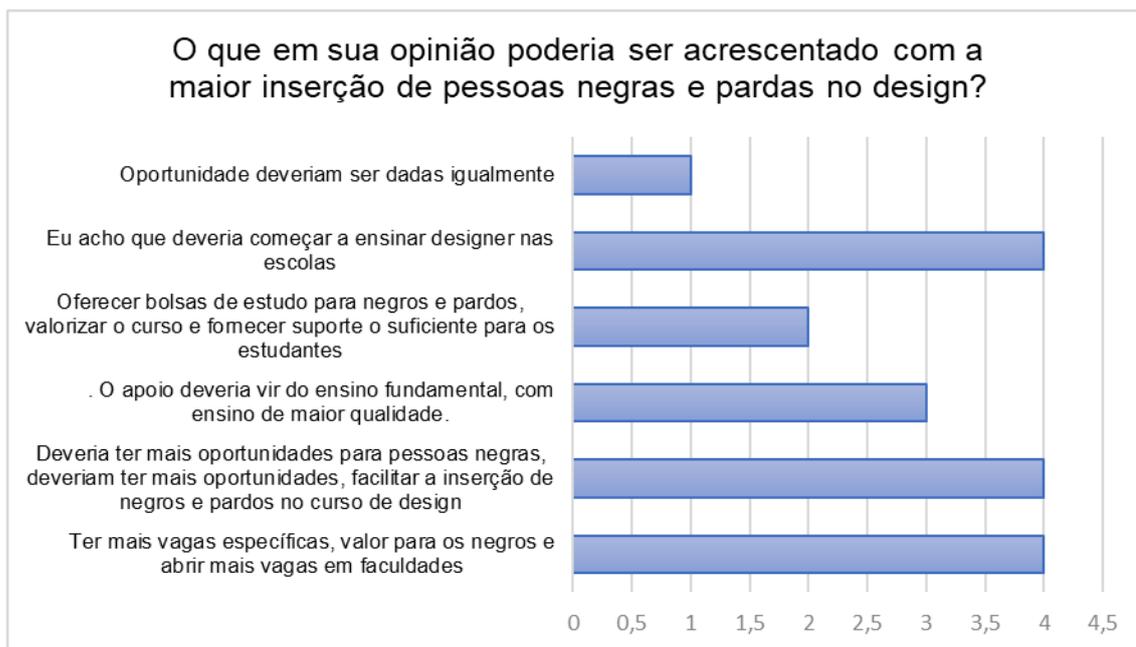


Gráfico 27: Opinião dos alunos sobre a inserção de negros no desenvolvimento de design.

A partir dos comentários dos alunos - “o *design*, o *excesso de ouro*, o *perfeccionismo de alguns trabalhos manuais e sua perfeita harmonia* “ ou “o *design delas*, o *excesso de ouro usados*, as *formas e a preciosidade da execução delas*. *Alguns trabalhos manuais e de perfeita harmonia*. O que marca muito são as *joias feitas pelos povos antigos, e quando essa abundância era muito maior*” - infere-se que houve, por parte dos alunos, uma reflexão sobre a história deste continente e a desmitificação de estereótipos relacionados a esses povos. Além do reconhecimento da importância da contribuição artística africana, os alunos aprenderam a respeitar as diferentes culturas, conhecendo sua história e simbologias.

Desta forma, cumpriu-se um dos pressupostos da LDB, que reforça a ideia que “a educação para a cidadania requer, portanto, que questões sociais sejam apresentadas para a aprendizagem e reflexão dos alunos” (Secretaria de Educação Fundamental, 1997, p.25).

6.5: Galvanoplastia na confecção de semijóias Adrinka

Após as aulas de eletroquímica, nas quais foram abordados os aspectos históricos e teóricos da eletrólise, em especial a galvanoplastia, os alunos da turma 3001 foram divididos em grupos de até 5 alunos cada, para a realização do

procedimento experimental de “folheação” das peças confeccionadas na aula de *design*. A atividade experimental foi realizada em grupo para proporcionar uma maior interação entre os alunos, estimulando, assim, um maior instinto de colaboração. Conforme Machado e Mortimer (2007),

(...) as discussões estabelecidas entre os alunos organizados em grupo, sem a presença do professor, são fundamentais para que o aluno aprenda os conceitos, aprenda a falar com e sobre eles (...). O debate em grupos promove o desenvolvimento das habilidades de ouvir, negociar consenso, respeitar a opinião do outro, argumentar e procurar justificativas racionais para as opiniões. (MACHADO; MONTIMER, 2007, p.38)

Neste sentido, cada grupo pôde realizar as etapas do procedimento experimental e as observações anotadas no “Procedimento experimental” ilustrado no item 5.3 do presente trabalho. As observações dos grupos, juntamente com a avaliação da aprendizagem dos conteúdos relacionados à Química, foram analisadas pelo método de análise de conteúdo (BARDIN, 2011). Dos 6 grupos formados apenas 4 devolveram o relatório preenchido para análise.

Os alunos foram orientados a seguir o procedimento experimental e a anotar tudo que estava acontecendo durante a atividade tais como: se estava havendo liberação de gás, se a solução estava mudando de cor, o que estava acontecendo com a peça – semijoia.

As etapas 3 e 5 do experimento foram analisadas juntas para a preparação dos gráficos, pois se tratavam de etapas parecidas do procedimento. Em princípio, todos os grupos observaram o desprendimento gasoso na superfície da peça ao ser colocada na solução desengraxante – solução de Hidróxido de Sódio 10% - e na solução ativadora – solução de Ácido Sulfúrico 10%. Esta observação está de acordo com o previsto e demonstrado na aula teórica de eletrólise, onde o aspecto fenomenológico pode ser observado. O aspecto fenomenológico refere-se ao aspecto visível e concreto de um experimento, como a mudança do estado físico da matéria, a liberação de gás de um sistema reacional, entre outros (MACHADO; MORTIMER, 2007)

Para Machado e Mortimer (2007, p.29), a “abordagem do ponto de vista fenomenológico também pode contribuir para promover habilidades específicas, tais como controlar variáveis, medir e analisar resultados”. Assim, ao observar o fenômeno da atividade experimental, e associá-lo ao que foi previsto na abordagem teórica, o aluno constrói o conhecimento químico. Conforme Machado e Mortimer

(2007, p.30) “(...) a produção do conhecimento na Química resulta sempre de uma dialética entre teoria e experimento, pensamento e realidade”.

Além do desprendimento gasoso, a maioria – 4 citações – observou que a peça ficou mais limpa. Este fato corresponde exatamente ao objetivo desta parte do procedimento, que é a retirada de toda a gordura e outras sujidades do objeto a ser “banhado”. Vemos os resultados ilustrados no Gráfico 28:



Gráfico 28: Observações das etapas 3 e 5 do procedimento experimental.

Nas etapas seguintes, destinadas ao revestimento da peça com cobre – etapas 7 e 8, as observações também foram analisadas conforme BARDIN (2011) e seus resultados categorizados (Gráfico 29).

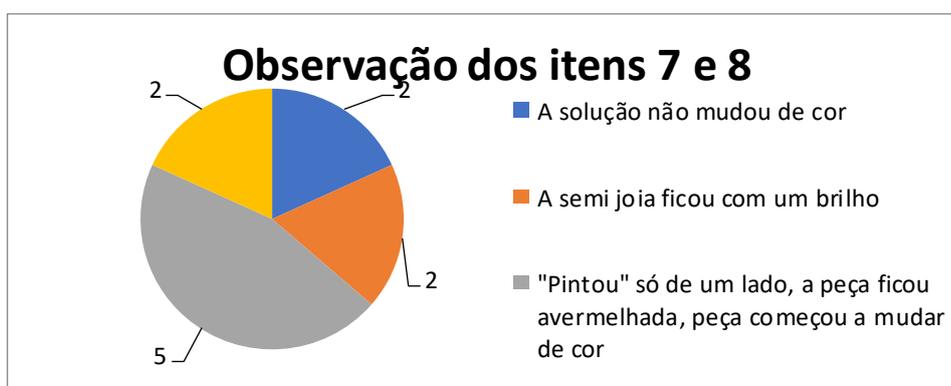


Gráfico 29: Resultados das etapas 7 e 8 do procedimento experimental.

Os grupos observaram que a peça “pintou só de um lado, a peça ficou avermelhada, peça começou a mudar de cor” (5 citações). Embora o uso do termo que melhor expressa a forma que o aluno viu durante a experimentação não esteja de todo errada, podemos ver que os alunos não se apropriaram dos termos científicos adequados para identificar corretamente o que estava acontecendo no experimento. Segundo Machado e Mortimer (2007, p.34), “a linguagem científica é, de fato, bastante diferente da cotidiana e torna-se de difícil compreensão para os alunos (...)”. Segundo estes mesmos autores, uma das saídas para dirimir este problema de linguagem seria o uso de “técnicas como a problematização de conceitos químicos (...) que estejam expressos em linguagem científica de difícil compreensão. Isto faz com que os alunos percebam aquela linguagem em uma situação cotidiana” (MACHADO; MORTIMER, 2007, p.34)”. Assim, no contexto do ensino de ciência, em especial o de Química, a utilização de situações que abarque o cotidiano do aluno pode facilitar a compreensão do seu significado e aos poucos acrescentar a linguagem científica ao vocabulário, facilitando, assim, a compreensão dos fenômenos químicos que acontecem em seu cotidiano. Nesta perspectiva, utilizar o exemplo das joias folheadas pode aproximar os alunos da linguagem científica da eletroquímica.

Após a atividade experimental, os alunos, ainda em grupos e consultando a internet e/ou livros, responderam 4 perguntas abertas com o objetivo de se avaliar os conteúdos químicos aplicados, ilustradas a seguir:

- 1- O que aconteceu quando colocamos a peça nas soluções em cada etapa do processo? Por que isso aconteceu?
- 2- Caso o grupo errasse e, ao invés do cátodo, a peça fosse conectada ao ânodo o que aconteceria?
- 3- Você acha que esse conhecimento, a galvanoplastia, pode de alguma forma agregar valor ao seu conhecimento para uma futura atividade econômica – trabalho?
- 4- Por que teve que aplicar uma tinta condutiva no plástico antes de realizar o banho?

Buscamos, com esse modelo de avaliação, diagnosticar o que de fato foi internalizado pelos alunos dos conteúdos químicos ensinados, assim como no item

6.4, onde foi diagnosticado o que foi internalizado sobre a cultura africana. Diagnosticar significa verificar o estágio em que estes conhecimentos estão daquilo que se pretende atingir à frente. Neste sentido, o objetivo da função diagnóstica no processo de ensino, segundo Luckesi (2002), é constituir um momento de crescimento em direção à autonomia do aluno. Assim,

a função diagnóstica(...) constitui-se num momento dialético do processo de avançar no desenvolvimento da ação, do crescimento para a autonomia, do crescimento para a competência(...). Como diagnóstica, ela será um momento dialético de “senso” do estágio em que está e de sua distância em relação à perspectiva que está colocada como ponto a ser atingido à frente. (LUCKESI, 2002, p.35)

As respostas dos alunos foram analisadas segundo o método de análise de conteúdo de Bardin (2011) e no tocante às primeiras perguntas “O que aconteceu quando colocamos a peça nas soluções em cada etapa do processo? Por que isso aconteceu?”, após categorização, deram origem ao Gráfico 30.

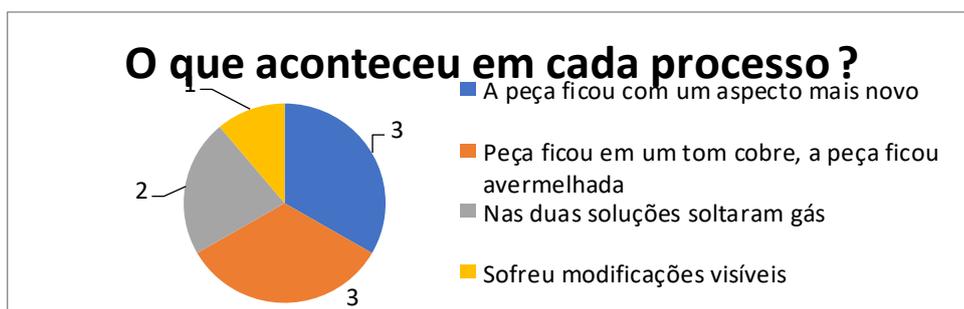


Gráfico 30: Resultado da primeira pergunta sobre o experimento.

Pode-se observar que a maioria dos alunos (6 citações) perceberam que “a peça ficou com um aspecto mais novo, peça ficou em um tom cobre, a peça ficou avermelhada”. Percebe-se nestas respostas que os alunos repetiram as informações que já haviam colocado no item 7 do procedimento experimental. Porém, ao se perguntar “por que isso aconteceu?” apenas um grupo respondeu a esta indagação. Segundo o grupo, a peça ficou “avermelhada” “devido aos elementos químicos presentes em cada etapa”. Percebe-se que o grupo entende que existem elementos químicos nas soluções que são responsáveis pelo processo de eletrólise, porém estes mostraram dificuldade em relacionar aquilo que foi aprendido em sala de aula com o experimento.

O mesmo problema mencionado no parágrafo anterior ocorreu quando os grupos responderam à pergunta “Caso o grupo errasse e, ao invés do cátodo, a peça fosse conectada ao ânodo o que aconteceria?”. Os resultados vemos no gráfico 31 abaixo:

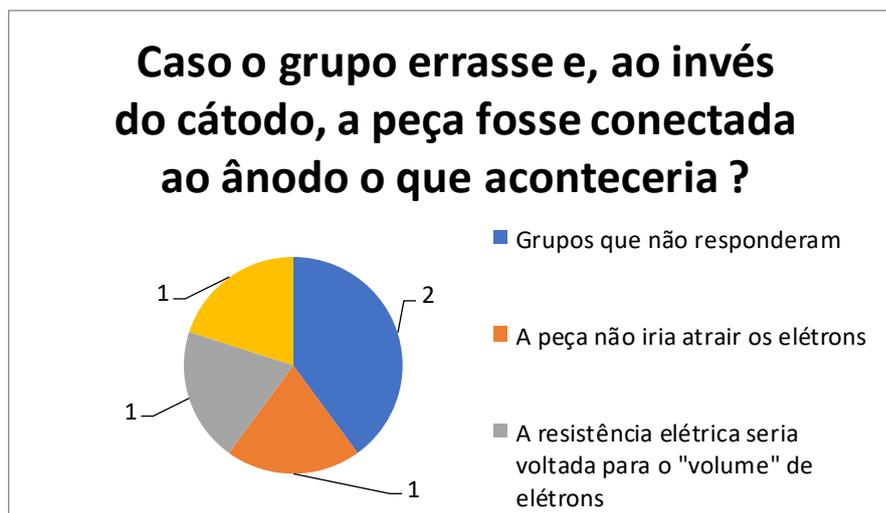


Gráfico 31: Resultado da segunda pergunta sobre o experimento.

Dos 4 grupos que devolveram o relatório para avaliação, 2 grupos não responderam à pergunta formulada. Os outros 2 grupos forneceram as seguintes respostas: “A peça não iria atrair os elétrons”, “a resistência elétrica seria voltada para o volume de elétrons” e “não iria obter o efeito esperado”. Pode-se perceber que os conceitos químicos da eletrólise não foram corretamente internalizados pelos alunos. Na mesma medida, observa-se que há uma confusão entre a função do cátodo e ânodo no processo.

Porém, uma das respostas está na direção daquilo que se esperava como resposta correta à pergunta formulada: “A peça não iria atrair os elétrons”. Podemos interpretar nesta assertiva que os alunos se referiram ao fato de que, sendo o ânodo um eletrodo de carga positiva, os íons positivos de cobre II não seriam atraídos e, assim, não haveria a redução dos íons de cobre em cima da peça. A dificuldade dos alunos em se expressarem corretamente com os termos científicos é compreensível em razão da não familiaridade do uso dos termos científicos em seu cotidiano. Segundo Machado e Mortimer (2007),

A linguagem científica é (...) bastante diferente da cotidiana e torna-se de difícil compreensão para os alunos (...). A linguagem científica substitui os

processos, expressos normalmente por verbos, por grupos nominais. (...) Isso pode se construir numa dificuldade para o aluno acostumado a designar seres e coisas por nomes e processos por verbos. Ao usar a linguagem científica ele começa a habilitar um estranho mundo no qual os processos se transformam em nomes ou grupos nominais e os verbos não expressam mais ações e sim relações. (MACHADO; MORTIMER, 2007, p.35).

Estes mesmos autores sugerem a utilização de termos ligados à vida do aluno como intermediação entre os conceitos científicos e a linguagem destes últimos para aproximar cada vez mais os educandos dos termos científicos.

Seguindo nesta mesma linha, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) evidenciam que o propósito do ensino não é tão somente dar ao aluno do ensino médio uma formação específica, mas o de conceder uma formação geral contextualizada, com o intuito de formar alunos conscientes das suas escolhas na comunidade em que vivem. Neste sentido, segundo os PCN's;

(...)a experimentação na escola média tem função pedagógica, diferentemente da experiência conduzida pelo cientista. A experimentação formal em laboratórios didáticos, por si só, não soluciona o problema de ensino-aprendizagem em Química. (...) Qualquer que seja a atividade a ser desenvolvida, deve-se ter clara a necessidade de períodos pré e pós atividade, visando à construção dos conceitos. (BRASIL, 1999, p.36)

Neste contexto, embora o papel pedagógico da experimentação seja importante à aprendizagem dos conceitos químicos ao longo do ensino básico, os alunos desta turma do 3º ano do ensino médio quase não tiveram contato com estas atividades ao longo dos 1º e 2º anos do ensino médio, o que, possivelmente, dificultou a apreensão dos conteúdos químicos vistos nas aulas teóricas com os acontecimentos observados na atividade experimental.

Outro aspecto que é preciso levar em conta nesta situação é o excesso de conteúdo e conceitos “atirados” nas aulas teóricas de Química sem a devida internalização dos mesmos pelos educandos ao longo dos anos iniciais do ensino médio. Para Machado, Mortimer e Romaneli (1999), o currículo de Química atual tem focado apenas aspectos conceituais da mesma “apoiados numa tendência que vem transformando a cultura química escolar em algo completamente descolado de suas origens científicas e de qualquer contexto social ou tecnológico” (MACHADO; MORTIMER; ROMANELI 1999, p.274).

Assim, para que essa realidade mude, é preciso que o professor busque alternativas pedagógicas, onde o estudante possa ter um papel mais ativo no

processo de ensino e aprendizagem, afim de que estes possam aprender, não só o conteúdo programático, mas também a raciocinar e fazer conexões em qualquer nível de abstração.

Para muitos educadores em ciências um dos maiores obstáculos à compreensão dos conceitos científicos pelos alunos é o alto grau de abstração que determinados conceitos requerem. A Química moderna não é mais um estudo sistematizado de memória, é “mais uma química matemática, uma química teórica, fundada a partir da união com a Física teórica, uma Química teórica – Física teórica” (LOBO, 2007,p.91). Neste sentido, a Química atual exige um nível de abstração que rompe com o que Bachelard chama de “materialismo ingênuo”(LOBO,2007,P.91) aquele que usa a correspondência direta entre o conceito e a imagem representacional.

Nas aulas de ciência – em especial a de Química – o uso de alegorias e analogias, como forma de associar o conhecimento químico do conhecimento cotidiano, é um recurso muito usado pelos docentes em sala. Ideias puramente empirista estão muito presentes no ensino, sobretudo quando são trabalhados conceitos abstratos para explicar os fenômenos do mundo microscópicos. Segundo Bachelard (1996), os alunos já possuem conhecimento empírico prévio adquirido na vida cotidiana que compõe uma cultura típica de cada sujeito. Assim, para ele, não se trata do aluno “adquirir uma cultura experimental, mas sim de mudar de cultura experimental” (BACHELARD, 1996, p.23), moldando suas concepções de senso comum pelas concepções científicas. Neste contexto, para que se tenha um aumento do nível de aprendizagem dos alunos, saindo do contexto apenas representacional e fenomenológico, é preciso que se introduza na educação pública periférica métodos educacionais que melhorem os processos cognitivos e metacognitivos dos educandos, ajudando-os a melhorar o nível de abstração na aprendizagem dos conceitos químicos.

No tocante as respostas à pergunta “Por que teve que aplicar uma tinta condutiva no plástico antes de realizar o banho?”, dos 4 grupos, 3 responderam que era para “ deixar o plástico limpo para realizar o processo de banho” e 1 respondeu que era “para que assim pudesse ser preparado para o banho da peça”. A maioria, 3 grupos, responderam que “caso contrário não haveria resultado”. Mais uma vez

podemos observar que os alunos não souberam se expressar corretamente acerca dos conceitos químicos abordados na aula expositiva.

Para Rocha (2016), o ensino de Química causa um desconforto em razão das dificuldades que existem no processo de aprendizagem, onde, com frequência, o conteúdo abordado não tem uma relação com o cotidiano do aluno. Neste sentido, na contra mão do modelo tradicional de educação, o projeto “ARTE, DESIGN E QUÍMICA: a lei 10639/03 e o ensino de eletroquímica” defende o ensino de Química que possibilite a compreensão de transformações químicas que ocorrem em situações do cotidiano, como a fabricação das semijoias que são muito usadas no nosso dia-dia.

Por fim, podemos observar que o ensino da escola tradicional, onde o mais importante é o cumprimento das metas curriculares e o “passar conteúdo”, não prioriza a argumentação, a abstração e a investigação como modelo de ensino e prática pedagógica. Neste sentido, a atividade proposta aqui, por si só, não consegue dar conta de sanar todos os buracos epistemológicos apresentados pelos alunos quando da discussão dos eventos observados na atividade experimental. Há de se ter uma mudança em todo sistema educacional, onde a educação seja centrada nos alunos e nos saberes destes, possibilitando uma possível mudança do perfil conceitual por parte dos alunos (MORTIMER, 1996), saindo da educação bancária tão criticada por Paulo Freire.

No mesmo questionário, quando foi perguntado aos alunos: “Você acha que esse conhecimento, a galvanoplastia, pode, de alguma forma, agregar valor ao seu conhecimento para uma futura atividade econômica – trabalho?”, três grupos sinalizaram que dependeria do trabalho e um que “seria agregador para o currículo”. Percebe-se que os alunos acenaram para a possibilidade de utilizarem os conhecimentos científicos adquiridos neste projeto em suas vidas profissionais. A percepção que os alunos tiveram a respeito do conhecimento de galvanoplastia, as quais seriam agregadoras para o currículo, demonstra que os mesmos compreenderam que, sem uma base de conhecimento científico, sua empregabilidade, em um mundo do trabalho tão competitivo, os afasta de uma ocupação profissional mais qualificada.

Vimos que para Arendt (2007) a ocupação do trabalho como *labor* – atividade característica do *animal laborans* - e a ocupação do trabalho como fabricação –

atividade característica do *homo faber* - são atividades distintas, mas que na tradição de Karl Marx estão misturadas. Neste sentido, a atividade artística de confecção de semijoias usando a perspectiva do design – atividade característica do *homo faber* – é o que melhor representa as demandas do trabalhador atual, inserida no contexto neoliberal do desemprego e do empreendedorismo.

As joias artesanais têm seu lugar garantido, por mais que surjam novidades no mundo da moda. É o talento do ourives que vai determinar a *confecção de peças criativas* e atraentes. O processo de fabricação se modifica de acordo com o material usado, por isso o profissional precisa do conhecimento sobre os compostos químicos utilizados à sua confecção. Sendo assim, colocar os alunos no papel de fabricante, de ser pensante e transformador da natureza (*homo faber*), pode produzir nos mesmos o tipo de conhecimento químico o qual se deseja para que o educando inserido no mundo do trabalho moderno.

Neste mesmo contexto, o trabalho produz os meios para a existência, assim como as ideias apresentadas aos alunos do presente trabalho. Neste sentido, o conhecimento científico, em especial o aplicado à Química, atrelado ao seu caráter “usável”, pode ser uma estrada que aproxime o educando do mercado de trabalho da 4ª revolução industrial ou, quem sabe, sua autodefesa à falta de emprego, distanciando-os assim da realidade do *animal laborans*.

Ao mesmo tempo, a atividade em grupo de criação do design de semijoias - inspirada nos ideogramas adinkras da cultura Axante -, a discussão do sentido de cada símbolo - e a reflexão sobre as questões raciais propicia ao educando um fazer político - forjado na ação, no discurso e na tomada de decisão entre estes – atitudes estas características do cidadão *bios politicus*. É no discurso e na ação, na tomada de decisão de qual ideograma o grupo pode utilizar como valor caro a este, que os alunos podem demonstraram quem são. Segundo Arendt (2007, p.192) “na ação e no discurso, os homens mostram quem são, revelam ativamente suas identidades pessoais e singulares e assim apresentam-se ao mundo humano”. O novo trabalhador – cidadão livre e consciente dos seus direitos e deveres-, inserido na lógica do mercado de trabalho da 4ª revolução industrial- onde as atividades laborais serão substituídas pelas máquinas e a inteligência artificial – precisará, cada vez mais, colocar em prática seus conhecimentos científicos e exercitar suas habilidades criativas “reificada” na mente até colocar no papel. Dentro deste contexto, a

atividade de criação artística alinhada ao design e a Química com seu caráter usável, foco deste trabalho, pôde proporcionar a esse educando uma maior defesa à falta de emprego e prepará-los à *vida activa*

Concluindo, podemos perceber que as aulas de Química atualmente são vistas pelos alunos como algo maçante, com memorização de conceitos e fórmulas apresentados nos livros didáticos. Além disso, sabemos que a escola deve trabalhar a realidade dos alunos, no intuito de transformá-los em cidadãos conscientes do seu papel na sociedade, e que o processo de aprendizagem, em especial a Química, pode ser mediado pela ação do professor com o uso de novas metodologias e a experimentação, despertando nos educandos o interesse em aprender a cada dia. Porém, além da matéria ser densa e o tempo destinado ao seu estudo ser escasso, ainda podemos observar ao longo das atividades alguns alunos desinteressados pelas atividades realizadas em sala de aula – em função, talvez, destas serem desconectadas dos reais interesses deles, conforme abordado na introdução deste trabalho -, e mesmo no tocante aos experimentos, o que de fato é um reflexo da sociedade atual, onde a educação escolar e a ciência são muito desvalorizados.

Para mudar esse cenário, adoção de uma abordagem interdisciplinar no ensino médio é uma das indicações apontadas pelos documentos oficiais e pode, de certa maneira, ser considerada uma das estratégias que podem ser adotadas para superar a fragmentação do conhecimento levado aos discentes pobres. Além de evitar uma visão reducionista da Ciência, as intervenções interdisciplinares permitem utilizar assuntos mais interessantes para contextualizar as aulas, favorecendo a integração de conteúdos e levar aos alunos a complexidade do processo de geração do conhecimento. A combinação dessas vantagens pode tornar mais significativa a aprendizagem dos conceitos científicos.

Neste contexto, podemos concluir que a atividade experimental no ensino de Química pode ser importante à fixação dos conteúdos químicos trabalhados em sala de aula. Porém, no presente trabalho, foi possível constatar que, além da experimentação, é preciso um maior investimento e trabalho por parte dos professores no grau de abstração e de entendimento do conhecimento químico por parte dos alunos do ensino básico. No mesmo aspecto, a experimentação com seu caráter usável, além de levar aos alunos uma visualização de tal como uma possível ferramenta de trabalho (*work*), trabalho este que defendemos ser o meio para os

educandos serem e se sentirem inseridos na sociedade como participantes ativos e importantes da sociedade, na *vita activa* : ação e discurso.

7 . Considerações finais

O trabalho realizado nesta dissertação de mestrado procurou promover a cultura africana e afro-brasileira - conforme preconizado pela lei 10639/03 -, promover a discussão da importância do conhecimento científico na formação do trabalhador consciente de seus direitos e deveres na sociedade e promover o ensino de eletroquímica utilizando a técnica da galvanoplastia numa turma do terceiro ano do ensino médio de um Ciep situado no município de São João de Meriti. Para o desenvolvimento das atividades de ensino foram propostas ações que levassem em consideração o fazer artístico dos alunos e o trabalho em grupo, possibilitando o uso da ação e do discurso no processo de ensino.

A análise do perfil socioeconômico raça /cor mostrou que a turma é composta essencialmente por mulheres adolescente negras e que, apesar destes alunos residirem em município com baixo IDH, a maioria não precisa trabalhar para continuar estudando. Ao mesmo tempo, o perfil étnico da turma corroborou com a proposta didática do tema design e as joias crioulas baianas que, em um tempo de escravidão e opressão das mulheres negras, proporcionavam a estas empoderamento, força e resistência na luta contra a opressão.

Partindo das características da turma e das competências que o projeto trás de potencialidades, trabalhamos, como atividade introdutória, um texto que mostrava o preconceito sofrido por uma estudante negra num curso de medicina. Através da atividade foi possível concluir que os alunos percebem o racismo estrutural que permeia toda a sociedade brasileira. Conforme aponta Almeida (2019) o preconceito e a discriminação aumentam exponencialmente quando a população negra ingressa em espaços que tradicionalmente foram ocupados por pessoas que possuem a cútis alva, independente do poder econômico que aquela pessoa possa ter. Porém, embora muitos alunos tenham relatado a relação desigual que a sociedade brasileira trata a população pobre que em na sua maioria é formada por negros -, muitos acreditam que existe uma democracia racial no Brasil e que todos possuem as mesmas chances de ascensão social. Neste sentido, com a atividade foi possível

oportunizar aos alunos um espaço à reflexão deste problema que é tão caro à população negra.

A partir desta contextualização, e das impressões que os alunos tiveram com a leitura do texto, foi possível traçar um caminho de discussão no qual os alunos foram levados a entender as origens do racismo e sua ligação com as populações afrodescendentes. Neste sentido, o uso da contextualização que faça parte do cotidiano do aluno gerou um maior engajamento dos mesmos nas interações pedagógicas ao longo das aulas que abordavam as questões da África, dos negros escravizados e a importância destes à construção do Brasil.

Existem várias maneiras de se promover a cultura africana e afro-brasileira, conforme preconiza a lei 10639/03. Muitos trabalhos baseados na referida lei têm buscado abordar as questões da religiosidade, dança ou da culinária que, em muitos casos, é marca registrada do povo brasileiro, como o acarajé. Porém, poucos trabalhos buscam mostrar que os africanos escravizados não só contribuíram com a construção material – com o labor do seu corpo - e imaterial do Brasil, mas também com seu conhecimento técnico, principalmente no descobrimento e desenvolvimento de soluções à exploração do ouro nas terras coloniais brasileiras, desmistificando, principalmente para os alunos negros e pobres da periferia, que carregam em seu genoma características dos escravos africanos, que os escravos eram totalmente ignorantes.

Ao trabalhar os elementos da arte e da cultura africana, que carregam valores sociais elevados, e aspectos artísticos, principalmente na fabricação e utilização de joias, foi possível demonstrar que o conhecimento e cultura dos povos escravizados que vieram da África eram ricos em conhecimento técnico científico e tradição. Assim, trabalhar com propostas de ensino, visando a contextualização dos conteúdos com temas da cultura africana, acarretou na proposição de ações de ensino diversificadas e motivadoras. Para tanto, utilizou-se vídeos, textos, experimentos e atividades nas quais os educandos participaram com seu fazer artístico em diferentes momentos no decorrer do projeto. Conforme Veiga e Zanon (2016), é responsabilidade de o professor ajudar o aluno aprender, a sistematizar os processos de produção e assimilação de conhecimentos visando a aprendizagem,

em atividades didáticas que levem os educandos a desenvolver seus processos cognitivos e metacognitivos.

Nesse sentido, no projeto de ensino realizado, oportunizamos situações as quais os alunos puderam interagir, problematizar, refletir, questionar e participar entendendo-se como agente no processo de sua aprendizagem, sendo possível perceber que, mesmo diante de um conhecimento novo, conseguiram interagir com os colegas à resolução das atividades experimentais propostas, mas também para tomada de decisões, organização e reflexão do processo avaliativo. Desta forma, os alunos não tiveram somente a oportunidade de aprender os conceitos químicos, mas também de pensar sobre as questões relacionadas aos negros, que tanto preconceito sofrem no mercado de trabalho e na sociedade. Este aspecto é importante no processo de aprendizagem, visto que não basta somente ensinar conteúdos, mas é preciso também fazer os alunos pensarem sobre o seu cotidiano e o que está sendo ensinado.

Assim, conclui-se ser possível realizar atividades de ensino de forma contextualizada, de modo a fazer sentido na vida dos alunos, tendo como estratégias o planejamento e organização das atividades com metodologias diferenciadas e inovadoras, como foi o caso do projeto “ARTE, DESIGN E QUÍMICA: a lei 10639/03 e o ensino de eletroquímica” e de uma abordagem de ensino baseada em aspectos fenomenológico, representacional e teórico da Química.

No que diz respeito às dificuldades dos alunos, de modo geral, foi possível perceber que a falta de compreensão dos conteúdos/conceitos à resolução das questões formuladas na atividade de experimentação está relacionada aos poucos conhecimentos básicos de Química, na dificuldade em ler e interpretar o que está sendo solicitado e de relacionar aquilo que estava sendo estudado com o seu cotidiano. Isso pode ser evidenciado na dificuldade da resolução das questões formuladas após a execução da atividade experimental.

Sobre a avaliação do professor/pesquisador do trabalho realizado com os alunos, percebemos que esse se mostrou adequado e possibilitou o crescimento do professor, ao propor metodologia de ensino contextualizada na realidade dos educandos, o que conseguiu auxiliar no processo de aprendizagem. Como produto

desta dissertação, a partir do projeto de ensino desenvolvido, foi produzido um material didático, contendo atividades e materiais utilizados no projeto, visando sua disponibilização para professores e alunos das demais escolas públicas.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Silvio Luiz de. **Racismo estrutural**. São Paulo: Sueli Carneiro; Pólen, 2019. 264 p. (1900703).

ALVES, T.; CARDOSO, T. (Rio de Janeiro). Revista Cátedra Digital (Org.). **Projeto “África em Nós” e a implementação da Lei 10.639/2003 nas instituições de ensino**. 2016. Disponível em: <<http://revista.catedra.puc-rio.br/index.php/2016/11/03/projeto-africa-em-nos-e-implementacao-da-lei-10-6392003-nas-instituicoes-de-ensino/>>. Acesso em: 11 jan. 2018.

ARENDR, H. **A crise na Educação** - 1957.p.1-14 Disponível em:<http://www.gestoescolar.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/otp/hanna_arendt_cris_e_educacao.pdf>. Acessado em 30/08/2018

ARENDR, H. 1908 – 1975. **A condição humana/Hannah Arendt**: tradução de Roberto Raposo, posfácio de Celso Lafer – 10.ed. – Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2007. Disponível em: <https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/1130009/mod_resource/content/1/A%20condi%C3%A7%C3%A3o%20humana-%20Hannah%20Arendt.pdf > . Acesso em 05/05/2018

ARROYO, M. G. Trabalho, educação e teoria pedagógica. In: FRIGOTTO, G.(Org.) Educação e crise do trabalho: perspectivas de final de século. 1ed.Petrópolis: Vozes, 1998, v. 1, p. 138-165.

BACHELARD, G.O racionalismo aplicado. Trad.Nathanael C. Caixeiro. Rio de Janeiro.Zahar Editores,1977

BARBOSA, A. M. (Org.). **Inquietações e mudanças no ensino da arte**. São Paulo: Cortez, 2002.

BENITE, A. M. C., DA SILVA, J. P., & ALVINO, A. C. Ferro, ferreiros e forja: o ensino de química pela Lei Nº 10.639/03. **Educação em Foco**, v.21, n.3, 735-768, 2016.

BOBBIO, N. **1909- A era dos direitos** / Norberto Bobbio; tradução Carlos Nelson Coutinho; apresentação de Celso Lafer. — Nova ed. — Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. — 7ª reimpressão. Disponível em: <https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/297730/mod_resource/content/0/norberto-bobbio-a-era-dos-direitos.pdf> Acessado em 30/08/2018

BRASIL. **Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil**: São João de Meriti. 2010. Ipea. Disponível em: http://atlasbrasil.org.br/2013/pt/o_atlas/o_atlas/. Acesso em: 26 jan. 2019.

_____. Boletim de Análise Político-Institucional – Participação, Democracia e Racismo. Daniel Cerqueira. IPEA, 2013. Disponível em <http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/boletim_analise_politico/131017_bapi4_daniel_racismo.pdf>. Acesso em 11 de Jan. 2018

_____. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (org.). Desigualdades Sociais por Cor ou Raça no Brasil. **Desigualdades Sociais Por Cor Ou Raça no Brasil**: Notas técnicas, Rio de Janeiro, n. 41, p.1-41, 2019. Anual. Disponível em <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101681_notas_tecnicas.pdf>. Acesso em 14/03/2020

_____. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: apresentação dos temas transversais, ética / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1997. 146p. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro081.pdf>> . Acessado em 30/08/2018

_____. Secretaria de Educação Fundamental. Base Nacional Comum. – Brasília: MEC/SEF, 2018 a. 600p. Disponível em : http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_verseofinal_sit_e.pdf . Acessado em 10/01/2021

_____. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil** [recurso eletrônico]. -- Brasília: Supremo Tribunal Federal, Secretaria de Documentação, 2018. 530 p. Atualizada até a EC n. 99/2017. <http://www.stf.jus.br/arquivo/cms/legislacaoConstituicao/anexo/CF.pdf>. Acessado em 25/05/2018

_____. Lei n. 10.639, de 9 de janeiro de 2003. Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira”, e dá outras providências. **Presidência da República**. Brasília, 2003 <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/L10.639.htm> . Acesso em 10 de Jan. 2018

_____. Parecer nº 003/2004, de 10 de março de 2004. **CNE**. 3. ed. Brasília, DF, 17 jun. 2004. <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/cnecp_003.pdf> Acesso em 10 de Jan. 2018

_____. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: apresentação dos temas transversais, ética / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1997. 146p. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro081.pdf>>. Acessado em 15/11/2016

BRASIL. Ministério da educação. Secretaria de educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio**. Brasília: 1999.

BRASÍLIA. Desenvolvimento Humano para Além das Médias: 2017. PNUD: IPEA: FJP, 2017. Disponível em: <<http://www.br.undp.org/content/dam/brazil/docs/IDH/desenvolvimento-alem-das-medias.pdf>>. Acesso em 05/05/2018

CALCAGNO, Luiz. **Perfil de estudantes de universidades federais indica maioria de negros**: estudantes provenientes de escolas públicas e quantidade de mulheres também está acima de 50% nas instituições. 2019. Correio Brasiliense. Disponível em: https://www.correiobrasiliense.com.br/app/noticia/eu-estudante/ensino_ensinosuperior/2019/05/17/ensino_ensinosuperior_interna,755556/perfil-de-estudantes-de-universidades-federais-indica-maioria-de-negro.shtml. Acesso em: 26 nov. 2019.

CARDOSO, C. F., REDE, M., ARAÚJO, S. R. R. Escravidão antiga e moderna. **Revista Tempo**, v.3, n.6, 9-15, 1998. Disponível em [http://www.academia.edu/download/56144144/REDE - ESCRAVIDAO - ANTIGA E MODERNA.pdf](http://www.academia.edu/download/56144144/REDE_-_ESCRAVIDAO_-_ANTIGA_E_MODERNA.pdf). Acesso em 01/11/2020.

CATANI, D. B. Resenha Bibliográfica. Rev.adm.empres.vol.18,nº1. São Paulo, Jan/Mar.1978. Freitag, Bárbara . Escola, Estado e Sociedade. São Paulo,Edart,1977.135. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rae/v18n1/v18n1a17.pdf> >. Acesso em 05/10/2018

CHASSOT, Attico. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. **Revista Brasileira de Educação**, [s.l.], n. 22, p.89-100, abr. 2003. FapUNIFESP (SciELO). Disponível em <<http://dx.doi.org/10.1590/s1413-24782003000100009>>. Acesso em :25 de Maio 2018

CHASSOT, Attico Inácio. Nossos três interrogantes capitais. In: CHASSOT, Attico Inácio. **Catalisando transformação na Educação**. 3. ed. Rio de Janeiro: Unijuí, 1995. Cap. 3. p. 37-69.

CRISTINA, Odete. **Silvio Almeida no Roda Viva: porque é necessário uma saída anticapitalista para o racismo?**: o filósofo e jurista silvio almeida foi entrevistado na última edição do programa roda viva. nesse texto, aprofundaremos a reflexão sobre como a precarização do trabalho e as políticas de austeridade são parte de aprofundar o racismo estrutural, que precisa ser combatido através de uma forte unidade entre negros e brancos.2020. Disponível em: <https://www.esquerdadiario.com.br/Silvio-Almeida-no-Roda-Viva-porque-e-necessario-uma-saida-anticapitalista-para-o-racismo>. Acesso em: 10 Set. 2020.

CORTIGA, A. **Cidadão do mundo: para uma teoria da cidadania**. Trad. Silvana Cobucci Leite. 5. ed. São Paulo: Edições Loyola, 2005.

DA SILVA, V. G. **A importância da experimentação no ensino química e ciências**. 2016. 38f. Dissertação (Mestrado) – Curso de Química, Departamento de Química, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2006. Disponível em: <<https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/136634/000860513.pdf>>. Acesso em: 05/10/2018

DELIZOICOV, D. et al. **Ensino de Ciências: Fundamentos e Métodos** – 3.ed – São Paulo: Cortez, 2009

DYBAX, V. ; VENEZA, J. C. Cultura africana por meio dos símbolos gráficos Adinkra. In: **Os Desafios da Escola Pública Paranaense na Perspectiva do Professor de PDE** 2016. <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2016/2016_artigo_arte_unespar-curitiba_vanessadybaxcortes.pdf>. Acesso em 10/10/2018.

DOMINGUES, Petrônio José. Movimento da negritude: uma breve reconstrução histórica. **Mediações - Revista de Ciências Sociais**, [S.L.], v. 10, n. 1, p. 25-40, 15 jul. 2005. Universidade Estadual de Londrina. <http://dx.doi.org/10.5433/2176-6665.2005v10n1p25>. Acesso em 20/01/2021

ELIAS, Maria Lígia G. Granado Rodrigues. Isaiah Berlin e o debate sobre a liberdade positiva e a liberdade negativa. **8º Encontro da Abcp**, Gramado, p.1-21, 01 ago. 2012. Anual. Disponível em <<https://cienciapolitica.org.br/system/files/documentos/eventos/2017/02/isaiah-berlin-e-debate-sobre-liberdade-positiva-e-liberdade.pdf>>. Acesso em 10/10/2018

ESCOBAR, Pepe. **Pepe Escobar: movimento Black Lives Matter não ameaça o sistema**. 2020. Pepe Escobar. Disponível em: <https://www.brasil247.com/mundo/pepe-escobar-movimento-black-lives-matter-nao-ameaca-o-sistema>. Acesso em: 20 out. 2020.

FACTUM, Ana Beatriz Simon. **Joalheria escrava baiana: a construção histórica do design de joias brasileira**. 2009. 335 f. Tese (Doutorado) - Curso de Design e Arquitetura, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009. Cap. 6. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16134/tde-13012010-154213/pt-br.php>. Acesso em: 10 set. 2020

FERGUSON, Karen. The Ford Foundation, black power, and the reinvention of racial liberalism. 1st ed. University of Pennsylvania Press. 2013

FERREIRA, Daniel. **Brasileiros acham que há racismo, mas somente 1,3% se consideram racistas**. 2014. Geledés. Disponível em: <https://www.geledes.org.br/brasileiros-acham-que-ha-racismo-mas-somente-1-3-se-consideram-racistas/>. Acesso em: 26 mar. 2018

FREIRE, P. A importância do ato de ler. 42 ed. . São Paulo: Cortez, 2001 b

_____. Educação e Mudança. 24 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2001 a

_____. Educação Como Prática da Liberdade. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2002

_____. Extensão ou Comunicação? 13 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2006

_____. Pedagogia da Autonomia. 21 ed. São Paulo: Paz e Terra, 2001 d

_____. Política e Educação: 5 ed. São Paulo: Cortez, 2001 c

_____. Pedagogia do Oprimido . 39 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2004

FREITAG, B. **Escola, estado e sociedade. Sao Paulo, ID/..1U**
Sao Paulo Livraria Editora, 1977.

FREYRE, G. **Casa-grande & Senzala: formação da família brasileira sob o regime da economia patriarcal.** São Paulo: Global, 2003

FRIGOTTO, G. ; CIAVATTA, M. Educação Básica no Brasil na Década de 1990: Subordinação Ativa e Consentida à Lógica do Mercado. Unicamp. São Paulo, V.24, n.82, p.93-130,04 – 2003. Disponível em :<
<http://www.scielo.br/pdf/%0D/es/v24n82/a05v24n82.pdf>>. Acesso em 05/10/2018.

GIODAN, M. et al. Experimentação e ensino de Ciência. Química Nova Na Escola. São Paulo –p.43 – 49.
Disponível em: http://webeduc.mec.gov.br/portaldoprofessor/quimica/sbq/QNEsc31_3/08-RSA-4107.pdf> Acessado em 20/07/2018

GONÇALVES, Andréa Lisly. ESCRAVIDÃO, HERANÇA IBÉRICA E AFRICANA E AS TÉCNICAS DE MINERAÇÃO EM MINAS GERAIS NO SÉCULO XVIII. **Anais do Xi Seminário Sobre A Economia Mineira**, Ouro Preto, p.1-23, 28 abr. 2004. Disponível em <<https://ideas.repec.org/h/cdp/diam04/200428.html>> . Acesso em: 15 jan. 2018

GONÇALVES, J. Centro de Estudo das Relações de Trabalho e Desigualdades. **O que afasta as crianças e adolescentes negros da escola?** 2014. Disponível em: <<https://www.ceert.org.br/noticias/crianca-adolescente/4808/o-que-afasta-as-criancas-e-adolescentes-negros-da-escola>>. Acesso em: 10 jan. 2018

GUIMARÃES, C. S. A educação no Brasil após a redemocratização (1985-2002). **Revista Fundamentos: Revista do Departamento de Fundamentos da Educação da Universidade Federal do Piauí.**, Piauí, v. 2, n. 1, p.1-20, 2015. Disponível em :<<http://www.ojs.ufpi.br/index.php/fundamentos/article/view/3780/2187>>. Acesso em :10 jan 2018

HANCHARD, M. G. Orfeu e o poder: o movimento negro no Rio de Janeiro e São Paulo (1945 – 1988). Rio de Janeiro: EdUERJ, 2001. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/247559/mod_resource/content/1/hanchard-orfeu_001.pdf . Acesso em 16/10/2019

HEILDELMANN, S.P. Ensino de química em foco: utilizando a Lei 10.639/03 para desconstruir o mito da neutralidade da ciência. 2017. 112 p. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal do Rio de Janeiro – Rio de Janeiro, RJ. Disponível em <https://drive.google.com/file/d/0B-4oxuT-vbHIWUZuT3dQMDE4NVU/view>

HEIDELMANN, S. P., SILVA, J. F. M., PINHO, G. S. A. O ensino de Química e a cultura afro-brasileira e africana: ação docente e compromisso social. **Revista Confluências Culturais**, v. 8, n.3, 119-130, 2019.

IANNI, O. As ciências sociais na época da globalização. *Revista brasileira Ci. Soc.* [online]. 1998, vol.13, n.37, pp.33-41. ISSN 0102-6909. <<http://dx.doi.org/10.1590/S0102-69091998000200002>> acessado em 20/07/2018

KIDDO, Y. Fundação Telefônica Vivo. **Com oportunidades desiguais, negros sofrem mais com violência, evasão escolar e são maioria no trabalho infantil.** 2016. Disponível em: <<http://fundacaotelefonica.org.br/promenino/trabalho infantil/noticia/com-oportunidades-desiguais-negros-sofrem-mais-com-violencia-evasao-escolar-e-sao-maioria-no-trabalho-infantil/>>. Acesso em: 10 jan. 2018.

KUENZER, A. Ensino médio e profissional: as políticas do estado neoliberal. São Paulo, SP: Cortez, c1997.104 p.

LÔBO, Soraia Freaza. O ENSINO DE QUÍMICA E A FORMAÇÃO DO EDUCADOR QUÍMICO, SOB O OLHAR BACHELARDIANO. **Ciência & Educação**, Bahia, v. 14, n. 1, p.89-100, jul. 2007. Mensal. Disponível em<<file:///C:/Users/priih/Desktop/backup%20elsio/New%20Folder/Mestrado%20-%20Joaquim/escrita%20final/artigos%20importante/lobo.pdf>>. Acesso em 30/03/2020

LOUZANO, P. Fracasso escolar: evolução das oportunidades educacionais de estudantes de diferentes grupos raciais. **Cadernos cenpec**, São Paulo, v. 3, n. 1, p.111-113, jun. 2013.

Disponível em < [file:///C:/Users/WINDOWS/Downloads/205-338-2-PB%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/WINDOWS/Downloads/205-338-2-PB%20(1).pdf)> .
Acesso em 10/05/2018

LOPES, N. **Bantos, malês e identidade negra**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2011

LUCKESI, Carlos Cipriano. *Avaliação da Aprendizagem Escolar*. 14ª ed. São Paulo: Cortez, 2002.

MACHADO, C. S. ; MAGADI, C. A. Sistema de cotas, trajetórias educacionais e assistência estudantil: por uma educação inclusiva. **Revista Eletrônica de Educação**, [s.l.], v. 10, n. 2, p.273-285, 31 ago. 2016. FAI-UFSCar. <http://dx.doi.org/10.14244/198271991567>

MACHADO, Andréa; MORTIMER, Eduardo. Química para o ensino médio: Fundamentos, Pressupostos e o Fazer Cotidiano. In. ZANON, Lenir B; MALDANER, Otávio A. (Orgs.) **Fundamentos e Propostas de Ensino de Química para a Educação Básica no Brasil**. Ijuí: Unijuí, 2007. p.21-41.

MARÇAL, M. A. ; SILLVA, J. A. MUNANGA Kabengele. *Origens africanas do Brasil contemporâneo: histórias, línguas, culturas e civilizações*. São Paulo: Global, 2009.

MARX, K. (1818 – 1883). **Manuscritos econômico-filosóficos**. São Paulo: Boitempo Editorial, 2006.

MARX,K; ENGELS,F. **A ideologia Alemã** / Karl Marx e Friedrich Engels , Tradução Luis Claudio de Castro e Costa – São Paulo: Martins Fontes,1998

_____. **O Capital: Crítica da Economia Política** / Karl Marx ; Apresentação de Regis Barbosa e Flávio R. Kothe – 2 ed. – São Paulo: Nova Cultura 1985

MEC. *Orientações curriculares para o ensino médio, volume 2 – Ciência da natureza, matemática e suas tecnologias*. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Acesso em: Outubro de 2017

MENEZES, L.T. *Liberdade e ação: a inserção sociolaboral da pessoa humana como afirmação da cidadania*. Ano. V – N.5 – Dez.2012- Tocantins: Revista Esmat, 2013. Disponível em: <<http://www.amatra13.org.br/arquivos/revista/4969.8%20-%20Revista%20Esmat%20n.%205%20-%20final%20%20PDF.pdf>>. Acesso em: 30 jun. 2018.

MIDÕES, A.C.D. *Ensino de química e relações étnico-raciais: análise das publicações do Encontro Nacional de Ensino de Química (ENEQ) de 2008 a 2016*.

2016. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/173081>. Acesso em: 01/11/2020.

MORAES, R. Análise de conteúdo. **Revista Educação**, Porto Alegre, v. 22, n. 37, p. 7-32, 1999. Disponível em: <http://cliente.argo.com.br/~mgos/analise_de_conteudo_moraes.html>. Acesso em: 30 Out. 2018.

MORTIMER, E.F. Construtivismo, mudança conceitual e ensino de Ciências: para onde vamos? Investigações em Ensino de Ciências, Porto Alegre, v.1, n.1, p.20-39, 1996

MUNANGA, K. **Superando o Racismo na escola**. 2ª edição revisada – [Brasília]: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, 2005. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/racismo_escola.pdf>. Acesso em 10/10/2018

PNAD, IBGE. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios. Rio de Janeiro: IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), 2015. Disponível em <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv98887.pdf>.

RAAB, Y. S. **Escola para quê? Reflexões sobre a função da escola pública Estadual Paulista**. 2016. 141 f. Dissertação (mestrado) – Universidade Metodista de Piracicaba - Educação - Piracicaba – 2016. Disponível em : <https://www.unimep.br/phpg/bibdig/pdfs/docs/27042016_174332_yedastradaraab_ok.pdf>. Acesso em 20/08/2018

RIBEIRO, D. **O povo brasileiro: a formação e o sentido do Brasil**. Global Editora e Distribuidora Ltda, 1995. Disponível em: <<http://www.afoiceemartelo.com.br/posfsa/autores/Ribeiro,%20Darcy/Darcy%20Ribeiro%20-%20O%20POVO%20BRASILEIRO.pdf>>. Acesso e 20/08/2018

RICCI, R. Vinte anos de reformas educacionais. In: **Revista Ibero americana**, número 31, abril de 2003, páginas 91 a 120. Disponível em : <<file:///C:/Users/WINDOWS/Downloads/rie31a03.PDF>> . Acesso em : 30/06/2018

RICCI, R. O perfil do educador para o século XXI: de boi de coice a boi de cambão. **Rev. Educação e Sociedade**. 1999, ano.XX, n.66, pp.143 – 178. Acessado em 01/07/2018 <http://www.scielo.br/pdf/es/v20n66/v20n66a7.pdf>

RISÉRIO, Antonio. **A utopia brasileira e os movimentos negros**. São Paulo: Ed.: 34, 2007. 440 p

RODRIGUES, J. B. **Racismo e Evasão Escolar**. 2014. 49 f. TCC (Graduação) - Curso de Ciências Sociais, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto

Alegre, 2014 . Disponível em :<
<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/105138/000940781.pdf?sequence=1>>. Acesso em :06/05/2018

SARLET, Ingo Wolfgang. **A Eficácia dos Direitos Fundamentais**. 4. ed. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2004

SCARMELOTO, Klaus. **Introdução ao Estudo dos Panteras Negras**. 2017. Klaus Scarmeloto. Disponível em:
<https://www.cienciasrevolucionarias.com/post/introdu%C3%A7%C3%A3o-ao-estudo-dos-panteras-negras>. Acesso em: 20 out. 2020.

SCHLESENER, Anita Helena. Políticas Educacionais e formação dos trabalhadores: uma leitura a partir dos escritos de gramsci. **O Social em Questão**, São Paulo, v. 1, n. 47, p. 23-44, Nov. de 2019. Semestral. Disponível em
http://osocialemquestao.ser.puc-rio.br/media/OSQ_47_art_1.pdf. Acesso em 20/01/2021

SEN, A. K. **Desenvolvimento como liberdade** / Amarrya Sen; tradução Laura Teixeira Morta; revisão técnica Ricardo Doniselli Mendes. - São Paulo: Companhia das Letras, 2000

SERAFIM JR, I.M. **O envolvimento do aluno no processo de ensino-aprendizagem durante a realização de atividades experimentais**. 147 f. Dissertação (Mestrado em Química) – Departamento de Química , Universidade Federal de São Carlos, São Carlos ,2005

SILVA, José Alexandre; MARÇAL, Maria Antônia. MUNANGA, Kabengele. Origens africanas do Brasil contemporâneo: histórias, línguas, culturas e civilizações. São Paulo. **Praxis Educativa**, [s.l.], v. 7, n. 1, p.279-283, 28 jun. 2012. Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG).Disponível em<
<http://dx.doi.org/10.5212/praxeduc.v.7i1.00013>>. Acesso em 25 de Maio de 2018

SORTO, F. O. A Declaração Universal dos Direitos Humanos no seu sexagésimo aniversário. **Verba juris. Anuário da Pós-graduação em Direito**, João Pessoa, ano 7, n. 7, p. 9-34, jan./dez. 2008. Disponível em: <
<file:///C:/Users/WINDOWS/Downloads/14882-24059-1-PB.pdf>>. Acesso em : 5/8/2018

SOUZA, J. A GRAMÁTICA SOCIAL DA DESIGUALDADE BRASILEIRA. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 54, p.80-96, fev. 2004. Disponível em :< <http://www.scielo.br/pdf/%0D/rbcsoc/v19n54/a05v1954.pdf>>. Acessado em 06/06/2018

SOUZA, J. **A elite do atraso Da escravidão à Laja Jato** – Rio de Janeiro: Leya, 2017

SOUZA, Kleriene. **‘SOU ESTUDANTE NEGRA DE MEDICINA, MAS SEMPRE ME CONFUNDEM COM PACIENTE DO SUS’**. 2019. Disponível em: <https://theintercept.com/2019/04/04/negra-medicina-racismo/>. Acesso em: 05 maio 2019.

STREET, Paul. **O que os Panteras Negras pensariam da importância de vidas negras?**: o que os panteras negras pensariam da importância de vidas negras?. 2017. Paul Street. Disponível em: <https://www.paulstreet.org/black-panthers-think-black-lives-matter/>. Acesso em: 20 out. 2020.

TAPIA, J.A. **A motivação em sala de aula: o que é, como se faz** / Jesús Alonso Tapia, Enrique Caturla Fita , tradução Sandra Garcia. -- 11. ed. - São Paulo: Edições Loyola, 2015. Disponível em: <https://cadernoselivros.files.wordpress.com/2016/08/tapia-j-fita-e-a-motivac3a7c3a3o-em-sala-de-aula.pdf>. Acessado em 01/07/2018.

TPE, 2015. Todos pela Educação – Relatório de Atividades. Disponível em <https://www.todospelaeducacao.org.br/uploads/posts/150.pdf>

VEIGA, Cristiano da; ZANON, Lenir. Atividade de Integração com Integração de Aprendizagens: Estrutura e Mediação. In: VEIGA, Cristiano da; ZANON, Lenir. **Atividade de Integração com Integração de Aprendizagens**. Curitiba: Appris, 2016. p. 109-149.

VIDOR, A. A objetividade da subjetividade. **Revista Saber Humano**, Recanto Maestro, n. 3, p. 68-75, 2013. Disponível em: <https://saberhumano.emnuvens.com.br/sh/article/viewFile/39/41> . Acessado em 20/10/2018

WAGNER, E. S. **Hannah Arendt e Karl Marx: o mundo do trabalho**. 2. ed. São Paulo, Ateliê, 2002. 207 p.

WOOD,E. M. **Democracia contra o capitalismo: a renovação do materialismo histórico**. Tradução: Paulo Cezar Castanheira : Boitempo,2011. Disponível em: <https://www.passeidireto.com/arquivo/22128530/wood-ellen-meiksins-democracia-contra-capitalismo-p-264-283> . Acessado em 10/09/2020

ANEXO 1

Atividade 1 – Leia o texto abaixo e responda as perguntas:

‘SOU ESTUDANTE NEGRA DE MEDICINA, MAS SEMPRE ME CONFUNDEM COM PACIENTE DO SUS’ -

Kleriene Souza

NASCI EM SÃO BERNARDO DO CAMPO, São Paulo, mas fui criada até os 20 anos em Ribeirão Pires, um município pequeno também no Grande ABC, antes de voltarmos para a minha cidade natal.

Minha mãe é professora; e meu pai, engenheiro eletricista. Juntos, eles conseguiram dar uma vida privilegiada e confortável para os quatro filhos. Nós estudamos em escola pública, mas crescemos podendo fazer inglês, francês, natação, balé, judô. Viajávamos para a casa da vó nos feriados, para a praia nas férias, e sempre tivemos carro. Nos finais de semana, passeio no shopping, no cinema, às vezes um restaurante. E eles sempre nos apoiaram em tudo, sempre nos incentivaram a realizar nossos sonhos. Meu pai fala: “se eu tô aqui em Dubai trabalhando, é para conseguir que vocês realizem os sonhos de vocês”.

Apesar disso, meus pais sempre mostraram para a gente que nós, negros, estamos nas camadas mais periféricas da sociedade. Desde pequena, eu percebia, mas ainda não entendia muito bem, o porquê de a minha mãe nos ensinar a dificuldade de sermos mulheres – e sermos negras. Ela não tinha um discurso feminista, mas de certa forma sempre foi. Ela dizia: “mulheres só se ferram nesse mundo, então vocês se preparem. O mundo é muito desigual, e o mundo é racista”.

Sobre o racismo, minha mãe já tinha um discurso mais concreto. O racismo que existia não era culpa nossa. Ela dizia que a gente não deveria se envergonhar, que a culpa é do racismo, que a culpa foi da escravidão, foi de não haver mudanças estruturais para nós – e que, por isso, somos a maior parte da população pobre, de baixa renda, com pouco estudo, carcerária.

Quando chegou a época de escolher uma faculdade, decidi fazer medicina. Mudei muitas vezes de ideia, nunca soube direito o que queria fazer. Sempre fui péssima com as exatas, porque na escola pública nunca tive bons professores dessas matérias – às vezes nem tinha aula. Escolhi a medicina após fazer um curso técnico em nutrição, já no 3º ano do Ensino Médio, e perceber que gostava da área da saúde.

Eu sabia que era concorrido. Em 2010, fiz o vestibular e não passei. Mas falei que ia fazer mais um ano. Fiz, ainda não passei. Conforme passavam os anos, minha nota foi melhorando. Foram cinco vestibulares até entrar. Fiz cursinho no Anglo, Objetivo e Etapa, três pré-vestibulares particulares, de elite. Nos primeiros anos, eu morava em Ribeirão Pires, e o cursinho mais perto era em Santo André, há 40 quilômetros de distância. Na época, eu não tinha carteira de motorista, então eu ia de ônibus, que demorava duas horas para passar e não tinha regularidade. Eu acordava às 4h30min da manhã.

Quando a gente mudou, no final de 2012, para São Bernardo, os cursinhos eram perto de casa. Então eu tinha mais tempo para descansar. Tanto que nesses dois anos minhas notas melhoraram e eu passei. Felizmente, eu tive o privilégio de ter um pai e uma mãe que podiam me bancar enquanto eu buscava meu sonho. Durante esses cinco anos, não trabalhei, não fiz nada além de me focar na aprovação. Minha vida era só ir para o cursinho, especialmente nos dois últimos anos. No fim, dei sorte de conseguir entrar. Sorte, sim, porque tem fraudador.

Desanimada com minha nota, procurei no Sisu universidades que tinham aeroportos perto. Escolhemos a UFMT. Eu era da turma 2015/2, ou seja, começaria na metade do ano. Como teve greve, o início foi ainda mais tarde.

A vinda para Cuiabá foi um choque. Fui morar em um pensionato, para não ter de comprar móveis, mas ele era péssimo: sujo, com um fogão que não funcionava e uma geladeira que não gelava. Era cada um por si, e eu não tinha onde preparar comida. Aqui também é muito quente, e não tinha ar-condicionado. Na primeira semana, tive uma queimadura de primeiro grau por conta do calor.

Aí você chega na faculdade e é um lugar branco. Eu comecei a ver que tinha muitas salas onde não existia uma pessoa negra, uma pessoa indígena. Não fui bem recebida. A gente tem sessões de tutoria, onde vários alunos se sentam para discutir sobre casos hipotéticos com a presença de um tutor. É muito difícil eu abrir a boca para falar sobre alguma coisa acadêmica, sobre alguma pesquisa, e não ouvir ninguém refutando. Muitas vezes, a função do tutor é mediar, mas os colegas diziam que eu estava errada, e o tutor simplesmente não falava nada.

Também era comum escutar pessoas falando que eu não devia estar ali, que provavelmente não era o meu lugar, porque eu não estava conseguindo dar conta do curso. Eu estudava muito e não absorvia nada. Minha melhor amiga, uma psicóloga, comentou: “Isso é um mecanismo de fuga. Sua mente não grava para você conseguir voltar para casa”.

Voltei a fazer terapia, como já havia feito na minha adolescência. A terapeuta foi me ajudando a achar um método mais eficiente para estudar. Foram diversas crises de pânico antes de ir para as sessões de tutoria. Eu tinha crises nervosas, abria a boca e chorava. Uma vez eu sentei no chão e travei: não conseguia me mover de tão nervosa que fiquei. Eu sabia que ia ficar ali três, quatro horas, e toda a vez que abrisse a boca iriam me questionar, me refutar, me humilhar. Não importa se é proposital ou não. As pessoas adoram dizer “eu não sabia” ou “não tive a intenção”, mas aí elas já fizeram. O mal já está feito.

O terceiro semestre – um dos mais difíceis, porque começam as aulas práticas de atendimento de pacientes em postos de saúde e hospitais – foi o primeiro que passei direto, sem precisar fazer exames. Veio o quarto semestre, eu fui melhor, mas comecei a me sentir fraca, o corpo pesado, dores no corpo horríveis, não querer fazer coisas que antes me davam prazer. E eu fui começando a ficar mal, e a minha terapeuta falou: “Eu acho melhor você procurar um psiquiatra”.

Fui diagnosticada com depressão grave, precisando ser medicada. Felizmente, tive condições de pagar terapeuta e psiquiatra, diferente de muitos colegas que ficam sofrendo. Isso foi na metade de 2017. No início, tive aquele peso do diagnóstico, mas com o tempo eu comecei a ver que alguns dos sintomas

eu havia tido a minha vida inteira. Quando algo muito ruim acontecia eu falava comigo mesma: “Seria bom se eu não existisse”.

Mas foi só nesse semestre que eu realmente planejei meu suicídio e decidi ligar para a minha mãe. Se tinha alguém que merecia saber, era ela. Minha mãe sempre me apoiou em tudo, e não poderia deixar ela pensando que a culpa era dela. Não era.

Iniciei o tratamento e, agora, que já passou um certo tempo, tenho noção de que a minha depressão grave foi desencadeada pelo racismo institucional da faculdade de medicina. Eu nunca me senti acolhida nos espaços que eu frequentava, porque a minha família há muito tempo insiste em ser negra fora do que os outros pensam ser o espaço dos negros.

Nós éramos a única família negra do bairro. Eu e minha irmã éramos as únicas negras do inglês, as únicas negras do francês, as únicas negras da natação, as únicas negras do balé. Nós éramos os únicos negros no shopping que não estavam lá trabalhando, os únicos negros na praia que não estavam vendendo alguma coisa.

Mas o racismo não para. Quando tenho aula prática no hospital universitário, preciso mostrar o crachá para comprovar que sou estudante de medicina. Uma colega minha comentou outro dia que há anos não sabe onde o crachá dela está. Ela perdeu. E nunca precisou usar crachá. Eu estou há quatro anos aqui, e há quatro anos sou barrada. Os seguranças não acreditam que uma mulher preta pode ser estudante de medicina como os outros jovens brancos que eles veem entrando normalmente no hospital. Na visão habitual deles, o negro é o paciente do SUS, e não quem está ali prestando serviço para levar saúde à população.

A gente tenta abstrair. Mas são tantas microagressões em um único dia que não dá para aguentar. Numa mesma semana, me barraram na prática de ginecologia e obstetrícia e fui humilhada por uma enfermeira. No dia seguinte, na prática no posto de saúde da família, fui humilhada por um interno, que me mandou calar a boca no meio da consulta com um paciente.

A situação da minha família surpreendeu muita gente desde que entrei na faculdade. Nos primeiros semestres, perguntavam muito sobre “qual bolsa” eu recebia para me manter. Nenhuma. Eu sou cotista, mas existem seis tipos de cotas diferentes. As pessoas acham que, se você é negro, automaticamente é cotista e pobre.

Texto no link : <https://theintercept.com/2019/04/04/negra-medicina-racismo>

Após a leitura do texto acima responda as seguintes perguntas:

1 – Em sua opinião existe racismo no Brasil? O que é racismo?

2 – Em sua opinião o racismo é algo que está em toda a sociedade brasileira ou são casos pontuais?

3 – No parágrafo nono a aluna Kleriene relata: “Aí você chega na faculdade e é um lugar branco. Eu comecei a ver que tinha muitas salas onde não existia uma pessoa negra, uma pessoa indígena. Não fui bem recebida”. Na sua opinião por que ela “não foi bem recebida “na faculdade de medicina?

4 – Em sua opinião qual é a origem do preconceito racial?

5- Você já sofreu algum tipo de preconceito racial ou de outro tipo? Você pode relatar?

6 – Observamos no texto que o negro vive, mesmo sendo de classe média, em condições de tratamento de forma inferiorizada, evidenciando o preconceito e o racismo. Nos dias atuais você percebe em nossa sociedade situações que remetem ao racismo? Pode citar um exemplo?

ANEXO 2: PESQUISA DE AVALIAÇÃO SOCIOECONÔMICA E RAÇA/COR

I. IDENTIFICAÇÃO

NÃO PRECISA SE IDENTIFICAR

ESCOLA: _____ SÉRIE: _____

IDADE: _____

1) SEXO: () MASCULINO () FEMININO () OUTROS

() PREFIRO NÃO DECLARAR

2) ORIGEM ÉTNICA: () AMARELO () BRANCO () INDÍGENA ()
NEGRO

() PARDO () PREFIRO NÃO DECLARAR

3) ESTADO CIVIL: () SOLTEIRO(A) SEM FILHO(S) () SOLTEIRO(A) C/
FILHO(A)

() CASADO (A)

() VIÚVO (A)

4) SE TEM FILHOS, PAGA PENSÃO ALIMENTÍCIA? () SIM () NÃO

II – SITUAÇÃO OCUPACIONAL DO(A) ALUNO(A)

- 5) VOCÊ TRABALHA E/OU FAZ ESTÁGIO? () SIM () NÃO
- 6) POSSUI CARTEIRA ASSINADA? () SIM () NÃO
- 7) INSTITUIÇÃO : _____
- 8) DEPENDE DESSA RENDA PARA PERMANECER NA ESCOLA: () SIM () NÃO
- 9) CONTRIBUI PARA A RENDA DA FAMÍLIA: () SIM () NÃO
- 10) RECEBE APOIO FINANCEIRO DA FAMÍLIA (MESADA): () SIM () NÃO
- QUANTO: R\$ _____
- 11) SE AFIRMATIVO, DEPENDE DESSA RENDA PARA PERMANECER NA ESCOLA?
- () PARCIALMENTE () EXCLUSIVAMENTE

III – SITUAÇÃO DE MORADIA

- 12) MORA COM: () PAI () MÃE () PARENTES () AMIGOS () OUTROS ____

IV – SITUAÇÃO FAMILIAR

13) PAIS : () CASADOS () SEPARADOS () PAI FALECIDO ()
OUTROS__

14) SE SEPARADOS, VOCÊ MORA COM: () MÃE () PAI ()

() OUTROS : _____

V – INFORMAÇÃO SOBRE A FAMÍLIA

17) SITUAÇÃO DA MORADIA: () CASA () APARTAMENTO ()
OUTROS _____

18) MORADIA DA FAMÍLIA: () IMÓVEL PRÓPRIO () IMÓVEL
FINANCIADO
() IMÓVEL FUNCIONAL () IMÓVEL ALUGADO IMÓVEL CEDIDO ()
IMÓVEL DE INVASÃO

19) RECEBE ALGUM BENEFÍCIO DO GOVERNO ? () BOLSA FAMÍLIA ()
RENDA MÍNIMA () OUTROS _____

VI – OUTRAS INFORMAÇÕES

Utilize o espaço abaixo, caso julgue necessário, para acrescentar alguma informação sobre a situação familiar ou pessoa que não foi contemplada nas perguntas anteriores, como por exemplo: gastos com medicamento, tratamento de saúde, falência ou morte de algum membro da família

ANEXO 3: QUESTIONÁRIO SOBRE A PERCEPÇÃO DOS ALUNOS SOBRE ALGUMAS PALAVRAS

CIEP BRIZOLÃO 399 – JEAN BAPTISTE DEBRET

NOME: _____ TURMA: _____
Arte, design e química.

ATIVIDADE 2

O que vem a sua cabeça quando ouve ou lê as seguintes palavras:

1) África

2) Afro descendentes

3) Tecnologia

4) Mineração

5) Ouro

6) Trabalho

7) Trabalho escravo

8) Negros e Brancos

9) Liberdade

10) Cidadania

ANEXO 4: QUESTIONÁRIO APÓS A AULA DE DESIGN

CIEP BRIZOLÃO 399 – JEAN BAPTISTE DEBRET

NOME: _____

TURMA: _____

Arte, design e química.

ATIVIDADE DE DESIGN

1) Em sua concepção, o que é design?

2) Qual relação do design e da arte?

3) Qual segmento de design você escolheria e porquê?

4) Quais são as características marcantes nas joias africanas Axante que você achou?

5) Raramente encontramos referências de pessoas negras como designers famosos. Essa diferença é causada pela difícil inserção de negros nas universidades e pela falta de identificação/conhecimento quanto ao curso. O que em sua opinião poderia ser acrescentado com a maior inserção de pessoas negras e pardas no design?

6) Em grupo de 5 pessoas, faça - numa folha de papel A4 um desenho, consultando a tabela de símbolos Adinkras e à mão livre-, um desenho que melhor simboliza os valores humanos internalizados pelo grupo?

7) Raramente encontramos referências de pessoas negras como designers famosos. Essa diferença é causada pela difícil inserção de negros nas universidades e pela falta de identificação/conhecimento quanto ao curso. O que em sua opinião poderia ser acrescentado com a maior inserção de pessoas negras e pardas no design?

ANEXO 5: TABELA COM OS SÍMBOLOS ADINKRAS E SEU SIGNIFICADO

| | | | | | | | |
|---|---|---|---------------------------------------|---|-------------------------------|---|---------------------------------------|
|  | Proteção e presença divina |  | Inteligência, engenhosidade |  | Grandeza, carisma e liderança |  | Fé em deus |
|  | Majestade e supremacia divina |  | Beleza, higiene, qualidades femininas |  | Vigilância, atenção |  | A supremacia de deus |
|  | Aprender com o passado |  | Humildade, força |  | Coragem, valor |  | Conhecimento, sabedoria, prudência |
|  | Aprender com o passado |  | Amor, segurança |  | Piedade, educação |  | Comprometimento, perseverança |
|  | Prontidão, firmeza |  | Lei, justiça, escravidão |  | Paciência, tolerância |  | Fortaleza, prontidão |
|  | Mortalidade |  | Lei, justiça, escravidão |  | Entendimento, acordo |  | Mudanças, a dinâmica da vida |
|  | Sabedoria, engenhosidade, inteligência, paciência |  | Amizade, interdependência |  | Adaptabilidade |  | Boa sorte, santidade |
|  | Poder do amor |  | Independência, liberdade, emancipação |  | Sabedoria, criatividade |  | Pacificação, reconciliação |
|  | Bravura, força |  | Segurança |  | Divindade da mãe Terra |  | Ofício sacerdotal, lealdade, destreza |
|  | Excelência, autenticidade |  | Inveja, ciúmes |  | Resistência, desenvoltura |  | Conhecimento, educação vitalícia |
|  | Esperança, providência, fé |  | Democracia, união da diversidade |  | Afluência, abundância, união |  | Serviço, liderança |
| | |  | Valentia, coragem |  | Paz, harmonia |  | União, relações humanas |
| | |  | |  | Cooperação, interdependência |  | Precisão, habilidade |

ANEXO 6: ANÁLISE DAS RESPOSTAS DOS ALUNOS SOBRE RACISMO

CIEP BRIZOLÃO 399 – JEAN BAPTISTE DEBRET

NOME: _____ TURMA: _____

Arte, design e química.

Atividade 1 – Leia o texto abaixo e responda as perguntas:

Após a leitura do texto acima responda as seguintes perguntas:

1 – Em sua opinião existe racismo no Brasil? O que é racismo?

1. Sim. Racismo é a **discriminação** social baseada no conceito de que existem diferentes raças humanas
2. Sim. Racismo é a discriminação baseada na indicação de que existem diferentes raças humanas e que uma é superior às outras
3. Sim. Racismo é a discriminação social baseado no conceito de que existem diferentes raças humanas.
4. Sim. O racismo é um preconceito contra negros
5. Sim. Racismo é a discriminação social baseada no conceito de que existem diferenças raças humanas e que uma é superior às outras
6. Sim. O racismo é um tipo de preconceito associado às raças, às etnias ou às características físicas
7. Sim. Racismo é a discriminação social baseada no conceito de que existem diferentes raças humanas
8. Sim. Preconceito e discriminação direcionados a quem possui uma raça ou etnia diferente, geralmente se refere a segregação racial
9. Sim. Racismo é a discriminação social baseada no conceito de que existem diferenças raças humanas e que uma é superior às outras
10. Sim. Racismo significa ignorância com os negros, pois nas opiniões eles não podem exercer a mesma função que os brancos
11. Sim. Cor de pessoa, discriminação
12. Sim. Racismo é agir com ódio e desrespeito a uma pessoa negra apenas pela cor de sua pele
13. Sim. Tratar com inferioridade e desrespeito alguém de uma raça diferente
14. Sim, Racismo é julgar os outros pelo tom de pele
15. Sim. Ainda há distinção em relação a cor referente a trabalho e relacionamento dentro da própria sociedade.
16. Sim. O racismo é tratar desigual uma pessoa negra pela cor de pele que tem
17. Sim. Ter preconceito com uma pessoa, religião e etc.
18. Sim. Racismo é a discriminação baseada no conceito que existem diferentes raças humanas e que uma é superior às outras
19. Sim. Racismo é a discriminação baseada no conceito que existem diferentes raças humanas e que uma é superior às outras
20. Sim. O racismo nada mais é que a personificação da ignorância do ser humano só que é diferente. Resumindo :preconceito
21. Sim. Racismo é quando uma pessoa é ofendida pela cor da pele.

- 22.Sim. Racismo é a discriminação baseada no conceito que existem diferentes raças humanas e que uma é superior às outras
- 23.Sim. Racismo é a discriminação baseada no conceito que existem diferentes raças humanas e que uma é superior às outras
- 24.Sim. Racismo é a discriminação baseada no conceito que existem diferentes raças humanas e que uma é superior às outras
- 25.Sim. Racismo é a discriminação baseada no conceito que existem diferentes raças humanas e que uma é superior às outras
- 26.Sim. Racismo é a discriminação baseada no conceito que existem diferentes raças humanas e que uma é superior às outras
- 27.Sim. Racismo é a discriminação baseada no conceito que existem diferentes raças humanas e que uma é superior às outras
- 28.Sim. Racismo é a discriminação baseada no conceito que existem diferentes raças humanas e que uma é superior às outras
- 29.Sim. Racismo é distinguir a pessoa pela cor e não pelo caráter

Sim = 29

Não = 0

| RESPOSTAS | QUANTIDADE |
|--|------------|
| Discriminação baseada na raça humana, tratamento desigual devido a raça, tratar com inferioridade uma raça diferente | 18 |
| Preconceito contra os negros e outras etnias | 3 |
| Ignorância contra os negros, desrespeito contra os negros, desrespeito a uma raça diferente | 4 |
| Julgar pelo tom de pele, distinguir pela cor | 3 |
| Agir com ódio contra uma pessoa negra | 1 |

2 – Em sua opinião o racismo é algo que está em toda a sociedade brasileira ou são casos pontuais?

1. Sim e em casos pontuais como ocorre nas escolas até no meio transporte, bancos e hospitais
2. No Brasil o preconceito e discriminação contra negros é o mais evidente
3. Não. Apenas em casos pontuais
4. Sim e em casos pontuais como ocorre nas escolas até no meio transporte, bancos e hospitais
5. É algo que está em toda sociedade brasileira

6. Sim e em casos pontuais como ocorre nas escolas até no meio transporte, bancos e hospitais
7. Eu acho que são casos pontuais, porém, ainda existe uma enorme quantidade de casos pontuais (racismo)
8. Só em alguns casos
9. Não, apenas em casos pontuais
10. Em toda sociedade brasileira
11. São casos pontuais
12. Sim, em toda sociedade brasileira
13. Toda sociedade brasileira
14. Toda sociedade brasileira
15. Apenas em casos pontuais
16. Está em toda parte sim mesmo que as pessoas digam que não pois onde menos esperamos existe o racismo escondido
17. Está em toda parte da sociedade
18. É algo que está em toda sociedade brasileira
19. Não apenas em casos especiais
20. Acredito que o racismo esteja presente em diversas classes sociais, mas não em todas
21. Em quase toda a população brasileira
22. Não, Só em casos pontuais
23. Não, Só em casos pontuais
24. Não, Só em casos pontuais
25. Não, Só em casos pontuais
26. Não, Só em casos pontuais
27. Não, Só em casos pontuais
28. Acredito que um pouco casos
29. Sim e em casos pontuais como ocorre nas escolas até no meio transporte, bancos e hospitais

| RESPOSTAS | QUANTIDADE |
|------------------|------------|
| Casos pontuais | 19 |
| Toda a sociedade | 10 |

3 – No parágrafo nono a aluna Kleriene relata: “Aí você chega na faculdade e é um lugar branco. Eu comecei a ver que tinha muitas salas onde não existia uma pessoa negra, uma pessoa indígena. Não fui bem recebida “Na sua opinião por que ela “não foi bem recebida “na faculdade de medicina?

1. Acham que ela não sabia o que estava falando só por que era negra
2. Porque diferente de todas as outras pessoas ela era negra e estava cursando um curso que algumas pessoas julgam ser apenas para brancos, que uma pessoa negra é incapaz de fazer uma faculdade desse nível
3. Por ser negra, pois eles acham que não se pode opinar e ter seu próprio ponto de vista de falar ou apenas que escutem pelo menos e o tutor não tinha que ser tão besta
4. Porque ela não se sentiu à vontade, pois nas salas da faculdade não tinha pessoas indígenas ou negras, a maioria eram tudo branca
5. Por ser negra pois acha que não se pode opinar e ter seu próprio ponto de vista
6. Por ser negra pois acha que não se pode opinar e ter seu próprio ponto de vista de falar ou apenas que escutem pelo menos e o tutor não tinha que ser tão besta
7. Por ser negra pois acha que não se pode opinar e ter seu próprio ponto de vista de falar ou apenas que escutem pelo menos e o tutor não tinha que ser tão besta
8. Pelo simples fato de ser negra
9. Casos pontuais
10. Porque, diferente de todas as outras pessoas lá, ela era negra e estava cursando um curso que algumas pessoas julgam ser apenas para brancos, que uma pessoa negra é incapaz de fazer uma faculdade desse nível
11. Porque, diferente de todas as outras pessoas lá, ela era negra e estava cursando um curso que algumas pessoas julgam ser apenas para brancos, que uma pessoa negra é incapaz de fazer uma faculdade desse nível

12. Porque, diferente de todas as outras pessoas lá, ela era negra e estava cursando um curso que algumas pessoas julgam ser apenas para brancos, que uma pessoa negra é incapaz de fazer uma faculdade desse nível
13. Porque, diferente de todas as outras pessoas lá, ela era negra e estava cursando um curso que algumas pessoas julgam ser apenas para brancos, que uma pessoa negra é incapaz de fazer uma faculdade desse nível
14. Porque, diferente de todas as outras pessoas lá, ela era negra e estava cursando um curso que algumas pessoas julgam ser apenas para brancos, que uma pessoa negra é incapaz de fazer uma faculdade desse nível
15. Porque ela não era igual a maioria. Porque, diferente de todos as outras pessoas lá, ela era negra e estava cursando um curso que algumas pessoas julgam ser apenas para brancos, que uma pessoa negra é incapaz de fazer uma faculdade desse nível
16. Por que ela era a única negra
17. Porque no Brasil a maioria dos médicos são brancos e por conta do preconceito tratam muito mal as pessoas negras
18. Por não tinha ninguém de uma etnia além do branco, então por ser diferente ela não foi recebida com tanto respeito
19. Por que ela diferente da maioria
20. Na minha opinião nas faculdades, nas escolas tem que ser discutidos sobre o assunto. De repente pode mudar o pensamento das pessoas e não destratar ninguém pela sua raça.
21. Por que ela é da cor negra diferente de todos
22. Por ela ser negra
23. Porque, diferente de todas as outras pessoas lá, ela era negra e estava cursando um curso que algumas pessoas julgam ser apenas para brancos, que uma pessoa negra é incapaz de fazer uma faculdade desse nível
24. Porque ela era a única negra lá
25. Porque poucos negros frequentavam uma faculdade de medicina (por ser muito cara) então os ricos praticam muito racismo ao ver um negro entre muitos brancos
26. Por ser negra, pois eles acham que não se pode opinar e ter seu próprio ponto de vista.

27. Porque ela não se sentiu à vontade, pois nas salas da faculdade não tinha pessoas indígenas ou negras a maioria eram tudo brancas
28. Porque diferente de todas as outras pessoas lá ela era negra e estava cursando um curso que muitas julgavam ser apenas para brancos
29. Como já disse: a ignorância das pessoas. Ali dentro da universidade o mais comum para aqueles que frequentam é um ambiente com jovens brancos de maioria elite. Quando se deparam com uma jovem mulher negra o estranhamento na cabeça dessas pessoas é imediato, logo rejeitam sem a conhecerem.

| RESPOSTAS | QUANTIDADE |
|--|------------|
| Era negra, era a única negra, poucos negros frequentam a faculdade de medicina, jovem mulher negra, cor negra (porque era negra) | 25 |
| Por ser negra era ignorante | 2 |
| Pessoa negra é incapaz de fazer uma faculdade desse nível | 8 |
| Não havia pessoas negras ou indígenas | 2 |
| Curso de medicina é só para branco | 9 |

4 – Em sua opinião qual é a origem do preconceito racial?

1. A partir do momento que você não gosta da pessoa pelo fato dela ser negra é preconceito racial
2. Do tempo em que os negros ainda eram escravizados e por isso as pessoas não todas mas algumas) ainda enxergam os negros como escravos
3. E toda e qualquer forma de expressão que discrimina uma etnia ou cultura por considerá-la inferior ou incapaz também designada de racismo ou preconceito de raça ou preconceito racial
4. É toda e qualquer forma de expressão que discrimina uma etnia ou cultura por considera-la inferior ou menos capaz.

5. É toda e qualquer forma de expressão que discrimina uma etnia ou cultura por considerá-la inferior ou incapaz desinada de racismo ou preconceito de raça
6. Foi quando os portugueses já tinham se habitado no país na época colonial
7. A origem é europeia
8. Do tempo em que os negros ainda eram escravizados e por isso as pessoas (não todas mas algumas) ainda enxergam assim
9. Falta de respeito e ignorância
10. Escravidão
11. Na escravidão
12. Vem da época da escravidão
13. Por que os povos brancos eram mais evoluídos
14. O racismo é um problema que afeta muitas pessoas, por causa do
15. Vem da época da escravidão, quando os escravos eram perseguidos, apanhavam e eram obrigados a trabalhar para os brancos.
16. Ser negro e indígena
17. No tempo em que os negros eram todos escravos e por isso algumas pessoas ainda enxergam assim
18. O preconceito racial não vem de agora, ele se enraizou em nossa sociedade e passou através dos séculos. Não posso afirmar o que de fato a origem, mas esse modo de que, para alguns, é diferente, pode ser um deles (motivos que originam)
19. É toda e qualquer forma de expressão ou discriminação com uma etnia ou cultura por considerá-lo inferior ou menos capaz
20. Do tempo em que os negros ainda eram escravizados e por isso as pessoas (não todas algumas) ainda exageram
21. Brincando com o tom de pele da pessoa
22. Do tempo em que os negros ainda eram escravizados e por isso as pessoas ainda enxergam

23. Do tempo em que os negros ainda eram escravizados e por isso as pessoas ainda enxergam

24. Do tempo em que os negros ainda eram escravizados e por isso as pessoas ainda enxergam

25. Do tempo em que os negros ainda eram escravizados e por isso as pessoas ainda enxergam

26. Racismo

27. É toda e qualquer forma de expressão que discrimina uma etnia ou cultura por considerá-la inferior ou incapaz devido ao racismo ou preconceito de raça

28. É toda e qualquer forma de expressão que discrimina uma etnia ou cultura por considerá-la inferior ou incapaz devido ao racismo ou preconceito de raça

| CITAÇÕES | FREQUÊNCIA |
|--------------------------------|------------|
| Período colonial | 13 |
| Não respondeu ao solicitado | 10 |
| Europa, brancos mais evoluídos | 2 |
| Falta de respeito e ignorância | 1 |
| Não respondeu | 2 |

5- Você já sofreu algum tipo de preconceito racial ou de outro tipo? Você pode relatar?

1. Não
2. Não
3. Sim. Bulling era frequente no colégio difícil lidar mais com o tempo deixa de ser um incomodo as pessoas que fazem isso são apenas idiotas
4. Não que eu me lembro

5. Sim. Bullying era frequente no colégio difícil lida mais com o tempo deixa de ser um incomodo
6. Não
7. Não
8. Não
9. Sim. Por eu ser negra e ter um cabelo crespo tem pessoas que me olhar estranho
10. Não
11. Não. Por que sou branco
12. Sim. Já acabei de ser chamado de zulu
13. Nunca
14. Não diretamente
15. Não
16. Não
17. Não
18. Não. Nunca sofri o racismo, pois eu sou branca. Posso dizer que como sendo menina, passo por momentos desagradáveis envolvendo assédio praticamente todas as vezes saio de casa.
19. Não que eu me lembre
20. Não
21. Não
22. Não diretamente
23. Não
24. **Não diretamente**
25. **Não**
26. **Graças a Deus não**
27. **Não**
28. Não
29. Sim. Bulling era frequente no colégio difícil lidar mais com o tempo deixa de ser um incomodo as que fazem isso são apenas idiotas

| RESPOSTAS | QUANTIDADE |
|-----------|------------|
| Sim | 5 |
| Não | 24 |

6 – Observamos no texto que o negro vive, mesmo sendo de classe média, em condições de tratamento de forma inferiorizada, evidenciando o preconceito e o racismo. Nos dias atuais você percebe em nossa sociedade situações que remetem ao racismo? Pode citar um exemplo?

1. Sim. Chamar de macaco a pessoa que tem a pele negra
2. Sim. Quando uma pessoa negra chega em alguma loja, por exemplo, e o segurança fica indo atrás ou em qualquer lugar é comum ver pessoas olhando de cara feia julgando apenas pela outra pessoa ser negra
3. Sim. Também era muito comum escutar pessoas falando que não devia estar ali que provavelmente não era o meu lugar.
4. Sim. Chamar uma pessoa que tem a pele negra de macaco.
5. Sim. Também muito comum (...) pessoas falando que não devia estar ali, que provavelmente não era o meu lugar
6. Sim. Por que quando um negro de classe inferior chega em algum lugar de classe alta já chega com má olhares em cima dele
7. Ao meu redor não
8. Sim. Quando uma pessoa negra chega em algum lugar, por exemplo, é o segurança fica indo atrás ou em qualquer lugar é comum de as pessoas ficarem olhando de cara feia e julgá-las por serem negras
9. Sim. A falta de educação com as idosas negras
10. Sim. A torcida de time de futebol jogando banana para jogadores negros
11. Sim. Em jogo principalmente seja pessoas com racismo apenas por serem negras e “feias” segundo elas.
12. Sim. Se colocarmos duas pessoas, uma negra e uma branca, de preferência homem, e colocarmos a mesma roupa em ambas, o branca será tratada de forma diferente e o negro receberia olhares estranhos.
13. Sim. Brincadeiras.

- 14.Sim. Quando uma pessoa negra chega em algum lugar, por exemplo, o segurança fica indo atrás ou em qualquer lugar é comum ver pessoas olhando de lado feio, julgando apenas pelo outro pessoa negra
- 15.Sim. Achar que uma pessoa não pode ter condições de comprar algo caro por ela ser negra. Já presenciei algo do tipo.
- 16.Sim. Tem muita gente que é negra e chamado de escravo e macaco.
- 17.Sim. Quando uma pessoa negra chega em algum lugar tem gente que já olha de cara feia só pela pessoa ser negra
- 18.Sim. Diversas situações evidenciam esse preconceito, um exemplo que remete a história da Keriene: a dificuldade de (...) conseguir entrar em uma universidade e a dificuldade de adaptação quando já se encontrava lá dentro.
- 19.Sim. Chamar uma pessoa que tem a pele negra de macaco
- 20.Sim. Quando uma pessoa negra chega em alguma loja,por exemplo, e o segurança fica indo atrás .
- 21.Sim. Brincadeira falando da pele da pessoa.
22. Sim. Quando uma pessoa negra chega em alguma loja,por exemplo, e o segurança fica indo atrás
- 23.Sim. Quando uma pessoa negra chega em alguma loja,por exemplo, e o segurança fica indo atrás dos negros, nos supermenrcados, bancos. Julgam apenas por a pessoa ser negra
- 24.Sim. Quando uma pessoa negra chega em alguma loja,por exemplo, e o segurança fica indo atrás dos negros, nos supermenrcados, bancos. Julgam apenas por a pessoa ser negra
- 25.Sim. Quando uma pessoa negra chega em alguma loja,por exemplo, e o segurança fica indo atrás dos negros, nos supermenrcados, bancos. Julgam apenas por a pessoa ser negra
- 26.Sim. Acontece na maioria das vezes em shopping, acham que um negro pode roubar etc
- 27.Sim. Vemos alguns exemplos como em lojas com produtos caros / importados, O negro acaba sendo mal recebido
- 28.Sim. Também era muito comum escutar pessoas falando que não devia estar ali, que provavelmente não era o meu lugar

29.Sim. Também era muito comum escutar pessoas falando que não devia estar ali, que provavelmente não era o meu lugar

| RESPOSTAS | QUANTIDADE |
|-----------|------------|
| Sim | 28 |
| Não | 1 |

| RESPOSTAS | QUANTIDADE |
|--|------------|
| Chamar de macaco, negra e chamada de escravo e macaco, pele negra de macaco | 5 |
| Em shopping acham que um negro pode roubar, escutar pessoas falando que não devia estar ali, na loja o segurança fica indo atrás dos negros, em lojas com produtos caros/importados o negro acaba sendo mal recebido | 18 |
| Brincadeira, brincadeira falando da pele da pessoa | 2 |

ANEXO 7: ANÁLISE DAS RESPOSTAS DOS ALUNOS SOBRE AS FRASES

CIEP BRIZOLÃO 399 – JEAN BAPTISTE DEBRET

NOME: _____ TURMA: _____
Arte, design e química.

ATIVIDADE 2

1. O que vem a sua cabeça quando ouve ou lê as seguintes palavras:
 1. África
 2. Escravidão e negros
 3. Um país africano
 4. Savana, leão, calor, um continente pobre
 - 5 – Um continente
 - 6 – Escravidão
 - 7 – Escravidão
 - 8 – Povo humilde que passa muita necessidade
 - 9 – Desnutrição, pobreza e doença
 - 10 – Continente rico em cultura e história
 - 11 – Cultura, cores, danças e cantoria. Lado infeliz: minérios
 - 12 – Continente, cultura
 - 13 – Continente com extrema pobreza, infelicidade
 - 14 – Exploração, pobreza, fome
 - 15 – Fome, escravidão e pobreza
 - 16 – Continente, centro do mundo
 - 17 fome e doenças
 - 18 – Pobreza, cultura, ebola, doença
 - 19 – Um continente
 - 20 – Negros sendo escravizados e sendo deportados para outros países
 - 21 – fome e pobreza
 - 22 – Muitos negros
 - 23 – África é um continente, negros
 - 24 – Continente, negros, fome, necessidades

25 – Continente

26 - Um continente

| CATEGORIA | QUANTIDADE |
|---|------------|
| Guerra | 2 |
| Escravidão, negros escravizados, sendo deportados | 6 |
| Negros, muitos negros | 4 |
| Um país africano | 1 |
| Um continente pobre, povo humilde que passa muita necessidade, desnutrição, fome e pobreza, continente com extrema pobreza, ebola | 10 |
| Continente rico em cultura,cultura | 4 |
| Um continente, África é um continente, | 8 |
| Infelicidade | 1 |

1 – Afro descendentes

2 - Descendentes de escravos

3 – As pessoas que tem um vínculo ou parentes que vem da África

4 – Mestiço

5 – É um termo que diz racialmente e de acordo com a cor

6 - Descendentes de africanos

7 – Descendentes de africanos

8 – É aquele que descende dos africanos

9 – Pessoas negras

10 – Avanço, aprendizado, melhorias no modo de vida

11 – Fidelidade às raízes, estilo, melanina e beleza. “luto em defesa pelo que acredito “

12 – Pessoas descendentes de africanos

13 – Pessoas descendentes de negros

14 – Miscigenação

15 – Escravos

16 – Cidadãos negros

17 – Cidadão de cor e com grande coração

18 – Paz

19 – Pessoas descendentes de negros

20 – Filhos de escravos com que tenham parentesco com africanos

21 – Escravidão

22 – É racialmente de acordo com a cor das pessoas

23 – Capoeira

24 – Capoeira (....)

25 – Negros

26 – É aquele que descende de africano

| CATEGORIA | QUANTIDADE |
|---|------------|
| Negros | 2 |
| Descendentes de escravos, parentes de pessoas que vem da África, Descendentes de africanos, escravidão, parentesco com africanos | 12 |
| Mestiços, miscigenação | 2 |
| Pessoas negras, cidadãos de cor | 3 |
| Melanina e beleza | 1 |
| Fidelidade as raízes | 1 |
| Escravos | 1 |

Tecnologia

1- Futuro

2- Celular, computador, caixa de som, micro ondas ...

3- Um meio tecnológico muito válido para os dias de hoje. Nos ajuda em tudo

4- Japão, Coréia do Sul, Estados Unidos

5- Um dos meios de comunicação mais usados hoje em dia

6- Celular, computador, aparelhos, eletrônicos

7- Celular, computador, aparelhos eletrônicos.

8- Celular, computador, aparelhos eletrônicos

9- Futuro

10-Avanço

11-aprendizado, melhorias no modo de vida,

12-Cientistas, computador, indústria, acumulo de dinheiro...

13-Atualidade, avanços tecnológicos em várias coisas

14-Inovação

15-Modernidade

16-Avanço da ciência

17-Evolução

18-Tudo que se inova

19- Celular, computador, tv, robô, avanço da medicina

20-Aparelhos eletrônicos

21- Evolução do mundo

22-Celular, computador, tablete

23- Nos anos de hoje é essencial

24-Celular, computador

25-Celular, computador

26-Tecnologia me faz lembrar a grande evolução do nosso mundo atual

27-Envolve o conhecimento técnico e científico, e a aplicação deste conhecimento através de sua transformação no uso de ferramentas, processos e materiais criados e utilizado a partir de tal conhecimento.

| CATEGORIA | QUANTIDADE |
|--|------------|
| Futuro, | 2 |
| Celular, computador, aparelhos eletrônicos, tv, robô, tablete | 12 |
| Nos ajuda em tudo, melhoria no modo de vida, essencial hoje em dia | 3 |
| Grande evolução do nosso mundo atual, evolução do mundo, avanço da | 12 |

| | |
|---|---|
| medicina, tudo que se inova, avanço tecnológico, cientistas, atualidade | |
| Aprendizado, envolve o conhecimento técnico e científico | 2 |

Mineração

- 1- Riqueza
- 2 – Obras de pavimentação e de edificação
- 3 – Extração de ouro
- 4 – Extração de ouro
- 5 – Uma atividade exercida pelos homens desde antigamente
- 6 – Extração de substâncias minerais
- 7 – Extração de substâncias minerais
- 8 – Extração de substâncias minerais
- 9 – Forma de adquirir riquezas
- 10 – Minerais tirados para a evolução, melhoria e construção de coisas para as sociedades
- 11 – Riqueza, trabalho braçal e pedras preciosas
- 12 – Minerais tirados para a evolução, melhoria e construção de coisas para as sociedades
- 13 – Ouro, prata, diamante, pedras preciosas
- 14 – Riqueza
- 15 – Mina de ouro
- 16 – Minas
- 17 – Mina
- 18 – Trabalho
- 19 – Abrange os processos, atividade e indústrias cujo objetivo é a extração de substâncias minerais a partir de depósitos ou massas minerais
- 20 – Indústria cujo objetivo é a extração de substâncias minerais a partir de depósitos ou massas minerais
- 21 – Ouro
- 22 – Uma mina repleta de minerais
- 23 – Mina de diamante
- 24 – Trabalho econômico exercido pelo homem
- 25 – Ferro, cobre

26 – Ferro, cobre

| CATEGORIA | QUANTIDADE |
|--|------------|
| Riqueza, forma de adquirir riqueza, pedras preciosas), uma mina repleta de minerais. Mina de diamante, | 10 |
| Obras de pavimentação, atividade exercida pelo homem, trabalho braçal, trabalho, (atividade e indústrias cujo objetivo e a extração de substâncias minerais), trabalho econômico exercido pelo homem, construções de coisas para as sociedades | 9 |
| Extração de ouro, extração de substâncias minerais | 5 |
| – Minerais tirados para a evolução, melhoria | 2 |
| (Ferro, cobre), ouro, (ouro, prata, diamante) | 4 |

Ouro

- 1- Dinheiro
- 2- Mina e joias
- 3- Adornos, bens
- 4- Português ladrões de ouro
- 5- É utilizado em joalheria, indústria
- 6- Riqueza
- 7- Riqueza
- 8- Muita riqueza
- 9- Minério valioso
- 10-Riqueza, trabalhos para sua extração
- 11-Natureza, homem= dinheiro, demonstração de poder
- 12-Dinheiro e riqueza
- 13-Minério de grande valor
- 14-Riqueza
- 15-Riqueza

16-riqueza

17-riqueza

18-mineração, riqueza

19-dinheiro, roubo, riqueza

20-dinheiro, roubo, riqueza

21-riqueza

22-riqueza

23-Os grandes países Europeus indo explorar na África

24-Objetos de ouro

25-Riqueza

26-Um elemento químico de número atômico 79 que está situado no grupo 11 da tabela periódica e de massa atômica 197

| CATEGORIA | QUANTIDADE |
|---|------------|
| Um elemento químico | 1 |
| Objetos de ouro, utilizado em joalheria, adornos, bens, joias | 5 |
| Dinheiro, mina, riqueza, minério valioso, | 23 |
| Português ladrões de ouro, roubo, países Europeus indo explorar na África | 4 |

Trabalho

1- Função

2- Algo melhor para os jovens e adultos

- 3- Local onde desenvolvemos tudo o que aprendemos. Local onde ganhamos o nosso dinheiro.
- 4- Método de ganhar dinheiro
- 5- Um meio de sustentabilidade
- 6- Experiência, independência
- 7- Experiência, independência
- 8- Um jeito de conseguir seu sustento
- 9- Forma de ganhar dinheiro
- 10-Forma de ganhar sustento
- 11- Intenso desproporcional conforme o que ganha (...) e transporte cheio
- 12-Fonte de sustento e dependência
- 13-Esforço físico
- 14-Oportunidade (algo que não tenho)
- 15-Algo melhor para o futuro
- 16-Um saco
- 17-Digno
- 18-Excencial para a vida humana
- 19-Conjunto de atividades realizadas por indivíduos com o objetivo de atingir uma meta
- 20-Salários, economia
- 21-Dinheiro

22-Fonte de renda

23-Algo que eu preciso, mas está difícil de encontrar

24-Jovem aprendiz

25-Carteira assinada, força, jovem aprendiz

26-Carteira assinada, força, jovem aprendiz

| CATEGORIA | QUANTIDADE |
|--|------------|
| Local onde ganhamos o nosso dinheiro, método de ganhar dinheiro, um jeito de conseguir seu sustento, forma de ganhar dinheiro, fonte de sustento e dependência, (salário, economia), dinheiro, fonte de renda, carteira assinada | 12 |
| Algo melhor para os jovens e adultos, oportunidade, algo melhor para o futuro, jovem aprendiz, experiência | 8 |
| Local onde desenvolvemos tudo o que aprendemos | 1 |
| Independência, essencial para a vida humana, algo que preciso | 4 |
| Um saco | 1 |
| Digno | 1 |
| Função, conjunto de atividade realizada por indivíduos | 2 |
| Intenso e desproporcional conforme o que ganha, força, | 4 |
| Difícil de encontrar | 1 |

Trabalho escravo

1- Desespero

2- Exploração

3- Indignação, pois ninguém tem direito de escravizar ninguém

4- Exploração de mão de obra

- 5- É o trabalho forçado
- 6- Perda do direito de ser livre
- 7- Perda do direito de ser livre
- 8- Perde o direito de ser livre
- 9- Trabalho em longa escala recebendo pouco
- 10-Trabalho forçado. Liberdade tirada, direitos negados
- 11-Tristeza, dor e fome
- 12-Negros trabalhando, trabalho forçado
- 13-Fazer algo contra a vontade sem direito de escolha e em péssimas condições
- 14-Ignorância, falta de empatia
- 15-Época de desigualdade
- 16-Crime
- 17-Desumano
- 18-Racismo, crime
- 19-Fazer algo e não ganhar muito em troca
- 20-Fazer algo e não ganhar muito em troca
- 21-Trabalho forçado
- 22-Época difícil e de desigualdade
- 23-Injustiça
- 24-Escavidão

25-Trabalho escravo, racismo, preconceito

26-Trabalho forçado que envolve as restrições a liberdade do trabalhador onde ele é obrigado á trabalhar sem receber um pagamento

| CATEGORIAS | QUANTIDADE |
|--|------------|
| Desespero, (tristeza, dor e fome) | 2 |
| Exploração, exploração de mão de obra, trabalho forçado, péssimas condições, trabalho forçado | 7 |
| Indignação, Ignorância, falta de empatia | 3 |
| Perda do direito de ser livre, liberdade tirada, direitos negados, crime, injustiça, restrições à liberdade do trabalhador, trabalhar sem receber um pagamento | 9 |
| Trabalho em longa escala recebendo pouco, trabalho forçado, fazer algo contra a vontade sem direito de escolha, fazer algo e não ganhar muito em troca | 5 |
| Negros trabalhando | 1 |
| Época de desigualdade, época difícil | 3 |
| Crime, | |
| Racismo, preconceito | 3 |
| Desumana | 1 |

Negros e Brancos

- 1- Pessoas
- 2- Cursar a mesma faculdade com direitos iguais
- 3- Ser humanos iguais
- 4- Pessoas de cor diferentes
- 5- Preconceito racial
- 6- Diferença de raça
- 7- Diferença de raça
- 8- Negros na maioria das vezes são alvo de racismo e brancos, as vezes, tem prioridade
- 9- Pessoas comuns
- 10- Apenas pessoas com cores diferentes
- 11- Diversidade, respeito, amor e história
- 12- Cor das pessoas
- 13- Pessoas, racismo
- 14- Desigualdades sociais
- 15- Todos iguais
- 16- Não privilegiados e privilegiados
- 17- Todos iguais independente da cor
- 18- Desigualdade social

19-A raça dos (...) pertencemos todos negros. Brancos, ricos e pobres, jovens e velhos, desde que tenhamos como característica desta raça comum, a inquietação que nos torna impotencialmente exigente com a gente mesmo.

20-Classe social

21-Uma pessoa negra e uma pessoa branca

22-Racismo

23-Todos iguais

24-Preconceito racial

25-Preconcei

| CATEGORIAS (Negros e brancos) | QUANTIDADES |
|--|-------------|
| Pessoas, pessoas de cor diferentes, pessoas comuns, pessoas, uma pessoa negra e uma pessoa branca | 5 |
| Cursar a mesma faculdade com direitos iguais, desigualdades sociais, não privilegiados e privilegiados. desigualdade social | 4 |
| Seres humanos, apenas pessoas com cores diferentes, cor das pessoas, todos iguais, todos iguais, independente da cor, todos iguais | 6 |
| Preconceito racial, racismo, negros são (...) alvos de racismo | 5 |
| Diferença de raça | 2 |
| Branco tem prioridade | 1 |

Liberdade

- 1- Para poucos
- 2- Princesa Isabel
- 3- Liberdade de expressão, liberdade para ir e vir sem desigualdade ou preconceito
- 4- O que todos deviam ter, mais muito não tem.
- 5- Direito de agir do seu jeito
- 6- Direito de fazer o que quer
- 7- Direito de fazer o que quiser
- 8- Direito de fazer o que quiser
- 9- Liberdade é para poucos
- 10- Ir e vir, dizer e não dizer, direito de escolhas
- 11- Direito, conquista e corrida

12-Ter o direito de fazer o que quiser

13-Direito de ir e vir a hora que quiser, fazer o que se tem vontade

14-Liberdade entre todas as raças

15-Conquistada com muito sacrifício

16-Direito

17-É viver

18-Direito de escolha

19-Direito de agir o seu livre arbítrio, de acordo com a própria vontade

20-Liberdade. Liberdade de votar, livre arbítrio, ser livre

21-Ser livre

22-13 de maio de 1888

23-Negros ou quando eu quero sair e não preciso da permissão da minha mãe

24-Direito de agir segundo a nossa vontade

25-Fazer o que quiser

26-Fazer o que quiser

| CATEGORIAS | QUANTIDADE |
|---|------------|
| Para poucos | 1 |
| Liberdade de expressão, liberdade para ir e vir sem desigualdade ou preconceito, ir e vir, liberdade entre todas as raças, liberdade de votar, livre arbítrio, liberdade de votar | 11 |
| Princesa Isabel 13 de maio de 1888 | 2 |

| | |
|---|----|
| (O que todos deveriam ter, mas muitos mas muitos não tem), Liberdade é para poucos | 2 |
| Direito de agir do seu jeito, direito de fazer o que quer, direito de fazer o que quiser, direito de escolha, ser livre, fazer o que se tem vontade, fazer o que quiser | 13 |
| Conquista, conquistada com muito sacrificio | 2 |
| Viver | 1 |

Cidadania

- 1- Direito
- 2- Direitos iguais e respeito com todos
- 3- Um país igual, um país onde todos possam viver bem
- 4- Respeito com todos
- 5- É o conjunto de deveres exercidos por um cidadão
- 6- Conjunto de direitos e deveres exercidos por um indivíduo que está em sociedade
- 7- Conjunto de direitos e deveres exercidos por um indivíduo que está em sociedade
- 8- Conjunto de direitos e deveres exercidos por um indivíduo que está em sociedade
- 9- Direito
- 10- Direitos de um cidadão
- 11- Constituição, direitos e deveres, respeito ao próximo e igualdade.
- 12- Direitos do cidadão
- 13- Direito de todas pessoas

14- Direito de todos

15- Respeito com todos

16- Cidadão

17- Cidadão

18- Cidadão

19- Conjunto de direitos e deveres do indivíduo em todo território

20- Direitos humanos

21- População

22- As pessoas ajudando umas as outras

23- Direitos iguais

24- Direitos e deveres feitos por um indivíduo que vive em sociedade

25- Sem resposta

| CATEGORIA | QUANTIDADE |
|---|------------|
| Direito, direitos iguais, é conjunto de deveres exercidos por um cidadão, direitos de um cidadão, direito do cidadão, direitos humanos, as pessoas ajudando umas as outras, | 17 |
| Respeito com todos, respeito ao próximo e igualdade | 4 |
| Cidadão, população | 4 |
| Sem resposta | 2 |

ANEXO 8: ANÁLISE DAS RESPOSTAS DOS ALUNOS SOBRE A ATIVIDADE DE DESIGN

CIEP BRIZOLÃO 399 – JEAN BAPTISTE DEBRET

NOME: _____ TURMA: _____

Arte, design e química.

ATIVIDADE DE DESIGN

1) Em sua concepção, o que é design?

1- Design é a criação e o desenvolvimento de produtos produzidos industrialmente

2- É a idealização, criação, desenvolvimento, configuração, concepção, elaboração e especificação de produtos industrialmente ou por meio de sistema de reprodução em série que demanda padronização dos componentes e desenho normalizado

3 – O design (...), desenho industrial ou profissional (...) e a idealização, criação, desenvolvimento

4 Um tipo de arte bastante importante

5 – Um tipo de arte bastante importante

6 – O design é uma atividade que explora diferentes saberes que mistura diversas habilidades e tipos de personalidade

7 – Design é também um tipo de arte

8 – Para mim design é a criação e desenvolvimento de determinado projeto

9 – Em minha concepção, o design interage com a arte e consiste em desenhos, formas, originalmente criado, etc.O design pode invadir diversas áreas diferentes sendo bem diversificado

10 – Design é a criação e o desenvolvimento de produtos produzidos industrialmente

11 – Elaboração e especificação de produtos normalmente produzidos industrialmente ou produzidos por (...) sistema de produção em si

12 – A criação, o desenvolvimento de produtos

13 - Elaboração e especificação de produtos normalmente produzidos industrialmente ou produzido por meio de sistema de produção em série

14 - Elaboração e especificação de produtos normalmente produzidos industrialmente ou produzido por meio de sistema de produção em série

15 - Elaboração e especificação de produtos normalmente produzidos industrialmente ou produzido por meio de sistema de produção em série

16 - Elaboração e especificação de produtos normalmente produzidos industrialmente ou produzido por meio de sistema de produção em série

| CATEGORIAS | QUANTIDADES |
|---|-------------|
| Criação, idealização, elaboração de produtos, elaboração e especificação de produtos | 12 |
| Desenvolvimento de produtos industrial, elaboração de produtos industriais, desenvolvimento de projetos industriais | 6 |
| Meio de reprodução em série que demanda padronização dos componentes | 1 |
| Desenho normalizado, desenho industrial ou profissional | 2 |
| Arte bastante importante, arte bastante importante, o design interage com a arte, | 4 |
| Uma atividade que explora diferentes saberes | 1 |

2) Qual é a relação do design e da arte?

1- Design geralmente é a criação, modelo de um produto. A arte é uma ação movida por técnica e habilidade

2 – Os desenhos e imagens

3 – Design e arte possuem algumas características em comum como: busca pela criatividade, o uso de algumas ferramentas e técnicas

4 – A relação de desenho se expressa e passa algo para o público

5 – Os desenhos

6 – Embora sejam diferentes, o design e a arte possuem algumas características em comum como: a busca pela criatividade, o uso de algumas ferramentas e técnicas

(softwares gráficos, ilustrações), transmissão de uma mensagem e uso de referências para inspiração

7 – A relação de desenhar, se expressar e passar algo para o público.

8 – Arte nos faz refletir. O ato de pensar e ser contemplativos pode se relacionar com o design. Muitas obras famosas que são feitas com esse objetivo.

9 - Arte nos faz refletir. O ato de “pensar” e ser contemplativos pode se relacionar com o design

10 – O design geralmente é a criação e modelo de um produto. A arte é uma ação movido por técnica e habilidade

11 – Bem a arte significa técnica e habilidade. O design significa designar ou desenhar. O designer por estar atribuída a necessidade do mercado buscar objetividade

12 – A partir do séc. XIX o termo “arte” ganhou um sentido ideológico ligado a uma produção material individualista e (...), enquanto que o design defendia uma atividade funcional que atendesse a sociedade

13 – Bem, arte significa técnica e habilidade. O design significa designar ou desenhar. O design pode estar atribuído a necessidade de mercado, buscar objetividade. Já a arte busca transmitir algo através de uma técnica

14 - Bem a arte significa técnica e habilidade. O design significa designar ou desenhar. O designer por estar atribuída a necessidade do mercado buscar objetividade

15 - Arte significa técnica e habilidade. O design significa designar ou desenha. O design pode estar atribuído a necessidade de mercado, buscar objetividade. Já a arte busca transmitir algo através de uma técnica

16 - Arte significa técnica e habilidade. O design significa designar ou desenhar. O design pode estar atribuído a necessidade de mercado, buscar objetividade. Já a arte busca transmitir algo através de uma técnica

3) Qual segmento de design você escolheria e porquê?

1 – Projeção em 3 D na tela, pois é algo que tem resultado maravilhoso e não é difícil de fazer

2 – Design de comunicação, porque é possível criar imagem e compreender vários modelos de design

3 – Design gráfico, porque cria projetos de comunicação visual e novos produtos e embalagens, desenho logotipos (...)

4- Design gráfico pela sua forma de trabalho

5 – A parte de ilustração, porque, além de ser a mais (...), mexe com ilustrações de agências de publicidade e empresas que eu acho bem legal

6 – Design de moda, porque é um profissional de bastante criatividade, originalidade e bom gosto, atuando no desenvolvimento de produtos de moda de acordo com sua função estética, prática e simbólica, necessidades de consumidor e demandas do mercado

7 - Design gráfico pela sua forma de trabalho

8- Web design, pois é uma extensão do design gráfico. Por ser relacionar com as modernidades atuais, como tecnologia ... O web design seria uma boa opção, principalmente para o mercado de trabalho que vem investindo muito em tecnologia

9 – O design de interiores, essa já foi uma possibilidade de profissão que se passou em minha cabeça. Poder fornecer a um cliente um espaço agradável que seja identificado com a personalidade da pessoa poder criar diferentes ambientes

10 - Projeção em 3 D na tela, pois é algo que tem resultado maravilhoso e não é difícil de fazer

11 – Design gráfico de game, porque eu acho que seria legal ajudar a criar um game

12 – Design de interiores, porque é o que eu mais me enquadrado

13 – Design gráfico, por ser ligado diretamente a criação, tanto em tecnologia, quanto a bacharel

14 - Design gráfico, por ser ligado diretamente a criação, tanto em tecnologia, quanto a bacharel

15 – Design gráfico, por ser ligado diretamente a criação, tanto em tecnologia, quanto a bacharel

16 – Design gráfico, por ser ligado diretamente a criação, tanto em tecnologia, quanto a bacharel

| CATEGORIA | QUANTIDADE |
|---|------------|
| algo que tem resultado maravilhoso e não é difícil, algo que tem resultado maravilhoso | 2 |
| não é difícil de fazer | 1 |
| é possível criar imagem, cria projetos de comunicação visual, novos produtos, mexe com ilustrações de agências de publicidade e empresas, um profissional de bastante criatividade, originalidade e bom gosto, por ser ligado diretamente a criação | 10 |
| pela sua forma de trabalho, uma boa opção, para o mercado de trabalho, é o que eu mais me enquadro, foi uma possibilidade de profissão, é o que eu mais me enquadro | 5 |
| que eu acho bem legal | 1 |
| . Por ser relacionar com as modernidades atuais, como tecnologia | 1 |
| eu acho que seria legal ajudar a criar um game | 1 |

4) Quais são as características marcantes nas joias africanas Axante que você achou?

1- A exuberância, a riqueza de as cores

2 – Bastante ouro, pulseiras e roupas coloridas

3 – O artesanato sul africano e tom diversificado, pois apresenta muita riqueza cultural

4- Bastante ouro são rústicas e grandes

5- Bastante ouro, pulseiras e roupas coloridas

6 – A exuberância, a riqueza e as cores, algo muito peculiar nestas joias é o forte simbolismo que elas possuem e a importância delas é refletida em cada uma das tribos

- 7 – Bastante ouro são rústicas e grandes
- 8 – O design, o excesso de ouro, o perfeccionismo de alguns trabalhos manuais e sua perfeita harmonia
- 9 – O design delas, o excesso de ouro usados, as formas e a preciosidade da execução delas. Alguns trabalhos manuais e de perfeita harmonia. O que marca muito são as joias feitas pelos povos antigos, e quando essa abundância era muito maior
- 10 – A exuberância, a riqueza e as cores
- 11 – Acho que é os significados que as joias transmitem
- 12 – Serem maiores que as joias europeias, ocas por dentro e feitas de ouro..Detalhes das peças eram o uso da filigrana, desenhos de mulheres de perfil
- 13 – Eu acho que o artesanato pois apresenta muita riqueza cultural em razão dos produtos, com as cores fortes e o desenho marcante
- 14 - Eu acho que o artesanato pois apresenta muita riqueza cultural em razão dos produtos, com as cores fortes e o desenho marcante
- 15 - Eu acho que o artesanato pois apresenta muita riqueza cultural em razão dos produtos, com as cores fortes e o desenho marcante
- 16 - Eu acho que o artesanato pois apresenta muita riqueza cultural em razão dos produtos, com as cores fortes e o desenho marcante

| CATEGORIA | QUANTIDADE |
|---|------------|
| Exuberância, | 2 |
| a riqueza de as cores, cores fortes | 7 |
| Bastante ouro, o excesso de ouro, feitas de ouro. | 7 |
| muita riqueza cultural | 1 |
| rústicas e grandes, as formas, maiores que as joias europeias, ocas por dentro | 5 |
| forte simbolismo que elas possuem | 1 |
| O design | 2 |
| perfeccionismo de alguns trabalhos manuais, preciosidade da execução delas, perfeita harmonia | 3 |
| os significados que as joias transmitem | 1 |
| desenhos de mulheres de perfil | 1 |
| o artesanato | 4 |
| desenho marcante | 4 |

5) Raramente encontramos referências de pessoas negras como designers famosos. Essa diferença é causada pela difícil inserção de negros nas universidades e pela falta de identificação/conhecimento quanto ao curso. O que em sua opinião poderia ser acrescentado com a maior inserção de pessoas negras e pardas no design?

1 – Acho que poderia ter mais vagas específicas, porque não tem muitos negros nas faculdades de design

2 - Acho que poderia ter mais vagas específicas, porque não tem muitos negros nas faculdades de design

3 – Na minha concepção deveria dar mais valor para os negros e abrir mais vagas em faculdades não só de design, mas em todas as crias da vida

4 – Na minha opinião deveria ter mais oportunidades para pessoas negras, eles tem conhecimento incrível e deveriam tem conhecimento a mais

5 - Acho que poderia ter mais vagas específicas, porque não tem muitos negros nas faculdades de design

6 – Infelizmente, os negros ainda são vítimas de muito preconceito, ainda por maior parte da população por ser pobre. O apoio deveria vir do ensino fundamental, com ensino de maior qualidade. Sem essa desigualdade social em que vivemos, todas as pessoas, de cores e raças diferentes, contribuíram por um país melhor e desenvolvido

7 – Primeiro, valorizar o curso e fornecer suporte o suficiente para os estudantes, pois sabemos que especificamente no Brasil, a maioria da população pobre é o negro. O apoio deve ser a favor do ensino fundamental como curso técnico e oferecimento de outros que possam introduzir jovens nesse ensino, além de aproximar dos que não tem acesso à tecnologia pois o design se liga a isso

8 – Na minha opinião, deveriam ter mais oportunidades, pois no modelo de design mais africanos as pessoas negras têm mais conhecimentos, tanto por gostar, quanto por conhecer desde suas descendências, ou seja, passou de geração em geração

9 – Acho que as universidades que tem cursos de design poderiam oferecer bolsas de estudo para negros e pardos ou distribuir meia bolsa de estudos pra eles

10 – Oportunidade deveriam ser dadas igualmente, independente de raça, condições financeiras.

11 – Eu acho que deveria começar a ensinar designer nas escolas, assim o conhecimento de design seria para todos, assim os estudantes menos privilegiados percebem que podem gerar ideias e soluções onde vivem além de aprenderem possibilidade de uma nova profissão

12 - Eu acho que deveria começar a ensinar designer nas escolas, assim o conhecimento de design seria para todos, assim os estudantes menos privilegiados percebem que podem gerar ideias e soluções onde vivem além de aprenderem possibilidade de uma nova profissão

13 – Tinham que ensinar design nas escolas, assim o conhecimento de design seria para todos, talvez assim muitos poderiam descobrir talentos nessa área e percebendo que pode ir além do que pensa, dar oportunidades para as pessoas

14 - Eu acho que deveria começar a ensinar designer nas escolas, assim o conhecimento de design seria para todos, assim os estudantes menos privilegiados

percebem que podem gerar ideias e soluções onde vivem além de aprenderem possibilidade de uma nova profissão

15 – Na minha opinião, deveriam ter mais oportunidades, pois no modelo de design mais africanos as pessoas negras têm mais conhecimentos, tanto por gostar, quanto por conhecer desde suas descendências, ou seja, passou de geração em geração

16 – Que facilitar a inserção de negros e pardos no curso de design para ter mais facilidade para conseguir seu ensino superior

| CATEGORIA | QUANTIDADE |
|---|------------|
| Ter mais vagas específicas, valor para os negros e abrir mais vagas em faculdades | 4 |
| Deveria ter mais oportunidades para pessoas negras, deveriam ter mais oportunidades, facilitar a inserção de negros e pardos no curso de design | 4 |
| . O apoio deveria vir do ensino fundamental, com ensino de maior qualidade. | 3 |
| Oferecer bolsas de estudo para negros e pardos, valorizar o curso e fornecer suporte o suficiente para os estudantes | 2 |
| Eu acho que deveria começar a ensinar designer nas escolas | 4 |
| Oportunidade deveriam ser dadas igualmente | 1 |

6) Em grupo de 5 pessoas, faça - numa folha de papel A4 um desenho, consultando a tabela de símbolos Adinkras e à mão livre-, um desenho que melhor simboliza os valores humanos internalizados pelo grupo.

Obs.: Estes desenhos serão usados para confecção das peças que serão “banhadas” em cobre.

ANEXO 9: RESPOSTAS DOS ALUNOS A ATIVIDADE EXPERIMENTAL

CIEP BRIZOLÃO 399 – Ciep Brizolão 399 Jean Baptiste Debret

NOMES _____
_____ TURMA _____

Atividade 8 – Arte Adrinka

1 – Confeccione bijuterias, usando sua ideia, utilizando a impressora 3D

2 – Dê banho de cobre, conforme procedimento abaixo

Procedimento do “Banho “das semi-joias ou galvanoplastia:

14)Prenda a peça a ser “banhada” no fio de cobre (gancheira), de forma que toda peça possa ficar submersa nas soluções e que se possa segurá-la sem que a mão entre em contato com as soluções.

15)Prende o fio de cobre ligado à peça no fio do polo negativo (cátodo) do retificado com auxílio da garra jacaré.

16)Mergulhe a peça durante 1 minuto na solução desengraxante, evitando que a mão entre em contato com a solução. Anote o que acontece com a peça e com a solução (houve desprendimento gasoso? A solução mudou de cor?

Gr1- Sim. Houve desprendimento gasoso. Desengraxante limpou a peça. A solução mudou de cor ficando amarela

Gr2 – Houve desprendimento de gás. Limpo toda e qualquer sujidade da superfície da peça. Não mudou de cor

Gr3 – Função desengraxante. Sim, houve desprendimento gasoso. Não mudou de cor

Gr4 – Saiu gás. Limpo toda e qualquer sujidade da superfície da peça. Mudou de cor

Respostas do item 5 que foram agrupadas no 3

Gr1- Com o ativador de H₂SO₄ 10% a semi joia a água “ferveu”. Sim. A solução mudou de cor.

Gr2 – Sim. Houve desprendimento gasoso. Não mudou de cor e ficou mais iluminado.

Gr3 – A água ferveu. O H₂SO₄ Neutraliza a ação do desengraxante

Gr4 - Sim. Houve desprendimento gasoso. Não mudou de cor e ficou m

| CATEGORIA | QUANTIDADE |
|---------------------------------------|------------|
| Houve desprendimento gasoso, saiu gás | 8 |

| CATEGORIA | QUANTIDADE |
|---|------------|
| Limpou toda sujidade da superfície da peça, função desengraxante, desengraxante limpou a peça | 4 |
| A solução mudou de cor ficando amarela, mudou de cor | 3 |
| Não mudou de cor | 2 |
| Ficou mais iluminado | 2 |

17)Desconecte a “gancheira “do cátodo e, sem colocar a mão na semi joia, lave a em água corrente por 10 segundos

18)Prenda a gancheira com a peça no cátodo e mergulhe durante 15 segundos na solução ativadora. Anote o que acontece com a peça e com a solução (houve desprendimento gasoso? A solução mudou de cor?

Gr1- Com o ativador de H₂SO₄ 10% a semi joia a água “ferveu”. Sim. A solução mudou de cor.

Gr2 – Sim. Houve desprendimento gasoso. Não mudou de cor e ficou mais iluminado.

Gr3 – A água ferveu. O H₂SO₄ Neutraliza a ação do desengraxante

Gr4 - Sim. Houve desprendimento gasoso. Não mudou de cor e ficou mais iluminado

19)Repita o procedimento do item 4

20)Prenda a gancheira com a peça no cátodo e mergulhe durante 5 minuto na solução eletrolítica de Sulfato de Cobre em Hidróxido de Sódio diluído.

Anote o que acontece com a peça e com a solução (houve desprendimento gasoso? A solução mudou de cor?

Gr1 – A solução não mudou de cor. A semi joia ficou com um brilho e “pintou” só de um lado

Gr2 – Houve desprendimento gasoso. A peça ficou avermelhada

Gr3 – A peça de cobre oxida e solta íons que começam a fazer parte da solução e a peça começa a mudar de cor.

Gr4 - Houve desprendimento gasoso. A peça ficou avermelhada

Resposta do item 8

Gr1 – A solução não mudou de cor e a peça ficou mais vermelha

Gr2 – Porque o cobre ácido dá um brilho na semi joia

Gr3 – Dá um brilho na peça, cobre falhas e buracos dá peça

Gr4 – Houve desprendimento gasoso

| CATEGORIA | QUANTIDADE |
|---|------------|
| A solução não mudou de cor | 2 |
| A semi joia ficou com um brilho | 2 |
| “Pintou” só de um lado, a peça ficou avermelhada, peça começou a mudar de cor | 5 |
| Houve desprendimento gasoso | 2 |

21)Prenda a gancheira com a peça no cátodo e mergulhe durante 5 minuto na solução eletrolítica de Sulfato de Cobre em Ácido Sulfúrico diluído. Anote o que acontece com a peça e com a solução (houve desprendimento gasoso? A solução mudou de cor?

Gr1 – A solução não mudou de cor e a peça ficou mais vermelha

Gr2 – Porque o cobre ácido dá um brilho na semi joia

Gr3 – Dá um brilho na peça, cobre falhas e buracos dá peça

Gr4 – Houve desprendimento gasoso

22)Prenda a gancheira com a peça no cátodo e mergulhe durante 5 minuto na solução eletrolítica de verniz. Anote o que acontece com a peça e com a solução (houve desprendimento gasoso? A solução mudou de cor?

Gr1 – A solução deu brilho na semi joia

Gr2 – Sim

Gr3 – Deu o acabamento e polidez à peça

Gr4 - Sim

23) Seque a peça com secador ou papel absorvente.

Avaliação

Ao final do procedimento experimental, os alunos, em grupo e pesquisando na internet,

responderão às seguintes questões:

d) O que aconteceu quando colocamos a peça nas soluções em cada etapa do processo? Por que isso aconteceu?

Gr1 – Ao colocar a peça na solução desengraxante, a peça ficou com um aspecto mais novo. Ao colocar a peça na solução ativadora de ácido sulfúrico a peça ficou em um tom de cobre. Nas duas soluções soltou gás

Gr2 – A cada processo a peça sofreu modificações visíveis (ou não) , isso ocorre devido aos elementos químicos presentes em cada etapa, necessários para que a peça (não entendi), por exemplo : resistência a corrosivo, proteção contra oxidação, para que apresente maior durabilidade, além da melhora estética da peça

Gr3 - Ao colocar a peça na solução desengraxante, a peça ficou com um aspecto mais novo. Ao colocar a peça na solução ativadora de ácido sulfúrico a peça ficou em um tom de cobre. Nas duas soluções soltou gás

Gr4 - Ao colocar a peça na solução desengraxante, a peça ficou com um aspecto mais novo. Ao colocar a peça na solução ativadora de ácido sulfúrico a peça ficou avermelhado

| O que aconteceu em cada etapa do processo? | |
|--|---|
| A peça ficou com um aspecto mais novo | 3 |
| Peça ficou em um tom cobre, a peça ficou avermelhada | 3 |
| Nas duas soluções soltou gás | 2 |
| Sofreu modificações visíveis | 1 |

| Por que isso aconteceu | |
|---|---|
| Devido aos elementos químicos presentes em cada etapa | 1 |

Obs.: Só um grupo respondeu aos solicitados

e) Caso o grupo errasse e, ao invés do cátodo, a peça fosse conectada ao ânodo o que aconteceria?

Gr1 – Não respondeu à pergunta

Gr2 – Não iria obter o “efeito” esperado. Caso conectado ao ânodo, a peça não iria atrair (absorve) os elétrons, sendo assim, não reduziria e sim oxidaria, perdendo elétrons

Gr3 – Não respondeu à pergunta

Gr4 - Um cátodo e um ânodo separados por uma membrana de troca de prótons conectados extremamente. Caso o grupo errasse a resistência elétrica seria voltada para o volume de elétrons

| Caso o grupo errasse e, ao invés do cátodo, a peça fosse conectada ao ânodo o que aconteceria? | |
|--|---|
| Não respondeu à pergunta | 2 |
| A peça não iria atrair os elétrons, | 1 |
| A resistência elétrica seria voltada para o volume de elétrons | 1 |
| Não iria obter o “efeito” esperado | 1 |

f) Você acha que esse conhecimento, a galvanoplastia, pode de alguma forma agregar valor ao seu conhecimento para uma futura atividade econômica – trabalho?

Gr1 – Caso seja de desejo futuro trabalhar em algo relacionado a química ou, especificamente, a galvanoplastia, sim, seria um agregador para o currículo

Gr2 – Sim. Dependendo do trabalho

Gr3 – Sim, dependendo do trabalho

Gr4 – Sim, dependendo do trabalho

| Esse conhecimento pode agregar valor ao seu conhecimento para uma atividade econômica | |
|---|---|
| Seria um agregador para o currículo | 1 |
| Dependendo do trabalho | 3 |

g) Por que teve que aplicar uma tinta condutiva no plástico antes de realizar o banho?

Gr1- Porque tem que deixar o plástico limpo para realizar o processo de “banho”, caso contrário não haveria resultado.

Gr2 – O plástico foi pintado para que assim pudesse ser preparado para o “banho da peça”. Tendo a peça pintada com uma tinta especial, o resultado de todo o processo é mais visível perante cada solução

Gr3 – Porque tem que deixa o plástico limpo para realizar o processo de “banho”, caso contrário, não haveria resultado.

Gr4 – Porque tem deixar o plástico limpo para realizar o processo de banho, caso contrário não haveria resultado

| Por que teve que aplicar uma tinta condutiva no plástico antes de realizar o banho | |
|--|---|
| Deixar o plástico limpo para realizar o processo de banho, | 3 |
| Para que assim pudesse ser preparado para o banho da peça | 1 |

| Justifique | |
|--|------------|
| CATEGORIA | QUANTIDADE |
| Caso contrário não haveria resultado | 3 |
| O resultado de todo o processo é mais visível perante cada solução | 1 |

JUSTIFIQUE

Gr1 – Caso contrário não haveria resultado

Gr2 – o resultado de todo o processo é mais visível perante cada solução

Gr3 – Caso contrário não haveria resultado