

Percepções dos alunos da EJA sobre léxico e método científico do poema *Lágrima de Preta* em uma sequência didática remota

Perceptions of young and adults students about lexicon and scientific method of the poem *Lágrima de Preta* in remote education

C. R. Faia^{1*}; A. A. Sousa²; D. B. Rezende^{1,3}

¹Programa Interunidades em Ensino de Ciências, Universidade de São Paulo, CEP: 05508-000, São Paulo-SP, Brasil

²Docente da Educação Básica; Doutorando na Universidade Presbiteriana Mackenzie, CEP: 01.302-907, São Paulo-SP, Brasil

³Instituto de Química, Universidade de São Paulo, CEP: 05508-000, São Paulo-SP, Brasil

*profcaiofaia@gmail.com

(Recebido em 22 de novembro de 2020; aceito em 01 de março de 2021)

Neste trabalho apresentamos resultados do relato de experiência de uma sequência didática elaborada na interface de ciências e literatura. Com objetivo de promover uma leitura crítica do poema *Lágrima de Preta*, de Antônio Gedeão foi proposto uma sequência didática em quatro aulas na disciplina de Ciências onde os estudantes do Ensino Fundamental da EJA deveriam identificar as palavras do campo das ciências, o método científico e a imagem poética da lágrima da preta como objeto de pesquisa do cientista. Da sequência elaborada para as atividades remotas, apenas 12 estudantes enviaram suas respostas de um total de 79 alunos matriculados. Mesmo realizando um levantamento com os alunos sobre qual seria o melhor modo de proceder o ensino remoto, constatou-se baixa participação dos estudantes. É possível concluir que a sequência didática promoveu uma reflexão sobre as diferentes facetas da dimensão do racismo, uma vez que o poema escolhido reflete em seu tecido narrativo a ausência da voz da mulher preta que chora, sendo apenas utilizada para a pesquisa do “eu” poético cientista. Com relação ao método científico apresentado no poema, os discentes identificaram a lágrima como o objeto da pesquisa. Embora as respostas adequadas foram encontradas em menor frequência, é possível que pensar que a mesma sequência didática em uma atividade presencial possibilitaria uma melhor mediação de leitura do poema.

Palavras-chave: ciência e literatura, racismo, leitura literária

In this work we present results of the experience report of a didactic sequence elaborated in the science and literature interface. In order to promote a critical reading of the poem *Lágrima de Preta*, by Antônio Gedeão, a didactic sequence was proposed in four classes in the discipline of Science where students of the Elementary School for Young and Adults should identify the words in the field of science, the scientific method and the poetic image of the black tear as an object of research by the scientist. Only 12 students sent their responses out of a total of 79 students enrolled in the remote activities. Even conducting a survey with students on what would be the best way to proceed to remote education, it was found that low student participation. It is possible to conclude that the didactic sequence promoted a reflection on the different facets of the dimension of racism, since the poem produced reflects in its narrative fabric the absence of the voice of the black woman who cries, being only used for a research of the scientist poetic narrator. Regarding the scientific method presented in the poem, the students identified the tear as the object of the research. Although the answers were found less frequently, it is possible to think that the same didactic sequence in a face-to-face activity, would enable a better mediation of reading the poem.

Keywords: science and literature, racism, literary reading

1. EJA E EDUCAÇÃO ANTIRRACISTA

Os alunos da Educação de Jovens e Adultos (EJA) são frutos das desigualdades que fundamentam este país. Por um lado, uma parcela dos estudantes, hoje adultos, estão nessa modalidade por motivos econômicos, dado que essas pessoas foram obrigadas a interromper seus estudos para trabalhar quando estavam em idade escolar. Por outro lado, um fenômeno recente na história da Educação Brasileira faz encher as salas da EJA: o fracasso escolar. Os dados da Figura 1 (SÃO PAULO, 2019, p. 42) referente ao município de São Paulo mostram o alto índice de jovens de 15 a 19 anos que não concluíram o Ensino Fundamental na idade adequada e que poderão buscar na EJA a possibilidade de concluírem os estudos.

Não concluintes do Ensino Fundamental em São Paulo



Figura 1. Gráfico do percentual de pessoas que não concluíram o Ensino Fundamental no Município de São Paulo por faixa etária – 2010.

Fonte: IBGE. Censo Demográfico, 2010.

O déficit educacional que o Brasil possui com essa parcela da população é reconhecida e, por isso, no Plano Nacional de Educação (PNE), a EJA aparece em duas das vinte metas estabelecidas (BRASIL, 2014). Contudo, dados de 2018 do portal *PNE em Movimento* já apontam que dificilmente o Brasil irá alcançar as metas 9 e 10, estabelecidas para EJA, conforme estipulada na Lei 13.005/2014 (BRASIL, sd).

Todos os estudantes, inclusive os da EJA, tem o direito ao acesso a uma educação de qualidade, que possibilite aprender a aprender e a participar da resolução dos problemas do país. Pensando nessa perspectiva, os currículos educacionais buscam captar as questões emergentes da sociedade contemporâneas para propiciar uma educação crítica e cidadã. Assim, temas como Direitos Humanos, Meio Ambiente, desigualdades sociais e regionais, intolerâncias culturais e religiosas, abusos de poder, imigrantes e refugiados, avanços tecnológicos, consumo e sustentabilidade, entre outros, são temas que perpassam os componentes curriculares.

Atualmente, o racismo é dos problemas brasileiros amplamente discutidos nos veículos de comunicação de massa, porém com a crescente midiaticização do movimento negro o debate ganha complexidade impactando nas discussões cotidianas. A escola como reflexo desse contexto deve incorporar essa complexidade do debate racial em suas propostas pedagógicas.

O racismo é um sistema de opressão baseado na crença de que existem raças (tipos humanos) superiores e inferiores identificados por meio de características fenotípicas como a cor de pele, tipo de cabelo, formato do rosto, etc (MUNANGA; GOMES, 2016, p. 179). Almeida (2019, p. 21) afirma que o racismo é um sistema de poder que estabelece “o sentido, a lógica e a tecnologia para a reprodução da desigualdade e violência que moldam a vida social contemporânea”. Com isso, entende-se que o racismo não é uma patologia, mas um comportamento normal da sociedade que pode ser expressadas na forma individual, institucional e estrutural.

Entendendo a Educação como um importante mecanismo para a superação do racismo presente na sociedade brasileira, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), Lei 9.394/96 já determinava que o ensino deveria ser pautado pelo respeito dos princípio da igualdade de condições para o acesso e permanência na escola, pelo pluralismo de ideia e concepções pedagógicas, pelo respeito à liberdade e pelo apreço à tolerância. Em 1997, o então Ministério da Educação e do Desporto publica o volume 10 dos Parâmetros Curriculares Nacionais que abordam a Pluralidade Cultural e a Orientação Sexual. O documento afirma que:

A temática da Pluralidade Cultural diz respeito ao conhecimento e à valorização das características étnicas e culturais dos diferentes grupos sociais que convivem no território nacional, às desigualdades socioeconômicas e à crítica às relações sociais discriminatórias e excludentes que permeiam a sociedade brasileira, oferecendo ao aluno a possibilidade de conhecer o Brasil como um país complexo, multifacetado e algumas vezes paradoxal (BRASIL, 1997, p. 19).

Os PCN Pluralidade Cultural propuseram que a escola enfatizasse as diversas heranças culturais que convivem na população brasileira, oferecendo informações que contribuíssem para a formação de novas mentalidades, voltadas para a superação de todas as formas de discriminação e exclusão. Assim, entre as orientações do documento, estavam (BRASIL, 1997, p. 51): “dar voz a um passado que se faz presente em seres humanos que afirmam e reafirmam sua dignidade na herança cultural que carregam”; “considerar que todos os grupos sociais e étnicos têm histórias e que essas histórias são distintas entre si e também distintas do que se convencionou como história do Brasil”; “oferecer informações que contribuam para a superação do preconceito e da estigmatização”; e “propor novos conteúdos, que busquem narrar a história do ponto de vista dos grupos sociais que a produziram”.

Contudo, apenas com a Lei 10.639/03¹ que o Estado brasileiro começou efetivamente a trabalhar no sentido de rever a “postura ativa e permissiva diante da discriminação e do racismo” que atinge a população negra (BRASIL, 2004) ao possibilitar que as histórias, as culturas, as vivências e as trajetórias dessa parcela da população pudessem

1 Em 2003, é promulgada a Lei 10.639/03 que altera a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), Lei 9394/96, acrescentando o artigo 26-A “nos estabelecimentos de ensino fundamental e médio, oficiais e particulares, torna-se obrigatório o ensino sobre História e Cultura Afro-Brasileira” (BRASIL, 2003). Em 2008, uma nova modificação no artigo 26-A inclui a questão indígena, pela Lei 11.645/08 (BRASIL, 2008).

ser apresentadas em sala de aula para além das discussões estereotipadas do período escravagista (PINHEIRO; ROSA, 2018, p. 15).

A partir do adensamento do debate acerca dos mecanismos de implementação de uma abordagem antirracista no ensino das Ciências da Natureza, Verrangia e Silva (2010) propõem cinco grupos temáticos para a inclusão da Educação das Relações Étnico-Raciais (ERER) no ensino de Ciências (QUADRO 1).

Quadro 1. Proposta de cinco grupos temáticos para ERER no ensino de Ciências.

Grupo Temático	Descrição
1. Impacto das Ciências Naturais na vida social e racismo	Discussão do impacto do conhecimento científico sobre a vida social, levando em consideração o contexto histórico em que as teorias foram produzidas e apontando sua influência no ideário social. O norteamento é a premissa de que os valores da sociedade interferem na produção de conhecimento a qual interfere na construção de valores sociais.
2. Superação de estereótipos, valorização da diversidade e Ciências Naturais	Discussão que procure, com base nos conhecimentos produzidos pelas Ciências Naturais, a promoção da superação de estereótipos de inferioridade e valorização da diversidade étnico-racial presente na sociedade.
3. África e seus descendentes e o desenvolvimento científico mundial	Identificação e discussão de conceitos e práticas originados do continente africano que foram apropriados e reestruturados pelos povos grego, persa e romano, dentre outros, de forma a ampliar a percepção sobre a produção de conhecimentos para o desenvolvimento científico e tecnológico da humanidade.
4. Ciências, mídia e relações étnico-raciais	Identificação e caracterização do uso de conhecimentos científicos pela mídia para que, explicitamente ou não, procurem explicar ou justificar as relações étnico-raciais e outras relações sociais como gênero.
5. Conhecimentos tradicionais de matriz africana e afro-brasileira e Ciências	Exame crítico das interações entre o conhecimento científico ocidental e os conhecimentos tradicionais de raiz africana e afro-brasileira. Apresentar sob a ótica cultural os conteúdos das Ciências da Natureza para diferenciar os conhecimentos tradicionais daqueles produzidos no âmbito científico, mas com a intenção de valorizá-los enquanto patrimônio cultural e mundial.

Fonte: Elaborado a partir de Verrangia e Silva (2010, p. 712-716).

Em se tratando especificamente de grupos de pesquisa no Ensino de Química (EQ), Carmo, Bufrem e Correia (2015) detectaram apenas o Laboratório de Pesquisas em Educação Química e Inclusão (LPEQI) coordenado pela Profa. Dra. Anna Maria Canavarro Benite. O grupo de pesquisa da Universidade Federal de Goiás (UFG) é referência na temática de ERER e Ensino de Química destacando publicações que abordam os conteúdos de metais na perspectiva dos ferreiros africanos (BENITE; SILVA; ALVINO, 2016), a diáspora africana em Goiás (SILVA; BENITE, 2017), as discussões sobre cabelo e alisamento (BENITE et al, 2018) e pele negra e proteção solar (VARGAS et al, 2018). Todavia, é importante mencionar que as produções no campo de ERER no EQ também tem destaque na Universidade Federal de Uberlândia (UFU) e na Universidade Federal da Bahia (UFBA).

Os modos para a inserção da História e Cultura Africana e Afro-brasileira no ensino de Química são os mais diversos. Para os objetivos deste trabalho, destaca-se a proposta de Faiadet al (2018) que visa estabelecer uma educação antirracista no ensino de

Química a partir de instrumentos artístico-culturais, como a literatura, para serem trabalhados na sala de aula em uma perspectiva interdisciplinar.

A ideia de elaborar uma pesquisa mais apurada com Ciência, Literatura e Raça é minimamente nova, contudo pesquisas sobre Ciência e Literatura são bastante conhecidas no campo (ZILLI; MASSI, 2017). Já na década de 70, a presença de elementos científicos em narrativas literárias se tornou objeto de pesquisa no Ensino de Ciências. Labianca e Reeves (1975, p. 66) já defendiam que a literatura, em um contexto interdisciplinar, oferece um vislumbre fora da própria vida do aluno, dando a oportunidade de obter uma perspectiva sobre o objeto a ser ensinado.

Na tentativa de compreender melhores formas de integrar textos literários no ensino de ciências, Galvão (2006, p. 34) apresenta alguns norteamentos: a ciência na narrativa; as culturas em confronto; a dimensão social e literária, refletindo sobre como elas se beneficiam dos conceitos científicos; a visão multidimensional e complexa de cultura; e o modo como a subjetividade permeia a análise e se cruza com a pretensa objetividade da Ciência. Já a pesquisa bibliográfica de Silochi (2014), evidencia que os trabalhos priorizam o uso da literatura no ensino de ciências para: promover a aprendizagem de conteúdos científicos; investigar a relação texto-imagem da Ciência; (re)significar as Ciências; pensar a literatura como recurso motivador das aulas de Ciências; e inserir História e Filosofia das Ciências nas aulas a partir dos textos literários.

Piassi, Gomes e Ramos (2017) chama atenção para adequação do gênero literário na elaboração das sequências didáticas. Ao discutir a inserção de contos e romances nas propostas didáticas de Física, os pesquisadores destacam que a extensão do texto literário não é algo a ser ignorado, pois textos literários maiores (como os romances) exigem uma organização que permita tempo maior de trabalho pedagógico para a leitura integral do texto literário.

A Lei 10.639/03 ao determinar a inserção da história e cultura africana em todos os componentes curriculares da Educação Básica provoca os professores e os pesquisadores a pensar uma educação antirracista também no ensino da Ciências. Em *Pequeno Manual Antirracista*, Djamila Ribeiro aponta que é preciso se informar sobre o racismo e não ter medo de dizer palavras como “branco”, “negro”, “racismo”, “racista”, pois falar sobre esse problema social e reconhecê-lo são os primeiros passos para combater esse sistema de opressão (RIBEIRO, 2019, p. 21). Para propiciar uma reflexão sobre a temática racial na EJA optou-se por trabalhar um texto literário curto, no caso, o poema *Lágrima de Preta* de Antônio Gedeão.

A escolha do poema se deu pela existência de diversas palavras do campo científico e por desenvolver ao longo do tecido narrativo um método científico. Tais características dão ao poema destaque sendo analisado em diversos trabalhos como Silva (2011) e Francisco Junior, Silva e Yamashita (2013). Segundo Faiad e Brito (2019), no texto se observa um “eu poético” cientista na posição de detentor de uma verdade a ser proferida sobre o “outro”, a preta. Assim sendo, no poema a preta é apenas tema, sobre quem se fala e sobre quem se apagam os “sinais de negro”. Dessa forma, é preciso ter cuidado no trabalho pedagógico com o poema para não incutir uma concepção alternativa de que a Ciência é capaz de apagar as diferenças sociais ao concluir a partir de um estudo de uma lágrima que “somos todos iguais”.

Com objetivo de promover uma leitura crítica do poema *Lágrima de Preta*, de Antônio Gedeão, de modo que os estudantes da Educação de Jovens e Adultos (EJA) identificassem não só aspectos concernentes a Ciência (léxico e método), mas também a imagem do poema em que a mulher preta é reduzida a um objeto de estudo, foi proposto uma sequência didática em quatro aulas na disciplina de Ciências. A atividade

pedagógica ocorreu em outubro de 2020 em uma escola pública municipal da cidade de São Paulo durante os trabalhos remotos dos professores por conta das medidas de isolamento para conter a proliferação da covid-19.

2. MATERIAL E MÉTODOS

A estimativa da Prefeitura de São Paulo é que cerca de 40% dos alunos da rede municipal de ensino da capital paulista não tem acesso à internet em suas casas (CAFARDO, 2020). Ao entrar em contato com os estudantes, os professores optaram por utilizar a ferramenta *WhatsApp*, uma rede social de mensagens instantâneas, que já era de uso comum dos estudantes. A vantagem desse instrumento de comunicação é que algumas operadoras de telefonia móvel possibilitam o uso ilimitado do aplicativo, sem debitar do consumo do pacote de dados.

Embora essa vantagem seja significativa, o consumo de pacote de dados ainda é um fator limitador, pois caso os docentes resolvessem enviar vídeos gravados o consumo de dados seria alto e os alunos não conseguiriam acompanhar todas as aulas remotas do mês. Dessa forma, a solução encontrada pelos professores foi a produção de cartões como o conteúdo a ser ministrado. Tais cartões, que são produzidos no formato .jpeg ou .png e enviados aos estudantes, precisam possuir pouca coloração porque estudantes com baixa visão imprimem as imagens para melhorar a visualização.

Além das características mencionadas, os cartões foram datados para auxiliar a organização dos estudantes, uma vez que com as dificuldades apresentadas por conta do isolamento físico, nem todos estudantes conseguem realizar as atividades no dia em que elas são inseridas no grupo do *WhatsApp*. Assim, a datação dos cartões visa nortear os estudantes nas suas tarefas escolares.

Para a primeira aula, foi pedido aos estudantes que expressassem suas percepções sobre a frase da filósofa e feminista negra Djamila Ribeiro “como negra, não quero mais ser objeto de estudo e sim o sujeito da pesquisa” (FIGURA 2). Além de discutir os sentidos da frase em si, o intuito foi de plantar uma semente acerca da discussão que se prolongaria durante a leitura do poema do Antônio Gedeão, uma vez que a lágrima da mulher preta é objeto de estudo do “eu” poético cientista.

Bom dia! Nossa frase do dia é:

**COMO NEGRA, NÃO QUERO
MAIS SER OBJETO DE ESTUDO,
E SIM O SUJEITO DA PESQUISA.**




DJAMILA RIBEIRO

SEGUNDA –FEIRA, 05 DE OUTUBRO DE 2020

O que achou desta frase? Comente conosco!
Pode ser em formato de áudio ou texto!

Figura 2. “Frase do dia”: a primeira atividade da sequência didática.

As três aulas consecutivas foram focadas na leitura, análise e interpretação do poema *Lágrima de Preta*. Na segunda atividade (FIGURA 3), o objetivo foi fazer os alunos identificarem os significados das palavras que leram, dando maior destaque para as palavras cujos significados estão relacionados a conceitos e procedimentos científicos.

TERÇA-FEIRA, 06 DE OUTUBRO DE 2020

LÁGRIMA DE PRETA

Encontrei uma preta que estava a chorar, pedi-lhe uma lágrima para a analisar. Recolhi a lágrima com todo o cuidado num tubo de ensaio bem esterilizado. Olhei-a de um lado, do outro e de frente: tinha um ar de gota muito transparente.	Mandei vir os ácidos, as bases e os sais, as drogas usadas em casos que tais. Ensaiei a frio, experimentei ao lume, de todas as vezes deu-me o que é costume: nem sinais de negro, nem vestígios de ódio. Água (quase tudo) e cloreto de sódio.
---	--

António Gedeão

A linguagem científica é uma linguagem recheada de termos complexos, que são bem distantes da realidade da maioria das pessoas.

Ao ler o poema *Lágrima de preta*, podemos perceber algumas dessas palavras que compõem a linguagem científica.

A) Identifique quais são essas palavras no poema.

B) Você conhece o significado de alguma das palavras que você encontrou? Compartilhe em formato de texto!

Figura 3. “Palavras científicas”: a segunda atividade da sequência didática.

Já na terceira aula (FIGURA 4), o objetivo era fazer os estudantes refletirem sobre a imagem do poema. Embora não fosse explicitamente solicitado, uma segunda intencionalidade era verificar como os estudantes dialogariam a reflexão da primeira aula (FIGURA 2) com a imagem do poema.

QUARTA-FEIRA, 07 DE OUTUBRO DE 2020

LÁGRIMA DE PRETA

Encontrei uma preta
que estava a chorar,
pedi-lhe uma lágrima
para a analisar.

Recolhi a lágrima
com todo o cuidado
num tubo de ensaio
bem esterilizado.

Olhei-a de um lado,
do outro e de frente:
tinha um ar de gota
muito transparente.

Mande vir os ácidos,
as bases e os sais,
as drogas usadas
em casos que tais.

Ensaiei a frio,
experimentei ao lume,
de todas as vezes
deu-me o que é costume:

nem sinais de negro,
nem vestígios de ódio.
Água (quase tudo)
e cloreto de sódio.

António Gedeão

Hoje, pedimos que leia novamente o poema e responda:

A) O que você entendeu sobre o poema? Você pode compartilhar sua ideia em formato de áudio ou texto!

B) Leia a estrofe abaixo:

Encontrei uma preta
que estava a chorar,
pedi-lhe uma lágrima
para a analisar.

Na estrofe, é apresentada uma etapa do método científico. **Você consegue identificar qual o objeto de pesquisa?** Você pode responder em formato de texto ou áudio!

Figura 4. “A imagem do poema”: a terceira atividade da sequência didática.

A última estrofe do poema apresenta os resultados dos estudos com a lágrima da preta, contudo a conclusão do estudo não é expresso de forma textual, essa conclusão fica em suspensão. Essa conclusão, porém, pode ser dada a partir da interpretação daquilo que foi lido. Assim, na última aula dessa sequência didática (Figura 5), foi solicitado aos alunos que explorassem a conclusão dos estudos do cientista do poema.

QUINTA-FEIRA, 08 DE OUTUBRO DE 2020

LÁGRIMA DE PRETA

Encontrei uma preta
que estava a chorar,
pedi-lhe uma lágrima
para a analisar.

Recolhi a lágrima
com todo o cuidado
num tubo de ensaio
bem esterilizado.

Olhei-a de um lado,
do outro e de frente:
tinha um ar de gota
muito transparente.

Mande vir os ácidos,
as bases e os sais,
as drogas usadas
em casos que tais.

Ensaiei a frio,
experimentei ao lume,
de todas as vezes
deu-me o que é costume:

nem sinais de negro,
nem vestígios de ódio.
Água (quase tudo)
e cloreto de sódio.

António Gedeão

Hoje, pedimos que leia novamente o poema.

A) Na última estrofe do poema, temos o resultado da análise da lágrima:

*nem sinais de negro,
nem vestígios de ódio.
Água (quase tudo)
e cloreto de sódio.*

Como você concluiria esse estudo? Escreva um texto explicando sua ideia!

B) Escreva o poema no caderno, destaque as palavras que você não conhece e pesquise o seu significado em dicionários, livros ou na internet. Bom trabalho!

Figura 5. “Conclusão da pesquisa, interpretação do poema”: a quarta atividade da sequência didática.

Na sequência didática apresentada nas Figuras 2-5, algumas atividades foram planejadas para que pudessem ser respondidas em formato de áudio ou formato textual. Isso porque embora a oralidade seja um componente curricular da disciplina de Língua

Portuguesa e ser bastante estudada pelos pesquisadores da linguagem (NONATO, 2019), nessa escola, em específico, todos os docentes são estimulados a incluir essa modalidade de expressão em suas propostas didáticas. Como método de análise, as respostas dos discentes foram transcritas e ortograficamente corrigidas quando identificado desvios da norma padrão.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados que serão apresentados e discutidos são da sequência didática aplicada em duas turmas da escola com um total de 79 alunos matriculados. Todavia, apenas 12 estudantes enviaram suas respostas. Essa primeira observação evidencia as dificuldades técnicas de acesso ao ensino remoto por parte dos estudantes conforme relatado pelos docentes da rede pública de todo o país. Outro fator que não pode ser ignorado nesse baixo índice de participação das atividades remotas é o fato dos alunos da EJA serem trabalhadores e trabalhadoras, muitas vezes os/as chefes de família, e foram esses/as trabalhadores/as de baixa instrução escolar que mais sofreram com os efeitos da pandemia no Brasil e no mundo (UCHOA, 2020). Há ainda o agravante da insuficiência das políticas governamentais de Bolsonaro para o acesso ao auxílio emergencial. A perda da renda e do emprego faz os estudantes da EJA colocarem os estudos em segundo plano.

Embora o formato de áudio tivesse sido permitido em algumas atividades, nenhum discente utilizou esse mecanismo de resposta. Ainda no que tange a forma como os alunos responderam às questões propostas, nenhum dos estudantes utilizou o próprio aplicativo do *WhatsApp* para apresentar seus pontos de vista. Assim, todos os estudantes que participaram da sequência enviaram fotografias de seus cadernos. E como se observa na Figura 6, o modo como os discentes enviaram suas atividades se tornam um dificultador para análise do professor.

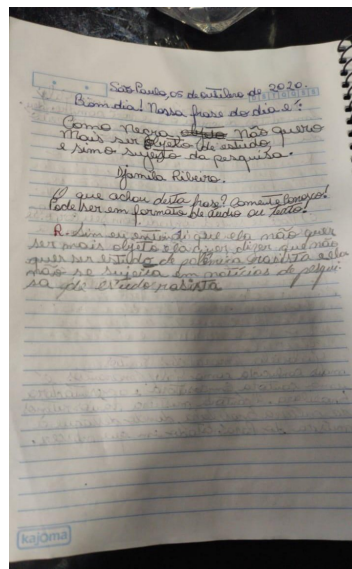
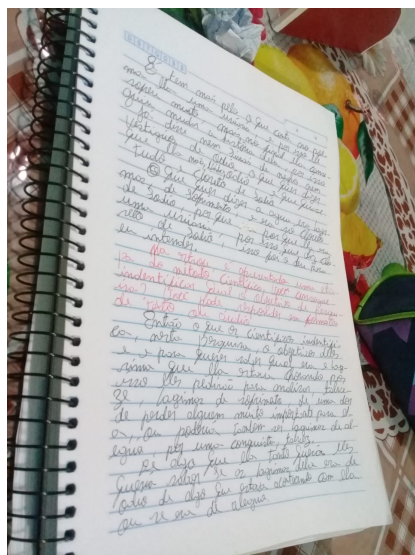


Figura 6. Exemplo do envio de resposta pela ferramenta *WhatsApp*.

Ao todo, os estudantes enviaram 39 imagens fotografadas. É importante mencionar que embora 12 estudantes tenham participado da sequência didática, nem todos os discentes responderam todas as questões. Constatou-se que algumas atividades tiveram

baixa participação dos estudantes, em especial a primeira atividade. Entretanto, no que se refere à primeira questão (FIGURA 2), a intencionalidade dos professores é que a “frase do dia” fosse o ponto de partida para discussão da imagem do poema, dessa forma a discussão das respostas dos estudantes será focada nas atividades da segunda, terceira e quarta aula.

Na segunda aula, os estudantes foram estimulados a identificar as “palavras científicas” (questão A da FIGURA 3). A Figura 7 apresenta um compilado das respostas dos estudantes. Como se observa no gráfico, a palavra mais mencionada como sendo do campo científico foi “lume” com sete menções, seguida de “cloreto de sódio” com seis menções, com cinco menções tem-se “ácidos” e “esterilizado”.

Termos mencionados

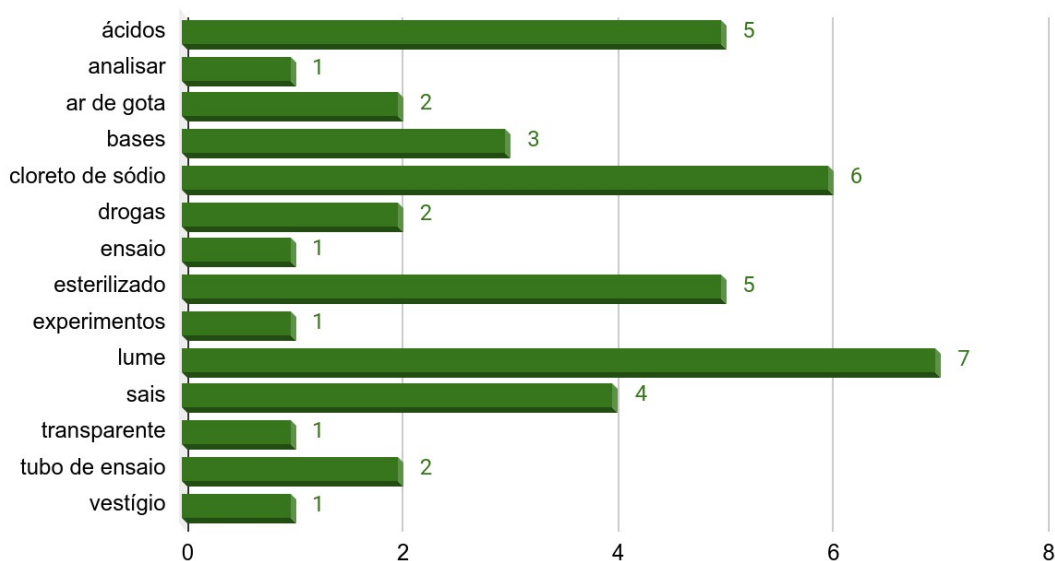


Figura 7. Gráfico da menção dos termos científicos presentes no poema na perspectiva dos alunos da EJA.

É possível inferir que se um estudante soubesse que a reação entre ácido e base forma sal e água, ao mencionar qualquer um deles, os outros termos também seriam identificados como “palavras científicas”. Assim, devido a relação científica - e também pela proximidade dos termos no tecido narrativo do poema -, era esperado que as menções das palavras “ácidos”, “bases” e “sais” fossem ter o mesmo número de menções. Como isso não ocorreu, entende-se que as menções não se deram pelo conhecimento das relações científicas que esses termos expressam, mas por conhecimentos de senso comum sobre os mesmos. Uma vez que “ácido” é o termo mais conhecido do senso comum e que o termo “base” é carregado de significados corriqueiros no campo da cosmética (base de maquiagem, base de unha), isso poderia ser a justificativa da menção de “ácidos” ser maior que “bases”.

Outro fator que reforça a ideia de que as menções das “palavras científicas” está atrelada majoritariamente ao senso comum é a observação de que a palavra “água” não foi citada por nenhum estudante. O uso corriqueiro do termo faz com que os sentidos químicos para o material não seja percebido pelos alunos.

O mais interessante, todavia, é a alta menção do termo “lume”, muito embora que essa palavra não remeta a nenhum conceito científico de fato. O que poderia operar essa seleção é o fato do termo não ser do vocabulário cotidiano, uma vez que três estudantes relataram a busca em dicionários sobre o termo. A definição apresentada pela **aluna 12** foi: “*Lume: qualquer tipo de luz, claridade, clarão*”.

Já “esterilizado” está entre os mais citados porque é um termo bastante conhecido pelos discentes. O **aluno 5** apresenta seu conhecimento do termo “*esterilização é um processo químico que esteriliza os lugares que estão contaminados com sujeira ou bactérias*”. Embora o aluno tenha confundido “esterilizado” por “esterilização”, apresentado uma definição tautológica (esterilização é o que esteriliza) e relacionado com um termo genérico “sujeira”, é plausível deduzir que o conhecimento do termo é devido ao fato de ser um procedimento bastante divulgado na mídia e nas agências de saúde.

Na atividade foi solicitado a identificação de palavras. Assim, esperava-se que os discentes respondem de forma isolada “cloreto” e “sódio”, contudo os estudantes identificaram o conjunto de palavras “cloreto de sódio” como designador de um único objeto científico: *outro exemplo é cloreto de sódio. Já é do meu conhecimento que significa alguma substância que contém sal* [**aluna 8**]. Ainda que a resposta da estudante possua divergências por não identificar o cloreto de sódio como um sal, mas como uma substância que contém sal, esse tipo de conhecimento prévio explica, em parte, a alta menção do termo “cloreto de sódio”.

Porém, outros estudantes como a **aluna 3** expressou o seu desconhecimento sobre o termo: “*mas o que eu não sabia era o cloreto de sódio, eu pesquisei*”. Com isso é passível de presumir a designação de “cloreto de sódio” como um único objeto científico por questões linguísticas. Entre os substantivos “cloreto” e “sódio” há a preposição “de”. A preposição é uma classe gramatical de palavras invariáveis, que liga dois elementos de uma frase, estabelecendo uma relação entre eles. A preposição “de” possui diversos significados, mas no caso de “cloreto de sódio” é usada para qualificar; para atribuir uma característica: não é qualquer cloreto, é o de sódio.

De maneira análoga, observa-se o termo “tubo de ensaio” com duas menções. Há também a menção única de “ensaio”, porém a maior incidência da menção “tubo de ensaio” evidencia o fator linguístico, preposição “de”, como princípio mobilizador para identificar o termo composto por três palavras como um único objeto científico. Linguisticamente identificada, os alunos recorreram a busca de seu significado. A **aluna 7** expressa “*A palavra que não conhecia é tubo de ensaio, é um recipiente usado para efetuar reações químicas de pequena escala com poucos reagentes de cada vez.*”

O impacto desse fenômeno linguístico na identificação de objetos científicos no poema *Lágrima de Preta* é corroborada pelas duas menções do termo “ar de gota” presente nos versos da terceira estrofe: “*Olhei-a de um lado, / do outro e de frente: / tinha um ar de gota / muito transparente*”. Ao não entenderem o significado da expressão “tinha um ar de” como “tinha aparência de” ou “se assemelhava a”, os estudantes interpretaram “ar de gota” como referência a um único objeto científico da mesma maneira que “tubo de ensaio” e “cloreto de sódio”.

Vale ainda discutir a menção do termo “drogas”, pois tal termo interferiu na interpretação da imagem do poema pelos estudantes. Além de dizer que conhecida o termo “esterilizado”, o **aluno 5** também indicou o termo “drogas” como uma “palavra científica” se referindo a ela da seguinte maneira: “*As drogas infelizmente. Aonde anda se vê, infelizmente esta acaba com a nossa sociedade e a juventude*”. A concepção de drogas como um produto alucinógeno (ácido lisérgico, heroína etc.) ou um produto

tóxico (fumo, álcool etc.) que leve à dependência química foi identificada na resposta da **aluno 10** quando respondendo a questão A da terceira atividade da sequência didática (FIGURA 4): *“E tem mais! Pelo o que conta o poema ela é uma usuária, e por isso ela sofreu muito, mas no final ela conseguiu mudar a história dela. Por isso já disse nem sinais de negro, nem vestígios de ódio.”*

Como se observa, a limitação semântica do termo “droga” pela estudante encaminha para uma leitura equivocada do poema chegando inclusive a confundir o “eu” do poema com a própria mulher preta. Com isso, entende-se que a possibilidade de trabalhar nas aulas de ciências questões como “droga lícita”, que são vendidas em “drogarias”, e “droga ilícita”, proibidas de serem comercializadas, possibilitaria ao estudante não só melhor fruição do poema, mas também a aquisição de repertórios para ampliação de leituras do mundo.

Ainda sobre a questão A da terceira atividade da sequência didática (FIGURA 4), identificou-se que os estudantes tentaram adivinhar os motivos que levaram a preta a chorar, assim ao invés de executar uma leitura crítica do texto partes dos estudantes criaram histórias relacionadas com o poema. As criações de histórias mais frequentes estão no mesmo nível da apresentada pela **aluna 7**: *“A pessoa encontrou uma mulher de cor preta que tinha acabado de sofrer um ataque de racismo e por isso estava chorando”*.

Contudo, é interessante notar que o mesmo **aluno 5** que inferiu que a preta era usuária de drogas, também cogitou múltiplas possibilidades para os motivos da mulher estar chorando: *“O objetivo era saber por que ela estava chorando. Por isso, ele pediu para analisar [a lágrima]. Talvez, fosse lágrimas de sofrimento, da dor de perder alguém muito importante para ela, ou poderia também ser lágrima de alegria, por uma conquista, talvez.”* Já a **aluna 2** diz que: *“Eu entendi que o objeto de pesquisa se refere uma pessoa que transmite uma palavra em poema e se preocupou em ajudar esta mulher preta que está chorando e se aproxima dela para consolá-la pedindo uma lágrima para tentar analisar e pegar uma certa amizade com ela.”*

Aqui vale afirmar que o poema *Lágrima de Preta* não expressa os motivos que levaram a “preta a chorar”. Dessa forma, qualquer tipo de especulação é extra-literária, que revela muitas vezes as próprias histórias dos leitores do que a história narrada no texto. A existência desse tipo de atitudes que extrapolam os limites do texto literário evidencia a necessária atuação de um mediador de leitura. O curso de Letras forma profissionais para essa função de estabelecer pontes entre o texto literário e o leitor e de criar direcionamentos mais assertivos de leitura. Mesmo com as melhores das intenções que um professor de Ciências possa ter, o que se observa neste relato de experiência é que o uso de um texto literário, qualquer que seja, na disciplina de Ciências, não invalida a necessidade de um acompanhamento do professor de Português. Apenas esse professor tem a formação e experiência para identificar durante a execução da sequência didática se os caminhos que os leitores estão seguindo são aqueles que o texto possibilita.

Sobre a história narrada no texto, os alunos conseguiram identificar que “objeto de pesquisa foi a lágrima da preta que estava a chorar” [**aluno 10**]. Porém, apenas algumas respostas foram satisfatórias em relação à pergunta em que solicitava ao estudante concluir a pesquisa do “eu” poético cientista (FIGURA 5): *“No resultado da análise a conclusão é que a lágrima é igual como todas as lágrimas tanto faz do negro como do branco é água e sal”* [**aluno 11**].

4. CONCLUSÃO

A partir dos resultados apresentados é possível concluir que a sequência didática propiciou discussões acerca dos aspectos científicos devido à variedade de palavras do campo científico-experimental. No aspecto do método científico, todos os discentes identificaram a lágrima como o objeto da pesquisa do “eu” poético cientista. A sequência didática também propiciou uma reflexão sobre o tema do racismo. Essa reflexão, no entanto, se mostrou limitada pelas respostas dos estudantes que discorreram sobre o racismo na criação das histórias que levaram a mulher preta a chorar. Porém, do ponto de vista literário, apenas alguns estudantes conseguiram refletir sobre a ideia de que no tecido narrativo se evidencia a ausência da voz da mulher preta, sendo tratada como objeto da pesquisa do cientista.

Embora as respostas adequadas foram encontradas em menor frequência, é possível pensar que a mesma sequência didática em uma atividade síncrona, de preferência presencial, possibilitaria uma melhor discussão sobre a leitura do poema. Em debate aberto e síncrono as percepções de leituras seriam compartilhadas e os estudantes com maior dificuldade de leitura seriam beneficiados ao perceber concepções distintas e mais coerentes com aquela apresentada no tecido narrativo. Em atividades presenciais, tanto as discussões acerca dos significados das “palavras científicas” quanto o melhor entendimento da imagem poética seriam trabalhados pelos docentes de modo mais pontuais e precisos.

Conforme apresentado, a presença do termo “droga” no poema fez alguns estudantes inferirem que a lágrima da mulher preta estava associada ao sofrimento causado pelo uso de substâncias alucinógenas. O descompasso do significado do termo “droga” no contexto científico com o significado cotidiano reforça não só a necessidade do trabalho interdisciplinar com os docentes de Língua Portuguesa, mas também a importância de se trabalhar com os estudantes da EJA de maneira síncrona. A assincronicidade da educação remota para estudantes de idades avançadas é um dificultador da aprendizagem pois esses estudantes perdem o momento pedagógico da discussão dos conceitos. Dessa forma, metodologias a distância com atividades demasiadamente assíncronas, como acontece no período da educação remota em tempos de pandemia, passam a não promover a educação qualidade que essas pessoas merecem e têm direito.

5. AGRADECIMENTOS

A CAPES à bolsa de doutorado concedida ao primeiro autor deste trabalho.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Almeira, S. Racismo estrutural. São Paulo: Sueli Carneiro; Pólen, 2019. 264 p.
- Benite AMC, Bastos MA, Vargas RN, Fernandes FS, Faustino GAA. Cultura africana e afro-brasileira e o ensino de química: estudos sobre desigualdades de raça e gênero e a produção científica. *Educação em Revista*. 2018 Nov; 34: 01-35. doi:10.1590/0102-4698193098
- Benite AMC; Silva JP, Alvino AC. Ferro, Ferreiros e Forja: O Ensino de Química pela Lei Nº 10.639/03. *Revista Educação em Foco*. 2016 Out-Dez; 21(3): 735-768.

Brasil. Conselho Nacional de Educação/Conselho Pleno. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Parecer normativo, n. 3, de 10 de março de 2004. Relatora: Petronilha Beatriz Gonçalves e Silva.

Brasil. Lei nº 10.639, de 09 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. Diário Oficial da União. 10 jan. 2003.

Brasil. Lei nº 11.645, de 10 de março de 2008. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003, 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 Indígena". Diário Oficial da União. 11 mar. 2008.

Brasil. Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação (PNE) e dá outras providências. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2014/lei-13005-25-junho-2014-778970-publicacaooriginal-144468-pl.html>. Acesso em 15 mai. 2020.

Brasil. PNE em Movimento. sd. Disponível em http://simec.mec.gov.br/pde/grafico_pne.php. Acesso em 15 mai. 2020.

Brasil. Secretária da Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais:** pluralidade cultural, orientação sexual. Brasília : MEC/SEF, 1997.

Cafardo R. 'Não sabemos se o ano letivo vai caber em 2020', diz secretário de Educação da capital. Estado de S. Paulo, São Paulo, 14 abr. 2020. Disponível em: <https://educacao.estadao.com.br/blogs/blog-renata-cafardo/nao-sabemos-se-o-ano-letivo-vai-caber-em-2020-diz-secretario-de-educacao-da-capital/>. Acesso em 15 mai. 2020.

Carmo NL, Bufrem LS, Correia AEGC. A lei 10.639/03 no diretório dos grupos de pesquisa registrados no CNPq. Anais do XVI Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação (ENANCIB); 2015 Out 26-30; João Pessoa, PB. p. 1-18.

Faia CR, Lima GA, Alvarenga MAFM, Rezende DB. África como tema para o ensino de metais: uma proposta de atividade lúdica com narrativas do Pantera Negra. Revista Eletrônica LudusScientiae. 2018; 2(2):39-55, doi:10.30691/relus.v2i2.1505.

Faia CR, Rezende DB. O ensino de Química na perspectiva das relações étnico-raciais a partir da interdisciplinaridade entre Literatura e Química. Anais do XIV Encontro do Programa de Pós-Graduação Interunidades em Ensino de Ciências da USP (EPIEC); 2019 Abr 15-17, São Paulo, SP.

Francisco Junior WE, Silva EMS, Yamashita M. Discutindo questões raciais a partir de uma poesia: uma análise das interações discursivas. Anais do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC); 2013 Nov 10-13; Águas de Lindóia, SP. p. 1-8.

Galvão C. Ciência na literatura e literatura na ciência. Interacções. 2006 Jul; 3(2):32-51, doi:10.25755/int.305.

- Labianca DA, Reeves WJ. Aninterdisciplinary approach toscienceandliterature. *JournalofChemicalEducation*. 1975 Jan; 52(1):66-67, doi:10.1021/ed052p66.
- Munanga K. Gomes LN. O negro no Brasil de hoje. 2.ed. São Paulo: Global, 2016. 224 p.
- Nonato S. Oralidade, ensino de língua portuguesa e formação do professor. *Revista Brasileira de Linguística Aplicada*. 2019 Mar; 19(1):49-68, doi:10.1590/1984-6398201913577.
- Piassi LP, Gomes EF, Ramos JEF. Literatura e cinema no ensino de física: interfaces entre a ciência e a fantasia. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2017. 151 p.
- Ribeiro D. Pequeno Manual Antirracista. São Paulo: Companhia das Letras, 2019. 136 p.
- Ribeiro D. Quem tem medo do feminismo negro? São Paulo: Companhia das Letras, 2018. 120 p.
- São Paulo (SP). Secretaria Municipal de Educação. Coordenadoria Pedagógica. Currículo da cidade: Educação de Jovens e Adultos - Ciências Naturais. São Paulo: SME / COPED, 2019.
- Silochi J. Aproximações entre literatura e ciência: um estudo sobre os motivos para utilizar textos literários no ensino de ciências [dissertação]. Curitiba (PR):Universidade Federal do Paraná; 2014. 260 p.
- Silva CS. Poesia de António Gedeão e a formação de professores de Química. *Química Nova na Escola*. 2011 Mai; 33(2): 77-84.
- Silva JP, Benite AMC. Ouro, níquel, congos e a diáspora africana em Goiás: A Lei 10639 no Ensino de Química. *Revista da Associação Brasileira de Pesquisadores/as Negros/as (ABPN)*, 2017 Jun; 9(22): 273-302.
- Uchoa P. Pandemia tira emprego dos mais pobres e aumenta poupança dos mais ricos. *BBC News - Brasil*. BBC World Service, 30 jun. 2020. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/internacional-53219288>. Acesso em 19 out. 2020.
- Vargas RN, Faustino, GAA, Fernandes, FS, Benite AMC. Protetores solares, pele negra e mídia em aulas de química. *SER Social*, 2018 Nov; 20(43):348-371, doi:10.26512/ser_social.v20i43.18865.
- Verrangia D, Silva PBG. Cidadania, relações étnico-raciais e educação: desafios e potencialidades do ensino de ciências. *Educação e Pesquisa*. 2010 Mar; 36(3):705-718. doi:10.1590/S1517-97022010000300004.
- Zilli B, Massi L. Uma revisão bibliográfica sobre a utilização de obras de literatura na Educação em Ciências. *Anais do XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC)*; 2017 Jul 03-06; Florianópolis, SC. p. 1-10.