

Análise de paródias sobre eletroquímica, de autoria de estudantes, como estratégia didática no ensino de química

Diego Florêncio da Silva^{1*}, Ruth do Nascimento Firme²

¹Graduando da Universidade Federal Rural de Pernambuco, Departamento de Química, Recife, Pernambuco, Brasil, ²Professora da Universidade Federal Rural de Pernambuco, Curso de Licenciatura em Química, Recife, Pernambuco, Brasil *silva.florencio.diego@gmail.com

Recebido em: 03/08/2021

Aceito em: 09/10/2021

Publicado em: 25/10/2021

RESUMO

Neste estudo, analisamos paródias sobre eletroquímica, de autoria de estudantes, como estratégia didática no ensino de Química com os objetivos de avaliar a intertextualidade nelas presentes e identificar os conceitos químicos do conteúdo de Eletroquímica mobilizados pelos estudantes. A pesquisa desenvolvida é qualitativa, contou com a participação de 42 estudantes da 2ª série do ensino médio de uma escola pública da região metropolitana do Recife-PE, e seguiu quatro etapas: elaboração do questionário; planejamento da intervenção didática; desenvolvimento da intervenção didática; análise dos dados. A partir dos resultados das análises podemos dizer que os estudantes mantiveram, em diferentes graus, a intertextualidade nas paródias elaboradas e mobilizaram diferentes conceitos químicos do conteúdo de Eletroquímica. Portanto, destacamos a elaboração de paródias, de autoria de estudantes, como uma das estratégias didáticas no ensino de Química.

Palavras-chave: Ensino. Química. Paródias.

Analysis of parody on electrochemistry, authored by students, as a didactic strategy in teaching Chemistry

ABSTRACT

In this study, we analyzed parodies on electrochemistry, authored by students, as a didactic strategy in the teaching of Chemistry, with the aim of evaluating the intertextuality present in them and identifying the chemical concepts of the Electrochemistry content mobilized by the students. The research developed is qualitative, with the participation of 42 students from the 2nd grade of high school from a public school in the metropolitan region of Recife-PE, and followed four stages: elaboration of the questionnaire; didactic intervention planning; development of didactic intervention; data analysis. From the results of the analysis we can say that the students maintained, to different degrees, the intertextuality in the elaborated parodies and mobilized different chemical concepts of the content of Electrochemistry. Therefore, we highlight the elaboration of parodies, authored by students, as one of the didactic strategies in the teaching of Chemistry.

Keywords: Teaching. Chemistry. Parodies.

INTRODUÇÃO

Ao longo dos anos, diversas pesquisas têm o intuito de buscar soluções para

melhorar o ensino de Química e a aprendizagem dos estudantes. Nessa perspectiva, são postas e discutidas na literatura da área de ensino de Química estratégias didáticas mais atrativas e motivadoras.

É nesse cenário que destacamos o uso da música no ensino de Química. Isso porque a música sempre se fez presente no cotidiano dos estudantes, contribui para os processos de socialização, e desperta a criação e a recreação (FARIA, 2001).

Ao considerarmos o uso da música no ensino de Química, voltamos o nosso foco para as paródias, um dos gêneros musicais. Justificamos a opção por esse gênero musical considerando que, para Túrmina e Rodrigues (2017), as paródias tornam as aulas mais dinâmicas, e por conseguinte, contribuem para a compreensão dos conteúdos abordados.

Segundo Simões (2012), a paródia é um gênero textual que tem como característica marcante a intertextualidade, um texto inserido no outro, isto é, os dois textos (o original e o parodiado) dialogam (HUTCHEON, 1985).

Nesse contexto, diversos estudos são desenvolvidos com o uso de paródias no ensino de Química. Francisco Júnior e Lauthartte (2012) desenvolveram um estudo com setenta e sete estudantes da 3ª série do ensino médio sobre o conteúdo de Funções Orgânicas, utilizando paródias elaboradas pelos estudantes como instrumento de avaliação. Para esses autores, o uso de paródias propiciou a criatividade dos estudantes, o trabalho em grupo, e a expressividade em público.

Na pesquisa de Lupinetti e Pereira (2017), quarenta estudantes da 2ª série do ensino médio elaboraram uma paródia sobre o conteúdo de Cinética Química. A partir de seus resultados, os autores destacam que música possui um potencial significativo no processo de ensino e aprendizagem.

Leão et al., (2018) desenvolveram um estudo sobre a elaboração de paródias como estratégia didática com trinta e seis estudantes do primeiro período de um curso de formação inicial de professores de Química na disciplina de Química Geral. Para esses autores, o uso de paródias, enquanto estratégia didática, oportunizou a compreensão de conceitos químicos de maneira dinâmica e motivadora.

A partir dos resultados identificados nestes trabalhos, podemos dizer que o uso de paródias, dentre outros aspectos, pode se constituir como uma estratégia didática para a abordagem de conteúdos químicos.

Neste sentido, desenvolvemos este estudo sobre paródias elaboradas pelos estudantes com o conteúdo de Eletroquímica, com o intuito de contribuirmos com as discussões sobre o uso deste gênero musical no ensino de Química. Entretanto, voltamos o olhar tanto para os elementos constitutivos das paródias, como a intertextualidade, quanto para os conceitos químicos mobilizados pelos estudantes.

Portanto, conduzimos este estudo a partir da seguinte questão: as paródias elaboradas por estudantes, enquanto estratégia didática no ensino de Química, apresentam a intertextualidade e mobilizam conceitos químicos do conteúdo de Eletroquímica?

Na busca de respostas para esta questão, analisamos paródias sobre Eletroquímica, de autoria de estudantes, como estratégia didática no ensino de Química com os objetivos de avaliar a intertextualidade nelas presentes e identificar os conceitos químicos do conteúdo de Eletroquímica mobilizados pelos estudantes.

Isso porque a música está no dia a dia dos estudantes. Segundo Gainza (1988, p. 26), a música é um importante meio de aprendizagem e desenvolvimento do ser humano, ou seja, a música “[...] movimenta, mobiliza [...] contribui para a transformação e o desenvolvimento. A música não substitui a restante da educação, ela tem como função atingir o ser humano em sua totalidade”.

Para Moreira et al (2014, p. 45):

Antigamente, a música era considerada como fundamental para formação dos futuros cidadãos, ao lado da matemática e filosofia. A música no contexto da educação vem ao longo de sua história, atendendo a vários propósitos, como formação de hábitos, atitudes e comportamentos: lavar as mãos antes do lanche, escovar os dentes, a memorização de conteúdos, números, letras etc., traduzidos em canções (MOREIRA et al., 2014, p. 45).

A música tem o poder da aprendizagem à medida que trabalha o raciocínio, a criatividade e outros dons e aptidões, sendo um recurso com potencialidade em sala de aula (FARIA, 2001). Granja (2006), por sua vez, considera que a música na escola pode proporcionar um maior desenvolvimento perceptivo dos estudantes, e neste sentido, menciona que:

Entendemos que a construção do conhecimento será tão mais harmonioso quanto for a articulação entre suas dimensões perceptivas e conceituais... a música é uma linguagem que fala diretamente aos sentidos, por essa razão, está intimamente ligada à percepção (GRANJA, 2006, p. 17).

Segundo Faria (2001), a música sempre esteve presente na vida dos seres humanos e, conseqüentemente, a música está presente na escola para dar vida ao ambiente escolar e ajudar a socialização dos estudantes, além de despertar neles o exercício de criação e recreação.

Nesta perspectiva, a música pode ser usada com fins pedagógicos. Entre os diferentes gêneros musicais que podem ser usados didaticamente, temos as paródias.

Segundo Túrmina e Rodrigues (2017, p. 12),

A utilização de paródias possibilita um envolvimento maior do aluno em sala de aula, com os demais colegas, e com o professor, o que torna o conhecimento mais significativo, visto que a paródia é uma ferramenta que torna as aulas mais dinâmicas, facilitam a assimilação [...] dos conteúdos abordados (SILVA et al., 2015 apud TÚRMINA; RODRIGUES, 2017, p. 12).

A paródia, por mais recente que pareça ser, é um gênero textual utilizado há muito tempo. Não se sabe ao certo a sua origem, mas segundo Hutcheon (1985), muitas épocas disputavam pelo título de “Idade da paródia”. Ainda de acordo com Hutcheon (1985), o século XIX ficou marcado por uma paródia ocasional. As paródias tinham a função conservadora de pôr o modismo no lugar, mas foi no século XX que a paródia obteve uma certa importância com seu caráter implicante e ideológico através da obra *The Waste Land* de T. S. Eliot, uma poesia alusiva as literaturas ocidentais e algumas orientais (HUTCHEON, 1985).

Portanto, “[...] a paródia é, neste século, um dos modos maiores da construção formal e temática de textos. E, para além disto, tem uma função hermenêutica com implicações simultaneamente culturais e ideológicas” (HUTCHEON, 1985, p.13).

As paródias, de modo geral, são releituras de obras já preexistentes. O parodiador usa como base uma obra já existente (poema, texto literário, crenças, filme, música etc.) e faz uma versão muitas vezes de maneira opositora, irônica, crítica ou sarcástica.

Para Cavalcante e Lins (2012), as paródias são textos confeccionados a partir de outros que sejam conhecidos, conferindo-lhes um sentido novo. Contudo, vale destacar que a paródia está muito além de ser uma cópia ou uma imitação de alguma obra já existente. Segundo Alvarce (2009, p. 59), a paródia tem como “função problematizar, inverter e questionar até mesmo o modelo literário sobre o qual se estabelece” levando

em conta que é um texto literário e por isso também tem característica ideológica.

A palavra paródia:

[...] é composta por dois termos etimológicos: para e odia. Para significa, ao mesmo tempo, ao lado e contra, isto é, para – poderia ser visto, na palavra em pauta, como uma combinação de aproximação e distância. O segundo termo, odia, é mais claro e refere-se à ode. Desse modo, originalmente, a paródia está relacionada à música: seria uma canção derivada, cantada ao lado da canção primária (SANTOS, 2018, p. 38).

A paródia é uma desconstrução do concreto, do que estava acabado, e recebe um esqueleto novo. É uma resposta ou uma crítica para aquilo que está sendo parodiado e trazendo, assim, o espectador para uma autorreflexão (HUTCHEON, 1985). Como podemos ver nesse trecho de Hutcheon (1985, p. 13): “A paródia é uma das formas mais importantes da moderna auto-reflexividade; é uma forma de discurso interartístico”.

Observamos que a paródia busca mostrar uma nova ideia, mas conserva referências da obra que quer parodiar para que seja percebido por quem está ouvindo ou lendo. Por isso ela é uma obra intertextual, ou seja, dois textos que se comunicam (HUTCHEON, 1985). Ainda de acordo com Hutcheon (1985, p. 17): “A paródia é, noutra formulação, repetição com distância crítica, que marca a diferença em vez da semelhança”.

Nesse sentido, as paródias musicais são produzidas a partir de novas letras para músicas conhecidas, mantendo a mesma melodia, harmonia e ritmo (OLIVEIRA; BERNARDINO, 2015). Em outras palavras:

No caso de uma paródia musical, escreve-se um novo texto (letra) para uma música já conhecida, mantendo-se seus aspectos melódicos, harmônicos e rítmicos, ou variando-se apenas pequenos elementos para melhor atender a métrica da canção. Entretanto, neste processo de reescrita, altera-se o sentido do texto, na maior parte das vezes para gerar um efeito cômico, provocativo ou de interseção a algum tema que esteja em alta em determinado contexto político, histórico ou social (SIMÕES, 2012, p. 7).

Simões (2012, p. 7), ao citar Koch e Elias (2011), destaca que:

[...] A paródia pode ser definida como um gênero textual que possui em sua essência o processo de intertextualidade. Tal processo ocorre quando, “[...] um texto, está inserido em outro texto (intertexto) anteriormente produzido, que faz parte da memória social de uma coletividade (SIMÕES, 2012, p. 7).

Portanto, a elaboração das paródias musicais pelos estudantes pode despertar o

interesse pela criação de um novo produto de sua autoria e pela busca de informações para a composição destas (CAMPOS; CRUZ; ARRUDA, 2014), constituindo-se como uma estratégia didática para o ensino de Química.

METODOLOGIA

Este estudo é um recorte de uma pesquisa mais ampla desenvolvida no curso de licenciatura em Química, e segue uma abordagem qualitativa dos dados, considerando que buscamos uma compreensão de significados e características dos resultados obtidos (OLIVEIRA, 2012).

A pesquisa foi desenvolvida em 2019, em uma escola da rede pública estadual de Pernambuco com a participação de 42 estudantes da 2ª série do Ensino Médio. Para esse estudo específico consideramos três etapas metodológicas: planejamento da intervenção didática; desenvolvimento da intervenção didática; e análise dos dados.

No planejamento da intervenção didática (1ª etapa da pesquisa) foi proposta aos estudantes, a elaboração de paródias sobre o conteúdo químico Eletroquímica, visto que era o conteúdo que estava sendo abordado pela professora da disciplina. Foram planejados quatro momentos para a intervenção didática, conforme ilustramos no quadro 1.

Quadro 1 - Planejamento da intervenção didática

Aulas	Objetivos	Atividades	Tempoda aula
1ª aula	Identificar as concepções prévias dos estudantes sobre eletroquímica, apresentar o projeto e promover a formação dos grupos.	Aplicação do questionário, intervenção sobre paródia e escolha dos grupos.	50 minutos
2ª aula	Auxiliar os grupos na escolha da música a ser parodiada sobre o conteúdo Eletroquímica.	Escolha da música a ser parodiada.	50 minutos
3ª aula	Auxiliar os alunos na produção da paródia.	Produção da paródia.	50 minutos
4ª aula	Entregar o rascunho da paródia e receber orientação do professor-pesquisador.	Entrega e correção do rascunho da paródia.	50 minutos
5ª aula	Socializar as paródias definitivas de cada grupo para os outros alunos e apresentar na sala de aula.	Apresentação das paródias produzidas pelos grupos.	50 minutos

Fonte: Autor (2021).

O desenvolvimento da intervenção didática (2ª etapa da pesquisa) para a elaboração de paródias pelos estudantes ocorreu em cinco aulas de 50 minutos cada,

sendo uma aula por semana, e essas aulas foram conduzidos por um licenciando em Química, um dos autores deste artigo, que estava realizando estágio supervisionado naquela escola, identificado neste artigo como professor/estagiário. Na primeira aula, o professor/estagiário, aplicou o questionário para identificar os conhecimentos prévios dos estudantes sobre Eletroquímica. A aplicação do questionário, sem a identificação dos estudantes, teve duração de 15 a 20 minutos. Em seguida, ele continuou a intervenção didática, discutindo com os estudantes sobre Paródias, e, posteriormente, organizou os estudantes em grupos para a elaboração das paródias sobre o conteúdo de Eletroquímica.

O objetivo do professor/estagiário para a elaboração das paródias pelos estudantes naquele momento foi o de revisar o conteúdo de Eletroquímica trabalhado pela professora da disciplina. Na elaboração das paródias, os grupos tiveram autonomia para escolherem tanto os conceitos do conteúdo de Eletroquímica, quanto às músicas a partir das quais as paródias seriam elaboradas. Esta foi uma opção didático-metodológica adotada pelo professor/estagiário no sentido de não intervir nas opções dos estudantes, evitar que as paródias perdessem sua identidade e não comprometer a criatividade dos alunos.

Quanto às escolhas dos conceitos do conteúdo de Eletroquímica, os grupos optaram pelos conceitos relativos ao nox, oxidação, redução, oxirredução e pilhas. Quanto às músicas, os grupos escolheram aquelas que eles escutavam com frequência. As músicas escolhidas pelos grupos foram: Malha Funk (Vira de ladinho) (grupo 1); Cerol na Mão (grupo 2); Ai se eu te pego (grupo 3); Uma canção de escola dominical (grupo 4); e Na sua cara (grupo 5).

Na segunda e terceira aulas, o professor/estagiário orientou e acompanhou os estudantes na elaboração das paródias, esclarecendo, por exemplo, as dúvidas que os estudantes apresentavam. Na quarta aula os grupos entregaram ao professor-estagiário um esboço das paródias para as orientações e revisões necessárias. Vale ressaltar que, das paródias entregues pelos grupos, poucas precisaram de modificações. E na quinta aula, os grupos apresentaram as paródias elaboradas em suas versões finais. Os grupos disponibilizaram cópias das paródias entre eles. As apresentações ocorreram no auditório da escola com auxílio de caixa de som amplificadora e dois microfones. Cada grupo ficou responsável pela batida da música, e, para isso, alguns grupos utilizaram o

celular e outros grupos cantaram à capela, ou seja, sem o uso de nenhum recurso complementar, sendo a voz o único instrumento.

As análises dos dados (3ª etapa da pesquisa) foram direcionadas para dois aspectos: análise das paródias quanto à presença da intertextualidade; e análise das paródias quanto aos conceitos químicos relacionados ao conteúdo de Eletroquímica mobilizado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Inicialmente analisamos as paródias elaboradas pelos grupos de estudantes, considerando a presença da intertextualidade, e em seguida, os conceitos químicos relativos à Eletroquímica mobilizados.

Análises das paródias elaboradas pelos grupos de estudantes

Analisamos as paródias elaboradas pelos grupos de estudantes quanto à intertextualidade, tomando por base as transcrições dos textos originais e os textos parodiados.

Para a análise da paródia do Grupo 1, temos o Quadro 2:

Quadro 2 - Transcrições da Música original e da paródia do Grupo 1

Musical original Vira de Ladinho	Paródia elaborada pelos estudantes: <u>Malha Funk da Oxidação</u>
<p>Esse é o malha funk Os muleque são dengoso Vem pra cá tchutchuca linda Os muleque são dengoso</p> <p>Vira de ladinho Levanta a perninha Descendo e subindo To perdendo a linha</p> <p>Fico tarado Quando vejo o rebolado Dessa mina eu me acabo Ela empina o popozão</p> <p>Dedinho na boca Faz carinha de safada Essa mina é assanhada E tá me deixando doidão</p>	<p>Pra aprender a oxidação Preste muita atenção</p> <p>Na família do composto Que diz o nº de oxidação</p> <p>átomos, íons, Al, Zn, +3 e +2 Ag é 1, meu querido</p> <p>Fico bolado na hora de balancear Meu Deus, me ajude, senão eu vou me ferrar</p> <p>O agente redutor é oxidado enquanto O oxidante quer ganhar elétrons Na hora de equacionar não existe preconceito Com H₂ o O₂ no peróxido é imperfeito.</p>

Fonte: Autor (2021).

No quadro 2 temos a letra da paródia “Malha Funk da Oxidação” que os estudantes construíram em cima da música “Vira de ladinho” do Malha Funk. Analisando a intertextualidade entre os dois textos (música original e a paródia dos estudantes) não percebemos muitos elementos de semelhança entre eles. O único elemento que sinaliza uma ligação entre os dois textos é o “fico bolado” que faz menção a “fico tarado”.

Quanto aos conceitos químicos relativos à Eletroquímica mobilizados nas paródias, o grupo 1 abordou conceitos do conteúdo de Eletroquímica relativos: à oxidação; ao número de oxidação dos íons Al, Zn e Ag; ao agente redutor; e ao agente oxidante.

O grupo 1 traz no primeiro trecho da paródia, os conceitos de oxidação e do número de oxidação, relacionando o número de oxidação com a família de alguns elementos na tabela periódica, ao mencionar que: “Pra aprender a oxidação [...] na família do composto que diz o nº de oxidação [...] Al, Zn, +3 e +2, Ag é 1, meu querido”. Nesse trecho observamos que os estudantes deste grupo sinalizam uma compreensão sobre o número de oxidação coerente do ponto de vista científico, visto que, “[...] O número de oxidação de um elemento monoatômico é igual a sua carga” (ATKINS; JONES, 2012, p. 79).

No segundo trecho da paródia, este grupo traz os conceitos de agente redutor e agente oxidante: “Fico bolado na hora de balancear [...]. O agente redutor é oxidado enquanto o oxidante quer ganhar elétrons”. Destacamos nesse trecho que os conceitos expressados estão coerentes do ponto de vista científico, considerando que, segundo Atkins e Jones (2012), o agente oxidante é a espécie que remove elétrons de outra, e se reduz no processo, e o agente redutor fornece elétrons a uma substância, e se oxida no processo.

No último trecho da paródia, o grupo 1 traz novamente o conceito de número de oxidação, neste caso, o número de oxidação do oxigênio nos peróxidos, conforme podemos ilustrar: “na hora de equacionar não existe preconceito com H₂ e O₂, no peróxido é imperfeito.”

Para a análise da paródia do Grupo 2, temos o Quadro 3:

Quadro 3 - Transcrição da Música original e a paródia do Grupo 2

Musical original Bonde do tigrão	Paródia elaborada pelos estudantes: Bonde da Equação
Quer dançar, quer dançar O tigrão vai te ensinar Quer dançar, quer dançar O tigrão vai te ensinar	Quer estudar, quer estudar, a perdição vai te ensinar Quer estudar, quer estudar, a fazendinha vai te ensinar
Eu vou passar cerol na mão Assim, assim Vou cortar você na mão Vou sim, vou sim	Eu vou balancear a equação, assim, assim Vou oxidar a reação, vou sim, vou sim
Vou aparar pela rabiola Assim, assim E vou trazer você pra mim Vou sim, vou sim	Com o nox fixo Do hidrogênio é o 1 E eu vou dizer Que o do oxigênio é -2 É sim, é sim
Então martela, martela Martela o martelão Levante a mãozinha Na palma da mão É o bonde do tigrão	Então, reage, reage, com a equação e segura a Canetinha na palma da mão, pode crer que a União da fazendinha e da perdição
Então martela, martela Martela o martelão Levante a mãozinha Na palma da mão É o bonde do tigrão	Então, bota a pilha na mão, assim, assim Ela faz a oxirredução, faz sim, faz sim

Fonte: Autor (2021).

No quadro 3 temos a paródia “Bonde da Equação” produzida pelo Grupo 2 que nos mostra mais elementos de semelhança entre os textos em comparação à paródia do Grupo 1. Nestes dois textos identificamos semelhanças em diferentes momentos da paródia. No começo notamos essa semelhança no trecho “Quer estudar, quer estudar...” que remete ao elemento “Quer dançar, quer dançar...”. Outro trecho que podemos notar a intertextualidade é “Eu vou balancear a equação, assim, assim Vou oxidar a reação, vou sim, vou sim” e o texto original “Eu vou passar cerol na mão Assim, assim, vou cortar você na mão Vou sim, vou sim”.

Nesta paródia 2, o grupo de estudantes abordou os conceitos de nox (número de oxidação), pilha, e oxirredução. Os estudantes deste grupo expressaram o conceito de número de oxidação no seguinte trecho: “Como nox fixo do hidrogênio é o 1 e eu vou dizer que o do oxigênio é -2 é sim, é sim”. De fato, o hidrogênio tem número de oxidação igual a +1 quando combinado com não metais, e -1, se combinado com

metais, e o oxigênio tem número de oxidação igual a -2 na maior parte de seus compostos (ATKINS, JONES, 2012).

No último trecho da paródia, o grupo 2 lança mão dos conceitos de pilha e de reação de oxirredução. Embora não explorem o conceito de pilha, apontam que uma reação característica da pilha é a reação redox: “então bota a pilha na mão, assim, assim, ela faz a oxirredução, faz sim, faz sim”. Neste sentido, podemos dizer que o grupo 2 expressou uma relação entre a pilha e a reação de oxirredução (redox) de forma coerente do ponto de vista científico, considerando que “em uma célula galvânica, a oxidação ocorre no anodo e a redução ocorre no catodo” (ATKINS; JONES, 2012, p. 543). Para a análise da paródia do Grupo 3, temos o Quadro 4:

Quadro 4 - Transcrição da Música original e a paródia do Grupo 3

Musical original Ai se eu te pego	Paródia elaborada pelos estudantes:
Sábado na balada A galera começou a dançar E passou a menina mais linda Tomei coragem e comecei a falar Nossa, nossa Assim você me mata Ai se eu te pego, ai ai se eu te pego	Segunda na escola, a professora começou a explicar, e eu não estava entendendo é nada, tomei coragem e fui lá em Marcela perguntar Professora, não estou entendendo nada Perai que já vou te explicar
Delícia, delícia Assim você me mata Ai se eu te	Nox, nox. Em cima ele se iguala,
Delícia, delícia Assim você me mata Ai se eu te pego, ai ai se eu te pego (...)pego, ai ai se eu te pego	ai eu te zero Ai, ai eu te zero
	Oxida, oxida o H ₂ SO ₄ , o enxofre tem seu nox fixo, que é igual a -2

Fonte: Autor (2021).

No quadro 4 temos a paródia que o Grupo 3 produziu em cima da música “Ai se eu te pego” de Michel Teló. Ao analisarmos o texto, notamos a intertextualidade bem presente, a partir da primeira parte da música original que traz o trecho “sábado na balada...”. Isso porque o grupo faz uma “brincadeira” com esse trecho, mudando o dia da semana, o local e a personagem: “... a galera começou a dançar” foi substituído por “... a professora começou a explicar”, ou seja, os estudantes desse grupo mantiveram algumas palavras-chave, mas o sentido foi alterado. Os dois textos ainda se comunicam na parte do refrão à medida que na música original tem o refrão: “Nossa, nossa, assim

você me mata. Ai se eu te pego. Ai, ai se eu te pego”, enquanto na paródia do grupo o refrão é: “nox, nox em cima ele se iguala. Ai eu te zero. Ai, ai eu te zero”.

Nesta paródia, o grupo de estudantes trouxe o conceito de nox (número de oxidação). O grupo de estudantes só explorou um conceito relativo ao conteúdo de Eletroquímica, o nox, como podemos evidenciar nos trechos: “Nox, nox. Em cima ele se iguala, ai eu te zero Ai, ai eu te zero” e “Oxida, oxida o H_2SO_4 , o enxofre tem seu nox fixo, que é igual a -2”. Neste último trecho o grupo 3 parece sinalizar que está referindo-se ao cálculo do nox no H_2SO_4 considerando que “a soma dos números de oxidação de todos os átomos em uma espécie é igual a sua carga total” (ATKINS; JONES, 2012, p. 80). Entretanto, ainda neste último trecho da paródia 3, destacamos uma compreensão não coerente do ponto de vista científico, dado que no H_2SO_4 , o nox do enxofre não é -2, e sim +6, pois “os íons sempre se combinam de tal forma que as cargas positivas e negativas se cancelam: todos os compostos são eletricamente neutros”(ATKINS; JONES, 2012, p. 27).

Para a análise da paródia do Grupo 4, temos o Quadro 5:

Quadro 5 - Transcrição da Música original e a paródia do Grupo 4

Musical original Maria tinha um cordeirinho	Paródia elaborada pelos estudantes: Oxidação
<p>Maria tinha um cordeirinho Cordeirinho, cordeirinho Maria tinha um cordeirinho Branco como a neve</p> <p>E para onde Maria fosse Maria fosse, Maria fosse Para onde Maria fosse Ia o cordeiro também</p> <p>Ele a seguiu para a escola um dia Para a escola um dia Para a escola um dia Ele a seguiu para a escola um dia Que era contra as regras</p>	<p>O nox é o número de oxidação Oxidação, oxidação Conte o nox dessa equação Se quiser passar</p> <p>Igual a zero e bote para quebrar Bote para quebrar, bote para quebrar Depois balanceie e quando igualar Você vai terminar</p> <p>E o nox fixo O oxigênio tem nox -2 Nox -2, nox -2 Prata e Hidrogênio têm nox -1 Alumínio +3</p>

Fonte: Autor (2021).

No quadro 5 ilustramos a paródia produzida pelo Grupo 4 e a letra da música infantil “Maria tinha um cordeirinho”. Ao analisamos esses dois textos, podemos destacar a comunicação entre eles, considerando que na música original tem o trecho “Maria tinha um cordeirinho, cordeirinho, cordeirinho...” e na versão dos estudantes temo trecho “O nox é o número de oxidação, oxidação, oxidação...”.

Nesta paródia, o grupo de estudantes mencionou os conceitos de nox (número de oxidação) e oxidação. No primeiro trecho da paródia 4, os estudantes trazem os conceitos de nox (número de oxidação), e ao longo dos demais trechos, sinalizam estarem considerando o cálculo do nox de uma espécie química, e vão indicando os valores dos números de oxidação do oxigênio, prata, hidrogênio e do alumínio: “o oxigênio tem nox -2, nox -2, nox -2. Prata e hidrogênio têm nox -1 alumínio +3”. Contudo, ressaltamos que do ponto de vista científico, há uma incoerência, ao mencionarem que o nox do hidrogênio é -1. Isso porque, o hidrogênio tem a mesma configuração eletrônica de valência dos elementos do grupo 1 da tabela periódica que formam íons +1, embora tenha pouca semelhança com os metais alcalinos (ATKINS; JONES, 2012).

E para a análise da paródia do Grupo 5, temos o Quadro 6:

Quadro 6 - Transcrição da Música original e a paródia do Grupo 5

Musical original Sua Cra	Paródia elaborada pelos estudantes
Cheguei Tô preparada pra atacar	Cheguei Nas soluções vou mergulhar
Quando o grave bater, eu vou quicar Na sua cara vou jogar, ah ah E rebolar, ah ah	Zinco e cobre conectar Nas pontes salinas vou Juntar-a-ar
Eu tô linda, livre, leve e solta Doida pra beijar na boca Linda, livre, leve e solta Doida pra beijar na boca Linda, livre, leve e solta Doida pra beijar na boca Linda, livre, leve e solta	Ocorre a inversão dos pólos Quando é recarregável Do cobre os elétrons saem E vão indo para o zinco O ânodo vai gastando O cátodo vai aumentando Ocorre a inversão dos pólos
Que eu vou jogar bem na sua cara Bem na sua cara Eu vou rebolar bem na sua cara Bem na sua cara Hoje eu vou jogar bem na sua cara Você prepara, mas não dispara Bem na sua cara Você repara, mas não encara Bem na sua cara Se acha o cara, mas não me para Bem na sua cara Se acha o cara, mas não me para Bem na sua cara	Que pra essa prova eu tou bem pilhada Eu tou bem pilhada Eu vou estudar porque eu tou bem pilhada Eu tou bem pilhada Daniel descobriu Eu tou bem pilhada O ânodo é negativo Eu tou bem pilhada Oxidação e redução Eu tou bem pilhada No ânodo vai ter a oxidação E no cátodo vai ter a redução Juntando os dois oxirredução Me encara Se prepara Que pra essa prova Eu tou bem pilhada

Fonte: Autor (2021).

No quadro 6 temos a paródia do Grupo 5 produzida em cima da música “Na sua cara”. A respectiva paródia contém elementos que faz o leitor identificar a música original. A palavra “cheguei” está presente nas duas letras e destacada na música parodiada. Enquanto o trecho do refrão original diz “Eu vou jogar bem na sua cara”, o refrão da paródia diz “Eu vou estudar porque eu tou bem pilhada”. O termo “pilhada” é uma gíria que tem o mesmo significado de “estressada”.

Nesta paródia, o grupo de estudantes lançou mão dos conceitos: soluções; ponte salina; elétrons; ânodo; cátodo; oxidação; redução; e oxirredução. No primeiro trecho desta paródia, o grupo 5 traz os conceitos de soluções e pontes salinas, parecendo se referir a alguns dos componentes da pilha de Daniel: “cheguei, nas soluções vou mergulhar, zinco e cobre conectar nas pontes salinas vou juntar-a-ar, íons passar-a-ar”. Isso porque nesse trecho eles descrevem as soluções, o zinco e o cobre, metais usados na pilha de Daniel, e as pontes salinas como conexões entre as soluções para a movimentação dos íons.

A pilha (célula) de Daniel é um modelo frequentemente usado na abordagem do conceito de pilhas, sendo “formada por eletrodos de cobre e zinco imersos em soluções de sulfato de cobre II e de zinco, respectivamente. As duas soluções entram em contato através de um barreira porosa” permitindo a passagem dos íons e completando o circuito elétrico (ATKINS; JONES, 2012, p. 544).

Em outro trecho, o grupo 5 usa o termo recarregável relacionado à inversão dos pólos, quando menciona que “ocorre a inversão dos polos quando é recarregável do cobre os elétrons saem e vão indo par ao zinco [...]”. No último trecho desta paródia, este grupo traz os conceitos de oxidação e redução, associa estes conceitos ao ânodo e ao cátodo, respectivamente, e parece mencionar que a oxidação e a redução, em conjunto, constituem a reação de oxirredução, como podemos observar: “[...] no ânodo vai ter a oxidação e no cátodo vai ter a redução, juntando os dois oxirredução [...]”.

Em síntese, considerando as análises das paródias dos cinco grupos de estudantes, podemos dizer que em todas as paródias a intertextualidade foi identificada, entretanto em diferentes graus, ou seja, em algumas paródias produzidas pelos grupos, a intertextualidade é mais perceptível se comparadas a outras. Esse resultado indica que os estudantes mantiveram a essência da paródia: a intertextualidade (KOCH; ELIAS 2011 apud SIMÕES, 2012).

Adicionalmente, nas análises das cinco paródias elaboradas pelos grupos 1, 2, 3, 4 e 5, identificamos que os estudantes mobilizaram conceitos do conteúdo de Eletroquímica, como, por exemplo, nox, oxidação, redução, oxirredução e pilhas.

Na paródia 1, identificamos os conceitos oxidação, número de oxidação, agente redutor e agente oxidante. Na paródia 2, temos oxidação, número de oxidação, pilha e oxirredução. Na paródia 3, os conceitos de nox (número de oxidação). Na paródia 4, os conceitos de número de oxidação e oxidação. E na paródia 5, os conceitos de: soluções; ponte salina; elétrons; ânodo; cátodo; oxidação; redução; e oxirredução. E esse resultado corrobora com o resultado do trabalho de Souza, Neto e Silva (2020) ao destacarem nas músicas por eles analisadas, a presença de conceitos de Eletroquímica com ênfase em pilhas de Daniell, diferença de potencial e oxirredução.

A partir das análises das paródias elaboradas pelos grupos, pudemos perceber que nelas, os estudantes tomaram por base conceitos do conteúdo de Eletroquímica trabalhados pela professora da disciplina, o que parece apontar para a contribuição da elaboração das paródias para a revisão deste conteúdo, como proposto pelo professor-estagiário. E este resultado corrobora nossa compreensão de que a elaboração das paródias musicais pelos estudantes pode despertar o interesse tanto pela criação como pela busca de informações (CAMPOS et al., 2014).

A partir das análises das paródias dos grupos acerca dos conceitos por eles mobilizados, apontamos dois aspectos. O primeiro aspecto se refere ao fato de os estudantes não terem optado por outros conceitos do conteúdo de Eletroquímica, como, por exemplo, o conceito de eletrólise, embora o grupo 5 tenha se aproximado deste conceito quando sinalizou, ainda que de forma não esclarecedora, um processo que ele indicou como inversão dos pólos.

O segundo aspecto é relativo ao fato de que alguns conceitos presentes nas paródias de dois grupos não estarem coerentes do ponto de vista científico, como, por exemplo, no H_2SO_4 o enxofre ter nox -2 (paródia 3) e a prata e o hidrogênio terem nox fixo -1 (paródia 4). Contudo, embora tenhamos identificado, nas paródias elaboradas, a presença de dois conceitos não coerentes do ponto de vista científico, os outros, em sua maioria, estão coerentes.

Portanto, a partir dos resultados das análises, podemos dizer que o uso de paródias sobre Eletroquímica, de autoria de estudantes, se constituiu como estratégia

didática no ensino de química, o que corrobora com os resultados de pesquisas de diferentes autores que investigam esta temática, como, por exemplo, com os resultados da pesquisa de Lupinetti e Pereira (2017).

Entretanto, é preciso que os professores ao lançarem mão da produção de paródias pelos estudantes, enquanto estratégia didática, estejam atentos a identificação e discussão de possíveis erros conceituais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste estudo analisamos paródias sobre eletroquímica, de autoria de estudantes, como estratégia didática no ensino de Química com os objetivos de avaliar a intertextualidade nelas presentes e identificar os conceitos químicos do conteúdo de Eletroquímica mobilizados pelos estudantes.

Quanto à intertextualidade, um dos elementos do gênero Paródia, podemos dizer que em todas as paródias ela foi identificada, entretanto em diferentes graus, ou seja, em algumas paródias produzidas pelos grupos, a intertextualidade foi mais perceptível do que em outras.

Nas paródias produzidas pelos estudantes, na perspectiva dos conceitos do conteúdo Eletroquímica mobilizados por eles, podemos dizer que nelas, os estudantes tomaram por base diferentes conceitos, dentre os quais foram predominantes: número de oxidação, oxidação, pilhas e oxirredução. Mais especificamente, na paródia 1, identificamos os conceitos de agente redutor e agente oxidante. Nas paródias 2 e 4, os conceitos de oxidação e redução. Na paródia 3, os conceitos de nox, número de oxidação. E na paródia 5, os conceitos de: soluções; ponte salina; elétrons; ânodo; cátodo; oxidação; redução; e oxirredução. E este resultado parece indicar a contribuição da elaboração das paródias para a revisão deste conteúdo.

Embora tenhamos identificado dois conceitos incoerentes do ponto de vista científico, no conjunto das cinco paródias elaboradas, entendemos que a sua elaboração pelos grupos de estudantes contribuiu para a mobilização de conceitos do conteúdo de Eletroquímica, mais especificamente para a mobilização dos conceitos associados às pilhas.

No desenvolvimento da pesquisa, uma das dificuldades encontradas foi o tempo dado ao professor-estagiário para realização da intervenção didática. Adicionalmente,

outros fatos contribuíram para dificuldades na condução da intervenção, como, por exemplo, alguns professores do horário anterior estendiam suas aulas e a participação dos estudantes era prejudicada quando eles precisavam estudar para alguma prova que seria realizada na aula posterior.

Entretanto, os resultados desta pesquisa podem refletir em contribuições para as pesquisas da área de ensino de Química que têm como objeto de estudo o uso de paródias como estratégia didática. Dentre outros, podemos dizer que o protagonismo dos estudantes ao tempo em que escolheram as músicas para serem parodiadas e produziram suas próprias paródias culminou em uma maior participação e troca de informações entre eles.

Adicionalmente, destacamos que o uso de paródias pode contribuir para a mobilização de conteúdos de Química pelos estudantes, o que nos leva a reforçar a pertinência de pesquisas futuras sobre o uso de paródias como estratégia didática no ensino de Química.

REFERÊNCIAS

ALAVARCE, C. S. **A ironia e suas refrações**: um estudo sobre a dissonância na paródia e no riso [online]. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009. 208 p. ISBN 978-85- 7983-025-9. Disponível em: <http://books.scielo.org/id/5dcq3/pdf/alavarce-9788579830259-04.pdf>. Acesso em: 27 de Março de 2021.

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de Química**: Questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5.edição. Porto Alegre: Editora Bookman, 2012.

CAMPOS, R. S. P. de.; CRUZ, A. M. da.; ARRUDA, L. B. de S. **As Paródias no Ensino de Ciências**. In: JORNADA DAS LICENCIATURAS DA USP. 5., 2014, São Carlos. **Anais...**, São Carlos.: USP, 2014.

CAVALCANTI, V. de S.; LINS, A. F. Composição de paródias: um recurso didático para compreensão sobre conceitos de circunferência. In: ENCONTRO PARAIBANO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 7, 2012, João Pessoa. **Anais...**, Paraíba: EPEM, 2012.

FARIA, M. N. A música, fator importante na aprendizagem. Assis Chateaubriand. 2001. 40f. **Monografia** (Especialização em Psicopedagogia) – Centro Técnico Educacional Superior do Oeste Paranaense, Paraná, 2001.

FRANCISO JÚNIOR, W. E.; LAUTHARTTE, L. C. Música em aulas de Química: uma proposta para a avaliação e a problematização de conceitos. **Ciência em Tela**, v. 5, n. 1, p. 1-9, 2012.

GAINZA, V. H. de. **Estudos de psicopedagogia musical**. 2. ed. São Paulo: Summus, 1988.

GRANJA, C. E. de S. C. **Musicalizando a escola**: música, conhecimento e educação. São Paulo: Escritura, 2006.

HUTCHEON, L. **Uma teoria da paródia**. Lisboa: Edições 70, 1985.

LUPINETTI, J. M.; PÉREIRA, A. S. A composição de paródias no ensino de química e suas contribuições no processo de aprendizagem. **Revista Debates em Ensino de Química**, v. 3, n. 2. p. 49-69, 2017.

LEÃO, M. F.; ALVES, A. C. T.; LOPES, T. B.; DUTRA, M. M. Utilização de paródias como estratégia de ensino em aulas de química geral na formação inicial de professores. **Kiri-kerê: Pesquisa de Ensino**, n. 4, 2018.

MOREIRA, A. C.; SANTOS, H.; COELHO, I. S. - **A Música na Sala de Aula - A Música Como Recurso Didático**. **UNISANTA Humanitas**, v. 3, n. 1, p. 41-61, 2014.

OLIVEIRA, M. M. de. **Como fazer pesquisa qualitativa**. 4. ed. Petrópolis/RJ: Vozes, 2012.

OLIVEIRA, D. de M.; BERNARDINO, V. M. P. O uso da paródia no ensino de geografia: Uma alternativa para o ensino médio. **Revista Percurso**, v. 7, n. 1, p. 139-154, 2015.

SANTOS, J. A. A paródia como gênero textual em um olhar discursivo bakhtiniano: uma relação de intertextualidade. **Revista Linguagens & Letramentos**, v. 3, n. 1, 2018.

SIMÕES, A. C. O gênero paródia em aulas de língua portuguesa: uma abordagem criativa entre letra e música. **Anais do SIELP**, v. 2, n. 1. Uberlândia: EDUFU, 2012. ISSN 2237-8758. Disponível em: http://www.ileel.ufu.br/anaisdosielp/wpcontent/uploads/2014/06/volume_2_artigo_006.pdf. Acesso em: 23 jun. 2021.

SOUZA, I. B. S.; NETO, J. P. P.; SILVA, T. P. A música como instrumento didático-pedagógico no ensino de eletroquímica. **Revista Areté | Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, v. 14, n. 28, p. 16 - 28, 2020.

TÚRMINA, S. G; RODRIGUES M. G. Análise da efetividade da paródia enquanto estratégia didática no processo de ensino aprendizagem da biologia a partir da percepção discente. **Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE**, v. 1, 2017. Disponível em: http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernos/pde/pdebusca/producoes_pde/2016/2016_artigo_bio_unioeste_sandraghedinturmina.pdf. Acesso em: 30 mar. 2020.