



## PRODUÇÃO DE PARÓDIAS COMO RECURSO DIDÁTICO EM AULAS DE CITOLOGIA

### PARODY CREATION AS A TEACHING RESOURCE IN CYTOLOGY CLASSES

COSTA, Raquel da Silva<sup>1</sup>

GALIETA, Tatiana<sup>2</sup>

#### RESUMO

O artigo apresenta um estudo de caso desenvolvido em duas turmas do Ensino Médio de uma escola pública estadual do Rio de Janeiro. A pesquisa teve como objetivos planejar e executar uma sequência de aulas sobre Citologia, abrangendo a música, especificamente o uso de paródias, e analisar o potencial e a limitação deste recurso, no que diz respeito à participação, motivação e criatividade dos estudantes envolvidos na atividade. Foram elaboradas três aulas nas quais foram revistos os conteúdos principais, apresentada uma paródia autorada pela pesquisadora e produzidas novas paródias pelos estudantes. As análises pautaram-se nas anotações de campo e nas letras das paródias por meio da análise das estruturas semânticas e sociológicas (Análise de Conteúdo). O uso de paródias se mostrou eficaz em relação ao envolvimento dos estudantes, apesar de sua dificuldade em produzi-las. Os tipos de música escolhidas revelam o contexto cultural desses estudantes. A produção de paródias superou uma finalidade exclusivamente memorística, permitindo a identificação de dificuldades de compreensão dos conteúdos de Citologia.

**PALAVRAS-CHAVE:** Paródias; Citologia; Ensino de Biologia.

1 Universidade do Estado do Rio de Janeiro - Faculdade de Formação de Professores - UERJ/FFP. São Gonçalo, RJ, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4921-0629>. E-mail: raquel.costa795@hotmail.com.

2 Universidade do Estado do Rio de Janeiro - Faculdade de Formação de Professores - UERJ/FFP. São Gonçalo, RJ, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3822-1947>. E-mail: tatigalieta@gmail.com.



DOI: 10.12957/e-mosaicos.2022.46841

## ABSTRACT

The article presents a case study conducted in two high school classes of a public school in Rio de Janeiro. The research aimed to plan and execute a sequence of lessons on Cytology, covering music, specifically the use of parodies, and analyze the potential and limitations of this resource, regarding students' participation, motivation and creativity. We revised the main contents of three lessons, presented a parody created by the researcher and then students were stimulated to create their own parodies. Analyses were based on field notes and lyrics of the parodies examined means of semantic and sociological structures (Content Analysis). The use of parodies proved to be effective concerning students' involvement, despite their difficulty in creating them. The kinds of music chosen reveal the cultural context of those students. The production of parodies surpassed an exclusively memoristic purpose, enabling identification of difficulties in understanding Cytology contents.

**KEYWORDS:** Parody; Citology; Biology Teaching.

## INTRODUÇÃO

A música é uma expressão artística que pode, no âmbito da educação formal, estimular a criatividade, contemplar a representatividade de culturas diversas, envolver emocionalmente os sujeitos e incentivar a criatividade e a participação dos estudantes em atividades em sala de aula. Uma das maneiras de se inserir músicas em aulas de Ciências e Biologia é através do uso de paródias. Segundo Cavalcanti e Lins (2010, p. 110),

A paródia surge a partir de uma nova interpretação, da recriação de uma obra já existente e, em geral, consagrada. Seu *objetivo* é adaptar a obra original a um novo contexto, passando diferentes versões para um lado mais despojado, e aproveitando o sucesso da obra original para passar um pouco de alegria. Sendo assim, a paródia é a *criação* de um texto a partir de outro bastante conhecido, ou seja, com base em um texto consagrado alguém utiliza sua forma e rima para criar um novo texto cômico, irônico, humorístico, zombeteiro ou contestador, dando-lhe novo sentido.

As paródias podem ser elaboradas pelos professores ou estudantes, de acordo com os objetivos de ensino. Ao solicitar a produção de paródias que abordam determinados conteúdos em forma de uma canção, conhecida e próxima do aluno, busca-se motivá-lo ao estudo de uma forma lúdica e



DOI: 10.12957/e-mosaicos.2022.46841

prazerosa. Além disso, o docente consegue reconhecer os erros conceituais e as principais dificuldades de aprendizagem dos estudantes.

A música constitui uma ferramenta lúdica que integra os conteúdos da disciplina e a esfera cultural, permitindo ao aluno fazer associações com a matéria, e ao professor estabelecer relações interdisciplinares de modo a construir uma forma de aprendizagem prazerosa (BARROS; ZANELLA; JORGE, 2013). Acerca disso, acredita-se que a paródia pode colaborar para uma aprendizagem afetiva e significativa, tendo em vista que chamará a atenção do aluno, e que a música é um diferencial dentro da sala de aula. Além disso, a paródia também oferece oportunidade de exercitar habilidades e potencialidades dos alunos, como afirma Carvalho (2008). Seguindo o mesmo raciocínio, White (2002, p. 16) afirma que “é sábio o educador que procura desenvolver a capacidade e o talento do estudante, em vez, de esforçar-se constantemente por comunicar instrução”. Assim, é importante que o professor exerça a função instigadora e possibilite ao aluno o desenvolvimento da expressão e de seus atributos intelectuais.

A paródia também pode auxiliar a memorização de conceitos e processos científicos. Linhares e Taschetto (2011) defendem que a memorização é importante para a construção do conhecimento, ainda mais quando se trata de assuntos abstratos como aqueles abordados em aulas de Ciências e Biologia que podem se tornar barreiras para a aprendizagem (DIAS, 2008). Nesse mesmo contexto, Melo, Ávila e Santos (2017) afirmam que os conteúdos de Ciências e Biologia são complexos e exigem memorização de nomes e conceitos. Nesse sentido, Cabrera (2007) relata que o lúdico pode despertar emoções e outras sensações relevantes para a formação de memória de longo prazo, que é importante para uma aprendizagem significativa. Aqui, a paródia surge como estratégia para ajudar na memorização de nomes e processos que passam a se organizar na mente do aluno por terem sido expostos de forma cantada e ritmada. Silva, Pereira e Melo (2015) acrescentam:

A Paródia surge como uma ferramenta para complementar as aulas de forma que a torne mais dinâmica, e que conseqüentemente irá despertar interesse dos alunos como também facilitar a assimilação dos conteúdos trabalhados, pois o lúdico proporciona prazer, fazendo surgir a memorização em longo prazo, sendo de grande importância no processo ensino aprendizagem (SILVA; PEREIRA; MELO, 2015, p. 2).

Entretanto, é necessário ressaltar que essa estratégia de ensino não pode ser usada como somente ênfase na memorização, como tem sido realizado por alguns autores como forma de deter a atenção momentânea dos



DOI: 10.12957/e-mosaicos.2022.46841

alunos (SILVEIRA; KIOURANIS, 2008). É importante que as paródias trabalhem esse aspecto dentro de uma compreensão mais ampla do processo de ensino-aprendizagem, no qual se correlacione a produção escrita aos conteúdos específicos abordados, estabelecendo um ambiente de troca entre os estudantes e entre esses e o professor.

Dois trabalhos apresentados no Encontro Nacional de Ensino de Biologia (ENE BIO) discutiram as possibilidades de inserção de paródias em aulas. Gomes *et al.* (2014) avaliam a contribuição da produção de paródias no processo de ensino-aprendizagem dos conteúdos de Biologia e apontam como essas podem se constituir em um instrumento lúdico que facilita a interação entre os alunos. As atividades foram desenvolvidas por bolsistas do PIBID Biologia da UFRN realizadas em um projeto com alunos do Ensino Médio. Foi apresentado a esses alunos um software chamado de “Cante paródia!” que auxilia na integração da letra autoral com a melodia da música original e os alunos ficaram livres para escolher o tema da canção, o que abre mais possibilidades de ideias. Os autores destacam que a elaboração das paródias é relevante para expressão dos conhecimentos, concepções e erros conceituais sobre os conteúdos vistos, além de providenciar uma aprendizagem lúdica e motivacional para os alunos. Já o trabalho de Martins *et al.* (2018) defende que o uso de paródias afasta-se do ensino tradicional, dando oportunidade para os alunos se expressarem de maneira lúdica numa perspectiva construtivista. O relato de experiência apresenta um questionário que identificou as opiniões dos alunos sobre as paródias, desenvolvidas durante a vivência do estágio supervisionado de um curso de licenciatura em Ciências Biológicas. Foram utilizadas letras de duas paródias para tratar do tema divisão celular, sendo uma paródia de música sertaneja (“Mitose da paixão”) e outra derivada de um funk (“Funk da meiose”). Não foram produzidas paródias pelos alunos. É importante ressaltar que as músicas não foram simplesmente aplicadas sem reflexão; a matéria foi explicada e os assuntos presentes nas músicas foram destacados e discutidos, de modo que os estudantes foram orientados a grifar trechos já abordados em aula.

Apesar da inserção da música no ensino de Ciências e Biologia ser considerada como um recurso didático interessante e viável por pesquisadores da área (CARVALHO, 2008; COUTINHO; GONÇALVES; HUSSEIN, 2013; GOMES *et al.*, 2014; MARTINS *et al.* 2018), notamos que ele tem sido objeto de poucos estudos (AUTORAS, 2019). No caso específico da produção e utilização de paródias, o número de trabalhos é ainda mais tímido. Tendo em vista esse cenário, elaboramos uma pesquisa que teve como objetivos planejar e executar uma sequência de aulas sobre Citologia, abrangendo a música, especificamente o uso de paródias, e analisar o potencial e a limitação deste



DOI: 10.12957/e-mosaicos.2022.46841

recurso, no que diz respeito à participação, motivação e criatividade dos estudantes envolvidos na atividade.

## O ensino de Citologia

A linguagem científica, constituída por um vocabulário complexo e específico, difere da linguagem cotidiana implicando em dificuldades no processo de ensino-aprendizagem de conteúdos científicos. Estes são descritos por nomes, conceitos e processos em uma linguagem estática que causa estranheza nos estudantes, que não estão familiarizados a esse tipo de vocabulário, que se encontra fora de seu contexto social e cultural (MORTIMER, 1998).

Linhares e Taschetto (2011) afirmam que os conteúdos das aulas de Citologia geralmente são carregados de conceitos, exigindo esforço do aluno para entender e lembrar o rebuscado vocabulário. Tais conteúdos são de grande importância nas Ciências Biológicas, pois são a base de conceitos fundamentais para a compreensão do estudo dos seres vivos e, conseqüentemente, outros diversos assuntos da área. No entanto, temas como esses são geralmente abordados por meio de metodologias entediadas, maçantes e pouco produtivas para os alunos (YAMAZAKI; YAMAZAKI, 2006).

Linhares e Taschetto (2011) ainda ressaltam que esses conteúdos se tornam bastantes abstratos e que os mesmos dependem da imaginação do aluno, uma vez que os equipamentos são limitados para enxergar as estruturas celulares, e reiteram:

Por isso, torna-se muito difícil para o aluno o entendimento, dos diferentes tipos de células e sua importância no organismo, bem como nomear cada organela celular, suas funções e ainda, que no seu conjunto formam a unidade de tecidos, órgãos, sistemas e organismos (LINHARES; TASCHETTO 2011, p. 3).

França (2015) afirma que os conteúdos de Citologia tornam-se relevantes quando se considera sua relação com conhecimentos que facilitam a compreensão de questões polêmicas, como temas que envolvem vida e morte, entre outros da área da engenharia genética, por exemplo, que são abordados junto ao avanço tecnológico e científico, possibilitando que esses alunos se posicionem frente a tais processos e inovações. Trata-se, portanto, de uma área essencial para a alfabetização científica dos estudantes pensando em seus posicionamentos na sociedade.



DOI: 10.12957/e-mosaicos.2022.46841

A partir da necessidade de promover um ambiente interativo, que facilite a compreensão desses conteúdos, que torne as aulas menos maçantes e que adote recursos alternativos lúdicos, propusemos uma sequência de aulas sobre Citologia com o uso de paródias, já que os jovens geralmente estabelecem conexões com a música. Esse constituiria um método motivacional para a contribuição no processo de ensino-aprendizagem, além de contemplar a criatividade e estimular a participação ativa dos estudantes nas aulas sobre Citologia. Descrevemos, a seguir, a organização dessas aulas e a metodologia empregada na pesquisa.

## **Metodologia**

A pesquisa relatada consistiu em um estudo de caso, um método de pesquisa qualitativa que é usado quando se tem o interesse de investigar algo particular, de forma detalhada e aprofundada (MINAYO, 2009). Nesse tipo de pesquisa, o pesquisador utiliza variadas fontes informacionais para a coleta de dados, esses que são obtidos em diversos momentos da pesquisa (LÜDKE; ANDRÉ, 1986). O estudo de caso se dá em três momentos: inicialmente há uma fase exploratória, posteriormente uma fase mais sistemática onde há a delimitação do estudo e a coleta de dados e por fim uma fase final com a análise sistemática dos dados culminando na elaboração do relatório (LÜDKE; ANDRÉ, 1986).

A coleta de dados foi feita por meio da observação, das anotações da pesquisadora e das atividades em sala de aula que resultaram na produção de paródias pelos estudantes. Segundo o entendimento de Gil (2008), a observação é imprescindível em várias etapas da pesquisa, mas é na fase de coleta de dados que ela possui papel mais evidente. Para Lüdke e André (1986), ela deve ser, acima de tudo, controlada e sistemática, para que se torne um objeto de investigação científica válido, logo o pesquisador deve planejar “o que” e “como” observar. Os autores ainda acrescentam que a observação permite um contato pessoal entre o pesquisador e o fenômeno a ser investigado, possibilitando, além disso, uma compreensão maior da “perspectiva dos sujeitos” (LÜDKE; ANDRÉ, 1986).

As aulas foram desenvolvidas no Colégio Estadual Mário Tamborindeguy, localizado no bairro de Tribobó, município de São Gonçalo, RJ. O critério de escolha da escola foi a sua parceria no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), no qual a primeira autora foi bolsista no Subprojeto de Biologia da FFP-UERJ ao longo do ano de 2017. Logo, além do



DOI: 10.12957/e-mosaicos.2022.46841

acesso facilitado, havia também uma maior familiaridade com os estudantes, sujeitos da pesquisa, com a escola e com a professora regente da disciplina.

No turno da manhã dessa escola, funcionam turmas de Ensino Fundamental e Ensino Médio. A sequência de três aulas ocorreu em duas turmas de 1º ano do Ensino Médio, 1001 e 1002, com 20 e 16 alunos, respectivamente, entre 15 e 18 anos. As aulas ocorreram no mês de junho de 2018 no laboratório didático da escola.

O primeiro encontro consistiu na apresentação aos alunos da proposta da aula com paródias, na explicação conteúdos relativos à membrana plasmática, (sua composição, funções e principais características) e na apresentação, com o violão, da paródia sobre a Membrana Celular, baseada na música “Já sei namorar”, de autoria de Arnaldo Antunes, Carlinhos Brown e Marisa Monte (2002).

Paródia – Já sei namorar (pesquisadora)

Uh Uh Uh Uh

Vamos estudar, como funciona a membrana, vem vamos praticar  
É semipermeável, no transporte de substâncias é a responsável  
Fosfolipídios tem a cabeça polar e as caudas apolares para completar

E é muito fácil, juntando as proteínas vai formando um mosaico  
(2x)

Uh Uh Uh

Na difusão simples partículas vão para o meio onde a  
concentração é menor

Na facilitada o mesmo processo com ajuda da proteína é melhor  
Mas com a osmose tudo vai mudar pois é o solvente que vai adentrar

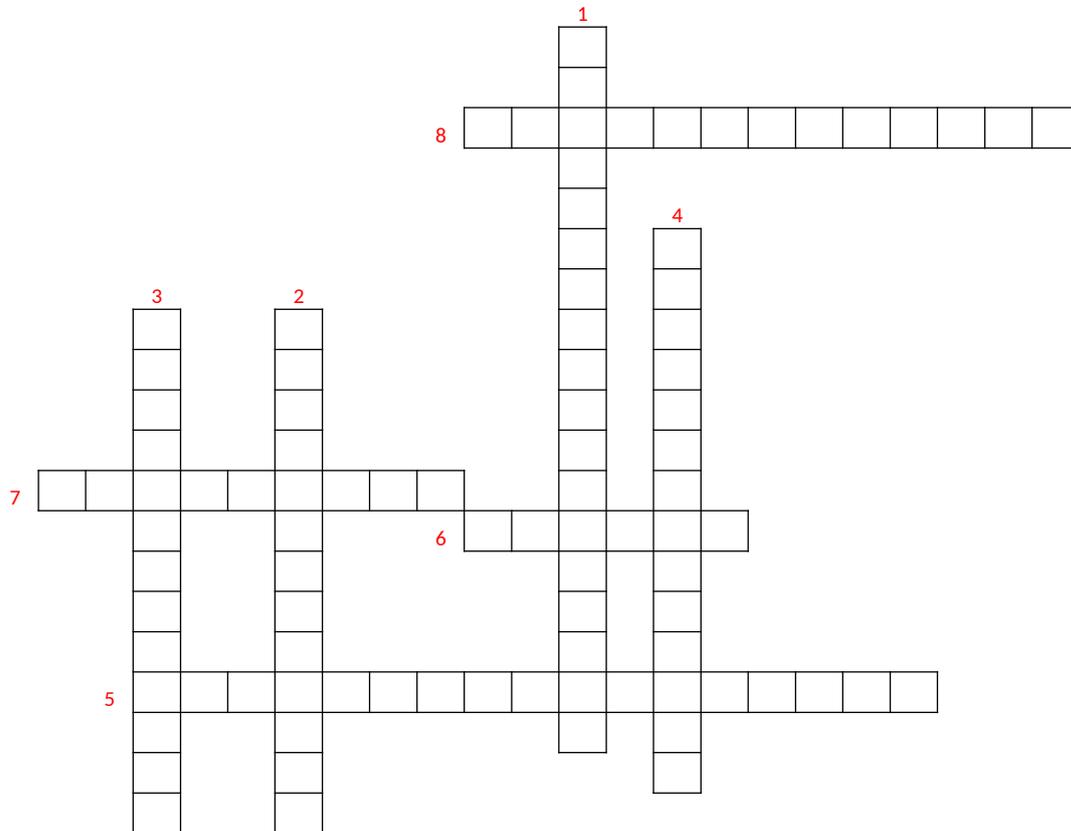
Vamos sempre lembrar as substâncias se deslocam para o meio  
igualar (x2)

E a membrana é o envoltório celular e por ela as substâncias vão  
passar (x2)

No primeiro momento, os conteúdos foram anotados no quadro para que os alunos copiassem e em seguida foi feita uma explicação expositiva. No segundo momento, enquanto os alunos estavam no intervalo, a letra da paródia foi escrita no quadro, a fim de que eles lessem e cantassem. Assim, a pesquisadora apresentou a eles a canção para que se familiarizassem e depois todos cantaram juntos. Posteriormente a isso, a turma foi dividida em um total de três grupos e foi passado um exercício dinâmico, no formato de um jogo de palavras cruzadas (Fig. 1).



Figura 1: exercício de palavras cruzadas.



Fonte: A autora, 2018.

Vertical:

- 1- Envoltório celular que delimita o conteúdo da célula e permite a passagem de substâncias.
- 2- A membrana possui uma bicamada fosfolipídica, onde as proteínas se distribuem. Portanto recebeu-se o nome de modelo:
- 3- Principal componente da membrana que possui uma cabeça polar e duas caudas apolares, dispostos em uma bicamada.
- 4- Transporte passivo de substâncias, de uma região de maior concentração para uma região de menor concentração.

Horizontal:

- 5- Transporte passivo de substâncias geralmente grandes, de uma região de maior concentração para uma região de menor concentração, ocorrendo com a ajuda de proteínas.



DOI: 10.12957/e-mosaicos.2022.46841

- 6- Passagem de solvente, do meio de menor concentração para o meio de maior concentração.
- 7- Presentes na membrana, podendo estar em somente um lado, sendo chamadas de periféricas ou estar atravessando a membrana sendo chamadas de transmembrana. Essas estruturas desempenham várias funções e podem ser chamadas de:
- 8- A membrana tem capacidade de selecionar tudo o que entra e o que sai da célula, podendo deixar ou não, partículas entrarem ou saírem. Isso é possível pois ela é \_\_\_\_ .

Após terminarem a atividade, os alunos foram convidados a irem até a bancada para observar um modelo de membrana plasmática (Fig. 2), feito com massa de biscoito, pelos estudantes da disciplina de Biologia Celular do curso de licenciatura em Ciências Biológicas da universidade das autoras.

Figura 2: modelo didático de membrana plasmática feito com massa de biscoito



Fonte: A autora, 2018.

No segundo encontro, deu-se continuidade à explicação dos conteúdos relacionados aos tipos de transportes feitos pela membrana: ativo, passivo e com alteração da estrutura da membrana (fagocitose, pinocitose e através de vesículas). Durante a aula, eventos cotidianos foram dados como, por exemplo, quando uma pessoa se corta, havendo a entrada de micro-organismos na corrente sanguínea, e decorrente processo de defesa através da fagocitose. Aqui, um aluno foi chamado para representar a bactéria, enquanto a pesquisadora representava a célula e desempenhava o papel da membrana, de forma a desenvolver uma encenação e despertar a atenção dos estudantes. Foi



DOI: 10.12957/e-mosaicos.2022.46841

então proposto que os alunos (divididos em grupos) produzissem suas próprias paródias abordando os conteúdos vistos em sala de aula. Objetiva-se que este fosse um momento de sistematização e revisão da matéria e de desenvolvimento da criatividade.

No terceiro encontro os estudantes deveriam finalizar as paródias. Eles optaram por não cantar, devido à timidez.

As análises basearam-se em uma descrição do contexto de produção das paródias e na análise de conteúdo de suas letras. A descrição do contexto foi realizada a partir das reações, comportamentos e as falas dos alunos, durante a execução das aulas e das próprias atividades, a partir das anotações em um caderno de campo da pesquisadora que foram transcritas no Word. Além disso, foi descrita a desenvoltura deles durante a elaboração das paródias, como se expressaram em relação aos conteúdos específicos, quais foram os erros e os acertos e como tais fatos potencializaram a aprendizagem. Este último aspecto integrou a análise de conteúdo das letras das paródias produzidas (também transcritas no Word). Foram identificadas, segundo a concepção de Minayo (2007), as estruturas semânticas (significantes) que, neste caso, são os trechos selecionados nas paródias. Estes foram relacionados às estruturas sociológicas (significados) que são as interpretações desses trechos, aqui, os conteúdos específicos de Citologia e eventuais referências a outros conhecimentos. A partir disso, os fragmentos selecionados foram lidos e interpretados a fim de perceber quais os aspectos mais marcantes nas letras e de identificar como eles se apropriaram dos conteúdos abordados em aula.

## Resultados

A primeira etapa da análise consistiu em levantar as principais informações e acontecimentos significantes ocorridos durante a observação das aulas com paródias, no que diz respeito à participação e às reações dos estudantes.

No que corresponde ao quesito participação, ambas as turmas se mostraram bastante entusiasmadas com a ideia da utilização da música, entretanto, também apresentaram dificuldades com o processo de produção das paródias. A turma 1002 demonstrou interesse pela música e pelo violão; alguns estudantes estavam inquietos durante a explicação da matéria e perguntavam em qual momento seria apresentada a música (Fig. 3).



DOI: 10.12957/e-mosaicos.2022.46841

Figura 3: Aula sobre Membrana Plasmática na turma 1002



Fonte: Flávia Renata Jorio, 2018.

Os estudantes chegaram a se acumular com seus celulares para filmar o momento da paródia sendo cantada, além de tentarem acompanhar a canção (Fig. 4). Reproduzimos algumas falas dos alunos, entre elas a de uma aluna que mostrou interesse por música: “Eu queria aprender a tocar violão” e a de um aluno que se referiu ao conteúdo da paródia: “Vou estudar por essa paródia e tirar 10 na prova”. Houve ainda um aluno que se pronunciou a respeito do modelo didático da membrana plasmática, perguntando: “Quem fez isso? Você?” e em seguida a sua resposta ele reafirmou: “A gente podia tentar fazer isso também”.

Figura 4: Apresentação da paródia sobre a Membrana Plasmática na turma 1002



Fonte: Flávia Renata Jorio, 2018.



DOI: 10.12957/e-mosaicos.2022.46841

Os estudantes da turma 1001 (Fig. 5) também se mostraram participativos. Alguns deles se surpreenderem com o ukulele e um deles perguntou: “Que instrumento é esse? Parece um cavaquinho!” e pediu para tocar, dizendo que também tocava violão. Eles se identificaram com a paródia da membrana celular, cantaram, batucaram e ainda pediram para repeti-la duas vezes. A turma estava tendo contato com a matéria de Citologia pela segunda vez, com isso, alguns alunos respondiam às perguntas antes mesmo destas serem finalizadas, enquanto outros, ainda expressavam dificuldades para entender determinados processos.

Figura 5: Apresentação da paródia sobre a Membrana Plasmática na turma 1001



Fonte: Flávia Renata Jorio, 2018

Ambas as turmas possuem certa apatia nas aulas da disciplina, talvez por possuírem dificuldade na compreensão dos conteúdos. Alguns estudantes da turma 1001, desde a época em que foram acompanhados pela equipe do PIBID, já desenvolviam proximidade com a matéria e eram participativos. Com o auxílio da música, mais precisamente da paródia, despertou-se o interesse nesses estudantes, um entusiasmo que geralmente não se via, proporcionando um ambiente mais prazeroso e interativo para o processo de ensino-aprendizagem, como defendido por Barros, Zanella e Jorge (2013). Em geral, os alunos demonstraram interesse pela música, pela arte, pelos instrumentos



DOI: 10.12957/e-mosaicos.2022.46841

musicais, indicando que fora do contexto da disciplina, eles possuem outros interesses que podem ser levados em consideração pelo professor, de modo a possibilitar momentos construtivos no âmbito escolar, além de valorizar os potenciais dos alunos, aliando-os ao ensino, assim como sinalizado por White (2002).

No momento de produção de paródias (Fig. 6), no entanto, os alunos expressaram grande dificuldade para associar os conteúdos às letras das músicas escolhidas por eles, muitos não participaram da produção e a maioria dos grupos não conseguiu finalizar. Dos três grupos da turma 1002, apenas um concluiu a atividade e dos quatro grupos e uma dupla da 1001, apenas dois.

Figura 6: Alunos da turma 1001 produzindo as paródia



Fonte: A autora, 2018.

É importante salientar que no dia da produção de paródias na turma 1002 alguns estudantes estavam ausentes, ficando alguns grupos incompletos. Eles estavam agitados e dispersos devido a algum desentendimento na sala. Logo, no dia de recolher as paródias, os alunos não entregaram e disseram ter perdido o pouco que tinham feito. Tal fato mostra que as circunstâncias envolvidas na concretização da atividade e, conseqüente da aprendizagem, vão muito além daquelas que podem ser controladas pelo professor já que imprevistos como este podem acontecer.

Porém, cabe dizer que o processo de produção de paródias não se resumiu somente à entrega da versão final, visto que se constituiu uma



DOI: 10.12957/e-mosaicos.2022.46841

oportunidade para ressignificação dos conteúdos, pois conforme os alunos tentavam produzir os textos surgiam dúvidas. Além disso, quando eles escreviam ou se expressavam de forma errada, tinham que reler o conteúdo e refazer a escrita. Ou seja, não era possível somente simplesmente copiar a matéria do quadro para o papel como em uma atividade tradicional de memorização; era preciso criar um contexto para a canção e isso demandava esforço, corroborando mais um aspecto positivo na utilização de paródias, pois como afirma Gonzalez (2001), os erros conceituais dos alunos criam uma barreira para o processo de formação do pensamento crítico e criativo. Logo, ao reconhecerem seus erros os estudantes ressignificavam suas ideias pré-formadas e mal compreendidas.

A seguir, apresenta-se a análise do conteúdo das paródias sobre transportes pela membrana, produzidas pelos estudantes, baseada em Minayo (2007), na qual são identificadas as estruturas semânticas (significantes), marcadas através dos números na letra da música, que são relacionadas com as estruturas sociológicas (os significados). Estas consistem na descrição e na interpretação da paródia, em um movimento analítico que relaciona os versos das letras e a apropriação dos conteúdos específicos discutidos em sala de aula.

Paródia - Metralhadora (Banda Vingadora) (Turma: 1002)  
Se é pra transportar, ATP vai gastar  
É ativo amor, você tem que lembrar<sup>1</sup>  
Vai contra o gradiente<sup>2</sup>  
Tra tra tra tra tra e o potássio vai entrar tra tra tra (2x)  
E o sódio sai aê!<sup>3</sup>

Análise:

- 1- Percebe-se que o objetivo da música é falar sobre o transporte ativo que ocorre na membrana. Os alunos ainda reiteram uma questão importante que é o gasto de energia.
- 2- Nesse momento é destacado que o processo vai contra o gradiente de concentração da célula.
- 3- Nesse contexto, afirmam sobre a entrada do Potássio e saída do Sódio, complementando o assunto do verso anterior.

No processo de produção dessa paródia, na escrita da frase “Se é pra transportar ATP vai gastar” foi possível alertar os alunos que o transporte que gasta energia é somente um, com isso eles foram capazes de afirmar, depois de lerem as anotações no caderno, que é o transporte ativo. Logo, foi pedido



DOI: 10.12957/e-mosaicos.2022.46841

que eles deixassem isso claro na música, como acontece no verso 2 em que eles complementaram com “É ativo amor você tem que lembrar”, referente ao verso um que afirma o gasto de ATP. Uma aluna ainda perguntou: “Como eu posso botar aqui, que vai contra a parada natural da célula?”, assim explicou-se que o nome desse fenômeno é gradiente de concentração, retomando seu significado. Este processo ilustra como o trabalho com paródias vai além da simples memorização, possibilitando a revisão dos conteúdos e, possivelmente, refletindo-se na aprendizagem destes.

Paródia – Baile da Membrana (Baile da Penha - Mc Kevin O Chris)  
(Turma: 1001)

Baile da Célula sempre lotado  
E essa bactéria a célula quer pegar<sup>1</sup>  
Transporte ativo dessa membrana  
E a energia vai utilizar<sup>2</sup>  
Esse é o baile da membrana aaa  
E a membrana vai invaginar eee<sup>3</sup>  
E quando for transporte ativo  
Energia vai gastar<sup>4</sup>

Análise:

- 1- Percebe-se que o objetivo da paródia é falar sobre a Membrana Plasmática, e nesse momento, os alunos fazem referência ao processo de defesa da célula, representado pela fagocitose, explicado em sala de aula.
- 2- Os alunos se atentam para o transporte ativo, especificando que nesse tipo de transporte há utilização de energia.
- 3- Aqui os alunos se referem à deformação da membrana que está relacionada com o processo de fagocitose, como eles já tinham descrito no segundo verso, isso pode indicar que os alunos já conseguem relacionar a invaginação da membrana com a captura de uma bactéria, com o processo de fagocitose.
- 4- Eles se atentam para o gasto de energia no transporte ativo, o que parece uma tentativa de diferenciar o transporte ativo do processo descrito anteriormente, onde não há o gasto de energia.

Durante a elaboração dessa paródia, os alunos escreveram “E essa célula vai se englobar” o que mostra uma interpretação errada do conteúdo ou apenas uma concepção errada da palavra “englobar”. A pesquisadora teve que esclarecer o que significa “englobar”, explicando para eles que não é a célula



DOI: 10.12957/e-mosaicos.2022.46841

que se engloba, mas sim, ela engloba alguma coisa, alguma partícula. No processo de defesa da célula, foi perguntado: “O que ela pode englobar, pegar, quando está se defendendo?”, o aluno respondeu: “uma bactéria”, que por sinal tinha sido o exemplo dado na explicação da matéria com o teatro. A partir dessa dúvida e de sua resolução, eles mudaram o texto para “E essa bactéria a célula quer pegar”, indicando uma possível aprendizagem. Outro aspecto interessante foi no trecho “Toda essa energia vai utilizar” que permitiu que a pesquisadora explicasse a eles que nesse processo a célula não utiliza toda energia já que ela realiza outras atividades importantes para sua sobrevivência; sendo assim, eles mudaram o texto para “E essa energia vai utilizar”.

Paródia – Desculpa Doutor (San Joe) (Turma: 1001)

Eu tava em casa estudando o transporte ativo da membrana  
O transporte ocorre do local de menor para maior concentração  
É bem bacana<sup>1</sup>

Entre as substâncias que serão transportadas da membrana  
estão:

Ions, sódios, potássio, hidrogênio, o ferro e o Cálcio<sup>2</sup>

O transporte ativo é o que acontece na membrana celular com  
gasto de energia

Se você estudar direito você pega, é muito fácil, você  
aprende em um só dia<sup>3</sup>

Oh oh oh eu aprendi então

Oh oh oh é mesmo muito fácil meu irmão

Oh oh oh enfim aprendi

Professora minha, agora não preciso mais de ti<sup>4</sup>

Análise:

- 1- Nota-se, mais uma vez, que os alunos pretendem falar do transporte ativo, e nesse caso, ainda reiteram como ele ocorre, do lugar de menor para maior concentração, o que também tem a ver com gradiente de concentração.
- 2- Eles ainda especificam as substâncias que são transportadas pela membrana.
- 3- Completam que nesse tipo de transporte ocorre o gasto de energia.
- 4- Eles finalizam com um tom de humor e ironia, como afirmado por Cavalcanti e Lins (2010) a respeito do caráter cômico, irônico, humorístico e zombeteiro da paródia.



DOI: 10.12957/e-mosaicos.2022.46841

A produção dessa paródia, em especial, não apresentou erros conceituais, apenas erros ortográficos que foram corrigidos quando apareciam. Observamos que os estudantes copiaram trechos do material didático que foi disponibilizado e da matéria anotada no caderno. Certamente que ao fazer isso eles criaram, escreveram e leram, no entanto, consideramos que essa tentativa mais “engessada” não é tão produtiva quanto a de se tentar produzir uma letra para além do simples encaixe de palavras e termos na melodia da música.

Cabe ressaltar outro momento marcante de um grupo que estava produzindo uma paródia, a partir da música *Bella Ciao*, conhecida aqui no Brasil por fazer parte da série “La casa de papel” e regravaada por Mc’s e Dj’s do funk. Eles fizeram apenas um pequeno trecho e não entregaram a paródia, porém também foi possível contextualizar a matéria com eles. Em um trecho, eles descreveram:

Endocitose bota pra dentro  
Exocitose vai tirar, vai tirar, vai tirar ah ah  
E a membrana nesse momento  
Vai invaginar<sup>1</sup>

Os alunos fizeram referência aos processos de transporte que não gastam energia, mas envolvem a deformação da membrana. Nesse momento foi preciso explicar para eles que não é sempre que a membrana invagina, detalhando o processo de endocitose e demonstrando no caderno que no processo de exocitose a membrana não invagina, mas que ela se reestrutura. Nesses dois processos, há a deformação da membrana, mas que não necessariamente ocorre invaginação. Esse momento refletiu a importância de se esclarecer os conceitos de endocitose e exocitose e ainda foi possível destacar que é por meio desse processo que a membrana se renova. Os alunos, então, trocaram o trecho por “E a membrana nesse momento vai se deformar” (1).

## Considerações finais

O uso de paródias nas aulas de Biologia se mostrou eficaz em relação à motivação, atenção e participação dos alunos. Apesar da dificuldade em produzir as paródias, os alunos se esforçaram, tornando possível ressignificar os conteúdos e sanar as dúvidas que surgiam. Os alunos trabalharam de forma



DOI: 10.12957/e-mosaicos.2022.46841

criativa e interativa, acompanhando a letra da música em seus celulares e cantando em busca de uma sintonia do texto com a melodia, mostrando-se assim mais ativos do que de costume. Desse modo, ao ler, escrever e cantar exercitaram diversas áreas do cérebro, estabelecendo variadas conexões neuronais e, conseqüentemente, potencializando as funções linguísticas e cognitivas, como afirma Muszkat (2012). Contudo, ainda expressaram timidez para apresentar e cantar as paródias.

Outro aspecto que deve ser enfatizado são os tipos de música escolhidas, que revelam o contexto cultural desses estudantes. Entre as músicas, tivemos um rap do San Joe Mc, um funk do Mc Kevin O Chris e um axé melody da Banda Vingadora. Ou seja, gêneros musicais que nem sempre os docentes consideram utilizar em suas aulas, mas que fazem parte do repertório cultural dos estudantes.

Percebe-se também que os alunos trabalharam mais os conteúdos de transporte ativo e apenas uma paródia especificou o processo de fagocitose. Cabe salientar, que a paródia pode ser usada, tanto a partir de músicas já prontas, através da reflexão sobre a letra, como no processo de produção. É importante que o professor tente criar um ambiente prazeroso para que os alunos se sintam confortáveis em cantar, se apresentar, de modo que o processo de ensino-aprendizagem se torne significativo, visto que no presente estudo os alunos se recusaram a cantar, muitos até não fizeram ou entregaram a atividade.

Finalmente, destacamos que a produção de paródias pelos estudantes demonstrou a superação de uma finalidade exclusivamente memorística. Notamos, no presente estudo, que a paródia está associada a diversos aspectos importantes para uma aprendizagem significativa, quando seu uso não está reduzido à memorização das letras. Ao se ampliar a reflexão dos conteúdos abordados na canção e o processo de elaboração baseado nos conteúdos da disciplina, o professor consegue identificar dificuldades de compreensão dos conceitos de Citologia através do surgimento de dúvidas. Logo, ao localizar os erros conceituais mais cometidos, através das letras das paródias produzidas, pôde-se ressignificar os conteúdos e desconstruir as ideias pré-concebidas e errôneas.



## Referências

- BARROS, M. D. M. de; ZANELLA, P. G.; ARAÚJO-JORGE, T. C. de. A música pode ser uma estratégia para o ensino de ciências naturais? Analisando concepções de professores da educação básica. *Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências*, v. 15, n. 1, p. 81-94, 2013. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1983-21172013000100081&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1983-21172013000100081&script=sci_abstract&tlng=pt). Acesso em: 18 nov. 2019.
- CABRERA, W. B. A ludicidade para o ensino médio na disciplina de Biologia: Contribuições ao processo de ensino aprendizagem em conformidade com os pressupostos teóricos da aprendizagem significativa. 159f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática). Londrina, PR: UEL, 2007.
- CAMPOS, R. S. P. de; CRUZ, A. M. da; ARRUDA, L. B. de S. As paródias no ensino de Ciências. In: V Jornada das Licenciaturas da USP/IX Semana da Licenciatura em Ciências Exatas-SeLic: A Universidade Pública na Formação de Professores: ensino, pesquisa e extensão. São Carlos, 23 e 24 de outubro de 2014.
- CARVALHO, V. F. O processo de construção de paródias musicais no ensino de Biologia na EJA. 86f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática). Belo Horizonte: PUC-MG, 2008.
- CAVALCANTI, V. S.; LINS, A. F. Aprendizagem dos conceitos sobre circunferência na perspectiva da teoria das situações didáticas. *Investigações em Ensino de Ciências*, Porto Alegre, v. 18, n.1, p. 107-126, 2010. Disponível em: <https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/162>. Acesso em: 19 nov. 19.
- COUTINHO; GONÇALVES; HUSSEIN, A música como recurso didático no ensino de Química. In: Atas... Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 9., Águas de Lindóia: ABRAPEC, 2013.
- DIAS, M. A. S. Dificuldades na aprendizagem dos conteúdos de Biologia: evidências a partir das provas de múltipla escolha do vestibular da UFRN (2001- 2008). 275 f. Tese (Doutorado em Educação). Natal: UFRN, 2008.
- FRANÇA, J. A. A. Ensino-aprendizagem do conceito de “célula viva”: proposta de estratégia para o ensino fundamental. 136f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências). Brasília, DF: UnB, 2015.
- GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2008.



DOI: 10.12957/e-mosaicos.2022.46841

GOMES, R. F. A.; SANTOS, A. S.; HORA, B. L. V.; OLIVEIRA, K. S.; ZUZA, H.; COSTA, I. A. L. Venha cantar com a gente! Produção de paródias como estratégia didática no ensino e aprendizagem de Biologia. Revista da SBEnBio, n. 7, p. 6556-6565, 2014.

LINHARES, I.; TASCHETTO, O. A citologia no ensino fundamental. In: BERGMANN, S. R.; FRANÇA, V. F.; SANTOS, W. T. (Orgs.). O professor PDE e os desafios da escola pública paranaense. 1. ed. Curitiba: SEED, 2011. (p. 1-25).

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. Pesquisa em educação: abordagens qualitativas. São Paulo: E.P.U., 2012.

MARTINS, F. T. F.; GOMES, F. D. R.; SUDÉRIO, F. B.; NASCIMENTO, M. W. da C.; SANTOS, C. de P. Impressões do estágio no ensino de Biologia e as contribuições com o uso de paródias e outras estratégias didáticas. Anais... Encontro Nacional de Ensino de Biologia, 7., Belém do Pará: SBEnBio, 2018.

MELO, A. C. A.; ÁVILA, T. M.; SANTOS, D. M. C. Utilização de jogos didáticos no ensino de ciências: um relato de caso. Ciência Atual - Revista Científica Multidisciplinar das Faculdades São José, v. 9, n. 1, p. 2-14, 2017. Disponível em: <http://inseer.ibict.br/cafsj/index.php/cafsj/article/view/170>. Acesso em: 19 nov. 2019.

MINAYO, M. C. de S. O desafio do conhecimento. 10. ed. São Paulo: HUCITEC, 2007.

\_\_\_\_\_. Pesquisa em educação, teoria e método. 28. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.

MORTIMER, E. F. Sobre Chamas e Cristais: a linguagem cotidiana, a linguagem científica e o ensino de ciências. In: CHASSOT, A.; OLIVEIRA, R. J. de. (Orgs.). Ciência, Ética e Cultura na Educação. São Leopoldo, RS: Ed. Unisinos, 1998. (p. 102-104).

MUSZKAT, M. Música, neurociência e desenvolvimento humano. In: MINISTÉRIO DA CULTURA E VALE. A música na escola. São Paulo, 2012.

SILVEIRA, M. P.; KIOURANIS, N. M. M. A música e o ensino de química. Química Nova na Escola, n. 28, p. 28-31, 2008. Disponível em: <http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc28/07-RSA-2107.pdf>. Acesso em: 19 nov. 2019.

WHITE, E. G. Educação. São Paulo: Casa Publicadora Brasileira, 2002.



DOI: 10.12957/e-mosaicos.2022.46841

YAMAZAKI, S. C.; YAMAZAKI, R. M. de O. Sobre o uso de metodologias alternativas para ensino-aprendizagem de ciências. In: Educação e Diversidade na Sociedade Contemporânea. S/l: Ed. Coelho, 2006.

*Recebido em 23 de novembro de 2019*

*Aceito em 12 de abril de 2022*



A e-Mosaicos Revista Multidisciplinar de Ensino, Pesquisa, Extensão e Cultura do Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira (CAp-UERJ) está disponibilizada sob uma Licença *Creative Commons* - Atribuição - NãoComercial 4.0 Internacional.

Os direitos autorais de todos os trabalhos publicados na revista pertencem ao(s) seu(s) autor(es) e coautor(es), com o direito de primeira publicação cedido à e-Mosaicos.

Os artigos publicados são de acesso público, de uso gratuito, com atribuição de autoria obrigatória, para aplicações de finalidade educacional e não-comercial, de acordo com o modelo de licenciamento *Creative Commons* adotado pela revista.