



**Universidade do Estado do Rio de Janeiro**

**Centro Biomédico**

**Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes**

**Ramon Santiago Ramos Vaz**

**O uso do aplicativo Bioparódias no ensino de Ciências e Biologia**

**Rio de Janeiro**

**2019**

Ramon Santiago Ramos Vaz

**O uso do aplicativo Bioparódias no ensino de Ciências e Biologia**

Monografia apresentada ao Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, para obtenção do grau de licenciado em Ciências Biológicas.

Aprovada em 19 de dezembro de 2019

Orientador:

Prof. Dr. Diogo de Mayrinck

Departamento de Ensino de Ciências e Biologia – UERJ

Banca Examinadora:

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Giselle Ribeiro de Paula Machado

(Secretaria Municipal de Educação de Mangaratiba)

---

Prof. Dr. Waldiney Cavalcante de Mello

(CAp-UERJ)

---

Prof. Dr. Lúcio Paulo do Amaral Crivano Machado (Suplente)


(Departamento de Ensino de Ciências e Biologia – UERJ)

Rio de Janeiro

2019

Ramon Santiago Ramos Vaz

**O uso do aplicativo Bioparódias no ensino de Ciências e Biologia**



Monografia apresentada ao Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, para obtenção do grau de licenciado em Ciências Biológicas.

Orientador: Prof. Dr. Diogo de Mayrink

Rio de Janeiro  
2019

## **AGRADECIMENTOS**

À Deus, por me sustentar em todo momento da minha vida, principalmente acadêmica.

À UERJ, que resistiu e me permitiu obter uma educação pública e de qualidade.

Ao Diogo de Mayrinck, meu orientador, por me guiar corretamente pelos caminhos que me levaram ao êxito dessa pesquisa.

A todos os professores do DECB, CAp-UERJ e IBRAG, pois graças a vocês pude evoluir na minha vida profissional.

Aos meus amigos, que me deram suporte e tornaram meus dias na UERJ mais felizes.

Ao grupo Conexão, que me fez encontrar outro propósito nessa universidade e na minha vida.

À minha família, que forneceu todo apoio e bagagem para que hoje eu me tornasse esse cidadão no qual eu me orgulho. Sem vocês isso não teria sido possível!

## RESUMO

VAZ R. S. R. **O uso do aplicativo Bioparódias no ensino de Ciências e Biologia.** 2019. f. Monografia (Licenciatura em Ciências Biológicas) – Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2019.

O uso da ludicidade no ensino de Ciências e Biologia é algo comprovadamente eficaz, pois torna a aula mais dinâmica e desperta o interesse dos alunos, assim como as paródias, tornando-se um importante recurso pedagógico. Além disso, há também um avanço tecnológico e, conseqüentemente, a necessidade de sua inserção no âmbito escolar. Visando atender a essas demandas e promovendo a união entre o lúdico e o tecnológico, foi criado um aplicativo gratuito que disponibiliza paródias para professores e alunos, o Bioparódias. Sua eficácia foi avaliada através de aplicações em salas de aula e questionários direcionados aos corpos docente e discente. Os resultados permitiram concluir que o aplicativo Bioparódias é um importante recurso pedagógico que foi bem aceito pela comunidade escolar e deve ser utilizado não para substituir uma aula expositiva, mas como um complemento, auxiliando na fixação dos conteúdos que foram abordados. Entretanto, para melhor funcionamento, é necessária a participação dessa comunidade escolar, contribuindo com o compartilhamento de mais paródias, sejam elas de própria autoria ou de autores desconhecidos.

Palavras-chave: Bioparódias; Ensino de Ciências; Ensino de Biologia; Aplicativos na educação.

## ABSTRACT

VAZ R. S. R. **The use of Bioparódias application in Science and Biology education.** 2019. f. Monografia (Licenciatura em Ciências Biológicas) – Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2019.

The use of playfulness in Science and Biology education is proven efficient, since it makes the classes more dynamics and arouses student`s interest, in the same way is possible to observe this in the case of the parodies, which can be an interesting pedagogical resource. Moreover, notwithstanding we have nowadays a huge technological advance in the student`s reality and this cannot be overlapped, and might be strongly used during the classes. To fulfill these demands and promote the union between the playful and the technological, a free application that provides parodies to teachers and students was created, and it is called Bioparódias. Its efficiency was evaluated through classroom applications and questionnaires were applied to teachers and students. The results allowed us to conclude that the Bioparódias application is an important pedagogical resource that has been well accepted by the school community and it must be used not to substitute an expository class, but as a complement, helping the program content`s fixation. However, for a better functioning, it is necessary the participation of this school community, contributing sharing more parodies.

Keywords: Bioparódias; Science education; Biology education; Use of applications in education.

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	7
1 DESAFIOS DA EDUCAÇÃO.....	7
1.1 Aprendizagem no Ensino Fundamental e Médio.....	7
1.2 Paródias como recurso pedagógico.....	8
1.3 O uso de aplicativos de celular como recurso pedagógico.....	10
2 METODOLOGIA.....	12
3 RESULTADOS.....	15
3.1 Quanto à aplicação aos alunos.....	15
3.2 Quanto à aplicação aos professores.....	18
3.3 O aplicativo.....	21
4 DISCUSSÃO.....	33
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	36
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	37
APÊNDICE A – Primeiro questionário aplicado aos alunos.....	40
APÊNDICE B – Segundo questionário aplicado aos alunos.....	42
APÊNDICE C – Questionário aplicado aos professores.....	44

## INTRODUÇÃO

### 1. Desafios da educação

#### 1.1. Aprendizagem no Ensino Fundamental e Médio

Segundo Nóvoa (2008), a pedagogia moderna precisa ser reinventada na sociedade contemporânea. Enquanto a pedagogia tradicional tratava de centrar a escola ou os conhecimentos no sistema, a moderna veio provocando uma grande ruptura nesses paradigmas, com a famosa ideia do “aprender a aprender”, colocando o aluno como o centro. No entanto, essa reinvenção da pedagogia moderna tem como característica um objetivo centrado na aprendizagem. Vale ressaltar, porém, que essa aprendizagem não caminha sozinha, mas lado a lado com alunos e conhecimentos, pois sem esses, ela não é feita.

Apesar de estarmos no século XXI, a profissão docente ainda se encontra bastante presa à pedagogia moderna que se fundamenta nas ciências sociológicas e psicológicas do século XX. Os tempos mudaram. Para França (2011, p. 14): “as exigências da sociedade atual indicam a necessidade de um novo modelo de professor, muito embora, historicamente, bastasse possuir certo conhecimento formal para se assumir a função de ensinar”.

A ciência avançou em diversas áreas, como na neurociência estudando o funcionamento do cérebro e a aprendizagem. Os professores poderiam usar isso a favor, ao invés de se fundamentarem em pressupostos mais antigos. Entretanto, muitos optam por excluir a ideia de se reinventarem pedagogicamente.

É por isso que António Nóvoa, em sua palestra no Sinpro-SP, diz:

É necessário enriquecer a aprendizagem com as ciências mais estimulantes do século XXI. A pedagogia e o trabalho do professor estão ainda muito fechados nas psicologias do desenvolvimento, nas psicologias de Piaget, em certas sociologias do século XX. A pedagogia precisa respirar. (NÓVOA, 2008)



Levando em consideração o que dizem os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), o aprendizado de Biologia visa permitir a compreensão da natureza, gerando a possibilidade de deixar claro que todos os processos passam por transformações. Conseqüentemente, isso mostra que os alunos precisam ter uma opinião formada a respeito da natureza e do mundo que estão inseridos (MARTINS, 2015).

Para Silva e Morais (2011), o ensino da disciplina de Biologia é muito complexo, apresentando dificuldades. Estas podem estar associadas às metodologias ineficazes utilizadas pelos professores, falta de interesse dos alunos e excesso de vocabulário de palavras científicas, confirmado por Krasilchik (1994) ao declarar que devido a esses fatores, a aula às vezes não possui o aproveitamento esperado.

Além desses termos técnicos, há também a relação com outras disciplinas, tornando o aluno mais confuso. Segundo Vinha (2013, p. 21),

[...] o professor ao ensinar sobre a respiração celular é normal apresentar o ciclo de Krebs e a cadeia respiratória por meio de fórmulas químicas, quando se ouve dos alunos “a aula é de química ou de Biologia?” Neste contexto percebe-se que para o aluno não está claro a transdisciplinaridade nem mesmo os benefícios que possa advir dela.

Para o aluno, a imagem do professor de Biologia não é separada do conteúdo que é dado pelo mesmo, surgindo a antipatia do aluno em relação àquele e à disciplina, infelizmente não conseguindo fazer a separação entre uma coisa e outra, havendo assim uma desconexão (SIQUEIRA, 2011). Desse modo, os alunos podem ter o entendimento e o processo de ensino-aprendizado dificultado por cada um desses fatores identificados.

Existem algumas soluções para poder minimizar essas dificuldades. Para Lopes (2005), a Biologia é uma ciência dinâmica, ou seja, uma realidade em constantes transformações. Logo, essa disciplina precisa ser passada de forma dinâmica, motivadora, despertando a curiosidade e o conhecimento, fazendo com que a educação tradicionalista dê espaço para a contemporânea.

Segundo Figueiredo e Freire (2012, p. 09)

[...] o professor como mediador e facilitador do aprendizado, procura incentivar a motivação do aluno. Pode, em alguns momentos, ser uma tarefa

complexa, pois a desmotivação pode ter diferentes origens, como problemas familiares e afetivos.

O professor pode, através da sua criatividade, utilizar uma metodologia que possua a participação direta do aluno, fazendo com que a disciplina seja vista pelo aluno por outro ângulo (BRASIL 2007). Essa metodologia pode ser o uso de filmes, aplicativos, músicas, dinamizando o ensino. Isso acaba cativando os alunos, atraindo-os para a matéria. Quanto mais recursos puderem ser utilizados para minimizar as dificuldades, melhor. Entretanto, alguns professores não tem o interesse de usar esses meios por medo de não conseguirem conter a disciplina, falta de estrutura, tempo, entre outros.

## 1.2. **Paródias como recurso pedagógico**

Vale ressaltar que para que um material seja considerado um recurso didático, este deve ser utilizado a fim de auxiliar o processo ensino-aprendizagem do conteúdo que foi proposto em uma determinada aula (SOUZA; GODOY, 2007). Dessa forma, podemos classificar as músicas, paródias e aplicativos como recurso didático se estes estiverem de acordo com o conteúdo abordado e servir para auxiliar no seu entendimento.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei Federal n.º 9.934/96) diz que o currículo do ensino médio deve observar algumas diretrizes, dentre elas a de “adotar metodologias de ensino e avaliação que estimulem a iniciativa dos estudantes.” (BRASIL, 1996, Art. 36, II). Entretanto, o modelo padrão da educação brasileira atual não segue à risca essa diretriz, tornando-se assim uma das razões para a falta no estímulo de muitos alunos a se interessarem pelos conteúdos aplicados em sala de aula.

Diante disso, faz-se necessário que o professor crie “[...] estratégias que estimulem os alunos, proporcionando aulas mais motivadoras e interessantes para a educação básica.” (FERREIRA; LIMA; JESUS, 2013, p.2.). Uma dessas estratégias ou ferramentas pedagógicas eficientes para trabalhar os conteúdos de maneira dinâmica é a paródia, uma vez que

[...] ao longo da existência do ser humano, a prática de associar qualquer disciplina à música sempre foi bastante utilizada e demonstrou muitas potencialidades como fator auxiliar no aprendizado, podendo ainda despertar e desenvolver nos alunos sensibilidades mais aguçadas na observação de questões próprias à disciplina alvo, além de melhorar a qualidade do ensino e aprendizado, uma vez que estimula e motiva professores e alunos. (MELO; ASSIS, s/d, p.4.).

Quando assumimos que educar não é somente repassar informações, damos passagem ao lúdico, do latim “ludere”, que denota um sentido de ações que envolvam a imaginação, capacidades de compreensão e desenvolvimento do aluno. Segundo Santana (2008), as atividades lúdicas geram oportunidades para a expansão das emoções, criatividade, memória, sensações de prazer. Com isso, o lúdico passa a ser uma estratégia usada pelos docentes para facilitar a aprendizagem, ou como diz Junior (2012), “um importante instrumento de trabalho a partir do qual o professor pode oferecer possibilidades para a elaboração do conhecimento, respeitando as singularidades existentes.”

Nesse caso, as paródias musicais, devido ao seu caráter lúdico, pode ser um grande auxiliador no processo de ensino aprendizagem de conceitos científicos. De acordo com um estudo feito por Junior (2012), as paródias são bem aceitas pela comunidade escolar, pois, com sua ludicidade, despertam interesse, motivação e aprendizado.

Além disso, Xavier (2014) sugere que a paródia pode ser trabalhada com outras metodologias, como oficinas, desenhos, jogos, trabalhos de campo e outros recursos que são importantes meios para o aluno mostrar o seu pensamento, com liberdade para expressar o que pensa. Vale ressaltar, porém, que a paródia é apenas um recurso pedagógico facilitador, e não deve substituir uma aula expositiva, mas agir em conjunto com ela.

### **1.3. O uso de aplicativos de celular como recurso pedagógico**

Os celulares eram usados apenas para fazer e receber chamadas, bem como o envio e recebimento de mensagens de texto. Hoje, as funções do celular foram ampliadas, e podemos agora assistir vídeos, acessar mapas, ler livros digitais, acessar a internet, entre outras.

Em decorrência desse avanço tecnológico e sua presença no nosso cotidiano, tornou-se difícil ignorar o fato de que as novas tecnologias podem se tornar aliadas da aprendizagem. Dessa forma, as escolas necessitaram também disponibilizar espaço às novidades tecnológicas, implementando computadores e *tablets* às atividades diárias. Ao decorrer do tempo, os docentes foram se adaptando à nova realidade, fazendo com que estes recursos obtenham papel de destaque nas salas de aula, tornando-se indispensáveis (CUNHA, 2018; PEREIRA; SCHUHMACHER; SCHUHMACHER; DALFOVO, 2012).

Assim surgiu o Mobile Learning, também chamado de M-Learning, ou em sua tradução literal, aprendizagem móvel. Este

[...] envolve o uso de tecnologia móvel, seja ela sozinha ou combinada com outra tecnologia de informação e comunicação, para promover a aprendizagem em qualquer tempo e em qualquer lugar. Essa aprendizagem pode ser dada de diversas maneiras: pessoas podem usar dispositivos móveis para acessar recursos educacionais, conectar com outros, ou criar conteúdos, ambos dentro e fora de sala de aula. Mobile Learning também abrange esforços para suportar amplos objetivos educacionais, como uma administração efetiva do sistema escolar e melhorar a comunicação entre escolas e família. (UNESCO, 2013, p.6) (tradução própria).

Por oferecer praticidade e mobilidade, o uso de dispositivos móveis em sala de aula se apresenta como um recurso didático significativo, tendo em vista que hoje os preços de smartphones, por exemplo, encontram-se bastante acessíveis, fazendo com que uma grande parte da população brasileira possua ou tenha acesso a um, o que possibilita uma maior igualdade no M-Learning.

Devemos assumir que, atualmente, existe uma geração de discentes tecnologicamente ativos. Com isso, muitos se mostram bem familiarizados com as mídias digitais, permitindo que sejam inseridas e tenham seus recursos explorados no

ambiente escolar devido à facilidade na sua manipulação. Entretanto, eles “sofrem com uma falta de programas curriculares que encorajam o uso de tecnologias móveis para a aprendizagem e aquisição de conhecimentos.” (DE OLIVEIRA e ALENCAR, 2017).

Uma pesquisa feita por Dos Santos (2017), constatou que o uso dos aplicativos como uma ferramenta de ensino auxiliou muito no processo de ensino e aprendizagem nas aulas de biologia, além de aumentar o rendimento escolar dos alunos. Na visão dos docentes, existe um grupo que acredita que o celular pode ser um recurso pedagógico, desde que conste no planejamento de aula do professor e da instituição escolar. (BENTO e CAVALCANTE, 2013).

Entretanto, os celulares também podem tornar-se motivo de distração e diminuição do rendimento escolar. Devido a isso, o uso desse tipo de dispositivo móvel nas escolas do Rio de Janeiro foi proibido, de acordo com a lei de número 5453 no Estado, que proíbe o uso de celulares e reprodutores de música nas salas de aula (BRASIL, 2009). Porém, ainda tem sido muito difícil controlar a utilização dos celulares no ambiente escolar. Por isso, é de suma importância que sejam elaboradas estratégias que associem esses dispositivos às práticas docentes (DE OLIVEIRA; MEDINA, 2007).

Em virtude dos fatos mencionados, o presente trabalho visa a criação de um aplicativo de paródias de Biologia e Ciências, denominado Bioparódias, para ser utilizado como uma ferramenta pedagógica auxiliar nas aulas e estudos, tanto pelos estudantes quanto pelos professores.

## 2. METODOLOGIA

O aplicativo foi criado através do site <https://fabricadeaplicativos.com.br> e suas atualizações foram realizadas ali mesmo. Sua aplicação foi realizada aos dezessete dias do mês de julho de 2019 em uma turma de pré-vestibular do Curso Preparatório Queiróz localizado no bairro da Posse em Nova Iguaçu, RJ.

O corpo discente foi comunicado previamente sobre o uso do aplicativo “Bioparódias” através do e-mail da turma, juntamente com o link para realizar o download. No curso, foram necessários dois tempos de aula de cinquenta minutos cada. Durante cerca de um tempo e meio, foi ministrada uma aula de respiração celular. Logo após, foi solicitado aos alunos que entrassem no aplicativo “Bioparódias” e juntos, cantamos a paródia “No Ciclo!”, cujo ritmo se assemelha à música “Despacito” de Luis Fonsi (Quadro 1).

Quadro 1 – Paródia “No Ciclo!” (continua)

**No ciclo!**  
**(Paródia da música “Despacito” – Luis Fonsi)**

“Sim, eu sei que o enem tá chegando ae  
Tenho que aprender isso aqui hoje  
Na mitocôndria tem produção de ATP  
Ela Forma 30 ou 32

Tu tem uma dúvida e eu vou tirar  
São 3 etapas pra célula respirar  
Glicolise é a primeira e acontece em tudo!

Já tem saldo de 2 ATP e 4 NADH  
Essa fase ocorre no citoplasma

## Quadro 1 – Paródia “No Ciclo!” (Continuação)

E forma também ácido piruvico!

E no ciclo

AcetilCoA vem do piruvato  
2 carbonos se juntam com oxalacetato  
Na matriz Forma um de 6, o citrato!

E no ciclo

Tem saldo de 3 NADH no ciclo  
1 ATP e 1 FADH<sub>2</sub> sozinhos  
Tudo vezes 2 pra ficar bem certinho

A terceira etapa é o final de tudo  
Acontece nas cristas  
A fosforilação Oxidativa  
Tem passagem de elétrons pelos complexos  
Isso é muito divertido  
Mas eu fico muito perdido

O elétron passa pelo complexo 1  
Do FAD vem pelo complexo 2  
DA ubiquinona para o 3  
Do 4 pelo citocromo C

A passagem de elétrons bombeia próton  
Pra formar ATP as proteínas giram

São 2,5 de ATP para cada NAD  
Quero quero saber quanto vale o FAD  
Eu não tenho pressa eu vou falar a verdade  
Vale 1,5, agora você sabe

Por isso eu digo

## Quadro 1 – Paródia “No Ciclo!” (Conclusão)

32 ATPzinhos  
Eu vou calculando  
Poquito a poquito

Só que tem um problema  
Com os 2 NAD  
Pra entrar na mitocôndria  
pode virar 2 FAD

Por isso eu digo  
30 ATPzinhos  
Eu vou calculando  
Poquito a poquito

E ja terminei  
Sem quebrar minha cabeça  
E No enem ganharei a concorrência!”

Fonte: O autor, 2019.

Em seguida, foi aplicado um questionário com o objetivo de coletar dados em relação às suas opiniões acerca do aplicativo “Bioparódias” para aperfeiçoá-lo e promover uma melhor aplicação no ensino de biologia e ciências.

Após a apuração dos dados, o aplicativo passou por atualizações que foram sugeridas pelos usuários, a fim de melhorar a experiência de uso. Destarte, houve uma nova aplicação do “Bioparódias” em uma aula na mesma turma, com coleta de dados através de uma segunda aplicação de um questionário.

Visando ter mais de uma qualidade dos dados, o aplicativo foi compartilhado com professores de Ciências e Biologia de diferentes faixas etárias e os mesmos responderam a um questionário endereçado a eles.



### 3. RESULTADOS

#### 3.1. Quanto à aplicação aos alunos

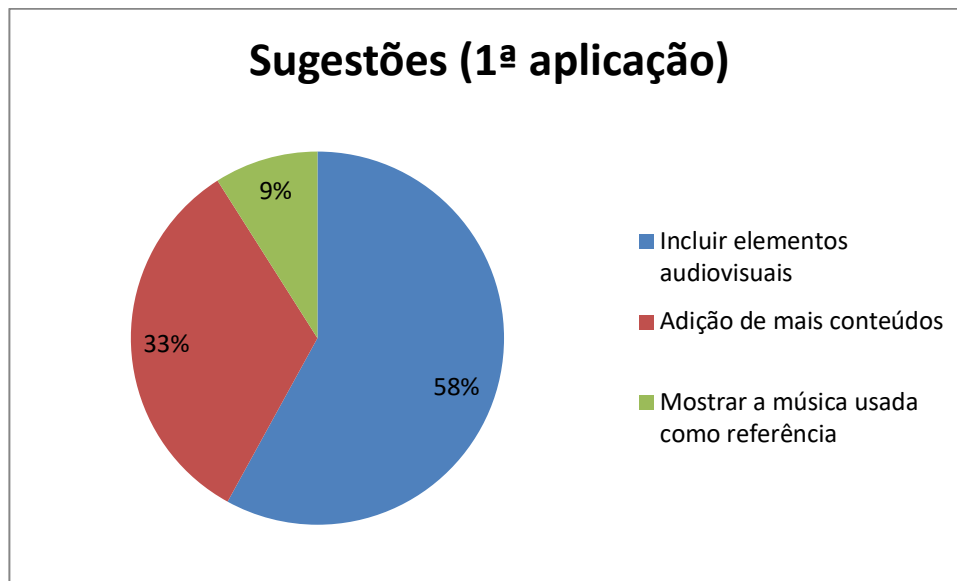
Após o uso do aplicativo Bioparódias e a aplicação do primeiro questionário referente a ele, 17% dos alunos não ficaram satisfeitos, declarando que não voltariam a usar o aplicativo (Gráfico 1). Esses mesmos alunos fazem parte dos 58% que sugeriram incluir elementos audiovisuais ao produto. Outras sugestões foram a adição de mais conteúdos, como paródias e jogos relacionados às matérias abordadas nas mesmas (33%), e mostrar a música usada como referência na paródia (9%) (Gráfico 2).

Gráfico 1 – Opinião dos usuários



Fonte: o autor, 2019.

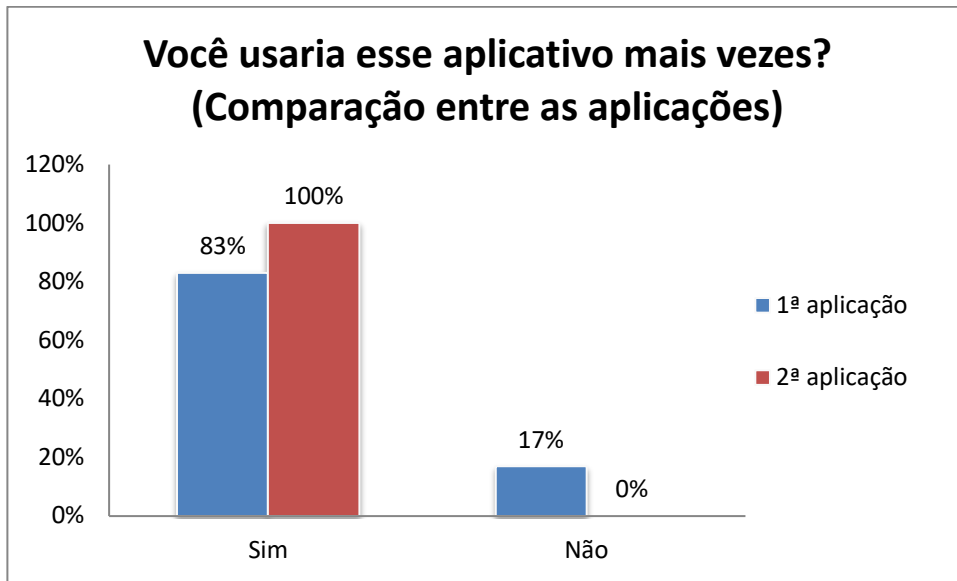
Gráfico 2 – Sugestões da 1ª aplicação



Fonte: o autor, 2019.

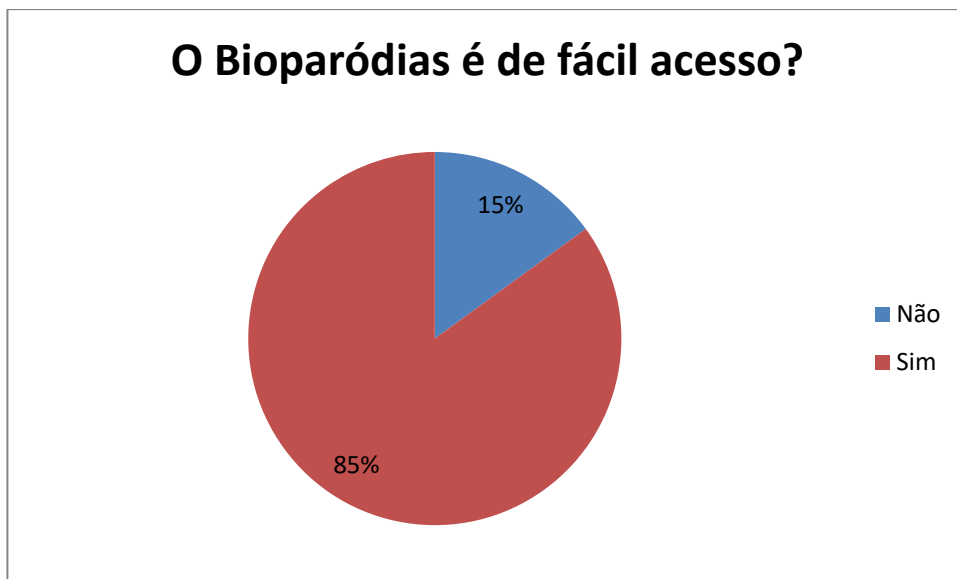
Seguindo essas sugestões, foi realizada uma atualização no aplicativo, adicionando vídeos no estilo karaokê a algumas paródias. Foi aplicado um segundo questionário, obtendo resultados muito satisfatórios, com 100% do corpo discente no qual foi aplicado o questionário declarando que usaria o aplicativo mais vezes (Gráfico 3) e que o mesmo é de fácil manejo, mas com 15% dos alunos dizendo que não é de fácil acesso (Gráfico 4). Agora, 63% dos alunos disseram que o aplicativo não possuía mais nada a ser acrescentado, enquanto os outros 37% sugeriram adicionar mais paródias e, desses, 13% dos alunos sugeriram disponibilizar o aplicativo nas plataformas da Google Play Store e App Store, ou seja, no formato .app, ao invés do seu formato de .apk ou WebApp. (Gráfico 5).

Gráfico 3 – Opinião dos alunos (Comparação)



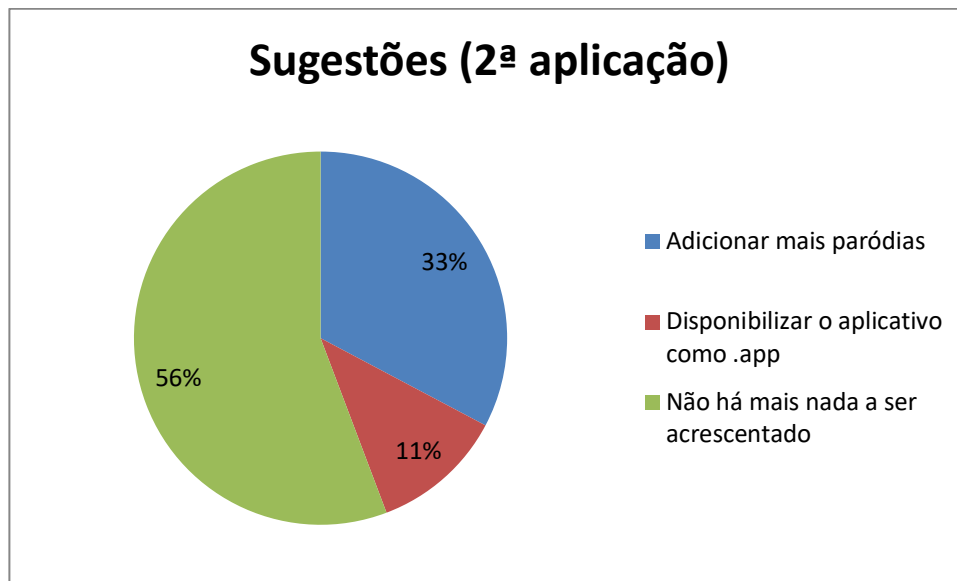
Fonte: o autor, 2019.

Gráfico 4 – Opiniões em relação ao acesso



Fonte: o autor, 2019.

Gráfico 5 – Sugestões da 2ª aplicação



Fonte: o autor, 2019.

Em relação ao uso de paródias no ensino de Biologia e Ciências, 100% dos alunos concordam e disseram que esse recurso ajudou na fixação do conteúdo programático. Entretanto, 12% desses alunos não concordam totalmente com o uso de aplicativos no ensino dessas disciplinas.

### 3.2. Quanto à aplicação aos professores

Todos os professores que participaram da pesquisa apresentaram opiniões positivas em relação ao uso de aplicativos e paródias no ensino de Ciências e Biologia. Entretanto, 14% desses nunca utilizaram paródias em suas aulas. Os outros 86% declararam perceber que esse recurso, juntamente com conteúdo programático, ajudou na fixação da matéria abordada (Gráfico 6).

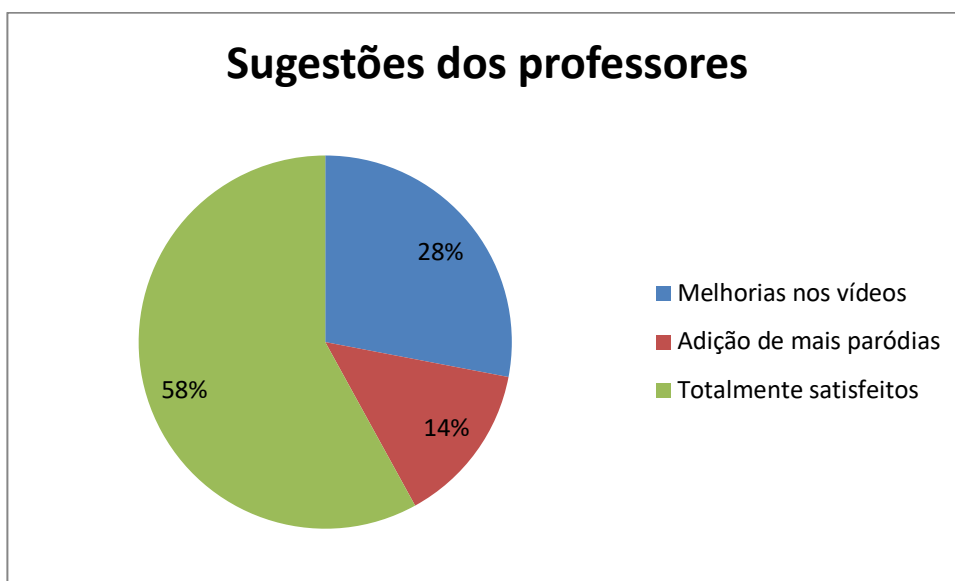
Gráfico 6 – Uso de paródias pelos professores



Fonte: o autor, 2019.

Dentre as sugestões, 28% dos professores sugeriram uma melhoria nos vídeos, como a adição de voz, por exemplo. 14% sugeriram a adição de mais paródias, enquanto os outros 58% estão totalmente satisfeitos com o aplicativo (Gráfico 7).

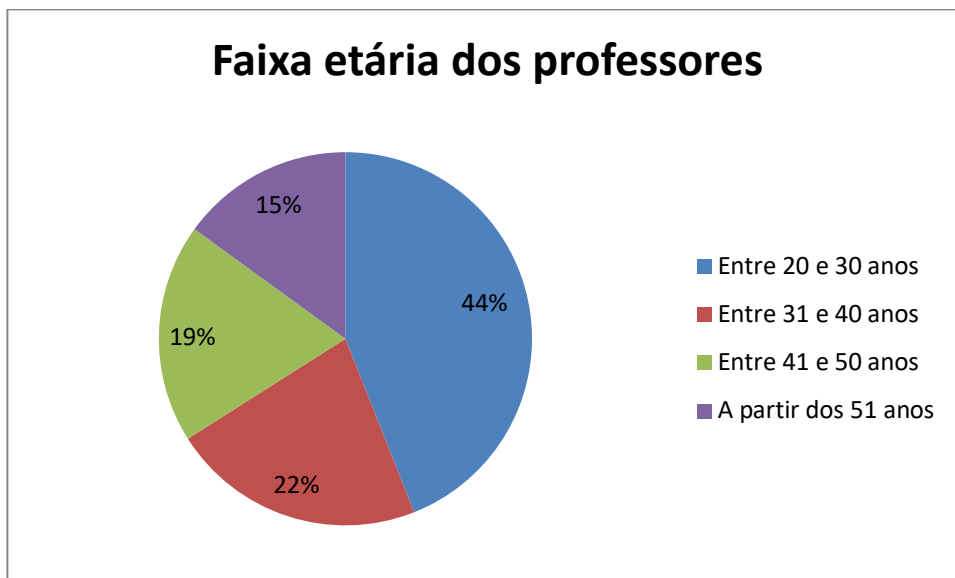
Gráfico 7 – sugestões dos professores



Fonte: o autor, 2019.

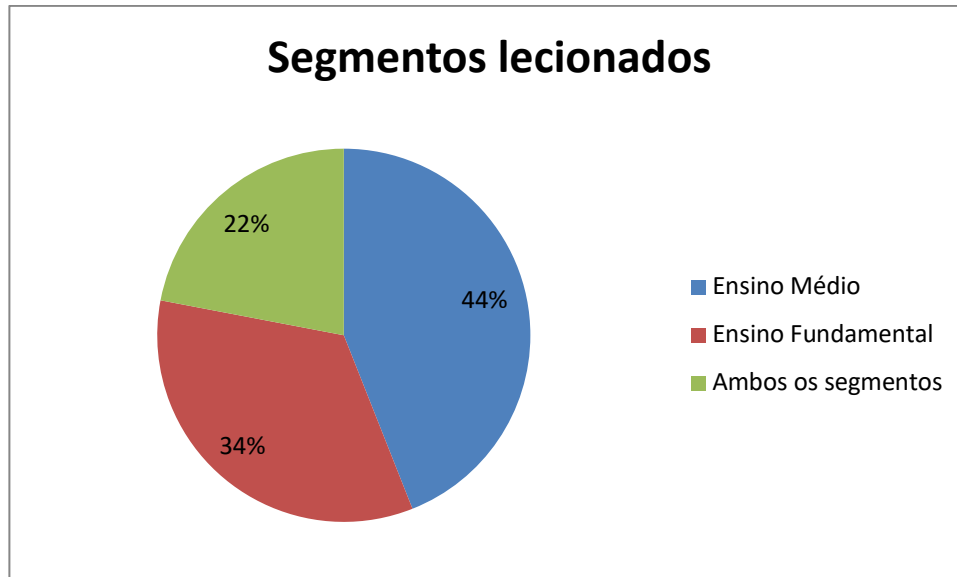
O corpo docente que participou da pesquisa é bem diverso, tendo 44% com idade entre 20 e 30 anos, 22% entre 31 e 40 anos, 19% entre 41 e 50 anos e 15% a partir dos 51 (Gráfico 8). Além disso, 44% dos que responderam ao questionário lecionam apenas no Ensino Médio. 34% leciona apenas no Ensino Fundamental e 22% em ambos os segmentos (Gráfico 9).

Gráfico 8 – faixa etária dos professores



Fonte: o autor, 2019.

Gráfico 9 – Segmentos lecionados pelos professores



Fonte: o autor, 2019.

### 3.3. O aplicativo

É necessário explicitar que o aplicativo Bioparódias, no momento da pesquisa, estava em sua versão Beta, ou seja, uma versão de teste. Esse produto possui um menu bem organizado, com categorias separadas por matéria, como Biologia Celular, Corpo Humano, Ecologia e uma opção de busca dentro do aplicativo (Figura 1).

Uma dessas categorias é o “Contato”, onde explica brevemente o objetivo do aplicativo e disponibiliza o e-mail para que os professores enviem outras paródias para enriquecer o aplicativo (Figura 2).

Dentro de cada categoria, encontramos as paródias, revelando à primeira vista qual o conteúdo abordado (Figura 3). Algumas paródias (Quadros 1, 2, 3, 4, 5 e 6) possuem vídeos com o ritmo da música original somado às letras, podendo acompanhá-las à medida que a música toca. Caso o usuário não queira ver o vídeo, é disponibilizada também a letra dentro da mesma aba (Figura 4).

Figura 1 – Menu do aplicativo



Fonte: o autor, 2019.



Figura 2 – Aba contato do aplicativo



## Paródias Educacionais de Biologia

✉ bioparodias@gmail.com

📍 Nova Iguaçu - RJ

Entre em contato conosco e contribua com nossa comunidade enviando paródias de sua autoria.



< Para ter um aplicativo

Fonte: o autor, 2019.

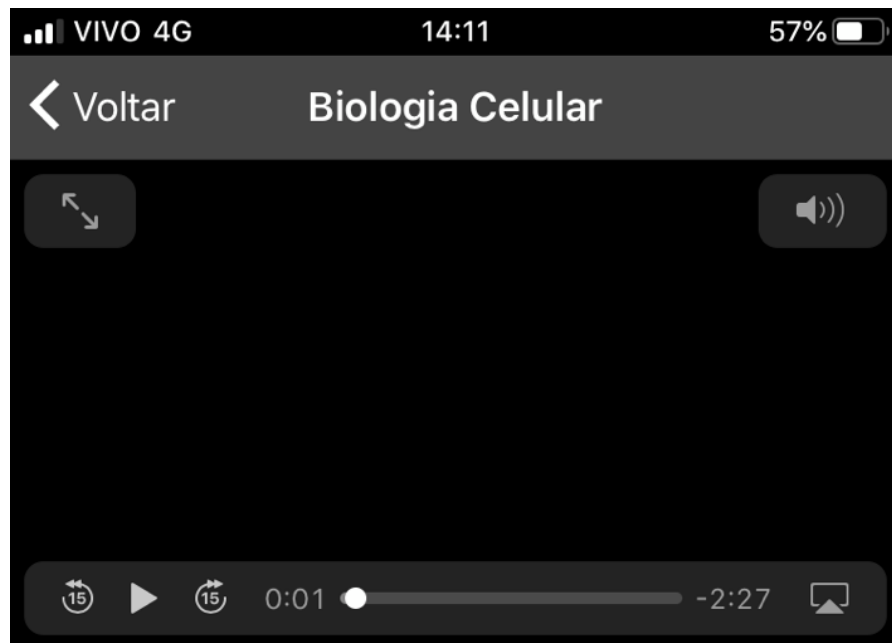
Figura 3 – Paródias de uma categoria



**Faça seu app agora!**

Fonte: o autor, 2019.

Figura 4 – Paródia “No ciclo” no aplicativo



## No ciclo!

### DESCRIÇÃO

Conteúdo: Respiração celular

Paródia ao ritmo de "Despacito" - Luis Fonsi

Sim, eu sei que o ENEM tá chegando ae

Tenho que aprender isso aqui hoje

Na mitocôndria tem produção de ATP

Ela Forma 30 ou 32

 **você só precisa de uma ideia!**

Fonte: o autor, 2019.

## Quadro 2 – “Paródia Ela é do tipo” (Continua)

**Ela é do tipo****Paródia ao ritmo de "Ela é do tipo" - Kevin o Chris.****Conteúdo: Fotossíntese**

Ela é do tipo que gosta muito de luz solar

Mas não é pra se bronzear

Tem duas membranas, tilacoides, clorofila e DNA próprio  
que ficam no estroma.

Ela usa água e gás carbônico

Pra formar molécula de glicose

Fotossíntese em 2 etapas

Fase escura vem depois da fase clara

Na fase clara, planta vai formar

NADP reduzido

Também vai fosforilar ADP

formando ATP

Na fase escura, vai rolar

O ciclo de calvin

No final vai formar uma molécula

Glicose, oxigênio

Quadro 2 – Paródia “Ela é do tipo” (Conclusão)

A glicose é o seu alimento  
Vai usar pra fazer energia  
Na mitocôndria no metabolismo  
E depois disso o ciclo reinicia

Fonte: o autor, 2019.

Quadro 3 – Paródia “Hidrolases vão digerindo” (Continua)

**Hidrolases vão digerindo**  
**Conteúdo: Lisossomos**  
**Paródia ao ritmo de "Vai sentando sem compromisso."**

Tava na célula quando avistei  
No fagossomo uma bactéria  
Eu fui correndo pra me encontrar  
E liberar hidrolase nela  
As enzimas vão digerindo  
O meu pH interno é 5  
Se não sabe quem eu sou  
Me chamam de lisossomo, amor

## Quadro 3 – Paródia “Hidrolases vão digerindo” (Conclusão)

É, Também faço autofagia  
Apoptose é comigo mesmo  
E renovo algumas estruturas  
Porque estão velhas ou com defeito

Procurando  
Fagossomo  
Fusionando  
Membrana  
Liberando  
Enzimas  
Que vão digerindo

Fonte: o autor, 2019

Quadro 4 – Paródia “Agora vou sublimar”

**Agora vou sublimar**

**Paródia no ritmo de "Agora vai sentar" - MCs Jhowzinho & Kadinho.**

**Conteúdo: Mudança de estados físicos da água.**

Hoje a nossa aulinha

É sobre estados da água

Passar de líquido pra gasoso é o mesmo que evaporar, menina

Agora eu vou condensar!

Do gasoso para o líquido,

Depois solidifico

A água vira gelo

E tá pronto o sorvetinho

Mas do sólido pro líquido

É fusão meu amigo

E se vira vaporzinho

Começou a evaporar

Agora vou sublimar

Ressublimar

Gelo e gás

Fonte: o autor, 2019

Quadro 5 - Paródia "Ilariê" (Continua)

**Ilariê****Paródia ao ritmo de "Ilariê - Xuxa".****Conteúdo: Sistema Cardiovascular**

Tá na hora, tá na hora

Desse sangue circular

Do ventrículo direito

Para a artéria pulmonar.

Do pulmão vai pra uma veia

Que se chama pulmonar

Átrio ventrículo esquerdo

Para a aorta bombear.

Ilarilarilariê, sístole

Ilarilariê, diástole

Ilarilarilariê, sístole

É o sangue venoso na artéria pulmonar

Ilarilarilariê, sístole

Ilarilariê, diástole

Ilarilarilariê, sístole

É o sangue arterial na veia pulmonar.



## Quadro 5 – Paródia Ilariê (Conclusão)

Tá na hora, tá na hora  
Desse sangue retornar  
Através da veia cava  
para o átrio vai voltar.  
Do ventrículo vai pra uma artéria  
Que se chama pulmonar  
No pulmão a hematose  
Onde os gases vão trocar  
Ilarilarilariê, sístole  
Ilarilariê, diástole  
Ilarilarilariê, sístole  
Ela é dupla e fechada só pra dar mais um alô

Fonte: autor desconhecido.

Quadro 6 – Paródia “Harmônica, Desarmônica” (Continua)

**Harmônica, Desarmônica****Paródia de "Olha a onda - Tchakabum"****Conteúdo: Relações Ecológicas**

Vou te pegar

E assim começa a predação

É uma relação desarmônica

Entre espécies diferentes, irmão

Vou parasitar

Pode até me chamar de ladrão

Eu vou roubar os seus nutrientes

E nem sou da sua espécie não

Relação desarmônica

Inter ou intraespecífica

Relação desarmônica

Só um se beneficia

Vou te enfrentar, vou te cercar, contra você eu vou lutar

Por território, reprodução e alimento vou disputar

Mas tem canibalismo, relação desarmônica

Intraespecífica. Hoje to com fome e então vou te caçar

O amensalismo, exemplo a penicilina

Interespecífica. Inibe o desenvolvimento de outra espécie lá.

## Quadro 6 – Paródia “Harmônica, Desarmônica” (Conclusão)

Desarmônica, Desarmônica

Já entendi tudo, agora vou passar

Pra harmônica. Da harmônica

A partir de agora nós vamos falar

Intraespecífica chegou, sociedade se formou.

Intraespecífica chegou, colônia se formou

Como se formou? Anatomicamente se juntou.

Mutualismo, interespecífica obrigatória.

Comensalismo, só um que se beneficia

Inquilinismo, encontrou abrigo no outro

Protocoopera, interespecífica não obrigatória!

Relação harmônica

Inter ou intraespecífica

Relação harmônica

Nenhum se prejudica.

Fonte: o autor, 2019

#### 4. DISCUSSÃO

Apesar de os resultados da primeira aplicação serem satisfatórios, tendo em vista que a maioria dos alunos declarou que usaria mais vezes o aplicativo, muitos disseram que ainda precisava melhorar em alguns aspectos, como por exemplo a adição de elementos audiovisuais. Tal sugestão foi de grande importância, pois ainda que houvesse uma descrição dizendo qual música possui o ritmo daquela paródia, muitos sentiram dificuldade em associá-lo à letra. Com isso, torna-se mais fácil o uso desse aplicativo por um aluno quando este está estudando fora do ambiente escolar, ou até mesmo por um professor que deseja utilizar esse produto como recurso para fixação do conteúdo dado em sala de aula. Isso se confirmou na segunda aplicação, quando 100% das pessoas que responderam ao questionário disseram que usariam mais vezes, revelando que a atualização do aplicativo foi benéfica e produtiva.

Outras sugestões dadas por alunos e professores foram a adição de mais conteúdos e a disponibilização desse aplicativo em plataformas como Google Play Store e App Store. Em relação à primeira sugestão, isso já está dentro do planejamento. Deve-se levar em consideração que o aplicativo Bioparódias foi criado para ter contribuição da comunidade docente com suas paródias, enriquecendo ainda mais o aplicativo. Com isso, novos conteúdos vão sendo adicionados.

No momento da pesquisa, o aplicativo estava em sua fase de teste. Era um WebApp, ou seja, um aplicativo que é acessado pelo navegador, ao invés do software do celular, seja ele Android ou iOS. Isso possui pontos positivos e negativos. Como um WebApp, ele pode ser acessado em qualquer navegador de celular e pode ser compartilhado pelo simples fato de copiar e colar seu link no e-mail, redes sociais e outras plataformas de comunicação entre professores e alunos. E não há custo de manutenção e publicação, sendo esses itens feitos inteiramente através do site de criação, Fábrica de Aplicativos, tendo em vista que sua publicação na Google Play Store, por exemplo, demanda um certo gasto. Em contrapartida, é necessário acesso à internet para utilizar o aplicativo, o que pode ser algo ruim tendo em vista que nem todos que possuem celular, possuem acesso a uma rede de dados móveis, como 3G e 4G.

Um fator de grande importância foi observar os alunos enquanto usavam o aplicativo no momento cedido na aula. As reações foram extremamente animadas, promovendo uma maior participação da turma e tornando a aula mais estimulante. O feedback informal, isto é, o que foi falado durante o uso do aplicativo e da paródia, bem como o formal (através do questionário), revelaram que o uso de paródias no ensino de Ciências e Biologia é um ótimo recurso didático. Os docentes que participaram da pesquisa apoiam o uso de paródias no ensino de biologia, apesar de nem todos terem usado esse recurso em suas aulas. Todo esse interesse despertado, motivação, aprendizado e seu caráter lúdico, fez com que a paródia tenha sido bem aceita pela comunidade escolar, ratificando o que foi dito por Junior (2012).

Em relação ao uso de aplicativos no ensino de Ciências e Biologia, os resultados mostraram que os professores consideram uma ótima alternativa, enquanto nem todos os alunos concordam. Esse resultado foi diferente do previsto, tendo em vista que vivemos em uma época que a escola tem sido influenciada pela globalização e que há professores que participaram da pesquisa com idade acima de cinquenta e um anos. Destarte, esperava-se encontrar professores que não apoiassem o uso de aplicativos no ensino dessas disciplinas e uma maioria esmagadora de alunos que apoiassem, pois como disse Chassot (2003)

[...] consideremos apenas a parcela de informações que nossos alunos e alunas trazem hoje à escola. Aqui temos que reconhecer que eles, não raro, superam as professoras e os professores nas possibilidades de acesso às fontes de informações. Há situações nas quais temos docentes desplugados ou sem televisão, que ensinam a alunos que surfam não internet ou estão conectados a redes de TV a cabo, perdendo a escola (e o professor) o papel de centro de referência do saber.

Entretanto, o reconhecimento do uso descontrolado e sem autorização do celular em sala de aula como algo prejudicial para a aprendizagem mascarou o fato de que seu uso consciente e dentro de um planejamento de aula pelo professor se apresenta como algo benéfico. Isso é confirmado pela resposta de um dos alunos que responderam o questionário: “É algo bom, mas se usado em sala de aula pode desviar o foco dos alunos”.

Em contrapartida, os professores apoiaram, dizendo que o uso de aplicativos no ensino está dentro das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) na

educação e ajuda muito na obtenção de dados e informações gerais, enriquecendo as aulas. Vale ressaltar que a TIC é a área que utiliza ferramentas tecnológicas para tornar mais fácil a comunicação e o alcance de um alvo comum. Devido à inclusão de programas para aparelhos digitais e outras tecnologias nas práticas de ensino, é proporcionada uma maior riqueza de detalhes e interação entre os alunos e conteúdos (ALMEIDA; DE ARAÚJO, 2014).

Esses mesmos docentes apoiam o uso de paródias no ensino de Ciências e Biologia, declarando ser um recurso que favorece o aprendizado de maneira lúdica e conceitos de difícil assimilação, e pode ser usado em aulas que os alunos consideram ser entediantes. Entretanto, apesar de todos os professores declararem que há a possibilidade de usar o Bioparódias mais vezes, alguns nunca utilizaram paródias em suas aulas. Pode parecer ser uma contradição, mas na verdade esse resultado se dá porque muitos professores possuem certa timidez para cantar com os alunos e um sentimento de falta de criatividade para a criação de paródias. O Bioparódias visa resolver essas questões, disponibilizando paródias prontas para o professor aplicar em sala de aula e fazer o corpo discente cantar, sem precisar ter sua participação nessa parte. Vale ressaltar, porém, que é recomendado explicar cada verso ou estrofe das paródias, para que os alunos entendam que não é apenas uma música, mas um recurso pedagógico, dentro do conteúdo programado.

De acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), é uma competência geral da educação básica “utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras e escrita), corporal, visual sonora, e digital – bem como conhecimento das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.” (BRASIL, 2019 p.9) Outra competência é “compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa e reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimento, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.” (BRASIL, 2019, p.9)

Os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (PCNEM) defendem o uso de TICs, dizendo que “as tecnologias da comunicação e informação e seu estudo devem permear o currículo e suas disciplinas.” (BRASIL, 1999. p. 134). Do mesmo

modo, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) apontam que “É indiscutível a necessidade crescente do uso de computadores pelos alunos como instrumento de aprendizagem escolar, para que possam estar atualizados em relação às novas tecnologias da informação e se instrumentalizarem para as demandas sociais presentes e futuras.” (BRASIL, 1998, p. 96).

Com isso, pode-se perceber que o aplicativo Bioparódias é um instrumento que se encontra dentro das TICs e dessas competências, estando de acordo com os documentos curriculares brasileiros e sendo defendido pelos mesmos.

O aplicativo em questão foi classificado pelos alunos e professores que o utilizaram como sendo de fácil acesso e manejo, e suas paródias contribuíram para a fixação do conteúdo programático. Tal fato revela que o objetivo do aplicativo foi alcançado, tendo em vista que este foi criado para ser um recurso pedagógico que não substitui uma aula, mas atua em conjunto com ela, auxiliando na fixação de conteúdos de forma lúdica.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em virtude dos fatos mencionados, o uso de aplicativos e paródias no ensino de Ciências e Biologia é amplamente aceito pela comunidade escolar devido a seu caráter lúdico, prendendo a atenção dos alunos e tornando a aula mais interessante. Entretanto, nem todos os professores optam por usar esses recursos em suas aulas porque se sentem incapazes de produzir paródias em relação ao conteúdo que se está sendo trabalhado e/ou devido a uma timidez de aplicá-las em sala.

Destarte, o aplicativo Bioparódias se apresenta como um instrumento pedagógico que serve tanto para o corpo docente quanto para o discente. Para o primeiro grupo, esse aplicativo serve como um “menu” de paródias, oferecendo paródias para cada conteúdo, no qual o professor pode escolher e usar em suas aulas. Para o segundo grupo, o Bioparódias pode ser utilizado como um instrumento que auxilia nos estudos, oferecendo paródias dos assuntos que o aluno está estudando. Categorizadas por matérias, as paródias apresentam um fácil acesso e busca, além da presença da aba de pesquisa para que o usuário busque por uma paródia específica.

Vale ressaltar que as paródias não são de apenas um professor, mas de toda uma comunidade de docentes de Ciências e Biologia. É necessário que haja uma participação dessa comunidade ao compartilhar paródias, de sua autoria ou não, através do contato disponibilizado na aba “contato” no aplicativo. As paródias serão avaliadas por uma equipe de professores parceiros para saber se há algum erro conceitual e disponibilizadas no aplicativo com seus respectivos elementos audiovisuais.

Como perspectiva futura, almeja-se disponibilizar esse produto no formato .app, podendo adquiri-lo através de lojas virtuais de aplicativos de celulares que possuem sistemas operacionais iOS e Android. A intenção é disponibilizá-lo gratuitamente, facilitando sua acessibilidade às diferentes classes sociais. Contudo, para isso, é demandado um gasto que pode ser suprido através de patrocínios. Além da acessibilidade às classes sociais, a intenção é tornar mais acessível também a surdos



e cegos, através de vídeos com intérpretes e com cantores, respectivamente, contribuindo para uma educação inclusiva.

Conclui-se também que o aplicativo Bioparódias se encontra de acordo com as competências 4 e 5 da Base Nacional Comum Curricular. Como ele faz parte das TICs, é defendido também pelo Parâmetro Nacional Comum do Ensino Médio. Dessa forma, o aplicativo em questão enquadra-se aos documentos curriculares brasileiros, visando não possuir desvios em relação a estes. Entretanto, vale ressaltar que o Bioparódias deve ser utilizado como um recurso para fixação de conteúdos de forma lúdica, não sendo substituto de uma aula expositiva, mas estando dentro do planejamento do professor regente.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, R.R.; DE ARAÚJO, C.A.F.J. O Uso de Dispositivos Móveis no Contexto Educativo: Análise de Teses e Dissertações Nacionais. **Revista Tempos e Espaços em Educação**, p. 25-36, 2014.

BENTO, M. C. M.; CAVALCANTE; R. S. **Tecnologias móveis em Educação: o uso do celular na sala de aula**. ECCOM, v. 4, n. 7, jan./jun. 2013. Disponível em [www.fatea.br/seer/index.php/eccom/article/viewFile/596/426](http://www.fatea.br/seer/index.php/eccom/article/viewFile/596/426). Acesso em 31 de julho de 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Curricular Comum**. Disponível em <[http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_-versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_-versaofinal_site.pdf)> Acesso em 30 de outubro de 2019.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/lbd.pdf>> Acesso em 29 de julho de 2019.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: introdução aos parâmetros curriculares nacionais. Brasília: MEC/SEF, 1998.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: Ensino Médio: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. MEC, SETEC: Brasília, 1999.

CHASSOT, A. **Alfabetização Científica: uma possibilidade de inclusão social**. In: Revista Brasileira de Educação. Número 22. Jan/fev.mar/abr de 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbedu/n22/n22a09.pdf> Acessado em outubro de 2019.

CUNHA, A.K.; CRUZ, J.A.S.; BIZELLI, J.L. Produção de vídeos educacionais. **Conhecimento & Diversidade**, v. 9, n. 18, p. 47-53, 2018.

DE OLIVEIRA A.R.F, ALENCAR M.S.M. **O uso de aplicativos de saúde para dispositivos móveis com fontes de informação e educação em saúde.** Revista Digital Biblioteconomia e Ciência da Informação, 2017; 15(1): 234-245. Disponível em < <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rdbci/article/view/8648137> >. Acesso em 31 de julho de 2019.

DOS SANTOS, R. P., & FREITAS, S. R. S. (2017). **Tecnologias digitais na educação: experiência do uso de aplicativos de celular no ensino da biologia.** **Cadernos de Educação**, 16(32), 135-150. Disponível em < <https://www.metodista.br/revistas/revistas-ims/index.php/cadernosdeeducacao/article/view/7577>>. Acesso em 31 de julho de 2017.

FERNANDES, H. L. **Um naturalista na sala de aula.** Ciência e Ensino. Campinas, Vol. 5, 1998

FERREIRA, G; LIMA, M; JESUS, R. **Paródias Como Estratégia no Ensino de Biologia com Intermediação Tecnológica.** Salvador, BA, 2013. Disponível em <[www.abed.org.br/congresso2013/cd/325.doc](http://www.abed.org.br/congresso2013/cd/325.doc)>. Acesso em 29 de julho de 2019.

. FIGUEIREDO, G. H. Os desafios entre Professor e Aluno no Processo de Ensino e Aprendizagem. Centro Universitário Leonardo da Vinci. Disponível em <[https://publicacao.uniasselvi.com.br/index.php/BID\\_EaD/article/view/337/66](https://publicacao.uniasselvi.com.br/index.php/BID_EaD/article/view/337/66)>. Acesso em: 23 de novembro de 2019.

FRANÇA, M. S. L. M. O professor leitor: histórias de formação. In: **Professor em formação: a escola como lugar de pesquisa.** Fortaleza: SEDUC. 2011, p. 162

JUNIOR, W. E. F.; LAUTHARTTE, L. C. **Música em Aulas de Química: Uma Proposta para a Avaliação e a problematização de Conceitos.** Ciência em Tela - volume 5, número 1 - 2012. Disponível em < [http://www.cienciaemtela.nutes.ufrj.br/artigos/0112\\_junior.pdf](http://www.cienciaemtela.nutes.ufrj.br/artigos/0112_junior.pdf) > Acesso em 30 de julho de 2019.

KRASILCHIK, M. **Práticas de Ensino de Biologia.** 2º ed. São Paulo: Habra, 1994.

LOPES, S. **Biologia.** Volume único. São Paulo: Saraiva, 2005.

MARTINS, C.M.C et al. Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais. **Proposta curricular de Biologia do Ensino Médio**: CBC. 2015.

MELO, T; ASSIS, M. **Paródia Musical Como Ferramenta na Educação Ambiental Escolar**. Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência. PPGECM/UEPB. Disponível em [http://www.editorarealize.com.br/revistas/eniduepb/trabalhos/Modalidade\\_6datahora\\_04\\_1\\_0\\_2013\\_11\\_40\\_57\\_idinscrito\\_641\\_f471c7534abf65bbf80b18bdfd226bf9.pdf](http://www.editorarealize.com.br/revistas/eniduepb/trabalhos/Modalidade_6datahora_04_1_0_2013_11_40_57_idinscrito_641_f471c7534abf65bbf80b18bdfd226bf9.pdf). Acesso em 29 de julho de 2019.

NÓVOA, A. **Nada substitui o bom professor**. (Palestra proferida em São Paulo, a convite do Sinpro-SP, em 2008). Disponível em: [http://www.sinpro.org.br/noticias.asp?id\\_noticia=639](http://www.sinpro.org.br/noticias.asp?id_noticia=639) Acesso em 29 de julho de 2019.

PEREIRA, L. R.; SCHUHMACHER, V. R. N.; SCHUHMACHER, E.; DALFOVO, O. **O uso da tecnologia na educação, priorizando a tecnologia móvel**. v. 16, 2012.

SANTANA, E. M. **A Influência de atividades lúdicas na aprendizagem de conceitos químicos**. In: SENEPT, 1, 2008, Belo Horizonte, MG. Anais..., 2008. Disponível em: <https://www.passeidireto.com/arquivo/19934738/a-influencia-de-atividades-ludicas-na-aprendizagem> > Acesso em 30 de julho de 2019.

SILVA, P. R.; ANDRADE, S. B. M; CALDEIRA, A. M. **A concepção de professores de Biologia sobre o conceito da vida**. 2000. Disponível em <http://posgrad.fae.ufmg.br/posgrad/viienepec/pdfs/976.pdf>>. Acesso em 22 de novembro de 2019

SIQUEIRA, D. C. T. **Relação Professor-Aluno: uma revisão crítica**. 2011. Disponível em [http://www.usjt.br/proex/arquivos/produtos\\_academicos/97\\_33.pdf](http://www.usjt.br/proex/arquivos/produtos_academicos/97_33.pdf) Acesso em: 22 de novembro de 2019.

SOUZA, S.E.; DE GODOY, G.A.V.D. **O uso de recursos didáticos no ensino escolar**, v.11, p. 110-114, 2007.

UNESCO. **Diretrizes Políticas Para Aprendizagem Móvel**. France: UNESCO, 2013. Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0022/002277/227770por.pdf>> Acesso em 31 de julho de 2019

VINHA, E. C. M. **O Perfil do Professor de Biologia sob Percepção do Aluno.** Paracatu: FINOM, 2013.

XAVIER, R. A. G. **O uso de paródias em abordagens conceituais: vivência na formação inicial para a docência.** Anais do Seminário Internacional de Educação Superior: formação e conhecimento. Sorocaba: UNISO; Disponível em [https://uniso.br/publicacoes/anais\\_eletronicos/2014/1\\_es\\_formacao\\_de\\_professores/47.pdf](https://uniso.br/publicacoes/anais_eletronicos/2014/1_es_formacao_de_professores/47.pdf)  
> Acesso em 29 de julho de 2019.

**APÊNDICE A – Primeiro questionário aplicado aos alunos**

**Universidade do Estado do Rio de Janeiro**

**Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes**

**Departamento de Ensino de Ciências e Biologia**

**Questionário para pesquisa**

Este questionário possui o objetivo de coletar dados em relação à opinião de usuários do aplicativo “Bioparódias”, visando aperfeiçoá-lo para promover uma melhor aplicação no ensino de biologia e ciências em escolas e cursos.

**1) Qual a sua opinião acerca do uso de aplicativos no ensino de biologia e ciências?**

---

---

**2) E em relação ao uso de paródias no ensino de biologia e ciências?**

---

---

**3) O aplicativo "Bioparódias" é de fácil acesso?**

( ) Sim ( ) Não

**4) O aplicativo "Bioparódias" é de fácil manejo?**

( ) Sim ( ) Não

**5) Você usaria mais vezes esse aplicativo?**

( ) Sim ( ) Não

**6) Na sua opinião, existe algo que precisa mudar ou ser acrescentado nesse aplicativo? O que seria?**

---

---

---

**7) Qual a sua série escolar?**

---

**APÊNDICE B – Segundo questionário aplicado aos alunos**

**Universidade do Estado do Rio de Janeiro**

**Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes**

**Departamento de Ensino de Ciências e Biologia**

**Questionário para pesquisa**

Este questionário possui o objetivo de coletar dados em relação à opinião de usuários do aplicativo “Bioparódias”, visando aperfeiçoá-lo para promover uma melhor aplicação no ensino de biologia e ciências em escolas e cursos.

**1) Qual a sua opinião acerca do uso de aplicativos no ensino de biologia e ciências?**

---

---

**2) E em relação ao uso de paródias no ensino de biologia e ciências?**

---

---

**3) A utilização de paródias com conteúdo programático ajudou na fixação do mesmo?**



Sim     Não

**4) O aplicativo "Bioparódias" é de fácil acesso?**

Sim     Não

**5) O aplicativo "Bioparódias" é de fácil manejo?**

Sim     Não

**6) Você usaria mais vezes esse aplicativo?**

Sim     Não

**7) Na sua opinião, existe algo que precisa mudar ou ser acrescentado nesse aplicativo? O que seria?**

---

---

---

**8) Qual a sua série escolar?**

---

## APÊNDICE C – Questionário aplicado aos professores



**Universidade do Estado do Rio de Janeiro**

**Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes**

**Departamento de Ensino de Ciências e Biologia**

### **Questionário para pesquisa**

Este questionário possui o objetivo de coletar dados de professores de ciências e biologia em relação ao uso de paródias no ensino e do aplicativo “Bioparódias” como recurso didático, visando aperfeiçoá-lo para promover uma melhor aplicação no ensino de biologia e ciências em escolas e cursos.

**1) Qual a sua opinião acerca do uso de aplicativos no ensino de biologia e ciências?**

---

---

**2) E em relação ao uso de paródias no ensino de biologia e ciências?**

---

---

**3) Se você já utilizou paródias em suas aulas, conseguiu perceber se a utilização desse recurso, juntamente com conteúdo programático, ajudou na fixação deste?**

Sim     Não     Nunca usei paródias em minhas aulas

**4) O aplicativo "Bioparódias" é de fácil acesso?**

Sim     Não

**5) O aplicativo "Bioparódias" é de fácil manejo?**

Sim     Não

**6) Você usaria mais vezes esse aplicativo?**

Sim     Não

**7) Na sua opinião, existe algo que precisa mudar ou ser acrescentado nesse aplicativo? O que seria?**

---

---

---

**8) Em quais séries escolares você leciona?**

---

**9) Qual sua idade?**

Entre 20 e 30 anos     Entre 31 e 40 anos     Entre 41 e 50 anos     A partir dos 51 anos