

## POTENCIALIDADE PEDAGÓGICA DA HIPERMÍDIA NO ENSINO DE CIÊNCIAS: COMPREENDENDO OS FUNGOS

**Maria Neide Filha<sup>1</sup>**  
**Leonora Malheiro Ferreira<sup>2</sup>**  
**Marcel Andrei de Sousa Lima<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Semec/ [marianeidefilha@gmail.com](mailto:marianeidefilha@gmail.com)

<sup>2</sup>Secretaria Municipal de Educação de Aparecida de Goiânia-GO/ [mestrado.malheiro@gmail.com](mailto:mestrado.malheiro@gmail.com)

<sup>3</sup>Seduc/ [marcelandrey@live.com](mailto:marcelandrey@live.com)

### **Resumo:**

O presente texto relata uma proposta de ensino, que objetivou verificar a potencialidade pedagógica da hipermídia como recurso didático para o ensino do conteúdo fungos, na turma de 5º ano do Ensino Fundamental, de uma escola municipal de Aparecida de Goiânia - Goiás. Foi construído um *blog*, que comporta vários tipos de mídias, como textos, vídeos, *podcast*, jogos e por meio dele aplicou-se atividades que foram realizadas em dois momentos. O primeiro momento teve carga horária de 2 horas e o segundo contou com 3 horas e 10 minutos, totalizando 5 horas e 10 minutos. A coleta de dados com os (as) estudantes se deu por meio das respostas de atividades escritas e pelo formulário do *google forms*. Os resultados apontam maior motivação, na participação dos (das) estudantes com a utilização desse recurso e o seu desejo na utilização de tecnologias em aulas presenciais.

**Palavras-chave:** Hipermídia. Fungos. Ensino de ciências.

### **Introdução**

O presente texto é a concretização de uma proposta de ensino, desenvolvida na disciplina de “Análise e desenvolvimento de metodologias e recursos didáticos para o ensino de ciências e matemática”, no Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática (PPGECM), do Instituto Federal Goiás (IFG), Câmpus Jataí-GO.

Para o desenvolvimento da proposta, a escolha do conteúdo se deu a partir do planejamento curricular e fazer pedagógico de uma das autoras, que ministra a disciplina “laboratório de ciências”, para crianças dos anos iniciais do Ensino Fundamental (EF), numa escola integral da rede pública municipal de Aparecida de Goiânia, Goiás. Desse modo, pensou-se em trabalhar o conteúdo de fungos, os quais estão presentes no cotidiano das crianças, utilizando como recurso didático à hipermídia, como exigência, em sorteio realizado na disciplina do programa de mestrado. Sendo assim, entende-se por hipermídia como sendo

[...] a expressão não linear da linguagem, que atua de forma multimidiática e tem sua origem conceitual no jogo. Num sentido metodológico, a caracterização não linear da linguagem expressa todo caminho da

compreensão de algo que não dependa unicamente da exposição sequencial do conteúdo. Em nível técnico, sua atuação multimidiática significa que, no mesmo ambiente, temos imagens (fixas ou em movimento), textos e sons que sustentam o conteúdo exposto (BAIRON, 2012, p. 7-8).

Para a construção da hipermídia, optou-se por desenvolver um *blog*, cujo acesso é possível pelo endereço eletrônico: <https://conhecendoomundodosfungos.blogspot.com/>, em que estão dispostos recursos midiáticos como vídeos, *podcast*, textos, jogos, documentários, hipertexto. Desta forma, o conjunto de todas as mídias, com hipertexto, compõem o recurso didático hipermídia. Neste contexto, a hipermídia é utilizada como uma rede que interliga, não linearmente, os conteúdos. Além de ser um espaço em que os(as) estudantes podem acessar, em um mesmo lugar, diversos recursos acessando os *links* disponibilizados, com a finalidade de proporcionar o desenvolvimento teórico do(a) estudante, com a mediação do(a) professor(a).

Nesse sentido, torna-se importante proporcionar situações e meios para que o processo de ensino-aprendizagem ocorra de modo que o conteúdo seja relacionado com a realidade do(a) estudante, partindo do senso comum, do empírico, ao mesmo tempo que o supere em sua continuidade, dentro e fora da sala de aula. (FREIRE, 1996)

Desse modo, foi elaborada uma proposta de ensino com atividades sobre o conteúdo fungos (Reino Fungi), tendo como problema de pesquisa: “como a hipermídia pode auxiliar na compreensão dos impactos positivos e negativos das ações dos fungos em nosso cotidiano?” A proposta foi realizada objetivando verificar a potencialidade pedagógica da hipermídia para o ensino do conteúdo de fungos em uma turma de 5º ano do EF. A seguir, apresentamos elementos dessa proposta de ensino.

### **Pressupostos teóricos**

O conceito de hipermídia foi cunhado “na década de 1960 por Ted Nelson (sociólogo e filósofo estadunidense)” (BAIRON, 2012, p.8). De uma maneira ampla, a hipermídia pode ser definida como a união da multimídia com o hipertexto: textos, imagens e sons que vão sendo disponibilizados ao usuário à medida que este percorre os *links* existentes entre eles.

Como assegura Leão (1999, p.15), “O hipertexto é um documento digital composto por diferentes blocos de informações interconectadas. Essas informações são amarradas por meio de elos associativos, os *links*. Os *links* permitem que o usuário avance em sua leitura na ordem que desejar”. Assim, tais elementos relacionam as informações, sem que a linearidade seja necessária, ou seja, cada usuário interage com o conteúdo da forma que achar melhor, sem que haja um roteiro.

Quanto às formas de uso que se pode encontrar ou dar à hipermídia, pois não é necessário a utilização de um programa específico para rodar conteúdo deste tipo, tudo pode ser feito por meio de navegador, de forma prática e segura, o que lhe confere uma certa popularização nos últimos anos em diversos veículos (BAIRON, 2012). Vários autores têm apontado a hipermídia como recurso didático que favorece o aprendizado de estudantes, facilitando o acesso aos conteúdos por meio da interligação de redes de conhecimento. Algumas dessas pesquisas estão dispostas na Tabela 1, a seguir:

Tabela 1: Títulos das pesquisas

<b>Título</b>	<b>Autor(es)</b>	<b>Ano</b>
Hipermídia e Educomunicação: o papel das novas mídias digitais no ensino.	BARIANI, B. B.	2011
Materiais didáticos para educação ambiental em unidades de conservação: as possibilidades de uso da hipermídia	RODRIGUES, Gelze Serrat Souza Campos; COLESANTI Marlene Teresinha de Muno.	2015
O uso das tecnologias digitais na educação do século XXI.	BITTENCOURT, Priscilla Aparecida Santana.; ALBINO, João Pedro.	2017
O que são tecnologias e porque elas são essenciais.	KENSKI, Vani Moreira.	2017
Educação de surdos e ouvintes: ensinando o conteúdo de revolução científica de forma interdisciplinar com o uso da hipermídia	SILVA, Thayla de Almeida; CARVALHO, Rodrigo França	2019
O papel do professor na educação inclusiva de alunos surdos no Ensino Médio.	DA SILVA, Valdenira Carlos et al	2020
Descomplica feudalismo: elaboração e aplicação de hipermídia para alunos dos anos finais do ensino fundamental.	MIGLIORINI, Daniel Diego de Souza	2021

Fonte: Elaborado pelos(as) autores(as) (2022).

Essas pesquisas inferem que a tecnologia, em especial a hipermídia, tem sido utilizada com os mais variados conteúdos, de diversas áreas e níveis. Elas apontam que a utilização da hipermídia favorece a inclusão de pessoas com deficiência, potencializa a compreensão de conteúdo, beneficia o processo de ensino-aprendizagem devido à facilidade de navegação por reunir informações de vários formatos e por permitir a liberdade de movimentação.

Com a utilização desse recurso didático, o(a) estudante aprende em um duplo movimento: ao mesmo tempo que se apropria do conteúdo programático, está também em contato com a tecnologia, se apropriando dela, em termos não contemplativos, ou seja, tem que interagir, aprender para utilizá-la. Assim, com a mediação do professor(a), o aprendizado se torna mais amplo, podendo ter sua continuidade em outros ambientes. Nesse ponto, salienta-se a essencialidade da educação defendida por Saviani (2008, p.61) ao relatar que “se a educação é mediação, isto significa que ela não se justifica por si mesma, mas tem sua razão de ser nos efeitos que se prolongam para além dela e que persistem mesmo após a cessação da ação pedagógica”.

Entende-se que a utilização das TICs nas escolas deve ser realizada de modo consciente e crítico pelo(a) professor(a), de forma que os(as) estudantes possam se apropriar dos saberes produzidos pela humanidade. Freitas e Almeida (2012) salientam que as tecnologias estão presentes no cotidiano e que:

A população de uma forma geral, encontra-se cada vez mais habituada com as tecnologias digitais, e não é diferente com os nossos estudantes. Deste modo, faz-se necessário pensar em uma atividade que esteja contextualizada com a vivência diária dos estudantes, pois [...] uma nova prática pedagógica deverá mostrar que a utilização das TICs na escola precisa ser feita de maneira interativa e não apenas expositiva, ou seja, o estudante deve atuar sobre as tecnologias, interagindo, pesquisando, interpretando, refletindo, construindo e agregando conhecimentos (FREITAS; ALMEIDA, 2012, p. 32).

Sendo o(a) professor(a) responsável por proporcionar esta situação de mediação do conhecimento, ele(a) deve elaborar e pensar em processos didáticos que sejam de simples

concepção, mas de grande enriquecimento intelectual para os(as) estudantes, levando em consideração sua faixa etária e seu nível de aprendizagem.

Diante disso, o(a) professor(a) se depara, hoje, com um universo tecnológico e precisa buscar formas de lidar com essa nova realidade em sala de aula. Atualmente, isso tem se tornado um desafio para muitos(as) professores(as). Desafios estes que se apresentam quando o(a) docente precisa avançar como o(a) mediador(a) do processo ensino-aprendizagem por meio da utilização e do domínio tecnológico, no intuito de proporcionar aos (às) estudantes metodologias diversificadas, dinâmicas e atuais na construção do conhecimento.

Nessa direção, partindo do recurso didático hipermídia, desenvolveu-se uma proposta de ensino que discutiu os impactos positivos e negativos das ações dos fungos em nosso cotidiano, de forma clara, contextualizada e coesa, abordando situações que são próximas aos estudantes.

### **Desenvolvimento da proposta de ensino**

A proposta de ensino foi desenvolvida em uma escola municipal de Educação integral em Aparecida de Goiânia, Goiás, na turma do 5º ano do EF, composta por 35 estudantes, entre 10 e 11 anos de idade. As atividades foram realizadas em dois momentos. O primeiro momento teve carga horária de 2 horas e o segundo contou com 3 horas e 10 minutos, totalizando 5 horas e 10 minutos.

Os dados obtidos foram organizados considerando os registros das atividades impressas, contidas na apostila personalizada para cada estudante, a participação nas atividades digitais, como jogos e formulários no *google forms* respondidos. Estes refletem as manifestações dos estudantes no processo de ensino-aprendizagem no que diz respeito ao conteúdo fungos, com a utilização da hipermídia.

#### **Primeiro momento**

No primeiro dia do desenvolvimento da proposta, realizou-se uma avaliação do conhecimento prévio dos estudantes sobre a temática fungos, por meio do recurso pedagógico “nuvem de palavras”, a partir do questionamento “quais palavras estão relacionadas a

fungos?”

Diante do questionamento a respeito de fungos, os estudantes responderam à questão individualmente e, à medida que respondiam, a professora anotava as palavras na lousa, colocando traços nas palavras repetidas (Figura 1).

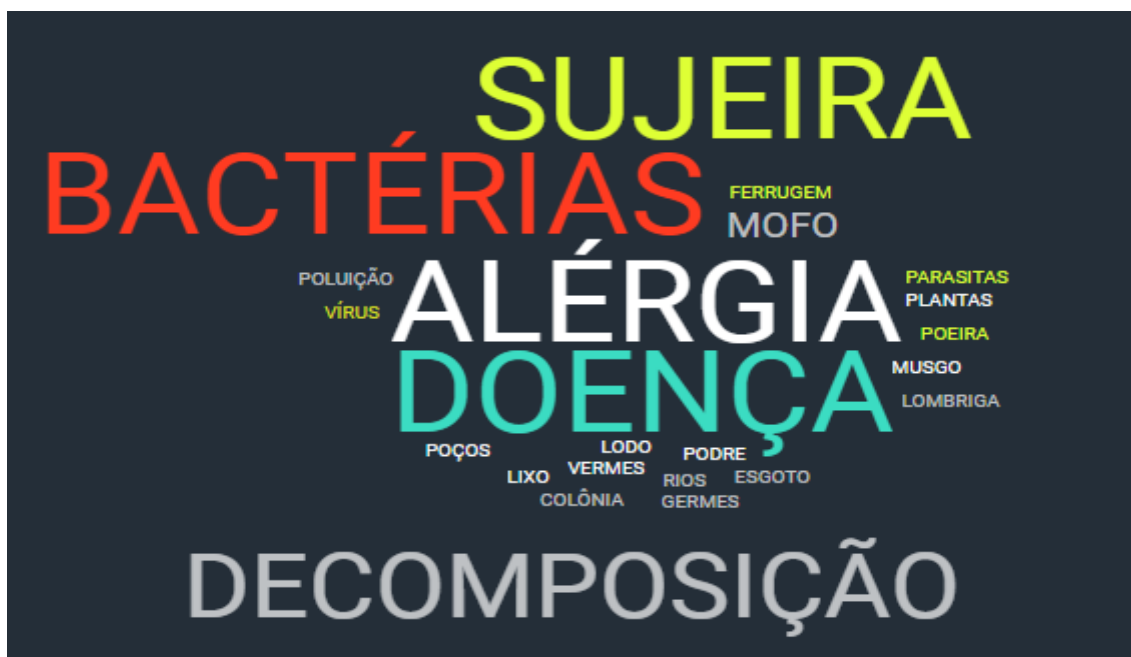


Figura 1: nuvem de palavras  
Fonte: Dados da proposta de ensino (2022).

As respostas apresentadas sugerem que os(as) estudantes têm conhecimentos prévios a respeito do conceito de fungos. Verificou-se que a maioria das palavras associavam os fungos como “vilões”.

Com a utilização do projetor multimídia, o *blog* foi acessado para apresentar o conteúdo, seu funcionamento e as mídias que o compunham. Nessa ocasião, foi explicado aos estudantes que todas as mídias, reunidas em um mesmo ambiente, se constituíam uma hipermídia.

Partindo do *blog*, como motivação, exibiu-se o vídeo<sup>1</sup> “os micróbios que curam”, uma parte da história “viagem ao mundo dos micróbios”, de Samuel Murgel Branco. Parte dessa história também estava contemplada na apostila construída pelos(as) autores(as). Ela foi entregue, manuseada e explorada pelos(as) estudantes. Na parte da história, em forma de

<sup>1</sup> Todo o material está contemplado no *blog*. Os *links* direcionam a outros ambientes digitais.



texto, os(as) estudantes realizaram a ilustração e responderam glossário das palavras em negrito do texto, utilizando jogo *quizlet*/cartão no *blog*.



Figura 2: Vídeo parte da história “os micróbios que curam”. Ilustração da história<sup>2</sup>  
Fonte: Dados da proposta de ensino (2022)

Em roda de conversa, os(as) estudantes, ao constatarem que no vídeo<sup>3</sup> havia elementos que lhes eram familiares, como mofos, gripe, febre, resfriado, remédios, se sentiram motivados, pois tal familiarização possibilitou que participassem efetivamente da aula, manifestando suas compreensões, ampliando o conhecimento que já possuíam. Como síntese da atividade, eles concluíram que os fungos podem ser, também, benéficos à saúde.

Em posse dos aparelhos celulares<sup>4</sup> e dos computadores disponíveis, solicitou-se que acessassem o *blog* e o jogo *quizlet*/cartão para responder ao glossário de acordo com as palavras em negrito do texto: “os micróbios que curam”. Neste momento, houve alguns problemas, os computadores não acessaram o *blog* devido à baixa qualidade da conexão de internet. Para realizar a atividade os(as) estudantes se agruparam a estudantes que dispunham de celular.

<sup>2</sup> A ilustração do texto foi trabalhada pelo professor de artes visuais durante sua aula.

<sup>3</sup> A história do vídeo é narrada, assim como os jogos possuem o recurso de microfone, que pode transformar texto em voz, dando acesso aos estudantes deficientes visuais.

<sup>4</sup> Foi solicitado aos estudantes que levassem o aparelho celular, pois poderiam auxiliá-los no acesso ao *blog*, já que os computadores disponíveis na sala de informática eram insuficientes.

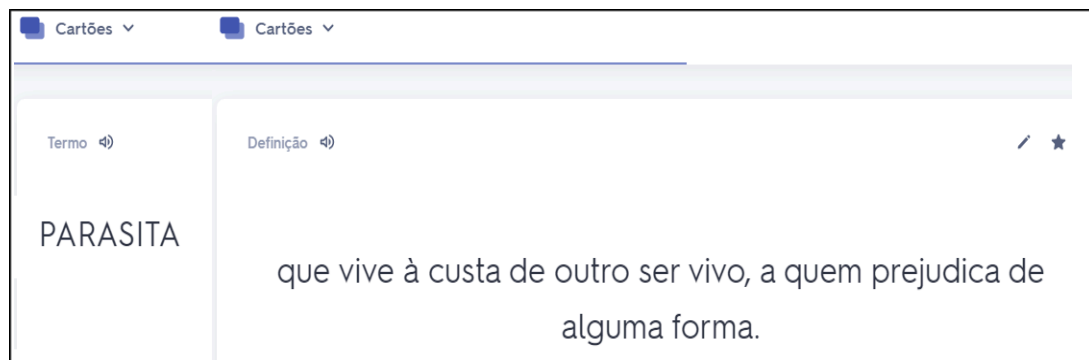


Figura 3: Atividade do Glossário utilizando o jogo *guizlet* - cartões  
Fonte: Dados da proposta de ensino (2022).

Ao explorar o *blog*, os (as) estudantes responderam às questões utilizando outro jogo, o caça-palavras, disponível no *site efuturo*. Outros jogos sobre o conteúdo fungos estavam disponíveis no *site efuturo*, como roleta russa e cruzadinha. No caça-palavras, os(as) estudantes competiram entre si, ao determinar quem encontrasse as palavras utilizando o menor tempo, já que havia um cronometro no jogo (Figura 4).

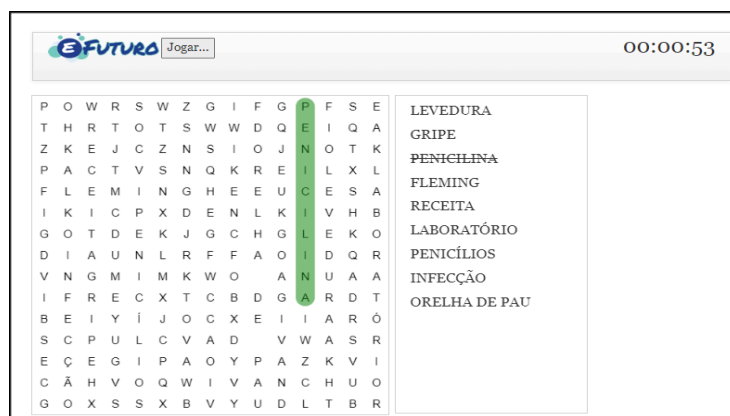


Figura 4: Jogo caça-palavras  
Fonte: Dados da proposta de ensino (2022).

## Segundo momento

No segundo dia de desenvolvimento da proposta de ensino, a primeira atividade objetivou que os(as) estudantes conceituassem o que é fungo. Para isso, a professora apresentou o vídeo intitulado “O que são fungos? O reino dos fungos para crianças”. Os (As) estudantes assistiram ao vídeo, fizeram as interpretações, discutindo coletivamente, sempre



com a mediação da professora e registraram no formulário do *google forms* suas respostas (Figura 5).

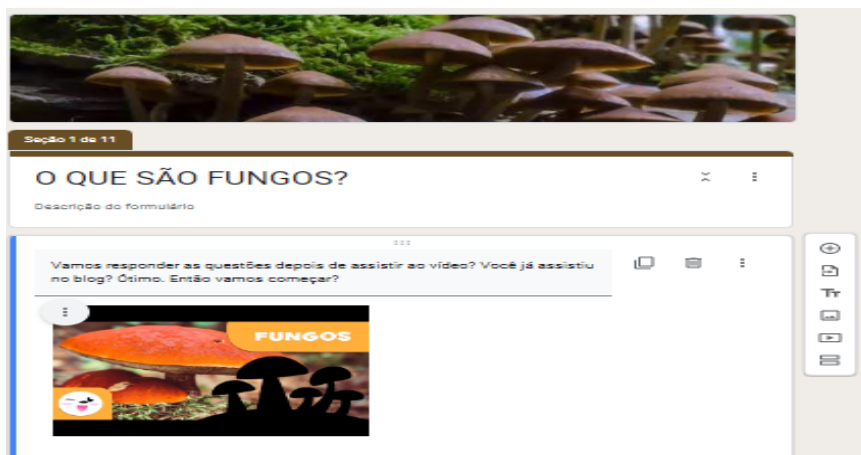


Figura 5: Formulário *google forms* com vídeo e perguntas  
Fonte: Dados da proposta de ensino (2022).

Os (As) estudantes responderam às perguntas e conseguiram compreender o conceito de fungos como mostrado na (Gráfico 1).

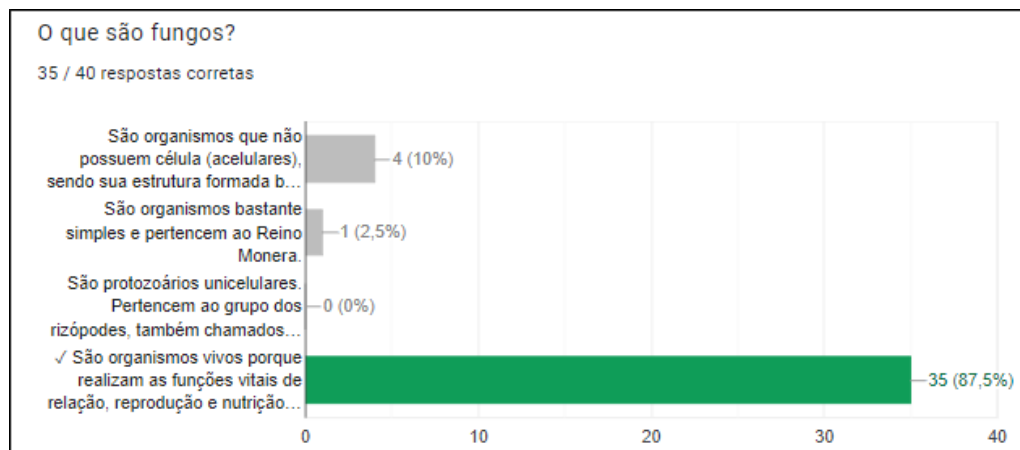


Gráfico 1: respostas da pergunta o que é fungo pelos estudantes  
Fonte: Dados da proposta de ensino (2022).

Ao enviarem o formulário, os (as) estudantes, de imediato, tinham o retorno dos acertos com pontuação e com as respostas esperadas. Observando o gráfico 1, verifica-se que houve estudantes que modificaram suas respostas, pois foram registradas 40 respostas, portanto 5 respostas a mais, já que a turma era composta por 35 estudantes.

Com a segunda atividade proposta, objetivou-se realizar uma síntese a respeito da questão problema a ser respondida. Os (As) estudantes manifestaram surpresa ao descobrirem

que os fungos também são comestíveis e outras funções. Os questionamentos foram evidenciados em falas como: “todo fungo que eu encontro nas árvores e terra são comestíveis?”, “os fungos realmente pode ser remédios?”, “o antibiótico para a garganta é um fungo?”, “como assim o iogurte é fungo?” Após responder todas essas indagações e no intuito de dar continuidade ao aprendizado, a professora sugeriu que continuassem a explorar o *blog* em casa para conhecer doenças causadas pelos fungos.

Na terceira atividade, foi pedido que os(as) estudantes escolhessem um jogo do *blog*. Eles(as) decidiram jogar o jogo progresso do *quizlet*. O progresso é jogado *online* por todos os participantes ao mesmo tempo. Os (As) estudantes, muito competitivos e eufóricos, manifestavam sua satisfação a cada acerto. No jogo, o *ranking* foi evidenciado por meio do projetor multimídia.

Para finalizar, foi solicitado que os(as) estudantes respondessem, no formulário do *google forms*, a avaliação final a respeito da proposta de ensino, contendo questões do conteúdo e em relação ao recurso didático hipermídia.

## **Resultados e discussões**

Os (As) estudantes conseguiram relacionar os fungos à vivência diária, entendendo, por um lado, sua importância na vida planetária e, por outro, que eles também causam doenças. Para relacionar o conteúdo à vivência do ambiente escolar, foi questionada a manutenção dos colchões utilizados em sala de aula para o descanso que causam alergias, pois eles contêm mofo porque não são acondicionados apropriadamente.

Destaca-se que tanto o conteúdo como o recurso didático hipermídia foram bem recebidos pelos estudantes, despertando o desejo de mudanças de comportamento diante de questões levantadas sobre os fungos. A motivação do ensino está imbricada ao resultado, havendo, assim, aprendizado. O conteúdo apresentado com a utilização da hipermídia possibilitou reflexões importantes, que poderão resultar em movimentos de estudos e práticas sociais e ambientais mais conscientes em relação ao Reino *fungi*.

Perguntou-se, dentre as mídias que compuseram a hipermídia, qual mais facilitou a compreensão do conteúdo fungos. Entende-se que o ensino pode e deve se utilizar de múltiplos recursos, oportunizando várias formas de o(a) estudante se apropriar do

conhecimento. Verifica-se no gráfico 2 que os jogos ocuparam o primeiro lugar, seguidos de vídeos e textos.

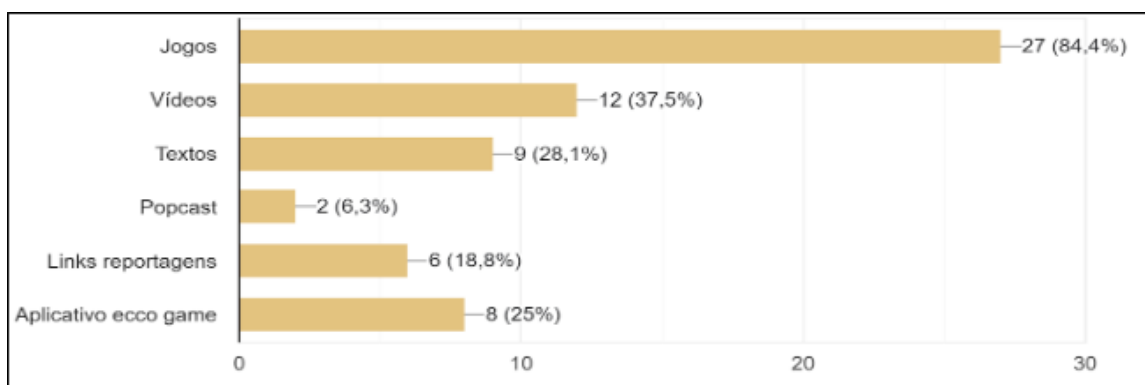


Gráfico 2: Preferência de mídias  
Fonte: Dados da proposta de ensino (2022).

Perguntou-se, em relação ao conteúdo, se os conhecimentos adquiridos poderiam proporcionar mudanças de atitude na vivência diária. As respostas foram bem equilibradas, no entanto, a maior porcentagem foi favorável, 31% responderam que sim (Gráfico 3). Pontua-se da necessidade de oportunizar mais aulas a respeito do conteúdo.

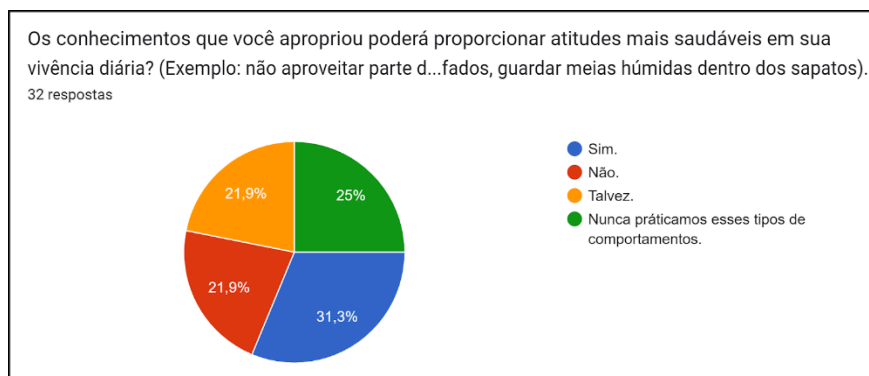
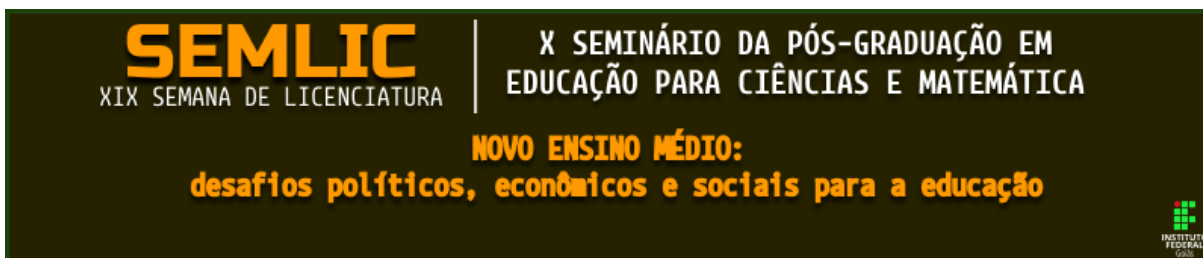


Gráfico 3: opinião sobre mudanças na vida diária  
Fonte: Dados da proposta de ensino (2022).

No mesmo formulário, perguntou-se o que os estudantes acrescentariam para melhorar as aulas. Surgiram várias respostas, no entanto, destacam-se as relacionadas à utilização de recursos midiáticos e sua qualidade, como: “mais jogos divertidos e educativos”, “usar celular em todas as aulas”, “computadores novos”, “os computadores todos funcionando”, “acrescentaria computadores novos para as aulas”. A realidade não passou



despercebida aos(as) estudantes ao reivindicarem ferramentas que já deveriam estar presentes nas escolas.

### **Considerações finais**

Objetivamos, com esta proposta de ensino, verificar a potencialidade do recurso didático hipermídia no ensino do conteúdo fungos, procurando responder como tal recurso pode auxiliar na compreensão dos impactos positivos e negativos das ações dos fungos em nosso cotidiano. Assim, propusemos uma aprendizagem formativa, consciente, visando ao desenvolvimento e à aprendizagem, em plena conexão com a realidade concreta. Pontuamos que esse recurso foi favorável em sua utilização, visto que proporcionou mídias diversificadas que contribuíram para um ensino carregado de possibilidades.

Vislumbramos uma educação em que os estudantes construíssem seu conhecimento com a mediação do(a) professor(a) e que, ao fornecer elementos para a continuidade desse aprendizado, almejamos que os(as) estudantes continuem o aprendizado navegando pelo *blog*, pois o conhecimento não se encerra no término da “aula”. No *blog*, estão disponíveis outras atividades, informações, curiosidades, reportagens, jogos, *podcast*, vídeos, receitas que os(as) estudantes poderão prosseguir acessando, de modo a dar continuidade a sua aventura rumo à aquisição do conteúdo.

Verificamos que os(as) estudantes do 5º ano do EF foram receptivos(as) à proposta apresentada, pois se sentiram motivados(as) e envolvidos(as) nas discussões, jogos e produções que ocorreram. Confiamos que o planejamento da proposta, com idas e vindas necessárias, mediação, aula dialogada, as histórias, os vídeos, enfim, a utilização da hipermídia, foram elementos fundamentais para a realização dessa experiência de ensino.

### **Referências**

BARIANI, B. B. Hipermídia e Educomunicação: o papel das novas mídias digitais no ensino. *Revista Sessões do Imaginário*, [s. l.], Ano XVI, n. 25, jan., 2011.

BAIRON, S. *O que é hipermídia?* São Paulo: Brasiliense, 2012.

BITTENCOURT, P. A. S.; ALBINO, J. P. O uso das tecnologias digitais na educação do século XXI. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, São Paulo, v.12, n.1, p. 205-214, 2017.

DA SILVA, V. C. *et al.* O papel do professor na educação inclusiva de alunos surdos no Ensino Médio. **Research, Society and Development**, [s. l.], v. 9, n. 1, 2020.

FREITAS, M. C. D.; ALMEIDA, M. G. **Docentes e discentes na sociedade da informação**. A escola no Século XXI; v.2. Rio de Janeiro: Brasport, 2012.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 31 ed. São Paulo. Paz e Terra, 1996.

KENSKI, V. M. O que são tecnologias e porque elas são essenciais. In: **Educação e tecnologias**: o novo ritmo da informação. Campinas, São Paulo: Papirus, 2017.

LEÃO, L. **O labirinto da hipermídia**: arquitetura e navegação no ciberespaço. São Paulo: Iluminuras, 1999.

MIGLIORINI, D. D. D. S. **Descomplica feudalismo**: elaboração e aplicação de hipermídia para alunos dos anos finais do ensino fundamental. 2021. Dissertação (Mestrado profissional - Docência para a Educação Básica) - Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista (Unesp). Bauru, 2021.