



Revista AMazônica, LAPESAM/GMPEPPE/UFAM/CNPq
ISSN 1983-3415 (versão impressa) - eISSN 2558 – 1441 (Versão digital)

Vol. 17, número 1, jan-jun, 2024, pág. 903-936

O USO DE GIFs COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA NO ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA NO MUNICÍPIO DE PORTO VELHO-RO

THE USE OF GIFS AS A PEDAGOGICAL TOOL IN TEACHING SCIENCE AND BIOLOGY IN THE CITY PORTO VELHO-RO

Sara Cristina de Oliveira Malaquias¹
Renato Abreu Lima²
Osvanda Silva de Moura³

RESUMO

O objetivo deste estudo foi pesquisar e analisar sobre a utilização de animações em *GIF* em aulas de Ciências e Biologia como ferramenta pedagógica, e avaliar seu potencial didático por meio da aplicação de questionários a docentes e discentes de instituições de ensino público fundamental, médio e superior. A pesquisa teve caráter quantitativo e qualitativo, pois possui características numéricas e de interpretação de fatos. A pesquisa foi realizada por meio de três passos, sendo eles: elaboração e apresentação de aulas, levantamento de dados e análise de dados. Como resultado, foram obtidas 87 respostas de alunos incluindo os da educação pública básica e superior, e 63 respostas de docentes em geral: da educação pública básica e superior. Através das respostas obtidas foi possível assegurar que os *GIFs* podem ser utilizados como ferramentas didáticas em sala de aula, pois estes facilitaram a compreensão de diversos conteúdos apresentados no decorrer da pesquisa.

¹ Graduação na Fundação Universidade Federal de Rondônia (UNIR). Aluna de pós-graduação em Neuroeducação e Docência e Prática no Ensino de Ciências (UNIR). E-mail: saraunir12@gmail.com. País: Brasil. ORCID iD: <https://orcid.org/0009-0009-8355-9910>.

² Doutorado em Biodiversidade e Biotecnologia (BIONORTE/UFAM). Docente do Curso de Ciências: Biologia e Química do Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente (IEAA/UFAM), campi Humaitá-AM. E-mail: renatoal@ufam.edu.br. País: Brasil. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-0006-7654>.

³ Doutorado em Biodiversidade (Botânica/UnB). Docente do Curso de Ciências Biológicas: Licenciatura e Bacharelado da Fundação Universidade Federal de Rondônia (UNIR). E-mail: osvanda.silva@unir.br. País. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-5707-5212>.



Revista AMazônica, LAPESAM/GMPEPPE/UFAM/CNPq

ISSN 1983-3415 (versão impressa) - eISSN 2558 – 1441 (Versão digital)

Também se observou que as principais dificuldades enfrentadas pelos professores no uso dessa ferramenta é a falta de infraestrutura das escolas públicas e a falta de um banco de *GIFs* educacionais para extração desse recurso.

Palavras-chave: Educação; Tecnologias digitais; Metodologia; Ensino-aprendizagem.

ABSTRACT

The objective of this study is to research and analyze the use of *GIFs* animations in Science and Biology classes as a pedagogical tool, and to evaluate its didactic potential through the application of questionnaires to teachers and students of elementary public education institutions, medium and higher. The research had a quantitative and qualitative character, as it has numerical characteristics and the interpretation of facts. The research was carried out through three steps, namely: elaboration and presentation of classes, data collection and data analysis. As a result, 87 responses from public basic and higher education students and 63 responses from public basic and higher education teachers were obtained. Through the responses obtained in the groups studied, it is possible to ensure that *GIFs* can be used as didactic tools in the classroom, as they facilitated the understanding of various contents presented during the research. It was also possible to verify that the main difficulties faced by teachers in the use of this tool are the lack of infrastructure in public schools and the lack of a bank of educational *GIFs* to extract this resource.

Keywords: Education; Digital technologies; Differentiated; Teaching learning.



Revista AMazônica, LAPESAM/GMPEPPE/UFAM/CNPq
ISSN 1983-3415 (versão impressa) - eISSN 2558 – 1441 (Versão digital)

1. INTRODUÇÃO

Segundo Paulo Freire (1996) “Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção”. Se compararmos os alunos da década de 1990 com os alunos atualmente, perceberemos que mais do nunca precisamos criar novas possibilidades para a produção de conhecimento. De algumas décadas atrás para os dias atuais houve uma grande revolução tecnológica digital, revolução essa que mudou a forma como praticamos muitas coisas, como ficamos informados, como nos divertimos, como interagimos, como nos comunicamos, e claro, como aprendemos e como ensinamos (SOUSA et al., 2011).

Estamos inseridos em um contexto digital que possibilita aos alunos terem informações a todo momento e em qualquer lugar, sendo estes relevantes ou não. Diante dessa realidade, os docentes devem estar atentos às mudanças de metodologias de ensino (MENDES, 2010). Não cabe mais ao professor agir como detentor do conhecimento e apenas repassá-lo a seus discentes. Para que ocorra um processo de ensino-aprendizagem efetivo faz-se necessário estar equiparado às tecnologias de ensino digitais e atento às diferentes formas que os alunos aprendem. Sendo assim, dado as atuais circunstâncias, o professor precisa se reinventar a fim de alcançar seu objetivo (CORTÊS, 2009).

Seguindo essa perspectiva, o *Graphics Interchange Format*, traduzido por “formato de intercâmbio de imagens” e popularmente conhecido *GIF* é um potencial recurso midiático que pode ser utilizado como ferramenta didática no ensino de



Revista AMazônica, LAPESAM/GMPEPPE/UFAM/CNPq

ISSN 1983-3415 (versão impressa) - eISSN 2558 – 1441 (Versão digital)

disciplinas de Ciências da Natureza, tais como Ciências, Biologia, Química e Física. Segundo Melo (2020) os *GIFs* possibilitam a compactação de várias cenas, exibindo movimento sem a necessidade de saída de som, uma vez que seu objetivo é transmitir uma mensagem através de imagens em sequência. Os *GIFs* possuem algumas características únicas, como rapidez, universalidade, eficiência e diversão: geralmente possuem 10 segundos de duração, podem ser compreendidos independentemente do idioma falado, são de fácil compreensão e geralmente cômicos, respectivamente (LUPINACCI, 2016).

Os *GIFs* foram criados em 1987 e já são amplamente usados nas mídias sociais, mas se tratando do contexto educacional, a realidade é diferente. Embora não comumente utilizadas com esse propósito, as animações em *GIFs* podem ser usadas como facilitadoras do ensino. Existem muitos *GIFs* científicos disponíveis na internet, animações que mostram divisões celulares, a lei da gravidade, a oxidação do ferro, os processos de absorção de nutrientes pelo organismo, a circulação sanguínea, os vasos condutores das plantas e muitos outros conteúdos que são abstratos e, por vezes, de difícil compreensão para muitos alunos da rede pública de ensino. Mas, infelizmente, esses recursos se encontram espalhados por várias plataformas não muito conhecidas, sendo necessário dedicar algum tempo na procura de uma animação relevante ao conteúdo (LUPINACCI, 2017).

Dessa forma, tendo em vista o potencial dos *GIFs* para a educação científica, o objetivo deste estudo foi analisar como essa ferramenta pode ser utilizada em sala de aula, investigar as perspectivas de docentes e discentes a respeito



Revista AMazônica, LAPESAM/GMPEPPE/UFAM/CNPq

ISSN 1983-3415 (versão impressa) - eISSN 2558 – 1441 (Versão digital)

de seu uso, avaliar seu potencial didático e pedagógico, bem como auxiliar os professores na busca dessa ferramenta, e consequentemente, proporcionar um ensino significativo aos discentes.

2. METODOLOGIA

A pesquisa teve caráter quantitativo e qualitativo, por apresentar características numéricas e de interpretação de narrativas. O estudo foi realizado por meio de quatro passos, sendo eles: elaboração e apresentação de aulas, levantamento de dados, análise de dados e divulgação científica em plataforma digital. A seguir o detalhamento de cada um desses passos: a primeira etapa consistiu na elaboração e apresentação de aulas de Ciências e Biologia compostas por animações em *GIF*. Para tanto, foi necessário selecionar escolas e professores de instituições públicas que aceitaram disponibilizar uma aula de suas disciplinas. Assim, participaram professores de Ciências e Biologia do ensino fundamental, médio e superior. Como critério de seleção de escolas para a realização deste estudo, foi dada preferência, no início, para aquelas que contemplavam o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência - PIBID, tendo em vista que estas escolas estavam mais habituadas a realização de pesquisas universitárias, e ainda, que a discente pesquisadora deste estudo era bolsista do referido programa.

O critério para a seleção e exclusão de professores foi baseado na compatibilidade de horários entre os professores e pesquisadores deste estudo, sendo selecionado os professores que apresentaram um maior número de aulas



Revista AMazônica, LAPESAM/GMPEPPE/UFAM/CNPq

ISSN 1983-3415 (versão impressa) - eISSN 2558 – 1441 (Versão digital)

compatíveis com o horário disponível na grade curricular da discente pesquisadora. Inicialmente foram selecionadas duas escolas que contemplavam o PIBID, sendo posteriormente selecionada uma terceira escola, a qual oferta a modalidade de ensino EJA - Educação de Jovens e Adultos. Além das escolas de ensino fundamental e médio também foram selecionadas disciplinas de ensino superior do curso de Ciências Biológicas da Fundação Universidade Federal de Rondônia – UNIR.

Foi acordado com os professores a disponibilização de 40 a 50 minutos de aula de um determinado conteúdo, as quais foram ministradas aulas entre os meses de abril a julho. Após cada professor escolher o conteúdo a ser abordado, a pesquisadora ficou encarregada de elaborar slides compostos por *GIFs* relevantes ao tema, para posteriormente ministrar a aula para os respectivos alunos. Ao final de cada aula foi aplicado um questionário para que os alunos e professores expressassem suas opiniões a respeito da aula em questão e do uso de *GIFs* como ferramenta didática. Os questionários foram desenvolvidos na plataforma Google Forms e enviados para os alunos e professores. Em relação aos discentes menores de idade, o questionário só foi enviado depois do recolhimento do Termo de Assentimento de Pais e Responsáveis devidamente assinado, conforme solicitação do CEP, através do projeto aceito, CAAE nº 53236121.1.0000.5300.

Ao todo foram selecionadas 14 turmas para a realização desta pesquisa. Em relação ao ensino básico foram elaboradas aulas para turmas do 6º, 7º, 8º e 9º ano do ensino fundamental e para turmas do 2º ano do ensino médio. No



Revista AMazônica, LAPESAM/GMPEPPE/UFAM/CNPq

ISSN 1983-3415 (versão impressa) - eISSN 2558 – 1441 (Versão digital)

ensino superior foram elaboradas aulas para as turmas de Biofísica Geral e de Sistemas, Invertebrados I, Biologia Celular e Microbiologia.

As aulas foram ministradas entre os meses de abril a julho, sendo cada uma delas planejada com no mínimo uma semana de antecedência. As aulas foram elaboradas no formato de apresentação em slides, tendo como principal ferramenta animações em *GIFs*, seguido de textos e imagens. No final da etapa 1 foi possível elaborar e ministrar 10 aulas de temas variados para 252 alunos entre ensino fundamental, médio, EJA e superior. Todos os temas de aula foram escolhidos pelos professores das disciplinas, geralmente seguindo o plano de aula já estabelecido.

Para o levantamento de dados foram elaborados três questionários virtuais. Escolheu-se essa metodologia porque a aplicação de questionários virtuais atinge um grande número de pessoas e uma grande área geográfica, possibilitam respostas rápidas e precisas, possibilitando o anonimato e a economia de tempo (LAKATOS; MARCONI, 2003).

O primeiro questionário foi voltado para os alunos das escolas de educação básica e pública de Porto Velho, além de alunos do ensino superior do curso de ciências biológicas, o qual teve como objetivo investigar a opinião dos alunos em relação ao uso dos *GIFs*, afim de avaliar o processo de ensino aprendizagem e melhoria na assimilação do conteúdo abordado.

O segundo questionário foi voltado para os professores da educação básica correspondentes às turmas analisadas, bem como docentes da Universidade Federal de Rondônia,



Revista AMazônica, LAPESAM/GMPEPPE/UFAM/CNPq

ISSN 1983-3415 (versão impressa) - eISSN 2558 – 1441 (Versão digital)

departamento de biologia, os quais cederam às aulas para apresentação das aulas compostas por *GIFs*, tendo como objetivo investigar a opinião desses professores a respeito do uso dessa ferramenta em suas aulas, se gostaram da utilização da mesma ou não e se já utilizavam essa ferramenta antes da realização da pesquisa.

O terceiro questionário visou averiguar a opinião de docentes em geral, sobre a utilização de *GIFs* em sala de aula. Esse questionário foi enviado via Google forms para vários professores de várias instituições, tanto pertencentes ao município de porto velho quanto de outras regiões, com o objetivo de atingir o máximo de participantes possíveis, sendo enviado por e-mail, e também através das redes sociais. A partir desse questionário também foi possível compreender quais dificuldades os professores enfrentam na busca por essa ferramenta didática e quais os conteúdos que os professores acreditam ser mais relevantes para a utilização da mesma.

Os três questionários foram desenvolvidos na plataforma Google Forms. O terceiro questionário teve acesso público e qualquer professor do ensino fundamental, médio e superior pôde acessá-lo e respondê-lo. A divulgação aconteceu de forma digital, sendo o mesmo enviado para o e-mail e redes sociais de possíveis participantes. O primeiro e segundo questionário teve acesso restrito aos professores e alunos que participaram da apresentação das aulas do primeiro passo.

Os dados obtidos nos questionários aplicados foram analisados. A partir destes, foram formulados gráficos e tabelas para as discussões relacionadas aos objetivos da



Revista AMazônica, LAPESAM/GMPEPPE/UFAM/CNPq

ISSN 1983-3415 (versão impressa) - eISSN 2558 – 1441 (Versão digital)

pesquisa. Os gráficos foram obtidos através do Google Forms.

Já as tabelas e quadros foram desenvolvidos no Google Docs.

A última etapa consistiu no desenvolvimento de um perfil na rede social, o Instagram, para a divulgação dos *GIFs* científicos, afim de que sejam utilizados como recurso didático por docentes que atuam em disciplinas de Ciências, Biologia, Química, Física e afins. Em seguida foi feita uma seleção de sites e extração de *GIFs*, e conseqüentemente foi criada uma conta no Instagram para divulgação do material selecionado.

É importante salientar que foram selecionados os principais sites de banco de *GIFs* gratuitos e livres de direitos autorais disponíveis na internet, tendo como prioridade os sites que apresentavam um maior conteúdo educacional. Posteriormente foram extraídos diversos *GIFs* científicos destes sites. Os *GIFs* selecionados foram pautados nos resultados obtidos no levantamento de dados, levando em consideração as respostas dos professores em relação às necessidades e dificuldades em se usar essa ferramenta, e as respostas dos alunos em relação aos conteúdos que gostariam que fossem explicados através de *GIFs*.

Com relação a conta no Instagram, primeiramente, foi definido o nome da conta, sendo escolhido o nome "GIF Ciência", sendo posteriormente produzido um logo, por meio da plataforma Canva, e material de divulgação. Os primeiros *GIFs* divulgados na conta "GIF Ciência" são os mesmos que foram usados na apresentação das aulas realizadas durante esse estudo. Vale ressaltar que a conta no Instagram tem uma aplicação exclusivamente educacional, não visando fins lucrativos. Os *GIFs* extraídos e divulgados tiveram sua autoria



Revista AMAzônica, LAPESAM/GMPEPPE/UFAM/CNPq

ISSN 1983-3415 (versão impressa) - eISSN 2558 – 1441 (Versão digital)

devidamente citada, levando em consideração a Lei de Direitos Autorais - LDA (Lei Federal n. ° 9.610/98).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante as aulas pode-se perceber que a maioria dos alunos, principalmente os de ensino fundamental regular e médio, gostaram da utilização de *GIFs* na explicação de determinados conteúdos, ficavam atentos aos slides, demonstravam interesse e faziam bastantes perguntas e comentários a respeito da aula, com exceção das turmas de EJA. As turmas de EJA tinham um menor número de alunos, muitos pareciam cansados, desinteressados e estavam visivelmente fazendo atividades de outras disciplinas durante a aula de ciências. Foi difícil chamar a atenção para o que estava sendo explicado. Mas esse é um fato já esperado para turmas de EJA, geralmente os alunos dessa modalidade de ensino são adultos, chefes de família e trabalhadores, o que acarreta em um menor desempenho e interesse escolar, se comparado com as outras modalidades de ensino (LUFT, 2010).

Outra dificuldade enfrentada foi a falta de Datashow em duas escolas. Na escola Orlando Freire tinha apenas um aparelho disponível para toda a escola, o professor teve que agendar o empréstimo do aparelho com antecedência, mas mesmo assim houve atraso na hora da entrega do equipamento. Já na escola Capitão Cláudio tinham dois Datashow e não houve problemas para conseguir a liberação, no entanto, depois de entrar na sala de aula e montar o aparelho, percebemos que o mesmo não funcionava, tivemos



Revista AMazônica, LAPESAM/GMPEPPE/UFAM/CNPq

ISSN 1983-3415 (versão impressa) - eISSN 2558 – 1441 (Versão digital)

que buscar o outro aparelho disponível. Por sorte o segundo aparelho estava funcionando perfeitamente e foi dado prosseguimento a aula.

Infelizmente essa é a realidade de muitas escolas, não há equipamentos básicos para todos os professores e muitos equipamentos ainda estão com defeito, levando o professor a ficar à mercê do quadro e do livro didático.

Sendo assim, essa realidade escolar compromete não só o uso de *GIFs* como ferramenta pedagógica, mas outros tipos de técnicas e metodologias que sejam aplicadas com o uso de um Datashow.

Após a apresentação de cada aula foi enviado para os alunos e professores um questionário sobre a aula em questão e o uso de *GIFs* em sala de aula. Foi explicado para os alunos que a participação era voluntária e que a recusa em participar não iria acarretar em nenhuma penalidade ou perda de benefícios.

Para os alunos com idade inferior a 18 anos foi entregue um Termo de Assentimento Livre e Esclarecido para que seus responsáveis legais os autorizassem a participar da pesquisa, e junto a essa autorização os alunos também informaram seu número de telefone ou o contato de seus responsáveis. Desta forma pude enviar o formulário via *WhatsApp* para os alunos que apresentaram o termo devidamente assinado. Um total de 87 alunos aceitaram participar da pesquisa, sendo 25 alunos do ensino fundamental (28,7%), 29 alunos do ensino médio (33,3%) e 33 alunos de graduação (37,9%).



Revista AMazônica, LAPESAM/GMPEPPE/UFAM/CNPq

ISSN 1983-3415 (versão impressa) - eISSN 2558 – 1441 (Versão digital)

A quantidade de alunos participantes de cada modalidade de ensino é similar, o que foi uma grande surpresa. Esperava-se que houvesse uma maior participação dos alunos de ensino fundamental, visto que foi dada aula para mais turmas de ensino fundamental, totalizando 133 alunos presentes em aula, o que é mais da metade dos alunos presentes nas 10 aulas realizadas. Entretanto, a grande maioria dos alunos de ensino fundamental são menores de idade, e por mais que quisessem participar da pesquisa os pais ou responsáveis não autorizaram a participação destes no questionário e ainda tiveram alguns casos em que os pais autorizaram a participação do aluno, mas alguns alunos esqueceram de levar para a escola o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido devidamente assinado.

Acredito que por mais que estivessem todos os objetivos e metodologia da pesquisa descritos no Termo, muitos pais podem não ter entendido do que se tratava a pesquisa. Um pai de um aluno chegou a entrar em contato por telefone pedindo mais informações sobre a pesquisa, disse que a filha queria participar, mas que ele não tinha entendido como ela participaria. Sendo assim, acredito que a linguagem usada no termo poderia ter sido mais clara e objetiva, uma vez que muitos poderiam não estar familiarizados com os termos que utilizamos no meio acadêmico.

Segundo Lakatos; Marconi (2003), essas são algumas das desvantagens de se utilizar questionários em pesquisas: baixo retorno do questionário, retorno com respostas faltantes e não atingimento de público analfabeto.



Revista AMazônica, LAPESAM/GMPEPPE/UFAM/CNPq

ISSN 1983-3415 (versão impressa) - eISSN 2558 – 1441 (Versão digital)

A maioria dos alunos participantes tinham entre 10 e 19 anos de idade (51,7%), sendo que 37,9% tinham entre 20 e 30 anos de idade e 10,3% tinham mais de 30 anos de idade. Esse resultado já era esperado, uma vez que a faixa etária dos alunos de ensino fundamental regular e ensino médio variam entre 10 e 18 anos. Ainda, algumas aulas do ensino superior foram ministradas para turmas dos primeiros períodos do curso, ou seja, alguns alunos tinham entre 18 e 19 anos de idade. A partir desse resultado nota-se que a faixa etária dos participantes ficou bem dividida entre até 19 anos de idade e acima de 20 anos de idade.

Sobre a aprendizagem dos diversos conteúdos vistos em sala de aula, a maioria dos alunos participantes (94,3%) consideraram que o uso de animações em *GIFs* durante a aula facilitou a aprendizagem do conteúdo abordado, 4,6% dos alunos marcaram a opção “mais ou menos” e 1,1% dos alunos afirmaram não ter aprendido o conteúdo com mais facilidade com a utilização dos *GIFs*.

A partir desse resultado podemos observar que a utilização de *GIFs* durante a aula foi bem aceita pela maioria dos alunos. Esse tipo de animações são tecnologias importantes que podem ser utilizadas no ensino de Ciências e Biologia para alavancar o processo de ensino-aprendizagem (OLIVEIRA; DIAS-JÚNIOR, 2012). Segundo Mendes (2010), as animações têm dois papéis importantes no ensino, o papel afetivo, por ser considerado um material lúdico com a capacidade de envolver e motivar o aluno, e o papel cognitivo, que geralmente está mais associado ao ensino superior, por sua capacidade de auxiliar na compreensão de processos complexos.



Revista AMazônica, LAPESAM/GMPEPPE/UFAM/CNPq

ISSN 1983-3415 (versão impressa) - eISSN 2558 – 1441 (Versão digital)

Entretanto, ainda que poucos, houveram alunos que não tiveram a facilidade em aprender a partir do uso dessa ferramenta, isso pode se dar pelo fato de que nem todos aprendem da mesma forma, cada aluno tem uma forma única de aprender e o processo de ensino-aprendizagem é individual. Por esse motivo é importante que haja diversidade na forma de ensinar e nas ferramentas utilizadas para o ensino, visando assegurar que todos possam aprender a partir de sua lógica individual, levando em consideração a singularidade, diversidade e autonomia que os alunos podem expressar (SACRISTÁN, 1999).

Sobre a utilização de animações em *GIF* durante as aulas de Biologia, Química e Física 70,1% dos alunos disseram que seus professores não fazem uso dessa ferramenta durante a aula e 29,9% dos alunos disseram que já viram essa ferramenta ser usada em sala de aula outras vezes.

Apesar de ser uma ferramenta antiga e muito disseminada nas mídias sociais, nota-se que a maioria dos alunos não tiveram contato com os *GIFs* para fins educativos, pelo menos não no ensino de Biologia, Química e Física das escolas participantes deste estudo. Os motivos que levam a esse baixo uso das animações em *GIFs* para fins pedagógicos são discutidos a partir dos resultados dos questionários discentes.

Também foi avaliado em quais modalidades de ensino os *GIFs* eram mais e menos utilizados como ferramenta pedagógica. Observou-se que os *GIFs* são mais utilizados no ensino fundamental regular e EJA, respectivamente. Em



Revista AMazônica, LAPESAM/GMPEPPE/UFAM/CNPq

ISSN 1983-3415 (versão impressa) - eISSN 2558 – 1441 (Versão digital)

contrapartida, os *GIFs* são menos utilizados no ensino médio e na graduação, sendo que nessas modalidades de ensino são trabalhados conteúdos mais abstratos que no ensino fundamental. Sendo assim, é ainda mais importante inserir novas tecnologias no ensino médio e na graduação, afim de que esses alunos consigam compreender com mais facilidade o que é ensinado.

Sobre os recursos que os alunos preferem que sejam usados durante a explicação de um conteúdo em slide a maioria dos alunos afirmaram que preferiam o uso de *GIFs* (86,2%), sendo que 6,9% dos alunos afirmaram preferir imagens e 6,9% dos alunos afirmaram preferir outros recursos. Os alunos que escolheram a opção “outros” justificaram que preferem o uso de outras ferramentas como vídeos, músicas e filmes.

Ficou claro que entre uma imagem estática e uma imagem em movimento, os alunos preferem uma imagem em movimento. Os *GIFs* são recursos mais expressivos, conseguem prender a atenção do telespectador e o ajudar a compreender processos mais complexos de uma forma que apenas imagens estáticas não são capazes de fazer (LUPINACCI, 2017).

Também foi perguntado para os alunos qual a opinião deles a respeito do uso de *GIFs* para a explicação de conteúdo das disciplinas que eles estavam estudando no momento, algumas das respostas podem ser vistas no quadro 1.



Quadro 1: Opiniões dos alunos sobre o uso de GIFs nas disciplinas

PARTICIPANTES	RESPOSTAS
Participante 01	<i>“Com certeza é um jeito de chamar a atenção dos jovens para o conteúdo, para o aprendizado. Por isso eu acho que seria útil para melhorar o modo de ensinar os estudantes”</i>
Participante 02	<i>“Os GIFs ajudam na visualização do que está sendo apresentado, fazendo com que assim o aprendizado seja mais eficaz”</i>
Participante 03	<i>“Creio que seja de extrema necessidade o uso de GIFs na demonstração de determinados processos. Principalmente no processo em que há qualquer tipo de movimentação. Seria ótimo visualizar determinadas coisas, e não apenas uma imagem estática em um livro”</i>
Participante 04	<i>“Muito importante e didático, torna a aula mais compreensiva e explicativa, podendo visualizar exatamente o que o professor quer nos ensinar”</i>
Participante 05	<i>“Os GIFs são um tipo de ferramentas simples e que pode melhorar o nível de fixação do conteúdo”</i>
Participante 06	<i>“Necessário, sempre há apenas texto ou imagens paradas onde precisaríamos ver movimentos acontecendo, como atividades de enzimas”</i>
Participante 07	<i>“Ajuda a entender o conteúdo com mais facilidade e acaba entendendo o conteúdo que podem ser considerados difíceis”</i>
Participante 08	<i>“Pelo fato dos professores usarem bastante imagens, e alguns ainda arriscam desenhar, o gif no slide ajudaria a compreender e fixar mais o conteúdo abordado em sala de aula.”</i>
Participante 09	<i>“Seria mais interessante e puxaria mais atenção dos jovens porque hoje em dia eles usam bastante durante conversas até puxa mais atenção então seria bom eles utilizarem esses gifs em outras matérias não só em biologia”</i>
Participante 10	<i>“Muito incrível, com os Gif consegui compreender</i>



Revista AMazônica, LAPESAM/GMPEPPE/UFAM/CNPq
ISSN 1983-3415 (versão impressa) - eISSN 2558 – 1441 (Versão digital)

	<i>bastante!!”</i>
Participante 11	<i>“Não faz falta, porém torna das aulas mais chamativas edinâmica.”</i>

Ao observarmos os comentários do quadro 01 note-se que o uso de *GIFs* durante as aulas apresentadas chamou a atenção de alguns alunos e os ajudaram a compreender melhor o conteúdo abordado em sala, evidenciando a importância do uso dessa ferramenta didática.

Ainda, alguns alunos citaram que esse é um recurso necessário em sala de aula, uma vez que apenas desenhos ou imagens estáticas não são suficientes para elucidar os conteúdos trabalhados durante a disciplina.

Após a análise de todas as respostas desta questão foi possível categorizar as opiniões dos alunos a respeito do tema. Ao todo foram criadas sete categorias que expressam e resumem a opinião dos alunos participantes (Figura 1).

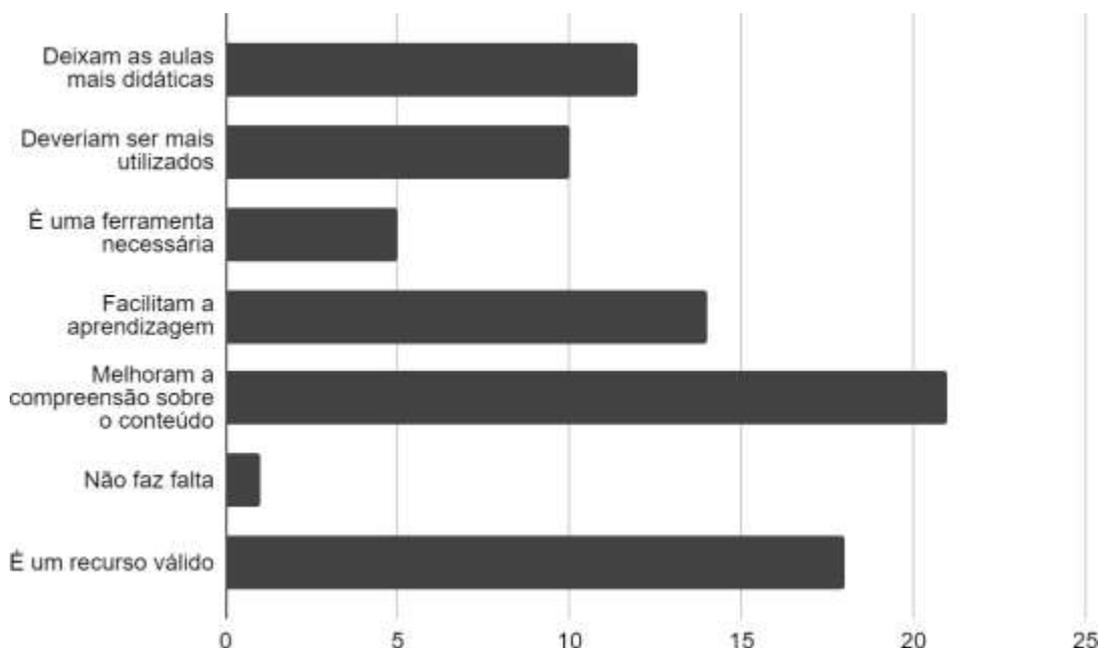


Figura 1. Opinião dos alunos sobre o uso de *GIFs* nas disciplinas.

As opiniões dos alunos evidenciam que o uso de *GIFs* em sala de aula é válido e necessário no campo educacional, pois segundo eles, o uso dessa ferramenta deixa as aulas mais didáticas, melhoram a compreensão do conteúdo abordado e facilitam a aprendizagem.

Dos 80 comentários obtidos nesta pergunta, 79 deles são totalmente favoráveis ao uso de *GIFs* como ferramenta pedagógica, o que demonstra que os alunos realmente gostaram de sua utilização durante as aulas, além de terem compreendido o assunto ministrado. Apenas um participante comentou que é um recurso que não faz falta, demonstrando que para ele não é um recurso não tão benéfico assim.



Revista AMazônica, LAPESAM/GMPEPPE/UFAM/CNPq

ISSN 1983-3415 (versão impressa) - eISSN 2558 – 1441 (Versão digital)

Também foi perguntado para os alunos quais conteúdos eles gostariam que fossem explicados por meio de *GIFs* (Figura 2).

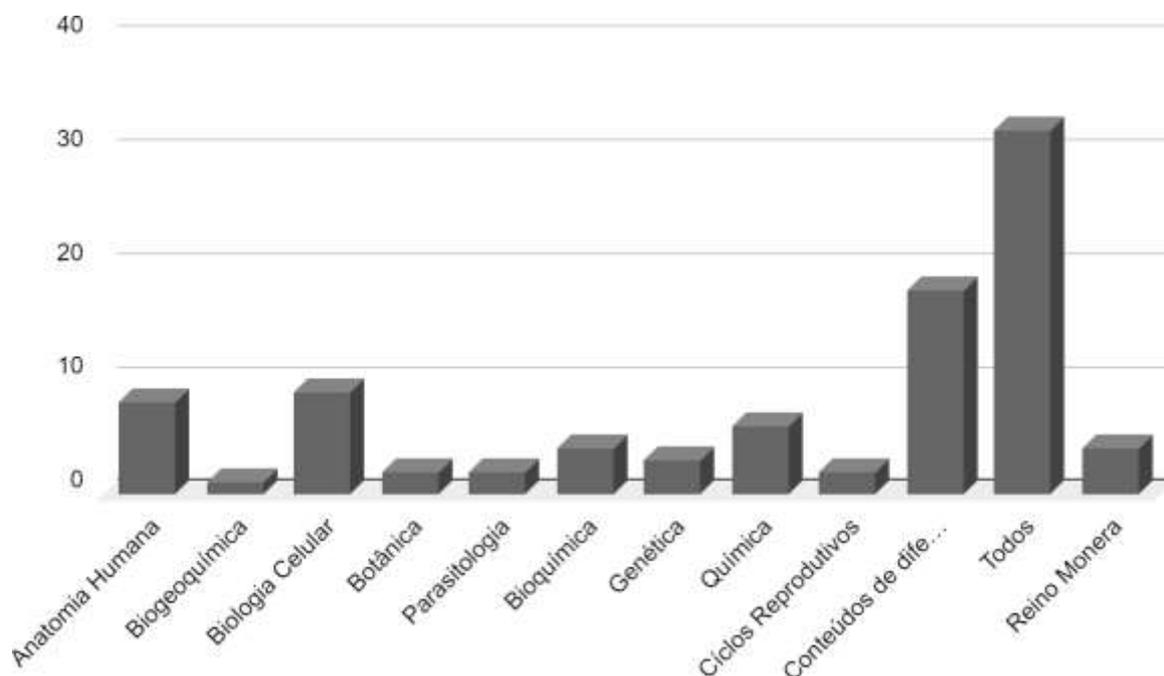


Figura 2. Conteúdos que os alunos gostariam que fossem explicados por meio de *GIFs*.

Muitos alunos responderam que gostariam que todos os conteúdos possíveis fossem explicados por meio de *GIFs*. Outros alunos citaram conteúdos bem diversificados, como: reprodução sexuada e assexuada, biologia celular, biologia molecular, botânica, química orgânica, fisiologia, bactérias, química, entre outros. Também foram citados conteúdos de diferentes disciplinas, como Física, Matemática, Português e Artes.



Revista AMazônica, LAPESAM/GMPEPPE/UFAM/CNPq

ISSN 1983-3415 (versão impressa) - eISSN 2558 – 1441 (Versão digital)

Por meio dessas duas últimas perguntas podemos ver claramente que além dos alunos terem gostado da utilização dos *GIFs* de uma forma didática, também acreditam que esse recurso pode ser benéfico na explicação de outros conteúdos. Essa pesquisa contou com a colaboração de sete professores, sendo dois do ensino fundamental, um do ensino médio e quatro do ensino superior. Cada professor cedeu de 40 a 50 minutos de aula de suas respectivas disciplinas. Visando coletar a opinião dos professores a respeito da aula ministrada pela pesquisadora e sobre o uso de *GIFs* durante suas aulas, foi enviado um questionário para os professores participantes. Dos sete professores participantes, seis responderam às perguntas do questionário, sendo dois professores de Ciências (ensino fundamental) e quatro professores de Biologia - ensino médio e graduação.

Perguntou-se para os professores quais recursos midiáticos eles utilizavam com frequência em suas aulas. Todos os professores afirmaram que usam slides com frequência (100%), seguido de imagens (83,3%), vídeos (66,7%), músicas (16,7%) e *GIFs* (16,7%) (Figura 3).

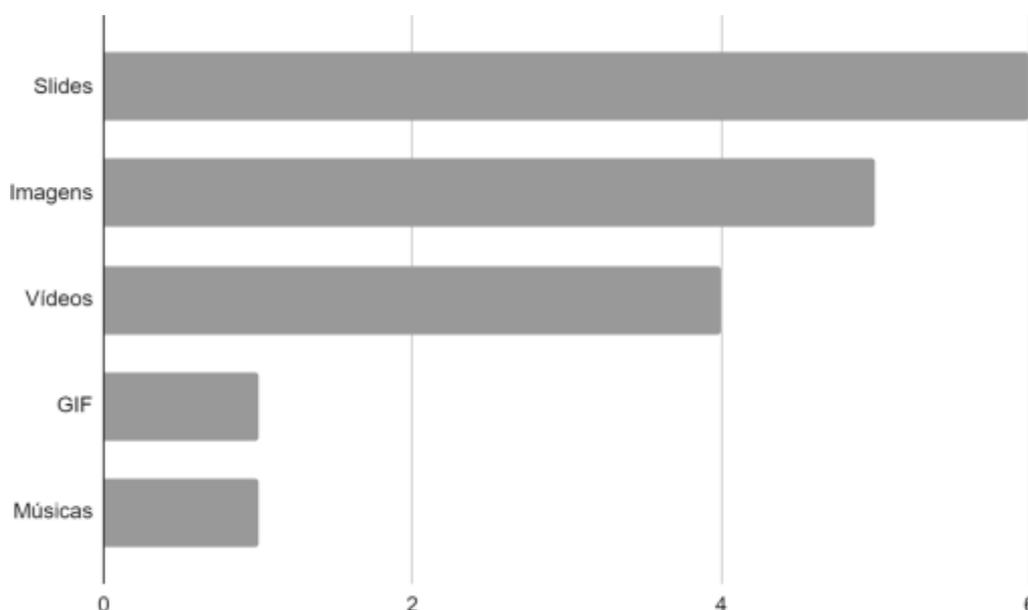


Figura 3: Recursos midiáticos utilizados, pelos docentes, com frequência nas aulas.

Neste tipo de pergunta os professores podiam marcar mais de uma opção, e somente um professor marcou que utilizava *GIFs* com frequência em suas aulas, mais uma vez evidenciando que essa ferramenta não é utilizada com frequência em sala de aula. Todas as opções listadas nesta pergunta são recursos didáticos válidos, pois cumprem com o objetivo de auxiliar no ensino-aprendizagem do conteúdo proposto aplicado pelo professor a seus alunos (SOUZA, 2007).

Sendo assim, uma vez que as animações em *GIFs* também são um instrumento de aprendizagem, seria educacionalmente mais vantajoso se o seu potencial fosse explorado assim como o dos outros recursos que são comumente usados.



Revista AMazônica, LAPESAM/GMPEPPE/UFAM/CNPq

ISSN 1983-3415 (versão impressa) - eISSN 2558 – 1441 (Versão digital)

Também foi perguntado para os professores se eles viam os *GIFs* como uma ferramenta didática antes da realização dessa pesquisa, a partir do resultado foi possível observar que metade dos professores já viam os *GIFs* como uma ferramenta didática e a utilizava durante as aulas, a outra metade não.

A partir dos resultados sabemos que pelo menos dois professores viam os *GIFs* como uma ferramenta didática antes da realização da pesquisa, mas não utilizavam essa ferramenta em sala de aula. Observamos também que outros três professores não viam os *GIFs* como uma ferramenta didática. Deste modo, esse resultado mostra a importância e necessidade de se divulgar cada vez mais os *GIFs* como um recurso didático, além de incentivar seu uso em sala de aula, para que assim mais professores conheçam e tenham acesso a essa ferramenta.

Por meio do questionário os professores também puderam citar as vantagens e desvantagens que notaram a partir da utilização de *GIFs* em sala de aula, as respostas podem ser vistas no quadro 2.

Quadro 2: Percepção docente referente às vantagens e desvantagens na utilização de *GIFs*.

Professor	Respostas
Sujeito 01	<i>“Eles chamam a atenção dos alunos”</i>
Sujeito 02	<i>“Facilita a abordagem e a assimilação do assunto”</i>
Sujeito 03	<i>“Mais atrativo, mas difícil de encontrar”</i>
Sujeito 04	<i>“Como são imagens em movimento, chamam a atenção dos alunos. Não vejo desvantagem”</i>



Revista AMazônica, LAPESAM/GMPEPPE/UFAM/CNPq
ISSN 1983-3415 (versão impressa) - eISSN 2558 – 1441 (Versão digital)

Sujeito 05	<i>“Melhora a concentração dos alunos. Não vejo desvantagem.”</i>
Sujeito 06	<i>“Não vejo desvantagem, apenas vantagem por facilitar o aprendizado do aluno.”</i>

Como observado no acima, a principal vantagem citada é que *GIFs* têm a capacidade de prender a atenção dos alunos, e como desvantagem foi citado que é um recurso difícil de se encontrar. Por esse motivo, fez-se necessário alcançar um dos objetivos finais dessa pesquisa, que é o desenvolvimento de uma plataforma para a obtenção dessa ferramenta de forma simples e gratuita.

Apesar de não terem sido citadas outras desvantagens no uso de *GIFs*, vale ressaltar que assim como outras ferramentas didáticas, os *GIFs* também possuem certas desvantagens. Por exemplo, não são viáveis para as escolas com baixa infraestrutura, escolas que não possuem, por exemplo um aparelho Datashow, ou mesmo computadores ou Notebooks. Além disso, também devem ser utilizados com cautela, uma vez que pode ser difícil para os alunos processar muitas informações ao mesmo tempo, e essa sobrecarga de informações pode comprometer o processo de ensino-aprendizagem (FLORES et al., 2006).

Segundo Santos; Tarouco (2007) as pessoas conseguem processar simultaneamente no máximo nove elementos informativos, e por esses motivos é imprescindível utilizar os *GIFs* da maneira correta, preferencialmente em slides com poucas informações.

Sobre as aulas ministradas durante essa pesquisa, todos os professores concordaram que o uso de *GIFs* durante



Revista AMazônica, LAPESAM/GMPEPPE/UFAM/CNPq

ISSN 1983-3415 (versão impressa) - eISSN 2558 – 1441 (Versão digital)

as explicações facilitaram a compreensão do conteúdo abordado. Levando em consideração que foram dadas 10 aulas sobre os mais diferentes conteúdos e com diferentes níveis de complexidade, esse é um resultado extremamente positivo. O ensino de Ciências e Biologia sempre apresenta conteúdos mais abstratos, como por exemplo ciclo celular, mitose, ondas eletromagnéticas e etc. Esses temas exigem do alunouma maior imaginação para entender como os processos ocorrem, as animações em *GIFs* podem auxiliar nesse aspecto (MIOLLA, 2017). Ver esses processos ocorrendo em movimento com certeza facilitam a assimilação desse tipo de conteúdo. Entretanto, apesar de ter se mostrado uma ferramenta promissora, os *GIFs* não substituem o papel do professor em sala de aula, são apenas mais um recurso a ser utilizado, o professor deve continuar como agente mediador e selecionador das informações adequadas (MORAN, 1995).

Por último, foi perguntado aos professores qual a opinião deles a respeito do uso de animações em *GIFs* no ensino das disciplinas que eles lecionam. As respostas podem ser observadas no quadro 3.

Quadro 3: Opinião dos docentes sobre a utilização de *GIFs* nas disciplinas as quais lecionam.

Professor	Respostas
Sujeito 01	"São ótimos"
Sujeito 02	"Achei uma ferramenta maravilhosa, uma estratégia de prender a atenção e mostrar algo que geralmente fica na imaginação de cada discente. Considero válida e muito promissora essa ferramenta de ensino"
Sujeito 03	"Muito boas"



Revista AMazônica, LAPESAM/GMPEPPE/UFAM/CNPq
ISSN 1983-3415 (versão impressa) - eISSN 2558 – 1441 (Versão digital)

Sujeito 04	<i>“É um ótimo recurso didático”</i>
Sujeito 05	<i>“Bem interessante. Acredito que venha acrescentar no ensino e aprendizado dos docentes.”</i>
Sujeito 06	<i>“Vejo como positivo, pois complementa de forma eficiente atraindo os alunos o que certamente contribuirá para o aprendizado.”</i>

Todas as respostas dadas são positivas. Para os professores participantes os *GIFs* realmente são um recurso didático simples que pode acrescentar no ensino científico, contribuindo para um processo de ensino-aprendizagem mais significativo.

Além do envio de um questionário para os docentes que cederam uma hora/aula para a pesquisa, também foi desenvolvido e enviado um questionário para docentes em geral, afim de investigar a opinião de vários professores a respeito do uso de *GIFs* como uma ferramenta pedagógica. O questionário foi compartilhado por meio de redes sociais durante três semanas, com objetivo de atingir o maior público possível. Após esse período foram coletadas as respostas de 57 participantes com diferentes formações acadêmicas.

Observa-se que a pesquisa conseguiu alcançar professores de diferentes formações acadêmicas, formando um grupo amostral diversificado. Os participantes possuem diferentes áreas de atuação, sendo que 29,8% deles lecionam para turmas de Biologia, 10,5% são professores de Química, 7% são professores de Física, 5,3% são professores de Ciências do ensino fundamental e 47,7% são professores de outras disciplinas.



Revista AMazônica, LAPESAM/GMPEPPE/UFAM/CNPq

ISSN 1983-3415 (versão impressa) - eISSN 2558 – 1441 (Versão digital)

A maioria dos participantes que marcaram a opção “outros” são professores universitários de cursos da área da saúde como medicina e enfermagem. Entretanto, também há participantes que lecionam para cursos/disciplinas de agronomia, zootecnia, nutrição, língua portuguesa, matemática, pedagogia, fonoaudiologia, história, bioquímica, biomedicina, psicologia, música e ciências sociais.

Apesar da maioria dos participantes não lecionarem especificamente para cursos ou disciplinas de Biologia, Física e Química, uma grande parcela deles dão aulas sobre conteúdos científicos (ciências, biologia, física e química), o que também é relevante para este estudo, uma vez que os *GIFs* podem ser aplicados em qualquer conteúdo científico ou não. Sendo assim, também é importante avaliar a opinião dos demais profissionais que atuam nessas áreas.

Quando perguntado aos participantes se eles utilizam *GIFs* para a explicação de conteúdos durante suas aulas, 59,6% dos professores afirmaram que não usam, 24,6% dos professores afirmaram que usam às vezes e 15,8% dos professores afirmaram que fazem uso de *GIFs* durante as aulas.

Observa-se, portanto, que a maior parcela dos participantes não faz uso de *GIFs* como ferramenta didática. Também foi perguntado aos professores quais dificuldades eles tinham ao utilizar *GIFs* durante as aulas. Muitos professores responderam que ainda não tinham utilizado essa ferramenta e por isso não poderia responder à pergunta, já alguns professores responderam que não tinham dificuldades



Revista AMazônica, LAPESAM/GMPEPPE/UFAM/CNPq

ISSN 1983-3415 (versão impressa) - eISSN 2558 – 1441 (Versão digital)

em usar *GIFs* e outros professores citaram as dificuldades que tinham para ao buscar e usar essa ferramenta (Quadro 4).

Quadro 4. Principais dificuldades relatadas pelos docentes sobre uso de *GIFs*.

Participantes	Respostas
Participante 01	<i>“Sim. Tenho dificuldade em encontrar gifs na Internet e para inserireles nas minhas apresentações e eles continuarem animados”</i>
Participante 02	<i>“Em encontrar gifs adequados ao conteúdo”</i>
Participante 03	<i>“Não sei nem onde encontro”</i>
Participante 04	<i>“O difícil é achar o Gif ou produzi-lo”</i>
Participante 05	<i>“Já, de baixar o recurso”</i>
Participante 06	<i>“Não consigo elaborar gifts, apenas replico, quando acho interessante”</i>
Participante 08	<i>“Sim, não sei fazer Gifs, ainda. Mas pretendo aprender, você trouxe uma ótima ideia”</i>
Participante 09	<i>“Não usei, internet e material de informática indisponível”</i>
Participante 10	<i>“Senti falta de uma fonte dessa ferramenta”</i>

Nota-se que a principal dificuldade relatada é encontrar esses recursos na internet. De fato, os *GIFs* estão espalhados em diversos *sites* na internet, os científicos são mais escassos que os cômicos e determinados conteúdos são ainda mais difíceis de se encontrar. Por mais que alguns professores já vejam os *GIFs* como uma ferramenta didática, essa dificuldade acaba os desencorajando a usá-los em sala de aula.

A partir desse resultado observa-se que outra dificuldade enfrentada pelos professores é a falta de infraestrutura nas salas de aula. Essa é a dificuldade que mais



Revista AMazônica, LAPESAM/GMPEPPE/UFAM/CNPq

ISSN 1983-3415 (versão impressa) - eISSN 2558 – 1441 (Versão digital)

compromete a implementação dos *GIFs* como recurso didático, pois sem uma infraestrutura básica com aparelhos Datashow e internet, realmente não há como utilizá-lo em sala de aula. Além disso, alguns professores não sabem como usar essa ferramenta em seus slides, alguns professores são tão tradicionais que nem mesmo usam slides em suas aulas.

Por fim, foi perguntado aos participantes se eles tinham alguma sugestão que pudesse aprimorar o uso de *GIFs* nas disciplinas de educação básica ou acadêmica. Alguns professores sugeriram que fosse criado um banco de *GIFs* para a captação dessa ferramenta, além de uma possível capacitação para obter ou formular esse recurso.

A sugestão dos professores de criar um banco de *GIFs* gratuitos veio de encontro com um dos objetivos iniciais deste estudo. Outros estudos já relataram a escassez e dificuldade em se encontrar animações viáveis para ensino na vasta internet (MENDES, 2010; MIOLLA 2017). Por esse motivo pensou-se em criar um meio virtual de conectar os professores aos *GIFs* científicos.

Como um dos objetivos desta pesquisa é divulgar os *GIFS* como uma ferramenta pedagógica para mais docentes, foi criada uma conta no Instagram, para melhor atender as sugestões citadas pelos sujeitos participantes. Segundo Sousa et al. (2021), por causa de seu alto número de visibilidade, o *Instagram* atua como uma ponte entre a academia e a população geral, podendo contribuir fortemente para a divulgação científica.

A conta recebeu o nome de “*GIF* Ciência” e uma logo para sua identificação. A conta servirá como um banco gratuito



Revista AMazônica, LAPESAM/GMPEPPE/UFAM/CNPq

ISSN 1983-3415 (versão impressa) - eISSN 2558 – 1441 (Versão digital)

de *GIFs* científicos que podem ser usados para a explicação dos mais diversos conteúdos relacionados a biologia, química e física, tanto anível de ensino básico como superior.

Os *GIFs* disponíveis no Instagram “*GIF* Ciência” foram baixados de plataformas gratuitas e livres de direitos autorais, como: Giphy, Gfycat, Tenor e Makeagif, e posteriormente salvos em pastas do Google Drive, sendo as pastas nomeadas de acordo com o conteúdo que é abordado nos *GIFs* selecionados.

Em cada publicação do feed do Instagram está presente o link de acesso às pastas do Google Drive ou um aviso pedindo que o usuário entre em contato via Direct para ter acesso ao link da pasta que deseja, visto que o Instagram não possibilita a divulgação de links clicáveis no Feed. Em cada publicação também há legendas informando de forma breve o conteúdo abordado na sequência de *GIFs* publicados, além de *hashtags* relacionadas ao tema e a educação escolar, visando um maior engajamento do conteúdo publicado.

Até o momento, o Instagram “*GIF* Ciência” conta com 47 seguidores e 14 publicações. Os seguidores foram adquiridos de forma orgânica e as publicações fazem referência a todas as aulas ministradas durante a realização desta pesquisa. O Instagram irá continuar após a apresentação do Trabalho de Conclusão de Curso, onde haverá a divulgação de novos materiais pelo menos duas a três vezes por semana. Além da divulgação dos *GIFs* também serão desenvolvidos vídeos com o intuito de explicar como os *GIFs* devem ser baixados e usados. Espera-se que essa conta possa contribuir para a divulgação científica da ferramenta e



Revista AMazônica, LAPESAM/GMPEPPE/UFAM/CNPq

ISSN 1983-3415 (versão impressa) - eISSN 2558 – 1441 (Versão digital)

auxiliar os professores na busca desse recurso educacional de forma simples e gratuita.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, pode-se afirmar que a utilização de Tecnologias de Informação e Comunicação são importantes para a educação de um modo geral, pois a tecnologia está presente em todas as áreas da sociedade, principalmente no cotidiano dos mais jovens, e não deve ser diferente no ambiente escolar. Por isso, cabe à escola, diante das possibilidades como parcerias com políticas públicas, dispor de infraestrutura e conseqüentemente ao educador a busca por novos meios de ensino.

Inseridos nesse contexto, as animações em *GIFs* se mostraram uma simples e poderosa ferramenta didático-pedagógica, os quais foram bem aceitos pela comunidade escolar (estudantes e professores), e por meio da utilização dessa ferramenta foi possível despertar o interesse dos alunos para a explicação de alguns conteúdos, facilitando o processo de ensino-aprendizagem, sem tomar o espaço do professor em sala de aula.

Por meio dos dados colhidos foi possível entender as dificuldades enfrentadas pelos professores na utilização dessa ferramenta, e a partir destes, criar uma forma de facilitar o acesso a esses recursos e disseminar os seus benefícios.

A constante atualização dos modos de ensino e a busca por novos recursos didáticos não é uma tarefa fácil, demanda tempo e paciência, mas é o melhor caminho a ser seguido se



Revista AMazônica, LAPESAM/GMPEPPE/UFAM/CNPq

ISSN 1983-3415 (versão impressa) - eISSN 2558 – 1441 (Versão digital)

o principal objetivo for contribuir verdadeiramente para a formação escolar dos alunos.

Existem poucos estudos que abordam essa temática, e ainda, pouquíssimas plataformas para a disseminação dos *GIFs* como recurso educacional. Por esse motivo, se faz necessária a realização de outros estudos a respeito da utilização de *GIFs* como recurso didático, principalmente na área de Ciências e Biologia, nas suas mais variadas dimensões, além do desenvolvimento de novas plataformas que auxilie o professor na busca por essa ferramenta, provendo a sua disseminação no ambiente escolar.

AGRADECIMENTOS

A Fundação Universidade Federal de Rondônia (UNIR).

REFERÊNCIAS

CORTÊS, H. A importância da tecnologia na formação de professores. **Revista Mundo Jovem**. Porto Alegre, n. 394. Março. 2009.

FLORES, M. L. P.; SANTOS, L. M. A.; FALKEMBACH, G. A. M.; BANDEIRA, A. N.; REIS, F. V. O uso de teorias cognitivas na construção de objetos de aprendizagem para suporte ao ensino de matemática. Conferência IADIS Ibero-Americana. **[Resumos...]** Espanha. Outubro. 2006.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2003.

LUFT, H.M. **As relações entre a escola e o mundo do trabalho na Educação de Jovens e Adultos trabalhadores:**



Revista AMazônica, LAPESAM/GMPEPPE/UFAM/CNPq

ISSN 1983-3415 (versão impressa) - eISSN 2558 – 1441 (Versão digital)

um estudo com o professor da EJA do ensino médio. Tese de doutorado. 2010. Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2010.

LUPINACCI, L. **As apropriações do GIF animado: aspectos culturais, expressivos e afetivos dos usos de uma tecnologia defasada.** Dissertação de Mestrado. 2016. Programa de Pós-Graduação em Comunicação e Informação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, UFRGS, 2016.

LUPINACCI, L. Uma imagem (em movimento) vale mais do que mil palavras: GIF animado como recurso expressivo. São Paulo. **Revista Comunicare**, 2017.

MELO, E.S. **O uso de GIF como recurso didático no ensino de Língua Portuguesa para surdos.** 24 f. 2020. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Língua Portuguesa), Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, Campus João Pessoa, 2020.

MENDES, M.A.A. **Produção e utilização de animações e vídeos no ensino de biologia celular para a 1ª série do ensino médio.** 2010. 103 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências) – Programa de Pós-Graduação em 42 Ensino de Ciências, Instituto de Ciências Biológicas, Instituto de Física, Instituto de Química, Faculdade UnB Planaltina, Universidade de Brasília, Brasília, 2010.

MIOLLA, G.T. **Animações em gif como ferramenta didática para o ensino de zoologia.** 2017. 55 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas – Licenciatura), Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Dois Vizinhos, 2017.

MORAN, J. Novas tecnologias e o re-encantamento do mundo. **Tecnologia educacional**, v. 23, n.126, p. 24-26, 1995.



Revista AMazônica, LAPESAM/GMPEPPE/UFAM/CNPq

ISSN 1983-3415 (versão impressa) - eISSN 2558 – 1441 (Versão digital)

OLIVEIRA, N. M.; DIAS-JÚNIOR, W. O uso do vídeo como ferramenta de ensino aplicada Biologia celular. Enciclopédia Biosfera – **Centro científico conhecer**, v. 8, n. 14, p. 1788, 2012.

SACRISTÁN, J.G. **Poderes Instáveis em educação**. Porto Alegre: Artmed, 1999.

SANTOS, L.M.A.; TAROUCO, L.M.R. A importância do estudo da teoria da carga cognitiva em uma educação tecnológica. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, v. 5, n.1, 2007.

SOUZA, S.E. O uso de recursos didáticos no ensino escolar. I Encontro de Pesquisa em Educação, IV Jornada de Prática de Ensino, XIII Semana de Pedagogia da UEM: Infância e práticas educativas. **Arq Mudi**. 2007.

SOUSA, S.; AGUIAR, G.C.A.; ROCHA, A.; AMADOR, J.J.F; OLIVEIRA, V.B. O uso do instagram® como ferramenta de divulgação científica. Congresso Nacional de Educação, 7, **[Resumos...]**. Campina Grande: Realize Editora, 2021.

Recebido em: xx de xxx de xxxx.

Aprovado em: xx de xxx de xxxx.

Publicado em: xx de xxx de xxxx.

Autoria:

Autor 1: Sara Cristina de Oliveira Malaquias
Nome: Sara Cristina de Oliveira Malaquias



Revista AMazônica, LAPESAM/GMPEPPE/UFAM/CNPq

ISSN 1983-3415 (versão impressa) - eISSN 2558 – 1441 (Versão digital)

Breve currículo: Graduada em Ciências Biológicas e pós-graduanda em Neuroeducação e Docência e Prática no Ensino de Ciências.

Instituição: Fundação Universidade Federal de Rondônia

Email: saraunir12@gmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0009-0009-8355-9910>

País: Brasil

Autor 2: Renato Abreu Lima

Nome: Renato Abreu Lima

Breve currículo 3-4 linhas: Doutorado em Biodiversidade e Biotecnologia (BIONORTE/UFAM). Docente do Curso de Ciências: Biologia e Química do Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente (IEAA/UFAM), campi Humaitá-AM.

Instituição: Universidade Federal do Amazonas (UFAM)

E-mail: renatoal@ufam.edu.br

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0006-7654>

País: Brasil

Autor 3: Osvanda Silva de Moura

Nome: Osvanda Silva de Moura

Breve currículo 3-4 linhas: Doutorado em Biodiversidade (Botânica/UnB), Brasília (DF). Docente do Curso de Ciências Biológicas: Licenciatura e Bacharelado da Fundação Universidade Federal de Rondônia (UNIR), *Campus* Porto Velho – RO.

Instituição: Fundação Universidade Federal de Rondônia

E-mail: osvanda.silva@unir.br

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5707-5212>

País: Brasil