

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS Campus SOROCABA

CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS E BIOLÓGICAS

**Instagram como instrumento de Divulgação Científica
para a Biologia**

Gabriele Cristina Catosso Pereira

Orientador: Prof. Dr. Hylío Lagana Fernandes

Sorocaba - SP

2021

Gabriele Cristina Catosso Pereira

**Instagram como instrumento de Divulgação Científica
para a Biologia**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado no Centro de Ciências Humanas e Biológicas, da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), campus Sorocaba, como requisito básico para conclusão do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas.

Orientador: Prof. Dr. Hylio Lagana Fernandes.

Sorocaba - SP

2021

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus pais, Cícero e Neide, que sempre estiveram ao meu lado independente da distância, acreditaram em mim, na minha capacidade, me apoiaram e me deram todo o suporte necessário nesta caminhada.

AGRADECIMENTOS

Agradeço imensamente meus pais, Cícero e Neide, que nunca mediram esforços para proporcionar sempre o melhor para mim e me apoiaram e me ajudaram para que eu conseguisse e tivesse forças para chegar até aqui.

Ao meu orientador, professor Dr. Hylío Lagana Fernandes, por toda a orientação e suporte para este trabalho e por toda a ajuda e auxílio que tive durante minha caminhada na graduação, e por além de professor, ter se tornado um amigo muito especial.

À todas as moradoras e ex-moradoras da República ViraCopos, que se tornaram minha família sorocabana e sempre estiveram ao meu lado, seja para estudos ou diversão, me acolheram, sempre me motivaram e acreditaram no meu potencial.

Aos meus amigos de Sorocaba que tive a oportunidade de conhecer durante esta etapa da minha vida e que tiveram também um papel fundamental para minha formação e crescimento pessoal.

Ao corpo docente da UFSCar, por proporcionarem tantos aprendizados acadêmicos, profissionais e pessoais e por toda a desconstrução que tive o prazer de vivenciar no curso de licenciatura, me tornando uma pessoa melhor e com outro olhar social. E também é claro, a todos os integrantes da universidade que fazem seu melhor para mantê-la funcionando sempre da melhor forma para nós.

À BioLic 016, pelos ensinamentos, aprendizados e crescimento que tivemos juntos ao longo desses anos.

RESUMO

O trabalho desenvolvido parte da premissa da interação intensa dos jovens pelas redes sociais verificada na realidade hodierna, e a partir disso propõe investigar possibilidades desse espaço midiático para a educação, direcionando seu foco para o *Instagram*, uma rede social muito utilizada atualmente entre jovens, e ao mesmo tempo aquela com menos trabalhos acadêmicos com foco para Educação ou para a divulgação da ciência. Pode-se dizer que as redes sociais, em especial, é um tema que há muito investimento em pesquisas atualmente, podendo também considerar que grande parte da população brasileira (e mundial) tem acesso à elas. Então, por que não utilizá-las, a favor da ciência e transformá-la em um instrumento para divulgação científica? A metodologia para o desenvolvimento do projeto envolve a criação de um Perfil, produção de imagens, postagem destas no *feed* e no *stories*, foram criadas perguntas e enquetes com o objetivo de estimular os seguidores a interagirem – de onde foram obtidos elementos para análise do material postado. Este trabalho explora potências do *Instagram* como instrumento de Divulgação Científica para Biologia.

Palavras-chave: Ensino de biologia; Divulgação Científica; Artrópodes; Instagram.

ABSTRACT

The work developed part of the premise of the intense interaction of young people through social networks verified in today's reality, and from this proposes to investigate possibilities of this media space for education, directing its focus to Instagram, a social network widely used today among young people, and at the same time the one with less academic work focused on Education or the dissemination of science. It can be said that social networks, in particular, is a topic that there is a lot of investment in research today, and may also consider that a large part of the Brazilian (and global) population has access to them. So why not use them in favor of science and turn it into an instrument for scientific dissemination? The methodology for the development of the project involves the creation of a Profile, production of images, posting of these in feed and stories, questions and polls were created in order to encourage followers to interact – from where elements were obtained for analysis of the posted material. This work explores the powers of Instagram as an instrument of Scientific Dissemination for Biology.

Key-words: Biology teaching; Scientific Dissemination; Arthropods; Instagram.

LISTA DE ABREVIATURAS

DC.....Divulgação Científica

TCC.....Trabalho de Conclusão de Curso

IC.....Iniciação Científica

SUMÁRIO

| | |
|---|-----------|
| CONTEXTUALIZAÇÃO DE PESQUISA..... | 8 |
| 1 INTRODUÇÃO À PESQUISA..... | 10 |
| 1.1 REDES SOCIAIS NO ENSINO DA BIOLOGIA..... | 10 |
| 1.2 DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA..... | 12 |
| 1.3 A DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA NO INSTAGRAM..... | 15 |
| 3 METODOLOGIA..... | 19 |
| 4 ANÁLISE DOS DADOS E DISCUSSÃO..... | 21 |
| 5 RESULTADOS NUMÉRICOS DA CONTA..... | 24 |
| 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS..... | 27 |
| 7 REFERÊNCIAS..... | 28 |
| ANEXO A..... | 32 |
| ANEXO B..... | 34 |
| ANEXO C..... | 54 |

CONTEXTUALIZAÇÃO DE PESQUISA

Durante o decorrer dos anos cursando Licenciatura em Ciências Biológicas na UFSCar (campus Sorocaba), descobri um interesse pela área da educação muito maior do que imaginava ter antes de entrar nesta graduação. Participei do PIBID (Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência) por dois anos, assim como realizei o estágio curricular do curso por dois anos em escolas estaduais e fui monitora três vezes de disciplinas de licenciatura. Neste trajeto, fui me interessando em trabalhar com a educação e tentar então encontrar maneiras alternativas a fim de despertar maior interesse e curiosidade dos discentes e da população de uma maneira fora do que estamos acostumados e habituados a vivenciar nas escolas.

No terceiro ano do curso, tive a oportunidade de desenvolver uma Iniciação Científica (IC) trabalhando justamente o uso do *Instagram* como instrumento foco da divulgação científica para o ensino da biologia, tema que futuramente acabou tornando-se foco e objeto de estudo deste Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). A IC foi desenvolvida e concluída com sucesso, e, apresentada duas vezes em Congresso de Iniciação Científica na UFSCar Sorocaba, sendo a primeira apresentação de resultados parciais e a segunda dos resultados finais.

Para chegar neste tema de trabalho, foi somado o interesse por formas alternativas de trabalhar a educação e ao atual cenário em que as redes sociais vêm ocupando cada vez mais espaço na vida da população brasileira (e mundial), surgiu então a ideia de juntar os dois a fim de trabalhar a Divulgação Científica (DC) por meio do *Instagram*. O tema escolhido para trabalhar foi o Filo Arthropoda, devido à sua enorme diversidade e por abranger cerca de 84% dos animais conhecidos e registrados pelo homem atualmente.

Então, este Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) tem como finalidade analisar a potencialidade do *Instagram* como um instrumento de divulgação científica para a biologia além de ser uma extensão do meu projeto de IC, cujo qual foi desenvolvido e concluído com sucesso durante a graduação.

Vale ressaltar também, que o intuito desta pesquisa, apesar de trabalhar a divulgação científica, não tem como foco destiná-lo somente à pessoas da área de Ciências Biológicas, e sim abranger e instigar públicos de diferentes áreas, proporcionando uma escrita e conteúdos

(não aprofundados a nível da graduação de Biologia) que sejam acessíveis a todos os públicos.

É certo que o direito a educação é assegurado pela Constituição Federal de 1988, através da lei Nº 8069/90 - Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA) e pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB 9.394/96, que garante que todos devem ter acesso a educação e que tal possui um papel fundamental para formação, preparação para o trabalho e participação social e de cidadania (SILVA et al., 2014).

Mas, apesar da escolaridade enquanto formadora de indivíduos ter ganho um espaço no Brasil nos últimos anos, inúmeros problemas vinculados às metodologias de ensino são encontrados. O ambiente escolar recebe uma grande diversidade de discentes com realidades e contextos sociais distintos, e isto muitas vezes pode acarretar dificuldades sobre como trabalhar abrangendo todos de uma forma adequada em sala de aula (BARBOSA, 2014; SANTOS, 2012).

Um dos desafios que deve ser enfrentado refere-se à mudança da metodologia de ensino tradicional para acompanhar as mudanças do mundo, de modo a tornar os conteúdos mais relevantes/interessantes e atingir o objetivo de todos aprenderem de forma mais competente e proveitosa; boa parte destas mudanças estão relacionadas ao avanço tecnológico, sobretudo as tecnologias da comunicação e informação, que se devidamente incorporadas às práticas educativas podem trazer benefícios significativos para o ensino. Alguns autores defendem que o uso da internet no processo pedagógico pode ser uma alternativa bastante atrativa para deixar as aulas mais dinâmicas e criativas (MORAN, 2014; LEÃO et al., 2013).

Pesquisas de Pinto et al. (2012) afirmam que de 2016 para 2017 o número de pessoas que acessaram a internet por celulares no Brasil teve um aumento de 94,4% para 97%; esta porcentagem refere-se ao total de brasileiros que utilizam a internet, e não a população brasileira total (IBGE, 2018).

As redes sociais, em especial, vem ocupando um espaço cada vez maior no dia-a-dia das pessoas, especialmente entre os jovens. É uma grande dificuldade para os jovens/adolescentes, por exemplo, imaginarem-se passando um dia sem internet ou seus celulares em mãos, e é através destes meios que estes na maioria das vezes pesquisam e compartilham seus interesses, socializam ou até mesmo conhecem outras pessoas (PINTO, 2012).

Estudos para tornar as redes sociais uma ferramenta de aprendizagem vem ganhando cada vez mais espaço no âmbito escolar. Como ressalta Cirilo et al., (2015), a internet é um

meio muito presente na atualidade e nela as informações podem ser acessadas de forma rápida e ágil, e muitas vezes chegam às pessoas por meio das redes sociais. É certo que as redes de interações vêm ocupando diversos setores do conhecimento, desde o setor econômico até os científicos. Para a educação, as redes sociais constituem um campo bastante interessante a ser explorado, já que estes estão fortemente vinculados a fluxos de informações (CIRILO et al., 2015; MACHADO et al., 2005). Então, por que não utilizarmos a nosso favor e torná-las uma metodologia para o ensino aprendizagem?

1 INTRODUÇÃO À PESQUISA

1.1 REDES SOCIAIS NO ENSINO DA BIOLOGIA

Há diversos trabalhos publicados que investigam a utilização das redes sociais para o ensino de Ciências e Biologia. Um levantamento bibliográfico realizado em português no Google Acadêmico com as palavras-chave “redes sociais no ensino-aprendizagem em biologia ou ciências” gerou em torno de 49.000 trabalhos encontrados - o que mostra esta área ser bastante explorada atualmente. Direcionando então este levantamento para redes sociais específicas (como o *Instagram*, que é a rede social foco deste trabalho), o campo mostra-se menos vasto; nota-se uma grande quantidade de trabalhos citando o *Facebook* como ferramenta de ensino (em torno de 5.000 resultados) e o *Instagram*, ainda mais restrito, com 640 resultados. Destes resultados, nem todos os trabalhos vistos tratam o *Instagram* como instrumento no foco de ensino para Biologia e Ciências, mas apenas o citam em algum momento dos estudos/artigos.

Dentre estes trabalhos vale destacar Nery & Vermelho (2018), que ressaltam em seu trabalho que o *Facebook* pode ser uma forma de ressignificar a forma de ensinar, podendo fazer com que a interação entre o aluno e a disciplina torne-se mais participativa e dinâmica nos conteúdos de Ciências (NERY & VERMELHO., 2018).

Silva (2015), afirma ser possível diversificar práticas pedagógicas no ensino da Biologia, utilizando tecnologias em que os alunos mostram-se dispostos a investir esforços, como o *Facebook*. Em sua discussão, se mostrou uma importância significativa das redes sociais na promoção da aprendizagem para Biologia, pois além de ser um canal de comunicação, o *Facebook* passou a ser um espaço para pessoas interessadas em procurar,

compartilhar ou aprender determinados assuntos, e por consequência, um meio de oportunidade de ensino (SILVA, 2015).

Para Minhoto et al. (2011), o fato de não apenas programadores, mas também milhões de pessoas poderem utilizar o *Facebook*, este se torna uma ótima plataforma para divulgação de aplicações de terceiros. Estas aplicações realizadas, faz com que a rede se torne um espaço com situações específicas a serem utilizadas, assim sendo possível ter um aproveitamento em contextos pedagógicos. O autor ainda ressalta que a utilização desta rede como um apoio presencial pedagógico é capaz de fazer com que os alunos tenham um contexto familiar, causando mais curiosidade e participação da parte deles, consequentemente havendo mais interações do que com certas plataformas de aprendizagem, por exemplo, como o *Moodle* (MINHOTO et al., 2011).

Damasceno et al. (2014), em seu trabalho ressalta que o *Facebook* por ser uma ferramenta bastante atrativa aos estudantes, foi utilizado como suporte para o ensino de Ciências e Biologia, desenvolvendo grupos para debates virtuais sobre questões relacionando as disciplinas citadas, despertando interesses por assuntos científicos e estimulando os discentes a desenvolverem visões críticas sobre os temas vistos, assim como ampliem seus conhecimentos em pesquisas científicas, avaliam a influência de conhecimentos científicos na sociedade e até mesmo criarem novas estratégias para divulgações no campo. Sua pesquisa mostrou grande interesse por parte dos alunos. No ensino fundamental, a participação foi de 90% (27 de 32 alunos) e no ensino médico chegou a 97,7 (29 dos 30 alunos) (DAMASCENO et al., 2014).

Atualmente, com o avanço tecnológico, especialmente em computadores e *smartphones*, a importância que os educadores têm para aprenderem a lidar com o ensino e o avanço tecnológico é de grande relevância para melhorias nos processos didáticos. Com isto, não podemos descartar também os avanços das redes sociais, que são uma das plataformas mais populares atualmente na internet. Um estudo na Universidade Federal do Sergipe investiu em trabalhar e analisar o possível uso de redes sociais para o ensino de ciências e biologia. A maioria dos autores do trabalho acreditavam ser possível resultados significantes e positivos para o ensino de tais disciplinas. Embora a maioria dos docentes não possuíssem familiaridades ou experiências com as redes sociais, se dispuseram a utilizá-las para sanar dúvidas e curiosidades dos discentes sobre conteúdos das disciplinas e por consequência, este ato demonstrou grande potencialidade do uso das redes sociais como suporte e complemento para o ensino ministrados em salas de aula. (NASCIMENTO et al., 2014).

As redes sociais atualmente podem possuir diversas funções, desde estabelecimento de novas relações sociais, divulgação de artigos acadêmicos e até mesmo para buscas das mais diversas informações e/ou curiosidades. Podendo considerar então a atual interação do público (especialmente jovens) e a necessidade em que as escolas vêm passando em ressignificar formas de transpassar aprendizados e fugir do padrão às formas didáticas de ensino-aprendizagem, acompanhar então o avanço tecnológico para tal finalidade é um fator bastante atraente para a educação na ciência e biologia. Um estudo de Draeger, et al., (2016), sobre a Ciência de Redes, ou seja, área de estudo que pressupõe que as redes obedecem aos mesmos princípios organizacionais, tendo em comum um “nó” capaz de atrair conexões e transformar-se em disseminador de tendências e conteúdos. Este estudo analisou então padrões desta Ciência como um potencial de nós atrativos para a dispersão de informações e “nós de laços fracos em um grupo de discussão virtual formado por alunos de uma escola pública, cujo tema versava sobre a manipulação do DNA”. Esta pesquisa mostrou resultados quantitativos e qualitativos adquiridos por meio de interações diretas com os alunos a partir de entrevistas. Além disso, mostrou-se como conclusão que, diversos aspectos da Ciência de Rede podem ser presentes em discussões virtuais, demonstrando grande potencial para uma possível nova forma mais dinâmica no ensino, bem como uma construção coletiva de conhecimentos e informações entre alunos e docentes. (DRAEGER et al., 2014). Os trabalhos que utilizaram o Instagram serão apresentados e discutidos adiante, em seção específica.

1.2 DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

Pincelli & Américo (2018) ressaltam que, divulgar a ciência trata-se de uma tarefa tão antiga quanto praticá-la e que desde os períodos mais antigos há registros de filósofos e cientistas que trocavam cartas sobre suas descobertas. Porém, essa atividade da comunicação/divulgação científica passou a ganhar mais espaço e popularidade após o surgimento e crescimento da imprensa, inicialmente, com publicações de livros. Tempos depois, organizações entre cientistas (como a *Royal Society*, em 1662) passaram a ser acontecer para que houvesse trocas de informações científicas e estas passaram a ser registradas e divulgadas em jornais (PINCELLI et al., 2018).

Estes tipos de atividades e comunicações científicas continuam sendo um instrumento fundamental para a ciência atualmente, e, em paralelo ao desenvolvimento da comunicação

científica, houve então o surgimento da divulgação científica (DC). A diferença entre a comunicação científica e a divulgação científica trata-se de seu público, ou seja, a divulgação científica é destinada a um público mais amplo, englobando cidadãos comuns que possuem interesses e curiosidades sobre assuntos científicos, enquanto a comunicação científica é mais restrita aos cientistas (PINCELLI et al., 2018).

A curiosidade é um fator importantíssimo para a prática da DC, e grande parte dos avanços científicos acontecem graças a isto. Entretanto, existe uma diferença significativa entre a curiosidade propriamente dita e a necessidade de informação. Mas, uma pergunta relevante e que pode ser bastante significativa para a divulgação científica é: Como ter acesso ao conhecimento? Em especial, ao conhecimento científico? É natural que a tarefa de traduzir a ciência de forma mais acessível e simplificada para a sociedade seja diretamente associada aos próprios cientistas, entretanto, esta ainda vem sendo uma tarefa um pouco difícil. Um dos desafios mais ressaltados pelos cientistas é a dificuldade da comunidade não científica entender a linguagem científica, tornando então esta tarefa muito mais difícil de se pôr em prática devido à “traduzir” teorias ou complexos experimentos científicos à uma linguagem simplificada (TOSTES, 2006).

Tostes (2006) ainda ressalta em seu estudo que:

Subestimar a inteligência do público é uma atitude arrogante e preconceituosa que não ajuda em nada. É importante reconhecer que há vários níveis de divulgação científica, mas todos com um objetivo básico, que é o de educar, informar e cativar o público com as descobertas científicas. (TOSTES, 2006).

Em março de 2011, a presidenta Dilma Rousseff realizou um discurso de recepção do presidente dos Estados Unidos, Barack Obama, destacando que o Brasil é um dos países em que mais crescem em investimentos em pesquisas e desenvolvimentos no mundo, alcançando um crescimento que pode ser calculado em 10% por ano. Além disso, na pesquisa de Castilho & Facó, ressalta-se que as universidades representam em torno de 60% dos investimentos P&D financiados por fundos estatais (CASTILHO et al., 2011).

Estes dados mostram que a divulgação científica tem como obrigação ética retribuir à sociedade os investimentos que são dadas a elas para geração de conhecimentos científicos, devendo então serem voltadas em forma de produções científicas e assim, consequentemente havendo um desenvolvimento no país. No presente artigo, Castilho & Facó ainda afirmam que:

A divulgação científica deveria ser parte fundamental da política de comunicação de todas as instituições de ensino superior, em especial das instituições públicas. Isso porque a produção de conhecimento realizada nas universidades está intrinsecamente ligada aos investimentos dos órgãos

públicos de fomento à pesquisa. Portanto, os recursos que subsidiam as pesquisas vêm, direta ou indiretamente, da sociedade e os resultados desse investimento precisam e devem voltar para ela. A divulgação científica precisa ser entendida, então, como a forma de prestar contas à sociedade dos investimentos realizados por ela. (CASTILHO et al., 2011)

O esforço da divulgação dos avanços científicos e da tecnologia não é apenas uma necessidade, e sim um dever social. A educação científica pode e deve preparar cidadãos para entenderem e assimilarem informações de qualidade, instruindo posições e juízos críticos e assim, conseqüentemente, aprimorando uma solidez à uma sociedade democrática (LIMA, 1999).

Agora, já contextualizado o cenário da divulgação científica no Brasil e seu histórico e significado, vamos entrar na questão da importância das redes sociais para a DC. A DC pode ter como auxílio a utilização de diversos recursos técnicos, processos e até mesmo produtos de canais de informações para a comunicação de informações científicas ou tecnológicas. Como já visto e discutido anteriormente, o papel da DC é a democratização da ciência, que assume como objetivo torná-la mais próxima da comunidade de maneira mais dinâmica, acessível, atrativa, interativa e até mesmo prática. Dessa forma, além de museus, jornais, escolas, revistas e televisão, a utilização de mídias (incluindo aquelas da internet) para praticar a DC vem se popularizando e merecem bastante atenção pois podem promover melhorias nas socializações de informações científicas de maneiras críticas para a sociedade (MARANDINO et al., 2015).

As mídias digitais (como rede sociais, *websites*, *blogs*, entre outros) podem atuar como formas e meios muito colaborativos positivamente para a DC, pois além de favorecerem os conteúdos gerados, torna-se possível também um maior alcance de pessoas e conseqüentemente, aumentando a popularidade e acessibilidade do projeto, visto que grande parte da população atualmente possui acesso e grande interesse à este meio social. Além disso, este meio permite que possa haver a possibilidade de debates, engajamentos, discussões, onde o público e os seguidores podem sanar suas dúvidas e expressar suas opiniões pelos temas divulgados nestas páginas e assim, envolvendo a sociedade em debates científicos (PULZATTO et al., 2019).

O campo da DC por meio do *Instagram* para o ensino da Ciências e Biologia mostrou-se bastante restrito durante o levantamento bibliográfico prévio. Foi possível encontrar estudos que mostraram o *Instagram* como instrumento principal para o foco da DC no ensino de Física, mas para o ensino de Ciências ou Biologia, os artigos encontrados apenas citam o *Instagram* em determinados momentos, mas não o colocam como foco

principal de instrumento da DC para o ensino destas disciplinas. Devido a esta questão, e ao fato dessa rede social ser muito utilizada atualmente, decidimos então focar o desenvolvimento deste trabalho utilizando o *Instagram* como instrumento foco da DC para o ensino de Ciências e Biologia, a fim de conseguir alcançar e despertar o interesse do público, tanto da área, quanto de fora de área biológica, para que quem sabe futuramente, este estudo possa ser mais aprimorado e haja mais investimentos e pesquisas para melhores desenvolvimentos e resultados positivos e significantes.

1.3 O INSTAGRAM E A DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

O *Instagram* é um aplicativo de celular, que também pode ser utilizado por computadores, *notebooks* ou *tablets*, que tem como foco principal postagens de fotografias, e, nelas é possível legendá-las as fotografias publicadas de acordo com gosto do administrador da conta.

O Instagram é capaz de proporcionar aos usuários inúmeras ferramentas, como por exemplo, os *stories* (que são fotos e/ou vídeos que o proprietário da conta pode publicar que fica visível durante 24 horas pelos seguidores e depois disso, é arquivada na conta do proprietário e só ele pode ter acesso, a menos que ele(a) coloque este *storie* nos “Destaques” do perfil). Dentro dos *stories* também há uma série de ferramentas que tem como objetivo promover a interação dos seguidores com o proprietário, como por exemplo adicionar aos stories enquetes, caixinhas de perguntas, músicas, votações, além de ter uma opção chamada “*direct*”, que é uma espécie de chat para bate-papo, onde os seguidores podem mandar mensagens instantaneamente ao proprietário da conta e ele pode responder e ter uma conversa contínua com o público.

As publicações no *Instagram* podem ser divididas em duas categorias: as fixas no perfil e os destaques. As publicações fixas, são as fotografias postadas com legendas que permanecem visíveis no perfil a menos que o proprietário as exclua, e os destaques são publicações que primeiramente são caracterizadas como *stories*, e depois podem ser transportadas para os destaques, a fim dos seguidores terem acesso à elas sempre que quiserem.

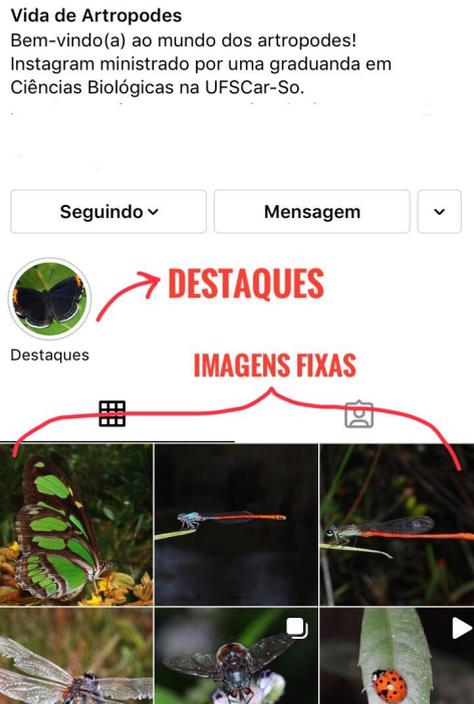


Imagem 1. Print tirado do perfil da conta @osarthropoda, evidenciando o local onde encontra-se os Destaques e as Imagens Fixas. Fonte: @osarthropoda

Dos 640 artigos levantados nesta pesquisa, que correspondiam a busca “*Instagram* x ensino de ciências e biologia”, foram avaliados 50; dos artigos avaliados, 48 o citaram (*Instagram*) em algum momento do texto, mas não correspondia ao foco do presente trabalho e apenas 2 investigaram a utilização do *Instagram* como instrumento de ensino-aprendizagem em ciências e biologia.

Oliveira et al., (2018), realizou um trabalho com o *Instagram* como instrumento de ensino para Ciências e Biologia. O autor justifica a escolha da ferramenta *sticker* “Faça uma pergunta” (que é a caixinha de perguntas, como citado anteriormente), do *Instagram Stories* como utensílio para a Biologia, alegando tratar-se de um espaço de interação dos seguidores. Diante disso, o docente é capaz de utilizar o *sticker* “Faça uma pergunta” como instrumento para direcionar conceitos, possibilitando uma ressignificação do conceito de interação da rede, assim criando formas diferentes e criativas para melhorar o nível de aprendizagem dos alunos (OLIVEIRA et al., 2018).

No trabalho de Machado et al. (2016) foi desenvolvido uma proposta muito interessante em seu trabalho, sendo esta a construção coletiva de um insetário virtual inspirada na obra de Maria Sibylla Merian (1647-1717) e mediada pelos *smartphones* e pelo aplicativo *Instagram*. O artigo relata a inviabilidade da realização de um insetário tradicional com espécimes vivas em sala de aula na Escola Básica em que foi aplicada a atividade,

trazendo então a ideia de uma construção virtual. Esta construção parte de pesquisas de anatomia, morfologias e características em geral dos insetos pelos alunos envolvidos no projeto, utilizando também em suas pesquisas obras artísticas. O autor relata que a maioria dos estudantes da Escola Básica possuem *smartphones* sendo então viável a utilização deste para a realização do projeto. Assim, o aplicativo *Instagram* operou como ferramenta chave para o insetário virtual, já que este tem como finalidade o compartilhamento de imagens, podendo até editá-las, produzir vídeos, “curtir” e comentar as postagens (MACHADO et al., 2016).

Desta forma, a elaboração do insetário virtual tende a aproximar o artesanal e o tecnológico, partindo das observações feitas pela cientista com as “tecnologias” disponíveis na época. O autor deste trabalho ainda afirma que esta conectividade e colaboração dos *smartphones* e aplicativo *Instagram* trazem a possibilidade de familiarização com tecnologias móveis no ambiente escolar e ainda uma relação dialógica e problematizadora (MACHADO et al., 2016).

Até então, foram discutidos o uso de redes sociais como instrumento pedagógico apenas na educação escolar, ou seja, aquela executada em salas de aula com professores trabalhando seu conhecimento com os alunos. A educação escolar de certa forma pode ser considerada como obrigatória, já que é esperado que todos frequentem a escola até formarem-se no ensino médio (GOHN, 2001).

Existem trabalhos que tratam a Divulgação Científica por meio das redes sociais também. Um projeto encontrado no site da FAPESP (2017) por exemplo, estimula o uso do *Instagram* por cientistas, a fim de mudar as opiniões comuns aos olhos de muitos que os cientistas são pessoas pouco sociáveis; além disso, estratégias atrativas de divulgações de suas pesquisas e projetos podem ser de grande relevância para instigar o interesse de novas pessoas para o campo científico (FAPESP, 2017).

Uma publicação feita por Torres (2016) no site Observatório da Imprensa trata da Divulgação Científica por meio das redes sociais. Torres (2016), descreve a 67ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), que ocorreu em julho de 2016 na Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) dizendo que pesquisadores e editores debateram a relevância da comunicação científica ser levada ao âmbito virtual, em especial, para as redes e mídias sociais. Isso porque além de praticar a Ciência, é preciso divulgá-la para assim motivar interesses na sociedade. Atualmente, pode-se considerar que grande parcela da população mundial possui acesso ao mundo virtual, então é viável utilizá-la como estratégia para divulgar a ciência (TORRES, 2016).

Barros et al., (2012), evidencia que devido à grande importância da internet neste século, há uma crescente quantidade de estudos sobre seu uso em ambientes acadêmicos, pesquisas e aprendizagens. No seu trabalho, as redes sociais são foco para a DC foram o *Facebook*, *LikedIn* e *ResearchGate*. Os autores ainda informam que a internet, especialmente as redes sociais, são um espaço muito valorizado atualmente com certa liberdade para se produzir e compartilhar informações de interesses dos internautas que a utilizam, sendo assim, a utilização deste meio para a DC é uma evolução coletiva de conhecimento, levando em conta que esta é muito presente também no meio acadêmico (BARROS et al., 2012).

Outro trabalho publicado abrangendo as redes sociais como meio de Divulgação Científica é o de Brito (2015), realizado no Amazonas. O autor justifica o fato da DC ainda ser um problema no Amazonas devido a sua falta de popularidade. Com redes sociais então, especialmente o *Facebook* (já que o *Instagram* mostra-se ainda menos popular por lá), diz ser uma ótima oportunidade de exercer tal atividade, alegando que a aplicação da DC da ciência nas plataformas sociais tornaria o campo mais acessível para a população em geral e não privatizando apenas para pesquisadores ou comunidades científicas (BRITO, 2015).

Pode-se então, discutir agora o fato da DC não se enquadrar no campo da educação escolar, pois trata-se de uma educação não escolar. No Brasil, chama-se de educação não escolar procedimentos educacionais executados fora da escola (MARTINS, 2014). O intuito desta educação é englobar diversos campos de conhecimentos não tão explorados e trabalhados nas escolas e assim transformá-los em conhecimentos que, via de regra, não são trabalhados no ambiente escolar. Resumidamente, pode-se então defini-lo como uma prática de fortalecimento estruturado de práticas educativas que vão além do limite imposto na escola (ZOPPEI, 2015; SEVERO, 2015).

Colocado este panorama, é possível concluir que as redes sociais em especial constituem um tema bastante em alta nas pesquisas, podendo ser considerado também que uma grande parte da população brasileira (e mundial) possui acesso de alguma forma. Então novamente a pergunta: por que não utilizá-las a favor da ciência e transformá-la em um instrumento para a divulgação científica?

Neste trabalho decidimos utilizar o *Instagram* como foco principal para observar sua potencialidade na DC. Sua escolha provém da oportunidade de compreender do por que este ser o objeto com a menor quantidade de estudos e artigos publicados a fim de investigá-lo na utilização para o ensino-aprendizagem quando comparado a outras redes sociais (como o *Facebook*, por exemplo).

Por ser uma rede social que trabalha principalmente com imagens fotográficas, pode-se afirmar então que a composição estética destas imagens é de extrema importância para o trabalho, e uma vez que o intuito do trabalho foi atrair pessoas para a divulgação científica, foram produzidas fotografias considerando questões técnicas e estéticas para alcançar um resultado atrativo. O Filo Arthropoda (como já dito anteriormente na Contextualização da Pesquisa), foi o foco do presente trabalho, por ser um grupo extremamente amplo, possuindo mais de um milhão de espécies descritas e podendo ser encontrados nos mais diversos tipos de ambientes (aquáticos, terrestres, entre outros), assim como possuem uma vasta diversidade de tamanhos e tipos (ARAGUAIA, 2019), e que apesar disto são pouco conhecidos pela maioria das pessoas.

3 METODOLOGIA

Para a realização e desenvolvimento deste trabalho, primeiramente foi criada uma conta no *Instagram* com um nome que tentasse atrair a curiosidade de futuros seguidores. O nome de usuário da conta criada é @osarthropoda (que significa: Os artrópodes), e o título do perfil é “Vida de Arthropodes”. Na *Bio*, ou seja, na descrição/apresentação do perfil, há um breve texto dizendo sobre o assunto em que o perfil tratará e informações sobre a administradora da conta.

A produção das fotografias para a divulgação foram realizadas com uma câmera semi-profissional utilizando diferentes lentes, entre elas, a lente macroscópica de 100mm, capaz de registrar pequenos detalhes e estruturas dos artrópodes e serem vistas com perfeita visualização e alta resolução, como por exemplo, o olho composto de uma mosca, ou momento exato em que uma borboleta alimenta-se do néctar de uma flor com sua “tromba” (probóscide). Algumas (poucas) imagens também foram registradas com celular iPhone 6s, produzindo imagens com menor resolução e não possuindo a capacidade de registrar pequenos detalhes como a câmera semi-profissional, mas que também foram capazes de mostrar bons resultados para o trabalho.

Para a produção destas fotografias foram seguidos determinados parâmetros, como focalizar/evidenciar as estruturas mais significativas e características dos organismos para determinado objetivo didático, de modo que fosse possível nessas imagens, identificar esses seres sem muita dificuldade ou ambiguidade; também foram tomados cuidados com as questões estéticas no momento de compor a fotografia, no sentido de obter uma imagem não

apenas informativa, mas também harmônica em sua composição, de modo a convidar o olhar, mostrando desta maneira coisas novas e que despertem a curiosidade do público.

Um estudo de Freitas (2013), mostrou que tanto o uso de recursos visuais quanto de audiovisuais no ensino de biologia mostra resultados positivos, bastante significativos e contribuem para a melhoria da prática de ensino, tornando-a mais dinâmica, atrativa e interativa. A pesquisa foi realizada com dois professores que ministram aulas de biologia para turmas no 1º ano do ensino médio de uma escola estadual na cidade de Beberibe/CE, com 44 alunos matriculados nessas turmas. Foram aplicados questionários aos discentes focalizados com perguntas relacionados ao uso destes recursos (visuais - que inclui imagens - e audiovisuais) e aos docentes, a importância e razões de utilizações desses recursos em suas visões como atuais professores de biologia. Os resultados obtidos entre os discentes e docentes foram bastante positivos sobre a utilização destes recursos pelos professores e que estes possuem potencialidade de favorecer, atrair e despertar interesses dos alunos aos conteúdos da biologia, fazendo com que as aulas tornem-se mais dinâmicas e participativas, tirando a visão de uma disciplina “monótona” que muitas vezes é interpretada pelos discentes, que é repleta de termos, situações e contextos muitas vezes complexos e com linguagens de difícil entendimento à eles. Além destes resultados positivos que foram obtidos, comentários como a fundamentalidade de tais recursos foram destacados pelos alunos participantes para o ensino e melhor entendimento dos conteúdos passados em salas de aula. E os professores, ressaltaram perceber uma maior motivação dos alunos com o uso de tais recursos (FREITAS, 2013).

Portanto, fica visível então que o uso de imagens, fotografias, vídeos, *gifs*, ou até mesmo o possível uso de músicas, pode tornar a qualidade do ensino-aprendizagem da biologia e ciência muito mais atrativa, alternativa e dinâmica aos discentes. Devido à estes motivos, a escolha do trabalho com imagens fotográficas de artrópodes foi um dos grandes motivos da escolha para este TCC, que atua como uma extensão da IC desenvolvida anteriormente a este trabalho.

As imagens foram divididas em categorias dentro da rede social, sendo divididas em: a) imagens fixas no perfil, com legendas informativas elaboradas com linguagem acessível para um público amplo, visando alcançar a compreensão não apenas dos que possuem um curso superior ou pessoas especializadas na área da biologia; b) imagens publicadas nos Destaques. Estes Destaques possuem publicações com ferramentas ofertadas pelos *stories*, como enquetes, caixinhas de perguntas e outras possibilidades de interatividades com os seguidores.

As enquetes feitas nos *stories* e depois transferidas para os Destaques, nas quais obtinham perguntas sobre características, comportamentos, ciclos de vida, ecologia, reprodução, cantorias que eram representadas nas respectivas fotos, foram posteriormente discutidas, não descartando as respostas dos seguidores, e usando-as para justificar caso existissem respostas erradas. As discussões eram realizadas com postagens fixas no perfil (essas postagens aparecem no *Feed* dos seguidores, que acabam assim tendo acesso à elas sem que precisem entrar diretamente no perfil do @osarthropoda); nesses momentos, foram apresentados os resultados das enquetes (quantos “certos” ou “errados”) e justificando-os com argumentos científicos, considerando a informação visual das imagens fotográficas publicadas.

Todos os dados referentes a interações dos seguidores (curtidas, visualizações, comentários, respostas, *directs*) foram registrados e feito uma análise numérica, considerando cada imagem associada.

4 ANÁLISE DOS DADOS E DISCUSSÃO

A conta no *Instagram* foi criada com sucesso com o nome de usuário @osarthropoda. Em 1 ano de existência, teve oscilações no número de seguidores, chegando ao máximo de 241 seguidores e atualmente possuindo 190.

Antes da criação desta conta (que foi a segunda criada para esta trabalho), outra havia sido criada (@_oviverdosartropodes) e esta chegou a ter mais de 500 seguidores, porém, por motivos desconhecidos, o *Instagram* a excluiu; as tentativas de recuperá-la, feita de todas as maneiras possíveis a um usuário comum, não foram bem sucedidas, tendo-se perdido por completo 4 meses de trabalho. Este contratempo não apenas desestabilizou esta pesquisa, como levantou um importante elemento a ser considerado na utilização desta mídia (ou qualquer outra similar) para um trabalho de divulgação científica consistente, qual seja: a estabilidade da plataforma que alberga, considerando sua manutenção na internet e a ingerência do provedor nas atividades do usuário. Nos canais habituais de interação com o provedor do *Instagram* não foi possível nem mesmo descobrir os motivos pelos quais a conta foi permanentemente excluída, sendo possível apenas especulações: uma suspeita, que foi o único diferencial de dinâmica usualmente utilizado, refere-se a uma estratégia utilizada para conseguir seguidores de forma mais rápida, que constituiu em manter o perfil sempre com mais “seguidores” do que “seguidos” (assim a conta se apresenta como mais “popular”, e portanto, mais atrativa para muitos usuários do *Instagram*), empregando a tática de seguir

uma conta até que a pessoa deste perfil correspondesse, para então deixá-la de segui-la - mas como afirmado, não há qualquer fato que comprove esta hipótese.

É importante ressaltar que diferentes atitudes em relação à administração do perfil foram realizadas na nova conta, por motivos estratégicos - e sobretudo para não repetir a mesma trajetória anterior, visto que não foi possível saber o motivo da exclusão. Uma das novas - e diferentes - atitudes a ser citada foi a configuração da “privacidade”: a primeira conta (@_oviverdosartropodes) foi configurada como um perfil “privado”, ou seja, apenas as pessoas que seguiam e fossem autorizadas possuíam acesso às publicações no perfil, *stories* ou Destaques; a segunda (@osarthropoda) encontra-se na configuração “pública”, ou seja, qualquer pessoa possui acesso ao conteúdo do perfil. Outra importante mudança na administração foi em relação aos perfis “seguidos”. Na primeira conta, era seguido um alto número de perfil como estratégia para obter seguidores (seguir perfil gera um alto número de pessoas que retribuem e seguem de volta); na segunda, foram seguidos apenas a proprietária da conta (@gabrielecatosso) e o orientador do trabalho (@hyliolagana), pois após a exclusão do @_oviverdosarthropodes, um receio em relação a seguir um alto número de pessoas - especialmente em pouco tempo - tornou-se motivo de preocupação, pela suspeita de ser ação de robôs (ou até mesmo de compras de seguidores), que o *Instagram* pode ter assumido para a exclusão.

A estratégia para adquirir seguidores na segunda conta foi apenas por divulgações feitas pela pesquisadora e seus amigos. A divulgação ocorreu por meio do *Facebook* pessoal da pesquisadora e foram feitos ainda compartilhamentos desta publicação em grupos desta plataforma que continha um alto número de pessoas participantes, como os grupos da UFSCar, campus São Carlos e Sorocaba, que contém em torno de 51.8000 e 9.300 pessoas, respectivamente. Foi possível constatar que esta forma de divulgação na perspectiva de conseguir novos seguidores, motivou um número extremamente baixo de pessoas, se comparado ao número de pessoas totais que fazem parte do grupo (em torno de 60.000).

Essa mudança de configuração e estratégias pode estar relacionada com o declínio no número de seguidores, se comparados as duas contas estudadas. Foi possível, durante este tempo de estudos e de desenvolvimento do trabalho, inferir que existem pessoas que seguem uma conta “privada” pelo fato de ficarem curiosas (pois se não forem “seguidoras” não conseguem ver o conteúdo do perfil); a nova estratégia de não seguir um número alto de pessoas talvez tenha feito com que apenas pessoas realmente interessadas seguissem a atual. As novas estratégias utilizadas para tentar garantir a nova conta, principalmente o perfil “privado” e não ser incisivo para seguir pessoas, não mostraram efetividade na questão de

obter seguidores. Faz-se necessário, portanto, aprofundar o entendimento da política de funcionamento da concessão/cancelamento de contas pelo domínio *Instagram*, no sentido de fazer a manutenção de uma conta utilizando estratégias que possibilitem angariar o maior número de seguidores, sem ter a conta cancelada.

Com a nova conta não houve problemas de exclusão, porém, como já comentado, não foi possível atingir o mesmo número de seguidores da primeira. As mesmas imagens fotográficas foram (re)postadas, não havendo perda do material produzido, e novas fotos foram produzidas para futuras publicações - porém, é necessário admitir que houve uma quebra abrupta no ritmo de trabalho e certo desestímulo em sua continuidade, com a incerteza de uma possível exclusão futura novamente. O perfil atual continua ativo e há atualmente 23 publicações fixas no perfil. Nos Destaques há atualmente 22 publicações, algumas mostrando fotos com enquetes e em seguida suas respostas corretas, com suas explicações detalhadas.

É importante ressaltar neste trabalho, que a primeira publicação postada no perfil do @osarthopoda foi uma apresentação dando boas-vindas aos seguidores e explicando exatamente qual o objetivo desse perfil e fazendo uma breve introdução sobre os grupos que compõem o Filo Arthropoda. Nas cinco seguintes publicações, foram selecionadas coletâneas de imagens de cada classe representante deste filo e explicando suas características, anatomia, comportamentos, entre outros (lembrando que estas explicações não foram realizadas a nível acadêmico da graduação de Biologia, a fim de abranger todos os públicos que se interessassem pelo conteúdo e conseguissem ler e compreender de forma clara).

Dentre as publicações postadas ao longo do desenvolvimento do trabalho, há publicações simples, com apenas uma foto e a legenda, e outras mais elaboradas; por exemplo, há uma publicação com uma introdução sobre cinco classes existentes no filo, que contém cinco imagens em uma mesma publicação e suas respectivas informações - isso é possível graças a um recurso do aplicativo que permite incluir mais de uma fotografia na mesma postagem. Esse recurso mostrou-se útil justamente em situações como a exemplificada, da primeira publicação de boas-vindas aos seguidores, quando se fazem necessários mais de uma imagem para expor os conceitos desejados (no caso, a apresentação das classes deste filo).

Apesar da ideia inicial o perfil ser destinado a todos os públicos, contendo uma linguagem acessível e não somente restrita a biólogos, a maior parte dos seguidores (bem mais de 50%) foram da área biológica. Não é possível afirmar um número exato da quantidade de seguidores que são da área da biologia, pois o conjunto de seguidores atuais existem perfis de pessoas de fora do contexto social ou convívio da pesquisadora, então, não

sendo possível identificar informações destes seguidores, inclusive porque há diversos perfis com a configuração “privada”, ou seja, apenas pessoas que as seguem conseguem ter acesso às suas publicações.

Foi feita uma enquete prévia à criação da conta, utilizando o perfil pessoal do *Instagram* da pesquisadora, para ter alguma ideia sobre a relevância que as pessoas consideram o tema “artrópodes” - a importância que eles têm no mundo, suas funções no ecossistema, entre outras diversas questões. Houve pessoas consultadas não relacionadas a área da Biologia que afirmaram não ser um assunto relevante e muito menos importante, e ainda justificaram pelo fato de não agregar em nada na área em que seguem e atuavam - e inclusive, muitos alegaram ter aversão a determinados artrópodes, motivo que justificaria sequer seguir uma conta sobre este assunto; de fato, poucas destas pessoas que mostraram-se inicialmente desinteressadas seguiram a conta.

Esse resultado levanta uma importante reflexão: por mais que tenham se empenhado esforços para criação de imagens esteticamente harmônicas e textos claros e simples, acessíveis para a maioria da população, há uma (natural) limitação que se refere ao interesse intrínseco das pessoas em seguir determinados temas de seu agrado. Essa informação, embora bastante qualitativa e sem possibilidade de generalização, mas sustentada (inclusive) pela vivência cotidiana como participantes de grupos nas redes sociais, sugere que perfis (de *Instagram*, mas também outros) serão seguidos, *a priori*, por pessoas que já se interessam, ou pelo menos possuem curiosidades pelo tema tratado.

Pode-se ampliar um pouco esta afirmação, pois sabe-se que existem os chamados “*cookies*” na internet, ou seja, uma espécie de “memória” dos sites, redes sociais, aplicativos, que memorizam temporariamente suas pesquisas, tendo assim a função de sugerir às pessoas sites/perfis de assuntos relacionados às suas pesquisas recentes. Num universo que oferece inúmeras opções, que é justamente este das redes sociais, essa exigência pode inclusive ser bastante específica e controlada.

5 RESULTADOS NUMÉRICOS DA CONTA

Sobre as curtidas nas postagens feitas no perfil @osarthopoda, em média 20% dos seguidores curtiram as postagens; sobre as enquetes nos *stories*, a média de visualização foi de 52% dos seguidores, e os que interagiram responderam as enquetes ou as publicações, foi em torno de 25% em relação ao total do número de seguidores, e 48% considerando os que

apenas visualizam, sem interagir. Os *stories*, portanto, oferecem uma informação adicional: neles é possível identificar quantas pessoas o visualizam nas 24 horas em que o *storie* ficou disponível (nesse trabalho, cerca de metade dos seguidores, ou seja, 50% visualizavam), e destes, os que responderam equivalem a metade dos que visualizaram, ou seja, 25%. A relação visualizar/responder pode denotar qualidades da publicação referentes ao interesse que suscitam, fator importantíssimo quando se trata de DC, ponto que será retomado mais adiante.

Os 20% correspondentes à média das curtidas das fotos foram, via de regra, das mesmas pessoas, sendo importante ressaltar, ainda, que a maioria dos seguidores que curtiram foram da área biológica. Algumas destas pessoas chegaram até a deixarem comentários nas publicações, elogiando a qualidade da fotografia ou dizendo que curtiam e achavam muito interessante as postagens - comentários muito relevantes, pois representam um indício positivo quanto à qualidade das publicações.

Houve também comentários negativos em publicações sobre aracnídeos (fotografias representando aranhas, opiliões e escorpiões), feitos na maioria por pessoas de fora da área biológica mas também por pessoas da área, que denotaram aversão à publicação e recebemos até *directs* com pedidos para que fossem colocados “avisos” antes de exibir imagens destes representantes. Essas imagens atraíram pessoas que não manifestam, em princípio, interesses em determinados assuntos da biologia, como por exemplo sobre aracnídeos, inclusive motivando-as a fazerem comentários, não por curiosidades ou interesse, mas por causarem aversão ao serem contempladas. Fica a dúvida, como possibilidade de pesquisas futuras (uma vez que este trabalho não tem elementos e nem foco para discutir isso), de pensar se, apesar de a foto de uma aranha, por exemplo, ser responsável por causar sentimentos ruins (medo, aflição, repulsa), pode haver algum aprendizado sobre ela, ou mesmo um novo olhar sobre os aracnídeos - ou se, como se poderia supor, essa aversão bloqueia a possibilidade de qualquer aprendizado sobre o assunto?

Conforme as postagens eram feitas no perfil criado para esta pesquisa, o *Instagram* pessoal da pesquisadora também foi acionado para postar as publicações da conta @osarthopoda em seus stories, a fim de alcançar um maior número de pessoas e divulgar ainda mais o perfil da pesquisa. Especificamente, em uma postagem de aracnídeos, quando foi repostado no *Instagram* pessoal da pesquisadora, novamente foram recebidos novos *directs* de pessoas (tanto da área biológica quanto de fora da área), aconselhando e pedindo para que colocássemos “avisos” antes de publicar postagens desta classe, pois muitas pessoas alegaram ter *aracnofobia*, ou seja, fobia em ver aranhas ou algum representante da classe dos

aracnídeos. Esta informação adiciona então mais alguns elementos para o fato (já complicado), anteriormente apontado, de atingir pessoas que não estejam a princípio interessadas nesta temática, considerando que certas imagens (de aranhas, como no exemplo), podem ser apenas aversivas, mas no limite evocar fobias; nesse caso seria bastante improvável o sucesso na transmissão de qualquer informação, pois a pessoa se fecha diante do pavor.

Por outro lado, conseguiu-se atingir perfis que também praticavam a DC, principalmente sobre o mesmo tema que tratamos, os artrópodes, e foram recebidos alguns *directs* com publicações encaminhadas do perfil deles, a fim também de divulgarem seus trabalhos para nós. Sabe-se que o *Instagram* permite e até certo ponto estimula, o acesso de pessoas desconhecidas à conta, sobretudo sendo o perfil “público”. Contudo, foi possível notar em nossas observações e ficou ainda mais evidente com outras contas também sobre os artrópodes, que as pessoas que se manifestaram são justamente aquelas que já têm ou tinham interesses ao tema (no caso, pessoas que também divulgam informações sobre artrópodes), mantendo e reforçando a preocupação já colocada em atingir pessoas de fora deste grupo de interesse.

Uma animação, tipo *gif*, de seis segundos (utilizando três fotografias sequenciais e com ausência de som), que apresenta uma joaninha sobre uma folha abrindo as asas externas (chamadas élitros, que são asas rígidas, no caso das joaninhas, em sua maioria vermelhas com pintas pretas - mas pode haver variações de cores), permitindo a visualização das asas membranosas (que ficam protegidas sob os élitros quando o coleóptero está em repouso), foi a publicação que teve o maior número de visualizações (nas informações do *gif*, além do número de curtidas também é mostrado o número de visualizações que o *gif* teve desde sua postagem). Esta publicação atingiu a margem de 141 visualizações e seu objetivo foi informar e mostrar sobre a conformação das asas dos besouros (coleópteras), sendo possível ver o momento exato em que ela (a joaninha) levanta os élitros para o vôo e as asas membranosas aparecem. Apesar de não ter sido uma das publicações mais curtidas do perfil, foi aquela que permitiu identificar a quantidade de visualizações dos seguidores - e, adicionalmente, a informação que houve um maior número de “visualizações” que de “curtidas”.

Como no caso já apontado nos *stories*, este é uma informação bastante relevante em termos de retorno para este trabalho, uma vez que aponta para o hábito dos seguidores, em especial enfatizando que pode haver (e de fato há) visualizações sem curtidas/interações; inclusive a relação visualizações/curtidas é um dado extremamente relevante, pois espelha de

forma mais fidedigna o interesse que a imagem suscitou, considerando que visualização sem curtida/interação pode significar menor interesse de quando há curtida/interação. Estas informações não estão disponíveis nas fotografias postadas, apenas nos vídeos ou *gifs* publicados no perfil, o que sugere que o uso de vídeos/*gif*/animações, podem ser um artifício valioso para compreender o perfil dos seguidores, e conseqüentemente, elaborar materiais e conteúdos de formas mais adequadas a fim de despertar maior interesse do público.

Além disso tudo, recebemos ainda *directs* de alguns seguidores com alguma dúvidas, ou seja, mensagens privadas no Instagram contendo algumas curiosidades sobre determinadas postagens ou assuntos relacionados ao filo trabalhado, algumas das dúvidas foram: “Quais são as diferenças entre uma mariposa e uma borboleta?”, “Quais são as diferenças entre uma libélula e uma *zygoptera*?”, “Como as aranhas se reproduzem?” ou “É verdade que a cigarra explode quando canta demais?”. Todas as questões foram respondidas e esclarecidas aos seguidores.

Esses dados, na perspectiva desta pesquisa, são bastante relevantes, pois mostram que as fotografias postadas suscitaram algumas dúvidas ou curiosidades sobre os animais nelas representadas; a interação com a pesquisadora, que disponibilizou as informações solicitadas, fez cumprir o papel de DC, na medida que contribuiu para que as dúvidas fossem sanadas - e portanto o objetivo de divulgar informações sobre a biologia, promovendo aprendizados, foi atingido.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante o desenvolvimento deste trabalho, foi possível concluir a partir dos dados analisados, que apesar de um dos principais objetivos da conta ter sido destinado à um público amplo, o que predominou nesta pesquisa foram pessoas da área da biologia, fato que pode ser justificado primeiramente pelo próprio universo social da pesquisadora, cujos amigos naturalmente convergem para pontos de interesses em comum, reforçado pelos algoritmos, *cookies* e outras estratégias da internet que promovem a divulgação preferencialmente para pessoas que já demonstram interesses no assunto apresentado. É necessário pensar, portanto, em como ampliar este espectro, sem correr o risco de ter a conta extinta, uma vez que parte dos objetivos da DC atingir e informar não apenas que já tem interesse prévio no assunto.

Com relação a interação, cerca de $\frac{1}{5}$ dos seguidores curtiram as postagens, obviamente com algumas variações para mais ou para menos segundo a fotografia, mas admitindo que um número maior que esse visualizaram essas mesmas imagens, como apontou o número de visualizações do *gif* e, ainda, dos seguidores que visualizaram os stories. Essas informações são muito relevantes e podem até mesmo ser melhor investigadas, no sentido de compreender quais qualidades das fotografias postadas podem interferir nesta interação; porém, com os dados disponíveis neste trabalho não é possível avançar muito nesse sentido, ficando essa análise para pesquisas futuras.

A conta do *Instagram*, apesar da incerteza na estabilidade, mostra potencialidade como um instrumento para a Divulgação Científica, visto que muitos possuem acesso a esta rede social e que belas imagens podem (potencialmente) atingir o interesse de pessoas de fora da área da biologia para determinados assuntos específicos da área. Entretanto, ainda que com dados numericamente insuficientes, nesta pesquisa foi possível notar que um determinado assunto específico, mesmo apresentando belas imagens (como no caso das aranhas), pode não exercer interesse para pessoas de outras áreas - no limite, pode até provocar aversão ou deflagrar fobias. Apesar de termos idealizado um perfil com linguagem e conteúdos acessíveis e imagens atrativas, que poderia ser destinado a todos os públicos, e para diversas idades, a maior parte da interação e seguidores foi composto por biólogos ou, em menor quantidade, por pessoas que já se interessavam ou gostavam do assunto. Este estudo exploratório, ainda que com dados numéricos modestos, evidenciou alguns desafios para a realização de DC utilizando redes sociais, que perpassam a estabilidade da plataforma utilizada em sua estruturação, o interesse intrínseco da pessoa para determinados conteúdos e seu perfil interativo, além de qualidades das fotografias e maneiras de postá-las - constatações que apontam a necessidade de mais investigações na área.

7 REFERÊNCIAS

- ARAGUAIA, M. **Classificação dos artrópodes.** 2019. Disponível em: <<https://www.biologianet.com/zoologia/classificacao-dos-artropodes.htm>> Acesso em 02/01/2021.
- BARBOSA, M. S. S. **O papel da escola: Obstáculos e desafios para uma educação transformadora.** Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre/RS. 2014.

BARROS, D. A.; SOUSA, W. C. J. **Novas mídias de redes sociais: potencial para divulgação científica.** Anais do XVIII Encontro de Iniciação Científica e Pós Graduação do ITA – XVIII ENCITA/2012. Instituto Tecnológico de Aeronáutica. São José dos Campos/SP. 2012.

BRITO, V. B. **Divulgação Científica nas redes sociais: breve olhar sobre o conteúdo jornalístico da Universidade do Estado do Amazonas no Facebook.** XXXVIII Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação. Rio de Janeiro/RJ. 2015.

CASTILHO, A.; FACÓ, J. F. B. **A divulgação científica na universidade pública: Case Universidade Federal do ABC.** XXXIV Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação – Recife/PE – 2 a 6 de setembro de 2011.

CASTRO, S. M. M. **A utilização das redes sociais na prática pedagógica de professores-cursistas do núcleo de tecnologia educacional Marco Zero, Amapá, Brasil.** Universidade Federal do Amapá. Macapá/AP. 2012.

CIRILO, S. S.; SANTOS, L.; SANTOS, V. V. **As redes sociais no processo ensino-aprendizagem.** COIPESU – Colóquio Internacional de Pesquisas em Educação. João Pessoa/PB. 2015.

DAMASCENO, F.; MALIZIA, B. **Ambientes virtuais e o ensino de Ciência e Biologia: o uso do Facebook na aprendizagem colaborativa.** IX Simpósio Educação e Sociedade Contemporânea: A escola e seus sentidos. UERJ – Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, Brasil. 2014.

DRAEGER, D. I.; YONEZAWA, W. M.; PEGORARO, R. Fundamentos da ciência das redes presentes nas redes sociais virtuais como instrumento de ensino de biologia. **R. bras. Ens. Ci. Tecnol.**, Ponta Grossa, v. 9, n. 3, p. 1-17, mai./ago. 2016.

FAPESP, 2017. **Projeto estimula uso do Instagram por cientistas.** 2017. Disponível em: <<http://revistapesquisa.fapesp.br/2017/09/22/projeto-estimula-uso-do-instagram-por-cientistas/>> Acesso em 08/01/2021.

GOHN, M. G. **Educação não-formal e cultura política: impactos sobre o associativo do terceiro setor.** São Paulo, Cortez. 2001.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Internet chega a três em cada quatro domicílios no país. 2018.** Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/23445-pnad-continua-tic-2017-internet-chega-a-tres-em-cada-quatro-domicilios-do-pais>> Acesso em 09/01/2021.

LEÃO, M. F.; REHFELDT, M. J. H.; MARCHI, M. I. **O uso de um ambiente virtual de aprendizagem como ferramenta de apoio ao ensino presencial.** Centro Universitário UNIVATES, Brasil. 2013.

LIMA, J. C. V. Divulgação científica e sociedade. **Rev. Pesquisa Fapesp.** Edição 45. ago 1999. Disponível em: <<https://revistapesquisa.fapesp.br/divulgacao-cientifica-e-sociedade/>> Acesso em: 14/02/2021.

MACHADO, E. F.; MIQUELIN, A. F. A construção coletiva de um insetário virtual inspirado na obra de Maria Sibylla Merian (1947-1717) e mediada pelos smartphones e o aplicativo Instagram. **Rev. Tecnologias na Educação.** 2016.

MACHADO, J. R.; TIJIBOY, A. V. **Redes sociais virtuais: um espaço para efetivação da aprendizagem cooperativa.** UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre/RS. 2005.

MARANDINO, M.; ISZLAJI, C.; CONTIER, D. **A divulgação da ciência por meio da mídia: análise textual de websites.** XIV Reunião Bial da Rede de Popularização da Ciência e Tecnologia da América Latina e do Caribe (REDPOP – UNESCO). Medellín, Colombia, 25 a 29 de maio de 2015. Disponível em: <[A-divulgação-da-ciência-por-meio-da-mídia-analise-textual-de-websites.pdf](#) (usp.br)> Acesso em: 14/02/2021.

MARTINS, M. F. **Educação não escolar: Discussão terminológica e mapeamento dos fundamentos das tendências.** UFSCar – Universidade Federal de São Carlos (Campus Sorocaba) e CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Sorocaba/SP. 2014.

MINHOTO, P.; MEIRINHOS, M. **O Facebook como plataforma de suporte à aprendizagem da Biologia.** Instituto Politécnico de Bragança – Escola Superior de Educação. Bragança, Portugal. 2011.

MORAN, J. **Mudanças necessárias na educação hoje.** Campinas/SP. 2014. Papyrus, 21ª Ed. 2014; p. 21-29.

NASCIMENTO, L. A. F.; JESUS, R. B. T.; BOMFIM, T. K. S.; MAKNAMARA, L. G. S. Possibilidade do uso das redes sociais virtuais para o ensino de Ciências: concepções de licenciandos em Ciências Biológicas. **Revista SBEnBio.** Niterói, v. 7, n. 3, p. 4901-4910, out. 2014.

NERY, A. S. D.; VERMELHO, S. C. Facebook como instrumento de aprendizagem de Ciências para o ensino fundamental: uma revisão de literatura. **Revista Tecnologias na Educação** – Ano 10 – Número/Vol.25 –Julho 2018.

OLIVEIRA, D. R. F.; MELO, J. H. B.; OLIVEIRA, J. V. S. **“Faça uma pergunta”**: O Instagram Stories como ferramenta de ensino aprendizagem em biologia. XVI Congresso Internacional de Tecnologia na Educação. Pernambuco, Brasil. 2018.

PINCELLI, R.; AMÉRICO, M. **Divulgação Científica: Aspectos históricos, teóricos, audiovisuais e humorísticos**. Programa de Pós-graduação em Mídia e Tecnologia da UNESP - ORCID. 2018.

PINTO, D. R. T. C.; OLIVEIRA, A. A. S.; TRANCOSO, A. E. R.; LIMA, C. T.; CANUTO, L. T.; DUARTE, N. S.; VIEIRA, A. T. G. **Juventude, redes sociais e tecnologia: uma experiência de extensão universitária**. Unicap – Universidade Católica de Pernambuco. Recife/PE. 2012. Disponível em: <<http://www.unicap.br/jubra/wp-content/uploads/2012/10/TRABALHO-110.pdf>> Acesso em 13/01/2021.

PULZATTO, M. M.; CONTIERI, B. B.; MUNIZ, C. M.; GRANZOTTI, R. V.; SCOARIZE, M. M. R.; BENETIVO, E. **O papel das redes sociais na divulgação científica do projeto S.O.S Riachos de Maringá**. UEM - Universidade Estadual do Maringá. Maringá/PR. 2019. Disponível em: <www.eaex.uem.br/eaex2019/anais/artigos/104.pdf> Acesso em: 15/02/2021.

SANTOS, J. B. **Avanços e desafios da educação brasileira na atualidade: uma reflexão a partir das contribuições de Hannoun e a educação infantil como uma aposta enactante**. UFPB - Universidade Federal da Paraíba. 2012.

SEVERO, J. L. R. L. **Educação não escolar como campo de práticas pedagógicas**. Ver. Bras. Estud. Pedagog. Vol.96. n°244. Brasília/DF. 2015.

SILVA, A. A. G. **O uso do Facebook no ensino de Biologia**. Universidade Estadual da Paraíba. II CONEDU – Congresso Nacional de Educação. Campina Grande/PB. 2015.

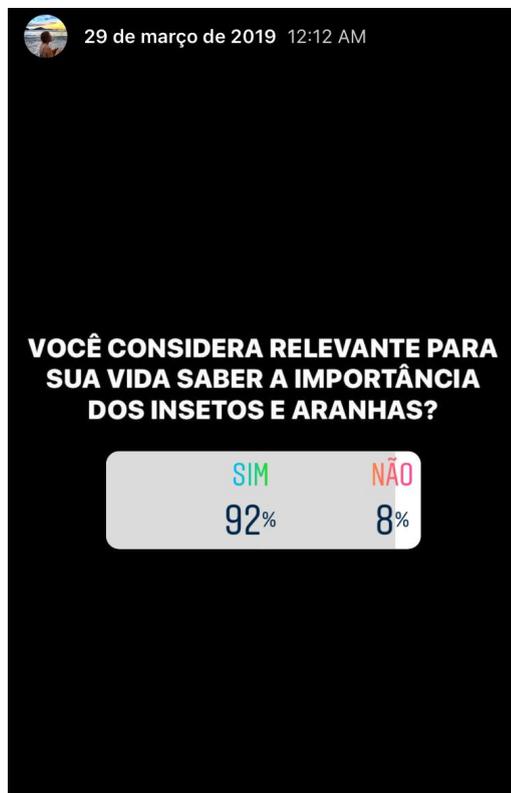
SILVA, L. G. M.; FERREIRA, T. J. **O papel da escola e suas demandas sociais**. Periódico Científico Projeção e Docência | v.5 | n.2. 2014.

TORRES, C. C. **O uso das redes sociais na divulgação científica**. 2016. Disponível em: <<http://observatoriodaimprensa.com.br/diretorio-academico/o-uso-das-redes-sociais-na-divulgacao-cientifica/>> Acesso em 10/01/2021.

TOSTES, R. A. A importância da divulgação científica. **Rev. Acad., Curitiba, v.4, n.4, p 73-74**. out/dez. 2006.

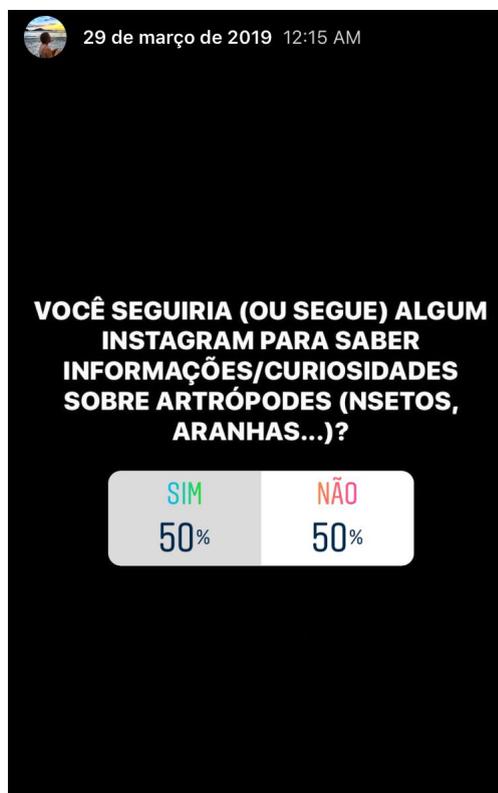
ZOPPEI, E. **A educação não escolar no Brasil**. USP – Universidade de São Paulo. São Paulo/SP. 2015.

ANEXO A - Pesquisa realizada no *Instagram* pessoal da pesquisadora sobre a relevância dos artrópodes:



125
votos para sim

11
votos para não



70
votos para sim

70
votos para não

Para os que responderam não: por que?

Respostas dos seguidores:

< Respostas


Eles vivem a vida deles junto com a minha e tá tudo certo

Responder >


Pq eu errei ahahaahahaha eu não sigo nenhum atualmente, mas seguiria

Responder >


Pq não é uma plataforma que acompanho pra esse tipo de curiosidades. Prefiro sites e fb

Responder >


Respondi sim mas tenho aflição de aranha mas insetos suave kkk

Responder >


Acho que pra minha área de conhecimento e pretensão de trabalho não é relevante.

Responder >


Eu acho interessante quando ouço falar sobre o tema, mas nunca tive vontade de aprofund

Responder >


Não sigo pq tenho aracnofobia kkkkk

Responder >


No caso coloquei não porque não sigo, mas seguiria sim, conhecimento nunca é demais 🙌

Responder >


Não conheço nenhuma conta com esse tema

Responder >


Sigo o Richard, pq ele mostra de tudo hahaha. Serve como resposta?!

Responder >


Ah e tenho medo de aranha

Responder >


Não gosto muito de insetos hauahahs desculpa não poder ajudar mt

Responder >


pq sou das exatas!!!
Bj amor, saudades 🧡

Responder >


Tenho um verdadeiro pavor de insetos/aranhas, as vezes vejo fotos e vídeos e fico noiada

Responder >


Não há curiosidade. Geralmente faço alguma pesquisa na internet quando necessário

Responder >


Porque eu respondi errado, eu seguiria um insta com informações novas

Responder >

ANEXO B - Perfil @osarthopoda

1. Apresentação do perfil no Instagram

Imagem 1



Imagem 2

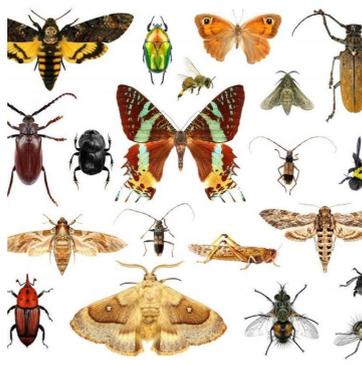


Imagem 3



Legenda desta primeira publicação (as 3 imagens apresentadas são agrupadas na mesma postagem):

Sejam muito bem-vindos à vida dos Artropodes! Esta é uma breve apresentação sobre o objetivo deste Instagram e sobre o Filo Arthropoda.

Este Instagram foi criado por uma graduanda em Ciências Biológicas, a fim de ser o objeto de estudo e auxiliar em uma Iniciação Científica e TCC, envolvendo a Divulgação Científica por meio de redes sociais - nesse caso, o Instagram. As imagens publicadas aqui serão a maioria de autoria própria, ou de amigos (que terão créditos no final das publicações).

Agora que você já sabe o objetivo deste Instagram, vamos ao Filo Arthropoda.

Este filo é constituído por animais invertebrados, com exoesqueleto rígido e vários pares de apêndices articulados, cujo número varia de acordo com suas classificações.

Este Filo é dividido em 5 classes: Insetos, Aracnídeos, Crustáceos, Centípedes e Diplópodes. É o filo com maior número de animais existentes, podendo representar até 84% dos animais conhecidos descritos.

Agora, que você já sabe quem são os animais desse incrível filo, fique ligado às publicações deste Insta, com muitas curiosidades e informações sobre estes lindos invertebrados.

Imagens 2 e 3: amigodopai.wordpress e infoescola.

2. Publicação sobre exoesqueleto

Imagem 4



Legenda:

Você sabe o que significa o nome “Arthropoda”? Pois bem, vamos começar uma série de postagens explicando melhor sobre este filo e suas características em comum, ou seja, o exoesqueleto e os apêndices articulados.

Para começar, a origem do nome Arthropoda vem do grego (artro = articulado e podos=pés), ou seja, significa “pés articulados” .

Mas vamos ao que realmente interessa, você sabe o que é um exoesqueleto?

Exoesqueleto, se deciframos ao pé da letra, significa esqueleto externo (exo, também do grego, significa "fora", "externo"), que é uma cutícula resistente que cobre o corpo dos animais deste filo, auxiliando tanto na proteção de órgãos internos, quanto para amenizar e evitar a perda de água do organismo.

Este filo, por possuir o exoesqueleto tem um crescimento diferenciado dos outros animais, que ocorre por forma de “ecdise” ou “muda”, que é o processo no qual o animal literalmente deixa seu exoesqueleto para aumentar de tamanho (um exemplo muito comum e que com certeza você já deve ter visto, são as mudas de cigarra, que são aquelas “cascas” duras que elas deixam frequentemente em árvores, como mostrada na foto desta postagem, com um inseto adulto ainda agarrado em seu antigo exoesqueleto). Após ocorrer a muda, o artrópode desenvolve um novo exoesqueleto, inicialmente mole, mas que posteriormente fica rígido, protegendo o animal.

Imagem: O Criador: jfmelero

Link da imagem:

<https://search.creativecommons.org/photos/c1ea8416-234d-4591-bb06-b680c8d3e5ab>

Não houve modificação na imagem.

3. Publicação sobre um questionário publicado no *storie* sobre aracnídeo

Imagem 5



Imagem 6



Imagem 7



Legenda da publicação respondendo o questionário publicado no *storie* sobre aracnídeos (as 3 imagens apresentadas são agrupadas na mesma postagem):

Respondendo aquele questionário do *story* postado anteriormente sobre o que vocês viam nessa foto a resposta correta é: A muda/ecdise de uma Aranha Armadeira. ✓

Sim, por incrível que pareça, apesar de tantos detalhes podendo ser observados na foto (como os olhos da aranha, por exemplo), não é uma Aranha Armadeira viva, e sim a muda dela. Lembrando que como dito na postagem anterior, a muda/ecdise é uma das características comuns dos arthropodes. Na postagem anterior vemos a muda/ecdise de um inseto (hexapoda), e agora, de uma aranha (aracnídeo).

Fotos: @gabrielecatosso

4. Publicação sobre apêndice articulado

Imagem 8



Legenda:

Além dos exoesqueletos, os artrópodes tem mais uma característica em comum: os apêndices articulados. Mas você sabe o que é um apêndice articulado?

Podemos conceitua-lo como estruturas formadas por partes articuladas entre si, ou seja, se explicarmos ao pé da letra são partes do esqueleto rígidas “ligadas” por articulações flexíveis, que permitem movimentos dos membros (por exemplo: patas, antenas e palpos). Na foto podemos ver alguns apêndices indicados pelas setas.

Foto: @gabrielecatosso

5. Publicação sobre os animais que compõem o filo arthropoda

Imagem 9



Imagem 10



Imagem 11



Imagem 12



Imagem 13



Legenda (as 5 imagens apresentadas são agrupadas na mesma postagem):

Agora já falamos sobre as características em comum dos artrópodes (caso ainda não tenha lido, as 3 postagens anteriores explicam tais características), vamos falar sobre os animais que compõem este enorme filo.

Este filo representa até 84% dos animais descritos atualmente e abrange 5 classes, sendo as seguintes:

- Hexapodas (insetos);
- Aracnídeos;
- Crustáceos;
- Quilópodes (ou centípedes);
- Diplópodes.

Nas imagens, podemos ver a representação de animais desses 5 filios, respectivamente.

Nas próximas postagens, abordaremos classe por classe, falando sobre suas características, curiosidades e modos de vida.

Fotos:

1- @gabrielecatosso

2- @gabrielecatosso

3- @hyliolagana

4- @hyliolagana

5- Link da imagem: <https://www.gpabimrasil.com.br/biologia/piolho-de-cobra/>

6. Publicação sobre os insetos (Hexápodas)

Imagem 14



Imagem 15



Imagem 16



Imagem 18



Legenda (as 4 imagens apresentadas são agrupadas na mesma postagem):

Os insetos (hexápodos) possuem seus corpos divididos em três regiões: cabeça, tórax e abdômen. Possuem 3 pares de patas articuladas, 1 par de antenas e olhos compostos.

Os insetos são um grupo que possui o maior número de diversidade de espécies do planeta, além de ser a maior classe entre os artrópodes também. De todas as espécies descritas atualmente, estudos dizem que os insetos podem corresponder em até 70% do total desses registros.

Estes animais, podem ser encontrados em praticamente todos os ambientes do planeta, embora um pequeno número deles sejam capazes de viverem em ambientes oceânicos.

Os insetos possuem papéis fundamentais no planeta, sem eles a sociedade humana não existiria da mesma forma que se encontra atualmente. Um exemplo de sua importância é a polinização (no caso das abelhas, por exemplo), ou em produções de colheitas agrícolas.

Eles geralmente possuem um ciclo de vida bastante curto, porém costumam reproduzirem-se rapidamente.

Nas fotos estão alguns representantes de insetos, e, futuramente, teremos mais publicações sobre estes animais contando seus modos de vida, curiosidades, reprodução, etc.

Fotos: @gabrielecatosso

7. Publicação sobre os aracnídeos

Imagem 19



Imagem 20



Imagem 21



Legenda (as 3 imagens apresentadas são agrupadas na mesma postagem):

Você conhece os Aracnídeos?

Pois bem, os animais que representam este filo são as aranhas, opiliões, carrapatos, escorpiões e os ácaros.

Estes animais apresentam 4 pares de patas, corpo dividido em cefalotórax e abdome e não possuem antenas.

Nesta classe, os representantes possuem quelíceras, que são uma espécie de “presas” com a função da captura de alimentos. Neles também é possível encontrar pedipalpos, estrutura que tem função sensorial e reprodutiva.

Os aracnídeos são animais dioicos, ou seja, organismos que apresentam indivíduos machos e fêmeas. Sua fecundação é interna e o desenvolvimento é direto, ou seja, não tem estado de larva.

Mas e sua importância ecológica? Pois bem, esta classe tem importância -e muita por sinal! Sabe aquelas aranhinhas que às vezes habitam sua casa e você quer logo matá-la? Este serzinho que você acabou de matar poderia te fazer um grande favor sendo uma predadora de determinados insetos, como por exemplo os pernilongos. Elas possuem um papel importantíssimo contribuindo para a redução da população exagerada de insetos, contribuindo para a manutenção do equilíbrio ecológico.

Podemos ressaltar também que nesta classe há animais considerados peçonhentos, como é o caso de algumas aranhas e escorpiões. No caso das aranhas, elas são capazes de introduzir o veneno em suas vítimas através dos ferrões, que são localizados em suas quelíceras; já os escorpiões, inoculam seu veneno através de uma estrutura chamada aguilhão, que é localizada em sua cauda.

Mas então, agora que você conhece algumas das características gerais desta classe, fique ligado à futuras publicações que traremos mais informações, curiosidades e modos de vida destes animais!

Fotos:

1 – @hyliolagana

2 – @hyliolagana

3 – Creator: Agência Brasília. Link da imagem:

<https://search.creativecommons.org/photos/a9909d91-f14b-43ba-bf81-8ce7a2404a01>

Não houve modificação na imagem.

8. Publicação sobre crustáceos

Imagem 22



Imagem 23



Imagem 24



Imagem 25



Legenda (as 4 imagens apresentadas são agrupadas na mesma postagem):

Você conhece os crustáceos?

Ao pé da letra, “crustáceos” significa carapaça dura. Esta classe é representada por vários animais bastante conhecidos e populares, como: siris, caranguejos, lagostas, cracas, camarões e tatuzinhos-de-jardim.

Nos oceanos, essa classe se apresenta com maior diversidade e distribuição, bem como bastante abundantes. A diversidade desta classe é enorme, desde tamanho até hábitos. Podem habitar ambientes tanto oceânicos quanto de água doce, terrestres e semiterrestres.

Entre os artrópodes, esta classe é a que possui maior diversidade morfológica.

Em sua maioria, são dioicos, ou seja, organismos que apresentam machos e fêmeas e sua reprodução é geralmente sexuada.

Nas fotos, vemos: caranguejo, caranguejo-ermitão, cracas e tatuzinho-de jardim, respectivamente.

Fotos:

1 – @hyliolagana

2 – @hyliolagana

3 – Link da imagem: <http://cifonauta.cebimar.usp.br/media/7129/>

4 – Link da imagem: <http://bibocaambiental.blogspot.com/2017/08/tatu-bolinha.html>

9. Publicação sobre quilópodes (centípedes)

Imagem 26



Legenda:

A classe Quilópodes (ou centípedes) é representada pelas lacraias/centopeias.

O corpo desta classe é constituído pela cabeça e vários segmentos, contendo em cada um destes segmentos 1 par de patas. Estes possuem também uma espécie de quelíceras em sua cabeça formadas por patas modificadas.

Os quilópodes são animais predadores e possuem um veneno que é inoculado em sua presa ou inimigo.

Em geral, esta classe possui preferência por ambientes escuros e úmidos, como em baixo de rochas ou cavernas, por exemplo.

São ovíparos e após a copulação, as fêmeas depositam e protegem seus ovos durante todo o período de desenvolvimento até os ovos chocarem.

Foto: Creator:

Célio Moura Neto. Link da imagem:

<https://search.creativecommons.org/photos/4a7ec3c6-2ac8-43aa-83c2-d19fe20302b3>

Não houve modificação na imagem.

10. Publicação sobre diplópodes

Imagem 27



Legenda:

A classe dos Diplópodes é representada pelos famosos piolhos-de-cobra (ou emboá). Comumente vivem em ambientes úmidos, com materiais orgânicos disponíveis para sua alimentação e com pouca luminosidade.

Os Diplópodes, diferentemente dos Quilópodes (predadores) são detritívoros, ou seja, alimentam-se de restos orgânicos.

Este grupo caracteriza-se por possuírem 2 pares de patas por segmentos. Em sua maioria, possuem corpos cilíndricos com mais de 20 segmentos, entretanto, há também artrópodes que pode ser mais curtos, como no caso do Oniscomorpha, estes também enrolam-se formando uma bola.

Locomovem-se de forma lenta e geralmente em ziguezague. Bem como os Quilópodes, os Diplópodes também são animais ovíparos e possuem reprodução sexuada.

Link da imagem: <https://www.gpabrazil.com.br/biologia/piolho-de-cobra/>

11. Publicação sobre a resposta de uma enquete publicada no storie sobre aracnídeos

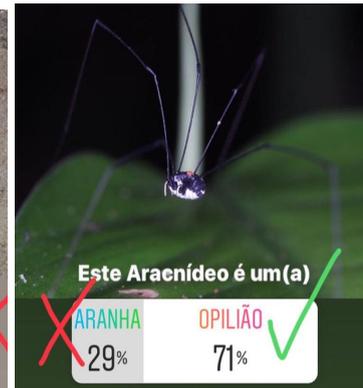
Imagem 28



Imagem 29



Imagem 30



Legenda (as 3 imagens apresentadas são agrupadas na mesma postagem):

[Respostas sobre uma enquete lançada nos *stories* recentemente]

VOCÊ SABE QUAL A DIFERENÇA ENTRE AS ARANHAS E OS OPILIÕES?

Pois bem, estes dois artrópodes pertencem a classe dos Aracnídeos, e muitas vezes um pode ser confundido com o outro.

Mas quais são suas diferenças?

Os opiliões não tecem teias e não possuem veneno (ao invés disso, possuem glândulas que soltam um líquido com odor desagradável quando o animal sente-se ameaçado), enquanto as aranhas são capazes de tecer suas teias para armadilhas e algumas delas podem ser venenosas.

Os opiliões possuem o cefalotórax e abdome fundidos em uma só estrutura, enquanto as aranhas não, elas possuem o corpo dividido em partes.

Como as aranhas, estas possuem 8 patas, porém estas são inseridas nesta região fundida entre cefalotórax e abdome, e seu segundo par de patas são mais alongados, com função tátil, funcionando como uma espécie de antena.

Outra diferença entre eles, é que as aranhas podem possuir mais de 1 par de olhos, enquanto os opiliões possuem apenas 1 par, e em algumas espécies de cavernas por exemplo, eles podem nem ter olhos.

Mesmo com tantas diferenças, estes 2 artrópodes podem ser facilmente confundidos.

Nas imagens estão os resultados das enquetes:

Na enquete 1: o correto é OPILIÃO

15% responderam aranha

85% responderam opilião

Na enquete 2: o correto é ARANHA

95% responderam aranha

5% responderam opilião

Na enquete 3: o correto é OPILIÃO

29% responderam aranha

71% responderam opilião

12. Publicação sobre ciclo de vida das borboletas

Imagem 31



Legenda:

Você conhece o ciclo de vida das borboletas? O ciclo de vida de uma borboleta consiste em 4 fases: ovo, lagarta, pupa e adulto. A duração deste ciclo pode variar de acordo com a espécie, desde semanas até anos. O número de ovos depositados pelas fêmeas após o acasalamento

também pode variar de acordo com a espécie. Vale também ressaltar que as borboletas adultas escolhem plantas específicas para cada espécie para fazerem esta desova. Em geral, o tempo para os ovos eclodirem são em torno de 10 dias, e após este acontecimento, as lagartas passam a comer a casca do próprio ovo, pois nela há nutrientes necessários para seu desenvolvimento inicial, e depois passam a comer folhas de plantas. Assim que atingem a maturidade, as lagartas procuram um lugar adequado para se transformarem em pupa e posteriormente em borboleta. Nesta fase de pupa, ela passa por uma profunda metamorfose para a formação definitiva da borboleta adulta. Na foto podemos presenciar o momento em que a borboleta sai de sua pupa.

Foto: @hyliolagana

13. Publicação sobre cigarra

Imagem 32



Imagem 33



Legenda (as 2 imagens apresentadas são agrupadas na mesma postagem):

A cigarra é um inseto da ordem homoptera e é muito conhecida principalmente pela sua cantoria. Mas você sabe o motivo de seu canto e como ele funciona? O responsável por toda cantoria são os machos, este canto é usado para atrair parceiras para reprodução, que ocorre principalmente nos períodos quentes do ano. Essas cantorias são diferentes em cada espécie, para que assim os machos consigam atrair fêmeas pertencentes a sua própria espécie. Tanto o

macho como a fêmea possuem um órgão na região do abdome que funciona como uma espécie de caixa acústica, porém, apenas o macho possui uma membrana que produz movimentos que permitem a emissão do som.

Fotos: @geizy.freitas

14. Publicação sobre a resposta de uma enquete publicada no *storie* sobre a cantoria das cigarras

Imagem 34



Imagem 35



Imagem 36



Legenda (as 3 imagens apresentadas são agrupadas na mesma postagem):

MITO: NÃO EXISTEM CIGARRAS QUE EXPLODEM DE TANTO CANTAR! Como dito na publicação anterior, o responsável por toda cantoria são os machos, este canto é usado para atrair parceiras para reprodução, que ocorre principalmente nos períodos quentes do ano. Tanto o macho como a fêmea possuem um órgão na região do abdome que funciona como uma espécie de caixa acústica, porém, apenas o macho possui uma membrana que produz movimentos que permitem a emissão do som.

Entretanto, esses machos não são capazes de “explodir” devido à sua cantoria. Aquelas “cascas” que costumamos ver em árvores (como mostrado na segunda e terceira imagem) de cigarras não são cigarras que explodiram cantando, e sim a muda delas (como já explicamos em outra postagem, é seu método de crescimento, ela deixa seu antigo exoesqueleto para aumentar de tamanho). **Fotos:** @gabrielecatosso

15. Publicação sobre olhos compostos das moscas

Imagem 37



Imagem 38



Legenda (as 2 imagens apresentadas são agrupadas na mesma postagem):

Você sabe por que as moscas têm o reflexo tão ágil?

Por exemplo, sabe quando você tenta matar aquela mosca batendo nela mas antes mesmo da sua mão chegar até ela ela já está lá longe voando?

Então, isso acontece devido à seus olhos compostos!!!

Mas você sabe o que são olhos compostos?

Explicando de um modo figuradamente, imagine que esses olhos compostos são como se fossem inúmeros televisores (essas divisões, referidas como “televisores” chamam-se omatídeos, e as moscas podem possuir centenas ou milhares delas), e estas ficam umas dos lado das outras, e cada um destes televisores captasse a imagem de um local diferente pois estão posicionadas em ângulos diferentes. As moscas, por exemplo, seriam como se elas enxergassem a 360 graus, ou seja, todos os ângulos.

Cada um destes omatídeos funciona como um olho simples, ou seja, o tipo de olho que nós, seres humanos, temos.

Por isso, é tão difícil tentar pegá-las ou até mesmo atingi-las.

A mosca doméstica tem em torno de 4.000 omatídeos formando seus olhos. Algumas libélulas, cerca de 28.000.

Apesar de toda esta complexidade dos olhos, os insetos não possuem uma focalização de grandes distâncias, entretanto, é muito eficiente para curtas distâncias. Além disso, elas são capazes de enxergar luz ultravioleta, enxergando então cores que são invisíveis à nós seres humanos.

Na segunda imagem com zoom, podemos ver as divisões chamadas omatídeos de uma mosca. **Fotos:** @gabrielecatosso

16. Publicação sobre borboleta

Imagem 39



Legenda:

As borboletas são insetos (hexapodas) da ordem Lepdoptera. Elas possuem cabeça, tórax, abdome, um par de antenas, três pares de patas e asas membranosas que são cobertas por escadas, estas podem possuir diversas formas, cores e mesclagens de cores, dependendo da espécie. Estas possuem peças bucais adaptadas para sucção (falaremos detalhadamente sobre em uma futura postagem), chamada popularmente de “tromba”. **Foto:** @hyliolagana

17. Publicação sobre como as borboletas alimentam-se

Imagem 40



Legenda:

Você sabia que as borboletas alimentam-se somente através da ingestão de líquidos? Pois é, as borboletas possuem um tubo longo e estreito em sua boca, chamado “tromba”, esta estrutura funciona como uma espécie de canudo, capaz de sugar o néctar das plantas. Por viverem pousando de plantas em plantas, as borboletas possuem também um papel

importante na polinização, pois quando elas pousam nas plantas para se alimentarem, muitas vezes elas acabam carregando pólen em seu corpo para outros lugares posteriormente, funcionando assim como agentes polinizadores. Na imagem podemos ver claramente uma borboleta alimentando-se uma planta, podendo ver sua tromba com seu alimento, o néctar.

Foto: @hyliolagana

18. Publicação sobre voo da joaninha (*gif*)

Gif 1



Legenda (*gif*):

As joaninhas são insetos da ordem coleóptera. Elas geralmente possuem o corpo completamente arredondado, um par de antenas com funções sensoriais, 3 pares de patas e asas membranosas bem desenvolvidas, estas protegidas por um par de asas rígidas, que atua como uma “carapaça” (a parte visível dura geralmente colorida – vermelha, amarela, verde, entre outras cores - da joaninha), chamada ÉLITROS.

Os élitros são asas anteriores, rígidas, resistentes, quitinosas e possuem funções protetoras para as partes moles do abdome, bem como também uma proteção para suas asas posteriores (encontradas logo abaixo desta), que são usadas para executarem seus vôos.

Nas fotos, podemos ver o momento inicial de um vôo da joaninha em que os élitros se abrem e ela movimenta suas asas posteriores para executar o vôo. **Fotos:** @gabrielecatosso

19. Publicação sobre polinização das moscas

Imagem 41

Imagem 42



Legenda (as 2 imagens apresentadas são agrupadas na mesma postagem):

Você sabia que há moscas que podem atuar como agente polinizador?

Ou seja, atua como um vetor animal que leva o pólen de uma flor até outra, podendo ocorrer então a fecundação entre estas.

Este tipo de polinização (por um vetor animal – ou fator biótico) é responsável por cerca de 80% de todos os tipos existentes de polinização.

E algumas moscas, ao contrário do que é geralmente dito e pensado – que estão presentes apenas em lixos, substâncias orgânicas podres ou em decomposição, fezes, entre outros – podem atuar nesse processo de polinização!

Nas fotos, podemos ver o momento em que uma mosca pousa em uma flor para alimentar-se, e assim, como consequência posteriormente esta poderá atuar como um polinizador pois carregará em seu corpo o pólen desta. **Fotos:** @gabrielecatosso

20. Publicação sobre libélulas

Imagem 43



Legenda:

As libélulas são insetos (hexápodos) da ordem odonata.

Elas possuem o abdome bem alongado, possuem 2 pares de asas, olhos compostos e corpo fusiforme, ou seja, espesso centralmente estreitando-se nas extremidades.

As libélulas são insetos predadores, alimentam-se de outros insetos (como mosquitos ou moscas), e assim consequentemente, possuem um papel muito importante para o controle destas populações.

Como dito em uma postagem anterior sobre olhos compostos, esta possui extrema capacidade visual que os olhos compostos proporcionam, o que as torna muito ágeis pois enxergam à 360 graus e esta agilidade torna-se muito útil para a caça de suas presas e também para fuga de predadores.

Podem ser bioindicadores de qualidade ambiental, pois vivem próximas a regiões com águas limpas. **Foto:** @hyliolagana

21. Publicação sobre zygoptera

Imagem 44



Legenda:

As zygopteras também são insetos (hexápodos) da ordem odonata.

Quando pousam suas asas se mantêm JUNTAS E PARALELAS ao comprimento do corpo, diferentemente das libélulas que as mantêm PERPENDICULARES ao corpo.

Além disso, as zygopteras possuem o corpo mais delicado que as libélulas.

As zygopteras são popularmente conhecidas como “donzelinhas” ou “alfites”, possuem olhos compostos e também hábitos predatórios, assim como as libélulas. (alimentam-se de outros insetos). **Foto:** @hyliolagana

22. Publicação sobre zygoptera

Imagem 45



Legenda:

Zygoptera pousando à margem de um lago.

Foto: @gabrielecatosso

23. Publicação sobre borboleta

Imagem 46



Legenda:

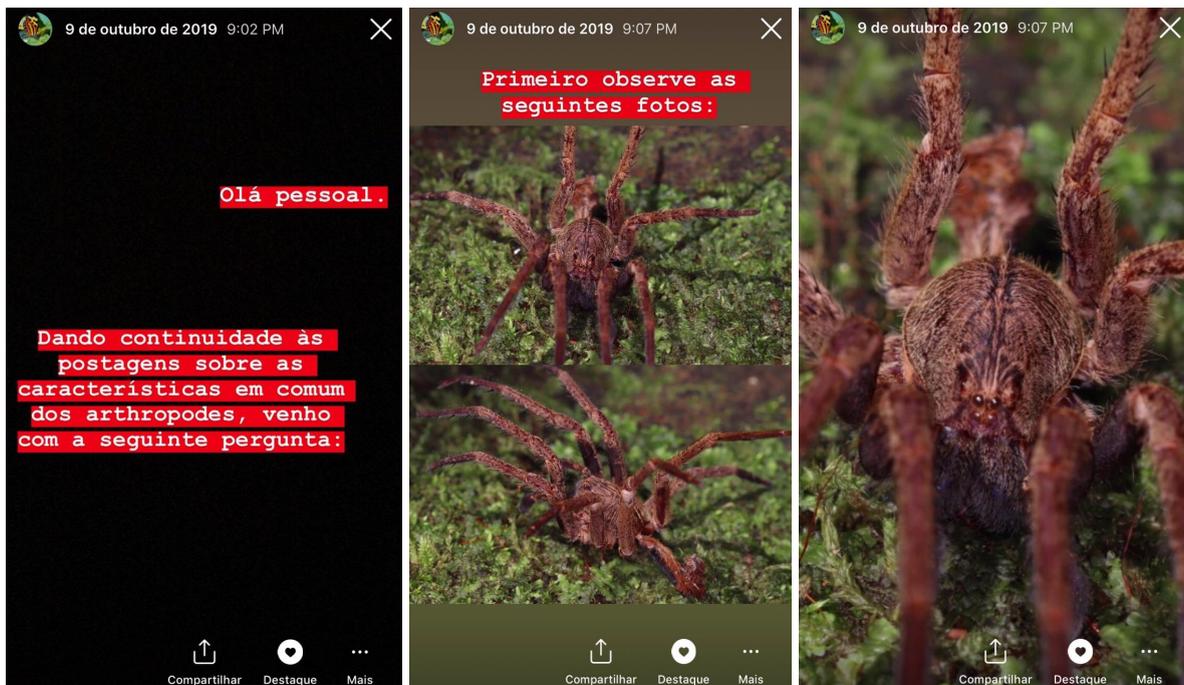
Você sabia que há no mundo cerca de 17 mil espécies de borboletas catalogadas e dentre todas essas espécies cerca de 3 mil são encontradas no Brasil? **Foto:** @hyliolagana

ANEXO C - Stories

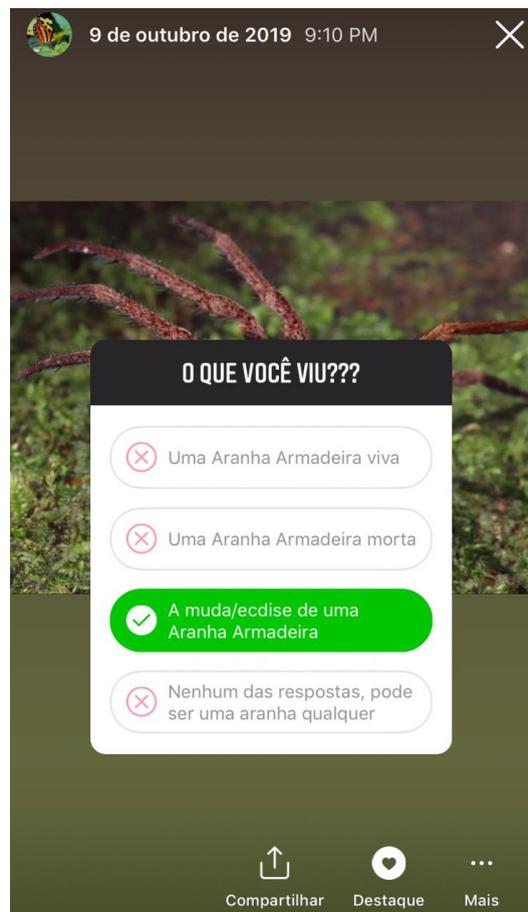
Storie 1 - Parabenizando o dia dos Biólogos:



Storie 2, 3, 4 - Apresentação de 3 imagens, para posteriormente a postagem de uma enquete:



Stories 5 - Enquete sobre as postagens anteriores sobre as fotografias e posteriormente as respostas da enquete publicada:



| | |
|---|----|
| A Uma Aranha Armadeira viva | 18 |
| B Uma Aranha Armadeira morta | 3 |
| <input checked="" type="checkbox"/> A muda/ecdise de uma Aranha Armadeira | 15 |
| D Nenhum das respostas, pode ser uma ara... | 4 |

Storie 6 - Enquete sobre aracnídeos e posteriormente as respostas da enquete publicada:



9
votos para aranha

49
votos para opilião

Storie 7 - Enquete sobre aracnídeos e posteriormente as respostas sobre a enquete publicada:



55
votos para aranha

3
votos para opilião

Storie 8 - Enquete sobre aracnídeos e posteriormente as respostas sobre a enquete publicada:



15
votos para aranha

39
votos para opilião

Storie 9 - Explicação sobre o que é uma ecdise:



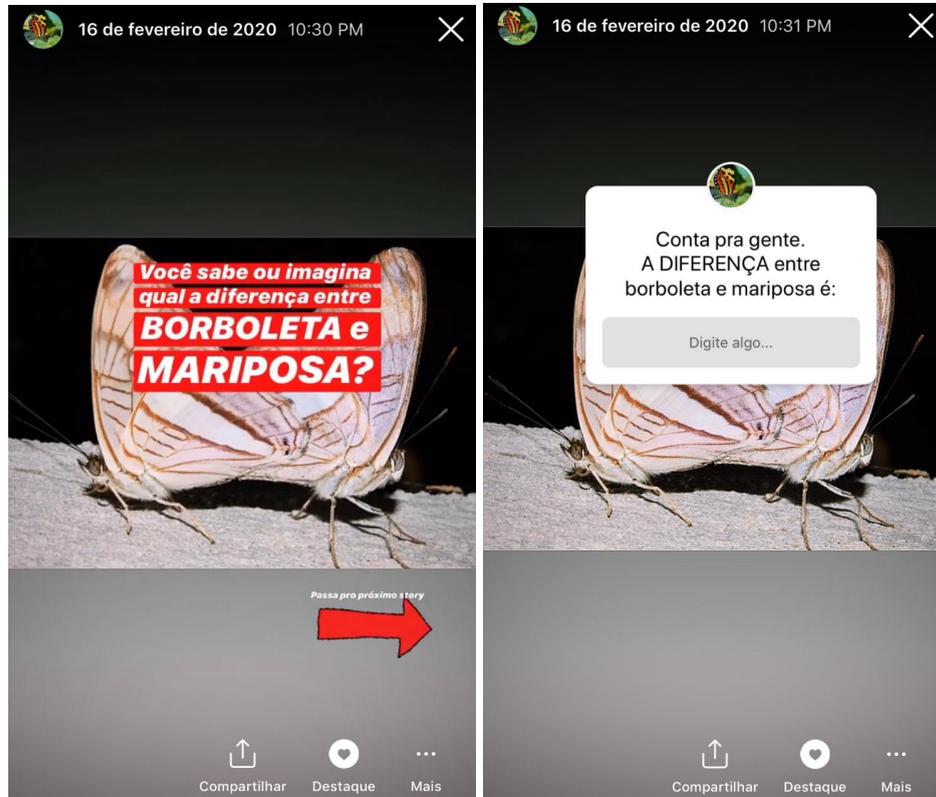
Storie 10 - Enquete sobre a cantoria das cigarras e posteriormente as respostas da enquete publicada:



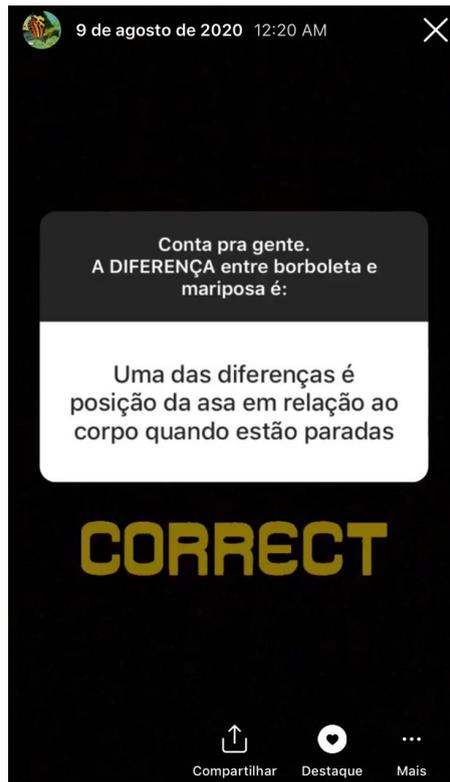
9
votos para sim

18
votos para não

Storie 11 e 12 - Pergunta sobre diferença entre Borboleta e Mariposa e posteriormente uma caixinha de pergunta perguntando aos seguidores se eles sabem qual a diferença entre estes representantes:



Publicação no *storie* de uma resposta de um seguidor sobre a pergunta da caixinha de pergunta “Conta pra gente: A DIFERENÇA entre borboleta e mariposa é:



Storie 13 - Enquete sobre hexápodos e posteriormente as respostas sobre a enquete publicada:



35
votos para libélula

8
votos para
zygoptera

Storie 14 - Enquete sobre hexápodos e posteriormente as respostas sobre a enquete publicada:



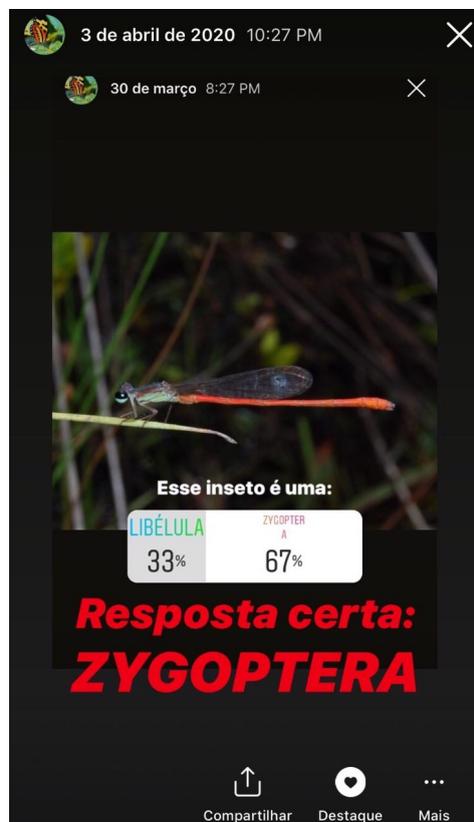
14
votos para libélula

28
votos para
zygoptera

Storie 15 - Resposta correta sobre a primeira enquete de hexápoda:



Storie 16 - Resposta correta sobre a segunda enquete de hexápoda:



Storie 17 - Vídeo sobre cantoria das cigarras:

