



# A BRUXA

UMA REVISTA DE BIOLOGIA CULTURAL

www.revistaabruxa.com

ISSN 2594-8245

Volume 6

maio 2022

Número 5



Graça, P.K.C. Quadrinhos, cinema e divulgação científica: a heroína Viúva Negra à luz da ciência ..... 79-91



## Quadrinhos, cinema e divulgação científica: a heroína Viúva Negra à luz da Ciência

Phillipe Knippel do Carmo Graça

Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE),  
Unidade Acadêmica de Serra Talhada (UAST), Serra Talhada, PE, Brasil  
lipekgraca@gmail.com

### Resumo

A personagem Viúva Negra foi minuciosamente analisada, com base nas histórias em quadrinhos (HQs) e filmes da Marvel, e comparada com os aspectos morfológicos, biológicos e comportamentais do gênero *Latrodectus*, pertencente à família de aranhas Theridiidae, popularmente conhecidas como viúva-negra. O uso de obras cinematográficas e HQs em sala de aula é cada vez mais popular, uma vez que são capazes de complementar o conteúdo ministrado em classe e/ou sensibilizar os alunos, além de favorecer o incentivo à leitura, transformando o aluno em sujeito crítico. No momento atual, a popularidade de heróis e vilões das HQs em diversas mídias se encontra em destaque e muitos desses podem ser analisados por um viés científico, sendo compatíveis no âmbito da taxonomia, zoologia, botânica e outras áreas. A personagem abordada no trabalho apresentado, além do nome, possui referências diretas às aranhas da família Theridiidae, como a sua letalidade e seu símbolo. Portanto, o gênero *Latrodectus*, ao qual pertence a aranha viúva-negra, favoreceu diretamente a concepção de uma das mais importantes personagens femininas da editora Marvel. A atividade de divulgação da Ciência pode ter como aliadas as HQs e a sétima arte, e, em se tratando da personagem pesquisada, contribuir com a disseminação do conhecimento acerca da aranha viúva-negra, transmitindo novos saberes e desmistificando outros.

**Palavras-chave:** aracnídeos; aracnologia; cultura pop; divulgação da Ciência; Zoologia Cultural.

### Abstract

#### **Comics, cinema and scientific dissemination: the Black Widow heroine in the light of Science**

The Black-Widow character was carefully analyzed based on Marvel's comic books and films and compared with the anthropological, morphological, biological and behavioral aspects of the genus *Latrodectus* belonging to the Theridiidae spider family, popularly known as the black-widow. The use of cinematographic works and comics in the classroom is increasingly popular, as they are able to complement the content taught in the classroom and/or sensitize students in addition to encouraging reading, transforming the student into a critical thinker. Currently, the popularity of comic book heroes and villains in various media is highlighted, and many of these can be analyzed from a scientific perspective, being compatible in the scope of taxonomy, zoology, botany and other areas. The character addressed in the work presented, besides the name, has direct references to spiders from the Theridiidae family, such as its lethality and its symbol. Therefore, the genus *Latrodectus*, which belongs to the black-widow spider, directly favored the conception of one of the most important female characters in the Marvel publishing house. The science



dissemination activity can have comics and the seventh art as allies, and in the case of the researched character, contribute to the dissemination of knowledge about the black-widow spider, transmitting new knowledge and demystifying others.

**Keywords:** arachnids; arachnology; Cultural Zoology; dissemination of Science; popular culture.

## Introdução

A cena dos alunos disfarçando suas histórias em quadrinhos (HQs), as escondendo entre as páginas dos livros reais, já faz parte de um passado distante. A ideia das HQs serem uma distração furtiva que proporciona uma leitura simples e não pode oferecer a mesma complexidade ou benefícios de desenvolvimento que os "livros sérios" cai por terra, uma vez que, atualmente, educadores começam a perceber os benefícios que a leitura de HQs pode prover (DUMONT & RAMOS, 2018; ORNELLAS & MELO, 2021).

A viúva-negra não é o único aracnídeo representado nas HQs. Diversos personagens da ficção foram criados inspirados em aracnídeos devido à conexão desses com os humanos, resultando em heróis e vilões com características interessantes. Com relação às HQs, DA-SILVA *et al.* (2014) verificaram que, nas editoras Marvel e DC Comics, os personagens inspirados na ordem Araneae (aranhas) representam a grande maioria dos heróis e vilões baseados em aracnídeos (mais de 80%), entre eles, os aracnídeos da Marvel: Homem-Aranha, Tarântula, Arachne, dentre outros (Figura 1).



**Figura 1.** A- Homem-Aranha, fonte: <https://spiderman.marvelhq.com/comics>; B- Arachne, fonte: [https://marvel.fandom.com/wiki/Julia\\_Carpenter\\_\(Earth-616\)](https://marvel.fandom.com/wiki/Julia_Carpenter_(Earth-616)); C- Tarântula, fonte: <https://rottenink.wordpress.com/2014/11/09/marvels-razor-toed-assassin-the-death-of-the-tarantula/>.

Concentrando-se na Viúva Negra, personagem de uma das principais editoras de quadrinhos estadunidenses, a Marvel Comics, a analisamos de maneira minuciosa e a comparamos com os aspectos antropológicos, morfológicos, biológicos e comportamentais da sua contraparte animal, as aranhas do gênero *Latrodectus* Walckenaer, 1805, pertence à família Theridiidae e que inspirou a famosa heroína espã.

## Material e métodos

A personagem Viúva Negra Natasha Romanoff, da editora Marvel, foi avaliada através de fontes básicas que se baseiam em material com selo Marvel (material original), como quadrinhos



e filmes, além de fóruns on-line e sites disponíveis. Foram identificadas e relacionadas características específicas da personagem, nas HQs e no cinema, que possuíssem relação com a viúva-negra aracnídea, como seu símbolo, sua picada e sua letalidade, por exemplo.

### Biografia ficcional da personagem Viúva Negra

Viúva Negra (Natasha Romanoff) (Figura 2) apareceu pela primeira vez nos quadrinhos em *Tales of Suspense* #52 (abril de 1964) como uma espiã russa, antagonista do super-herói Homem de Ferro. Mais tarde, ela fugiu para os Estados Unidos, tornando-se uma agente da S.H.I.E.L.D. (Superintendência Humana de Intervenção, Espionagem, Logística e Dissuasão), agência paramilitar da Marvel, e membro da equipe de super-heróis Vingadores. A personagem foi interpretada pela atriz Scarlett Johansson em nove filmes do Universo Cinematográfico Marvel, começando por *HOMEM DE FERRO 2*, em 2010, e incluindo um filme solo, *VIÚVA NEGRA*, de 2020.



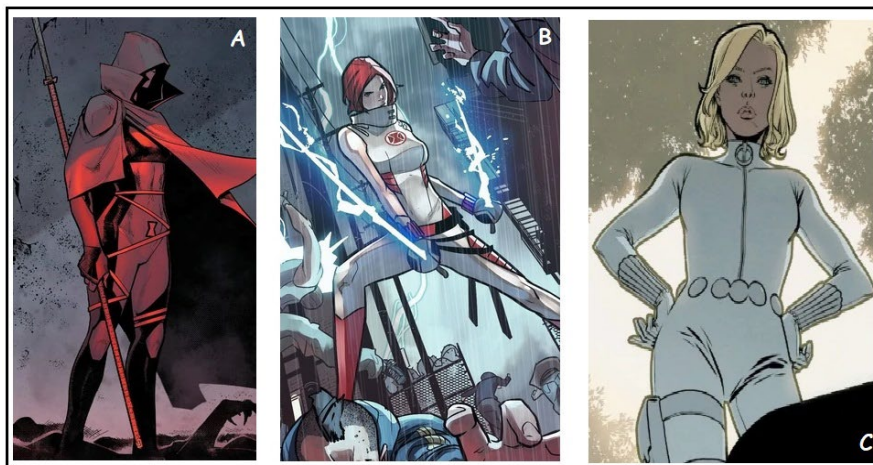
**Figura 2.** Viúva Negra Natasha Romanoff, fonte: [https://marvel.fandom.com/wiki/Natalia\\_Romanova\\_\(Earth-616\)](https://marvel.fandom.com/wiki/Natalia_Romanova_(Earth-616)).

O início da vida de Romanoff é envolto em mistérios. De acordo com a Marvel, Natasha Romanoff nasceu na União Soviética, como Natalia Alianovna Romanova. Embora sua ascendência exata seja desconhecida, existem rumores de que ela está relacionada com a dinastia Romanov - os antigos governantes da Rússia - mas essa alegação não é comprovada. Órfã quando criança, ela foi resgatada durante um ataque a Stalingrado por um homem chamado Ivan Petrovitch Bezukhov, que cuidou dela e a treinou (MARVEL, 2022)

Além da Viúva Negra, Natasha Romanoff, a Marvel é responsável por, pelo menos, três personagens que também utilizaram como referência a família de aranhas Theridiidae, as espécies *Latrodectus bishopi* Kaston, 1938 e *Latrodectus pallidus* O. P.-Cambridge, 1872, respectivamente a



viúva-vermelha e a viúva-branca. Aproveitando a popularidade da heroína Viúva Negra nos cinemas e quadrinhos, em 2015 foi criada a Viúva Vermelha Ava Anatolyova Orlova e, em 2018, a desconhecida Viúva Vermelha da Guarda Invernal, além da Viúva Branca Yelena Belova (Figura 3). Sorte da divulgação científica, que ganhou mais material para a pesquisa!



**Figura 3.** A- Viúva Vermelha da Guarda Invernal, fonte: [https://marvel.fandom.com/wiki/Red\\_Widow\\_\(Winter\\_Guard\)\\_\(Earth-616\)](https://marvel.fandom.com/wiki/Red_Widow_(Winter_Guard)_(Earth-616)); B- Viúva Vermelha Ava Anatolyova Orlova, fonte: [https://marvel.fandom.com/wiki/Ava\\_Orlova\\_\(Earth-616\)](https://marvel.fandom.com/wiki/Ava_Orlova_(Earth-616)); C- Viúva Branca Yelena Belova, fonte: [https://marvel.fandom.com/wiki/Yelena\\_Belova\\_\(Clone\\_3\)\\_\(Earth-616\)](https://marvel.fandom.com/wiki/Yelena_Belova_(Clone_3)_(Earth-616)).

### Caracterização zoológica da viúva-negra

Na vida real, fora das páginas dos quadrinhos e das telas de cinema, algumas das aranhas viúvas-negras, membras da família Theridiidae, são notórias por causa da atenção voltada à extrema potência de seu veneno neurotóxico (SOUTHCOTT, 1978; SUTHERLAND & KAND TRINCA, 1978). O gênero *Latrodectus* Walckenaer, 1805 possui distribuição mundial e compreende 32 espécies de aranhas, algumas conhecidas pelo nome vulgar “viúva-negra”, que vem da crença de que elas sempre matam e comem o macho após a cópula. Tal mito, que não é totalmente falso mas está longe de ser verdadeiro, pode ser encontrado até mesmo em livros de ecologia.

Viúvas-negras machos e fêmeas possuem dimorfismo sexual, ou seja, diferem na aparência (Figura 4). As fêmeas possuem coloração negra brilhante com uma marca de ampulheta vermelha no abdômen, que também pode ter tonalidades que vão do amarelo ao laranja. Os machos são mais claros, com manchas rosadas ou vermelhas nas costas, de acordo com o *Cooperative Extension Service at North Carolina State University (NCSU)*.

As viúvas-negras também possuem dimorfismo sexual do tamanho (DST); as fêmeas são maiores do que os machos, tendo cerca de 1,5 polegadas de comprimento. Os machos possuem cerca de metade do tamanho das fêmeas.

Conforme explicado no tópico anterior, além da viúva-negra, na natureza existem mais duas viúvas que serviram de referência para a Marvel - a viúva-vermelha e a viúva-branca (Figura 5). Tal qual a viúva-negra, ambas as espécies possuem as fêmeas com o dobro do tamanho do macho, além de serem tão peçonhentas quanto outros membros do gênero *Latrodectus*. Curiosamente, tal qual a Viúva Branca Yelena Belova, que possui o uniforme todo branco, sem o símbolo da Viúva, a viúva-branca *Latrodectus pallidus* não apresenta a marca vermelha em formato de ampulheta no abdômen.



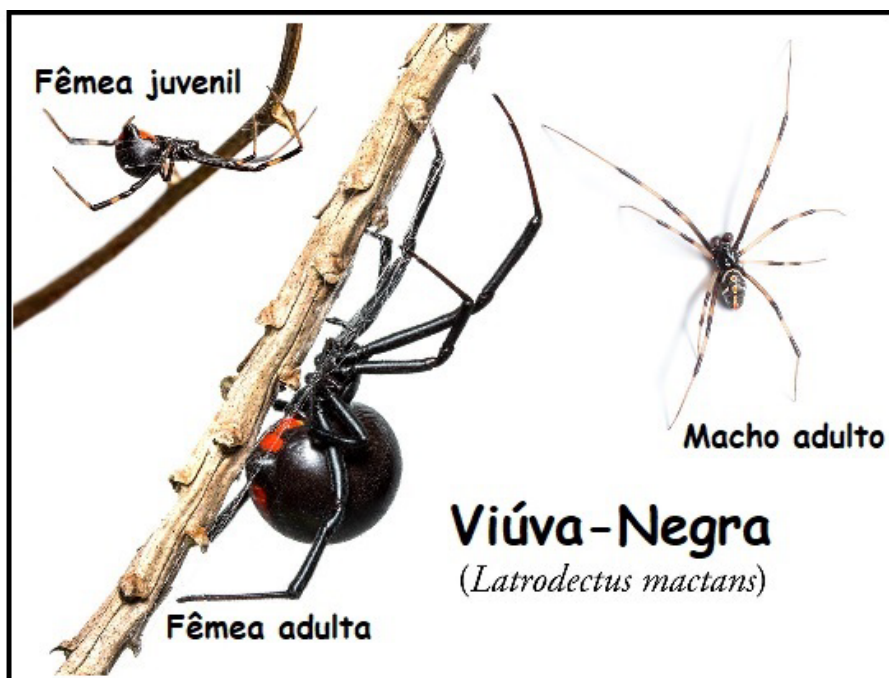


Figura 4. Uma composição do macho, fêmea e fêmea jovem da viúva-negra (*Latrodectus mactans*), fonte: Matt Bertone.



Figura 5. A- Viúva-vermelha, fonte: <https://www.nhm.ac.uk/take-part/identify-nature/spiders-in-your-home/false-widow-spiders.html>; B- Viúva-branca, fonte: <https://spideridentifications.com/white-widow-spider.html>.

### Devoradora de machos?

Durante muito tempo se especulou sobre o porquê de o nome Viúva Negra ser adotado pela Sala Vermelha como codinome para suas garotas recrutas e, normalmente, o nome era associado à referência de que as viúvas-negras são assassinas que usam a sedução. Existe uma crença de que, quando aranhas viúvas-negras acasalam, a fêmea sempre mata e devora o macho. Mas a silenciosa e sorradeira super-heroína no universo Marvel, de acordo com a história em quadrinhos *The Web of Black Widow #1*, de Houser (2019), utiliza o codinome Viúva Negra porque atua “como a mais mortífera das aranhas, sem ser notada até que seja tarde demais” (Figura 6).





**Figura 6.** Flashback com a jovem Natasha Romanoff ao lado da diretora. De acordo com a diretora, na Sala Vermelha chamava Natasha de "Viúva Negra" devido a seu tamanho pequeno e habilidades assassinas - "Como a mais mortal das aranhas, facilmente escapando da atenção. Até que seja tarde demais.", fonte: *The Web of Black Widow #1*.

O mito de devoradoras de parceiros atribuído às viúvas-negras tomou forma devido aos primeiros estudos em laboratório com essas aranhas terem sido feitos em gaiolas, o que impedia o macho de fugir. Além disso, como será explorado melhor no tópico seguinte, existem várias espécies diferentes no grupo da viúva-negra em todo o mundo e nem todas possuem o mesmo comportamento. Na terra da editora Marvel, Estados Unidos, existem três espécies diferentes de viúvas-negras (sem contar as viúvas marrom e vermelha), sendo a *Latrodectus hesperus* Chamberlin & Ivie, 1935 (viúva-negra-do-oeste), a *L. mactans* (Fabricius, 1775) (viúva-negra-do-sul) e a *L. variolus* Walckenaer, 1837 (viúva-negra-do-norte). No Brasil, ocorrem também quatro espécies do gênero, *L. geometricus* Koch, 1841, *L. mactans*, *L. curacaviensis* (Müller, 1776) e *L. mirabilis* (Holmberg, 1876).

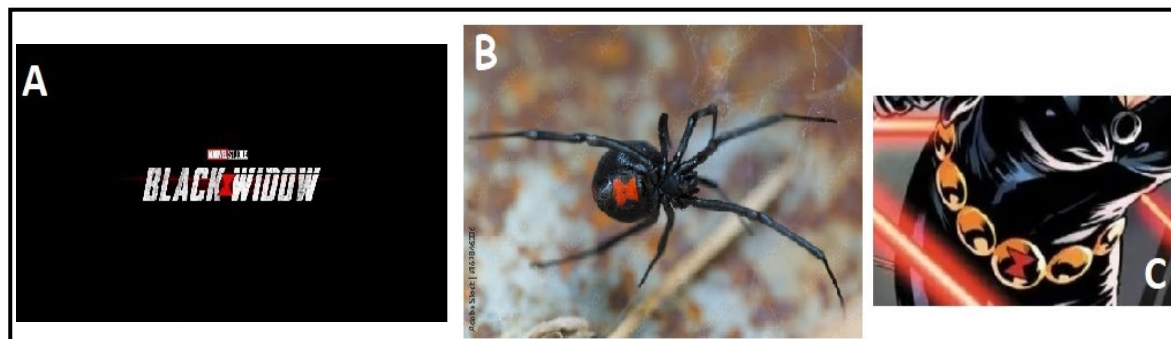
Com tantas espécies diversas no grupo das viúvas-negras, estudos mostram que existem diferentes comportamentos de acasalamento associados ao DST, além do canibalismo sexual. Como, por exemplo, dano genital masculino pós-cópula (ocorre a quebra de órgãos copulatórios e uma parte da genitália do macho se rompe); obstrução genital feminina pós-cópula (após se romper, parte da genitália do macho permanece na genitália da fêmea ou presa a ela) (NEUMANN & SCHNEIDER, 2011); inseminação de múltiplas fêmeas (o macho insemina com sucesso mais de uma fêmea); e mecanismos de fuga (o macho utiliza a possível desorientação espacial da fêmea para fugir) (ROSS & SMITH, 1979). Além de exibições vigorosas realizadas pelas fêmeas, "flexões" executadas por ambos os sexos e vibrações abdominais enigmáticas produzidas pelos machos imediatamente após o contato com as teias femininas (BRENE & SWEET, 1985). Esses comportamentos extremos de acasalamento e DST indicam que as aranhas viúvas sofrem forte seleção sexual (KUNTNER & CODDINGTON, 2020).

### O símbolo da Viúva

Muitos fãs dos filmes e quadrinhos de heróis não sabem, mas nem todas as espécies de viúva-negra possuem o notório símbolo de ampulheta. A aranha retratada pela personagem da Marvel provavelmente é a viúva-negra americana, da espécie *Latrodectus mactans* (Figura 4), uma



vez que o símbolo utilizado pela personagem (em seu cinto, por exemplo), e que também é a sua logomarca, aparecendo no título do filme (Figura 7), é o mesmo da marca encontrada no abdômen de exemplares da espécie.



**Figura 7.** A- Título em inglês do filme Viúva Negra, destacando o símbolo de ampulheta característico da espécie *Latrodectus mactans*, fonte: <https://www.empireonline.com/movies/features/black-widow-everything-you-need-to-know-about-scarlett-johansson-solo-marvel-movie/>; B- Exemplar de *L. mactans*, fonte: Sharon Keating; C- Símbolo de ampulheta, pertencente tanto à personagem Viúva Negra quanto ao aracnídeo, no cinto da personagem da Marvel, fonte: [https://www.marvel.com/comics/issue/77787/black\\_widow\\_widows\\_sting\\_2020\\_1](https://www.marvel.com/comics/issue/77787/black_widow_widows_sting_2020_1).

Algumas viúvas-negras possuem padrões horizontais, outras possuem padrões similares a cruzes. Outras, linhas verticais únicas, mas todas com a característica de seguirem uma coloração mais próxima da tonalidade vermelha ou laranja, podendo ter ainda as bordas brancas ou amarelas (Figura 8).



**Figura 8.** Diferentes espécies de viúva-negra. A- *Latrodectus tredecimguttatus*, fonte: <https://naturdata.com/especie/Latrodectus-tredecimguttatus/13272/0/>; B- *Latrodectus curacaviensis*, fonte: <https://www.inaturalist.org/observations/25540983>; C- *Latrodectus hasselti*, uma fêmea jovem apresentando faixas brancas típicas, fonte: Phil Bentley ([www.localoptimum.com](http://www.localoptimum.com)).

### Feromônios no controle?

Uma coisa bastante corriqueira no mundo dos heróis e vilões são os feromônios! Essas substâncias químicas associadas sobretudo à sexualidade aparecem em heróis e vilões como Daken Akihiro (Marvel), Hera Venenosa (DC), Homem Púrpura (Marvel), Mulher-Aranha (Marvel), Garota Arco Íris (DC) e outros. Porém, exceto na mente criativa dos quadrinistas, os humanos não têm feromônios e não são capazes de detectá-los, ao contrário das propagandas de certas marcas de perfume e desodorante.





No mundo das aranhas e dos insetos coloniais - em que os feromônios desempenham papel crucial na comunicação – é mais fácil observar o uso dessas substâncias que, ao contrário dos hormônios, responsáveis por alterar o organismo que os produz, são capazes de influenciar o comportamento de outros animais - geralmente da mesma espécie. Eles podem desencadear a excitação sexual, marcar um rastro para uma fonte de alimento ou território e ainda agir como um aviso, por exemplo.

P. Karlson e M. Luscher foram os primeiros autores a proporem, em 1959, a noção sobre os feromônios como uma forma de comunicação entre membros da mesma espécie por meio de reações químicas acontecendo fora do corpo (VILELA & LUCIA, 2001), em um momento próximo ao surgimento da Viúva Negra, criada em 1964 (Marvel - *Tales of Suspense* #52, abril de 1964). A relação da Viúva Negra com os feromônios nos filmes ocorre com o vilão, Dreykov, implementando um bloqueio feromonal por meio de cirurgia. Qualquer Viúva Negra é virtualmente incapaz de cometer violência contra ele enquanto sentir seu cheiro. Nas HQs, a personagem também foi controlada por feromônios, mas por Nick Fury ao invés de Dreykov. O programa conhecido como “Chave e fechadura feromonal”, nas HQs, foi originalmente inventado pelos chefes dos agentes da Viúva Negra para evitar que machucassem seus superiores, do mesmo modo como Dreykov fez no filme (VIÚVA NEGRA, 2021).

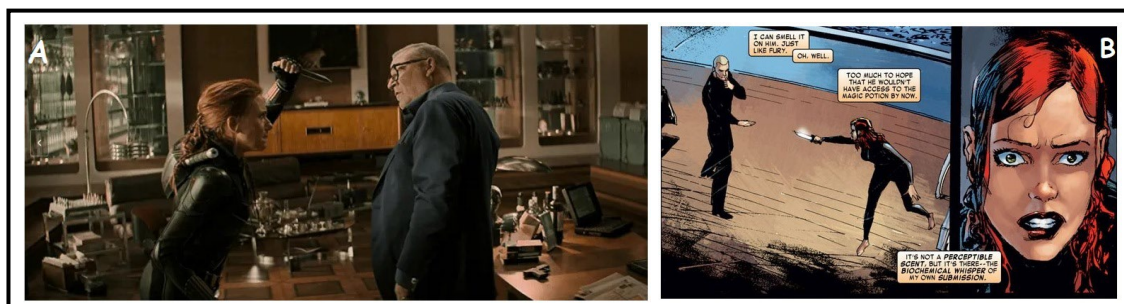


Figura 9. A e B- Natasha é impedida de agredir seu superior devido ao uso de feromônios, no filme e na HQ, respectivamente, fontes: <https://aiptcomics.com/2021/07/17/pheromones-black-widow-marvel-mcu/> e <https://www.cbr.com/black-widow-broken-nose-comic-book-adaptation/>

Em uma cena bem memorável no cinema, a Viúva Negra consegue sair do controle feromonal ao fraturar a própria região nasal, o que a impede de “cheirar” Dreykov. Nos quadrinhos, a ideia geral é a mesma (*Black Widow* Vol. 3 #6), com Natasha permitindo ser nocauteada na face. A referência deve vir do fato da maioria dos mamíferos possuírem no nariz o vomeronasal ou órgão de Jacobson (SMITH *et al.*, 2001), que é usado para detectar feromônios e é diferente das membranas olfativas que detectam cheiros. Embora os humanos o possuam, parece não servir a nenhum propósito real nos dias atuais, se atrofiando durante o desenvolvimento do feto. No caso, para Natasha seria interessante ter um plano B, pois no mundo da ciência real ela apenas acabaria com o nariz quebrado.

A aranha viúva-negra possui uma relação bem próxima com os feromônios. Mas nada relacionado a ser impedida de atacar e devorar seu macho. As viúvas-negras fêmeas incorporam nas teias feromônios sexuais, que funcionam como a *bio* (biografia) de um *app* (aplicativo) de namoro - podendo fornecer informações sobre a espécie, sexo, idade, histórico de acasalamento e condição corporal do indivíduo que as produziu. Ao amadurecer, a viúva-negra macho abandona a teia e segue seu olfato até a teia de uma viúva-negra fêmea próxima. Logo que chega à teia de sua pretendente, ele entra em contato com a seda e “prova” o feromônio dela, o que desencadeia o comportamento de cortejo. As aranhas fêmeas possuem feromônios sexuais cuticulares e/ou



baseados em seda, que podem ser transportados pelo ar ou recebidos através do contato com quimiorreceptores nos pedipalpos dos machos (GASKETT, 2007).

### Latrodectismo: A picada e o bracelete

As viúvas-negras possuem uma reputação de proporção aumentada e, na imaginação popular, essas criaturas são assustadoramente imperceptíveis e altamente venenosas, podendo matar uma pessoa com apenas uma picada. Tal qual a aranha *Latrodectus*, nas HQs e nos cinemas a personagem Viúva Negra também possui a poderosa “picada da viúva” graças a seus braceletes, mas será que a “picada da viúva” no mundo real faz realmente jus à fama de mortal?

Se nas HQs e nos filmes a “picada da viúva” incapacita momentaneamente o adversário, no mundo real, ainda que de modo raro, a picada da aranha pode resultar em morte, principalmente em indivíduos que não conseguem ter acesso ao soro (Figura 10). A mortalidade em pesquisas publicadas varia de 5% a 10%, e embora possam ser superestimadas, mortes após a aplicação do soro latrodéctico já foram registradas (TIMMS *et al.*, 1986; JELINEK, 1997). As picadas a humanos dadas por aranhas do gênero *Latrodectus* envolvem principalmente as espécies *L. mactans*, *L. variolus*, *L. hesperus*, *L. tredecimguttatus* Rossi, 1790, *L. hasselti* Thorell, 1870, *L. indistinctus* O. P-Cambridge, 1904 e *L. menavodi* Vinson, 1863, que parecem provocar quadros clínicos semelhantes (MARETIĆ, 1983). As viúvas-negras estão longe de ser as aranhas mais mortíferas que se conhece, lugar provavelmente ocupado pela aranha-de-teia-de-funil australiana *Atrax robustus* Simon, 1892 (Hexathelidae). Os acidentes causados ao homem pela picada das aranhas do gênero *Latrodectus*, com quadro sintomático tão típico e definido, recebem o nome latrodectismo (SAMPAYO, 1942).



**Figura 10.** A- Picada de viúva-negra na perna da campeã de UFC (*Ultimate Fighting Championship*) Cris ‘Cyborg’, fonte: <https://www.lance.com.br/lutas/cris-cyborg-deixa-hospital-apos-ser-picada-por-aranha-viuva-negra.html>; B- Cena do vídeo viral de uma viúva-negra atacando uma cobra, fonte: <http://saibadetudo.com.br/aranha-viuva-negra-usa-teia-para-atacar-cobra-veja-o-video/>; C e D- Viúva Negra usa a “picada da viúva” no cinema e na HQ, respectivamente, fontes: [https://marvelcinematicuniverse.fandom.com/wiki/Black\\_Widow%27s\\_Bite](https://marvelcinematicuniverse.fandom.com/wiki/Black_Widow%27s_Bite) e <https://www.marvel.com/articles/comics/black-widow-s-deadliest-enemies>.



Mesmo que sua picada raramente leve à morte, as viúvas-negras possuem uma peçonha bastante potente em humanos e, além da dor, pode causar inchaço ao redor da ferida, cólicas fortes, sudorese e calafrios. "Os efeitos de uma picada por uma aranha deste gênero dependem da espécie, mas os efeitos podem incluir náuseas, sudorese profusa, dor intensa no abdômen e nas costas, dores musculares, hipertensão e paralisia do diafragma, que podem causar dificuldade para respirar", diz Jo-Anne Nina Sewlal, aracnóloga da *University of the West Indies at St. Augustine* (Livescience.com, 2021). A dor pode durar de oito a 12 horas e os outros sintomas podem continuar por vários dias, mas as aranhas são muito pequenas e não liberam muito veneno de uma só vez, assim as picadas de viúvas-negras apresentam alto risco apenas para crianças pequenas e idosos, além de existir soro latrodéctico (Figura 11) para viúva-negra, disponível para ajudar a minimizar os danos, e as aranhas só picarem quando perturbadas.



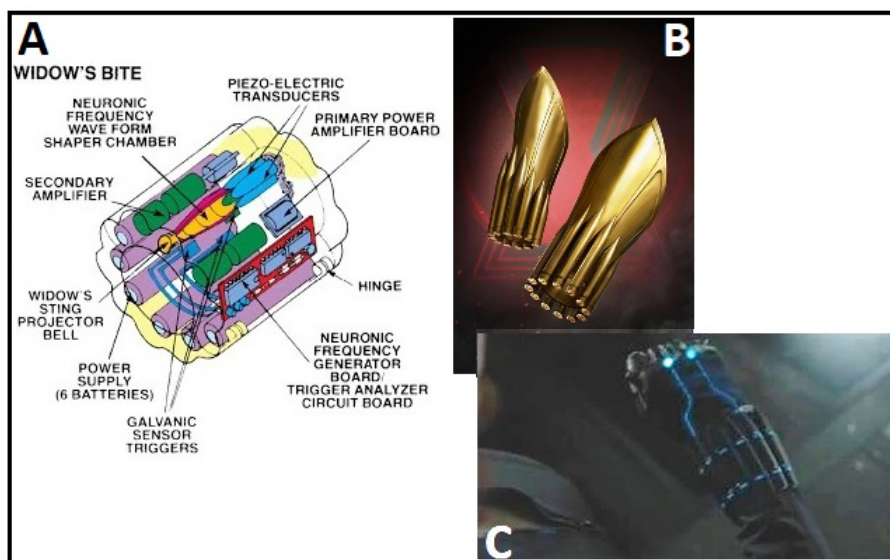
**Figura 11.** A: Antiveneno para picadas de viúva-negra é disponibilizado desde a década de 1930. Os frascos na imagem foram produzidos em meados do século XX, fonte: *American Museum of Natural History*.

Nos filmes e HQs, após receber o disparo pelos braceletes, o alvo geralmente permanece caído e incapacitado, como ocorreria em um acidente com uma viúva-negra real. Conforme a história original da Natasha publicada nos quadrinhos pela Marvel em 1964, seus braceletes eram mais parecidos com pulseiras e não tinham qualquer propósito ofensivo. Assim como os atiradores de teia do Homem-Aranha, eles disparavam um pedaço de corda para ela se pendurar e balançar, mas, ao contrário daqueles, não possuíam a função de amarrar inimigos ou incapacitá-los (*Tales of Suspense* Vol. 1 #64). Após tentar encontrar uma maneira de combinar os poderes do Homem-Aranha com suas próprias habilidades, Natasha aprimorou suas pulseiras, que passaram a ser descritas como disparadores de cordas e braceletes com ferrão de veneno (*Amazing Spider-Man* Vol. 1 #86).

Dentre as muitas versatilidades dos braceletes da Viúva Negra, usado como gancho de agarrar e cabo retrátil, aerosol de nocaute instantâneo e lançador de projéteis explosivos, a picada da viúva é descrita pela Marvel como "Uma carga eletrostática de alta frequência que também atua como rajadas de energia percussiva, cujos efeitos podem ser sentidos por pelo menos um mês. Ele pode fornecer cargas de até 30.000 volts" (Figura 12).

A "picada" pode ser ajustada para fornecer choques menores que causam atordoamento ou correntes de alta tensão que podem ser letais (MARVEL FANDOM, 2021). No UCM, Natasha usa protótipos de braceletes com armas elétricas, criadas pela Diretoria de Tecnologia da S.H.I.E.L.D, que podem liberar poderosas descargas elétricas azuis (em seu filme solo, essas descargas possuem a coloração vermelha).





**Figura 12.** A- Interior dos braceletes da Viúva Negra, explicando como funciona cada opção, fonte: [https://marvel.fandom.com/pt-br/wiki/Luvas\\_da\\_Vi%C3%BAva\\_Negra](https://marvel.fandom.com/pt-br/wiki/Luvas_da_Vi%C3%BAva_Negra); B- Braceletes da Viúva Negra nas HQs, fonte: [https://marvel.fandom.com/wiki/Black\\_Widow%27s\\_Gauntlets](https://marvel.fandom.com/wiki/Black_Widow%27s_Gauntlets); C- Braceletes da Viúva Negra no UCM (Universo Cinematográfico Marvel), fonte: [https://marvel.fandom.com/wiki/Black\\_Widow%27s\\_Gauntlets?file=Black\\_Widow\\_Gauntlets\\_from\\_Official\\_Handbook\\_of\\_the\\_Marvel\\_Universe\\_Vol\\_2\\_2.jpg](https://marvel.fandom.com/wiki/Black_Widow%27s_Gauntlets?file=Black_Widow_Gauntlets_from_Official_Handbook_of_the_Marvel_Universe_Vol_2_2.jpg).

### Treinada para matar: Assassina infantil x Assassina filhote

Nas HQs, existem diversas ocorrências de Natasha matando alguém quando ainda era criança. Nesse período ela segurou seu primeiro rifle. Se a Viúva Negra da Marvel foi treinada para matar desde muito jovem, as viúvas-negras do mundo real também possuem essa habilidade letal desde filhotes (Figura 13).



**Figura 13.** A- Natasha Romanov segura um rifle quando criança pela primeira vez, fonte: <https://www.cbr.com/black-widow-facts-trivia-marvel/>; B- Aranha viúva-negra supervisiona seu pacote de ovos. Quando os filhotes eclodem, alguns consumirão outros, fonte: James Gerholdt / Getty Images.



A revista *Animal Behavior* publicou, em 2016, uma pesquisa mostrando que ao saírem dos ovos juntos, e em tamanhos diferentes, os filhotes maiores consomem rapidamente os irmãos menores. Em testes feitos em laboratório, quando os filhotes eclodiram com aproximadamente o mesmo tamanho, eles não praticaram o canibalismo (JOHNSON *et al.*, 2016). O pesquisador Jonathan Pruitt, da *University of California*, em Santa Bárbara, Estados Unidos, afirma que "os resultados sugerem que as fêmeas da viúva-negra são capazes de colocar seus ovos com bastante precisão, dessa forma, eles se desenvolvem de maneira sincronizada", o que evita o canibalismo por filhotes maiores. Parece que a natureza tem sua maneira de evitar o programa da Sala Vermelha.

### Considerações finais

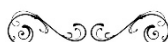
Os resultados da análise da personagem Viúva Negra sugerem que essa pode contribuir com informações curiosas para serem utilizadas no campo das Ciências da Natureza, tornando as aulas mais informais e atrativas. A pesquisa demonstra que as características da personagem com referência ao aracnídeo de mesmo nome podem ser empregadas em assuntos do ensino fundamental, médio e superior, desde que adequadas e adaptadas ao nível do ensino. Os conteúdos beneficiados pela personagem analisada podem variar, permeando especialidades como a Zoologia (caracterização morfológica, por exemplo) e a Entomologia *sensu lato* (características gerais das aranhas, como formas de defesa, sistema reprodutor, predação, etc.) e unidades temáticas da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), como "Vida e evolução" (características dos seres vivos, interações dos seres vivos e preservação da biodiversidade) e "Vida, Terra e Cosmos" (diversidade dos seres vivos e sua relação com o ambiente). Portanto, a partir de uma HQ ou filme, um herói ou vilão específico pode ajudar a tornar as aulas mais interessantes para os alunos, que adquirem maior empatia pelo objeto de estudo abordado pelo professor. Na pesquisa apresentada, essa ajuda vem da super-heroína Viúva Negra, Natasha Romanoff, que pode adicionar mais uma habilidade à sua lista, além de mestre em artes marciais, acrobata, assassina, especialista em armas, expert em direção veicular, especialista em disfarces, multilíngue, hacker e mestre em espionagem (MARVEL.COM, 2021).

### Referências bibliográficas

- BREENE, R.G. & SWEET, M.H. 1985. Evidence of insemination of multiple females by the male black widow spider, *Latrodectus mactans* (Araneae, Theridiidae). **Journal of Arachnology** 13: 331-335.
- DA-SILVA, E.R.; COELHO, L.B.N.; CAMPOS, T.R.M.; CARELLI, A.; MIRANDA, G.S.; SANTOS, E.L.S.; RIBEIRO-SILVA, T.B.N. & PASSOS, M.I.S. 2014. Marvel and DC characters inspired by arachnids. **The Comics Grid: Journal of Comics Scholarship** 4(1): 1-14.
- DUMONT, L.M.M. & RAMOS, R.B.T. 2018. A leitura de histórias em quadrinhos da Marvel e da DC Comics e a etnometodologia: relevância e desdobramentos. **Perspectivas em Ciência da Informação** 23(3): 188-205.
- GASKETT, A.C. 2007. Spider sex pheromones: emission, reception, structures, and functions. **Biological Reviews** 82(1): 27-48.
- HOUSER, J. 2019. **The web of Black Widow**. Marvel Comics.
- JELINEK, G.A. 1997. Widow spider envenomation (latrodectism): a worldwide problem. **Wilderness & Environmental Medicine** 8(4): 226-31.



- JOHNSON, J.C.; HALPIN, R. & STEVENS, D.R. 2016. Extreme developmental synchrony reduces sibling cannibalism in the black widow spider, *Latrodectus hesperus*. **Animal Behaviour** **120**: 61-66.
- KUNTNER, M. & CODDINGTON, J.A. 2020. Sexual size dimorphism: evolution and perils of extreme phenotypes in spiders. **Annual Review of Entomology** **65**: 57-80.
- MARETIĆ, Z. 1983. Latroductism: variations in clinical manifestations provoked by *Latrodectus* species of spiders. **Toxicon** **21**(4): 457-466.
- MARVEL. 2021. **Black Widow** [on-line]. Disponível em: <https://www.marvel.com/characters/black-widow-natasha-romanova/in-comics/profile>. Acesso em: 08 de setembro de 2021.
- MARVEL. 2022. **Natasha Romanova Black Widow** [on-line]. Disponível em: <https://www.marvel.com/characters/black-widow-natasha-romanova/in-comics>. Acesso em: 27 de janeiro de 2022.
- MARVEL.FANDOM. 2021. **Black Widow's gauntlets** [on-line]. Disponível em: [https://marvel.fandom.com/wiki/Black\\_Widow%27s\\_Gauntlets](https://marvel.fandom.com/wiki/Black_Widow%27s_Gauntlets). Acesso em: 09 de dezembro de 2021.
- NEUMANN, R. & SCHNEIDER, J.M. 2011. Frequent failure of male monopolization strategies as a cost of female choice in the black widow spider *Latrodectus tredecimguttatus*. **Ethology** **117**: 1057-1066.
- ORNELLAS, J.F. & MELO, L.G. 2021. Homem-Aranha em sala de aula: proposta do uso de histórias em quadrinhos e da ficção científica para o ensino de Ciências. **Revista Ciências & Ideias** **12**(2): 216-235.
- ROSS, K. & SMITH, R.L. 1979. Aspects of the courtship behavior of the black widow spider, *Latrodectus hesperus* (Araneae: Theridiidae), with evidence for the existence of a contact sex pheromone. **Journal of Arachnology** **7**: 69-77.
- SAMPAYO, R. 1942. **Latrodectus mactans y latroductismo. Estudio experimental y clinico**. Tese (Doutorado em Medicina). Universidad Nacional de Buenos Aires, Buenos Aires.
- SMITH, T.D.; SIEGEL, M.I. & BHATNAGAR, K.P. 2001. Reappraisal of the vomeronasal system of catarrhine primates: ontogeny, morphology, functionality, and persisting questions [review]. **The Anatomical Record** **265**: 176-192.
- SOUTHCOTT, R.V. 1978. **Australian harmful arachnids and their allies**. Griffen Press.
- SUTHERLAND, S. & KAND TRINCA, J.C. 1978. Survey of 2144 cases of red-back spider bites. **Medical Journal of Australia** **2**: 620-623.
- TIMMS, P.K. & GIBBONS, R.B. 1986. Latroductism - Effects of the black widow spider bite. **The Western Journal of Medicine**. **144**(3): 315-317.
- VILELA, E.F. & DELLA LUCIA, T.M.C. 2001. Introdução aos semioquímicos e terminologia. In: VILELA, E.F. & DELLA LUCIA, T.M.C. (ed.). **Feromônios de insetos: biologia, química e emprego no manejo de pragas**. 2 ed. Holos, p. 9-12.
- VIÚVA NEGRA**. 2021. Direção de Cate Shortland. Produção da Marvel Studios. Estados Unidos da América: Walt Disney Studios (134 min).



Publicado em 31-05-2022

