

**BIONEWS 062 – DATAÇÃO POR CARBONO E BARATAS****LEGENDAS**

- ( / ): Representa uma mudança durante a fala;
- ( ... ): Representa uma pausa na fala;
- ( “ ” ): Destaca títulos de obras literárias, textos científicos e termos em outro idioma;
- ( : “ ” ): Introduce um pensamento ou fala de pessoas que são mencionadas no podcast;
- ( \* ): Destaca falas sobrepostas.
- ( [ ] ): Destaca efeitos sonoros

<b>Cafeína</b>	Você está ouvindo Biologia In Situ podcast. Porque todas as estradas levam à biologia!
<b>[efeito sonoro]</b>	
<b>Ricardo Gomes</b>	Aumento na queima de combustíveis fósseis tem atrapalhado a datação por radiocarbono e os pesticidas alteram os comportamentos de corte de algumas baratas. Hoje, no Bio News
<b>[efeito sonoro]</b>	
<b>Ricardo Gomes</b>	Aumento na queima de combustíveis fósseis tem atrapalhado a datação por radiocarbono. Isótopos são átomos de um mesmo elemento que possui o número igual de prótons, mas números diferentes de nêutrons nos seus núcleos. Vocês lembram daquele esquema clássico do Ensino Médio da estrutura de um átomo que nós no núcleo prótons com cargas positivas, nêutrons com cargas neutras e em volta, o mais afastado deste núcleo nós temos as nuvens de elétrons que são as partículas negativas? Então, os elementos diferentes têm isótopos diferentes no mesmo

elemento, em que, nós temos o mesmo número de prótons no núcleo, mas diferentes números de elétrons. Alguns desses isótopos, chamados de radioisótopos, têm um excesso de energia que são eliminados através do decaimento radioativo. Na atmosfera terrestre diversos isótopos de carbono fazem parte da composição de moléculas, ou seja, vários átomos de carbono têm radioisótopos diferentes, mesmo números de prótons, mas diferentes números de nêutrons. Esses átomos de carbono que valem partes em diferentes moléculas, são absorvidos pelos seres vivos, geralmente, ao decorrer do tempo. Com isso, a medir a proporção do radioisótopo do Carbono-14, com relação aos átomos mais [é] instável, o Carbono-12, ou seja, este carbono é mais instável deste elemento que tem 6 prótons e 6 nêutrons em seu núcleo. O Carbono-14 é uma versão mais instável que tem 6 prótons também, só 8 nêutrons em seu núcleo, por isso 14. Então medindo a proporção de Carbono-14 para 12, que ainda existem alguns determinados objetos orgânicos como madeira e tecidos, nós conseguimos saber a idade, quanto tempo eles têm, contanto que tenham até 55.000 mil anos de idade. Há esse limite também. Nos anos de 1950 e no início dos anos de 1960, os testes nucleares frequentes depois da Segunda Guerra Mundial levaram a um pico considerável a proporção de Carbono-14 em nossa atmosfera. Isso serviu como uma impressão digital marcante para os últimos 60 anos. Mas desde 1963, esse excesso vem sendo absorvido pela biosfera e hidrosfera, ao mesmo tempo que a queima de combustíveis fósseis libera dióxido de carbono, como metade dos átomos de Carbono-14 são desintegradas a cada 5.700 anos, os combustíveis fósseis são ricos em Carbono-12 e livres do 14, que foram se perdendo ao passar dos anos. Esse processo é chamado de meia-vida, esse tempo que demora para cada elemento, cada radioisótopo de um elemento perder metade da sua massa, porque vai se converter em outro elemento, em outro radioisótopo. Em 2021, os efeitos dos testes nucleares realizados nesta proporção foram completamente cancelados no hemisfério Norte da Terra, o que significa que lá a assinatura do Carbono-14 dos materiais de hoje é a mesma do que coisas pré-industriais e isso atrapalha, por exemplo, quem trabalha com a ciência forense na identificação de falsificações de vinhos e antiguidades, por exemplo, até nos estudos de caças ilegais de elefantes através da datação das amostras do marfim e apesar de já saber a muito tempo que a técnica de datação pelo radiocarbono teria um fim próximo o aumento antrópico recente, da população humana recente nas emissões de carbono, acelerou demais esse processo. Então os grupos de pesquisas terão que se adaptar cada vez mais a outros métodos, e saber disso é interessante para nós

	<p>pensarmos mais uma vez como as emissões de carbonos e nossas ações afetam o planeta e nós conseqüentemente. Nós não estamos à parte disso tudo, nós fazemos parte do planeta e sofremos as conseqüências que ele sofre também.</p>
<b>[efeito sonoro]</b>	.
<b>Ricardo Gomes</b>	<p>Pesticidas alteram os comportamentos de corte de algumas baratas. Quando nós paramos para pensar em evolução, muitas vezes nós tentamos usar os pescoços das girafas ou as asas dos morcegos como exemplos. Nós pensamos na natureza selvagem e esquecemos de olhar para os casos interessantes, como os cachorros que vivem junto conosco e as baratas que aparecem nas nossas casas. Pois é, baratas! Desde o início da década de 1990, nós viemos acumulando evidências de que as “baratinhas”, de nome científico “Blattella germanica”, também conhecidas como baratas germânicas, ou baratas alemãs, estão desenvolvendo resistência a pesticidas comuns. Especialmente aqueles baseados em atraí-las através do sabor doce, isso porque as populações desses animais, dessa espécie “Blattella germanica”, desenvolveram um polimorfismo gustativo, que é uma variação na expressão genética da sensibilidade gustativa, do paladar, e isso faz algumas dessas baratas terem aversão à glicose, que é um tipo de açúcar simples. Então elas têm aversão ao sabor doce e isso acaba favorecendo a sobrevivência dessas baratas, que não vão se atrair por um pesticida que tenha sabor doce. Mas não é só isso. Agora, nós também sabemos que essa aversão ao doce afeta o sucesso reprodutivo das baratinhas. Para atrair as fêmeas para a cópula, os machos abrem suas asas e oferecem na ponta da cauda deles uma refeição açucarada, produzida por glândulas que se chamam glândulas terçais. Esse é um presente que ele oferece para a fêmea, que ele oferece na ponta da cauda. Mas quando quem recebe esse presente é uma fêmea que não gosta de glicose, uma fêmea dessas que é aversiva à glicose, o sabor dessa refeição que o macho ofereceu se torna amargo, por causa da forma como os açúcares se decompõem na saliva da fêmea aversiva à glicose e ela rejeita. Essas fêmeas, então, logo se afastam dos machos, não dando tempo suficiente para que eles iniciem a cópula. Embora seja difícil estimar exatamente como esse novo comportamento afeta o sucesso reprodutivo, os machos aversivos à glicose, que assim como fêmeas, têm machos que também são diferentes, agora rejeitam o açúcar, não gostam do sabor doce, esses machos diferentes respondem mais rapidamente que os machos</p>

comuns. Um macho comum oferece uma refeição açucarada para a fêmea comum, a fêmea aceita e eles conseguem copular. Quando o macho comum oferece a refeição açucarada para uma fêmea que é aversiva ao açúcar, logo ela rejeita e não dá tempo de ele começar a cópula com ela. Porém, quando o macho que é aversivo a açúcar também oferece a refeição açucarada para a fêmea que é aversiva a açúcar, ou seja, os dois têm essa mutação, essa aversão ao gosto doce, esse macho consegue ser mais rápido ao iniciar a cópula e consegue copular com a fêmea por mais que ela não tenha aceitado a refeição que ele ofereceu. E olha só que legal: talvez essas pressões ainda estejam afetando a composição química desses presentes nupciais, nessas refeições que os machos oferecem para as fêmeas. E eles conseguiriam também continuar atraindo as fêmeas, então pode ser que mesmo a própria refeição já não seja mais tão doce e passe ainda a atrair as fêmeas que são aversivas ao sabor doce. Gente, que legal! Isso aqui é um exemplo de evolução que está acontecendo e que nós podemos ver e não é, é um bicho, é uma criatura que nós temos contato, infelizmente, mas nós temos contato com baratas de uma maneira muito próxima, elas são animais “sinantrópicos”, que vivem junto com a humanidade, no mesmo ambiente que os seres humanos e nós estamos vendo esses bichos terem mudanças claras e fisiológicas. Nós estamos vendo a evolução acontecer e não é com bactéria, que nós já vemos. Se disserem para vocês que evolução não existe porque nós nunca conseguimos ver, é mentira! Em laboratório, com vírus e bactéria nós conseguimos ver evolução ocorrendo, até porque esses organismos tem uma taxa reprodutiva muito mais alta do que a nossa. Então ocorrem mais gerações em menos tempo, conseguimos ver a evolução acontecendo. Mas em um animal é muito mais difícil, como eu falei lá atrás, os cachorros estão convivendo com a gente há dez mil anos, aproximadamente. Então, temos um tempo aí, sabemos que os cachorros mudaram muito da espécie original, que era um lobo, só que não vimos isso acontecer. A nossa geração, por exemplo, só conheceu cachorro [risos]. Já faz várias e várias gerações que as pessoas só conheceram cachorro, nós não conseguimos ver a mudança do lobo para o cachorro. E agora nós estamos conseguindo ver uma mudança da barata, que ela tem... gosto, ela gosta do sabor doce, e agora estão surgindo baratas que não gostam do sabor doce, que o rejeitam. Isso é muito legal! Mas não me deixe aqui sozinho, fale você também nas nossas redes sociais ou mande cartinhas, aqui no nosso e-mail [cartinhas@biologiainsitu.com.br](mailto:cartinhas@biologiainsitu.com.br), e falem para nós que eu leio aqui, no nosso próximo programa, o seu e-mail. Fale se você gostou de saber que

	<p>as baratinhas estão evoluindo. E lembrando que a evolução não julga se é para positivo ou se é para negativo, são simplesmente as mudanças que ocorrem. Então fale para nós se você gostou de saber da evolução das baratas, se você gostou de saber sobre a datação de carbono ou sobre qualquer outro assunto que você queira que falemos, que você já tenha ouvido falar em algum lugar e queira perguntar, queira que seja comentado. Fale conosco também no e-mail, que eu já falei, e nas nossas redes sociais, no Instagram, no LinkedIn e no Facebook como @biologiainsitu e no Twitter e Tiktok como @bioinsitu.</p>
<b>Ricardo Gomes</b>	<p>Muito bem, bio-ouvintes, vocês acabaram de ouvir nossas notícias de hoje no nosso Bio News. E como sempre depois das notícias nós temos as cartinhas, as cartinhas que vocês mandam no <a href="mailto:cartinhas@biologiainsitu.com.br">cartinhas@biologiainsitu.com.br</a>. "in situ" se escreve: I-N de navio, S-I-T-U; in situ. Hoje, eu trago aqui para vocês as mensagens de uma postagem específica, a postagem mais fofa que já tivemos no site até hoje [risos]. Foi uma postagem referente ao nosso episódio de número 59, "Macrofauna carismática com alto índice de fofulência", onde falamos sobre animais fofos e toda a conservação que existe em torno de espécies que são consideradas mais bonitinhas e por que não ter a mesma preocupação de conservação com espécies que não são consideradas tão bonitinhas. Mas no nosso post no Instagram, principalmente, ele trouxe algumas imagens de animais muito fofinhos, tem lhama, esquilo, panda vermelho. E na publicação, as pessoas que acompanharam e gostaram, comentaram algumas coisas. Temos aqui o comentário do Flávio Moutinho, professor da Universidade Federal Fluminense e coordenador de um dos laboratórios que eu participei, o Labvisa, muito legal! E ele escreveu aqui nessa postagem, eu vou deixar o link dessa postagem na descrição desse episódio. Ele comentou: "quando era criança adorava assistir a série Flipper" [sons de golfinhos], comentamos do Flipper nesse episódio da Macrofauna carismática. E eu não entendo... falei lá no episódio e continuo sem entender como uma série sobre um golfinho em um tanque conseguiu se arrastar em 88 episódios. A Madjorie colocou aqui, ela é da nossa equipe de mídias, botou que o gato dela é muito fofinho [risos]. Além das criaturas, do esquilo, do coelho, do panda que colocamos nas imagens, ela falou que o gato dela é muito fofinho... e eu concordo, gatos são fofinhos mesmo, tem gato que é mais agressivo, mas até o gato mais agressivo é fofinho se você for olhá-lo de longe. Nós temos também o comentário aqui da Ieda Gomes, que fala: "Coelhos são fofos demais!" [risos] E são, é são mesmo, não é à toa que em toda páscoa estão trazendo chocolate para</p>

nós. E temos o comentário da Yasmim, que colocou 3 carinhas com o olhinho de coração. Ah... obrigado, Yasmim! E temos 2 comentários meus, olha só, tem 2 comentários meus, que eu marquei aqui o próprio professor Flávio Moutinho, porque ele foi mencionado nesse episódio, o podcast "Morcegando" porque nós falamos sobre morcego nesse episódio da macrofauna de animais fofos e como nós, às vezes, entendemos o morcego como um animal nojento. Há pessoas que não gostam de morcegos, mas em alguns lugares na China, na Espanha, por exemplo, são lugares em que as pessoas gostam muito de morcegos os ligam a sensações mais positivas, e lá no Morcegando Cast, da Erica Munhoz [som de beijo]. Beijo, Erica! Faz tempo que não vem aqui no Biologia in Situ, temos que marcar mais um desses encontros. A Erica Munhoz, lá de Minas, bióloga lá de Minas Gerais, fala sobre [...] como os morcegos são ligados a coisas mais positivas nesses lugares, lugar específico na Espanha e na China também. E uma outra publicação que eu queria trazer aqui, bio-ouvintes [risos], foi a nossa publicação do dia 22 de agosto, foi sobre folclore, porque justamente dia 22 de agosto é o dia do folclore, e é uma publicação que está linda demais. Vou deixar linkado na descrição desse episódio também. Vocês têm informação ali sobre o folclore, o termo "folclore" e ainda há algumas informações do folclore brasileiro e isso em forma de vídeo. Nossa, ficou muito bonito! E nós ainda pedimos para vocês dizerem qual folclore, qual história, qual elemento do folclore brasileiro mais chama atenção, que vocês mais gostam. Então, nós temos aqui de novo a Magerie comentando: "Eu gosto do Negrinho do Pastoreio" [risos]. Esse é um folclore mais do Sul, eu não conheço muito do Negrinho do Pastoreio, não. Para mim, eu conheço mais a história do Pedrinho Lobo do que o Negrinho do Pastoreio [risos]. A Heloá Caramuru, nossa querida Heloá, também aqui da nossa equipe, comentou: "Ficou tão lindo, amo o saci". Olha aí! Tudo bem, o saci! Cada um com suas preferências, eu nunca fui muito com a cara do saci não porque ele aprontava muito. Tinha a turma do Pererê que passava na [...], não sei se de manhã ou de tarde, mas passava na TV Cultura [risos]. A turma do Pererê, ali ele era mais simpático, mas no Sítio do Pica-Pau Amarelo ele era muito arteiro, muito "levadinho", não gostava muito do Saci, não. Tinha um pouco de medo dele. A Fabi comentou "Curupira" e ainda colocou um "emoji" de fogueira [risos]. O Curupira, cabeça-de-fogo, descendente de Irlandês, só que brasileiro, porque "cabeça-de-fogo". A Yasmin, de novo Yasmin, muito obrigado por comentar sempre conosco, Yasmin. Ela falou assim: "Minha favorita é a sereia lara", eu gosto muito da lara também. Muito legal! E a Carol de Sousa botou: "Essas cantigas são lindas, que lembrança boa. Parabéns



# Biologia In Situ Podcast

	pela publicação”. Muito obrigado, Carol, muito obrigado. Nossa equipe de mídias é excelente mesmo, essa publicação aqui do folclore ficou linda demais gente! De novo [risos] vou ressaltar que vou deixá-la linkada aqui na descrição desse episódio. E por aqui nós ficamos com as nossas Biocartinhas! Lembrando de novo que você se quiser fazer parte desse episódio de podcast, se quiser ter sua voz contribuindo aqui também com a gente pode mandar um e-mail para o <a href="mailto:cartinhas@biologiainsitu.com.br">cartinhas@biologiainsitu.com.br</a> . Eu sou o Ricardo Gomes, fui seu 'host' de hoje e muito obrigada, bio-ouvinte, por ter escutado a gente até aqui [barulhos de muitos beijos] [risos]. Beijo, gente! Tchau, tchau!
<b>[música de encerramento]</b>	
<b>Ricardo Gomes</b>	Esse episódio é uma produção do canal Biologia In Situ. Locução por Ricardo Gomes, roteiro por Natan Rahal, edição de áudio por Ricardo Gomes e transcrição de áudio por Cecília de Lima, Cristianne Santos, Karina Laskawski, Laura Batista, Luiza Ferreira e Mariana Tigano.
<b>[sons de buzinas e encerramento]</b>	

