

Cientistas descobriram que... "CDQ"

O " Cientistas descobriram que..." descreverá alguns dos principais achados científicos atuais numa linguagem simples. Nossos textos são escritos e revisados por pesquisadores que atuam em diversas áreas do conhecimento.

Home Equipe de redação Nossos convidados Blogs sugeridos Notícias na mídia Apoio



Uma pequena história sobre fungos, plantas fósseis e mudanças climáticas

Publicado em 25 de março de 2014 por Cientistas descobriram que

Caros leitores, no final do ano passado abrimos uma votação pública para escolha do melhor texto de 2013 (para ver clique aqui). Com 16,46% dos votos, o texto do Prof. Dr. Elisandro ficou em primeiro lugar. Para comemorarmos, o *Cientistas descobriram que* convidou o Prof. Elisandro para falar um pouco mais sobre o que os fungos têm a nos ensinar.

Por Elisandro Ricardo Drechsler dos Santos

Os fungos foram os responsáveis pelo fim dos depósitos naturais de carvão. Para contar essa história, é importante explicar que há dois tipos de carvão, o vegetal e o mineral. O vegetal é produzido a partir da queima parcial (carbonização) da madeira e é com esse que preparamos o churrasco. Já o mineral, também de origem vegetal, é um carvão fóssil, formado a partir de restos de plantas que foram depositando há mais de 300 milhões de anos, no período Carbonífero. Hoje em dia esses depósitos são encontrados, na forma de carvão mineral, em minas subterrâneas ou a céu aberto. O carvão mineral é um dos principais recursos utilizados desde a revolução industrial, sendo aproveitado até hoje, principalmente, como combustível em indústrias siderúrgicas e na geração de eletricidade em usinas termoeletricas. No Brasil, em função do grande potencial hídrico, pouco mais de 7% da matriz energética é gerada em termoeletricas. Embora pareça pouco, esta energia é acionada de forma estratégica, principalmente nos períodos de grandes estiagens. Ainda, na região Sul são encontradas mais de 90% das reservas de carvão mineral do território nacional.

Mas, afinal, o que os fungos têm a ver com o carvão mineral? A madeira das plantas, tanto aquela que se fossilizou como esta de hoje em dia, é composta por moléculas de celulose e lignina. A celulose é um açúcar fácil de ser aproveitado como alimento pelos fungos. Já a lignina é "indigesta", ou seja, além de ser difícil de decompor, protege a celulose dando resistência à madeira. Os únicos organismos capazes de realizar a difícil tarefa de decompor a lignina são, em sua maioria, os macrofungos conhecidos como orelhas de pau, alguns cogumelos e outros fungos microscópicos. Para isso, esses fungos que quebram a lignina deixando a celulose disponível (chamados lignocelulolíticos) utilizam enzimas especiais, as lignocelulases. Assim como precisamos quebrar a casca dura para comer uma noz, os fungos precisam decompor a lignina para aproveitar a celulose.

Porém, nem sempre foi assim, há milhares de anos os fungos não conseguiam decompor esta parte da madeira, ou seja, não produziam as enzimas capazes de degradar a lignina. Naquela época, os restos vegetais se depositavam no ambiente e, sem ter quem os degradassem, com o tempo se transformavam em carvão fóssil. É aqui que entra o time de pesquisadores coordenados pelo Dr. David Hibbett da Clark University, dos Estados Unidos da América. Utilizando sequenciamento de DNA de última geração e fósseis de fungos para ajudar na datação, eles conseguiram estimar a época em que alguns fungos começaram a produzir as lignocelulases. O mais interessante é que eles descobriram que este importante evento evolutivo (surto de novas enzimas) aconteceu justamente há 360 milhões de anos, período onde os depósitos de madeira passaram a diminuir e, aos poucos, deixaram de existir. Resumindo, a partir do período determinado pelos cientistas (era Paleozoica), os fungos passaram a digerir as plantas sem dar tempo para que se transformassem em carvão fóssil, assim os depósitos deixaram de ser formados. A descoberta de Hibbett e seus colaboradores foi publicada na famosa revista *Science* em 2012, mas certamente passará a fazer parte, para sempre, dos conteúdos obrigatórios dos livros de geologia e biologia de todo o mundo.

Afinal, embora os fungos tenham sido os responsáveis por tornar o carvão mineral um recurso natural não renovável, é a espécie humana que vem usando indiscriminadamente este recurso energético, o que inclusive está contribuindo rapidamente para a alteração do clima no nosso planeta. A queima das reservas de carvão mineral liberam gases na atmosfera que contribuem para o aquecimento global que, por sua vez, resultará na perda de ambientes naturais e extinção de várias espécies de animais, plantas e fungos, como já vem acontecendo.

Para ver o artigo original

Share this:

Facebook Twitter LinkedIn E-mail Imprimir

★ Curtir

Seja o primeiro a curtir este post.

Relacionado

Fungos estruturam a internet natural das florestas
18 de agosto de 2015
Em "Ciência"

Fósseis de fungos nos ajudam a contar a história da vida no planeta
17 de abril de 2018
Em "Ciência"

O homem pode ser o responsável por espalhar doença que extingue espécies de sapos em todo o mundo
22 de agosto de 2018
Em "Ciência"

Esse post foi publicado em [Ciência](#). Bookmark o link permanente.

← Células tronco podem ser produzidas de maneira mais fácil do que pensávamos! Será? Minúsculas partículas presas pela luz poderiam funcionar como espelhos gigantes! →

7 comentários sobre "Uma pequena história sobre fungos, plantas fósseis e mudanças climáticas"

Clarice I Leite disse:

26 de março de 2014 às 17:07

Muito interessante, o blog e as postagens. Parabéns pela iniciativa!

Responder

Maria Alice Neves disse:

26 de março de 2014 às 20:16

Esse artigo é lindo! Muito obrigada, E. Ricardo, por torná-lo mais 'digestivo' aos leitores 😊

Responder

Ricardo disse:

29 de março de 2014 às 0:14

It's my pleasure!

Responder

Guilherme Roesler disse:

3 de abril de 2014 às 22:44

Qual é a referência para "não se formaram reservas de carvão" posteriores ao evento citado? Eu como paleobotânico fiquei bastante curioso pra saber de onde tiraram tal "conhecimento",

Responder

Elisandro Ricardo Drechsler dos Santos disse:

4 de abril de 2014 às 11:35

Estimado Guilherme,

Obrigado pela sua contribuição crítica ao texto e muito obrigado também por ser um leitor do "Cientistas descobriram que...". De fato, o artigo de referência utilizado trata da correlação entre o evento "enzimático" dos fungos e o declínio acentuado na taxa de deposição do carbono orgânico. Adicionalmente a isso, atualmente, os fungos são considerados o único grupo capaz de decomposição da lignina e são encontrados decompondo todo e qualquer tipo de substrato vegetal. Realmente, por não ser da área, não tenho conhecimento sobre uma literatura que aponte o fim dos depósitos, mas também não conheço alguma que informe o contínuo depósito do carvão fóssil.

Quem sabe no futuro, como nosso convidado, possa escrever um post tratando do assunto.

Att.

E. Ricardo

Responder

Guilherme Roesler disse:

4 de abril de 2014 às 16:40

O texto fala em 360 milhões de anos. Utilizando a tabela do tempo geológico observamos que isso é o final do Devoniano, justamente o momento onde os principais grupos de planta (com exceção das angiospermas) surgiram, e madeira começou a ser de fato produzida. Então antes não havia a necessidade de uma enzima que atacasse lignina.

Entretanto, os grandes depósitos de carvão mineral do hemisfério norte datam do carbonífero, período compreendido entre 359 milhões de anos e 299 milhões de anos, ou seja, já dentro do período citado no texto.

Já os carvões do hemisfério sul (gondwana) datam do Permiano, entre 299 e 251 milhões de anos.

Então sim, o dado é interessante e corroborado justamente pelo aparecimento da lignina como substrato. Entretanto, a produção das maiores reservas de carvão do planeta são posteriores a esse evento.

Responder

Jóice Franck disse:

1 de outubro de 2015 às 7:58

Que orgulho desse professor!!!! Parabéns!!!

Responder

Deixe um comentário

Digite seu comentário aqui...

Estatísticas do blog

411.403 Visualizações

Buscar ...

Posts & páginas populares

- Manchas vermelhas e coceira na pele? A causa pode ser o excesso de sódio
- Os 10 fungos mais temidos pela humanidade
- O Umbigo de Adão? Uma discussão sobre criacionismo
- A influência das redes sociais em nossa alimentação
- Revelados os segredos da viagem longa! O que faz a LSD em nossos receptores de serotonina?
- Dor de dente: a teoria do "odontoblasto transdutor" ganha mais uma peça
- A Odontologia brasileira é uma das melhores do mundo!
- O homem pode ser o responsável por espalhar doença que extingue espécies de sapos em todo o mundo
- Cogumelos venenosos podem salvar vidas
- Afinal, temos evidências para o uso da hidroxilcloroquina na COVID-19?

Nos acompanhe no Instagram!



Nos acompanhe no Facebook!



Nos acompanhe no Twitter!

Tweets por @CientistasDque

CDQ @CientistasDque
Cientistas da UCLA - EUA produziram organóides cerebrais humanos que expressam a versão Neandertal da proteína NOVA1. Esses cérebros em miniatura humanos/neandertais têm diferenças na morfologia e na comunicação neuronal
Acesse no CDQ o texto completo wp.me/p3PW2a-Tr

MINICEREBROS DE HUMANOS MODERNOS COM GENES NEANDERTAL

Incorporar Ver no Twitter

Assinar blog por e-mail

Digite seu endereço de e-mail para assinar este blog e receber notificações de novas publicações por e-mail.

Junte-se aos outros seguidores de 255

Digite seu endereço de e-mail

Assinar

Arquivos

- abril 2021
- março 2021
- fevereiro 2021
- janeiro 2021
- dezembro 2020
- novembro 2020
- outubro 2020
- setembro 2020
- agosto 2020
- julho 2020
- junho 2020
- maio 2020
- abril 2020
- março 2020
- fevereiro 2020
- dezembro 2019
- novembro 2019
- outubro 2019
- setembro 2019
- agosto 2019
- julho 2019
- junho 2019
- maio 2019
- abril 2019
- março 2019
- fevereiro 2019
- dezembro 2018
- novembro 2018
- outubro 2018
- setembro 2018
- agosto 2018
- julho 2018
- junho 2018
- maio 2018
- abril 2018
- março 2018
- fevereiro 2018
- janeiro 2018
- dezembro 2017
- novembro 2017
- outubro 2017
- setembro 2017
- agosto 2017
- julho 2017
- junho 2017
- maio 2017
- abril 2017
- março 2017
- fevereiro 2017
- dezembro 2016
- novembro 2016
- outubro 2016
- setembro 2016
- agosto 2016
- julho 2016
- junho 2016
- maio 2016
- abril 2016
- março 2016
- fevereiro 2016
- janeiro 2016
- dezembro 2015
- novembro 2015
- outubro 2015
- setembro 2015
- agosto 2015
- julho 2015
- junho 2015
- maio 2015
- abril 2015
- março 2015
- fevereiro 2015
- janeiro 2015
- dezembro 2014
- novembro 2014
- outubro 2014
- setembro 2014
- agosto 2014
- julho 2014
- junho 2014
- maio 2014
- abril 2014
- março 2014
- janeiro 2014
- dezembro 2013
- novembro 2013
- outubro 2013
- setembro 2013
- agosto 2013