



Biologia In Situ Podcast

BIO NA PRÁTICA 006 – RECUPERAÇÃO DE SISTEMAS SOCIOECOLÓGICOS NA CAATINGA – COM MARCOS MEIADO

[carro buzina] [sirene toca] [som sintético cortante]	
Cafeína	Você está ouvindo Biologia In Situ podcast! Porque todas as estradas levam à Biologia!
[queda d'água] [pássaro canta] [vento] [trilha sonora de fundo]	
Ricardo	Olá, Bio-ouvinte! Estamos aqui mais uma vez com o nosso programa Bio na Prática, onde a gente conversa com pessoas que fazem a Biologia. O nosso convidado de hoje é o Marcos Meiado. Marcos possui graduação em Biologia, sendo bacharelado pela Universidade Federal de Pernambuco, mestrado e doutorado em Biologia Vegetal também pela Federal de Pernambuco. Tudo bem, Marcos?
Marcos	Oi, Ricardo. Tudo bem!
Ricardo	Marcos, eu fiz uma apresentação bem breve, bem acadêmica sua, nas suas próprias palavras. Quem é você na biosfera?
Marcos	Bom, então, atualmente eu sou professor daqui da Universidade Federal de Sergipe, no campus de Itabaiana. Eu já estou aqui em Sergipe, já quase 10 anos, como você falou, eu vim de Pernambuco, fiz minha graduação, mestrado e doutorado lá na Universidade Federal de Pernambuco, em Recife, e eu vim pra cá com uma missão de tentar restaurar algumas áreas degradadas, e eu acho que se eu fosse me





Biologia In Situ Podcast

	definir na biosfera, eu sou um preocupado com a restauração de ambientes degradados.
Ricardo	Ah! Maravilha! Então, esse é o tema, pelo que eu entendi de um capítulo de um livro que você está lançando, que você escreveu, certo?
Marcos	É isso mesmo! A gente foi convidado no começo desse ano, o pessoal do CEPAN que é o Centro de Pesquisas Ambientais do Nordeste, eles começaram a organizar um livro em parceria com uma Universidade lá no Canadá, pra falar sobre restauração de ambientes degradados do mundo todo e eles convidaram vários pesquisadores de diversos países. E me convidaram para falar um pouquinho sobre restauração da caatinga, que é um ambiente exclusivamente brasileiro, só a gente tem esse tipo de formação vegetacional aqui. E aí, a gente começou a pensar um pouquinho sobre essa temática e a ver, eu e outros pesquisadores que trabalho comigo, a gente, então, escreveu, esse capítulo de livro que está para ser lançado agora nas próximas semanas.
Ricardo	Ah! O livro não foi lançado ainda, então?
Marcos	Não.
Ricardo	E o que você pode adiantar pra gente sobre o livro?
Marcos	Então, quando a gente começou a pensar nessa temática, o CEPAN, o pessoal da organização do livro, me disse que tinha o interesse de conversar, ou melhor, de transformar a discussão do livro, numa discussão que envolvesse mais a sociedade, um cunho mais social e aí a ideia do livro é mostrar, do livro como um todo, é mostrar que a gente consegue, utilizando a restauração florestal, a gente consegue gerar renda e inserir a sociedade nessa discussão da restauração para que as pessoas que participam da restauração florestal, obtenham também recurso, tenham dinheiro, como fonte de renda do trabalho, utilizando a restauração florestal. Então, foi pensando nisso que a gente começou a idealizar o capítulo de livro, claro, pensando sempre que a discussão estava voltada pra ambiente semi-árido, pra caatinga. E aí, a gente começou pensar em discutir a restauração florestal da caatinga, usando dois cenários de discussão. Um seria falando sobre as possibilidades





Biologia In Situ Podcast

	<p>que a gente tem de redução da degradação ambiental e o outro cenário, onde a gente pudesse falar sobre medidas, ações mais efetivas da restauração propriamente dita. E sempre pensando em quatro personagens nesses dois cenários, que seria o poder público, o setor privado, a universidade enquanto gerador de conhecimento acadêmico, relacionado a essas técnicas de restauração e por último, mas não menos importante, porque era o foco principal desse livro, a sociedade. Então, a ideia era começar a falar sobre esses pontos. Como é que esses quatro personagens, eles podem influenciar diretamente na redução da degradação do meio ambiente e também nas ações que aumentam a restauração ambiental e como que a interação entre esses personagens também pode, de uma forma indireta, ocasionar esses benefícios, que também proporcionam redução na degradação e o aumento da restauração. Então, a ideia foi essa. Esse cenário, esses personagens.</p>
Ricardo	<p>Ah, muito bom! É uma abordagem que eu nunca tinha ouvido falar, nessa abordagem de vários lugares de fala, pode-se dizer assim. E a interação entre eles, num livro sobre restauração. Muito bom! E como se dá essa interação, essas visões, essas interações dessas visões diferentes?</p>
Marcos	<p>Então, Ricardo, a ideia é a seguinte: quando a gente começou, quando a gente recebeu esse convite, começou a pensar no capítulo, eu me lembrei de uma conversa que eu sempre escutei quando eu estava começando a fazer a graduação, há 20 anos atrás, quando eu entrei na biologia. A área da restauração ecológica, restauração florestal no Brasil, teoricamente é uma ciência mais recente, comparando com outras áreas da biologia, a gente pode dizer que a restauração ela é bem jovem, digamos comparando com outras áreas como a botânica, a taxonomia, outras áreas dentro mesmo da própria ecologia. Então, a gente tem uma discussão, embora a gente fala sobre restauração há muito tempo, porque uma das primeiras pessoas do Brasil se preocupou com a restauração florestal foi Dom Pedro II, há dois séculos atrás, então já se fala sobre restauração da floresta da tijuca, é o primeiro exemplo, você que é do Rio de Janeiro, de áreas de restauração florestal. A gente tem essa discussão da restauração há bastante tempo, o problema é que pouco se tinha de conhecimento em relação a alguns conceitos de ecologia que influenciam diretamente a restauração florestal. Vou te dar um exemplo. O Dom Pedro II, quando estava preocupado com a restauração da floresta da Tijuca, incentivou</p>





Biologia In Situ Podcast

o plantio de várias espécies que não eram adequadas no plantio. Então, a gente teve um problema sério, por exemplo, de utilização de espécies que nós chamamos de espécies exóticas, espécies que elas são nativas de outros países que foram usadas no plantio para tentar restaurar, por exemplo, a floresta da tijuca. Então, a gente cometeu alguns erros por desconhecimento e aí durante muito tempo, a gente não incentivou a pesquisa na área da restauração florestal. Quando isso começou a ser feito, já no final do século passado, eu acho que a gente ganhou mais corpo nessa restauração florestal com pesquisadores aí da região sudeste, de São Paulo, do Rio de Janeiro, o laboratório do Ricardo Rodrigues, que é um pesquisador que trabalha com restauração em São Paulo, no interior de São Paulo, é uma das referências nessa área. E a gente começou então a ganhar mais corpo, nos últimos trinta, quarenta anos, digamos assim. Mas, no começo, quando a gente começou a discutir restauração florestal no Brasil, mais recentemente. A gente nunca esteve, na verdade, preocupado com a sociedade, incluir a sociedade nessa discussão. Quando eu entrei na graduação, que eu comecei falando disso, quando eu entrei na graduação, a gente sempre escutava que os projetos para serem desenvolvidos e terem êxito na execução do projeto, seja de ecologia teórica ou de restauração, eles precisavam ser desenvolvidos em áreas onde não tivesse participação da sociedade, onde fosse uma área longe de algum povoado, ou de alguma comunidade para que eles não "atrapalhassem", entre aspas. E aí, a discussão do papel da sociedade nos projetos de restauração, inicialmente não foi muito bem visto. E aí, com o passar do tempo a gente começou a perceber que se não fosse incluída a sociedade nessa discussão, onde a gente tem que incentivar participação e de fato empoderar a sociedade para que elas de fato mesmo estejam envolvidas nas escolhas das espécies, na determinação das técnicas, na introdução do plantio dessas mudas que são usadas. Então, quando a gente inclui a sociedade, a gente acaba favorecendo porque as pessoas na comunidade se tornam parte integrantes de um projeto e se sente participante desse projeto, responsável pela execução desse projeto. E a chance disso dá certo é muito grande, então, nos últimos anos, nessa última década e até um pouquinho há mais, os projetos de restauração começaram a se preocupar com esse último personagem. A gente só estava preocupado, inicialmente, porque, efetivamente, quem faz restauração está envolvido com, pelo menos no início, envolvido com essa parte acadêmica, da universidade. Então são pesquisadores que acabam liderando esses projetos, e, é claro que agora já temos algumas empresas do setor privado também que desenvolvem ações de





Biologia In Situ Podcast

restauração mas, inicialmente, a restauração estava muito presa dentro do conhecimento acadêmico e no máximo a gente tentava uma parceria com o setor público, tentando um financiamento de um projeto, tentando conseguir recurso para executar essas ações. Mas a gente não envolvia todos esses quatro personagens e quando a gente percebeu que de fato envolver o setor público, o setor privado, o nosso conhecimento gerado nas universidades e centros de pesquisa, o conhecimento acadêmico e a sociedade, principalmente, não só como apenas... porque no começo foi uma coisa meio... "Vamos chamar o pessoal pra que eles também participem...", mas não dava muita voz, sabe? Eles não participavam muito, estavam meio ali, porque tive que chamar, tive que convidar. Mas quando aí a gente percebeu que de fato a participação deles na escolha, eles se sentindo parte do projeto, entendendo a importância da restauração do ambiente e para o local onde ele vive, escolhendo as espécies, participando dos plantios das mudas, por exemplo, ou da execução de outra técnica. Essa comunidade, essa sociedade, se envolve, cuida desse projeto, que é um projeto de restauração, nós podemos falar disso mais adiante, mas um projeto de restauração é um projeto longo, você não resolve isso, a restauração em poucos meses, são vários anos. Então, com a participação da comunidade, que mora naquele local que está sendo restaurado, a chance de dar certo é muito maior. E aí, começou a se investir nessa interação que foi o que você me perguntou, como é que esses personagens conseguem interagir entre si para facilitar a execução dessa restauração ambiental, isso é muito importante. Então por exemplo, eu tenho algumas ações relacionadas, por exemplo, seu eu pensar numa interação entre a sociedade e o poder público ou melhor o setor privado. Eu tenho vários exemplos de empresas que se preocupam com a imagem ambiental que a empresa passa para a sociedade. Então, nós, enquanto sociedade, a gente pode cobrar dessas empresas essa preocupação ambiental, isso está relacionado com, como eu posso dizer? Com a parte de comercial da empresa mesmo. Uma empresa que ganha um selo verde, que ganha uma certificação, um ISO 14000, por exemplo, ela tem mais chance de mostrar pra sociedade como um todo que ela tem essa preocupação ambiental e usar isso como marketing da própria empresa e isso acaba trazendo benefício econômico para a empresa. Então, nós enquanto sociedade e quanto consumidor, a gente tem como cobrar das empresas que a gente consome uma certificação ambiental, uma preocupação com essa questão ambiental, senão a gente não consome, senão a gente não compra. E aí, a partir desse ponto, a empresa começa ter essa preocupação, então isso é um exemplo. Uma





Biologia In Situ Podcast

	<p>das possibilidades de exemplo, entre a sociedade e o setor privado. Mas a gente pode interagir sociedade com a universidade, sociedade com o poder público, a gente pode falar isso mais adiante. Te dei um exemplo só.</p>
Ricardo	<p>Sim, sim. Eu ia perguntar justamente isso, como fica essa relação entre a sociedade e as universidades, principalmente, porque a gente tem muito ainda, a gente sofre ainda muito com a distância, distanciamento entre a academia e a sociedade, apesar de eu já ter participado também e de haver muitos, incontáveis programas e projetos de extensão nas universidades, principalmente nas federais, ainda tem um certo distanciamento. Como é na sua percepção essa relação entre a sociedade e o setor acadêmico?</p>
Marcos	<p>Bom, eu acho que durante um bom tempo, a universidade ficou um pouco aquém, eu diria assim, da preocupação da parte social. Como você falou, a universidade ela tem a missão, uma das missões da universidade que a gente até se refere nas ações universitárias como um tripé, são três áreas que envolve tanto o ensino quanto a pesquisa que é desenvolvido e a extensão. Então, é um ponto muito importante do setor acadêmico. A universidade tem, deveria ter, pelo menos, essa preocupação. E eu percebo, já passei por várias universidades, durante a minha formação profissional, desde a graduação até chegar aqui na UFS, eu já passei por várias universidades fazendo estágio ou alguma disciplina durante a pós-graduação, ou trabalhando mesmo em outras universidades, eu sempre percebi que nesse tripé, o menos que se preocupa, o menos que se investe é justamente nas ações, isso em várias universidades brasileiras, não só do Brasil, mas no mundo todo, mas eu acredito que no Brasil, a gente possa falar com mais propriedade, eu acho que dos três setores, a extensão seria a menos investida. E no meu ponto de vista, não devia ser assim, a gente devia, olhar para a extensão universitária como a possibilidade de, por exemplo, localizar possibilidades de novas pesquisas, que quando a gente faz uma pesquisa aplicada, eu não tô falando com isso que as pesquisas de base, aquelas que não têm envolvimento, um envolvimento direto da população ou um destino direto para resolver algum problema da sociedade, eu não tô dizendo que elas não são importantes. São sim. As pesquisas de base são importantíssimas, mas a gente tem a chance, a um passo que a gente interage com a sociedade e tá dentro da comunidade, de perceber demandas específicas que a gente poderia resolver enquanto pesquisador, na</p>





Biologia In Situ Podcast

nossa pesquisa universitária. Então, a gente tem que parar de ver extensão universitária só como uma obrigação, como se eu tivesse cumprindo uma tabela, eu enquanto pesquisador, enquanto professor universitário tenho que desenvolver ações de extensão também, mas não é uma obrigação, devia ser, funcionar como aprendizagem, como uma forma de ter novas ideias e pensar em novas pesquisas para atender aquela comunidade aonde a universidade "x" está inserida. Então, um exemplo que eu posso te dar que quando eu cheguei aqui, na UFS, eu percebi uma deficiência muito grande em relação a questão de arborização do município onde eu moro, onde a universidade está inserida. E a gente tinha um problema sério de várias ruas sem nenhuma árvore sequer, então eu pensei, percebi que a comunidade tinha interesse de participar de programas de arborização, arborização urbana era uma temática, era um demanda daqui do município, esse foi o meu primeiro projeto que foi desenvolvido, logo quando eu cheguei aqui, um projeto que foi chamado de "Itabaiana mais verde", Itabaiana é o nome da cidade. E aí, a gente tinha essa intenção de arborizar o município e a população se envolveu, a gente ia em vários bairros, participava de reuniões, de sociedade de bairro e distribuímos mais de quinze mil mudas, plantamos mais de cinco mil árvores aqui na cidade e hoje a gente já pode ver várias avenidas com espécies que foram escolhidas pela comunidade, na época teve um grande apelo para o plantio de espécies nativas, mas espécies que a comunidade conhecia, como ipê-amarelo, ipê-branco, ipê-rosa e a cidade hoje está muito mais bonita. Então, a gente tem essa possibilidade de desenvolver um projeto de extensão e tentar localizar essas demandas da sociedade, mas, voltando para a ideia de como a sociedade, comunidade, pode interagir nessa possibilidade de restauração, a interação entre o setor acadêmico e a universidade, tendo envolvimento da sociedade nesses projetos de restauração, um exemplo que eu posso te dar é a seleção de espécies, por exemplo. A gente tem a mania de escolher as espécies da restauração pensando só naquelas características biológicas, ecológicas da espécie porque a gente sabe, tem o conhecimento de quem cresce mais rápido, de quem proporciona mudança no ambiente, mas em algumas situações o mais interessante é deixar a própria comunidade escolher as espécies, porque por exemplo elas podem escolher espécies que tenham importância florestal pra restauração, mas que tragam alguma renda para ela, por exemplo, com frutos comestíveis, ou com alguma outra espécie que seja de interesse, o pensamento de sistemas agroflorestais, por exemplo. Então, entre não restaurar nada e restaurar no sistema agroflorestal, a gente pode falar mais sobre isso, eu prefiro restaurar





Biologia In Situ Podcast

	<p>num sistema agroflorestal, esquecer essa eco-chatice de só restaurar, se for restauração clássica. Não, eu posso restaurar utilizando um sistema agroflorestal onde a comunidade ali utiliza desse recurso florestal para ganhar dinheiro também, porque aí ela vai manter a floresta em pé. É importante a participação dela também. Então, trazer a sociedade, a comunidade para dentro da universidade ou, nesse caso de projetos de restauração, ter a possibilidade de ir na comunidade propôr a restauração naquela área, mas sempre envolvendo os moradores da localidade, a chance de dar certo é muito maior.</p>
Ricardo	<p>Nessas interações onde entra o poder público? Como a gente pode contar com o poder público?</p>
Marcos	<p>Bom, é essa questão ambiental em relação ao poder público atualmente é um pouco problemática de se discutir, né, mas é o poder público ele exerce uma influência direta tanto naquela questão, naquele cenário que eu comentei contigo no início da nossa conversa, né? Está relacionada com a redução da degradação do ambiente. O poder público pode é atuar diretamente nesse setor quanto nas ações relacionadas a restauração. Vou te dar dois exemplos então, um para cada um. Quando a gente pensa na participação do poder público na redução da degradação do meio ambiente, um exemplo muito prático que a gente pode pensar é na criação de áreas ou de unidades de conservação. Alguns anos já, quase mais de vinte anos ou próximo a isso começou a se discutir a necessidade da criação de unidades de conservação. São áreas que tem algumas características como, por exemplo, uma elevada biodiversidade que precisa ser protegida. Então nós temos várias áreas de conservação, unidades de conservação em diferentes categorias, né? A gente tem aquelas unidades de conservação de proteção integral onde não se pode tirar nada lá de dentro como, por exemplo, os parques nacionais. Aqui no município onde eu moro, aqui em Itabaiana, a gente tem o parque nacional que eu vejo aqui da janela da minha casa que é um parque nacional muito próximo chamado Serra de Itabaiana onde ali dentro, teoricamente, não se pode tirar nada de vegetação, de fauna, então, é uma área de proteção permanente, de proteção integral. Eu não posso utilizar aquele local para nenhuma atividade de manejo, de corte, de caça. Não se pode fazer nada dentro dessas unidades de conservação integral, mas a gente tem outro tipo de unidade onde se pode exercer esse manejo, né? Então, a gente tem florestas nacionais e outras áreas que são destinadas como RPPNs e outras, as reservas naturais, de patrimônio</p>





Biologia In Situ Podcast

natural, onde a gente tem essa possibilidade e utilizar o recurso ali de uma forma, é claro, sempre se preocupando com essa questão de conservação da biodiversidade, mas podem ser utilizados recursos dessas áreas. E é função do governo criar essas áreas, né? Então, a gente tem diversas. Eu poderia ficar aqui um tempão comentando com você de possibilidades de novas áreas que o governo deveria, é, instituir, criar como uma unidade de conservação porque nessas regiões ocorrem, por exemplo, espécies ameaçadas de extinção. Tenho um exemplo muito próximo aqui do estado de áreas de Caatinga. Várias espécies de cactos que são ameaçadas de extinção, por exemplo, que ocorrem em áreas que não são protegidas, não são unidades de conservação, então é função do governo dizer essa área aqui, porque tem espécies ameaçadas de extinção, deve ser transformada em uma unidade de conservação, né? Numa UC, como a gente chama. Então, a criação de unidades de conservação, o incentivo para o controle das unidades que já são criadas, esse controle das UCs ele é feito pelo Instituto Chico Mendes. Então o incentivo para o Instituto Chico Mendes, as pesquisas desenvolvidas nessa área, tudo isso pode ser ações relacionadas com poder público na tentativa de redução da degradação ambiental porque se eu reduzo a degradação do ambiente, consequentemente, eu reduzo a necessidade de ações de restauração porque eu estou diminuindo a degradação, consequentemente, eu não vou ter que restaurar aquele local. Uma outra possibilidade de ação do poder público, a gente falou na redução da degradação ambiental, mas existem ações também que podem atuar diretamente na restauração. Então, por exemplo, o governo poderia incentivar plantio de árvores, a restauração de determinadas áreas como, por exemplo, apresentando um Código Florestal um pouco mais rigoroso onde tenha incentivo para o proprietário. Se você pensar em um proprietário de uma terra, é muito raro você ter um dono de terra preocupado com a questão ambiental, ele está preocupado em ganhar dinheiro. Ele está preocupado com a subsistência dele, aquela terra, aquela fazenda dele vai ser desmatada para o plantio de uma determinada monocultura que é a que ele sabe cuidar e que ele sabe comercializar, mas a gente tem sempre áreas destinadas de acordo com a lei do Código Florestal, a lei florestal a gente tem essa necessidade de uma parte da propriedade ser reflorestada, mas não existe um controle, não existe um incentivo, então a gente poderia ter, do governo federal e dos governos estaduais e até municipais, o incentivo para que o proprietário daquela terra pudesse restaurar a sua fazenda, né? Então, entrar com a participação, aí a gente pode até falar de interação, né? A interação entre o poder público, o setor acadêmico e a sociedade, como, por exemplo, chamar





Biologia In Situ Podcast

	<p>a universidade X daquele estado a responsável por aquela região para dizer para o proprietário qual é a melhor técnica dar uma assistência, um incentivo, um recurso em dinheiro mesmo para que o proprietário pudesse fazer aquilo. Talvez com uma redução de impostos, talvez com incentivo para conseguir recurso, para executar essa ação com empréstimo. Não sei. Estou aqui sugerindo coisas que eu tenho certeza que as pessoas voltadas para essa área ambiental no governo têm muito mais propriedade para discutir isso, então eu acho que existe essa possibilidade de incentivar. Um incentivo vindo do governo federal, estadual ou municipal para que as ações de restauração sejam mais desenvolvidas e não sejam ações feitas na doida assim. Ações que possam ser orientadas pelo setor acadêmico para que o proprietário invista a menor quantidade de recurso necessário, mas que de fato consiga restaurar as áreas da sua propriedade para quem sabe pensar na formação de corredores ecológicos ou a conservação de áreas de nascentes de rio, por exemplo, enfim, existe essa possibilidade, né? O governo tem como utilizar recurso e incentivar os proprietários e a sociedade como um todo na restauração florestal.</p>
Ricardo	As próprias agroflorestas, né, como você falou também?
Marcos	Exatamente.
Ricardo	Marcos, tem mais algum assunto que você gostaria de puxar desse capítulo de livro?
Marcos	Olha, eu acho que a mensagem final que eu gostaria de deixar em relação ao capítulo de livro, a essa discussão de restauração na Caatinga é que a gente precisa se atentar ao fato de que muito do que é conhecido sobre restauração florestal no Brasil é conhecido para restauração de Mata Atlântica ou de outro tipo de mata úmida como a floresta Amazônica, por exemplo, então esses pesquisadores que eu mencionei no começo da nossa conversa, o Ricardo Rodrigues lá da Esalq de São Paulo e outros pesquisadores que trabalham com restauração aí na Região Sudeste é, eles, claro que inicialmente começaram as pesquisas preocupados com o ecossistema da sua região, né? Da região onde eles trabalhavam, então, é claro que a grande maioria dos trabalhos foi desenvolvida em áreas de Mata Atlântica. Então muito do que se conhece sobre restauração no Brasil é de matas úmidas, é de Mata Atlântica e aí alguns trabalhos já nos





Biologia In Situ Podcast

últimos anos sendo desenvolvidos no Cerrado também, mas quando a gente começa a falar de restauração na Caatinga, aí é um grande problema porque já se tem várias técnicas pré-definidas, modelos de restauração que são aplicados em diferentes regiões da Mata Atlântica e que funcionam e funcionam muito bem. Então, a gente tem como exemplo principal matas úmidas a gente usa a técnica do plantio de mudas, né? A gente leva novas árvores em forma de mudas, planta essas mudas no ambiente, acompanha, tem o acompanhamento dessas mudas porque pode ter ataque de alguns inimigos naturais, formigas ou enfim algum outro animal que possa causar dano ao crescimento dessa nova árvore, mas funciona muito bem. O plantio de mudas e algumas outras técnicas que já são muito estudadas na restauração da Mata Atlântica funciona muito bem na Mata Atlântica, mas não funciona nada bem na Caatinga. Então, a gente precisa ter essa preocupação. Lembrar que a Caatinga é um outro tipo de floresta. É uma floresta tropical seca. Tem uma outra dinâmica e tem uma outra realidade. As condições ambientais são muito diferentes, então não dá para usar as mesmas técnicas e achar que você vai ter a mesma efetividade. Então, daí eu destaco a importância do conhecimento acadêmico para a restauração florestal da Caatinga. Existem alguns estudos que estão sendo desenvolvidos atualmente. Tem até uma aluna minha do doutorado a Rafaela Castro que está desenvolvendo uma tese de doutorado testando justamente estas técnicas na Caatinga para mostrar que na Caatinga não dá para restaurar como restaura Mata Atlântica. A gente tenha que mudar a técnica, talvez criar uma técnica nova ou mudar o momento que a técnica é levada para campo porque, imagina, a gente tem em algumas áreas da Caatinga regiões extensas onde você passa as vezes nove meses, oito meses sem um pingão de água. Não tem chuva, então não tem técnica que funcione nesse momento. Então, concentrar as ações de restauração nos períodos da chuva, mudar técnicas, às vezes, plantar muda não funciona. Você pode, por exemplo, usar uma outra técnica como transposição de solo onde você pega uma porção do solo de uma área conservada e leva para uma área degradada e aí espera que na próxima estação chuvosa as sementes que estão ali naquele banco no solo consiga restaurar área. Então, são procedimentos um pouco mais lento como, por exemplo, a utilização de galharias que são fragmentos de galhos, onde você ao invés de plantar a muda, você planta um pedaço de uma árvore adulta porque aquela árvore adulta já é mais resistente as condições de seca, de altas temperaturas na Caatinga, mas um planta pequenininha, uma muda pequenininha já é mais sensível. Eu, por exemplo, aqui no laboratório, desenvolvo algumas





Biologia In Situ Podcast

técnicas de tentar deixar essas mudas mais resistentes e como ela consegue passar por esses longos vários meses de seca e não morrer, sem água. Então, a gente está testando várias técnicas para tentar transformar essas mudas, deixar essas mudas mas vigorosas para ir para campo. E são várias técnicas que a gente precisa ir adaptando e melhorando porque a gente está restaurando um ambiente semiárido e restaurar um ambiente semiárido não funciona da mesma forma que você vai restaurar uma floresta tropical úmida como a Mata Atlântica, por exemplo. Então, é preciso investir. Se a gente já tem algumas informações interessantes de restauração para Mata Atlântica ainda tem pouquíssimas coisas sendo, estudos sendo desenvolvidos em relação a Caatinga. Existe um centro de pesquisas que se chama NEMA - Núcleo de Ecologia e Monitoramento Ambiental que fica lá na Universidade Federal do Vale do São Francisco em Petrolina, lá no sertão do estado de Pernambuco e eles fazem vários projetos de restauração. Eu tenho algumas parcerias de pesquisa com eles e a gente vem desenvolvendo, inclusive esse trabalho que eu comentei da Rafaela Castro que a tese é desenvolvida lá em Petrolina, né? Em uma estação experimental onde a gente investiga qual é a melhor técnica, a associação de técnicas para tentar melhorar a efetividade da restauração. O que a gente sabe é usar técnica padrão de Mata Atlântica não funciona para Caatinga. A gente não sabe ao certo qual é a melhor forma, mas a gente está estudando justamente isso. Lembrar que a Caatinga tem uma característica completamente diferente, né? Tem uma sazonalidade muito marcante. Um período de chuva muito concentrado, onde algumas áreas até chove muito, mas chove muito no mesmo dia. Nas outras semanas, nos outros meses do ano chove muito pouco ou não chove nada. Então, é importante ter essa preocupação, além de trazer a sociedade, aí a gente está falando de uma comunidade, de um povo que mora em uma área. E essa população que mora no sertão, lá no meio da Caatinga, mora lá e já estão habituados com essa característica a muito tempo. Então, ter o conhecimento tradicional dessas pessoas, uma parceria com a comunidade acadêmica, com o conhecimento acadêmico é muito importante porque aí você já pode escolher as melhores espécies, espécies mais adaptadas. O sertanejo, o pessoal lá na comunidade, lá no sertão sabe qual é a espécie que mantém por mais meses no ano, as que são mais adaptadas às condições de seca. É claro que eles não sabem se expressar com o conhecimento científico, mas eles sabem, eles têm a informação. O conhecimento tradicional é muito importante nesse momento, então além de incluir a sociedade, ter essa consciência de que você está restaurando a Caatinga que é uma





Biologia In Situ Podcast

	<p>floresta seca, é um ambiente semiárido isso é muito importante. Então, que tem um comportamento muito diferente. A gente tem alguns eventos, aí que acabam influenciando ainda mais a diferença dos fatores climáticos, né? Essa história de La Niña, El Niño que muda completamente regime de chuva na região. Então, a gente tem ciclos de mais chuva e menos chuva. A gente tem uma ideia de que a cada dez anos ou vinte anos chove mais em determinado período então é importante ter esse conhecimento, né? Das condições edafoclimáticas, ou seja, das condições do solo e do clima para propor técnicas mais adequadas, onde a gente possa ter maior efetividade na recuperação da Caatinga. Acho que é isso.</p>
Ricardo	<p>E sobre essa transposição das técnicas de floresta úmidas, como a Mata Atlântica, a floresta Amazônica para a Caatinga e Cerrado que são ambientes mais sazonais como você falou. Você acha que essa transposição desse conhecimento se dá de alguma forma também ou, pelo menos em algum nível, pelas noções pouco informadas ou pré-concebidas, preconceituosas mesmo que algumas pessoas podem ter sobre o ambiente do Cerrado e da Caatinga de pensar que por terem as características que eles tem eles não são florestas, não são ambientes vivos como a floresta Amazônica, a floresta Atlântica?</p>
Marcos	<p>É, você tocou em um ponto muito importante aí, né? Está relacionado a essa questão do conhecimento tradicional também, mas de como a população vê o próprio ambiente que ela vive. Vou te dar um exemplo rápido, mas que aconteceu em uma atividade que eu fiz alguns meses atrás antes de começar essa confusão toda da pandemia. Um professor de uma escola pública do estado da Bahia me convidou para fazer uma ação de educação ambiental na escola que ele dá aula, no interior do estado na cidade de Coronel João Sá, na Região Norte da Bahia. É uma cidadezinha bem pequenininha que faz fronteira aqui do Estado de Sergipe e eu fui até lá nessa escola que esse professor, o Luciano, ele dá aula lá, porque ele me convidou para fazer uma ação de educação ambiental de plantio de mudas. Os alunos queriam aprender. Foram os alunos que pediram. Eles queriam aprender a produzir mudas e plantar a muda porque eles estavam achando que a cidade deles estava muito desarborizada. Não tinha uma sombra, não tinha nada. E quando a gente chegou lá. Fui eu e o um outro pesquisador que trabalha comigo o Ayslan Lima. A gente começou a falar, a ensinar as crianças a produzir mudas, a como plantar, falar sobre as técnicas de arborização e aí os alunos ficaram inicialmente um pouco desmotivados porque a</p>





Biologia In Situ Podcast

gente teve a preocupação de pensar nas espécies da região. Quais eram as árvores que naturalmente ocorriam ali, né? E aí, a gente levou essas plantas porque essas plantas são as plantas adaptadas para esse tipo de ambiente. Não adianta eu querer plantar uma árvore lindíssima que é comum nos Alpes Suíços. Exagerei no exemplo, mas uma espécie que é da Região Sul, por exemplo, só porque eu acho bonito e querer plantar na praça pública de Coronel João Sá. Essa árvore não vai crescer. Então, a gente estava levando espécies nativas da região que tinham essa função arbórea, né? De ser introduzido em um projeto de arborização urbana. Inicialmente, a gente percebeu que eles não estavam muito felizes ali com aqueles exemplos que a gente estava dando de possíveis árvores a serem plantadas. E aí, conversando com os alunos eu percebi que é uma característica que não é só de crianças, da sociedade geral ela não reconhece a importância a vegetação que ela enxerga pela janela da casa dela. Então, essa falta de valorização do que nosso, do que tem na nossa região é um problema muito sério. E ele se agrava ainda mais em áreas de Caatinga e em áreas de Cerrado, por exemplo. Então, as pessoas não conseguem achar a importância daquela espécie comum que eu olho e vejo na janela, no sítio do meu pai ou, enfim, alguma área próxima da cidade que eu moro. Espécies que estão sempre ali e sempre a gente tem essa preocupação de plantar espécies de outras regiões, porque a gente acha bonito só o que é de fora. Então, essa importância da educação ambiental nesse momento é sério, porque a gente precisa mostrar a valorização. Claro que, naquele momento, a gente teve que se virar nos trinta pra poder explicar para as crianças que não ia dar certo, se plantasse uma espécie da região sul, ali na cidade dele. Eles querem uma sombra, uma árvore, eu tinha que plantar uma espécie que aguentasse aquelas condições de alta temperatura, baixa disponibilidade de água, mesmo sendo uma espécie plantada numa região urbana. Então, a gente tem essa importância, como você falou muito bem da desvalorização que a sociedade tem. Durante muito tempo se acreditou que a caatinga era um ecossistema muito pobre em diversidade e não é. A gente tem áreas de caatinga com uma elevada diversidade florística, com muitas espécies de plantas e de bicho também. Então, são áreas que tem um número muito grande, uma diversidade muito grande, mas como grande parte do ano a gente não vê, muito a beleza da vegetação, a caatinga, esse nome vem lá do tupi-guarani que significa mata branca, mata cinza, porque justamente durante grande parte da estação seca, costumamos brincar que no nordeste não tem quatro estações, não funciona as quatro estações, é verão, chove um pouquinho ou o verão intenso. Então, a gente precisa,





Biologia In Situ Podcast

reconhecer, é difícil para as pessoas, porque grande parte do ano, ela vê aquela vegetação seca, onde você não vê um verdinho, a não ser o verde dos cactos, mas aí quando chega a chuva, você vê uma explosão de folhas, flores, todas as espécies entrando em reprodução, porque elas se adaptaram a essa condição semiárida, mas isso acaba trazendo um problema de não valorização do que ocorre na sua própria região, isso também acaba sendo agravado por condições, por exemplo, lembra dos livros didáticos que você usou de biologia lá quando você estava no ensino médio, no ensino fundamental. É raro você ter exemplos de plantas da caatinga, por exemplo, da região nordeste, do cerrado. As espécies que os livros didáticos trazem para as nossas crianças, para os nossos adolescentes são espécies de outros países, são espécies de uma região pontual, você não tem uma representatividade local, se um aluno da região nordeste, abrisse o livro didático e visse as espécies que ele vê da janela da casa dele, talvez ele conseguiria se reconhecer ali e valorizar aquelas espécies porque está no livro dele. Então, isso é um problema cultural de muito tempo, isso influencia diretamente na conservação da biodiversidade. Por que pra que eu vou conservar? Os alunos diziam pra mim: " Mas professor isso é mato! Por que eu vou plantar? Por que que eu vou plantar aquela espécie que tem no mato do sítio do meu pai?" Então é importante ter essa discussão da valorização, da representatividade, isso é importantíssimo, mas é uma discussão que ainda está engatinhando, principalmente essa linha, voltada para essa questão da educação ambiental, dos livros didáticos e tudo mais, isso é um problema sério.

Ricardo

Olha, Marcos, muito obrigado por essa visão nova que você trouxe porque eu nunca tinha imaginado o contexto da palavra representatividade aplicado a ecossistema, a espécies vegetais ou animais. A gente conhece essa palavra no contexto mais social e realmente faz todo o sentido, representatividade que a gente tem do nosso ecossistema, que aliás, a gente não tem tanto do nosso ecossistema e ela faz falta, realmente, muito bom!

Marcos

Então, Ricardo, eu acho que a discussão é essa mesma. Essa importância como você falou, a gente não tem ideia até que alguém faz esse lembrete de que a gente precisa fazer representatividade ecológica também, representatividade ambiental, ela é muito importante. Então, isso muda o cenário, é uma mudança digamos que de médio a longo prazo, mas é uma mudança que é possível de ser feita, quando a gente leva essa discussão, a gente acabou fugindo, eu





Biologia In Situ Podcast

não quis me prolongar muito porque a gente vai fugir da restauração e falar da importância da educação ambiental que é outro tema que eu acho extremamente importante e me interessa muito porque eu sou professor de um curso de licenciatura, e então eu tô preocupado em ensinar ao professor de biologia a ensinar biologia. Então essa discussão, embora eu trabalhe também com restauração, eu tenho essa preocupação, nas minhas disciplinas, nas minhas aulas da graduação, de como eu vou ensinar ao professor ensinar e essa representatividade ambiental, essa representatividade ecológica é muito importante, até porque a gente tem, claro que isso muda de uma região para a outra, ou até de uma cidade para outra, a gente tem uma participação de um corpo docente, os professores que estão lá nas escolas, muitas escolas têm professores que já estão um pouco desmotivados, que já estão muitos anos ali no trabalho, trabalham em condições não tão favoráveis, isso desmotiva um pouco, mas eu sempre falo para os meus alunos, não se corromperem ao sistema. Então não entra, quando se formar, não começa a dar aula, já desmotivado, pelo contrário é sua função motivar o aluno, gerar essa representatividade, usar os exemplos práticos que estão próximo a ele, pra todo e qualquer assunto que você for ensinar, quando a gente se preocupa em trazer o conhecimento, esse conhecimento do aluno para que ele se sinta parte daquele conteúdo, não é só simplesmente chegar na frente da sala e ficar passando um monte de informação, ou, então, lendo o livro, copiando o livro no quadro, não é esse o objetivo. A gente precisa trazer o conhecimento do aluno, o conhecimento tradicional do aluno sobre aquele assunto que a gente vai falar, porque ele se sente parte daquilo, tem essa representatividade no assunto dele e o aprendizado é muito mais fácil. Então é um ponto que eu sempre bato muito com os alunos durante as aulas, não usa exemplo da Europa, não usa exemplo, nada contra, mas use exemplos da sua cidade, porque o aluno precisa saber, quando você falar, o nome do bicho "x", ou da planta "y", " Ah! Essa eu conheço!", então fica muito mais fácil de você ensinar biologia ou ciência, dependendo da série para um aluno, então a minha preocupação está muito voltada a isso, isso tem um impacto direto em como ele reconhece e julga importante conservar a vegetação, porque se tem essa representatividade, ele vai querer preservar aquelas espécies do sítio do pai dele, porque ele sabe que elas são importantes também, assim como as espécies da região sul, assim como as espécies da Europa, dos Estados Unidos, enfim, acho que é por aí.

Ricardo

Eu acho excelente que nessa sua fala tem muito de Paulo Freire, de dar





Biologia In Situ Podcast

	valor ao conhecimento popular, ao conhecimento que o aluno tem e trazer a realidade dele para dentro da sala de aula para que daí, ele possa se desenvolver também.
Marcos	Ah! Com certeza se a gente não se guiar nas palavras do Paulo Freire, meu amigo, o ensino está perdido [risos].
Ricardo	[Risos] muito bem! Marcos, quando o livro for lançado então, a gente anuncia, aqui no Biologia In Situ de novo pra todo mundo ficar sabendo e você tem uma estimativa quando vai ser lançado? Já tem data?
Marcos	Olha! Pelo pessoal da organização, pelo que eles me falaram a ideia é que o livro fosse lançado no último trimestre desse ano, então entre outubro e novembro, a ideia era essa, mas eu não sei te dizer como está o andamento dos outros capítulos, porque a gente, como eu te falei, o livro está sendo escrito por dezenas de pesquisadores do mundo inteiro, então eu não sei. E o livro vai ser lançado, acho que em dois ou três idiomas, se eu não me engano. Então, está nesse período, eu já mandei o capítulo para eles há vários meses, mas, nesse período de, "vamos traduzir para o inglês!", "Vamos corrigir aqui!" e tudo mais, então eu não sei a que ponto que do lançamento está, mas eu acredito que nas próximas semanas já tenha mais notícia e esse livro vai estar disponível pra que a gente tenha, essa discussão, tem outros pesquisadores do Brasil, discutindo restauração de mata atlântica, discutindo restauração do cerrado, restauração em outros ecossistemas de outros países também como eu falei, é um livro escrito por pesquisadores do mundo todo, então não sei quantos, mas acredito, que são mais de 20 capítulos, então tem gente aí espalhada pelo mundo todo, discutindo como a sociedade pode ser incorporada em projetos de restauração. Então, finalmente a gente começou a dar mais esse empoderamento, dar mais voz a sociedade na discussão da restauração. A gente começou, como eu te falei, num cenário onde não se ouvia, se corria, se fugia da influência da comunidade, num segundo momento um reconhecimento da importância, num terceiro momento, vamos incluir o pessoal aqui mas deixa eles quietinhos ali no canto, só participando, mas sem opinar e agora de fato, a sociedade ganhou voz na restauração ambiental e precisa ganhar voz, porque é ela que influencia o poder público, ela que tem como pressionar o governo pra criar unidades de conservação, ela que pressiona o setor público, desculpa, privado pra ter essa preocupação ambiental consciência ecológica, consciência ambiental pra pensar numa redução da





Biologia In Situ Podcast

	<p>degradação, mesmo numa empresa grande que gera um impacto ambiental, mas tem essa preocupação no setor ambiental. E influencia a comunidade acadêmica também, que a participação da sociedade como a gente discutiu, acaba, alertando e trazendo as demandas para que as pesquisas que sejam desenvolvidas dentro das universidades e nos institutos de pesquisas também, possam desenvolvidas com essa visão, da importância do que a sociedade precisa. Então, é a sociedade que comanda tudo e a gente precisa, fazer com que essas pessoas entendam o poder que elas têm nas mãos pra poder influenciar a redução da degradação, o aumento da conservação e ações de restauração.</p>
Ricardo	<p>Muito bem! Nós encerramos aqui o assunto, mas a gente ainda tem, o nosso bloco de contatos, você tem aqui agora, Marcos, um espaço para você deixar o contato, através do qual a bio-ouvinte pode tirar alguma dúvida com você, perguntar sobre o livro, quando vai lançar, apesar de a gente já falar quando ele for lançado aqui no programa, mas pode passar seus contatos pra quem quiser entrar em contato com você.</p>
Marcos	<p>Bom, então, meu e-mail de contato, meu e-mail institucional é meiado@ufs.com.br, mas eu tenho <i>e-mail</i>, um pouco mais acessado que digamos assim, meu <i>e-mail</i> particular que é marcos_meiado@yahoo.com.br e nas redes sociais, eu não tenho nenhum problema, a gente pode entrar em contato pelo Instagram @marcos_meiado, a gente pode conversar, tirar dúvidas, eu divulgo muita coisa relacionada a eventos, a cursos, a participação em pesquisas, em rede social no Facebook, no próprio Instagram, então eu acho que é uma forma da gente manter contato e poder ter acesso a quem tiver interesse, poder ter acesso nesses cursos, eventos que a gente desenvolve aqui na universidade, muitos desses cursos e eventos estão sendo <i>online</i> por conta agora da pandemia e então recentemente a gente, organizei um evento mais voltado pra pesquisa de plantas e a gente teve a participação de mais de duas mil pessoas, do Brasil todo, isso foi tudo <i>online</i>, tudo divulgado pelo Instagram, então a gente tem essa possibilidade agora, nesse cenário um pouco mais de isolamento social, a possibilidade de discutir ciência e trazer gente de diversos estados, pra ouvir pesquisadores, também de diversos estados em lives e em outras formas de discussão de ciência, da participação de todo mundo, eu acho muito legal isso, essa possibilidade de se abrir agora mais, esse momento de isolamento social. Então, também pode me encontrar lá nas redes sociais, a gente pode conversar sempre que tiver</p>





Biologia In Situ Podcast

	alguma dúvida.
Ricardo	Maravilha! Muito bom! Marcos, muito obrigado, pelo seu tempo, sua disponibilidade pra falar com a bio-ouvinte, muito obrigado mesmo! E aqui, bio-ouvinte, fica nossa despedida, nosso tchau! Tchau, tchau Marcos.
Marcos	Tchau! Muito obrigado!
[trilha sonora de fundo [carro buzina] sirene toca] [som sintético cortante]	
Cafeína	Você está ouvindo Biologia In Situ podcast! Porque todas as estradas levam à Biologia!
[pássaro canta] [vento] [queda d'água]	

