

GUIA DIDÁTICO

PARA APLICAÇÃO DO
MÉTODO INSTRUÇÃO
POR PARES COM TEMAS
DE ECOLOGIA PARA O
ENSINO MÉDIO



Tatiane Araujo Aquino

José Eduardo Baroneza



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA - UnB
Instituto de Ciências Biológicas
Programa de Mestrado Profissional em
Ensino de Biologia - PROFBIO

Guia didático para aplicação do método Instrução por pares com temas de ecologia para o ensino médio

Brasília-DF
2022

AGRADECIMENTOS

A todas as pessoas que contribuíram, direta ou indiretamente, para a realização deste trabalho, em especial, meus pais e meu esposo.

Ao meu Professor Orientador, José Eduardo Baroneza, pelos seus ensinamentos, competência e empatia.

Aos estudantes do Colégio Estadual Complexo 7, em Planaltina-GO, que se dispuseram em participar da pesquisa.

À Universidade de Brasília (UnB).

Ao Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional (PROFBIO).

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

Aquino, Tatiane Araujo

Guia didático para aplicação do método instrução por pares com temas de ecologia para o ensino médio [livro eletrônico] / Tatiane Araujo Aquino, José Eduardo Baroneza. -- Brasília, DF : Ed. dos Autores, 2022.

PDF.

Bibliografia.

ISBN 978-65-00-49837-0

1. Aprendizagem - Metodologia 2. Ecologia - Estudo e ensino 3. Educação 4. Práticas educacionais 5. Professores - Formação I. Baroneza, José Eduardo. II. Título.

22-121749

CDD-370.71

Índices para catálogo sistemático:

1. Práticas educativas : Formação docente : Educação
370.71

Aline Grazielle Benitez - Bibliotecária - CRB-1/3129

SUMÁRIO

Apresentação.....	5
Introdução.....	6
Instrução por pares: um tipo de método ativo.....	9
Guia rápido para aplicação da Instrução por Pares.....	14
Sugestão de questões conceituais sobre ecologia para aplicação do método Instrução por pares....	15
Gabarito.....	26
Relato de Experiência.....	27
Referências.....	28

APRESENTAÇÃO

Caro(a) professor(a),

Este guia é um produto educacional e parte integrante do Trabalho de Conclusão de Mestrado intitulado “Motivação e percepção da aprendizagem de alunos do ensino médio na abordagem de temas de ecologia utilizando o método Instrução por pares” vinculado ao Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional (ProfBio) da Universidade de Brasília, sob orientação do Prof. Dr. José Eduardo Baroneza.

A finalidade deste guia é apresentar, descrever e sugerir a aplicação do método ativo Instrução por Pares (IpP) para que possa ser utilizado como recurso agregador às suas aulas. Este guia acompanha sugestões de questões norteadoras/problematizadoras sobre ecologia (O homem e o meio ambiente). A sugestão é que este material seja aplicado, presencial ou remotamente, com estudantes do ensino médio, porém pode sofrer adequações para outros níveis de ensino e outros objetos de conhecimento.

Acreditamos que a aplicação do método IpP pode contribuir positivamente nas habilidades cognitivas e interpessoais dos estudantes, favorecendo sua autonomia e seu protagonismo.

INTRODUÇÃO

É notório que a forma de ensinar e, conseqüentemente, de aprender seja reestruturada e renovada, para se adequar e atender às necessidades pedagógicas da vida escolar. A educação básica vive um momento transformador e desafiador diante dos novos contextos sociais, econômicos e educacionais, contribuindo para que novas posturas da prática docente sejam adotadas como, por exemplo, adoção de métodos ativos no lugar de aulas expositivas.

Valente (2018, p. 80) afirma que “as metodologias ativas constituem alternativas pedagógicas que colocam o foco do processo de ensino e de aprendizagem no aprendiz, envolvendo-o na aprendizagem por descoberta, investigação ou resolução de problemas”.

Os métodos ativos buscam reconfigurar e ressignificar a prática docente e a ação discente, de forma que o professor atue como agente facilitador do processo de aprendizagem e organizador dos processos didáticos e o estudante atue ativamente na construção do seu conhecimento, sendo ele o centro deste processo e exercendo um papel autônomo, engajado e reflexivo nas tomadas de decisões (BARBEL, 2011; NOFFS; SANTOS, 2019; MORAN, 2015).

A aprendizagem ativa ocorre quando o aluno interage com o assunto em estudo – ouvindo, falando, perguntando, discutindo, fazendo e ensinando – sendo estimulado a construir o conhecimento ao invés de recebê-lo de forma passiva do professor. Em um ambiente de aprendizagem ativa, o professor atua como orientador, supervisor, facilitador do processo de aprendizagem, e não apenas como fonte única de informação e conhecimento (BARBOSA; MOURA, 2013, p.55).

A Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2017, p. 16 e 17) orienta “selecionar e aplicar metodologias e estratégias didático-pedagógicas diversificadas” e “conceber e por em prática situações e procedimentos para motivar e engajar os alunos nas aprendizagens”. A adoção de métodos ativos pode vir a contribuir nessa diversificação de práticas pedagógicas e metodologias de ensino, auxiliando para que a aprendizagem seja ampliada e possibilitando a reflexão crítica nos estudantes e nos docentes. Assim, o método ativo utilizado deve promover o protagonismo no estudante, levá-lo ao envolvimento, à capacidade criativa, poder de resolução de problemas, desenvolvimento de habilidades frente às questões contextualizadas e uma aprendizagem colaborativa (Figura 1).

Figura 1. Princípios que constituem as metodologias ativas



Fonte: Diesel *et al.*, 2017

INSTRUÇÃO POR PARES: UM TIPO DE MÉTODO ATIVO

Em 1990, o Professor de Física Eric Mazur da Universidade de Harvard (EUA) desenvolveu o *Peer Instruction* (Instrução por pares – IpP). A IpP é um método ativo que visa a provocar a aprendizagem a partir de questões sobre o conteúdo, na intenção que os estudantes possam refletir, argumentar sobre elas, deixando de ser um mero espectador nas aulas (ARAUJO; MAZUR, 2013).

O método IpP pauta-se no estudo prévio do conteúdo pelo estudante e na interação com seus colegas, por meio de discussões sobre as questões mediadas pelo professor. Este método permite que os estudantes alcancem o aprendizado colaborativo e se envolvam com conteúdo e com os questionamentos estruturados (MAZUR, 1997).



Erik Mazur

A condução da aula com a IpP seguirá as seguintes etapas de acordo com Lasry, Mazur e Watkins (2008), apud Mörschbacher (2017):

1. Indicação do conteúdo: previamente será indicado material de referência (livros didáticos, artigos científicos, textos complementares, *sites*, entre outros) sobre “O homem e o meio ambiente”.

2. Leitura prévia: antes da aula, os estudantes devem fazer a leitura do material indicado anteriormente. O estudo prévio é importante para condução do método, bem como promover responsabilidade e autonomia do estudante.

3. Exposição do conteúdo: no dia da aula o conteúdo será explanado oralmente, de forma breve, em torno de 15 minutos, com foco nos conceitos básicos do tema abordado.

4. Teste conceitual: individualmente, os estudantes responderão questões de cunho conceitual, elaboradas previamente pelo professor. Tal teste será de múltipla escolha.

5. Formulação individual: os estudantes deverão refletir sobre as questões e respondê-las individualmente.

6. Avaliação das respostas: cada estudante receberá cartões-respostas com as alternativas “A”, “B”, “C”, “D” e “E” e por meio desses cartões os estudantes informarão (levantando o cartão) para o professor a resposta para a questão. De acordo com o resultado das respostas o professor avaliará se o conteúdo pode prosseguir ou se os estudantes devem atuar aos pares para interagir com novas respostas.

Professor(a), fica a seu critério a escolha do mecanismo de verificação de respostas, se aplicado de forma presencial ou remoto. Recursos mais utilizados de modo presencial: levantamento das mãos ou cartões com alternativas ou o aplicativo Plickers (<https://www.plickers.com/>). Professor(a), caso a atividade ocorra no ambiente virtual de aprendizagem, é possível verificar as taxas de respostas no próprio *chat* ou por meio de formulários *online* e aplicativos de *quiz*, tal como o Socrative (<https://www.socrative.com/>).

7. Discussão entre pares: os estudantes serão orientados a discutirem as questões entre eles, afim de terem anuência nas respostas corretas. Na condição de aulas remotas, o professor pode sugerir que os alunos se reúnam em aplicativos de troca de mensagens e comunicação em áudio e vídeo pela internet (*WhatsApp*) ou em aplicativos que permitem realizar reuniões virtuais (*Zoom, Google Meet*).

8. Teste Conceitual: o teste será novamente aplicado, com a finalidade de avaliar se houve melhor compreensão do conteúdo, depois da interação entre os estudantes.

9. Avaliação das respostas: os estudantes mostrarão novamente as respostas para o professor, por meio de cartões respostas. A partir da contagem das respostas o docente analisará se pode seguir para o próximo conteúdo ou se haverá necessidade de aplicar um novo teste conceitual sobre o conteúdo. A finalidade é de avaliar se houve melhor compreensão do conteúdo, depois da interação entre os estudantes.

Conforme os parâmetros propostos por Mazur (1997), após a aferição das respostas individuais (realizada na etapa 6, supracitada), assim ocorrerá o andamento da aula:

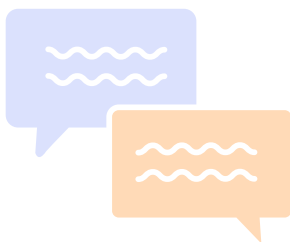
1. Se o índice de acertos for superior a 70%, o professor explica brevemente a resposta e passa para o tópico seguinte, sem explanações profundas.

2. Se o índice de acertos for inferior a 30%, o professor volta a explicar o assunto abordado, e apresenta novamente um teste sobre o assunto (pode ser o mesmo teste aplicado), reiniciando o ciclo.

3. Se o índice de acertos ficar entre 30% e 70%, o professor orienta os alunos a formarem pequenos grupos compostos por estudantes cujas respostas divergiram.

Ocorrendo o terceiro caso, o professor deve, estimular a discussão entre os membros do grupo em um tempo específico que pode variar a depender da questão. Logo após a discussão, cada aluno ressubmete sua resposta, de maneira individual. Por meio da interação entre os pares é provável que o estudante que marcou a resposta correta durante a primeira submissão de resposta, convença aqueles que marcaram a resposta errada antes das discussões, por meio do diálogo.

Conforme, observado por Mazur (2015), que o método IpP permite discussões entre os pares, deixando de lado a estagnação comum às aulas expositivas passivas, permitindo que os estudantes pensem por si mesmos e verbalizem suas ideias. Como trata Parrat-Dayan (2007), o confronto dos saberes provoca a pluralidade de pontos de vista entre pares e permite que os estudantes se questionem, duvidem, problematizem a realidade, proponham soluções, argumentem as alternativas sugeridas e identifiquem os critérios para achar a solução mais coerente.



GUIA RÁPIDO PARA APLICAÇÃO DA INSTRUÇÃO POR PARES

Pré-aula



Estudante faz leitura prévia do material sobre o conteúdo sugerido.

Durante a aula

1 Professor expõe, brevemente, o conteúdo.



2 Professor entrega para cada estudante os cartões com as alternativas “A”, “B”, “C”, “D” e “E”.



3 Individualmente, os estudantes respondem uma **questão conceitual** (de múltipla escolha) proposta pelo professor.



4 **Primeira votação:** quando solicitados, os estudantes levantam o cartão correspondente à resposta.



5 Professor avalia as respostas. Se o índice de acertos for...

inferior a 30% - o professor revisa o conteúdo. E repete a etapa anterior.



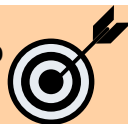
entre 30% e 70% - discussão aos pares entre os estudantes. E propõe uma **segunda votação**.



superior a 70% - o professor explana sobre o conteúdo e passa para próxima questão.



6 Professor reinicia o ciclo, etapa 3, com outra questão conceitual.



SUGESTÃO DE QUESTÕES CONCEITUAIS SOBRE ECOLOGIA PARA APLICAÇÃO DO MÉTODO INSTRUÇÃO POR PARES

As questões sugeridas abordam o tema ecologia "O homem e o meio ambiente" com destaque nos conteúdos: eutrofização, desmatamento, queimadas, lixo, biomagnificação e bioacumulação.

Professor(a), você pode fazer abordagem com outros temas relacionados à ecologia, bem como outro conteúdo de biologia. É importante trabalhar questões conceituais atualizadas e/ou contextualizadas e que permitam que os estudantes reflitam sobre os assuntos.

Questão 01

A chance de um novo e maior surto de mortalidade de peixes, crustáceos, plantas e moluscos na Lagoa da Conceição – importante cartão-postal de Florianópolis – preocupa pesquisadores que monitoram a situação ambiental ao Leste da Ilha de Santa Catarina. A região enfrenta o fenômeno “maré marrom”, desencadeado pela floração de algas nocivas e que alteram a cor da água, evento que já teria provocado a mortandade de milhares de organismos e um forte cheiro de enxofre.

Fonte: <https://noticias.uol.com.br/meio-ambiente/ultimas-noticias/redacao/2021/03/07/cartao-postal-de-florianopolis-lagoa-da-conceicao-enfrenta-mare-marrom.html>. Acesso em 10 abr.2021.



A hipótese mais provável para floração de microalgas na Lagoa da Conceição e o que a provocou, respectivamente é:

- a) magnificação trófica – produção de fertilizantes e agrotóxicos.
- b) eutrofização – lançamento de dejetos humanos.
- c) bioacumulação – produtos tóxicos não-biodegradáveis.
- d) chuva ácida – chuva carregada com grande quantidade de ácidos.
- e) maré marrom – proliferação de organismos.

Questão 02

Apesar de ser um elemento essencial à vida, em grandes quantidades o nitrogênio pode ser um verdadeiro problema ambiental. E, de acordo com um novo estudo, as pessoas estão sobrecarregando os ecossistemas com nitrogênio pelo aumento das atividades industriais e agrícolas que produzem nitrogênio. Muitos dos fertilizantes a base de nitrogênio que são usados mundialmente são mal aplicados. Como resultado, cerca de 60% do nitrogênio presente nos fertilizantes não chega a ser incorporado pelas plantas, ficando livre para escorrer nas zonas de raízes e então poluir rios, lagos, aquíferos e áreas costeiras através da eutrofização.

Fonte: <https://hypescience.com/nitrogenio-e-apontado-como-novo-vilao-do-ecossistema> . Acesso em 10 abr. 2021.

São eventos que ocorrem no processo de eutrofização dos ambientes aquáticos:

1. proliferação de organismos decompositores, especialmente bactérias.
2. baixa concentração de oxigênio.
3. proliferação e morte de organismos autótrofos.
4. mortalidade dos organismos aeróbios.
5. aumento anormal da quantidade de nutrientes.

A sequência correta desses eventos é:

- a) 5, 4, 3, 1 e 2
- b) 5, 3, 1, 2 e 4
- c) 3, 2, 1, 4 e 5
- d) 3, 1, 2, 5 e 4
- e) 5, 1, 2, 3 e 4

Questão 03

O desmatamento no Brasil é um problema histórico, tendo se iniciado desde a colonização com a exploração do pau-brasil. A Amazônia gera grande preocupação por todo seu valor ecológico, bem como econômico, sendo essencial que ocorra a sua preservação. No Brasil, o desmatamento desse ambiente ocorre para dar lugar à expansão urbana e agropecuária, além de ocorrerem nele a mineração e a extração de madeira.

O desmatamento provoca uma série de prejuízos ao meio ambiente, exceto:

- a) desertificação.
- b) erosão.
- c) aumento da biodiversidade.
- d) modificação do microclima.
- e) degradação de hábitat.

Questão 04

Quase metade dos municípios brasileiros (49,9%) pesquisados ainda despeja resíduos em lixões – depósitos irregulares e ilegais. Além disso, 17,8 milhões de brasileiros não têm coleta de lixo nas casas e apenas 3,85% dos resíduos são reciclados. Os dados fazem parte do Índice de Sustentabilidade da Limpeza Urbana (ISLU), elaborado pelo Sindicato Nacional das Empresas de Limpeza Urbana (Selurb), em parceria com a consultoria PwC Brasil.

O estudo revela que, uma década depois da promulgação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), o país ainda mostra alto índice de destinação incorreta do lixo, com taxa mínima de reciclagem.

Fonte: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2020-08/quase-metade-dos-municipios-ainda-despeja-residuos-em-lixoes>. Acesso em 10 abri. 2021.

Analise as afirmativas sobre os impactos do lixo urbano no processo de degradação ambiental:

- I. contaminação do lençol freático, das águas superficiais e do solo.
- II. disseminação de doenças.
- III. emissão de gases tóxicos.
- IV. recuperação dos recursos hídricos.

Estão corretas:

- a) todas as afirmativas.
- b) as afirmativas I, II e IV
- c) as afirmativas I, II, III e IV
- d) as afirmativas I e II.
- e) as afirmativas I, II e III.

Questão 05



Fonte: <https://paragrafo2.com.br/2020/09/18/fogo-no-pantanal/>
Acesso em 10 abr. 2021.

A charge acima faz uma alusão às queimadas que ocorreram em 2020 no Pantanal. De acordo com o Inpe (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais) o ano de 2020 foi um dos mais duros para o meio ambiente. O bioma que mais sofreu foi o Pantanal, tendo mais queimadas registradas na história do monitoramento do órgão, que começou em 1998.

Sobre os impactos causados pelas queimadas, assinale a alternativa correta:

- a) diminui a erosão.
- b) aumento da biodiversidade local.
- c) melhora o solo contra o impacto das águas das chuvas.
- d) aumenta a temperatura e diminui as chuvas na região.
- e) aumenta a evapotranspiração.

Questão 06

O aumento populacional nas cidades, aliado a uma sociedade extremamente consumista, faz gerar vários problemas ambientais. O lixo urbano é um desses problemas. Ele pode ser de origem domiciliar (sobras de alimentos, papéis, plásticos, vidros, papelão), origem industrial (apresenta constituição variada, entre gasosa, líquida ou sólida), ou hospitalar (seringas, agulhas, curativos, gases, ataduras, peças atômicas etc.) e o lixo desse século: o tecnológico (pilhas e aparelhos eletrônicos em geral). Para onde devem ser encaminhados as sobras de alimentos, o lixo hospitalar e os resíduos sólidos (vidros, papéis, plásticos e metais), respectivamente:

- a) biodigestor, lixão e usina de compostagem.
- b) lixão, incineração e biodigestor.
- c) incineração, incineração e lixão.
- d) usina de compostagem, incineração e reciclagem.
- e) usina de compostagem, aterro sanitário e reciclagem.

Questão 07

Este ano, o Dia Mundial da Água, em 22 de março, tem como tema “Valorizando a água” e lança a pergunta: “O que a água significa para você?”

Em mensagem, o Secretário-Geral da ONU, António Guterres, disse que “o valor da água é profundo e complexo” porque “não há nenhum aspecto do desenvolvimento sustentável que não dependa fundamentalmente dela.”

A água potável é um recurso ameaçado. Analise as afirmativas a seguir:

I. ameaça à oferta de água corresponde ao elevado índice de urbanização.

II. o aumento da industrialização nos países em desenvolvimento também se torna uma ameaça à escassez, pois muitas indústrias dos países desenvolvidos são altamente poluentes.

III. a contaminação da água pode ser pela falta de saneamento básico e o lançamento de esgoto doméstico *in natura*.

IV. a gestão da água impõe um equilíbrio entre os imperativos de sua proteção e as necessidades de ordem econômica, sanitária e social.

V. em todo o mundo, a maior parte da água que utilizamos destina-se à prática agrícola. Cerca de 70% de toda a água doce é utilizada em irrigação de plantações e, a maior parte dessa água pode ser reaproveitada, pois encontra-se livre de fertilizantes e pesticidas químicos.

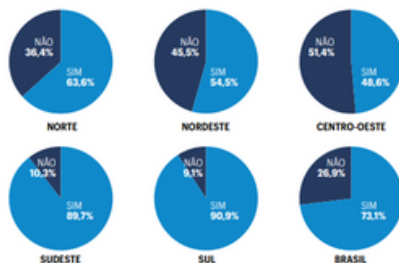
Estão corretas:

- a) todas as alternativas.
- b) as alternativas I, II e V.
- c) as alternativas I, II, III e IV.
- d) as alternativas I, III e V
- e) as alternativas II, III e IV

Questão 08

A pesquisa promovida pela Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (Abrelpe) permite estimar que quase três quartos dos municípios brasileiros fazem algum tipo de coleta seletiva. Em muitos deles, porém, essas atividades são incipientes e não abrangem todos os bairros.

GRÁFICO 04 - DISTRIBUIÇÃO DOS MUNICÍPIOS COM INICIATIVAS DE COLETA SELETIVA



Fonte: ABRELPE, 2019. Acesso em 10 abr. 2021.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos, aprovada em 2010 mostra que o setor ainda apresenta alguns déficits consideráveis, principalmente no tocante à coleta seletiva, à recuperação de materiais e à disposição final dos resíduos coletados. A coleta seletiva está distante de ser universalizada; os índices de reciclagem são bastante incipientes e pouco evoluem.

Com relação ao descarte de resíduos sólidos, assinale a alternativa correta:

- a) pilhas e baterias de celular podem ser descartadas no lixo comum.
- b) os metais não podem ser reciclados e são destinados exclusivamente aos aterros sanitários.
- c) os plásticos se decompõem em poucos dias e podem ser coletados juntamente com lenços de papel e guardanapos usados.
- d) entre os materiais que podem ser destinados à coleta seletiva estão: plásticos, metais, vidro e papel.
- e) o lixo denominado “orgânico” é composto por restos de comida, pontas de cigarro e embalagens usadas de alimentos.

Questão 09

Os 5Rs são uma política que visa a reduzir a geração de resíduos no nosso planeta, fazendo com que cada um de nós mude o comportamento diante do consumo e a forma que lida com os resíduos gerados. Os 5Rs consistem em cinco palavras: repensar, recusar, reduzir, reutilizar e reciclar. Essas ações devem atingir residências, condomínios, escolas, repartições públicas, escritórios, fábricas e todos os outros locais onde o cidadão gere resíduo.

Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) nas afirmativas abaixo

- () Deve-se utilizar produtos em embalagens individuais, de preferência em embalados com isopor e plástico.
- () Optar por adquirir produtos mais resistentes e evitar ao máximo os produtos descartáveis.
- () Combater o desperdício e preservar os recursos naturais.
- () A coleta seletiva nas residências, empresas, condomínios e cidades é de fundamental importância para a sistematização do processo de reciclagem.
- () A política dos 5Rs é apontada como a solução para a questão do lixo e do consumo de recursos naturais, uma vez que gradativamente cessará a produção de resíduos.

A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

- a) F – F – V – V – V
- b) V – F – F – V – F
- c) F – V – V – V – F
- d) F – V – V – V – V
- e) F – V – F – V – V

Questão 10



Fonte: <https://www.hojeemdia.com.br/opini%C3%A3o/blogs/blog-do-lute-1.366314/charge-do-dia-26-01-2019-1.688986>. Acesso em 11 abr. 2021.

A charge acima faz uma referência às duas tragédias ambientais ocorridas em Mariana e Brumadinho, municípios de Minas Gerais.

Em 5 novembro de 2015, ocorreu o pior acidente da mineração brasileira no município de Mariana. A tragédia ocorreu após o rompimento de uma barragem (Fundão). O rompimento da barragem provocou uma enxurrada de lama que devastou o distrito de Bento Rodrigues, deixando um rastro de destruição à medida que avançou pelo Rio Doce e chegou no Oceano Atlântico. Em 25 de janeiro de 2019, Brumadinho enfrentou um grande desastre ambiental. A Barragem 1 da Mina Córrego do Feijão, da mineradora Vale, rompeu-se, desencadeando uma avalanche de lama, a qual destruiu a comunidade próxima.

Além de terem dizimado centena de vidas humanas essas duas tragédias causaram impactos ambientais gigantescos.

A lama carregada por metais pesados, fruto dos rejeitos da mineração, chegou ao Rio Doce (Mariana) e ao Rio Paraopeba (Brumadinho). Esses metais são altamente tóxicos e são incorporados pelos organismos que vivem nesses rios.

Como é chamado o processo onde ocorre o acúmulo progressivo ao longo da cadeia alimentar de substâncias contaminantes?

- a) biomagnificação.
- b) bioacumulação.
- c) biorremediação.
- d) fitorremediação.
- e) eutrofização.

GABARITO

Questão 01 - b

Questão 02 - b

Questão 03 - c

Questão 04 - e

Questão 05 - d

Questão 06 - d

Questão 07 - c

Questão 08 - d

Questão 09 - c

Questão 10 - a

RELATO DE EXPERIÊNCIA

A realização da minha pesquisa de conclusão de mestrado se deu a partir da proposta adotada neste guia.

Apliquei, presencialmente, em turmas de 1^a e 3^a séries do ensino médio, o método ativo Instrução por Pares com a abordagem das questões norteadoras contidas neste material.

Revelo que houve uma aceitação positiva, onde 100% dos estudantes pesquisados consideraram o método bom e mostraram-se empolgados e participativos durante a execução do mesmo.

Foi notório que o método enriqueceu a aula, permitiu que os estudantes desenvolvessem habilidades como, da observação, da interpretação, da análise, da argumentação e da tomada de decisão.

Enfim, o método ativo IpP é viável, o que nos encoraja para a possibilidade de diversificarmos os métodos em sala de aula, desenvolvendo nos estudantes uma aprendizagem mais colaborativa, onde possam assumir postura crítico-reflexiva e atuem como protagonista da sua aprendizagem.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS (ABRELPE), Panorama de resíduos sólidos no Brasil 2018/2019. [São Paulo]: **ABRELPE**, [2019?]. Disponível em: <https://abrelpe.org.br/>. Acesso em: 10 abr. 2021.

BARBOSA, F. E.; MOURA, G. G. Metodologias ativas de aprendizagem na Educação Profissional e Tecnológica. **Boletim Técnico do Senac**, v. 39, n. 2, p. 48-67, 19 ago. 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.26849/bts.v39i2.349>. Acesso em: 18 jun. 2021.

BERBEL, N. A. N. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. **Semina: Ciências Sociais e Humanas**, Londrina, v. 32, n. 1, p. 25-40, 2011. Disponível em: <https://www.uel.br/revistas/uel/index.php/seminasoc/article/view/10326/10999>. Acesso em: 18 abr. 2021.

DIESEL, A., BALDEZ, A. L. S.; MARTINS, S. N. Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. **Revista Thema**, Pelotas, v. 14, n. 1 p. 268-288. 2017. Disponível em: <https://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/404>. Acesso em: 18 abr. 2021.

JOGO dos 3 anos de erros. *In: Hoje em dia*. [S.l], 26 jan. 2019. Disponível em: <https://www.hojeemdia.com.br/opini%C3%A3o/blogs/blog-dolute-1.366314/charge-do-dia-26-01-2019-1.688986>. Acesso em: 11 abr. 2021.

GANDRA, A. Quase metade dos municípios ainda despeja resíduos em lixões. *In: Agência Brasil*. Rio de Janeiro, 5 ago. 2020. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2020-08/quase-metade-dos-municipios-ainda-despeja-residuos-em-lixoes>. Acesso em: 10 abr. 2021.

HARVARD UNIVERSITY. Department of Physics, Cambridge, [2018?]. Disponível em: <https://www.physics.harvard.edu/people/facpages/mazur>. Acesso em: 2 jul. 2021.

MARTENDAL, L. Cartão-postal de Florianópolis, Lagoa da Conceição enfrenta “maré marrom”. *In: UOL*. Florianópolis, 7 mar.2021. Disponível em: <https://noticias.uol.com.br/meio-ambiente/ultimas-noticias/redacao/2021/03/07/cartao-postal-de-florianopolis-lagoa-da-conceicao-enfrenta-mare-marrom.html>. Acesso em: 10 abr.2021.

MAZUR, E. **Peer Instruction**: a revolução na aprendizagem ativa. Porto Alegre: Penso, 2015.

MAZUR, E. **Peer Instruction**: a user’s manual. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 1997.

MORAN, J. Mudando a educação com metodologias ativas. *In: SOUZA, C. A.; MORALES, O. E. T. (Orgs.). Coleção Mídias Contemporâneas*. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens, v. II. Ponta Grossa: UEPG/PROEX, p. 15-33. 2015. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4941832/mod_resource/content/1/Artigo-Moran.pdf. Acesso em: 19 jun. 2021.

MÖRSCHBÄCHER, J. L. **Contribuições e desafios da metodologia instrução entre pares: um estudo de caso no ensino técnico**. 2017. 20 f. Especialização (Docência na Educação Profissional) - Universidade do Vale do Taquari, Lajeado, RS, 2017. Disponível em: <https://www.tecnovates.com.br/bdu/handle/10737/2207>. Acesso em: 5 jan. 2021.

NOFFS, N.; SANTOS, S. S. O desenvolvimento das metodologias ativas na educação básica e os paradigmas pedagógicos educacionais. **Revista e-Curriculum [Online]**, 17.4 (2019): 1837-1854. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/curriculum/article/view/46227>. Acesso em: 18 jun. 2021.

PARRAT-DAYAN, S. A discussão como ferramenta para o processo de socialização e para a construção do pensamento. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 45, p. 13-23. jun. 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edur/a/k7GGYYPycJj7ZFDcKtvnBjc/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 21 maio 2020

RIBEIRO, E. Fogo no Pantanal. In: **Parágrafo 2**. [S.l.], 18 set. 2020. Disponível em: <https://paragrafo2.com.br/2020/09/18/fogo-no-pantanal>. Acesso em: 10 abr. 2021.

SCHNEIDER, T. Nitrogênio é apontado como novo vilão do ecossistema. In: **Hypescience**. [S.l.], 13 out. 2010. Disponível em: <https://hypescience.com/nitrogenio-e-apontado-como-novo-vilao-do-ecossistema>. Acesso em: 10 abr. 2021.

VALENTE, J. A. A sala de aula invertida e a possibilidade do ensino personalizado: uma experiência com a graduação em midialogia. In: BACICH, L.; MORAN, J. (Org.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018. Disponível em: <https://statics-shoptime.b2w.io/sherlock/books/firstChapter/132759983.pdf>. Acesso em: 18 abr. 2021.