



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DA VITÓRIA

ALINE KELLY DE OLIVEIRA BARROS

**METODOLOGIAS ATIVAS: UMA PROPOSTA DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA
O ENSINO DE BIOLOGIA EM PERSPECTIVA INTEGRADA**

VITÓRIA DE SANTO ANTÃO
2023

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DA VITÓRIA
LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

ALINE KELLY DE OLIVEIRA BARROS

**METODOLOGIAS ATIVAS: UMA PROPOSTA DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA
O ENSINO DE BIOLOGIA EM PERSPECTIVA INTEGRADA**

TCC apresentado ao Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico da Vitória, como requisito para a obtenção do título de Licenciada em Ciências Biológicas.

Orientador(a): Emanuel Souto da Mota
Silveira

**VITÓRIA DE SANTO ANTÃO
2023**

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do programa de geração automática do SIB/UFPE

Barros, Aline Kelly de Oliveira .

Metodologias ativas: uma proposta de sequência didática para o ensino de
Biologia em Perspectiva Integrada. / Aline Kelly de Oliveira Barros. - Vitória de
Santo Antão, 2023.

40 : il.

Orientador(a): Emanuel Souto da Mota Silveira

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de
Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória, Ciências Biológicas - Licenciatura,
2023.

9,0.

Inclui referências, apêndices.

1. Protagonismo . 2. Biologia. 3. Metodologias Ativas. 4. Sequência
Didática . I. Silveira, Emanuel Souto da Mota . (Orientação). II. Título.

570 CDD (22.ed.)

ALINE KELLY DE OLIVEIRA BARROS

**METODOLOGIAS ATIVAS: UMA PROPOSTA DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA
PARA O ENSINO DE BIOLOGIA EM PERSPECTIVA INTEGRADA**

TCC apresentado ao Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico da Vitória, como requisito para a obtenção do título de Licenciada em Ciências Biológicas.

Aprovado em: 28/09/2023

BANCA EXAMINADORA

Profº. Emanuel Souto da Mota Silveira (Orientador)
Universidade Federal de Pernambuco – UFPE/CAV

Profº. Dr. Ricardo Ferreira das Neves (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco – UFPE/CAV

Profº. Me. Alexsandro Bezerra da Silva (Examinador Externo)
Universidade Estadual de Feira de Santana – UEFS

RESUMO

As metodologias ativas tendem a ser técnicas que permitem o acesso a instruções pedagógicas que tornam o aluno o ser protagonista do próprio saber. Este trabalho foi realizado para que inspire profissionais do ensino da Biologia, com a intenção de expandir para a sala de aula alguns métodos a serem usados como propostas inovadoras em ensino-aprendizagem mais atrativo em sequências didáticas, uma vez que os professores só utilizavam de práticas tradicionais que em muitas situações não tinham êxito. Por isto, foi necessário atribuir os conhecimentos das Metodologias Ativas em específico a Sala de Aula Invertida ou Flipped Classroom, como proposta nas aulas de Biologia, tendo em vista que esta disciplina possui extensa variedade de conteúdos e fatores que a englobam. Este trabalho foi realizado baseando-se na categoria de análise da situação, por isto é de extrema necessidade atrelar esta disciplina a outras matérias que envolvam seus conteúdos de alguma forma, para que assim os alunos compreendam os mais variados pontos de vista científicos através de um método que o faça protagonista do próprio conhecimento no seu ritmo de aprendizado. Portanto, foi sugerido uma proposta de sequência didática que abranja os princípios básicos da sala de aula invertida na Biologia com outras áreas do conhecimento, por ser uma sequência didática é válido que seja desfrutado de outras metodologias ativas que também se adequem ao método principal escolhido, desde que envolva a Biologia e outras matérias através dos princípios norteadores dessas categorias de ferramentas metodológicas.

Palavras-chave: inovação metodológica; sala de aula invertida; protagonismo.

ABSTRACT

Active methodologies tend to be techniques that allow access to pedagogical instructions that make the student the protagonist of their own knowledge. This work was carried out to inspire professionals in the field of teaching Biology, with the intention of expanding to the classroom some methods to be used as innovative proposals in teaching-learning that are more attractive in didactic sequences, since teachers only used of traditional practices that were often unsuccessful. For this reason, it was necessary to attribute the knowledge of Active Methodologies specifically to the Inverted Classroom or Flipped Classroom, as proposed in Biology classes, considering that this discipline has a wide variety of contents and factors that encompass it. This work was carried out based on the situation analysis category, which is why it is extremely necessary to link this discipline to other subjects that involve its contents in some way, so that students understand the most varied scientific points of view through a method that makes you protagonist of your own knowledge at your learning pace. Therefore, a proposal for a didactic sequence was suggested that covers the basic principles of the flipped classroom in Biology with other areas of knowledge. as long as it involves Biology and other subjects through the guiding principles of these categories of methodological tools.

Keywords: methodological innovation; flipped classroom; protagonism.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	7
2 REFERENCIAL TEÓRICO	11
2.1 Metodologias ativas em sequências didáticas no ensino da Biologia	11
2.2 O desafio do ensino de Biologia renovado em perspectiva integrada.....	13
3 OBJETIVOS	15
3.1 Objetivo Geral.....	15
3.2 Objetivos Específicos	15
4 METODOLOGIA.....	16
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	18
7 CONCLUSÃO	20
8 REFERÊNCIAS	21
9 MANUAL	23

1 INTRODUÇÃO

As metodologias ativas, usadas na construção de sequências didáticas realizada pelos professores, demandam de objetivos definidos em planejamento de aula, a fim de que a sequência executada em sala contribua para o ensino-aprendizagem da Biologia com interação as demais áreas de conhecimento, promovendo diversidade de saberes a medida em que o desenvolvimento da aprendizagem seja mediado pelo professor, embora toda construção de conhecimento teórico e prático seja manejado pelo próprio aluno. Para isso, se faz necessário que as atividades propostas que envolvam metodologias ativas estejam baseadas em etapas como reflexão, trabalho em equipe, resolução de problemáticas, além da inovação de práticas que centralizem o conhecimento prévios e adquiridos pelos estudantes que estão sob orientação de um professor(a).

Então, é imprescindível que o mediador sinalize seus alunos à respeito do seu papel diante dessa proposta metodológica, uma vez que os estudantes serão considerados os protagonistas de seu conhecimento. Os professores precisam conhecer os interesses em comum de seus alunos, estimulando-os a um diálogo expressivo, para que durante a aplicação da aprendizagem ativa supra as necessidades que outrora tinham motivações e expectativas que pertenciam ao convívio diário dos estudantes e não eram suficientes para a aprendizagem ativa.

Diante dos desafios de inovação metodológica, o professor deve utilizar técnicas que irão promover um aprendizado ativo, tornando o aluno o principal personagem do próprio aprendizado através de uma gama de métodos que diversificam de acordo com a demanda dos mesmos, isto acontecerá por meio de uma aprendizagem personalizada, colaborativa e submetida à constante orientação. Então, apesar do uso incessante de tecnologia entre jovens e adolescentes, é fundamental que o professor(a) estimule o uso de inovação digital acessível, através de plataformas de estudos, grupos de mensagens de texto, jogos didáticos, aplicativos, histórias em quadrinhos, questionários atrativos, elaboração de podcast, peças teatrais e entre outras táticas ativas, que terão como inspiração as próprias temáticas as quais outrora estes professores utilizavam em práticas tradicionais devido ao comodismo.

A partir dessa premissa, para que o professor de Biologia desenvolva uma boa sequência didática com a finalidade de executá-las antes do primeiro encontro em sala de aula, é indispensável utilizar os mais variados métodos que serão fundamentais para a assimilação do conteúdo proposto, tendo em vista que devido a ampliação do desenvolvimento de propostas integradas, o aluno encontra-se submetido a leituras de materiais, reflexões, elaboração de hipóteses, iniciativa de debates com o conteúdo da Biologia envolvendo outras áreas do aprendizado para que seu conhecimento seja estimulado à criatividade protagonista.

Um desses métodos é a sala de aula invertida ou Flipped Classroom. Que pode ser definida como um método que enfatiza o uso das tecnologias para o aprimoramento do aprendizado, a fim de que o tempo em sala de aula possa ser otimizado não somente como método tradicional de aulas expositivas, mas para que o professor faça atividades interativas com seus alunos (Barseghian, 2011).

É imprescindível que os alunos não limitem suas visões a cerca do mundo e dos problemas cotidianos baseados em disciplinas isoladas, pois estes empasses talvez sejam resolvidos com maior facilidade quando entendemos a perspectiva alheia de alguma outra disciplina, além disso pode ser usada como a chave crucial para uma completa compressão de problemáticas simuladas ou reais, que talvez seja apenas encontrado e solucionado por entre habilidades de outros conhecimentos.

Cada vez que escolas e professores acomodam-se em não aderir às variedades de metodologias ativas, o resultado reflete em perdas gradativas de alunos que perdem o interesse pelos estudos, por causa da ausência de inovação de aprendizado. Isto decorre simplesmente do fato de ideias equivocadas e arcaicas sobre o detentor do conhecimento, ou até mesmo ao comodismo de planejamento de uma elaborada sequência didática entre os próprios professores, que se conformam apenas a transmissão de práticas tradicionais.

Porém, torna-se primordial o investimento na capacitação de professores através do consumo de sites, artigos, livros para que venham aprimorando seus conhecimentos alinhados as técnicas que serão usadas em cada etapa da sequência, além de especializações referentes as metodologias ativas.

É importante que conduzam as aulas com finalidades pré-estabelecidas, no intuito de melhorar o ensino- aprendizagem entre mestres e alunos, com o objetivo de que o conhecimento não fique apenas restrito aos professores ou ministrado de forma expositiva, mas que sejam explorados com estratégias baseadas em metodologias ativas pelos próprios estudantes desde as primeiras aulas a medida em que estes professores os oriente em cada fase da sequência didática.

O método que baseia-se a sequência didática proposta neste trabalho , é a Sala de aula invertida ou Flipped classrom uma das ferramentas que contribui para uma aprendizagem acessível para os alunos , além de propiciar atratividade durante o uso das tecnologias , as quais os jovens já tendem a ter o costume de fazer uso, os professores estarão promovendo o consumo dos materiais didáticos digitais no ritmo da aprendizagem que reflete em cada aluno , além disto fornece otimização do tempo de construção de ensino-aprendizagem em sala em aula.

Seguindo o pensamento da autora defendemos que a organização curricular partindo do conceito de FlippedClassroom permite um salto qualitativo nas proposições até agora vigentes para a EaD no Brasil. Isto porque nos impulsiona a pensar esta modalidade de ensino de maneira a conciliarmos as possibilidades de interação e troca de experiências trazidas pelo ensino presencial com o estudo autônomo, adequado às necessidades de cada aluno, trazido pela EaD. Schneider; Froze Suhr; Rolon; Almeida.

A sala de aula invertida pode estar intimamente associada a outras metodologias ativas, como: estudo de caso , gamificação, entre outros para a execução de um planejamento de sequências de aulas com qualidade, inclusive torna-se uma forma de ensino baseada em método inovador e atrativo. Com este mecanismo de aprendizagem, os alunos passam a consultar conteúdos compartilhados como vídeos, filmes, cartilhas, quizz , feitos pelo professor(a)durante o conforto de suas casas quantas vezes precisarem ter o acesso aos materiais, uma vez que estas atividades demandavam muito tempo ao ser realizadas em sala de aula.

Desta forma, assim como as metodologias ativas necessitam estar associadas a outras ferramentas metodológicas para o sucesso pedagógico entre mestres e alunos , é nítido que o ensino da Biologia, uma disciplina amplamente

complexa que aborda todos os seres vivos e suas respectivas características morfológicas, fisiológicas, anatômicas e entre outros fatores, exija uma ampla interação que baseiam-se diferentes pontos de vista de outras disciplinas para contribuição de problemáticas estabelecidas pelo mediador durante a execução das aulas as quais foram escolhidas e submetidas a este método ativo. Então, é considerável que o aluno desenvolva sua autonomia pedagógica baseada em sua centralidade com estudante das ciências da natureza, podendo assumir responsabilidades com seus compromissos como aluno através desta inovação envolvendo as metodologias ativas.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Metodologias ativas em sequências didáticas no ensino da Biologia

Para compreendermos com eficiência, é preciso conhecer sobre as metodologias ativas e através de quais técnicas metodológicas podem ser aplicadas em sala de aula. As metodologias ativas estão baseadas em solução de problemas sejam eles reais ou também os que são simulados, a fim de que seja solucionado através da centralidade protagonista que envolve o aluno, com a intenção de estabelecer um viés de raciocínio para que seu aprendizado seja construído estimulando a curiosidade e ousadia de resolver alguma situação proposta pelo mediador.

Sendo assim é essencial estimular o desempenho protagonista do estudante do ensino médio, na disciplina de Biologia. Krasilchik (2011) enfatiza que a Biologia pode ser uma das disciplinas mais interessante ou uma das mais enfadonhas e pouco atraentes para os estudantes, dependendo do que for ensinado e de como esse processo aconteça.

Há algumas ferramentas que compõem as metodologias ativas, estas ferramentas podem ser escolhidas pelo professor responsável através da necessidade do conteúdo, inclusive da demanda da turma. Os professores podem usar de estratégias como a Sala de aula invertida, gamificação, aprendizagem baseada em problemas, aprendizado em pares, ensino híbrido, rotações por estação de aprendizagem, cultura maker, estudos de casos, inclusive podem mesclar as mais variadas metodologias em torno de sequências didáticas. “A sequência didática é uma forma de estruturar o pensamento de maneira lógica, coerente e rigorosa para planejar o trabalho docente tanto de uma aula quanto de um projeto” (Lilian; Bacich, 2018, p. 337).

Uma sequência didática que engloba a metodologia ativa de Sala de Aula Invertida tem como resultados um aluno com algumas características que contribuem de forma significativa para sua formação como pessoal e estudantil. Este aluno, tenderá a ser mais autônomo, reflexivo, responsável por todo conhecimento que uma vez foi desenvolvido pelo mesmo, apenas com mediação de um professor. A fim de escolher uma boa sequência didática se faz necessário está ciente das necessidades e ritmo de aprendizado de cada aluno, para que o planejamento do roteiro de aula supra as necessidades de conhecimento de casa estudante.

A metodologia ativa de sala de aula invertida, propõe ao aluno realizar o trabalho que antes era executado em sala, em suas casas e aquelas atividades que ao invés que realizar casa, executariam em aula sob mediação do professor e interação com demais colegas de classe, uma tática para evitar a exposição de conteúdos em uma sequência didática mal formulada.

As escolas que nos mostram novos caminhos estão mudando para modelos mais centrados em aprender ativamente com problemas reais, desafios relevantes, jogos, atividades e leituras, valores fundamentais, combinando tempos individuais e tempos coletivos; projetos pessoais de vida e de aprendizagem e projetos em grupo. Isso exige uma mudança de configuração do currículo, da participação dos professores, da organização das atividades didáticas, da organização dos espaços e tempos (Moran ; 2018, p. 1).

Moran (2018) destaca para que o aluno esteja de fato inserido em um bom planejamento de aula, a sequência didática a ser utilizada pelos professores de Biologia tendem a está associada a problemas de situações reais em que, este aluno seja estimulado a solucionar as problemáticas cotidianas através de técnicas metodológicas em que sejam escolhidas pelos mesmos, conforme o grau de aprendizado ou sugeridas pelo mediador, que neste caso é o professor da Biologia.

Os alunos que são orientados pela professora de Biologia vão aderir a metodologias ativas de Sala de aula invertida, através da participação e acesso aos conteúdos pela plataforma, na finalidade de chegarem a sala munidos de conhecimento, enquanto em sala de aula o professor pode propor debates, reflexão, além da resolução de situações estabelecendo um forte vínculo entre os alunos, pois estes serão integrados a problemáticas que tem como objetivo solucionarem em conjunto aos colegas de sua equipe, promovendo assim o desenvolvimento de habilidades sociais. “[...] a busca por solução do problema serve como estímulo para a aquisição de conhecimento, pensamento crítico, proficiência na resolução de problemas e desenvolvimento de estratégias de aprendizagem autônoma com habilidades para comunicação e participação em grupos”. (Barrow 2007, *apud* Da Silva Rodrigues, 2016).

2.2 O desafio do ensino de Biologia renovado em perspectiva integrada

É desafiador para o professor de Biologia, inserir durante a sequência didática outras áreas dos conhecimentos a fim de que o aluno seja capaz de

solucionar qualquer situação baseados na proposta integradora de aprendizagem selecionada.

Porém, uma vez formados, os professores da área das Ciências da Natureza se deparam com um problema que surgiu com a implementação da BNCC: apesar de serem originários de licenciaturas onde ocorre uma formação eminentemente disciplinar, irão atuar num modelo de ensino baseado na interdisciplinaridade. Em outras palavras, enquanto formamos a maioria absoluta de professores em cursos específicos de Química, Física e Biologia, esses profissionais terão o desafio de ministrar aulas que englobam saberes disciplinares de outras áreas e que não foram adquiridos formalmente durante sua formação inicial. Assim, terão que lecionar conteúdos previstos pela BNCC que, a princípio, não se encontram em seu arcabouço intelectual (Slovinski; Alves-Brito; Massoni, 2023, p. 3).

É essencial que os alunos sejam orientados pelos professores, diante a qualquer metodologia ativa sendo assim pode ser estimulado pelo mediador, ou até mesmo pelos demais colegas de turma para expansão de sua mentalidade, a fim de solucionar ou contribuir para a construção do seu conhecimento diante da atividade proposta. A maioria desses alunos não são influenciados a utilizar outros recursos didáticos, outras disciplinas, pois além de estarem sob orientação do ensino tradicional, a própria escola e demais professores não desenvolvem oportunidades de interligação entre as ciências por meio de projetos integrados que podem movimentar toda instituição escolar.

Então, estes alunos se tornam escassos em recursos metodológicos para uma execução de sucesso de metodologias ativas em sala de aula, devido aos simplificados conhecimentos prévios em que adquiriram durante seu percurso pessoal e estudantil, tendo em vista que desde muito novos não são influenciados a propostas integradoras devido a diversos fatores. Almeida (2020), destaca os benefícios de integrar saberes:

Denota-se, sobretudo, a importância de se inserir atividades diversificadas que promovem a integração entre diferentes disciplinas, como forma de aumentar o significado que o estudante tem para com aquela informação e, consequentemente, a compreensão da relação entre sua trajetória escolar com sua futura profissão e sua participação social, para assim possibilitar uma aprendizagem efetiva do profissional em formação (Almeida, 2020, p. 86).

Desde o planejamento até a ministração das aulas pelos professores, alguns desafios precisam ser enfrentados, aos quais estão motivados em falta de oportunidade, pavor a mudança, manutenção da comodidade tradicional ou até mesmo o risco de possíveis equívocos ao ministrar erroneamente algum termo da área ao

qual não tem formação. Valgas, Gonçalves, Do Amaral (2021), também mencionam sobre o resultado de um bom aprendizado integrador:

Direcionar o ensino dos estudantes por um caminho novo é capaz de proporcionar um aprendizado significativo. Um método integrador, propicia um cenário para ensinar muito além do que as respostas prontas e organizadas em uma aula expositiva, mas dá subsídio para o estudante desenvolver técnicas e aprimorar sua perspicácia diante de um mundo tecnológico, informacional e de conhecimentos superficiais (Valgas; Gonçalves; Amaral, 2021, p. 13).

O diálogo é importante para que os professores de diversas áreas ou das áreas que mais se identificam priorizem uma discussão entre si para que durante a ministração das sequências didáticas, as terminologias de suas disciplinas estejam inseridas no conteúdo de outras áreas dos conhecimentos com o intuito de gerar expansão de saberes e talvez facilitar o entendimento dos termos científicos através dessa integração.

A organização curricular, sob a ótica da integração, tem sido eleita como uma dessas estratégias para contextualização do conhecimento adquirido e de viabilização do diálogo dentro das escolas. O próprio Documento Base do Proeja resguarda a formação integral do educando a partir da integração epistemológica de conteúdos e metodologias que valorizem o diálogo, o desenvolvimento social e o posicionamento crítico do estudante, fundamentado no conhecimento científico (Almeida, 2020, p. 28).

Torna-se necessário este diálogo, a fim de tornar a aula de Biologia mais integrada, além dos estudantes permitirem que dessa prática integradora um hábito, com a intenção de aprimorar a criatividade desses alunos durante a execução de qualquer metodologia ativa que lhe for proposta.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

Propor o uso de Metodologias ativas em específico a Sala de Aula Invertida, como base para o planejamento de sequência didática no ensino dos Modelos cosmológicos e o formato da terra.

3.2 Objetivos Específicos

- Planejar uma sequência didática fundamentada na metodologia ativa sala de aula invertida;
- Proporcionar aulas com inovação metodológica em perspectiva integrada a outras áreas do conhecimento;
- Construir sequência didática em que o aluno se torne protagonista do próprio saber na Biologia associada à demais saberes.

4 METODOLOGIA

É importante ressaltar que a pesquisa define o tipo do método utilizado, e esta se enquadra em uma pesquisa qualitativa em específica pesquisa ação, ao qual gera resultados descritivos após extensa observação e coleta de informações, além de promover a execução de atividades pedagógicas ativas em sala de aula por meio da sequência didática. Considerando a proposta que será apresentada, o público-alvo correspondente a sequência são os estudantes do 1 ano do Ensino Médio.

Nossa proposta de sequência didática faz menção às metodologias ativas de Sala de aula invertida, ou também conhecida como Flipped classroom; um método ao qual é o inverso do ensino tradicional em que tínhamos como costume. Devido a conexão da era digital, o ensino aprendizagem se aventurou em abordar em salas de aula uma educação inovadora que amplifique os conhecimentos e estimule o protagonismo desses estudantes. Então, esse método ativo utilizado tornou-se cada vez mais eficiente para elaboração dessa pesquisa, principalmente devido suas múltiplas funcionalidades e contribuições para otimização de maior qualidade do tempo em sala de aula, aprendizagem abordada ao ritmo do aluno, além da oportunidade e expansão do ensino digital em plataformas didáticas.

Diante desse pressuposto, para que a educação inovadora seja efetivada através de metodologias ativas, é preciso estar em alinhamento com a realidade dos alunos e sob influência de um planejamento bem elaborado pelo professor para que as tecnologias sejam contribuintes nesse aprendizado de tal forma que não os prejudique. O uso da metodologia de Sala de Aula invertida deverá contribuir para prestar assistência ao aluno antes mesmo da ministração da primeira aula, através de recursos tecnológicos.

Os estudantes estarão em contato com o professor de Biologia através do grupo de WhatsApp, plataformas e e-mail para que este os inspire, oriente e faça a mediação organizada das informações necessárias, além do próprio conteúdo a fim de garantir a sequência didática inspirada nos princípios metodológicos escolhidos.

A proposta corresponderá as necessidades dos alunos, selecionando as ferramentas em que seja acessível a todos, tendo em vista que as turmas do ensino Médio tenham seus smartphones e acessos a internet da própria escola e em suas casas; caso os alunos estejam submetidos a falta de aparelhos digitais ou acesso à internet em casa e/ou escola, sugiro que estes acessem os conteúdos que antecedem a aula através dos seus livros didáticos e folhas impressas pela

professora a cerca do assunto. Além de respeitar o nível de aprendizado destes, para que acessem os conteúdos na ordem e horário em que preferirem construir este aprendizado, desde que esteja munido de conhecimento antes da aula presencial.

Para execução e desenvolvimento das aulas , foi usado recursos didáticos como o estímulo a discussões , construção de perguntas que permeiam seus pensamentos após o consumo do conteúdo disponível na plataforma e por fim a elaboração de um documentário por toda turma, ao qual promove o protagonismo dos alunos através de elaboração de paródias, encenações e efeitos digitais acrescentados neste trabalho que dar maior visibilidade ao viés cultural , não desviando dos princípios que norteiam as metodologias ativas, especificamente a sala de aula invertida.

A ministração de aulas para o ensino médio, baseada na Base Nacional Curricular Comum tem a intenção de agregar as áreas da Ciências da Natureza umas as outras, porém é notório que cada professor de disciplinas como Biologia, Química e Física não detém a agnição em sua formação curricular baseados nas disciplinas alheias, por mais que estejam associadas a sua área. Com isso, torna-se inevitável a construção de um ensino que aborde uma temática em que generalize diversos termos, além de explicações científicas à respeito a temáticas da astronomia, que infelizmente o conhecimento é cada vez mais escasso apesar de ser uma temática amplamente integrada.

Pelo fato, da Astronomia ser uma área científica amplamente atrativa, essencial e integrada a diversos saberes, foi fundamental utilizar um tema que a englobasse para a ministração da aula por meio de uma sequência didática que detenha diversidade de saberes, além de utilizar de princípios que estão presentes nas metodologias os quais coincidem com o que buscamos dentro dos fatores que estas aprendizagens ativas nos fornecem.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com este trabalho os resultados refletem em que os uso das metodologias ativas especificamente, a Sala de aula invertida, estimulou os professores de Biologia a planejar uma sequência didática acessível e mais proveitosa para o ensino- aprendizagem, que seja atuado de maneira integradora com o intuito de contribuir de maneira eficaz, não só para o aprendizado da Biologia em si, mas que também venha abordar e utilizar de fato as demais áreas de conhecimento a fim de promover a expansão criativa e protagonista desses alunos. A sequência didática foi dividida em alguns momentos, são estes:

Momento 1: na última aula presencial de Biologia, o professor irá orientar os alunos a acessarem as plataformas como gmail, google classrrom, youutbe e entre outras, aos quais se comunicarão pelos próximos dias até o próximo encontro presencial, então será distribuído na turma um documento para que preencham com seus nomes completos, e-mail e número de contato telefônico. A plataforma utilizada pelo professor será o Google Sala de aula, em que já há possibilidade de convidar os alunos através de seus e-mails solicitando a participação de cada estudante de forma individual. Esta plataforma é ideal para a comunicação e organização dos saberes entre alunos e professor.

Nossa proposta de sequência didática, estará envolvendo a temática Terra e Universo proposta pela BNNC de Ciências da Natureza e suas Tecnologias para Ensino Médio. Fazendo menção à competência 2 da Base Nacional Curricular comum (BNCC). Em que diz o seguinte: construir e utilizar interpretações sobre a dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmos para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do Universo, e fundamentar decisões éticas e responsáveis.

Sendo assim, antes da primeira aula presencial o professor envia aos alunos um conjunto de atividades e materiais pela plataforma, dentro eles estarão vídeos de animações, documentários, sugestões de filmes e cartilha didática, todas correspondentes a temática. Até o encontro da primeira aula, os alunos e professor irão discutir no grupo do WhatsApp da turma as suas primeiras impressões.

Momento 2: na primeira aula de fato, o professor promove um momento em que os alunos possam expor seus conhecimentos e pontos de vista após os materiais que consumiram na plataforma, além de realizar um momento reflexivo a cerca de alguns detalhes que permeiam a temática, o mediador pode separar

algumas perguntas que instiguem os alunos, como: O que é Sistema Solar?

Quais os planetas que o compõe?

Qual o verdadeiro formato estrutural do planeta Terra?

Quais argumentos sustentam as hipóteses de teoria terraplanista?

Momento 3: os alunos irão realizar uma prática através da construção de um modelo didático baseado em construção de documentário cultural em que pode estar relacionado a demonstração experimental com a mediação do professor. O modelo didático faz menção à estrutura do formato da terra, para provar a toda turma que a terra não é plana como os terraplanistas dizem através da construção do modelo, desde que eles não saibam qual o objetivo central e que descubram durante a construção com os materiais que ali forem disponíveis pelo professor. A demonstração experimental estará baseada no vídeo do Canal Ciência em Show: Veja como provar que a terra não é plana!

Momento 4: para finalizar nossa sequência didática, na última aula presencial iremos promover a consolidação de aprendizagem através de um debate entre a turma baseado nos primeiros conteúdos explanados de forma remota, na plataforma que usamos antes do primeiro encontro, o objetivo será abordar os questionamentos motivadores que envolvam as polêmicas da atualidade sobre o formato da terra com base no histórico da nebulosa e a própria galáxia Via Láctea, além da dinâmica de vida no planeta Terra e seu cosmo, alinhando à proposta integradora de outros conhecimentos através da diferença química e física entre os planetas rochosos e os gasosos.

7 CONCLUSÃO

Conclui-se que a partir da análise pesquisa qualitativa, é perceptível a diversidade de aprendizagens ativas a serem utilizada através de métodos que buscam por inovação em sala de aula, com o objetivo de manter em constância a permanência do aluno em escola. A partir dessa pesquisa, notamos que na sequência didática houve a necessidade de expandir o conhecimento dos professores a fim de que possam elaborar aulas que estabeleçam conexões entre outras disciplinas, para que em equipe desenvolvam com proveito as características essenciais que se baseiam as metodologias ativas.

Além disso, a pesquisa proposta neste trabalho foi importante para a efetivação da sequência didática produtiva presente no manual, promoveu a transformação de novos métodos aos quais incluem o aluno de maneira ativa, para aprimoramento de conhecimentos já existentes. A aplicação da pesquisa ação para turmas do Ensino Médio contribuiu para que os alunos solucionem as problemáticas interagindo com seus colegas de classe, além de está reaproveitando seus conhecimentos prévios que foram essenciais para resolução de discussões sinalizadas pelo professor(a) para que haja um bom resultado dos princípios que norteiam as metodologias ativas.

Dessa forma, concluímos que através dos diversos métodos ativos foi observado inconscientemente a interação da própria Biologia aos demais conhecimentos das disciplinas da grade curricular das escolas. Proporcionando aos alunos desenvolvimento de suas técnicas prévias baseadas no protagonismo que torna-se cada vez mais atrativo e inovador tanto em sala de aula, quanto em casa

REFERÊNCIAS

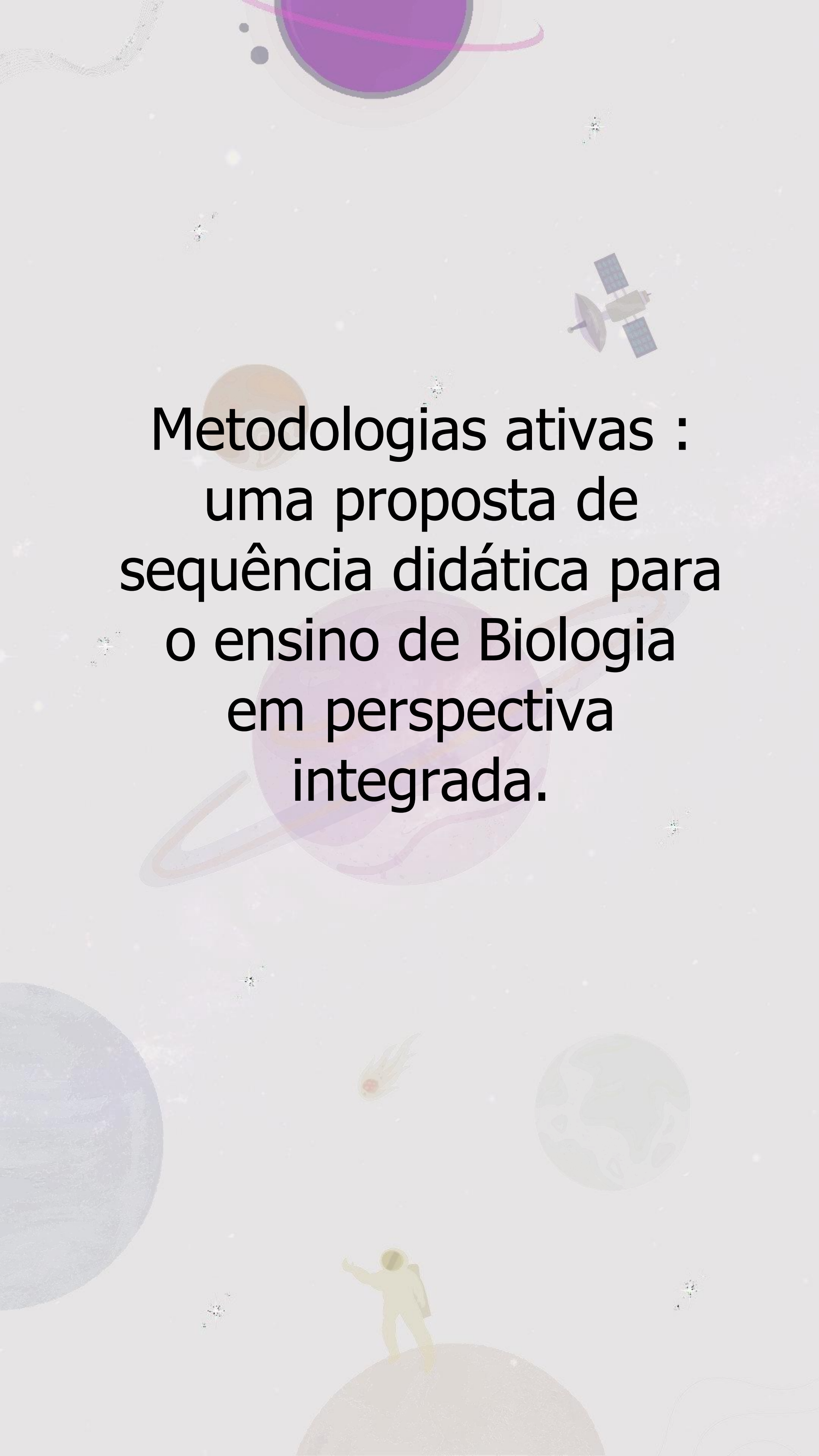
- MORAN, J. **Metodologias ativas para uma educação inovadora**: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso Editora, 2018.
- BACICH, L; MORAN, J. **Metodologias ativas para uma educação inovadora**: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso Editora, 2018.
- TIBA, Içami. **Ensinar aprendendo**: novos paradigmas na educação. 18.ed. São Paulo: Integrare Editora, 2006. 183 p.
- CEZANA, Nathália Alcântara Oliveira; SILVA, Maísa. Utilização de uma sequência didática com metodologias ativas como proposta para o ensino de genética. **Research, Society and Development**, Juiz de Fora v. 11, n. 15, p. e563111537385-e563111537385, 2022.
- OLIVEIRA MANHÃES, Marcelle; BATISTA, Silvia Cristina Freitas; DE SOUZA MARCELINO, Valéria. Sequência didática para o ensino de Anatomia Humana: proposta com metodologia ativa associada ao uso do smartphone. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 6, p. 877- 897, 2020.
- RODRIGUES, G.S. Análise do uso da metodologia ativa ProblemBased Learning (PBL) na educação profissional. **Outras Palavras**, cidade, v. 12, n. 2, 2016.
- ALMEIDA, Camila Anizio de. Práticas integradoras para o ensino de Biologia na educação profissional de jovens e adultos integrada ao ensinomédio. 2020.
- BERGMANN, J.; SAMS, A. **Sala de aula invertida**: uma metodologia ativa de aprendizagem. Rio de Janeiro: LTC, 2016.
- CORREIA, T. E. D. et al. A sequência didática através das metodologias ativas para o ensino de Biologia e suas contribuições na formação docente de bolsistas do Pibid. **Revista de Iniciação à Docência** , v.7, n. 1, p. 94-114, 2022.
- SOUZA, Andréia Costa Figueiredo et al. Proposta de sequência didática utilizando a metodologia da sala de aula invertida. **Revista InovaEduc** , n. 6,p. 1- 25, 2020.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: Ministério da Educação, 2018.
- SLOVINSCKI, Luciano; ALVES-BRITO, Alan; MASSONI, Neusa Teresinha. Um diagnóstico da formação inicial de professores da área de ciências da natureza na perspectiva do ensino de astronomia. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 45, p. e20230110, 2023.
- MARTINS, Olga Aparecida; DA SILVA, Marilene Rosa; DE SOUZA ALMEIDA, Vinicius. Sala de aula invertida: Uma metodologia ativa na aprendizagem. **Ensino em Perspectivas**, v. 2, n. 2, p. 1-5, 2021.
- JORDÃO, R. S. **Tutoria e pesquisa-ação no estágio supervisionado: contribuições para a formação de professores de biologia**. 2005. Tese

(Doutorado em Ciências) Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

SCHNEIDER, E. I. *et al.* Sala de Aula Invertida em EAD: uma proposta de Blended Learning. **Revista Intersaberes**, Curitiba, v. 8, n. 16, p. 68-81, 2013.

KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de biologia**. 4 ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2011.

APÊNDICE A - MANUAL

The background is a light gray space filled with various celestial elements. At the top, a large purple planet with a pink ring is partially visible. To its right, a small satellite with two blue solar panels and a dish antenna floats. Below the purple planet, a large, pale pink planet with a wide, light-colored ring system is centered behind the text. In the lower left, a large, textured blue-gray sphere is partially cut off. In the lower right, a smaller, pale green planet with darker green patches is visible. Near the bottom center, a small yellow comet with a red nucleus and a white tail is depicted. At the very bottom, a small yellow astronaut in a full suit stands on the edge of a brown, cratered planet, waving. The overall style is soft and illustrative, with a focus on space exploration and astronomy.

Metodologias ativas : uma proposta de sequência didática para o ensino de Biologia em perspectiva integrada.

Caderno de apoio ao
professor para
construção de
sequência didática

modelos cosmológicos e
o formato da terra

1º Ano ensino médio

Autoria



Aline Kelly de Oliveira
Barros Graduanda em
Ciências BiológicasDa
Universidade Federal
de Pernambuco- UFPE
/ CAV

Apresentação

Caro professor (a), para ministrar suas aulas de biologia atreladas em outras perspectivas de conhecimentos é essencial promover o aluno a ser protagonista do seu próprio aprendizado, não utilizando isoladamente a disciplina ao qual está responsável, mas aproveite que Biologia é ampla e receptiva a fim de reforçar a sua interação com as demais disciplinas, sejam elas: história, física, química, artes, informática e entre outras. Além de reforçar cada vez mais o principal objetivo que permeiam as metodologias ativas como estratégias cooperativas de ensino-aprendizagem, você caro professor (a) permite aguçar a imaginação e estimular a criatividade na construção do próprio aprendizado desses estudantes.

Dessa forma, a sequência didática a seguir será baseada em Sala de Aula Invertida ou Flipped Classroom, uma das metodologias ativas que promove a mediação dos seus alunos através da facilidade em que o professor (a) terá em desenvolver o conteúdo da Biologia integrada. Abordaremos a Sala de Aula Invertida através de uma proposta integrada à outras áreas de conhecimento, além do ensino da Biologia por meio de plataformas digitais. Obviamente, não será isento o uso das demais Metodologias ativas ao decorrer do planejamento da sequência didática proposta, que inclusive a diversidade de Metodologias ativas presentes em Sequências didáticas contribuem para um completo e excelente planejamento de aulas.

Então, por meio deste Caderno de apoio ao professor (a) será ofertado o plano de aula inspirado na unidade temática Terra e o Universo, com base na segunda Competência específica da Base Nacional Curricular Comum (BNCC). Dessa forma, na habilidade EM13CNT201 abordaremos o quesito de histórico e cultural do conteúdo escolhido, enquanto na habilidade EM13CNT202 será pautado às áreas de química e biologia, já na última habilidade EM13CNT205 é desenvolvido conhecimentos na área da física. Esta sequência utiliza-se de plataformas digitais diversificadas, a fim de garantir uma plena construção para ministração de aulas para o professor (a), além de tornar aos estudantes de maneira acessível e ativa de aprendizado.

Faça bom proveito dessa sequência didática!

Tema: Modelos cosmológicos e o

formato da terra Ano: 1º Ano do

Ensino Médio

Unidade Temática: Terra e Universo

Habilidades da Base Nacional Curricular Comum (BNCC):

EM13CNT201 :

Analisar e utilizar modelos científicos, propostos em diferentes

épocas e culturas para avaliar distintas explicações sobre o surgimento e a evolução da Vida, da Terra e do Universo.

EM13CNT202:

Interpretar formas de manifestação da vida, considerando seus diferentes níveis de organização (da composição molecular à biosfera), bem como as condições ambientais favoráveis e os fatores ilimitantes a elas, tanto na Terra quanto em outros planetas.

EM13CNT205:

Utilizar noções de probabilidade e incerteza para interpretar previsões sobre atividades experimentais, fenômenos naturais e processos tecnológicos, reconhecendo os limites explicativos da ciência.

Tema: Modelos cosmológicos e o

formato da terraAno: 1º Ano do Ensino

Médio

Unidade Temática: Terra e

Universo Habilidades do

Currículo de Pernambuco :

EM13CNT201BIO06PE :

Exercitar o questionamento e a investigação sobre as informações relacionadas à origem do Universo , da Terra e evolução da vida a partir de evidências e explicações das teorias filosóficas/científicas, reconhecendo a importância da contribuição histórica e do conhecimento popular e empírico para a compreensão dos processos de evolução e diversificação biológica.

Aula 1

Caro professor (a) , como a primeira aula ministrada está envolvendo a Metodologia ativa de Flipped Classroom , então é necessário e recomendável você criar uma sala de aula na plataforma Google Classroom com seus dados de e-mail e logado como professor para que permita a interação entre você e seus alunos após o compartilhamento do link ou código da sua turma pelo grupo de whatsapp da turma do 1 ° ano do Ensino Médio , para que dessa forma o conteúdo e a interação sejam eficazes com o principal objetivo de abordar a Biologia Integrada à outras áreas do conhecimento .

Foi criada uma plataforma para você se inspirar , segue o link de acesso: <https://classroom.google.com/c/NjE1NjUxODAyMzEw?cjc=j44fgyl> ou código da turma: j44fgyl.

Então , segue algumas orientações para que venha manejar bem a plataforma da primeira aula, que neste caso será remota, sendo assim seus alunos estarão equipados de conhecimento prévios e conhecimentos adquiridos de forma protagonista.

Após o acesso de todos os estudantes à Plataforma Google Classroom , a primeira postagem a ser realizada terá a finalidade de garantir conforto com uma boa recepção aos seus alunos do 1 ° ano utilizando uma linguagem escrita interativa atrelada aos termos do conteúdo em que será trabalhado , para que dessa forma gere uma curiosidade e interesse.

Nesta etapa , é primordial que você, caro professor (a) deixe claro que em toda metodologia usada na execução da sequência didática, o seu aluno saiba que acessará conteúdos não só inclusivamente da Biologia nesta primeira aula remota , mas que também a metodologia será ampliada e interligada às outras áreas de conhecimento.

A seguir, segue uma sugestão de primeiro contato criado para facilitar o entendimento de como o professor (a) pode interagir com seus alunos usando não só a metodologia escolhida propriamente dita, mas também o próprio conteúdo, logo na apresentação inicial.



ALINE KELLY

3 de jul (editado em 15 de jul)

Olá , queridos alunos do 1° Ano !

Sejam todos bem vindos à nossa viagem ao Sistema Solar.

Aqui você será preparado com suas vestimentas de Astronautas (Conteúdos Integrado à Biologia) para embarcar em nossa primeira viagem (Aula) munidos de conhecimentos prévios.

Façam bom proveito do material !

Ao infinito e além ! 🚀

2- Professor (a) recomendo que nesta segunda postagem , você aborde um material que tenham em plataformas digitais mais acessíveis como o YouTube , além de publicar vídeos que curta duração para que os estudantes venham a ter costume de acessar esses materiais , nesta metodologia de Sala de aula que talvez não estejam tão acostumados e possam sentir um grande impacto ou até mesmo desanimarem dependemos do conteúdo que você publicar , caso seja extenso e nada atrativo. Então , para aprimorar o entendimento aconselho que se inspire nesse estilo material , logo a seguir

Material 1 – Vídeos

Vistam suas vestimentas astrológicas com esses curtos vídeos do YouTube que abordam a temática histórica que está integrada à Biologia. 🧐🚀🧐

Vídeos sobre :

- 1) Modelos cosmológicos
- 2) Qual o verdadeiro formato da terra?

Anexos



 Modelos Cosmológicos Joh...



 Qual é o verdadeiro formato da Terra?

3- Neste material fornecido, o professor (a) pode abordar um material mais elaborado e sempre alinhado à outra área do conhecimento. O professor (a) pode fornecer alguma apostila, livro didático, cartilha .

Neste caso , foi escolhido uma apostila de Cosmologia , conteúdo da turma ao qual aborda a Biologia associada à Física teórica para que esse conhecimento seja um pouco mais ampliado , tendo em vista que a Biologia ou Física talvez seja uma disciplina de difícil entendimento para muitos alunos , então talvez com o conhecimento biológico associada à física , este material ou outros semelhantes contribuam de alguma forma para o aprendizado de alguma área em que o estudante tenha mais afinidade coopere com outra área que ele não sejam tão interessado.

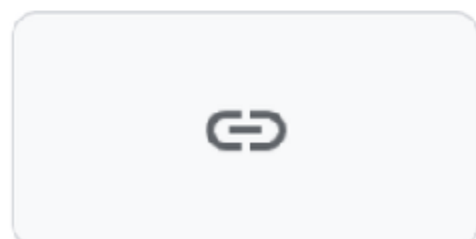
Então , para seguir este conselho caro professor (a) , é imprescindível que você já conheça a sua turma de conteúdos anteriores para que através da identificação da personalidade de seus alunos , você traga em seu planejamento se aula alguma disciplina que envolva o interesse dos alunos , a fim de contribuir para seu próprio aprendizado em Biologia e em outras disciplinas que talvez outros professores já tenham comentado e feito observações sobre baixo desempenho da turma em determina matéria.

Material 2 - Apostila de Cosmologia

Façam uma breve análise da gravidade, pois esta apostila veio diretamente do espaço abordando à física teórica.

Tomem cuidado ao usá-la , risco de cair em um buraco negro a qualquer momento ! 🪐🚀🌍

Anexos



 Rogério Rosenfeld
- Instituto de Física...

4- Professor (a), nesta próxima postagem você pode incluir alguns questionários simples e interativo que possuem na plataforma,cujo viés seja teatral, musical, cinematográfico. Para que o professor (a) se inspire recomendo que utilizem-se de termos que envolvem modelos cosmológicos e o formato da terra.

Data de entrega: 4 de jul

Material 3 - Olá , queridos astronautas ! 🚀

100 pontos

Buraco Negro Cine 🎬
Querem sugestões de filmes para aproveitar seu início de semana cosmológico ?

Comentários da turma

Adicionar comentário para a turma

✕ Respostas da pergun... Salvar ⋮

☐ Lógico, quero muito explorar o Universo 🚀 ✕

☐ Nem tanto, só um Cometa caindo na minha TV 🌠 ✕

☐ Adicionar opção

5- Professor (a) pela sua interação didática e boa convivência, é provável que os seus alunos se agradem da proposta em escolher um filme para assistir, então se prepare e escolha filmes que explorem cientificamente a temática que está abordando no conteúdo e que sejam filmes que eles possam acessar em variedades de plataformas caso não tenham acesso a alguma plataforma específica.

Material 4 - A votação da Constelação de Astronautas adoraria ver um bom filminho , nem que um cometa caia na sua TV , então... Lá vai 🚀🚀🚀

Aqui estão algumas Galáxias de bons filmes que exploram o nosso Universo , escolha um Sistema Solar de filme que tem como plataforma digital a mais acessível para sua pessoa no exato momento.

🚀 Cosmos : Uma Odisseia do Espaço - Tempo (2014)- HBO MAX

🚀 Corpos Celestes - Amazon Prime

🚀 Perdidos no Espaço (1998) - YouTube

🚀 Interestelar (2014) - HBO MAX

🚀 Salyut 7 Missão Espacial (2020) - YouTube

Dica do Yoda: façam pipocas de meteoros e Via Leite para degustar durante o filminho e prender a sua atenção 🍿🍼

Beijos de sabre de luz 🚀

6 - O professor (a) orienta os alunos, especificamente o representante da turma para anexar o trabalho final no prazo estabelecido.

Data de entrega: 1 de ago

Material 5 - Documentário com Enredo Cultural

100 pontos

O representante da turma de astronautas , deve entregar o documentário adicionando o anexo.

Concentre-se e dividam as tarefas entre os demais astronautas.

Ao infinito e além ! 🧑🚀🪐

Comentários da turma

Adicionar comentário para a turma

Aula 2

Caro professor (a) este encontro, será o primeiro em sala de aula onde haverá a consolidação dos quesitos, então é excepcional que você promova o protagonismo de seus alunos utilizando -se de conhecimentos em eles adquiriram na plataforma do Classrrom. Oriente seus alunos a anunciar seus questionamentos e apresentar para todos da turma suas perguntas norteadoras aos quais elaboraram em casa.

Professor (a) sugiro que conduza a turma para que cada aluno escolha uma pergunta que pendurou após o acesso aos conteúdos da plataforma e leia em voz alta este questionamento, o objetivo é que a turma faça uma análise silenciosa e reflexiva sem abordar inicialmente as soluções para as questões, o objetivo é instigar a construção do próprio conhecimento.

Então, o professor (a) irá promover e estimular um breve debate entre turma sobre as possíveis soluções e repostas para seus questionários feitos anteriormente em apenas alguns minutos.

Para finalizar a aula, o professor (a) pode dar continuidade com uma exposição de slide no projetor, abordando conceitos e subtemas básicos como:

- A história de Galileu Galilei e sua descoberta
- Universo Geocêntrico
- terra como o centro do Universo ou não
- princípio cosmológico e suas consequências
- Teoria ou hipótese Terraplanista

Aula 3

Neste encontro, inicialmente o professor (a) deve orientar os estudantes para que toda turma como uma única equipe realize a construção de um documentário que tenha como base um enredo cultural. Professor (a) esta etapa consiste em integração de outras áreas, outras disciplinas para que dessa forma facilite e torne o conhecimento interativo, didático e inclusivo conquistado pelo próprio esforço cognitivo do aluno.

Então, organize sua turma para que as informações do enredo cultural sejam transmitidas sucintamente e uma sala da escola seja disponibilizada em horário acessível para elaboração e gravação do trabalho. Oriente-os que o intuito de elaborem de um documentário em vídeo tendo em vista que este material será realizado por uma única equipe, a turma do 1º ano, então oriente para que os alunos usem da criatividade.

Mas obrigatoriamente este trabalho precisa usar dos questionários que fizeram em suas primeiras aulas. Informe que utilizem -se de vestimentas que representem os profissionais referidos ao conteúdo e façam uma encenação com viés teatro-musical , com fala de perguntas e repostas com profissionais da astrologia , professores universitários , o público em geral e um apresentador de programa; além disso , recomendo que montem paródias musicais com o temática estudada para que explorem o universo da música sendo uma área tão influenciada desde os tempos primórdios , aconselho ao decorrer do documentário incluam efeitos digitais e trechos de histórias em quadrinhos realizadas pela turma baseado mesmo enredo com auxílio de aplicativos , caro professor (a) indique essas sugestões e estimule a imaginação e desempenho protagonista de seus estudantes.

Aula 4

O professor (a) deve informar no Google classrrom que apenas o representante da turma publique o documentário em vídeo na plataforma do classrrom para que seja um mecanismo avaliativo desse conteúdo da turma do 1º ano, avaliando o desempenho, conteúdo e aprendizado de cada aluno.

Tendo em vista que nesta última aula, o professor(a) irá expor no projetor da sala o trabalho feito pela turma, um documentário com enredo cultural visando o teatro e a música associada a todo conteúdo visto nessas aulas de modelos cosmológicos e formato da terra.

Após a exposição do documentário, o professor (a) faz uma breve análise da atuação e conceitos usados na letra da paródia, o conteúdo em si aos responderem os questionários durante a encenação.

A nota avaliativa será definida e publicada via plataforma Google classrrom.

