



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DE VITÓRIA**

KETYLLEN SAMARA DE FARIAS FELIX

**PROPOSTA DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA EM ECOLOGIA, FUDAMENTADA NAS
METODOLOGIAS ATIVAS E COM FOCO NO ENSINO MÉDIO**

**VITÓRIA DE SANTO ANTÃO
2025**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DE VITÓRIA
LICENCIATURA EM CIÊNCIA BIOLÓGICAS**

KETYLLEN SAMARA DE FARIAS FELIX

**PROPOSTA DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA EM ECOLOGIA, FUDAMENTADA NAS
METODOLOGIAS ATIVAS E COM FOCO NO ENSINO MÉDIO**

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: Emanuel Souto da Mota Silveira

VITÓRIA DE SANTO ANTÃO

2025

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

Felix, Ketyllen Samara de Farias .

Proposta de sequência didática em ecologia, fundamentada nas metodologias ativas e com foco no ensino médio / Ketyllen Samara de Farias Felix. - Vitória de Santo Antão, 2025.

43p : 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, 2025.

Inclui apêndices.

1. ensino de biologia. 2. sequência didática. 3. protagonismo. I. Silveira, Emanuel Souto da Mota. (Orientação). II. Título.

370 CDD (22.ed.)

KETYLLEN SAMARA DE FARIAS FELIX

**PROPOSTA DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA EM ECOLOGIA, FUDAMENTADA NAS
METODOLOGIAS ATIVAS E COM FOCO NO ENSINO MÉDIO**

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: 27/03/2025.

BANCA EXAMINADORA

Profº. Dr. Emanuel Souto da Mota Silveira (Orientador)
Universidade Federal de Pernambuco

Profº. Dra. Maria Zélia de Santana (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco

Profº. Dra. Suellen Tarcyla da Silva Lima (Examinador Externo)
Secretaria Estadual de Educação de Pernambuco

AGRADECIMENTOS

Agradeço infinitamente a Deus e a Nossa Senhora, por todas as bênçãos derramadas em minha vida, por me sustentar diante dos obstáculos, em toda minha trajetória no curso.

A minha família por todo incentivo e apoio ao longo de todo o percurso por acreditarem em mim e sonharem junto comigo, sem eles ao meu lado nada disso seria possível.

Aos meus queridos amigos que estiveram ao meu lado em todas as horas, compartilhando alegrias e tristezas e me proporcionando momentos incríveis, sem a presença de vocês, este trabalho não seria tão especial e gratificante.

Quero expressar a minha gratidão a todos os professores pela elevada qualidade de ensino oferecido durante a minha trajetória acadêmica.

Por fim, quero agradecer ao meu orientador, professor Emanuel pela sua dedicação e pelas valiosas contribuições dadas durante todo o processo para elaboração deste trabalho, por ter me acompanhando em cada etapa de desenvolvimento, fornecendo orientações valiosas e importantes, sua competência e a sua disponibilidade foram essenciais para o sucesso desse trabalho.

Expresso aqui, toda a minha gratidão a todos.

RESUMO

Este trabalho apresenta uma abordagem da transição do ensino tradicional para a busca de renovação dentro das práticas pedagógicas apresentando a necessidade de ampliação de novas oportunidades de aprendizagem, o objetivo principal deste trabalho é o desenvolvimento de uma proposta de sequência didática direcionada para o ensino de Biologia, envolvendo os princípios das estratégias metodológicas com o foco central no protagonismo do aluno e na construção dos saberes na área do conhecimento sobre ensino da ecologia, o relevante trabalho tem como processo metodológico, a pesquisa do tipo qualitativa com caráter descritivo no procedimento no desenvolvimento da seleção das estratégias metodológicas, especificamente, Sala de Aula Invertida e Rotação por Estação. Ademais, obteve-se resultados na descrição detalhada dos movimentos estruturantes analítico de cada etapa da sequência didática, associada as relações curriculares presente na Base Nacional Comum Curricular, a própria sequência reflete na mobilização de novas implementações educacionais que visa autonomia dos estudantes na participação ativa, a proposta permitir que haja inversão de novas posturas didática o professor ganhar força na ação de mediador e os estudantes como protagonista central.

Palavras-chaves: ensino de biologia; sequência didática; protagonismo.

ABSTRACT

This paper presents an approach to the transition from traditional teaching to the search for renewal within pedagogical practices, presenting the need to expand new learning opportunities. The main objective of this paper is the development of a proposal for a didactic sequence aimed at teaching Biology, involving the principles of methodological strategies with a central focus on the student's protagonism and the construction of knowledge in the area of knowledge about teaching ecology. The relevant work has as its methodological process, qualitative research with a descriptive character in the procedure for developing the selection of methodological strategies, specifically, Inverted Classroom and Rotation by Station. In addition, results were obtained in the detailed description of the analytical structuring movements of each stage of the didactic sequence, associated with curricular relations present in the National Common Curricular Base. The sequence itself reflects in the mobilization of new educational implementation that aim at the autonomy of students in active participation. The proposal allows for the inversion of new didactic postures, the teacher gain strength in the action of mediator and the students as the central protagonist.

Keywords: biology teaching; didactic sequence; protagonism.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 REFERENCIAL TEÓRICO	12
2.1 Ensino de Biologia	12
2.2 Metodologias ativas	14
2.2.1 <i>Sala de aula invertida</i>	15
2.2.2 <i>Rotação por estação</i>	16
2.3 Ensino de Ecologia	17
3 OBJETIVOS	19
3.1 Objetivo Geral	19
3.2 Objetivos específicos	19
4 METODOLOGIA	20
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	22
5.1 Descrição da Sequência Didática e suas relações e opções curriculares ...	22
5.2 Movimentos estruturantes	22
5.3 Análise das potencialidades	26
6 CONCLUSÃO	28
REFERÊNCIAS	29
APÊNDICE A - MANUAL	32

1 INTRODUÇÃO

As mudanças e a velocidade com que elas acontecem constituem marcas expressivas da sociedade contemporânea. Condições essas que impactam de forma direta aos ambientes de aprendizagem. Com isso, observa-se que nesse contexto os próprios estudantes se colocam na oposição que o ambiente escolar é considerado então cansativo e fatigante e a exclusiva escola não consegue aproximar seus alunos.

Considerando a persistência de práticas tradicionais diferentes áreas do conhecimento e etapas da educação básica, Nicole e Paniz (2016) afirmam que:

Na atualidade, a educação ainda apresenta inúmeras características de um ensino tradicional, onde o professor é visto como detentor do saber, enquanto os alunos são considerados sujeitos passivos no processo de ensino e aprendizagem. Nessa lógica, com o passar do tempo o aluno perde o interesse pelas aulas de biologia, Pois muito pouco de diferente é feito para tornar a aula mais atrativa e que motive o mesmo a aprender e construir seu próprio conhecimento. Os recursos utilizados geralmente são quadro e piloto e assim a aula acaba virando rotina, não chamando a atenção dos alunos para os conteúdos abordados (Nicola; Paniz 2016, p. 365).

Diante desse aspecto precisamos pensar sobre esses métodos tradicionais de ensino, que ainda são fortes no ambiente escolar, que não vem atendendo e respondendo às expectativas dos alunos e muito menos às demandas da sociedade contemporânea.

Na busca por renovação dos espaços e práticas pedagógicas, aliada à necessidade de ampliar as oportunidades de aprendizagem, o Conselho Nacional de Educação aprovou a Base Nacional Comum Curricular Brasil (Brasil, 2018). O documento que traz uma série de referências capazes de promover a implementação de novas práticas pedagógicas que encaminhem o ensino de Biologia através investigação científicas, estimulando então o interesse e a curiosidade e o protagonismo dos alunos no seu processo de aprendizagem.

Diante disso, é fundamental que o ensino de Biologia siga o seu papel estimulando no aluno a criticidade, a autonomia e a resolução do problema, exercendo uso propício de conhecimento que o aluno já possui para a construção de novos conhecimentos. Nesse aspecto que se adiciona as metodologias ativas, são elas que são essenciais para o desenvolvimento da competência e habilidades necessárias para a formação do aluno (Santos *et al.*, 2020).

Inserido nesse cenário, as Sequencias Didáticas (SD) são elaboradas segundo Zabala (2006). A partir da compreensão dos conteúdos propostos nas aulas sejam até

então alcançados pelos os alunos, facilitando meios diferentes de estratégias de ensino para o processo de aprendizagem. O autor esclarece também que a sequência didática é um “um conjunto de atividades ordenadas, e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que tem um princípio e um fim conhecidos tanto pelo professor como pelos alunos” (Zabala, 2006, p. 18).

Em um contexto marcado pelo desafio de renovação pedagógica, as metodologias ativas oferecem modificações no ensino, gerando discussão no papel do estudante, desta forma, dentro das metodologias ativas o aluno assume o dever de ser o agente do aprendizado e o professor apenas como mediador desse processo, na qual é preciso que o estudante faça ações e atividades variadas oferecidas pelas estratégias ativas. A autonomia do aluno frente essa modificação é muito importante nesse conjunto de proposta metodológicas pois não é como no ensino tradicional em que busca apenas na transmissão de conteúdo, mas uma postura crítica e ativa do aluno referente a esse processo de construção do conhecimento (Jesus, 2020).

Diante desses aspectos propor uma sequência didática construída a partir dos princípios das metodologias ativas para o ensino de Biologia direcionada para os alunos do Ensino Médio vai favorecer a participação ativa dos alunos nas aulas, além de elevar o protagonismo e o desenvolvimento de novas habilidades no processo de aprendizagem. A partir disso são incentivados apreciar muitas outras maneiras educacionais que são de grande benefício para o processo de conhecimento.

A área do conhecimento que será trabalhada nesta sequência didática será Ecologia, e área de conhecimento que estuda as relações dos seres vivos entre si e destes com o meio que vivem, essa ciência busca interpretar os tipos de relações de diferentes formas apresentadas pelos organismos. Além de fornecer informações necessárias que enriquecem o conhecimento necessário para manter o equilíbrio do ecossistema renovando a manutenção da vida. O ensino de Ecologia descreve muitos conceitos e classificações contextualizados que podem, no entanto, destacar dificuldades para os alunos no momento da aprendizagem decorrente a isso veio a proposta de uma sequência didática acompanhada das estratégias ativas para direcionar esse ensino de maneira positiva.

O presente trabalho tem o foco principal na elaboração de uma proposta de sequência didática, pensada justamente na questão de elevar a prática ativas dos alunos nas aulas, acrescentando na autonomia dos mesmos, e na troca de posturas de ações do professor e alunos, com utilização das estratégias metodológicas ativas,

de aplicação no Ensino Médio para que as aulas de Biologia sejam mais atrativas e que coloquem os alunos como sujeitos protagonistas ativos do seu próprio conhecimento.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Ensino de Biologia

Segundo Leite (2023) O Ensino de Biologia inclui vários temas complexos que necessitam bastante de atenção e que muitas vezes estão ligados entre si, constituindo-se de uma verdadeira corrente de conhecimento da vida esse ensino de Biologia se denomina bruscamente desafiador para os professores, devido à grande quantidade de termos e conteúdo, sobre a conceituação abstrata desses conteúdos, que contribui para que o ensino de Biologia se limite para o uso de técnicas tradicionais, onde há a necessidade expressiva da memorização.

Sendo assim, é fácil analisar as dificuldades encontradas ao ensinar Biologia dentro da educação torna-se uma tarefa extremamente complexa para o professor, já que existem inúmeros conceitos abstratos e termos, que saem totalmente da realidade da linguagem dos alunos. Diante desse cenário o professor busca maneiras de ensinar os conteúdos, de forma planejada e significativa, possibilitando ao aluno, a compreensão e contextualização com a realidade em que se encontra (Santos; Silveira; Deus, 2020).

Nesse contexto, o ensino de Biologia é classificado por muitos por ser complexo, ou seja, uma disciplina difícil de compreensão e que exige muita atenção do que precisa ser ensinado sendo necessário cada vez mais a busca por novos métodos de ensino que possibilitem uma aula mais diversificada a fim despertar o interesse e atenção dos alunos sobre a disciplina (Duré; Andrade; Abílio, 2018).

Segundo Koswoskio (2022) enfatizar que próprio ensino de Biologia pode em outro aspecto gera o rompimento do ensino tradicional e aplicar novos métodos de ensino que atendam às necessidades dos novos alunos que é fundamental para a formação escolar e profissional, pois o aluno aprende a aplicar os conteúdos abordados em sala de aula nas atividades do seu cotidiano, tornando o ensino mais significativo e prazeroso. Vale ressaltar as sequências didáticas que são descritas como metodologias construídas a partir das ideias das situações didáticas como conjunto de atividades que estabelecem etapas designadas entre elas para buscar o processo de ensino e aprendizagem mais eficaz (Ramos; Moura; Lavor, 2020, p. 6).

Lima (2018) define que as sequências didáticas e um conjunto usado na educação para definir um conjunto de atividades encadeado de passos ligados entre

si para tornar totalmente positiva o processo de aprendizado, ainda segundo esse autor toda e qualquer sequência didática planejada deve ser utilizada para atingir o objetivo central de atender as necessidades do aluno. Apresentando a finalidade de organizar o andamento do ensino.

Já Nunes e Nunes (2019) afirmam que as sequências didáticas visam garantir que os alunos adquiram certos números de saber-fazer e de saberes claramente identificados, esse mesmo autor reforça que esse tipo de avaliação formativa ajudar acompanhar a progressão do aluno de forma confiável em relação a termos de competência e habilidades.

Os métodos tradicionais de ensino, centrados na figura autoritária do professor, na transmissão de conteúdos e na passividade do alunado, não têm atendido às demandas dos jovens estudantes atualmente. Diante disso, surge a necessidade de um aperfeiçoamento na aprendizagem dos alunos e que seja implantado um método de ensino em que o aluno seja o protagonista do processo de ensino aprendizagem e que ele atue na construção do seu próprio conhecimento, fazendo da sala de aula um ambiente mais interativo e atrativo (Santos *et al.*, 2020).

A escola desempenha e uma parcela bastante importante na construção do conhecimento e aprendizagem no estudante, é para que esse processo pedagógico se torne significativo que o processo adote novas práticas de ensino e que condizem com as necessidades contemporâneas, descartando as práticas utilizadas no ensino tradicional. Pois essa realidade pedagógica não condiz com a realidade atual contemporânea. Ou seja, não atender mais com as necessidades atuais e tão pouco contribui positivamente no processo de ensino aprendizagem (Much; Bonfada; terrazzan, 2018)

Para Bernardes (2018) É de extrema importância o incentivo do desenvolvimento do protagonismo do aluno no ambiente escolar , ao longo dos anos escolar é necessário que o aluno passe por várias experiências didáticas na qual exerça o papel de protagonista central do conhecimento enriquecendo não apenas a sua capacidade cognitiva, mas garantindo a expressão oral e na elaboração de ideias proporcionada pelo seu protagonismo, nesse caso o papel do professor neste contexto onde o aluno e o protagonista e apenas de observador do processo educativo e direcionando meios de adequado sobre o seu desenvolvimento.

Volkeweiss *et al.* (2019) apontam que o protagonismo é uma ferramenta fundamental na construção do conhecimento vinculado à aprendizagem do estudante,

destacando justamente caminhos que garante o desenvolvimento de sua autonomia, uma vez que buscando essa autonomia os alunos a partir disso são capazes de pensar, agir e decidir de forma crítica.

2.2 Metodologias ativas

As metodologias ativas possuem abordagem didática que tem como objetivo central garantir que os alunos realizem atividades de forma ativa e participativa no processo de aprendizagem, as Metodologias ativas buscam atribuir positivamente a participação dos alunos, incentivando melhor a formação ativa na compreensão e no aumento da capacidade cognitiva. Essas características pedagógicas associadas aos âmbitos educacionais com o objetivo de transformar as aulas de modo atrativo e pertinente e adaptada às necessidades dos alunos. Com isso, as metodologias ativas são utilizadas como instrumentos importante para garantir o processo de aprendizado e maneiras que avaliação reflexiva dos alunos, incentivando os mesmos há serem bons profissionais, essas abordagens didáticas têm como ponto principal estimular a independência do educando no seu ensino impulsionando nas decisões tanto individual ou coletivo (Olivieri; Zampin, 2024).

Ainda sobre o padrão metodológico que constitui a base deste trabalho, Macedo *et al.* (2018) destacam que a metodologia ativa possui a idealização de princípios da educação direcionado ao crítico-reflexivo com o intuito de reforçar o estímulo no processo de ensino-aprendizagem, promovendo então o envolvimento do aluno na busca do conhecimento. Com a utilização das metodologias ativas dentro do ensino de Biologia faz com que os alunos consigam desenvolver a capacidade de desenvolver atividades do cotidiano e desempenhar trabalhos em grupos e resolução de problemas individuais e coletivos a partir de exercícios de competências, pois a construção do conhecimento é baseado na interação entre os alunos (Segura; Khalil, 2015).

As estratégias de ensino oferecidas pelas metodologias ativas possuem atributos principais como; o aluno é visto como centro do processo, elevação da autonomia do aluno, papel do professor como apenas mediador, incentivador e facilitador do andamento de ensino e de aprendizagem e o estímulo à problematização da realidade, constante reflexão e ao trabalho em equipe (Diesel; Marcesan; Martins, 2016).

Bacich e Moran (2018) descrevem que:

Metodologias ativas são estratégias de ensino centralizadas na participação efetiva dos estudantes na construção do processo de aprendizagem, de forma flexível, interligados e híbrida. As metodologias ativas, num mundo conectado e digital, expressam-se por meio de modelos de ensino híbridos, com muitas possíveis combinações. A junção de metodologias ativas com modelos flexíveis e híbridos traz contribuição importantes para o desempenho de soluções atuais para os aprendizes de hoje (Bacich; Moran, 2018, p. 41).

As metodologias ativas compõem o papel de participação no desenvolvimento de novas habilidades cognitivas dos alunos, de modo, investigar as metodologias ativas pode contribuir para verificar a eficácia dessa metodologia de ensino e propor estratégias para um ensino de qualidade. Para além disso, muitas metodologias ativas realçam o desenvolvimento de habilidades práticas e a aplicação do conhecimento em contextos próximos da realidade. Pesquisar essas estratégias metodológicas pode ajudar a preparar os alunos para os desafios que surgem no mundo real. Com o avanço da tecnologia, novas ferramentas e recursos estão disponíveis para apoiar as metodologias ativas. Assim, é preciso investigar melhor como essas tecnologias podem ser integradas ao ensino (Oliveira; Santos; Ovigli, 2023).

2.2.1 Sala de aula invertida

Almeida e Tales (2018) presumem que no ensino tradicional o professor leciona os conteúdos no processo de memorização e solicita exercícios e atividades de acordo com esse conteúdo transmitido, impedindo a discussão contextualizada dos alunos. Sendo assim, a metodologia sala de aula invertida surge como uma estratégia de ensino que possibilita novas experiências didáticas pedagógicas dentro da Biologia, deixando de lado o tradicionalismo que trabalha a transmissão de conceitos e garantindo novos espaços para alimentar novas atividades, como resolução de situações e problematizações. Esses mesmos autores salientam que a SAI é uma proposta de metodologia ativa que os alunos estudam o que será abordado em sala de aula antes do momento presencial a partir de diferentes ferramentas didáticas durante o momento da aula presencial, debatem, tiram dúvidas e desenvolvem atividades diversas. Ressaltam que o propósito desse modelo de metodologia é tornar o aluno mais ativo na construção definitiva do seu conhecimento (Santiago; Carvalho, 2018)

Bergmann e Sams (2018) afirmam que “O que tradicionalmente é feito em sala de aula, agora é executado em casa, e o que tradicionalmente é feito como trabalho de casa, agora é realizado em sala de aula”.

Segundo Schneiders (2018) essa sugestão de metodologia visa repensar as dimensões educacionais e os espaços em que eles atuam, com o propósito de incorporar métodos e tecnologias educacionais para melhorar a transmissão e absorção do conhecimento. A ideia básica principal da inversão de sala de aula é realizar em casa o que antes era feito em sala de aula, como atividades relacionadas à transmissão de conhecimento e na classe, priorizar o tempo com atividades responsáveis pela assimilação do conhecimento.

2.2.2 Rotação por estação

Nessa metodologia os alunos percorrem por várias estações, ou seja em pontos específicos na sala de aula, o professor conseguir aplicar esse modelo de metodologia em qualquer conteúdo que seja específico, com isso o professor vai organizar a sala com pontos específicos acompanhada com uma programação fixa, para que os estudantes consigam realizar um rodízio nesses pontos, com tempo estabelecido pelo professor entretanto os estudantes para finalizar essa metodologia deve cumprir o objetivo da aprendizagem de cada estações (Silva *et al.*, 2018).

Oliveira (2024) define que as estações de trabalho devem apresentar atividades diversificadas, sendo que pelo menos uma delas o uso de tecnologias digitais deve se fazer presente. O uso do computador, notebook, tablet ou o próprio celular do aluno são possibilidades para o desenvolvimento das atividades na estação com o uso de tecnologia. Dessa forma, é importante que o professor organize as estações de trabalho com atividades que envolvam leitura, escrita, jogos, experimentos, resolução de exercícios, discussões em grupo, dentre outras possibilidades. Essa mesma autora ressalta que esse modelo de metodologia ativa possui seu valor pedagógico, uma vez que a dinâmica das atividades propostas pelo professor em cada estação de trabalho continua favorecendo o aprendizado tanto individual ou em grupo de tal forma a gerar autonomia, engajamento e foco nas atividades propostas.

Desse modo, é necessária atenção do professor sobre o tempo determinado para a realização das atividades das estações.

No modelo de rotação por estações é necessário que o professor determine o tempo considerando-se os objetivos de cada estação de trabalho e o número de alunos da turma. Dessa forma, o professor observa o tempo de aula e o distribui pelo número de estações de trabalho, que podem ser duas, três, quatro ou cinco estações, dependendo da quantidade de alunos da turma e dos objetivos da aula. É importante que na distribuição do tempo de aula o professor leve em conta o deslocamento dos alunos entre as estações e reserve um tempo para fazer a abertura e o fechamento da aula (Andrade; Souza, 2016, p.6).

Essa metodologia de Rotação por Estações é um modelo de ensino e aprendizagem em que a forma como estão dispostas as estações de aprendizagem definirá a estrutura deste modelo e cada estrutura pode estar organizada de diferentes maneiras (Souza; Andrade, 2016).

2.3 Ensino de Ecologia

A Biologia engloba diferentes áreas, entre elas destaca-se a Ecologia da qual é o ensino crucial para que as pessoas conheçam os seres vivos que os contornam, os ecossistemas na qual estão inseridos e também aprendam a valorizá-los, por fim conhecer é entender as relações ecológicas que acontecer entre os seres vivo e o ambiente para que consigam compreender melhor a vida (Conceição; Nunes; Pigatto, 2021).

“A Ecologia traz consigo um vasto reconhecimento que se tange às temáticas conceituais ligados aos ecossistemas e relações entre os seres vivos” (Maciel et al., 2018, p. 2). Os ecossistemas possuem um dinamismo presente, promovendo seu equilíbrio e preservação dos ambientes e de todas os organismos que ali habitam, as relações ecológicas são interações que ocorrem entre os seres vivos, podendo ser das mesmas espécies ou de espécies diferentes (Rabelo; Saporetti Junior; Sanches, 2022).

Existe vários temas biológicos na qual os alunos sentem grandes dificuldades para compreendê-los, é um deles e o estudo de Ecologia, esse tipo estudo está associado diretamente as questões dos ecossistemas é de grande importância que os estudantes aprendam no ambiente escolar os princípios básicos e fundamentações teóricas, para que esse tema seja estudado e trabalhado de forma correta (Pereira et al., 2019)

“O assunto “Relações Ecológicas” é observado pelos estudantes como complicado de se compreender por que para muitos ter que memorizar conhecimentos, acaba por desestimulá-los quanto à aprendizagem” (Santos *et al.*, 2020, p. 3)

Para Krizek e Muller (2021) o ramo da Ecologia estuda todas as relações entre os seres vivos e o meio na qual estão inseridos, verificando os fatores que são necessários para manter estabilidade do ecossistema. Portanto, a transferência dos conceitos ecológicos possui então muitos desafios dentro de sala de aula diante do seu nível de complexidade e, também da própria ausência de métodos alternativos para uma melhor compreensão do tema. Entretanto o ensino de Ecologia não pode limita-se apenas como uma simples memorização de conteúdo transmitido, ou seja, algo que apenas é apresentado como fatos isolados e que em muitas vezes descontextualizados. Para que isso seja diferente é preciso modificar levantando situações e problematização sobre questões para então os estudantes se envolverem e motivá-los na busca da participação ativamente das possíveis soluções ampliando o aprendizado de maneira ativa (Vieira, 2024).

Oliveira (2014) diz que o ensino de Ecologia apresentar inúmeros conceitos científicos possibilitando que assunto seja então bastante extenso e conseqüentemente não seja compreendido pelos alunos. Com isso é destacado toda a abordagem dos conteúdos, dispendo então um desafio para os professores de Biologia. Nessa perspectiva, os professores devem então desenvolver métodos diferentes que provoque um interesse dos alunos e superem esse desafio no processo de ensino-aprendizagem.

No entanto, encontra-se diversos tipos de concepções utilizadas no ensino de Ecologia, por exemplo a abordagem e a contextualização em relação aos conceitos ecológicos, que varia de aluno para aluno, com o uso de métodos direcionados para a teoria e prática. Podendo gerar observações nas diversas formas da investigação educativa e nas várias possibilidades de desenvolvimento diante da intervenção dos alunos da sua interação com o professor. Nesse sentido, a escolha de novas técnicas vai auxiliar durante todo o processo de aprendizagem, tonando então, mas efetivo, quando acontecer essa interação (Maciel *et al.*, 2018).

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

Desenvolver uma proposta de sequência didática para o ensino de Biologia, envolvendo os princípios e estratégias metodológicas ativas, tendo como foco central o protagonismo discente e a construção de saberes em Ecologia.

3.2 Objetivos específicos

- Estruturar movimentos didáticos para a sequência fundamentados na Base Nacional Comum Curricular.
- Propor atividades, no contexto da sequência, pautadas nos princípios das Metodologias Ativas, com foco prioritário na Sala de Aula Invertida e Rotação por Estação.
- Selecionar recursos de apoio didático compatíveis com a proposta e objetivos Sequência didática.

4 METODOLOGIA

O presente trabalho enquadra-se na abordagem da pesquisa do tipo qualitativa, tendo em vista, um caráter descritivo no planejamento e utilização de uma sequência didática, fundamentada nas Metodologias Ativas para o ensino de Ecologia planejada para os alunos do Ensino Médio em específico nas aulas de Biologia. Soares (2019) ressalta que o método da pesquisa qualitativa é destacada quase sempre como um tipo de metodologia onde os conceitos observados são imensuráveis, essa pesquisa qualitativa é desenvolvida através dos conceitos a partir de fatos, ideias e opiniões e principalmente das interpretações onde desencadear os dados descobertos atribuídos dos problemas de pesquisa.

Segundo Guerra *et al.* (2024) destaca que esse tipo de pesquisa qualitativa busca uma abordagem fundamental que caracteriza na compreensão da interpretação de dados estudados, considerando, no aprofundamento nos princípios teóricos e metodológicos orientado na coleta e análise de dados coletados. Garantindo então fundamentos na compreensão contextualizado dos fenômenos e na diversidade das perspectivas do processo da pesquisa.

A sequência didática foi desenvolvida a partir de uma análise das orientações curriculares pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC). E no Currículo de Pernambuco Ensino Médio. Com as seguintes habilidades:

Quadro 1 – Descrição das Habilidades

Habilidades de área da BNCC: (EM13CNT101).	Analisar e representar, com ou sem o uso de dispositivos e de aplicativos digitais específicos, as transformações e conservações em sistemas que envolvam quantidade de matéria, de energia e de movimento para realizar previsões sobre seus comportamentos em situações cotidianas e em processos produtivos que priorizem o desenvolvimento sustentável, o uso consciente dos recursos naturais e a preservação da vida em todas as suas formas.
Habilidades específicas dos componentes: (EM13CNT101BIO02PE).	Analisar as interações biológicas estabelecidas entre os diferentes organismos e destes com o ambiente, relacionando a estabilidade dos sistemas vivos com a necessidade de sua preservação/conservação no âmbito local, regional e global.
Objetivo do conhecimento:	Interações Biológicas (fatores bióticos e abióticos, relações intra e interespecíficas, relações harmônicas e desarmônicas, fluxo de matéria e energia, importância do equilíbrio ecológico para a manutenção da vida).

Fonte: A Autora (2025)

Foi realizada uma pesquisa detalhada sobre análise das estratégias oferecidas pelas Metodologias Ativas, essa pesquisa possui o intuito de busca informações sobre o que realmente as metodologias pode oferecer e o que elas podem proporcionar para o melhoramento no ensino de Biologia e principalmente para o protagonismo do aluno. Logo após e realizado um levantamento destacando as possíveis estratégias de ensino que será utilizada na proposta da sequência didática, lembrando que toda estrutura metodológica foi concebida a partir dos princípios das Metodologias Ativas, mais especificamente Sala de Aula Invertida e Rotação por Estação.

Com isso foi necessário selecionar alguns recursos de apoio didáticos que serão de grande valência para compor toda a proposta da sequência. Para a primeira etapa da sequência foi pensado uma abordagem metodológica ativa, Sala de Aula Invertida ocorrendo a inversão dos ambientes, que são realizadas atividades. Através da utilização da plataforma online Sala do *Classroom*, que de fato, será utilizada para a explanação do conteúdo a partir de materiais didáticos disponibilizado pelo professor, no momento presencial em sala de aula os alunos realizarão a construção de modelo didático.

Na segunda etapa da sequência também será a realizada a mesma estratégia metodologia descrita na primeira etapa os recursos didáticos selecionados são a utilização de uma ferramenta online a Sala do *Classroom* que será o ponto inicial da atividade pedagógica, onde são adicionados links de textos, imagem e vídeos didáticos necessários para realização da Sala de Aula Invertida.

Para concluir a última etapa da sequência foram selecionados então alguns recursos. Por exemplos: Cartões com os nomes específicos de cada Relações ecológicas. Vídeo didático disponível no *Youtube*, matérias de papelaria para desenvolvimento de um mapa mental e uma síntese. A rotação por estação consiste justamente de vários recursos de apoio pois é determinada através de um circuito de aprendizagem com várias atividades diferentes desenvolvidas para os alunos.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Descrição da Sequência Didática e suas relações e opções curriculares

Neste trabalho o resultado apresenta a elaboração de uma sequência didática fundamentada a parti das metodologias ativas em destaque a sala de aula Invertida e a Rotação por estação. Os movimentos didáticos foram construídos a parti de três momentos distinto, cada momento apresentando o tempo de 100 minutos, destacando os objetivos a serem alcançados para cada aula presente nessa sequência. Toda a proposta da sequência foi desenvolvida nesse eixo pedagógico, na percepção do trabalho em grupo e nas atividades selecionadas para compor as metodologias ativas.

Nossa sequencia didática está estruturada de acordo com as relações da Base Nacional Curricular Comum BNCC nas Ciências da natureza e suas tecnologias, competência 1, presente no Currículo de Pernambuco 2021 (EM13CNT101BIO02PE). Que diz o seguinte: Analisar as interações biológicas estabelecidas entre os diferentes organismos e destes com o ambiente, relacionando a estabilidade dos sistemas vivos com a necessidade de sua preservação/conservação no âmbito local, regional e global. Que possuir os objetivos do conhecimento que destaca as Interações Biológicas (fatores bióticos e abióticos, relações intra e interespecíficas, relações harmônicas e desarmônicas, fluxo de matéria e energia, importância do equilíbrio ecológico para a manutenção da vida).

5.2 Movimentos estruturantes

A Proposta da sequência didática apresentada a seguir, apresentar três movimentos didáticos, com tempo de 100 minutos cada, que pode ser aplicada em um período estimado de seis aulas.

Quadro 2 – Descrição dos Movimentos

MOVIMENTO 1 – Preservando o Meio ambiente	
Tempo: 100 min	Foco temática: Ecossistema e Biodiversidade
Objetivos estruturantes:	

Compreender a estrutura geral e características dos ecossistemas, identificando os principais componentes bióticos e abióticos e reconhecer a importância da conservação da biodiversidade para manter o equilíbrio dos ecossistemas.

Recurso Didáticos:

- Sala do Classarron com os seguintes materiais
- Vídeo didático: disponível na plataforma do Youtube no canal oficial Resumos animados. "Ecossistemas terrestres e aquáticos/ resumo escolar". Com duração de oito minutos e dez segundos. Link de acesso: <https://www.youtube.com/watch?v=RTeTS2f3dXo>
- Vídeo didático: disponível na plataforma do Youtube no canal oficial: S.O.S Educação. Unifeob." Fatores bióticos e abióticos – sos ciências ". Com duração de dois minutos e um segundo. Link de acesso: <https://www.youtube.com/watch?v=wDTekWaes5M>
- Videio didático: disponível na plataforma do Youtube no canal oficial: Canal ciências. " Ecologia – Fatores ecológicos (bióticos , abióticos e limitantes). Com duração de seis minutos e oito segundos. Link de acesso: https://www.youtube.com/watch?v=P_XkkmabxK8
- Modelo didático

Mediação Docente:

Facilitador e mediador do aprendizado, auxiliando os alunos na construção do recurso didático.

Descrição Analítica:

Antes do primeiro encontro presencialmente em sala de aula, o professor deverá utilizar uma plataforma online, a Sala Classroom, adicionando os e-mails dos alunos e solicitando a participação dos alunos para acessar a plataforma. O professor deverá depositar todos os matérias de estudo correspondente ao assunto necessário para o encontro em sala de aula, os alunos deverão acessar a sala do Classroom e verificar e explora todos os matérias, sendo assim, no primeiro momento da aula presencial o professor deve promover ações na qual os alunos possam expor todo o conhecimento obtido através dos materiais explorados, realizando então um levantamento reflexivo sobre a temática, no segundo momento da aula os alunos em grupo vão construir um modelo didático com base nos matérias que foram explorados, esse modelo didático deve representar um tipo de ecossistema, e o modelo didático deve compor os fatos biótico e abióticos, além de associar a importância da conservação da biodiversidade desse ecossistema que garantir um bom equilíbrio. Após isso, ao final da aula cada grupo irá apresentar o seu modelo didático.

Possibilidades de Avaliação:

A avaliação ocorre durante todo o processo na sala de aula, ou seja, é observado do início ao fim da aula o andamento da construção modelo didático.

Conexões com as Metodologias Ativas:

Sala de aula invertida: O que antes era feito na sala de aula, agora e realizado em casa e o que era realizado em casa passa ser executado em sala de aula.

MOVIMENTO 2 - Classificando as Relações Ecológicas	
Tempo: 100 min	Foco temática: Relações ecológicas
<p>Objetivos estruturantes:</p> <p>Identificar as relações ecológicas entre os seres vivos, especificamente dos tipos intraespecífica e interespecífica é diferenciar as seguintes classificações harmônicas e desarmônicas presentes nas relações.</p>	
<p>Recurso Didáticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plataforma do <i>Classroom</i> com os seguintes materiais: • Vídeo didático: vídeo disponível na plataforma do <i>Youtube</i> no canal oficial Resumos Animados. " O QUE SÃO RELAÇÕES ECOLÓGICAS?/ RESUMO ESCOLAR. Com duração de dez minutos e trinta e três segundos. Link de acesso: https://www.youtube.com/watch?v=iHt-3BfQdgA. • Vídeo didático: vídeo disponível na plataforma do <i>Youtube</i> no canal oficial Eu quero Biologia. " RELAÇÕES ECOLÓGICAS". Com duração de oito minutos e seis segundos. Link de acesso: https://www.youtube.com/watch?v=SZbMnJ99q3U. • Texto de leitura e imagem sobre o assunto: link está disponível na plataforma do google. Biologia Net. Link de acesso: https://www.biologianet.com/ecologia/relacoes-ecologicas.htm • Filmes animados • Papel e caneta para utilizar no momento da atividade. 	
<p>Mediação Docente:</p> <p>O professor deverá preparar e disponibilizar os materiais aos alunos através de uma plataforma online, será condutor e mediador durante o processo.</p>	
<p>Descrição Analítica:</p> <p>Antes da aula presencial o professor deverá utilizar a sala do <i>classroom</i> novamente adicionando todo material de estudo sobre o tema da aula seguindo com os avisos sobre a importância na qual os alunos deverão explorar, analisar e estudar todos os materiais adicionados, que será essencial para execução da atividade no momento da aula, esses materiais serão adicionados com antecedência dias antes da aula para os alunos. No primeiro momento da aula presencialmente o professor deverá fazer um flashback com os alunos sobre os conteúdos adicionados na plataforma e observar se os alunos conseguiram compreender sobre o assunto. Mais adiante será explicado detalhadamente todas as etapas da atividade proposta pelo professor. No segundo momento da aula os alunos deverão formar grupo de cinco integrantes, todos os grupos deverão se deslocar para a área verde da escola onde deverão procurar, identificar e anotar as relações ecológicas presentes nos locais terão no máximo vinte minutos para concluir a primeira etapa da atividade após finalizar serão direcionados para sala de aula novamente, iniciando então a segunda etapa da atividade, cada grupo terá cinco minutos no máximo para apresentar</p>	

todas relações ecológicas encontradas e classificá-las de acordo com a leitura do material apresentado pelo professor.

Possibilidades de Avaliação:

A avaliação é feita durante todo o processo e principalmente na atividade proposto pelo professor.

Conexões com as Metodologias Ativas:

Sala de aula invertida: o que antes era feito na sala de aula, agora é realizado em casa e o que era realizado em casa passa ser executado em sala de aula.

MOVIMENTO 3

Tempo: 100 min

Foco temático: Avaliações didáticas

Objetivos estruturantes:

Avaliar de forma didática as classificações das relações ecológicas, além de argumentar os ecossistemas presentes no meio ambiente e diferenciar cada um deles de maneira dinâmica e descrever os efeitos que o ecossistema garante para manter o equilíbrio ecológico.

Recurso Didáticos:

Cartões didáticos, papéis, canetas coloridas, imagens ilustrativas, aparelho tecnológico vídeo didático.

- Cartões didáticos identificando cada nome das classificações ecológicas.
- O vídeo didático que será trabalhado na atividade, está disponível na plataforma do Youtube, no canal oficial Nossa Ecologia. "DEFINIÇÃO E OS TIPOS DE ECOSSISTEMAS". Com duração de cinco minutos e quarenta segundos. Link de acesso: https://www.youtube.com/watch?v=u_eP1v1jg-l&t=2s. Descrever a mão.
- Mapa mental construído de acordo com as classificações intraespecíficas e interespecíficas desenvolvido a mão.
- Desenvolvimento de uma síntese escrito à mão.

Mediação Docente:

O professor ficará responsável na observação do tempo estipulado para cada estação, analisando o andamento das realizações das atividades das estações e esclarecendo dúvidas dos alunos.

Descrição Analítica:

No terceiro momento para concluir a sequência didática os alunos deverão trabalhar uma dinâmica envolvendo todos os assuntos das aulas anteriores, rotação por estações

na qual será realizada presencialmente no pátio da escola, o professor deverá organizar o local em quatro pontos específicos com a programação didática fixa, para que os alunos possam fazer um rodízio nesses pontos, após isso os alunos irão formar grupos para desenvolver essa dinâmica, lembrando que em cada atividade é estipulado um tempo para ser concluída no máximo 15 minutos cada.

- Na primeira estação iremos trabalhar um jogo com cartões relacionando os conceitos de relações ecológicas intraespecífica e interespecífica então os alunos em conjunto deverão conversar entre si e associar os cartões de acordo com os conceitos harmônica e desarmônica, construindo então uma tabela com esses cartões e identificando cada relação.
- Na segunda estação os alunos em grupo deverão assistir um vídeo didático sobre ecossistemas e descrever os tipos de ecossistemas que existem.
- Na terceira estação os alunos irão realizar a montagem de um mapa mental sobre as relações ecológicas, esse mapa será construído de acordo com as classificações dos nomes específicos das relações tanto intraespecífica e interespecífica englobando a interação harmônica e desarmônica.
- Na quarta e última estação os alunos em conjunto deverão conversar entre eles para desenvolver uma síntese falando sobre importância necessária do equilíbrio ecológico para a manutenção da vida.

Possibilidades de Avaliação:

A produção dos estudantes em cada uma das estações, considerando o objetivo estruturante do movimento, além das possibilidades de interação e colaboração discente.

Conexões com as Metodologias Ativas:

Rotação por estações e uma aprendizagem em grupo, na qual são planejadas diferentes atividades desenvolvidas em equipe possuindo tempo iguais para realização.

Fonte: A Autora (2025).

5.3 Análise das potencialidades

A sequência reflete na mobilização de novas abordagens, centradas na autonomia dos estudantes, que visa, na reflexão crítica sobre os conteúdos aplicados em sala de aula e no trabalho colaborativo. De fato, essa movimentação das etapas da sequência, permitir ao estudante uma participação ativa no aprendizado.

Deve-se considerar a proposta como um exercício docente alinhados aos movimentos curriculares recentes, que ampliam as conexões entre movimentos de aprendizagem, a partir do trabalho estruturado por habilidades que são recrutadas não mais de forma linear ao longo do processo. Mas que possibilite, aquisição de novas práticas que ultrapasse o desafio desse processo.

As Metodologias ativas exigem uma nova compreensão sobre o fazer docente e, conseqüentemente, novas posturas didáticas. A ideia do professor como responsável pela mediação do processo ganha força, na mesma proporção em que os estudantes são conduzidos ao centro do conhecimento, como protagonistas. As estratégias metodológicas se caracterizam como potencializar as ações de ensino por meio do envolvimento dos estudantes. A partir do que enfatizamos a importância da inserção da postura didática ativas, reforçamos então uma nova reflexão que corresponde a várias formas de ensino que abraça a ideia na qual descreve que o processo é sempre contínuo.

A escolha da Ecologia como área do conhecimento mobilizadora para a proposta alinha-se com a ideia de formação integral e fortalece a necessidade de atribuição de significado e sentido para o que é feito em sala de aula. Com isso, essa atribuição caracteriza cada etapa da proposta envolvendo atividades pedagógicas que resgata uma movimentação didática que reforça a área dos conceitos ecológicos.

6 CONCLUSÃO

Portanto, com as análises dos resultados da utilização da sequência didática, constata-se que de fato, cada movimento da estrutura da sequência possibilitou diferentes eixos pedagógicos que pode, no entanto, movimentar os alunos a ter o contato com diferentes práticas de ensino, possibilitando diversas mobilizações na construção do conhecimento. Deve-se considerar que cada etapa da proposta da sequência e construída com diferentes estratégias das metodologias ativas, primeiramente a Sala de Aula Invertida nessa perspectiva os alunos tiveram a possibilidade de inverter os ambientes de aprendizagens adquirindo uma prática de conhecimento permitindo então uma participação ativa durante aprendizagem. Iniciado a partir de um ensino híbrido com o uso de uma plataforma online orientado pelo professor.

Além disso, foi utilizada a Rotação por Estação outra estratégia metodológica ativa, que despertou nos alunos o interesse de vivenciar e praticar diferentes atividades trabalhada em equipes, que foram planejadas com diversas variedades de recursos didáticos, permitindo que os alunos alcancem a chance de construir o seu conhecimento, de modo, colaborativo, desempenhando o papel ativo reflexivo.

Dessa forma, concluímos que a proposta da sequência obteve, novas posturas didáticas dentro da sala de aula, invertendo as ações práticas do professor passando então a ser o coadjuvante o responsável apenas como facilitador e os alunos os como os principais protagonistas diante do ensino. Proporcionando aos estudantes o desenvolvimento de novas habilidades no pensamento crítico na sua autonomia.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Sílvia; TELES, Cristiane. Sala de aula invertida: Relato de experiência em educação a distância e presencial com uso de ambiente virtual de aprendizagem na graduação. **Revista de Educação a Distância - EmRede**, [s. l.], v. 5, n. 3, p. 615-625, 2018.
- ANDRADE, Maria do Carmo; SOUZA, Pricila. Modelo de rotação do ensino híbrido: Estação de trabalho e sala de aula invertida. **E-Tech: Tecnologia para Competitividade Industrial**, Florianópolis, v. 9, n. 1, p. 03-16, 2016.
- BACICH, Lilian; MORAN, José. **Metodologia ativas para uma educação inovadora**. Porto Alegre: Penso, 2018.
- BERGMANN, Jonathan; SAMS, Aaron. **Sala de aula invertida uma metodologia ativa de aprendizagem**. Rio de Janeiro: LTC, 2018.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular: BNCC**. Brasília: MEC, 2018.
- CONCEIÇÃO, Martha; NUNES, Janilse; PIGATTO, Aline. O modelo de rotação por estações como estratégia para o ensino de ecologia: um relato de experiência na educação de jovens e adultos. **Revista Valore**, Volta Redonda-RJ, v. 6, p. 1389-1399, 2021.
- CURRICULO DE PERNAMBUCO: Ensino médio. **Secretaria de Educação e Esporte, União dos Dirigentes Municipais de Educação**. Recife, 2021.
- DIESEL, Aline; MARCHESAN, Michele; MARTINS, Silvana. Metodologia ativas de ensino na sala de aula: Um olhar de docentes da educação profissional técnica de nível médio. **Revista signos**, Lajeado, v. 37, n. 1, p. 153-169, 2016.
- GUERRA, Avaetê *et al.*, Pesquisa qualitativa e seus fundamentos na investigação científica. **Revista de Gestão e Secretariado**, Paraná, v. 15, n. 7, p. 01- 15, 2024.
- JESUS, Maria Elvira Oliveira. **Metodologia ativas**. [S. l.]: Schmeiske E- learning, 2020.
- KOSWOSKI, Katielli. **Utilização de metodologias ativa no ensino de biologia**. 2022. TCC (Graduação em Ciências Biológicas) - Centro Universitário Internacional Uninter, Curitiba, 2022.
- KRIZEK, João; MULLER, Marcus. Desafios e potencialidades no ensino de ecologia na educação básica. **Revista de ensino de biologia da SBEnBio**, Florianópolis, v. 14, n. 1, p. 700- 720, 2021.
- LEITE, Cheylla; COSTA, Odaléia. Aulas práticas no ensino de biologia: uma análise no portal BDTD. **Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio**, Florianópolis, v. 16, n. 2, p. 1329-1342, 2023.

- LIMA, Donizete. A importância da sequência didática como metodologia no ensino da disciplina de física moderna no ensino médio. **Revista Triângulo**, Uberlândia, v. 11, n. 1, p. 151-162, 2018.
- MACEDO, Kelly *et al.* Metodologia ativas de aprendizagem: caminhos possíveis para inovação no ensino em saúde. **Escola Anna Nery**, São Paulo, v. 22, p. 2017-0435, 2018.
- MACIEL, Eloisa; TEICHMANN, Karen; GULLICH, Roque. A educação ambiental e suas concepções no ensino de ecologia. **RELACult – Revista Latino-Americana de Estudos em Cultura e Sociedade**, Foz do Iguaçu, PR, v. 4, p. 1-14, 2018.
- MACIEL, Eloisa; GULLICH, Roque; Lima, Daniela. Ensino de Ecologia: concepções e estratégias de ensino. **Vidya**, [s. l.], v. 38, n. 2, p. 21-36, 2018.
- MORAN, José Manuel. *et al.* **Novas tecnologias e mediação pedagógicas**. 19. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2012.
- MUCH, Liane; BONFADA, Kauana; TERRAZZAN, Eduardo. Mudança na prática docente: incentivando o protagonismo discente. **RELACult - Revista Latino-Americana de Estudos em Cultura e Sociedade**, Jaguarão v. 4, ed. esp., artigo n. 805, p. 1-9, 2018.
- NICOLA, Jéssica; PANIZ, Catiane. A importância da utilização de diferentes recursos didáticos no ensino de ciências e biologia. **Infor, Inov. Form, Rev. NEaD-Unesp**, São Paulo, v. 2, n. 1, p. 355-381, 2016.
- NUNES, Roberto; NUNES, José Messildo. Modelos constitutivos de sequências didáticas: enfoque na Teoria das Situações Didáticas. **Revista Exitus**, Santarém, v. 9, n. 1, p. 148-174, 2019.
- OLIVEIRA, Carlos; ZAMPIN, Ivan. A importância das aplicações metodologias ativas em sala de aula. **Revista Educação em foco**, Juiz de Fora, n. 16, p. 1-19, 2024.
- OLIVEIRA, Êmila Silveira de. Uma abordagem diferenciada da ecologia no ensino médio. **Educação Ambiental em Ação**, [s. l.], v. 15, n. 56, p.1-9, 2014.
- OLIVEIRA, Adriana. **Frações**: uma proposta de ensino-aprendizagem com o uso de rotação por estações. 2024. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional) – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Três Lagoas, 2024.
- PEREIRA, Elga *et al.* A ecologia por sequência didática: alternativa para o ensino de Biologia. **Revista Retratos da Escola**, Brasília, v. 13, n. 26, p. 541-553, 2019.
- RABELO, Jacqueline; SAPORETTI JUNIOR, Amailcar, SANCHES; Jaque. Aula presencial pós-pandemia com o tema relações ecológicas. **Anais educação em foco**, Minas Gerais, v. 2, n. 1, p. 1-04, 2022.

RAMOS, Maria; MOURA, Patricia; LAVOR, Otávio. Educação financeira: sequência didática com o aplicativo Minhas Economias. **Revista de investigação e divulgação em Educação Matemática**, Juiz de Fora, v. 4, n. 2, p. 1-19, 2020.

SANTOS, Ana Laura *et al.* Dificuldades apontadas por professores do programa de mestrado profissional em ensino de biologia para o uso de metodologias ativas em escolas da rede pública na Paraíba. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 6, n.4, p. 21959-21973, 2020.

SANTOS, Ana *et al.* Dificuldades apontadas por professores do programa de mestrado profissional em ensino de biologia para o uso de metodologias ativas em escolas da rede pública na Paraíba. **Braz. J. of Develop.** Curitiba, v. 6, n. 4, p. 21959-21973, 2020.

SANTOS, Bruna; SILVEIRA, Vera; DEUS, Juliano. O ensino de Biologia na perspectiva da inovação: reflexões e proposições para os anos finais da educação básica. **Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico**, Manaus, v. 6, p. 01-18, 2020.

SANTOS, Thaiset *al.*, O jogo das relações ecológicas como estratégias metodológicas no ensino da biologia. **Brazilian journal of development**, Curitiba, v. 6, n. 6, p. 35246-35254, 2020.

SANTIAGO, Sonia; CARVALHO, Hernandes. Estratégias de ensino: Aprenda em sala de aula. **Revista de ensino de Bioquímica**, São Paulo, v. 16, n. 1, p. 51-73, 2018.

SCHNEIDERS, Luiz. **O método da sala de aula invertida (flipped classroom)**. Lajeado: Editora UNIVATES, 2018.

SEGURA, Eduardo; KALHIL, Josefina. A metodologia ativa como proposta para o ensino de ciências. **Revista REAMEC**, Cuiabá, n. 3, p. 87- 98, 2015.

SOARES, Simaria. Pesquisa científica: Uma abordagem sobre o método qualitativo. **Revista Ciranda**. Monte Claros, v.1 n. 3, p. 168-180, 2019.

VIEIRA, Fernanda. **Rotação por estações como estratégias de ensino em ecologia no cerrado: um estudo em um colégio em caldas novas**. 2024. Dissertação (Mestrado em Mestrado Profissional em Ensino para Educação Básica) - Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia Goiano, Urutaí, GO, 2024.

VOLKWEISS, Anelise; *et al.* Protagonismo e participação do estudante: desafios e possibilidades. **Educação Por Escrito**, Porto Alegre, v. 10, n. 1, p. 1-24, 2019.

ZABALA, A. **A Prática Educativa: Como educar**. Porto Alegre: Artmed, 2006.

APÊNDICE A - MANUAL

**MANUAL DE APOIO PARA PROFESSORES NA ELABORAÇÃO DA
SEQUÊNCIA DIDÁTICA**

APRESENTAÇÃO DO MANUAL

O presente manual tem o intuito de guiar os professores da disciplina de Biologia, para a construção de uma sequência didática para os saberes de Ecologia fundamentadas nas Metodologias Ativas, específicos nas estratégias Sala de Aula de Invertida e Rotação por estação, aplicada em turmas do Ensino Médio.

A sequência didática apresenta um planejamento de três movimentos analíticos estruturantes, seguindo uma estratégia metodológica descrita em cada etapa, associada às atividades pedagógicas e recursos de apoio didático com foco centrado no protagonismo do aluno.

Autora: Ketyllen Samara de Farias Felix, Graduanda no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pernambuco /UFPE. Centro Acadêmico de Vitória/CAV.

AVISO IMPORTANTE

Professor (a): segue algumas orientações necessárias para a elaboração da sequência didática, primeiramente a sequência didática está associada a duas estratégias de ensino metodológicas que são as respectivas Sala de Aula Invertida (Flipped Classroom) e Rotação por Estações, cada estratégias dessa será necessário recursos de apoio didáticos distintos para a construção e o andamento das atividades a serem realizadas.

De início o professor deve criar a Sala do Classroom onde deverá adicionar todos os alunos via E-mail, essa plataforma servirá como de meio de comunicação professor e alunos, e a ferramenta na qual o professor deverá adicionar todos avisos e em específico materiais de leitura, vídeo didáticos e materiais de estudo para os alunos dando início a sala de aula invertida. Para a segunda estratégia metodológica o professor tem o dever de pesquisar e selecionar diferentes atividades didáticas para elaborar um circuito de exercício em que os alunos terão o dever de percorrer cada atividade.

- Segue abaixo o link da Sala do Classroom:
<https://classroom.google.com/c/NzU5Mzk5Nzc2NjEz?cjc=jw5edtxq>
- Código da turma: `jw5edtxq`

Habilidade da Base Nacional Curricular Comum (BNCC)

Habilidades de área da BNCC: (EM13CNT101).

Analisar e representar, com ou sem o uso de dispositivos e de aplicativos digitais específicos, as transformações e conservações em sistemas que envolvam quantidade de matéria, de energia e de movimento para realizar previsões sobre seus comportamentos em situações cotidianas e em processos produtivos que priorizem o desenvolvimento sustentável, o uso consciente dos recursos naturais e a preservação da vida em todas as suas formas.

Competência 1

Currículo de Pernambuco Ensino Médio 2021

Habilidades específicas dos componentes: (EM13CNT101BIO02PE).

Analisar as interações biológicas estabelecidas entre os diferentes organismos e destes com o ambiente, relacionando a estabilidade dos sistemas vivos com a necessidade de sua preservação/conservação no âmbito local, regional e global.

Objetivos do conhecimento: Interações Biológicas (fatores bióticos e abióticos, relações intra e interespecíficas, relações harmônicas e desarmônicas, fluxo de matéria e energia, importância do equilíbrio ecológico para a manutenção da vida)

PRIMEIRO MOVIMENTO ESTRUTURANTE

Ensino Médio - 1 ANO

Tema: Preservando o meio ambiente

Foco temática: Ecossistema e Biodiversidade

Objetivos estruturantes: Compreender a estrutura geral e características dos ecossistemas, identificando os principais componentes bióticos e abióticos e reconhecer a importância da conservação da biodiversidade para manter o equilíbrio dos ecossistemas.

Conexões com as Metodologias Ativas: Sala de aula invertida: O que antes era feito na sala de aula, agora é realizado em casa e o que era realizado em casa passa ser executado em sala de aula.

Aula 1 e 2

Antes do primeiro encontro presencialmente em sala de aula, o professor deverá utilizar uma plataforma online, a Sala Classroom, adicionando os e-mails dos alunos e solicitando a participação dos alunos para acessar a plataforma. O professor deverá depositar todos os materiais de estudo correspondente ao assunto necessário para o encontro em sala de aula, os alunos deverão acessar a sala do Classroom e verificar e explorar todos os materiais, sendo assim, no primeiro momento da aula presencial o professor deve promover ações na qual os alunos possam expor todo o conhecimento obtido através dos materiais explorados, realizando então um levantamento reflexivo sobre a temática, no segundo momento da aula os alunos em grupo vão construir um modelo didático com base nos materiais que foram explorados, esse modelo didático deve representar um tipo de ecossistema, e o modelo didático deve compor os fatos biótico e abióticos, além de associar a importância da conservação da biodiversidade desse ecossistema que garantir um bom equilíbrio. Após isso, ao final da aula cada grupo irá apresentar o seu modelo didático.

- Sala do Classroom

Material 1

Para a nossa primeira aula, segue alguns materiais de estudo.
Bons estudos!

Anexos



▶ ECOSSISTEMA...



▶ Fatores Biótico...



▶ ECOLOGIA - FA...

Comentários para a turma

1º postagem

Material 2

Segue alguns materiais de leitura.
Bons estudos!

Anexos



O que é ecossí... O que é ecossí...

Comentários para a turma

2º postagem

The screenshot shows a WhatsApp group chat interface. At the top, there is a blue header with the text 'Turma de Biologia' and 'Ecologia' below it. To the right of the header is a yellow folder icon. Below the header, there is a red button with a white 'K' icon and the text 'Escreva um aviso para sua turma'. Below that, there is a message from 'KETYLLEN SAMARA' at 17:06. The message text reads: 'Olá, queridos alunos! Para a nossa próxima aula, iremos nos aventurar em um novo assunto. Para isso, vocês devem explorar todo o material disponível nessa plataforma. Até logo!'. At the bottom of the message, there is a text input field with the placeholder 'Fazer comentário para a turma'.

3º postagem

apêndice/ anexos

SEGUNDO MOVIMENTO ESTRUTURANTE

Ensino Médio - 1 ANO

Tema: Classificando as Relações Ecológicas

Foco temático: Relações ecológicas

Objetivos estruturantes: Identificar as relações ecológicas entre os seres vivos, especificamente dos tipos intraespecífica e interespecífica e diferenciar as seguintes classificações harmônicas e desarmônicas presentes nas relações.

Conexões com as Metodologias Ativas: Sala de aula invertida: o que antes era feito na sala de aula, agora é realizado em casa e o que era realizado em casa passa ser executado em sala de aula.

Aula 3 e 4

Antes da aula presencial o professor deverá utilizar a sala do classroom novamente adicionando todo material de estudo sobre o tema da aula seguindo com os avisos sobre a importância na qual os alunos deverá explorar analisar e estudar todo os materiais adicionado, que será essencial para execução da atividade no momento da aula, esses materiais serão adicionados com antecedência dias antes da aula para os alunos. No primeiro momento da aula presencialmente o professor deverá fazer um flashback com os alunos sobre os conteúdos adicionados na plataforma e observar se os alunos conseguiram compreender sobre o assunto. Mais adiante será explicado detalhadamente todas as etapas da atividade proposta pelo professor. No segundo momento da aula os alunos deverão formar grupos de cinco integrantes, todos grupos deverão se deslocar para a área verde da escola onde deverão procurar, identificar e anotar as relações ecológicas presentes nos locais terão no máximo vinte minutos para concluir a primeira etapa da atividade após finalizar serão direcionados para sala de aula novamente, iniciando então a segunda etapa da atividade, cada grupo terá cinco minutos no máximo para apresentar todas as relações ecológicas encontradas e classificá-las de acordo com a leitura do material apresentado pelo professor.

- Sala do Classroom (sala do google).

Material 3

Olá, alunos!
Para nossa próxima aula, iremos trabalhar um novo assunto, peço que explorem todo o material e leiam com atenção, segue o material de estudo!

Anexos



▶ O QUE SÃO RE...



▶ RELAÇÕES EC...



↪ Relações ecoló...

Comentários para a turma

4º Postagem

Material 4

Olá, alunos!
Segue abaixo nomes de filmes animados
que fazem parte sobre as Relações
Ecológicas.

- Procurando Nemo
 - Rei Leão
 - Vida de Inseto
-

Comentários para a turma

5º Postagem

apêndice/anexos

TERCEIRO MOVIMENTO ESTRUTURANTE

Ensino Médio - 1º ANO

Tema: Ecossistemas e Relações ecológicas

Foco temático: Avaliações didáticas

Objetivos estruturantes: Avaliar de forma didática as classificações das relações ecológicas, além de argumentar os ecossistemas presentes no meio ambiente e diferenciar cada um deles de maneira dinâmica e descrever os efeitos que o ecossistema garante para manter o equilíbrio ecológico.

Conexões com as Metodologias Ativas: Rotação por estações e uma aprendizagem em grupo, na qual são planejadas diferentes atividades desenvolvidas em equipe possuindo tempo iguais para realização.

Aula 5 e 6

Para concluir a sequência didática os alunos deverão trabalhar uma dinâmica envolvendo todos os assuntos das aulas anteriores, Rotação por Estações na qual será realizada presencialmente no pátio da escola, o professor deverá organizar o local em quatro pontos específicos com a programação didática fixa, para que os alunos possam fazer um rodízio nesses pontos, após isso os alunos irão formar grupos para desenvolver essa dinâmica, lembrando que em cada atividade e estipulado um tempo para ser concluída no máximo 15 minutos cada.

QUATRO ATIVIDADES SELECIONADA PARA COMPOR A ESTRATÉGIA DA ROTAÇÃO POR ESTAÇÃO

- Primeira atividade: montar o quadro com os cartões.



Apêndice - Autora

- Segunda atividade: assistir vídeo didático e descrever os tipos de ecossistemas. (a descrição do vídeo e construído pelos alunos)

O vídeo didático que será trabalhado na atividade, está disponível na plataforma do Youtube, no canal oficial Nossa Ecologia. "DEFINIÇÃO E OS TIPOS DE ECOSSISTEMAS". Com duração de cinco minutos e quarenta segundos. Link de acesso: https://www.youtube.com/watch?v=u_eP1v1jg-l&t=2s.

VÍDEO EM ANEXO

- Terceira atividade: construção de um mapa mental de acordo com as classificações dos nomes específicos das relações tanto intraespecífica e interespecífica englobando a interação harmônica e desarmônica (construído pelos alunos).
- Quarta atividade: construção de uma síntese, sobre a importância necessária do equilíbrio ecológico para a manutenção da vida.(construído pelos alunos)