

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA
LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS



UFRPE

LUCAS MIRANDA DA COSTA

**O USO DE MODALIDADES DIDÁTICAS NA FORMAÇÃO DOCENTE: RELATO DE
EXPERIÊNCIA DA MONITORIA NA DISCIPLINA DE PRÁTICA DE BIOLOGIA
ANIMAL**

RECIFE

2023

LUCAS MIRANDA DA COSTA

**O USO DE MODALIDADES DIDÁTICAS NA FORMAÇÃO DOCENTE: RELATO DE
EXPERIÊNCIA DA MONITORIA NA DISCIPLINA DE PRÁTICA DE BIOLOGIA
ANIMAL**

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação, apresentado ao Curso Superior de Licenciatura em Ciências Biológicas, da Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE, como requisito parcial para obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas.

Orientador: Dr^o Ivo Raposo G. Cidreira Neto
Coorientadora: Dr.^a Betânia Cristina Guilherme

RECIFE

2023

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal Rural de Pernambuco
Sistema Integrado de Bibliotecas
Gerada automaticamente, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

C837u Costa, Lucas Miranda da
O USO DE MODALIDADES DIDÁTICAS NA FORMAÇÃO DOCENTE: RELATO DE EXPERIÊNCIA DA
MONITORIA NA DISCIPLINA DE PRÁTICA DE BIOLOGIA ANIMAL / Lucas Miranda da Costa. - 2023.
61 f. : il.

Orientador: Ivo Raposo Goncalves Cidreira Neto.
Coorientadora: Betania Cristina Guilherme.
Inclui referências e apêndice(s).

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal Rural de Pernambuco,
Licenciatura em Ciências Biológicas, Recife, 2023.

1. Estratégia de ensino. 2. Formação de professores. 3. Modalidades didáticas. 4. Zoologia. I. Neto, Ivo
Raposo Goncalves Cidreira, orient. II. Guilherme, Betania Cristina, coorient. III. Título

CDD 574

LUCAS MIRANDA DA COSTA

**O USO DE MODALIDADES DIDÁTICAS NA FORMAÇÃO DOCENTE: RELATO DE
EXPERIÊNCIA DA MONITORIA NA DISCIPLINA DE PRÁTICA DE BIOLOGIA
ANIMAL**

Comissão Avaliadora:

Drº Ivo Raposo Gonçalves Cidreira Neto – UFPE
Orientador

Prof.^a Me Elian Sandra Alves de Araújo – UFRPE
Titular

Prof.^a Dr.^a Walma Nogueira Ramos Guimarães – UPE
Titular

Me Swane Sâmia de Moraes Reis – UFRPE
Suplente

RECIFE
2023

RESUMO

As modalidades didáticas são fundamentais para tornar o ensino de biologia mais dinâmico e atrativo para os estudantes. No entanto, muitas vezes, essa estratégia não é explorada de forma adequada no curso de formação de professores em biologia, o que acaba perpetuando um ensino tradicional e abstrato, que ainda é um sistema presente nas salas de aula. É importante explorar essas modalidades de forma criativa e inovadora, para que os estudantes possam aprender de forma significativa e prática. Neste contexto, o objetivo central deste trabalho foi investigar sobre o uso das modalidades didáticas que foram utilizadas na disciplina de prática de biologia animal, a partir da experiência como monitor. Verificando quais foram as mais utilizadas e de qual forma elas foram aplicadas. Além disso, é importante avaliar as contribuições dessas modalidades para a disciplina e para a aprendizagem dos alunos e para isso, foi elaborado um questionário no Google Forms, onde foi aplicado através do Google Classroom e Whatsapp para averiguarmos a visão dos estudantes sobre o tema. A partir dessa análise, foi possível identificar as modalidades mais utilizadas e eficientes na disciplina. Ao total, foram identificadas diversas modalidades didáticas diferentes, na qual o estudo em grupo, aula expositiva e estudo de texto se sobressaíram em relação às demais. A preferência dos estudantes sobre as modalidades didáticas também foi analisada, onde a aula de campo e aula prática foram o grande destaque. A partir dessas informações, conseguimos verificar a importância que as modalidades didáticas exercem na disciplina.

Palavras - chaves: Estratégia de ensino; Formação de professores; Zoologia

ABSTRACT

Didactic modalities are fundamental to make Biology teaching more dynamic and attractive for students. However, this strategy is often not adequately explored in the biology teacher training course, which ends up perpetuating a traditional and abstract teaching, which is still a system present in classrooms. It is important to explore these modalities in a creative and innovative way, so that students can learn in a meaningful and practical way. In this context, the main objective of this work was to investigate the use of didactic modalities that were used in the discipline of animal biology practice, based on the experience as a monitor. Checking which were the most used and how they were applied. In addition, it is important to evaluate the contributions of these modalities to the discipline and to the students' learning, and for this, a questionnaire was prepared in Google Forms, which was applied through Google Classroom and Whatsapp to find out the students' view on the subject. From this analysis, it was possible to identify the most used and efficient modalities in the discipline. In total, several different teaching modalities were identified, in which group study, lectures and text study stood out in relation to the others. The students' preference on the didactic modalities was also analyzed, where the field class and practical class were the highlight. From this information, we were able to verify the importance that the didactic modalities exert in the discipline.

Keywords: Teaching strategy; Teacher training; zoology

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Objetivos das modalidades didáticas na atividade tempestades de ideías.....	26
Quadro 2: Objetivos das modalidades didáticas na atividade rotação de trabalho (Árvore filogenética).....	27
Quadro 3: Objetivos das modalidades didáticas na atividade de elaboração do mapa conceitual.....	29
Quadro 4: Objetivos das modalidades didáticas na atividade Mapa mental.....	30
Quadro 5: Objetivos das modalidades didáticas na atividade de construção de modelos didáticos.....	31
Quadro 6: Objetivos das modalidades didáticas na atividade Leitura e discussão sobre livros didáticos.....	33
Quadro 7: Objetivos das modalidades didáticas na atividade objetos análogos a animais.....	34
Quadro 8: Objetivos das modalidades didáticas na atividade de classificar as analogias nos livros didáticos.....	36
Quadro 9: Objetivos das modalidades didáticas na atividade Aula de Campo - Mapa da praia de Jaguaribe.....	37
Quadro 10: Sugestões de outras metodologias a serem aplicadas.....	45

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Atividade de rotação por estações desenvolvida com os estudantes da disciplina de Prática de Biologia Animal.....	28
Figura 2: Produto em formato de árvore filogenética construída por um grupo durante a disciplina de Prática de Biologia Animal.....	28
Figura 3: Mapa no jamboard com ideias e pensamentos dos estudantes.....	30
Figura 4: Processos de construção do cenário para os modelos didáticos.....	32
Figura 5: Resultado final dos modelos didáticos elaborado por um grupo.....	32
Figura 6: Pulseira fazendo analogia a uma serpente.....	35
Figura 7: Analogia encontrada por um grupo em um livro didático.....	36
Figura 8: Outra analogia encontrada por um grupo.....	36
Figura 9: Aula de campo na praia de Itamaracá, base de pesca da Universidade Federal Rural de Pernambuco.....	37
Figura 10: Mapa da praia de Jaguaribe, elaborado a partir dos pontos observados na aula de campo.....	38
Figura 11: Importância da sequência de atividades realizadas em PBA.....	40
Figura 12: Nível de facilidade das atividades.....	41
Figura 13: Frequência em que as modalidades didáticas foram observadas.....	41
Figura 14: Importância que as modalidades didáticas exerceram em PBA.....	42
Figura 15: Modalidades didáticas que os estudantes mais gostaram.....	43
Figura 16: Frequência em que os estudantes irão utilizar as modalidades.....	43
Figura 17: Avaliação do desempenho do monitor.....	44

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Modalidades didáticas utilizadas nas atividades de PBA.....	39
---	----

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	10
2 OBJETIVOS.....	12
2.1 Objetivo geral.....	12
2.2 Objetivos específicos.....	12
3 REFERENCIAL TEÓRICO.....	13
3.1 Formação de Professores em biologia - Desafios e alternativas.....	13
3.2 Uso das modalidades didáticas como alternativa.....	15
3.3 Tipos de modalidades didáticas.....	16
4 METODOLOGIA.....	24
4.1 Caminhos metodológicos.....	25
5 RESULTADOS.....	26
6 DISCUSSÃO.....	46
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	53
REFERÊNCIAS.....	55
APÊNDICE.....	60

1 Introdução

O ensino da zoologia no século XX foi baseado completamente por técnicas tradicionais, além de sofrer bastante influência ideológica. Isso tudo contribuiu para que o ensino tenha sido formado sob essa perspectiva teórica e tradicional (RICHTER et al., 2017). À medida que os fatores sociais, políticos e culturais evoluíram ao longo do tempo, novas perspectivas educacionais surgiram em resposta às realidades em mudança. Conseqüentemente, mudanças substanciais ocorreram no currículo e no sistema educacional brasileiro. (RICHTER et al., 2017).

É nessa perspectiva de pensamento sobre transformações que entram as modalidades didáticas de ensino. Elas são utilizadas para promover o ensino das disciplinas científicas que irão depender da concepção de aprendizagem de Ciência adotada (KRASILCHIK, 2000). Porém, mesmo que tenha ocorrido diversas mudanças no sistema de ensino, o método tradicional ainda se mostra bastante atual, o qual de acordo com Krasilchik (2000 p. 87), *“a tendência de currículos tradicionalistas ou racionalistas acadêmicos, apesar de todas as mudanças, ainda prevalecem não só no Brasil, mas também nos sistemas educacionais de países em vários níveis de desenvolvimento”*. Apesar dessa afirmação, diversificar o ensino é fundamental para o processo de aprendizagem.

De acordo com Silva e Matteau (2009), trabalhar dentro de uma proposta do processo de ensino que utilize diversas estratégias didáticas é fundamental para a aprendizagem dos estudantes, desde que tudo seja feito em uma perspectiva lúdica e criativa, como parte integrativa do processo.

A utilização das modalidades e recursos didáticos, no processo de ensino aprendizagem pode promover uma aprendizagem significativa, além de tornar os conteúdos apresentados pelo professor mais lúdicos e contextualizados, propiciando que os estudantes construam novos conhecimentos ou aprimorem aqueles que já foram apreendidos (NICOLA; PANIZ, 2016). Ou seja, é possível tornar as aulas mais dinâmicas, mais criativas e mais participativas.

As diferentes modalidades didáticas também são utilizadas para potencializar o interesse dos estudantes durante as aulas e facilitar o processo de ensino e aprendizagem. Elas permitem que os professores consigam associar os conteúdos

teóricos tradicionais a temas atuais, de forma lúdica e contextualizada (SILVA et al., 2010).

As modalidades didáticas, que também podem ser conhecidas por métodos didáticos, estratégias ou metodologias de ensino, são desenhadas para alcançar objetivos educacionais específicos. Essas modalidades podem assumir a forma de diferentes técnicas de ensino ou estruturas organizacionais operacionais, todas voltadas para a otimização dos resultados educacionais (MAYER et al., 2013).

Demarchi, Wirzbicki e Furtado (2019, p.163), ao abordar sobre as modalidades didáticas no ensino da biologia, afirmam que o estudante deve ser protagonista e está presente em todos os processos para facilitar na aprendizagem significativa¹.

É importante que o aluno seja envolvido neste processo de maneira ativa, para que ocorra uma aprendizagem significativa. O processo de ensino-aprendizagem torna-se potencializador de novas aprendizagens quando ocorre essa contextualização do cotidiano do aluno, pois, assim, são estabelecidas discussões envolvendo assuntos que promovam debates, troca de saberes e curiosidades dos alunos (DEMARCHI; WIRZBICKI; FURTADO, 2019, p.163).

Diante a estas colocações, partimos das seguintes perguntas norteadoras: (i) Como incluir e incentivar o uso de modalidades didáticas no ensino de práticas de zoologia (PBA)? (ii) Qual a percepção dos futuros professores de biologia sobre o uso dessas modalidades para sua formação docente?

¹ A aprendizagem significativa é uma teoria proposta por David Ausubel que enfatiza a importância de construir novos conhecimentos a partir de informações já existentes na mente do aluno.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Investigar sobre o uso das modalidades didáticas que foram utilizadas na disciplina de prática de biologia animal, a partir da experiência como monitor

2.2 Objetivos específicos

- Descrever as modalidades didáticas utilizadas na disciplina de PBA;
- Relatar as experiências vivenciadas durante o projeto de monitoria.
- Analisar a percepção dos estudantes da disciplina de PBA quanto a utilização das modalidades didáticas e sua importância;

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Formação de Professores em biologia - Desafios e alternativas

Os desafios que geram discussões referente a formação de professores em ciências e biologia, estão relacionados de forma geral a algumas hipóteses, como a valorização das disciplinas específicas da biologia, apresentando maior destaque e foco, isso se comparado com as disciplinas da dimensão pedagógica, que segundo alguns autores, são tratadas de maneira secundária em grau de importância (VIÉGAS; CRUZ; MENDES, 2015).

As disciplinas da dimensão pedagógica, sobretudo a didática, busca compreender o ensino em diversas situações, desde suas funções sociais e implicações, fazendo com que o estudante desperte seu lado reflexivo, compreendendo os problemas, causas e consequências (PIMENTA, 2012). Ou seja, tem a função de promover uma reflexão entre teoria e prática, o que será fundamental para que o professor saiba atuar em sala de aula, incentivando a construção do perfil docente desses futuros professores

Apesar dessa divisão entre as disciplinas da área específica e as disciplinas pedagógicas, elas apresentam necessidade de haver uma ligação entre elas, de forma que trabalhar a interdisciplinaridade é fundamental para que haja maior aprofundamento de conteúdos, diminuindo a fragmentação do mesmo (BATISTA; MEDRADO; COSTA, 2018).

Os estudantes dos cursos de formação de professores em ciências e biologia, têm uma visão fragmentada dos conhecimentos. (BORGES, 2020). Os conteúdos são desconexos e não seguem uma interdisciplinaridade, então romper com essa fragmentação é fundamental para que a mudança significativa aconteça.

Sobre o conceito de interdisciplinaridade na educação, Luck (2001, p.64) relata que:

Interdisciplinaridade é o processo de integração e engajamento de educadores, num trabalho conjunto, de interação das disciplinas do currículo escolar entre si e com a realidade, de modo a superar a fragmentação do ensino, objetivando a formação integral dos alunos, a fim de que exerçam a cidadania, mediante uma visão global de mundo e com capacidade para enfrentar os problemas complexos, amplos e globais da realidade (LUCK, 2001, p. 64).

A fragmentação na formação de professores limita a capacidade do professor em enxergar a teoria e prática como métodos complementares, como se fossem algo completamente distintos.

Outro problema levantado por Diniz et al. (2015), é que os muitos professores de biologia não exploram novas práticas pedagógicas inovadoras, se limitam apenas na transmissão de conteúdos, que acabam sendo descontextualizados com a atualidade.

Franco (2016) ao falar sobre as às práticas pedagógicas diz:

Quando se fala em prática pedagógica, refere-se a algo além da prática didática, envolvendo: as circunstâncias da formação, os espaços-tempos escolares, as opções da organização do trabalho docente, as parcerias e expectativas do docente. Ou seja, na prática docente estão presentes não só as técnicas didáticas utilizadas, mas, também, as perspectivas e expectativas profissionais, além dos processos de formação e dos impactos sociais e culturais do espaço ensinante, entre outros aspectos que conferem uma enorme complexidade a este momento da docência (FRANCO,2016, p.542).

As práticas pedagógicas abrangem desde o planejamento, a sistematização da dinâmica dos processos de aprendizagem (FRANCO, 2015). Ou seja, os professores devem compreender todos os processos que ocorrem, não se limitar apenas a criar uma aula, é necessário entender como ela se desenvolveu mediante as condições e sua importância para a aprendizagem dos estudantes.

Devido a esse ponto, a formação de professores deve focar em formar educadores críticos, reflexivos e que saibam dialogar com seus estudantes, construindo de forma coletiva o conhecimento. Uma vez que os futuros professores não aprendem isso em sua formação inicial, eles não saberão agir com as circunstâncias adversas das práticas e atuará replicando fazeres (FRANCO, 2015).

A ideia de buscar novas estratégias e métodos de ensino, com o intuito de diversificar os conteúdos, deve ser trabalhada na fase em que o docente está aprendendo e desenvolvendo habilidades de como lecionar (CONDE; LIMA; BAY, 2013). Ou seja, o educador deve estar preparado para lidar com mudanças continuamente, uma vez que a demanda de ensinar esteja sempre modificando.

Embora essa mudança por novas práticas e estratégicas sejam necessárias, de acordo com Libâneo (2005, p.76), não é tão fácil alterar a forma que o professor está acostumado a trabalhar, pois para ele:

A reflexão sobre a prática não resolve tudo, a experiência refletida não resolve tudo. São necessárias estratégias, procedimentos, modos de fazer, além de uma sólida cultura geral, que ajudam a melhor realizar o trabalho e melhorar a capacidade reflexiva sobre o que e como mudar (LIBÂNEO, 2005, p. 76)

Diante dessa colocação, os professores devem estar munidos com instruções, para que saiba quais procedimentos devem seguir para atualizar sua didática quando for necessário. Neste aspecto, de inserir novas estratégias para favorecer o ensino e aprendizagem, as modalidades didáticas ganham destaque como forma de mudança.

3.2 Uso das modalidades didáticas como alternativa

As modalidades didáticas são um aglomerado de estratégias de ensino e aprendizagem, de modo em que sua escolha dependerá do tema que está sendo abordado, do tempo de aula, dos recursos disponíveis e dos estudantes (KRASILCHIK, 2008). Ou seja, desta maneira, as disciplinas ministradas podem utilizar diferentes combinações das modalidades didáticas promovendo maior engajamento dos estudantes, atendendo às diversas diferenças individuais encontradas em sala de aula.

Uma das primeiras perguntas que surgem no momento de utilizar as modalidades didáticas é como escolher a melhor modalidade didática para se trabalhar? O professor deve refletir sobre a prática pedagógica, alinhando juntamente com a escolha da modalidade didática, visto que elas precisam estar relacionadas, assim como os conteúdos, métodos e técnicas de ensino e recursos didáticos (SANTOS, 2021).

A escolha das modalidades didáticas que serão utilizadas devem estar em conjunto com o plano de conteúdos, objetivos escolhidos. Uma vez que, cada uma é única e tem seu objetivo, e proporciona o atendimento às diferenças individuais de cada aluno, possibilitando um maior sucesso da aprendizagem da turma (KRASILCHIK, 2008).

No campo das ciências, as modalidades didáticas possuem diversas finalidades, servem como auxílio ao método expositivo que está presente nas aulas (PONTES-JUNIOR, 2017). A autora ainda afirma que mesmo havendo estratégias alternativas para diversificar o ensino, não deve desmerecer os métodos tradicionais.

O ensino de zoologia é moldado pelas práticas pedagógicas e ideologias de cada professor. Essas modalidades didáticas são distintas e podem variar muito, cada uma apresentando uma situação única. Além disso, o significado de uma determinada modalidade didática depende das condições em que ela é empregada (RICHTER, 2017).

Tendo em mente as diversas possibilidades das modalidades didáticas, o tópico a seguir irá apresentar as modalidades didáticas mais utilizadas no sistema de ensino.

3.3 Tipos de modalidades didáticas

Aulas expositivas

Segundo Krasilchik (2008, p. 78) “A aula expositiva- modalidade didática mais comum no ensino da biologia - tem como função informar os alunos”. É uma aula caracterizada por haver uma exposição do conteúdo, as aulas expositivas tem a principal função de informar e apresentar formas. Essa metodologia exige dos estudantes alto nível de concentração durante todo o tempo das aulas. Há pouca interação entre professor/aluno (ROSSASI; POLINARSKI, 2011).

O foco da aula expositiva está na exposição de ideias e conteúdos, exposta por pessoas que tenham um conhecimento de determinado conteúdo, no caso o professor. O conhecimento deve ser passado de forma lógica, podendo ser verbalmente ou escrito, uma boa comunicação entre o professor e aluno é de suma importância para que a transmissão do conteúdo e a recepção pelos alunos ocorra de maneira satisfatória (MARCHETI, 2001).

Ainda de acordo com Marcheti (2001), essa estratégia, como todas as outras, só se tornam eficientes quando é bem planejada, e executada de acordo com certos princípios. Moran (2015) também defende essa ideia, onde para ele, quando as

aulas são curtas e bem planejadas, elas podem ser melhor aproveitadas desde que ocorram de forma dialogada, ou seja, considerando os questionamentos, contribuições e a participação dos alunos.

Aulas Práticas

Ao falar sobre aulas práticas, Krasilchik (2008, p.86) diz que elas "permitem que os alunos tenham contato direto com os fenômenos, manipulando os materiais e equipamentos e observando os organismos." As aulas práticas nessa perspectiva, entram com o intuito de tornar as aulas mais dinâmicas, promovendo a interação e participação dos estudantes, uma vez que seja necessário o professor desenvolver novas estratégias para tornar a linguagem e conteúdos vistos em sala de aula mais fáceis de compressão (CASTRO; GOLDSCHMIDT, 2016).

As aulas práticas podem ser realizadas em qualquer lugar e momento, a falta de um local adequado, como por o exemplo um laboratório, não deve ser um fator que impeça a realização dessas aulas, uma vez que o professor pode adaptar em diversos cenários e realizar a aula no pátio da escola onde os estudantes terão contato direto com a natureza (LIMA; GARCIA, 2011).

Diante disso, é importante discutir e parar de associar as aulas práticas apenas com os laboratórios, esse pensamento colabora para a limitação do seu uso, que inclusive é bem diverso e pode ser amplamente explorado (CASTRO; GOLDSCHMIDT, 2016).

As aulas práticas de ciências viabilizam que o estudante construa o próprio conhecimento, uma vez que elas geram dúvidas, eles irão aprender a tirar suas próprias conclusões, transformando-se em agente do seu aprendizado (ARAÚJO et al., 2011). Por isso, é importante que as atividades práticas sejam planejadas para que os estudantes reflitam e resolvam problemas, não apenas que sigam instruções de como utilizar os equipamentos e encontrar respostas fáceis (KRASILCHIK, 2008).

Apesar dos diversos benefícios que as aulas e atividades práticas exercem, de acordo com Krasilchik (2008), existem certas limitações quanto a seu uso. Em seu trabalho, a autora chama atenção ao tempo limitado que os professores têm

para preparar materiais, como também a falta de equipamentos e instalações apropriadas.

Aulas de Campo

A aula de campo é uma ferramenta metodológica fundamental para o ensino da ciências/zoologia. Devido a sua capacidade de propor que os estudantes tenham contato direto com a natureza, proporcionando uma maior interação com o meio, a teoria e prática. Além de motivar os alunos durante o processo de aprendizagem (SANTOS; SUANNO, 2020).

De acordo com Santos (2002), realizar as aulas de campo em um ambiente natural traz benefícios durante a aprendizagem dos estudantes, uma vez que os professores as enxergam como estimulantes e veem uma oportunidade de inovação em sua metodologia. É necessário que o educador conheça o espaço e o limite, para que os objetivos da aula sejam alcançados de forma eficiente.

É papel do professor oferecer meios e técnicas para que os estudantes não tenham dificuldades em interpretar e discutir os dados que foram coletados durante a aula. O professor precisa incentivar e despertar o lado científico e investigativo do aluno para favorecer o processo de ensino aprendizagem. (MOREIRA; MARQUES, 2021).

É importante que as teorias de conhecimento que foram abordadas em sala de aula, estejam aliadas com a temática da aula de campo, pois ambas precisam atuar em conjunto como complementares para favorecer o processo educativo (MOREIRA; MARQUES, 2021). Ou seja, é recomendado que os conteúdos sejam apresentados inicialmente em sala de aula, para depois ocorrer o aprofundamento do conhecimento na aula de campo.

Discussão

De acordo com KRASILCHIK (2008, p. 80) “A transição de um tipo de aula, em que só o professor fala, para uma outra modalidade em que há diálogo é um sensível progresso nas qualidades dos cursos de biologia”. Ou seja, essa modalidade se refere à reflexão, discussão e defesa a partir dos conhecimentos que foram obtidos através de uma aula comum. A discussão da oportunidade para que

os alunos realizem uma formulação de argumentos a partir de materiais pesquisados e compreensão dos estudantes se expressem, havendo um debate saudável em sala de aula (ANASTASIOU; ALVES, 2004).

Além disso, as discussões têm o poder de transformar as teorias e conceitos dos conteúdos mais agradáveis e de fácil compreensão, pois despertam o interesse e a imaginação dos alunos. Nessa modalidade didática, a discussão pode se apresentar de diversas possibilidades, como por exemplo seminários, que configuram um tipo de discussão e a discussão estruturada (ROSSASI; POLINARSKI, 2011).

Estudo de textos

Consiste na modalidade em que o professor utiliza a exploração de ideias já expostas por determinado autor em um texto ou artigo (ANASTASIOU; ALVES, 2004). O professor utiliza de textos já prontos para auxiliar no entendimento e elevar a fixação de conceitos que devem ser aprendidos no decorrer de suas aulas, além de promover o hábito da leitura e o melhoramento da interpretação de texto.

Para essa modalidade o livro deve ser base para discussão em classe e não apenas fonte de informações inertes. Para tanto, o professor deve desenvolver a capacidade crítica dos estudantes a partir da leitura dos textos (KRASILCHIK, 2008). Embora o livro seja a ferramenta base, atualmente os textos podem ser consumidos em qualquer formato, seja físico ou digital.

O ato de praticar a leitura é importante pois ela é responsável por organizar nossas ideias e fundamentar nossas interpretações. A partir de textos, conseguimos extrair conceitos e tomar posicionamentos que nos fazem refletir e formar nossas próprias ideias (KRUG, 2015).

Instrução individualizada

Ao falar sobre a instrução individualizada, Krasilchik afirma que:

São atividades chamadas todas as atividades em que o aluno tem liberdade para guiar sua própria velocidade de aprendizagem. Nessa definição vaga ampla situa vários tipos de trabalhos escolares: a Instrução programada, os estudos dirigidos, atividades on line e, eventualmente, projetos (KRASILCHIK, 2004, p. 103)

Falando mais sobre o estudo dirigido, que é a forma mais comum nessa modalidade, ele é um método de ensino capaz de proporcionar maior autonomia ao estudante, o tornando independente do professor, que aqui servirá apenas como um orientador e facilitador da aprendizagem, ele atuará dando suporte para o estudante consiga resolver a atividade proposta (OKANE; TAKAHASHI, 2006).

O estudo dirigido visa a qualidade do ensino, além do esforço individual, ele visa o equilíbrio da ação grupal. O professor tem uma grande responsabilidade, pois ele será o responsável por criar o roteiro de atividade que os alunos precisarão seguir (REIS, 2018).

Segundo Krasilchik (2008), o estudo dirigido precisa ser elaborado de forma organizada, envolvendo a leitura de texto para que os alunos possam solucionar os problemas.

Projetos

Ao definir projetos, Krasilchik (2008), afirma que eles:

São atividades executadas por um aluno ou por uma equipe para resolver um problema e que resultam em relatório, modelo, coleção de organismo, enfim, em um produto final concreto. Seus objetivos educacionais mais importantes são desenvolvimento da iniciativa, da capacidade de decidir e da persistência na execução de uma tarefa (KRASILCHIK, 2004, p. 110)

Ainda de acordo com Krasilchik (2008), nesta modalidade, o professor dará espaço para que os estudantes, na qual sua função é de orientação, dando ideias e auxiliando na resolução dos possíveis problemas ao decorrer dos projetos, ou seja, o aluno atuará como protagonista.

Barbosa e Horn (2009, p. 31), ao falarem sobre a importância dos projetos também afirma que eles conferem certa autonomia ao estudante

A proposta de trabalho com projetos possibilita momentos de autonomia e de dependência do grupo; momentos de cooperação do grupo sob uma autoridade mais experiente e também de liberdade; momentos de individualidade e de sociabilidade, momentos de interesse e de esforço; momentos de jogo e de trabalho como fatores que expressam a complexidade do fato educativo.

Estudo em Grupos

Segundo Gessinger (2008, p. 110) “ A interação entre alunos desempenha um papel importante no desenvolvimento cognitivo, afetivo e social”. Logo o estudo em

grupo, dinâmica em grupo ou trabalho em grupo, é capaz de promover a aprendizagem como um processo coletivo, uma vez que as pessoas ao se reunirem adquirem o conhecimento em conjunto, melhorando as relações sociais e estimulando o trabalho em equipe (ALBERTI et al., 2014).

Participar de grupos de estudo permite que o estudante desenvolva uma série de benefícios, que auxiliam na construção da autonomia e do autoconhecimento, e ensina a lidar com o diferente, com divergência de opiniões (ANASTASIOU; ALVES, 2004).

Os grupos conferem aos estudantes um exercício para a prática profissional, uma vez que em grupos acontecem diálogo e compartilhamento de ideias e experiências que podem servir de exemplos futuros (BARBATO; CORRÊA; SOUZA, 2010).

Estudo de caso

Estudo de caso é capaz de oferecer aos estudantes a oportunidade de direcionar sua própria aprendizagem, enquanto exploram a ciência envolvida em situações relativamente complexas (SÁ; FRANCISCO; QUEIROZ, 2007).

Ao utilizar a abordagem de estudo de Caso, surge uma excelente oportunidade para os alunos construir e fortalecerem suas habilidades argumentativas. Esta abordagem é valiosa tanto na aquisição quanto na síntese do conhecimento. A chave do sucesso está em mobilizar e envolver todos os alunos no estudo, incentivando-os a procurar soluções para o caso apresentado. (ANASTASIOU; ALVES, 2004).

É importante que o caso escolhido seja do contexto e realidade que o estudante vive, para que o assunto se torne mais desafiador e os estudantes se sintam motivados a resolverem, uma vez que faz parte da sua vivência (ANASTASIOU; ALVES, 2004).

Simulações

De acordo com KRASILCHIK (2008, p. 90) “O termo, quando usado para designar uma modalidade didática refere-se a atividades em que os participantes são envolvidos numa situação problemática com relação a qual deve tomar decisões

e prever suas consequências”. Ao propor os problemas, é importante que eles estejam conectados a situações reais do cotidiano do estudante, para que o aluno possa atuar como o protagonista do seu conhecimento (RIBEIRO; PASSOS; SALGADO, 2020). Ou seja, uma vez que o professor trabalhe em sala de aula problemas do dia a dia, os alunos tendem a se sentirem mais motivados.

Krasilchik (2008), ainda diz que essa modalidade didática é composta por vários tipos de atividades diversas, como os jogos e as dramatizações. Os jogos são trazidos em seu trabalho como mais fácil de aplicar.

Os jogos didáticos são boas opções alternativas para superar os problemas da falta de estímulo e recursos em sala de aula, problemas esses que são apontados pelos professores. Os jogos, têm a capacidade de despertar a criatividade e o raciocínio lógico, o que acaba diversificando as aulas e sobretudo estimulando os alunos no desenvolvimento do ensino aprendizagem (JANN; LEITE, 2010).

Esses benefícios, estão ligados ao caráter lúdico que os jogos tem, o que nos mostra mais ainda que eles podem ser explorados como ferramenta de ensino, principalmente na disciplina de biologia, que necessita de uma maior diversidade em seus conteúdos que são considerados abstratos (FEITOSA; ARAÚJO; PAIXÃO, 2022).

Tendo atualmente um extenso avanço no mundo tecnológico, os jogos digitais também têm seu espaço no processo de ensino e vão exercer a mesma utilidade. desde que sejam utilizados com fins educacionais, eles precisam ter objetivos definidos e ter relação com o conteúdo (GROS, 2003). Ou seja, o professor deve planejar, organizar e controlar as atividades, utilizando os recursos tecnológicos apropriados, que possibilita ao estudante adquirir conhecimento.

Demonstração

As aulas demonstrativas constituem uma modalidade didática caracterizada em apresentar as classes temáticas, fenômenos e espécimes em um nível mais realista, modificando a forma abstrata do conteúdo que está presente nos livros didáticos ou outras redes de informação (KRASILCHIK, 2008). A demonstração é uma boa alternativa em casos que não dispõe de material suficiente para suprir a

demanda dos estudantes, ou quando o professor dispõe de pouco tempo. Ao se utilizar essa modalidade, é importante que todos os estudantes consigam observar (SILVA, 2017).

Ainda sobre demonstração, de acordo com Krasilchik (2008, p. 85):

Para incentivar o ensino prático, o professor pode organizar um programa demonstrações feitas pelos alunos, que se encarregam de preparar o material e dar a aula. Em geral, os alunos ficam interessados tanto em participar como em observar as demonstrações.

Isso indica que os estudantes também podem aprender uns com os outros e o professor não é apenas o detentor do conhecimento. E que proporcionar essa experiência para o estudante, ele tende a desenvolver saberes práticos.

Mapa conceitual

Alguns autores em seus trabalhos começaram a descrever os mapas conceituais como uma modalidade didática, assim como os mapas mentais que entram como recursos pedagógicos.

Ao abordarem mapas conceituais, os autores Novak e Canãs (2010) dizem que:

Mapas conceituais são ferramentas gráficas para a organização e representação do conhecimento. Eles incluem conceitos, geralmente dentro de círculos ou quadros de alguma espécie, e relações entre conceitos, que são indicadas por linhas que os interligam. As palavras sobre essas linhas, que são palavras ou frases de ligação, especificam os relacionamentos entre dois conceitos (NOVAK; CANÁS, 2010, p.10)

De acordo com Carabetta-Júnior (2013), os mapas conceituais são uma técnica versátil para o ensino e podem ser utilizados em diversas situações e objetivos diferentes, como por exemplo em aulas, atividades e afins. Ou seja, o professor tem uma liberdade para escolher como irá utilizar os mapas conceituais com seus alunos, devido a essa grande flexibilidade.

O mapa conceitual pode ser construído em apenas uma atividade, tema e problema, ou pode ser feito durante todo o período do semestre (ANASTASIOU; ALVES, 2004).

4 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo desenvolvido a partir de um relato de experiência durante as vivências como monitor na disciplina de Prática de Biologia Animal(PBA),ofertada na turma do 6º período de um curso de graduação de licenciatura em ciências Biológicas em uma instituição federal de ensino superior, durante o período de Junho a Outubro de 2022, correspondendo ao semestre 2021.2.

A disciplina de PBA é ofertada no formato híbrido, com 4h semanais, sendo 2 horas presenciais, e 2 horas de forma assíncrona com o uso da ferramenta de aprendizagem Google Classroom. Os conteúdos abordados trabalham conhecimentos acerca do ensino de zoologia,de uma maneira integradora, adaptando as aulas práticas com estratégias didáticas com uso de recursos sem o uso de animais respeitando a bioética animal, bem como construindo diversas práticas educativas para atuação do licenciado em aulas de Biologia Animal no ensino fundamental da educação Básica.

Considerando os seus objetivos, do plano de ensino, destacamos que os seguintes objetivos: Investigar os caminhos para os processos de ensino e aprendizagem no ensino de zoologia; Identificar as competências e habilidades docentes para formação na educação básica dos conteúdos de biologia animal; Reconhecer os principais critérios para análise e avaliação do livro didático; Organizar conteúdos de biologia animal descritos nos livros didáticos, considerando analogias, sequências didáticas interativas e situações problema; Desenvolver pesquisas sobre concepções alternativas sobre os animais e o seu papel na aprendizagem; Construir conhecimentos sobre a relação animais e sociedade, considerando os aspectos nas diferentes aprendizagens numa perspectiva CTSA(mídias, arte, cultura e etnozologia).

4.1 Caminhos metodológicos

A pesquisa possui uma abordagem quali-quantitativa, fundamentada no relato de experiência. O relato de experiência tem como objetivo relatar as etapas adotadas na aplicação de determinada pesquisa, e os resultados obtidos em cada uma delas, a partir de análises preliminares dos dados. É a descrição de uma vivência profissional que proporciona a reflexão e discussão, a troca e a proposição de ideias para a melhoria da situação apresentada (MUSSI; FLORES; ALMEIDA, 2021).

Dentre as abordagens qualitativas do estudo, foi realizado um levantamento sobre o uso de modalidades didáticas na disciplina de prática de biologia animal enquanto minha vivência como monitor, foi feita uma análise de cada atividade desenvolvida pela docente responsável pela disciplina, desde suas metodologias e estratégias de ensino. Além da descrição das atividades desenvolvidas como monitor na disciplina.

Para a abordagem quantitativa, foi aplicado um questionário estruturado, como forma de verificar a percepção dos estudantes sobre o uso das modalidades didáticas e sua importância no processo de formação, utilizando os critérios de likert.

Uma escala do tipo Likert é uma compilação de perguntas que um indivíduo é capaz de responder. Seja em concordância ou discordância, as respostas na escala Likert podem ser caracterizadas por um grau de intensidade. Originalmente, ela é formada por cinco pontos, mas ela foi sendo modificada com o tempo (BERMUDES et al., 2016).

O questionário foi semi estruturado com perguntas direcionadas às atividades que foram feitas, além das modalidades didáticas e sua importância, contendo 8 questões fechadas e 1 uma aberta (Apêndice A), que serviram para medir o nível de satisfação dos alunos sobre o uso das modalidades didáticas que foram utilizadas. Foi questionado também sobre qual a modalidade didática que mais gostaram de ver durante a disciplina e se usariam em sala de aula como futuros professores. A questão aberta serviu para verificar se eles tinham alguma sugestão de outra metodologia que pudesse ser usada na disciplina. O questionário foi elaborado através do google forms e aplicado por whatsapp e Classroom.

5 RESULTADOS

Este tópico foi dividido em duas etapas a fim de melhor organizar os resultados, sendo: Descrição das atividades e modalidades didáticas observadas na disciplina de PBA, e Percepção dos estudantes.

5.1 Descrição das atividades e Modalidades didáticas observadas na disciplina de PBA

Para compreensão das modalidades didáticas, foram analisadas todas as atividades que foram realizadas durante o período da disciplina de PBA. Essa sequência, totalizando 9 atividades, que foram abordadas ao decorrer dos resultados.

Atividade 1: Tempestade de ideias

Foi marcada por ser a primeira atividade da disciplina PBA. Inicialmente, antes do estudante ler qualquer material deste tópico, foram instigados a fazer de forma virtual, uma tempestade de ideias sobre as dificuldades e desafios para aprender zoologia no contexto escolar. Tudo isso foi realizado no fórum de discussão que foi aberto pela professora e lançado no SigaA.

Por ter sido uma atividade virtual, não foi observado várias modalidades didáticas, apenas esteve presente a modalidade de discussão, onde apesar da maioria dos autores, quando falam em discussão, mencionam a sala de aula física como principal meio para tal, a sala de aula virtual pode ser também um ótimo campo para a utilização desta modalidade didática. Como por exemplo, conseguimos visualizar nessa atividade na qual os estudantes realizaram a discussão em fórum sobre as dificuldades e desafios para aprender zoologia no contexto escolar. Abaixo, podemos observar melhor no quadro 1 os objetivos que essa modalidade teve nesta atividade.

Quadro 1: Objetivos das Modalidades didáticas na atividade tempestade de ideias

Modalidade didática	Objetivos
<ul style="list-style-type: none"> • Discussão 	<ul style="list-style-type: none"> • Tornar a atividade virtual mais dinâmica e promover novas ideias por meio da discussão

Atividade 2: Rotação de trabalho (Árvore filogenética)

Nesta segunda atividade, foi proposta uma rotação de trabalho, e as etapas desta atividade foi dividida de forma híbrida:

Aula Assíncrona: No primeiro momento, ainda de forma remota, foi pedido para os estudantes assistirem uma aula assíncrona sobre o ensino de zoologia, que já havia sido disponibilizada pela professora. Para auxiliar na fixação de conteúdo, também foi disponibilizado no Google Class o artigo "Ensino de Zoologia: concepções e metodologias na prática docente" de Richter et al. (2017).

Aula Presencial: Após o diálogo sobre conteúdo, realizadas etapas subsequentes rotação de trabalho em grupo. As etapas foram descritas e compartilhadas para cada grupo, contendo a atividade e o tempo de execução.

Nesta atividade observamos o uso de quatro tipos de modalidades diferentes, primeiramente a aula expositiva, pois os alunos precisaram assistir uma aula. Estudo de texto, pois essa atividade envolvia a leitura de um artigo remotamente. Além do estudo em grupo, pois houve uma rotação de trabalho em sala de aula (Quadro 2)

Quadro 2: Objetivos das modalidades didáticas na atividade rotação de trabalho

Modalidades didáticas	Objetivos
Aula expositiva	<ul style="list-style-type: none"> • Introduzir ideias e conceitos sobre a temática
Estudo de texto	<ul style="list-style-type: none"> • Organização do conteúdo após a aula expositiva
Estudo em Grupo	<ul style="list-style-type: none"> • Promover maior interação entre os estudantes através do uso de rotação de trabalho para consolidação do conhecimento.
Estudo Dirigido	<ul style="list-style-type: none"> • Guiar os passos dos estudantes em cada estação

Podemos observar na figura 1 e 2, as estações da atividade e árvore filogenética desenvolvida pelos estudantes respectivamente.

Figura 1 - Atividade de rotação por estações desenvolvida com os estudantes da disciplina de Prática de Biologia Animal

ESTAÇÃO 1 A

- Mapeamento Genético;
- Estudos morfológicos;
- Estudos Filogenéticos;
- Estudos Fisiológicos;
- Estudos taxonômicos;
- Observar as características Apomórficas, Sinapomórficas e plesiomórficas.

Respondendo a pergunta da professora:
Nossa linha de classificação segue os pensamentos e diretrizes de Linnaeus.

ESTAÇÃO 2 B

Plesiomorfias:
Presença de pernas nas cobras;
Ausência de notocorda entre os invertebrados

Sinapomorfias:
Presença de notocorda entre os Chordata;
Surgimento de mandíbula;
Presença de mamas;
surgimento de pelos.

Apomorfia:
Surgimento de escamas;
Surgimento de membros locomotores;
Surgimento de mandíbula;
surgimento de asas;
Surgimento de mamas;
Surgimento de caudas.

ESTAÇÃO 3 C

Espaço não formal:
Zoológico
- Competência 2

Habilidade:
Aula interdisciplinar
(Com o docente da disciplina de português)

Observação dos animais, para posterior elaboração de uma redação dissertativa argumentativa sobre a importância desses animais.

ESTAÇÃO 4 D

```

graph TD
    Invertebrados --> Cordados
    Invertebrados --> Craniata
    Cordados --> Arcossauria
    Cordados --> Sauropsidas
    Cordados --> Amphibia
    Craniata --> Gnathostomata
    Gnathostomata --> Tetrapoda
    Tetrapoda --> Amniota
    Tetrapoda --> Mammalia
    Amniota --> Carnivoro
    Amniota --> Artiodactyla
    Artiodactyla --> Perissodactyla
    Sauropsidas --> Lepidossauria
    Sauropsidas --> Testudines
  
```

Fonte: Roma, (2022)

Figura 2 - Produto em formato de árvore filogenética construída por um grupo durante a disciplina de Prática de Biologia Animal.



Fonte: Estudantes, (2022)

Atividade 3: Construção do Mapa conceitual

A construção do mapa conceitual, foi dividida em 2 etapas, conforme descritas abaixo:

Aula Assíncrona: Os alunos individualmente de maneira assíncrona, precisaram ler o texto "Competências e Habilidades Profissionais para o Ensino da Zoologia na Formação Docente De Ciências" de Santos e Téran, publicado em 2012 para a construção do conhecimento, bem como, a construção de novas habilidades. Além de assistir uma aula que havia sido disponibilizada sobre a mesma temática.

Aula Presencial: Após a leitura do texto e fixação do conteúdo, os estudantes tiveram que construir novas habilidades para construir um mapa conceitual a partir delas utilizando a ferramenta mindmeister.

Foi observado o uso de três tipos de modalidades: Estudo de texto, Estudo em grupo e Mapa conceitual. Podemos verificar os objetivos das modalidades na atividade no quadro abaixo.

Quadro 3: Objetivos das modalidades didáticas na atividade de elaboração do mapa conceitual

Modalidades Didáticas	Objetivos
Aula Expositiva	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentar ideias sobre as competências e habilidades
Estudo de texto	<ul style="list-style-type: none"> • Organizar o conhecimento facilitando a aprendizagem
Estudo em grupo	<ul style="list-style-type: none"> • Troca de conhecimento e reconstruir conceitos
Mapa conceitual	<ul style="list-style-type: none"> • Organização de conteúdo

Atividade 4 - Construção do Mapa mental

Aula Presencial: A atividade cinco aconteceu de forma presencial, onde a partir do texto lido na atividade anterior, os estudantes de maneira coletivamente, precisaram construir uma espécie de mapa mental na plataforma Jamboard sobre ideias de aulas para substituir o uso de animais reais, visando a segurança e a bioética. Foi pedido para que os estudantes levassem uma ferramenta digital para facilitar essa construção.

Abaixo conseguimos observar no quadro 4, quais as modalidades didáticas foram observadas e seus objetivos.

Quadro 4: Objetivos das Modalidades didáticas na atividade Mapa Mental

Modalidades Didáticas	Objetivos
Estudo em Grupo	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentar as ideias coletivamente e uni-las para a construção do mapa mental em sala de aula.
Mapa Mental	<ul style="list-style-type: none"> • Organizar as ideias de forma coletiva

Na figura 3 podemos verificar o resultado do mapa coletivo devolvido pelos estudantes da turma.

Figura 3 - Mapa no jamboard com ideias e pensamentos dos estudantes



Fonte: Estudantes (2022)

Atividade 5: Construção de modelos didáticos

A quinta atividade foi realizada em duas aulas, que foram divididas da seguinte maneira:

Aula Presencial: Em grupos, os estudantes tiveram que trazer massas de modelar para a construção de modelos didáticos de forma livre, mas que estivessem relacionados a animais aquáticos.

No Google Classroom a professora já havia passado todas as instruções da atividade para que os estudantes pudessem estar preparados, além também de um Pdf com alguns modelos exemplares. Uma vez que a atividade tinha sido já explicada assincronamente, na sala de aula apenas ocorreu a distribuição de cartolinas, tesouras, lápis, canetas coloridas para a construção de um cenário aquático. O modelo do cenário também foi disponibilizado para que fosse reproduzido com êxito.

Aula Presencial: Os alunos apresentaram seus modelos didáticos construídos e suas histórias didáticas

Nesta atividade, foi possível observar três tipos de modalidades diferentes, que foram apresentadas no quadro 5.

Quadro 5: Objetivos das modalidades didáticas na atividade construção de modelos didáticos

Modalidades didáticas	Objetivos
Aula prática	<ul style="list-style-type: none"> ● Tornar o conteúdo mais dinâmico
Estudo em Grupo	<ul style="list-style-type: none"> ● Promover o trabalho em equipe e facilitar nos processos da atividade
Demonstração	<ul style="list-style-type: none"> ● Demonstrar de uma maneira lúdica os conteúdos que foram trabalhados
Simulação (Dramatização)	<ul style="list-style-type: none"> ● Simular conteúdo através da história

Na figura 4 e 5, podemos observar os processos de construção dessa atividade e o resultado.

Atividade 6: Leitura e discussão sobre livros didáticos

A atividade seis da disciplina PBA, buscou falar sobre o histórico e a importância que os livros didáticos exercem. Esta atividade de leitura aconteceu de forma remota

Aula Assíncrona: Foi disponibilizado no Google Classroom, um artigo sobre o Programa Nacional sobre o livro didático: Breve contexto histórico, dos autores Graça e Maynard. Além de uma aula expositiva gravada e um infográfico resumindo o conteúdo. Os estudantes também fizeram a Leitura do artigo sobre Analogias em livros didáticos de biologia no ensino da zoologia, dando ênfase ao quadro de classificação das analogias adotada por Curtis e Reigeluth (1984)

Nesta atividade assíncrona, conseguimos observar o uso de três tipos de modalidades didáticas, Aula expositiva, Estudo Texto e Discussão (Dados apresentados no quadro 6).

Quadro 6: Objetivos das modalidades didáticas na atividade Leitura e discussão sobre livros didáticos

Modalidades didáticas	Objetivos
Aula Expositiva	<ul style="list-style-type: none"> • Introduzir a temática do conteúdo a partir de uma expositiva
Discussão	<ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar a troca de ideias e conhecimento sobre os livros
Estudo de Texto	<ul style="list-style-type: none"> • Adquirir conhecimento teórico sobre a importância dos livros didáticos

Atividade 7: Objetos análogos a animais

A atividade , dando continuidade a anterior, ainda, abordou a temática sobre livros didáticos, mas trazendo as analogias como principal ferramenta de ensino. A atividade foi dividida da seguinte forma:

Aula Assíncrona: Foi pedido no google classroom que eles escolhessem algum objeto qualquer que tivessem à disposição em casa que fosse análogo com algum animal para apresentar na sala.

Aula Presencial: Os estudantes apresentaram individualmente seus objetos análogos aos animais, trazendo referências estruturais, funcionais e até mesmo as características desses animais. Após a apresentação de cada objeto, aconteceu uma discussão em sala de aula sobre a temática das analogias, onde os estudantes puderam abordar seus pensamentos e ideias sobre a importância que as analogias exercem para o ensino de ciências e biologia.

Nesta atividade, podemos analisar o uso de dois tipos de modalidades didáticas distintas, a demonstração, que foi analisada pela segunda vez nesta disciplina e a discussão, onde ambas apresentam objetivos diferentes, como podemos observar no quadro 7 logo abaixo.

Quadro 7: Objetivos das modalidades didáticas na atividade objetos análogos a animais

Modalidades Didáticas	Objetivos
Demonstração	<ul style="list-style-type: none"> • Demonstrar uma característica/Função através de um objeto que se assimile a um animal
Discussão	<ul style="list-style-type: none"> • Promover uma roda de diálogos sobre as possibilidades das analogias

Na figura 6, podemos observar um exemplo de objeto análogo levado pelos estudantes na aula síncrona.

Figura 6 - Pulseira fazendo analogia a uma serpente



Fonte: Autoria própria 2022 - Produção apresentada por um grupo

Atividade 8: Classificar as analogias encontradas nos conteúdos de biologia animal no livro didático

Aula assíncrona: Ainda abordando a temática sobre as analogias, nesta atividade, foi pedido para que os estudantes escolhessem um livro didático da educação básica (Ciências ou Biologia) para classificarem as analogias encontradas nos conteúdos de biologia animal em um grupo zoológico. Tiveram que abordar imagens, relações e os tipos de analogias. Foi exigida duas analogias para cada grupo. No Google classroom foram postados exemplos de como a atividade deveria ser feita, para que os estudantes pudessem se guiar.

Nesta atividade, podemos observar o uso de duas modalidades didáticas, Estudo em grupo e estudo dirigido. Onde ambas exerceram seus objetivos específicos desta atividade (Quadro 8).

Quadro 8: Objetivos das modalidades didáticas na atividade de classificar as analogias

Modalidades Didáticas	Objetivos
Estudo em Grupo	<ul style="list-style-type: none"> Otimizar o tempo da atividade
Estudo Dirigido	<ul style="list-style-type: none"> Guiar os estudantes, dando informações e dicas sobre o que deve ser feito.

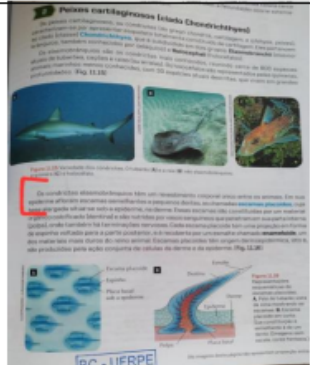
Abaixo, podemos ver um exemplo do resultado da atividade na figura 7

Figura 7: Analogia encontrada por um grupo em um livro didático

IMAGEM	RELAÇÕES / TIPOS DE ANALOGIAS	LIVRO ANALISADO
 <p>Figura 10.4. Fotografia de esponja de banho; corresponde ao endoesqueleto formado por fibras de espongina. Exemplar com cerca de 15 cm de diâmetro.</p> <p>Endoesqueleto dos poríferas</p>	Relação analógica: Estrutural.	Lopes, Sônia. Bio, volume 2 / Sônia Lopes, Sergio Rosso. - 3. ed. - São Paulo : Saraiva, 2016.
	Apresentação: Pictórico-verbal.	
	Condição: Concreta-concreta.	
	Posição: Logo após.	
	Nível de enriquecimento: Simples	
Orientação pré-alvo: Descrever e explicar o análogo.		

Fonte: Grupo de estudantes 2022

Figura 8: Outra analogia encontrada por um grupo

	1. Quanto ao formato da apresentação analógica	1. Pictórico-verbal	AMABIS, Jose Mariano; Martho, Gilberto Rodrigues. Fundamentos da Biologia Moderna. Volume 2; Editora: Moderna, 3ª Edição.
	2. Quanto ao tipo de reação analógica	2. Estruturais-Funcionais	
	3. Quanto a condição de analogia	3. Concreta-concreta	
	4. Quanto a posição do análogo na explicação	4. No início	
	5. Quanto ao nível de enriquecimento	5. Simples	
	6. Orientação pré-alvo	6. Estratégia Cognitiva	

Fonte: Grupo de estudantes, 2022

Atividade 9: Aula de Campo - Mapa da praia de Jaguaribe

Foi a última atividade da disciplina, ocorreu no dia dez de agosto no ano de 2022, um sábado, a aula teve início às 08:00h e durou até às 14:00h. Esta aconteceu na ilha de Itamaracá - PE, na base de pesca da UFRPE que fica na praia de Jaguaribe, área de zonação horizontal cuja estrutura foi amplamente observada (Figura 9).

Figura 9: Aula de campo na praia de Itamaracá, base de pesca da Universidade Federal Rural de Pernambuco



Fonte: Figuras A, D, E e F: Julia Maria; figura B: Professora Betânia; Figura C: Ubiratã Souza (2022)

Inicialmente, foi explicado para os discentes o conceito de zona Entremarés, zona de transição entre o domínio continental e o marinho. Após esse momento, foi realizada uma coleta no Mediolitoral para verificar a meiofauna no sedimento.

E, como avaliação, os discentes tiveram que elaborar um relatório sobre a aula prática e um mapa, destacando os aspectos observados. Podemos observar as modalidades observadas nesta atividade no quadro abaixo.

Quadro 9: Objetivos das modalidades didáticas na atividade Aula de Campo - Mapa da praia de Jaguaribe

Modalidades Didáticas	Objetivos
Aula Prática	<ul style="list-style-type: none"> Introduzir o conteúdo sobre situação problema
Aula de Campo	<ul style="list-style-type: none"> Proporcionar uma aula diferente, utilizando a praia de Jaguaribe como uma ótima possibilidade para o ensino aprendizagem
Estudo em Grupo	<ul style="list-style-type: none"> Facilitar no mapeamento da atividade avaliativa
Simulação	<ul style="list-style-type: none"> Despertar a visão dos alunos e fazer com que eles questionem o porquê, trazendo possíveis ideias e soluções.

Na figura 10, podemos observar o mapa criado por um grupo de estudantes.

Figura 10: Mapa da praia de Jaguaribe, elaborado a partir dos pontos observados na aula de campo.



Fonte: Grupo de estudantes, 2022

Estas foram as 9 atividades que foram trabalhadas na disciplina de prática de biologia animal, com suas respectivas modalidades didáticas analisadas. No total, foram observados 11 tipos de modalidades didáticas diferentes, onde cada uma teve um objetivo específico. Em relação à quantidade de vezes que elas apareceram nas atividades, observamos que o estudo em grupo foi a modalidade didática que mais esteve presente, aparecendo em 6 atividades, em seguida veio aula expositiva, estudo de texto e discussão. Em contrapartida, tivemos modalidades que foram visualizadas apenas uma vez, que foram: A aula de campo, Mapa conceitual, Mapa Mental (Tabela 1).

Tabela 1: Modalidades didáticas utilizadas nas atividades de PBA

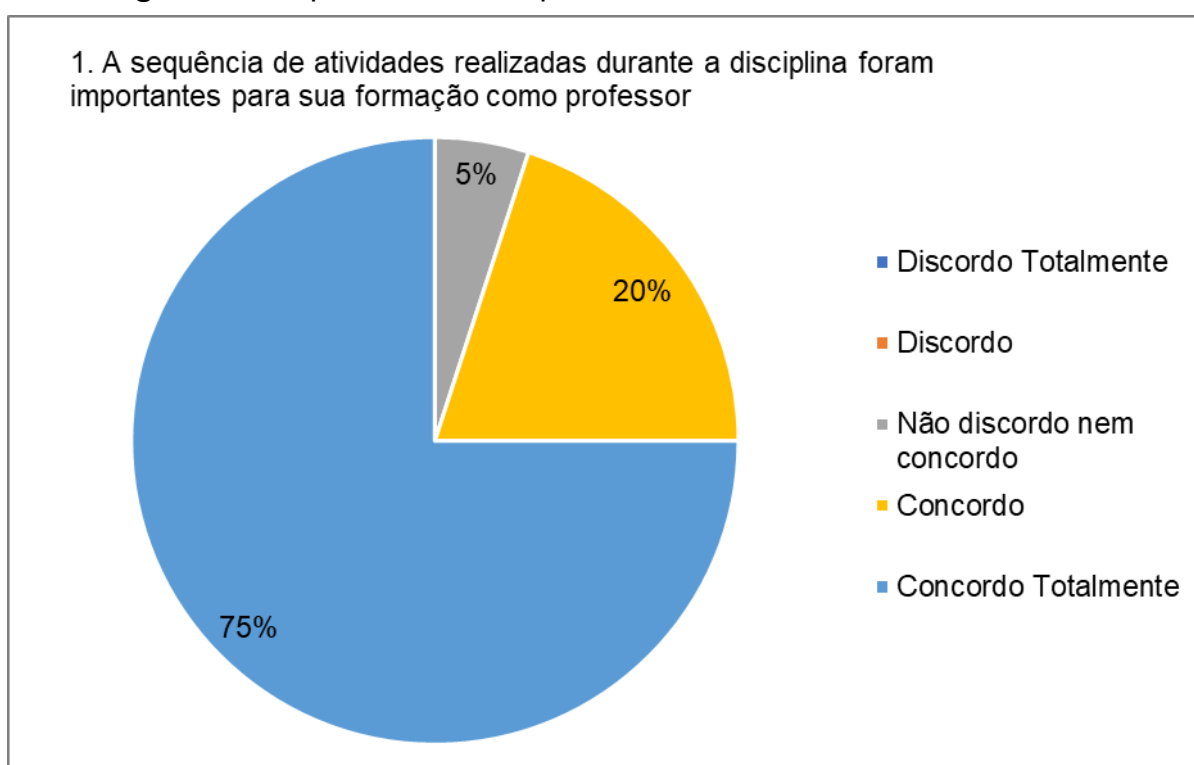
Modalidades Didáticas	Quantidade de vezes utilizadas
Aula expositiva	3
Aula Prática	2
Aula de Campo	1
Discussão	3
Demonstração	2
Estudo Dirigido	2
Estudo em grupos	6
Estudo de Texto	3
Mapa Conceitual	1
Mapa Mental	1
Simulação	2

5.2 Percepção dos alunos (análise do questionário)

O questionário foi estruturado com perguntas direcionadas às atividades que foram feitas, além das modalidades didáticas e sua importância, obtendo um total de 20 respostas.

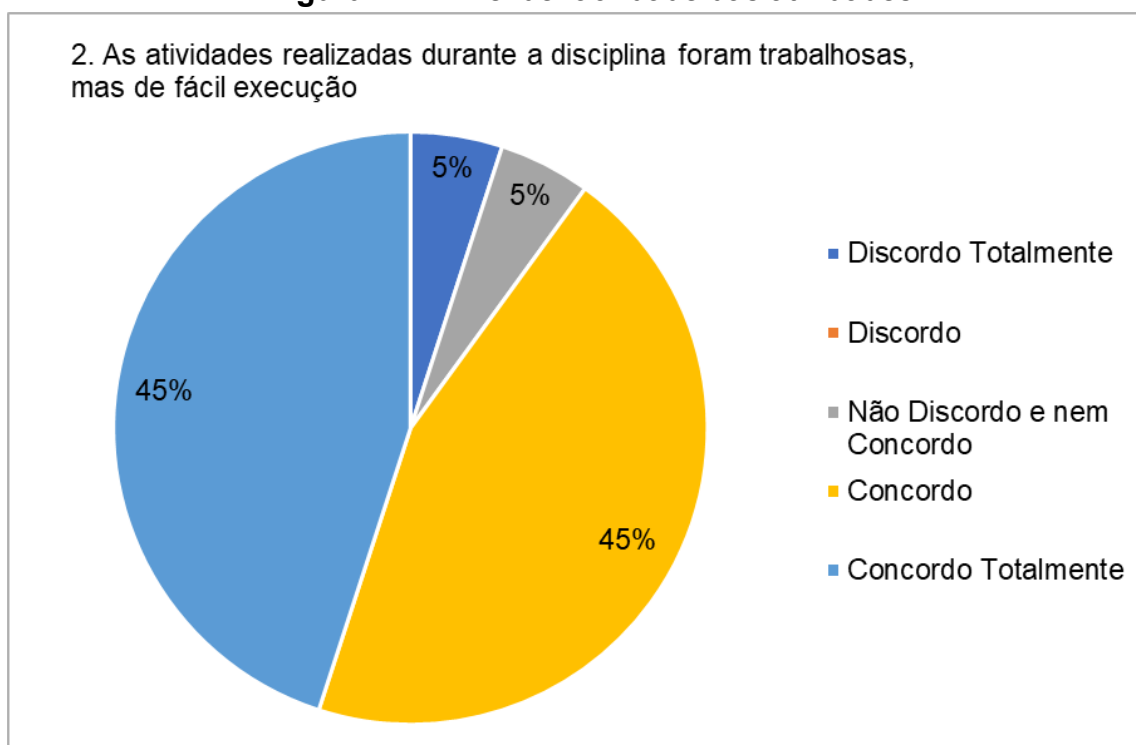
A primeira questão procurou verificar qual foi o grau de importância que a sequência de atividades exerceu para os estudantes em sua formação como professor. Diante das respostas, 95% (n=19) afirmaram que as modalidades didáticas foram proveitosas na sua formação docente (Figura 11).

Figura 11 - Importância da sequência de atividades realizadas em PBA



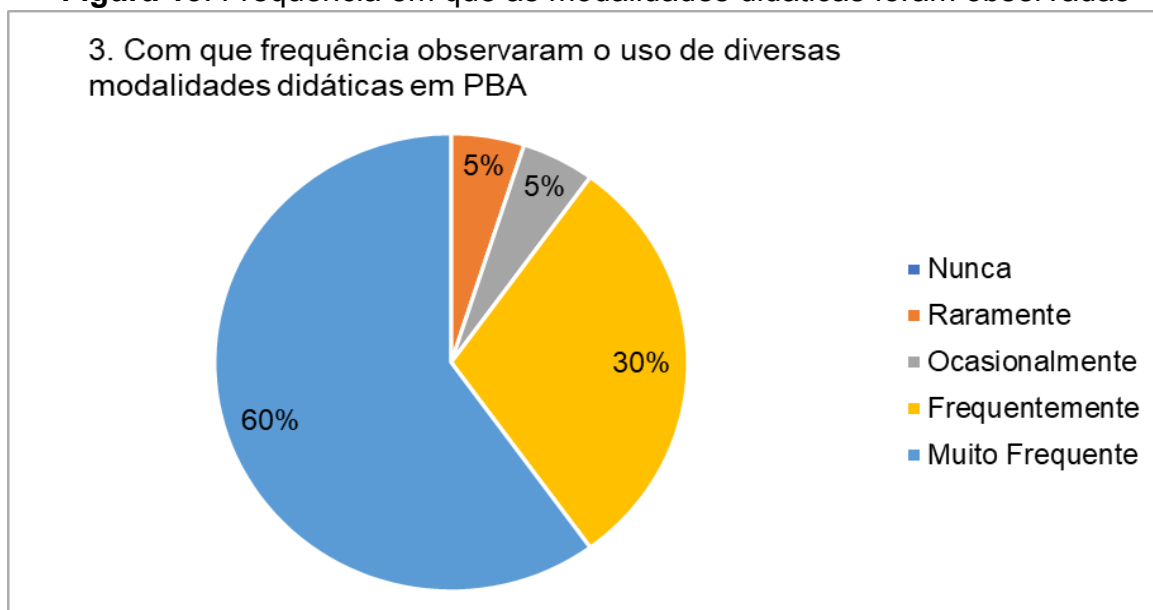
Fonte: Autoria própria, 2023

A segunda questão buscou compreender se os estudantes concordaram que as atividades realizadas durante a disciplina foram de fácil execução ou não. Referente às respostas, 90% (n=18) dos estudantes tiveram facilidade ao executar as atividades, o que nos mostra que a maioria delas foram aplicadas de forma coerente. Porém, um estudante afirma que as atividades realizadas foram trabalhosas e de difícil execução. (figura 12).

Figura 12 - Nível de facilidade das atividades

Fonte: Autoria própria, 2023

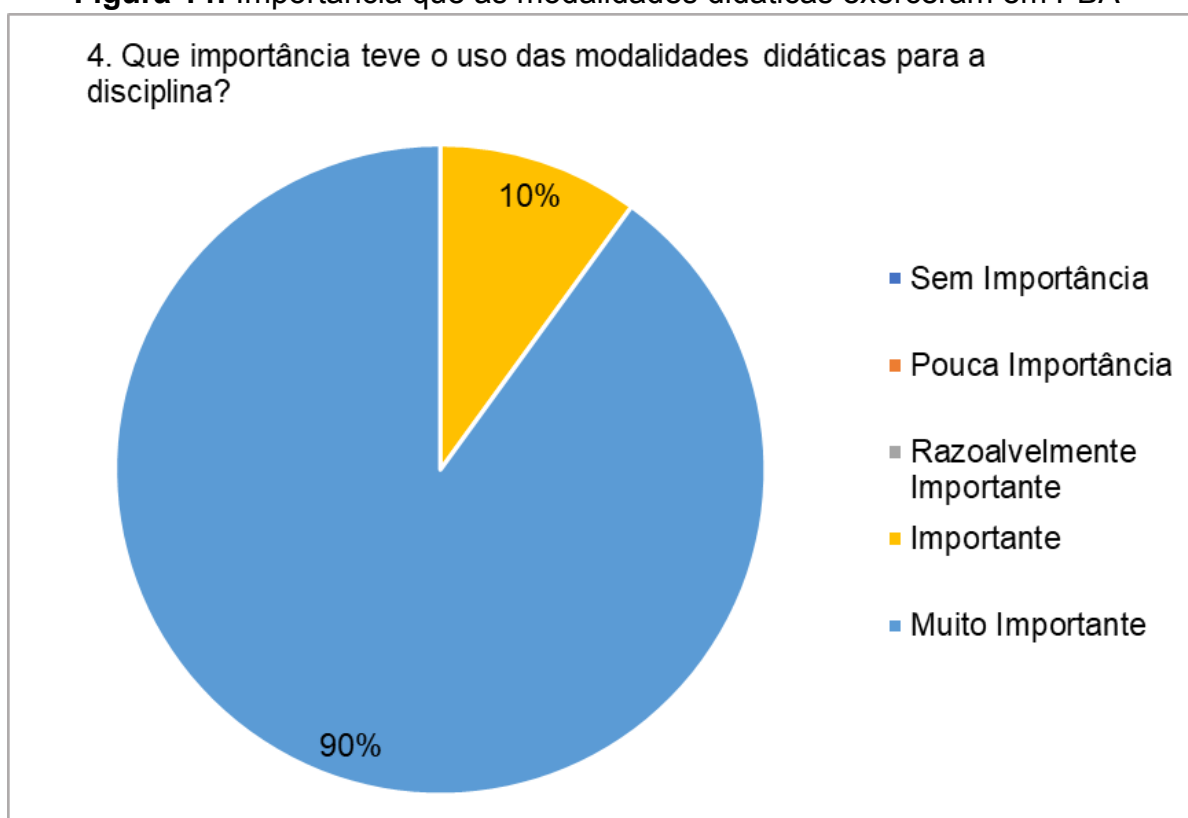
A questão três teve o intuito de verificar com que frequência os estudantes observaram o uso das modalidades didáticas durante a disciplina PBA. Dentre as respostas, 90% (n=18) dos estudantes confirmaram que as modalidades foram utilizadas com frequência, enquanto 10% (n=2), não observaram a utilização das modalidades (Figura 13).

Figura 13: Frequência em que as modalidades didáticas foram observadas

Fonte: Autoria própria, 2023

A questão 4 buscou averiguar qual foi a importância que as modalidades didáticas exerceram na disciplina prática de biologia animal para os estudantes. A maioria, 90% dos estudantes (n=18), consideraram como muito importante o uso das diversas modalidades didáticas na disciplina, enquanto apenas 10% (n=2) consideram como importante (Figura 14). As alternativas Sem importância, Pouca importância e Razoavelmente importante não obtiveram respostas.

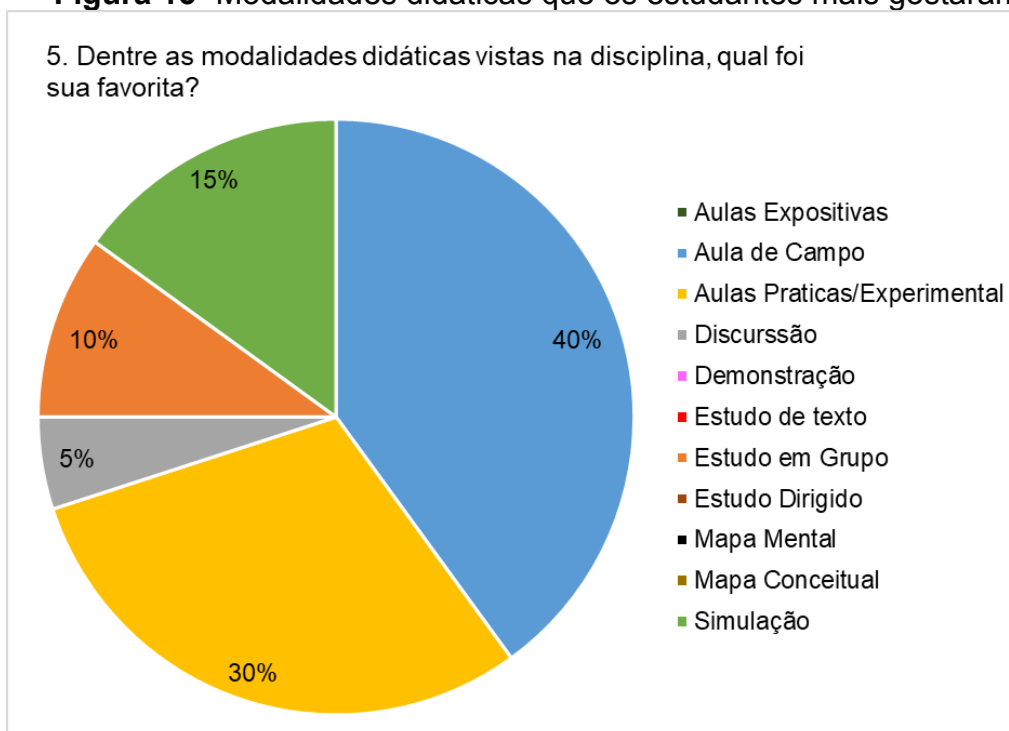
Figura 14: Importância que as modalidades didáticas exerceram em PBA



Fonte: Autoria própria, 2023

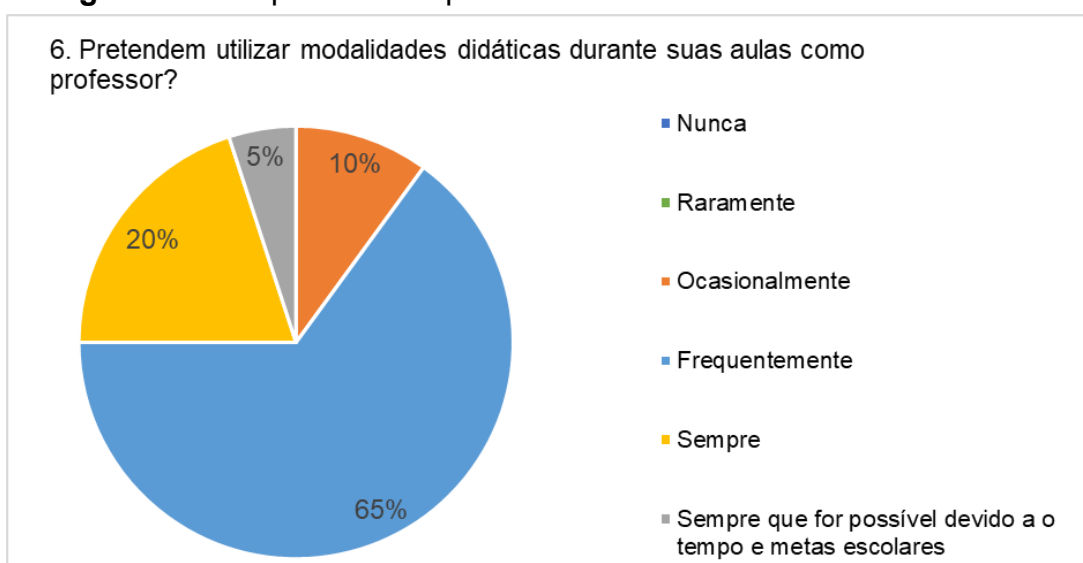
A quinta questão buscou verificar quais foram as modalidades didáticas favoritas vistas na disciplina de Prática de biologia animal. Curiosamente, a aula de campo e a aula prática, que foram utilizadas de forma reduzida, ao compararmos com outras modalidades, foram as mais escolhidas. Dentre as respostas obtidas, 40% dos estudantes (n=8), escolheram a aula de campo, já 30% (n=6), marcaram a aula prática ou experimental como favorita. 15% dos estudantes (n =3) preferiram a simulação, outras modalidades como estudo em grupo e discussões também obtiveram respostas (Figura 15).

De 11 modalidades utilizadas, apenas 5 estavam entre a preferência dos estudantes e as outras 6 não foram escolhidas.

Figura 15- Modalidades didáticas que os estudantes mais gostaram

Fonte: Autoria própria, 2023

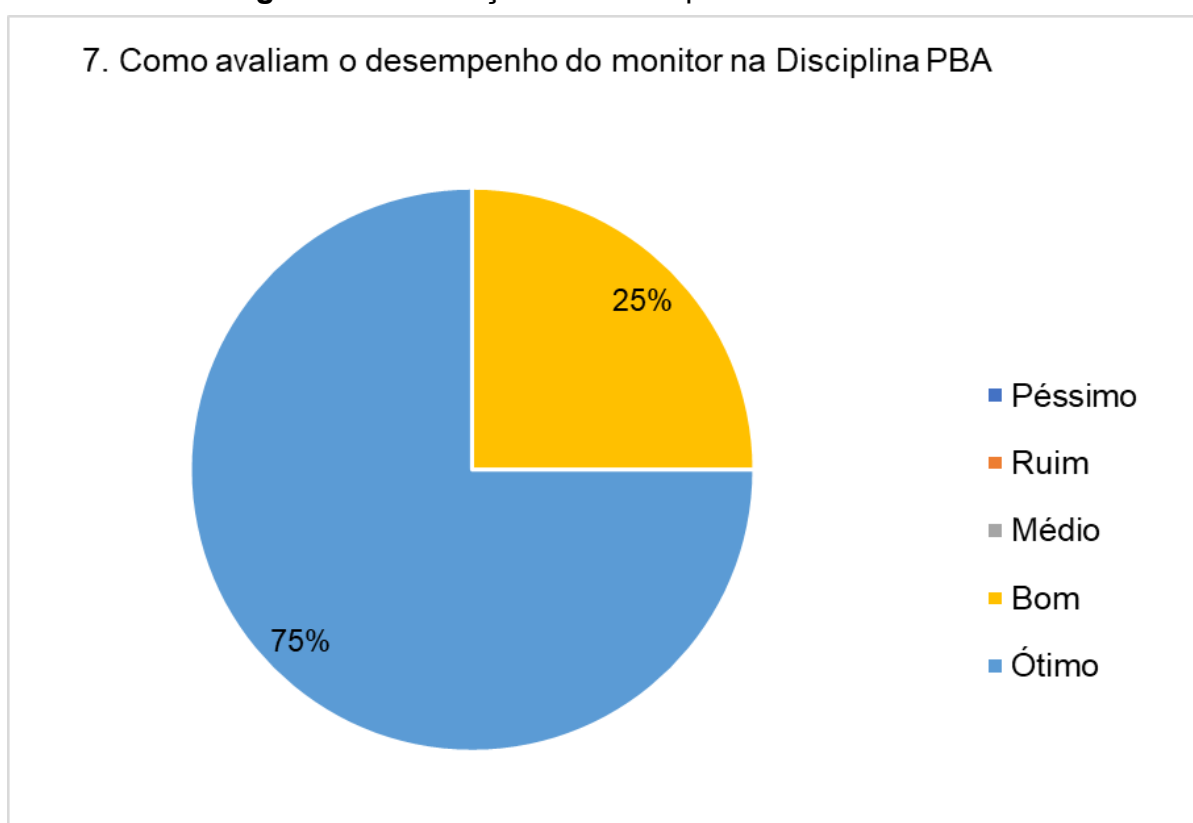
A questão 6, buscou analisar se os estudantes pretendem utilizar as modalidades didáticas em suas aulas como professores. A maioria, 95% dos estudantes (n=19), disseram que pretendem usar frequentemente, sempre ou ocasionalmente. (Figura 16). Apenas um estudante adicionou uma nova alternativa onde dizia que sempre utilizaria as modalidades didáticas quando fosse possível, devido ao tempo e às metas escolares.

Figura 16: Frequência em que os estudantes irão utilizar as modalidades

Fonte: Autoria própria, 2023

A Sétima pergunta do formulário foi feita no intuito de avaliar o desempenho do monitor durante toda a disciplina PBA, desde ao auxílio nas atividades feitas, a disponibilidade de tirar dúvidas que foram surgindo ao decorrer da disciplina. Dos 20 estudantes, 75% (n=15), acreditam que o monitor teve um ótimo desempenho durante a disciplina e 25% (n=5), avaliaram a atuação do monitor como Bom/Boa. A alternativa Péssimo, Ruim e Médio não foi marcada por nenhum.(Figura 17).

Figura 17 - Avaliação do desempenho do monitor



Fonte: Autoria própria, 2023

Essas foram todas as questões fechadas do questionário. A última questão do formulário, foi a única aberta e buscou verificar algumas possíveis sugestões que os estudantes teriam sobre quais outras metodologias poderiam ser empregadas na disciplina PBA, juntamente com as modalidades de didáticas que foram vistas. No geral, a maioria dos estudantes se mostraram satisfeitos apenas com as metodologias utilizadas pela professora durante a disciplina, porém alguns sugeriram outras abordagens e até mesmo outras modalidades didáticas que não foram abordadas, como podemos observar no quadro abaixo.

Quadro 10: Sugestões de outras metodologias a serem aplicadas

Estudantes	Sugestões
Estudante 1	Estudos de caso
Estudante 2	Visitas a outros laboratórios.
Estudante 3	Uso de Paródias
Estudante 4	Aliar as metodologias à tecnologia, visto que os alunos estão antenados nesse mundo.
Estudante 5	“Acredito que as modalidades didáticas que permearam todo o processo de aprendizagem para a disciplina de Prática de Biologia Animal, foram asseguradas de um teor crítico, reflexivo e contextualizador, permitindo de fato com que os educandos se portassem como protagonistas na construção do seu próprio conhecimento. E como sugestão de outra metodologia, penso em uma laboratório de experiências, em que consiste em uma roda de conversas e os estudantes vão contando experiências que lhe marcaram(quanto ao ensino de biologia animal) durante o seu processo de aprendizagem dentro da educação básica, e com isso o preceptor iria construindo e elencando algumas estratégias didáticas que rodearam tal prática pedagógica.”
Estudante 6	Trabalhar como planejar os planos de aula de zoologia incluindo o uso das metodologias ativas.
Estudante 7	Considero que a metodologia foi bastante completa.

6 DISCUSSÃO

Embora o ensino tradicional ainda seja uma forma de ensino persistente na formação de professores no Brasil, conseguimos observar alguns avanços em relação a novas estratégias que surgiram e são utilizadas em sala de aula. Em relação a disciplina PBA, podemos analisar essas novas estratégias de forma clara, que no caso foram a empregabilidade das modalidades didáticas.

A disciplina de PBA contou com o uso de 12 modalidades didáticas, utilizadas em diferentes contextos, onde os estudantes avaliaram positivamente o aprendizado dessas modalidades na sua formação inicial docente. As modalidades didáticas no ensino de biologia têm a capacidade de potencializar as aulas e os conteúdos durante a explicação, desenvolvendo o saber teórico científico do estudante, além de proporcionar desenvolvimento pessoal (DEMARCHI; WIRZBICKI. FURTADO, 2019).

Existem diversos tipos de modalidades didáticas, como já foi comentado neste trabalho. Essa variação de estratégias permite diversas possibilidades de atividades nas aulas, onde cabe ao professor escolher qual o melhor utilizar para sua turma. Dentro das modalidades didáticas utilizadas nesta disciplina, algumas foram vistas com mais frequência, como foi o caso do estudo em grupo e aula expositiva. Mas afinal, o que justifica o uso dessas modalidades didáticas terem ganhado destaque?

O estudo em grupo, que também pode ser chamado como dinâmica de grupo, trabalho em grupo ou educação cooperativa foi a modalidade didática mais observada nas atividades de prática de biologia animal. O trabalho de grupo é capaz de realçar o conhecimento que o estudante traz consigo para a sala de aula. Além de ser um meio confortável para que o aluno exponha suas ideias sobre determinado assunto, uma vez que os alunos possam conversar e abrir seus pensamentos (BAÍA, 2013).

O trabalho em grupo costuma estimular mais os estudantes a serem mais ativos e dinâmicos durante a realização das atividades, isso se comparado ao trabalho individual. A partir do momento em que eles interagem entre si, descobrem novos conceitos (COHEN; LOTAN 2017).

Os grupos ainda proporcionam aos estudantes a aprendizagem de lidar com o diferente, da opinião contrária e de divergir entre si, todas essas que são habilidades fundamentais no desempenho do papel profissional, para o qual o aluno se prepara na universidade (ANASTASIOU; ALVES, 2004). Devido a esses benefícios que os estudos em grupos proporcionam aos estudantes, fica fácil entender o motivo do seu amplo uso durante as atividades dessa disciplina.

Porém alguns autores, como Pereira (2013), enfatiza que um trabalho em grupo não é garantia de aprendizagem, sendo a interação discursiva dependente da maneira como o professor organiza e conduz a comunicação entre os estudantes.

Baía (2013) também levanta um questionamento em seu trabalho, onde afirma que o trabalho em grupo pode ser um método que traz benefícios para motivar os alunos e encorajar a aprendizagem ativa, porém o trabalho em grupo pode decepcionar os professores e os alunos, quando não é planejado corretamente.

Embora alguns autores chamam atenção de alguns fatores ao se utilizar o estudo em grupo como uma estratégia de ensino, na disciplina de prática de biologia animal foi possível verificar que ele foi extremamente positivo para o processo de ensino e aprendizagem dos estudantes, uma vez que os grupos foram divididos pelos próprios estudantes, e que a professora planejou e organizou corretamente as atividades que eram realizadas semanalmente.

Outras modalidades didáticas mais utilizadas na disciplina foram a aula expositiva e o estudo de texto, que para muitos ainda são uma estratégia de ensino mais tradicional, porém elas cumprem suas funções adequadamente.

Na pesquisa de Pereira et al (2013), onde foram analisadas as modalidades didáticas mais utilizadas por professores, a aula expositiva foi observada com mais frequência em relação às demais. Krasilchik (2008), afirma ao definir aula expositiva, que é a modalidade didática mais comum no ensino de biologia.

Pacca e Scarinci (2010, p.717), ao abordarem sobre os pensamentos dos professores acerca das aulas expositivas, afirmaram que seu amplo uso está relacionado ao costume dos professores

A aula expositiva faz parte de um imaginário de muitos anos nos bancos escolares, então nada mais natural que os professores se reportem àquelas aulas que tiveram, ao tentar planejar tal estratégia. Talvez justamente pela familiaridade, através de vários anos de experiência como aluno (e, também, como professor), com o “jeito tradicional de dar aulas” [...] (PACCA; SCARINCI, 2010, p.717).

Ainda de acordo com Krasilchik (2008), ela relaciona a popularidade do uso das aulas expositivas a alguns fatores, como por exemplo a praticidade que o professor tem em atender a um grande número de alunos de uma vez só, o que acaba contribuindo com seu curto tempo. Além do domínio de classe, uma vez que os estudantes não costumam se manifestar durante as aulas.

Em contrapartida, esses benefícios que a aula expositiva traz para o professor, podem prejudicar na aprendizagem dos estudantes. Andreatta (2019), em seu trabalho expõe algumas limitações de seu uso, onde para o autor, as aulas expositivas além de favorecer a passividade dos alunos, pode se tornar cansativa se for feita de uma maneira massiva. Por isso, as aulas expositivas na maioria das vezes são recomendadas apenas para introduzir um conteúdo. Nesse contexto, transformar as aulas expositivas em aulas expositivas dialogadas, em que os estudantes participem seria o ideal para contornar essa problemática

No caso na disciplina de prática de biologia animal, as aulas expositivas aconteciam de forma remota, devido ser uma disciplina híbrida. Ou seja, eram aulas gravadas, geralmente curtas, que serviam para introduzir o conteúdo para os estudantes, então seu uso não foi prejudicial. A professora também sempre disponibiliza algum tempo de sua aula presencial, para responder dúvidas sobre o conteúdo, o que fez total diferença para que a aula expositiva cumprisse seu objetivo.

Neste ponto, é válido ressaltar que as modalidades didáticas no geral foram avaliadas positivamente e bem observadas pelos estudantes, assim como as sequências de atividades didáticas adotadas durante o decorrer da disciplina. Na pesquisa de Iatskiu et al (2014), verificou que os professores analisaram que ao se trabalhar aulas diferentes, os estudantes conseguem aprender mais o conteúdo de forma concreta, e que determinadas atividades como jogos, modelos didáticos, projetos costumam atrair mais o interesse dos estudantes. Isso nos mostra que a

estratégia escolhida pela professora nessa disciplina foi benéfica para a aprendizagem.

Em relação às modalidades didáticas que os estudantes preferiram, segundo as respostas do questionário, se destacou a aula de campo e a aula prática. As aulas de campo, também conhecidas como atividades de campo, saídas a campo ou excursão, são uma modalidade importante no ensino da biologia, mas, de acordo com krasilchik (2008), embora os professores reconheçam a importância das aulas de campo, são poucos os que a utilizam. A autora liga esse fato a alguns obstáculos, como por exemplo insegurança, falta de tempo e até mesmo medo de acidentes, e transporte. Porém uma forma de superar esses obstáculos, é realizando a aula de campo perto da escola ou faculdade, que foi onde ocorreu a aula de campo na disciplina de PBA.

Embora a modalidade de aula de campo só tenha sido abordada uma única vez nesta disciplina, é curioso quando analisamos que a preferência de 40% dos estudantes foi a aula de campo. A aula de campo é uma experiência marcante, devido a essa fuga da sala de aula (NASCIMENTO, 2017). Ela é capaz de envolver os estudantes e despertar suas emoções, e ao mesmo tempo facilita a assimilação e compreensão do conteúdo.

Nesse sentido, uma vez que a aula fuja daquele modelo tradicional em sala de aula, os estudantes aparentemente se sentem mais motivados a aprenderem e adquirem uma experiência positiva. Nicola e Paniz (2016), ressalta esse fato em sua pesquisa, onde falam que as aulas de campo ao serem conduzidas em espaços ou ambientes naturais, são capazes de despertar maior interesse dos estudantes e que elas acabam sendo sempre solicitadas por eles.

A outra modalidade didática escolhida como favorita pelos estudantes, foi a aula prática, com 30% de preferência. Se comparando com a aula de campo, ela esteve presente em mais atividades, embora ela teve destaque na atividade de construção de modelos didáticos, que será o foco daqui pra frente.

O uso de modelos didáticos é importante durante o desenvolvimento de atividades de disciplinas de zoologia, uma vez que existe uma carência de materiais in vivo durante as aulas práticas (LAVOR; HOLANDA e BARRETTO, 2022). Ou seja,

além de suprir a ausência de animais, desenvolver materiais didáticos é uma ótima forma de trabalhar a zoologia com bioética, poupando a vida desses indivíduos.

Os modelos didáticos são capazes de proporcionar aos estudantes uma melhor visualização de determinado assunto abordado, eles são considerados importantes para o processo de ensino e aprendizagem devido a sua capacidade de instigar os alunos (SILVA et al., 2017). Os estudantes de PBA ao realizarem a confecção dos modelos didáticos na atividade fundo do mar, colocaram esses conhecimentos em prática e puderam refletir sobre o uso deles como uma ótima ferramenta de aprendizagem para eles mesmos utilizarem em sala de aula como professores.

Todos esses fatores discutidos, colaboraram para entendermos os motivos da aula de campo e da aula prática ter sido a mais selecionada. É válido ressaltar também, que a professora conduziu as aulas de forma bem planejada e explicativa e enquanto monitor, sempre acompanhei os grupos e tirei dúvidas.

Ao serem questionados sobre a frequência que eles pretendem utilizar as modalidades didáticas quando se tornarem professores, um estudante, acrescentou uma nova alternativa à questão, confirmando que usaria sempre que possível, devido ao tempo e metas escolares. O que se faz compreensível, já que sabemos que o tempo das aulas de um professor em uma escola é limitado e que as metas escolares precisam ser estabelecidas uma vez que são exigidas pela escola, então trabalhar certas modalidades didáticas podem ser mais trabalhosas do que utilizar outras metodologias.

De fato, o tempo, a falta de estrutura e até mesmo a falta de conhecimento dos professores são os principais motivos que fazem os educadores optarem por não utilizar essas modalidades. Rosa e Landim (2014), concordam com isso, ao afirmarem em seu trabalho que ensinar biologia através das modalidades didáticas não é um processo fácil, e que a organização escolar costuma limitar o uso, devido ao tempo ou até mesmo a estrutura da escola concorda com esse ponto levantado pelo estudante. As autoras ainda trazem o relato de uma professora que entrevistaram em seu trabalho, onde ela diz que as as modalidades didáticas rendem aulas dinâmicas e que os professores dedicam muito tempo a elas, mas que o retorno pode não ser garantido.

Neste contexto, é fácil entendermos o motivo do ensino tradicional ainda estar tão presente nas aulas de biologia no Brasil. Na pesquisa de Silva, Alves e Reis (2020), ao questionarem as dificuldades que os professores encontram nas aplicações de novos métodos pedagógicos, 25% dos entrevistados disseram que a principal dificuldade é a falta de estrutura, e que a escola implicava com esse processo. Já 75%, afirmam que não utilizam novos métodos devido à falta de tempo para se preparar, que exigiam uma jornada de trabalho maior. Ou seja, novamente encontramos o problema do tempo e da falta de estrutura que as escolas possuem.

Os estudantes avaliaram positivamente a atuação do monitor durante a disciplina de prática de biologia animal. Neste ponto, é importante ressaltar a importância que a experiência da monitoria exerce para o estudante.

Durante minha experiência, a cada atividade que ia vivenciando e auxiliando como monitor, fui ganhando cada vez mais segurança e interesse pela prática docente. O que antes como um grande desafio para mim, estar em aula de aula se tornou algo natural. Caracterizada como uma modalidade de ensino-aprendizagem, a monitoria acadêmica é capaz de despertar o interesse dos alunos pela docência. Durante o processo, os monitores podem atuar em diversas atividades e vão adquirindo experiências acadêmicas (SILVEIRA; OLIVEIRA, 2016)

Matoso (2014), fala sobre essa contribuição da monitoria no desenvolvimento e aprimoramento de seus conhecimentos. O autor enfatiza como sua atuação como monitor o permitiu uma maior vivência e conhecimento.

O aprimoramento dos conhecimentos relacionados aos conteúdos programáticos abordados e o desenvolvimento de atividades junto aos docentes e acadêmicos do curso favoreceram-me maior segurança e aprimoramento no desempenho como monitor, além de me instigarem quanto ao interesse pela prática docente como futura atividade profissional, uma vez que me proporcionaram o desenvolvimento de atividades vinculadas ao ensino e à pesquisa (MATOSO, 2014, p. 79-80).

Tendo como base isso, concordo plenamente com o autor. A experiência que obtive como monitor durante esse período foi enriquecedora e fez total diferença em minha vida acadêmica. Poder observar na prática como funciona a aplicação das modalidades didáticas será também fundamental para vida profissional como educador.

As estratégias e modalidades didáticas foram bem utilizadas e avaliadas pelos estudantes que cursaram a disciplina PBA. Em relação às sugestões sobre quais outras metodologias poderiam ser empregadas na disciplina PBA, a grande maioria dos estudantes se mostraram satisfeitos apenas com as modalidades didáticas que foram utilizadas e alguns sugeriram outras metodologias, como: Estudo de caso, uso de paródias e visitas a outros laboratórios, que de fato seriam bem proveitosas nesta disciplina.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com os resultados obtidos neste trabalho, pode-se constatar que as modalidades didáticas que foram empregadas semanalmente durante as atividades, exerceram sim um papel fundamental e diferencial para a construção do processo aprendizagem dos estudantes que pagaram a disciplina de prática de biologia animal. Foram inúmeros os benefícios que elas proporcionaram, além da quebra do método de ensino tradicional, graças a elas, os estudantes puderam ter contato direto com diversas formas de aulas e atividades que poderão ser importantes na formação destes futuros professores.

É válido ressaltar que, embora trabalhar essas modalidades didáticas seja necessário, elas podem não ser tão simples de aplicar, como já foi comentado anteriormente, elas levam tempo para serem preparadas, então o professor deve refletir sobre o conteúdo que está sendo trabalhado e ter cuidado ao escolher qual ele irá utilizar em suas aulas, pois eles precisam ter conexão. Ou seja, o planejamento prévio é fundamental e se torna uma das principais chaves para que as modalidades didáticas tenham um efeito positivo nas aulas ou atividades.

Em relação às modalidades didáticas mais utilizadas nesta disciplina, vimos que algumas se sobressaíram em relação às outras, o que é totalmente normal, já que seu uso vai depender exclusivamente da escolha do professor, em como ele irá adaptá-las em suas aulas ou atividades para alcançar determinado objetivo estipulado. Outro ponto observado, foi que as modalidades didáticas podem ser usadas de forma complementar, sem que uma prejudique a outra.

Embora o ensino tradicional às vezes seja colocado como um grande vilão, é importante salientar que, existem alunos que ainda estão acostumados com essa forma de ensino, então excluir totalmente de sua didática pode não ser tão benéfico neste processo. Então, nesta perspectiva, é importante o professor testar métodos e novas modalidades didáticas com seus estudantes, sem excluir totalmente o ensino tradicional.

O questionário que foi aplicado na turma, serviu como base para entendermos o pensamento dos estudantes acerca das modalidades didáticas e foi evidente a visão positiva que eles tiveram durante toda a disciplina. Os resultados

foram bastante satisfatórios, uma vez que eles perceberam e entenderam o uso das modalidades didáticas nas atividades que foram propostas e muitos pretendem fazer uso dessas modalidades didáticas em sala de aula.

REFERÊNCIAS

- ALBERTI, T. F. et al.. Dinâmicas de grupo orientadas pelas atividades de estudo: desenvolvimento de habilidades e competências na educação profissional. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, v. 95, n. 240, p. 346–362, maio./ago. 2014.
- ALVES, J. F.; SILVA, L. B. da; REIS, D. A. dos. Reflections on Biology teaching methodologies. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 9, n. 8, p. e850985951, 2020. DOI: 10.33448/rsd-v9i8.5951. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/5951>. Acesso em: 09 mar. 2023.
- ANASTASIOU, Léa das Graças Camargos et al. Estratégias de ensinagem. **Processos de ensinagem na universidade. Pressupostos para as estratégias de trabalho em aula**, Joinville, SC: Editora Univille, v. 3, p. 67-100, 2004.
- ANDREATA, Mauro Antonio. Aula expositiva e Paulo Freire. **Ensino em Re-Vista**, Uberlândia/MG, v. 26, n. 3, p. 700-724, 11 set./dez. 2019.
- ARAÚJO, J. et al. A IMPORTÂNCIA DAS AULAS PRÁTICAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS: REFLEXÕES SOBRE O DESENVOLVIMENTO DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA. **Anais do Congresso Brasileiro de Ciências da Natureza**, 3 ago. 2011.
- BAÍA, Iseaname Makeba de Sousa. **Percepção dos Professores de Matemática do ensino básico acerca do trabalho de grupo na sala de aula**. 2013. 94 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado em Ensino das Ciências, Escola Superior de Educação de Bragança, Bragança, 2013.
- BARBATO, Roberta Genaro; CORRÊA, Adriana Katia; SOUZA, Maria Conceição Bernardo de Mello e. Aprender em grupo: experiência de estudantes de enfermagem e implicações para a formação profissional. **Escola Anna Nery**, [S.l.], v. 14, n. 1, p. 48-55, mar. 2010.
- BARBOSA, Maria Carmen Silveira; HORN, Maria da Graça. **Projetos pedagógicos na educação infantil**. Porto Alegre: Artmed Editora, 2008. 126 p.
- BERMUDES, W.L.; SANTANA, B.T.; BRAGA, J.H.O.; SOUZA, P.H. Tipos de Escalas Utilizadas em Pesquisas e Suas Aplicações. **Revista Vértices**, Campos dos Goytacazes/RJ, v. 18, n. 2, p. 7-20, 30 maio/ago. 2016.
- BORGES, Gilberto Luiz de Azevedo. Formação de Professores de Biologia, Material Didático e Conhecimento Escolar. 2000. 440 f. Tese (Doutorado) - Curso de Licenciatura – Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2000.
- CARABETTA JÚNIOR, Valter. A utilização de mapas conceituais como recurso didático para a construção e inter-relação de conceitos. **Revista Brasileira de Educação Médica**, [S. l.], v. 37, n. 3, p. 441-447, set. 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbem/a/wfNvxq7hyNnPmb9ybsRZHDK/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 08 fev. 2023.

COHEN, Elizabeth G.; LOTAN, Rachel A.. **Planejando o trabalho em grupo: estratégias para salas de aula heterogêneas**. 3. ed. Porto Alegre: Penso Editora, 2017. 256 p.

CONDE, T. T.; LIMA, M. M. DE; BAY, M. Utilização De Metodologias Alternativas Na Formação Dos Professores De Biologia No Ifro – Campus Ariquemes. **Revista Labirinto (UNIR)**, v. 18, p. 139–147, jun. 2013.

COSTA, Rafael de Jesus; BATISTA, Idrlan Alves. A IMPORTÂNCIA DAS DISCIPLINAS PEDAGÓGICAS NA FORMAÇÃO DOS LICENCIANDOS DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS DO IFTO-CAMPUS ARAGUATINS. In: **9ª JICE-JORNADA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E EXTENSÃO**. 2018.

CASTRO, T. F.; GOLDSCHMIDT, A. I. Aulas práticas em ciências: concepções de estagiários em licenciatura em biologia e a realidade durante os estágios. **Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemáticas**, v. 13, n. 25, p. 116–134, Jul./Dez. 2016.

DEMARCHI, Jeisiane Cristina; WIRZBICKI, Sandra Maria; FURTADO, Jennifer Lourdes. Aspectos das modalidades didáticas no ensino e aprendizagem de biologia. **Revista ENCITEC**, [S. l.], v. 9, n. 3, p. 162-170, dez. 2019.

Diniz, Renato Eugênio da Silva et al. Formação continuada de professores de ciências e biologia: a sala de aula e os avanços científicos recentes. **8º Congresso de extensão universitária da UNESP**, p. 1-5, 2015. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/142656>>.

FEITOSA, J. L. D.; ARAÚJO, M. S. O. .; PAIXÃO, G. C. O jogo didático e a Biologia: percepções de professores do Ensino Médio sobre o uso dessa ferramenta didática. **Conexão ComCiência**, [S. l.], v. 2, n. 1, 2 jan. 2022.

FRANCO, Maria Amélia do Rosario Santoro. Prática pedagógica e docência: um olhar a partir da epistemologia do conceito. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, (Online), Brasília, v. 97, n. 247, p. 534-551, set./dez. 2016.

FRANCO, Maria Amélia Santoro. Práticas pedagógicas de ensinar-aprender: por entre resistências e resignações. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 41, n. 3, p. 601-614, jul./set. 2015.

GESSINGER, Rosana Maria *et al.* Atividades em Grupo. In: GRILLO, Marlene Corroero *et al.* **A Gestão da Aula Universitária na PUCRS**. Porto Alegre: Edipucrs, 2008. p. 109-118.

GROS, Begonia. The impact of digital games in education. **First Monday**, [S. l.] v. 8, n. 7, p. 6-26, 2003.

IATSKIU, Patrícia *et al.* Formação continuada e modalidades didáticas para o ensino de ciências e biologia. **Revista Ensino & Pesquisa**, [S. l.], v. 12, n. 2, p. 1-13, jul./dez. 2014.

JANN, Priscila Nowaski; DE FÁTIMA LEITE, Maria. Jogo do DNA: um instrumento pedagógico para o ensino de ciências e biologia. **Ciências & Cognição**, Publicado Online, v. 15, n. 1, p. 282-293, 2010.

KRASILCHIK, Myriam. **Prática de ensino de biologia**. 4. ed. São Paulo: Edusp, 2008.

KRASILCHIK, Myriam. Reformas e realidade: o caso do ensino das ciências. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v. 14, n. 1, p. 85-93, mar. 2000.

KRUG, Flavia Susana. A IMPORTÂNCIA DA LEITURA NA FORMAÇÃO DO LEITOR. **Revista de Educação do Ideau**, [S.l.], v. 10, n. 22, p. 1-13, jul./dez. 2015.

LAVOR, Camila Silva de *et al.* CONFECÇÃO DE MODELOS DIDÁTICOS PARA AS DISCIPLINAS DEUTEROSTÔMIOS IE II COMO PROPOSTA DE APRENDIZADO. **Thoreauvia: Periódico de Ciências Biológicas da UNIVASF**, [S. l.], v. 1, n. 2, p. 52-59, 29 out. 2022.

LIBÂNEO, José Carlos. **Pedagogia e Pedagogos, para quê?** 8.ed. São Paulo: Cortez, 2005.

LIMA, Daniela Bonzanini de; GARCIA, Rosane Nunes. Uma investigação sobre a importância das aulas práticas de Biologia no Ensino Médio. **Cadernos do Aplicação**, Porto Alegre, v. 24, n. 1, p. 201-224, 8 jun. 2011

LUCK, Heloísa. **Pedagogia da interdisciplinaridade. Fundamentos teórico-metodológicos**. Petrópolis: Vozes, 2001.

MARCHETTI, Ana Paula do Carmo. **Aula expositiva, seminário e projeto no ensino de engenharia: um estudo exploratório utilizando a teoria das inteligências múltiplas**. 2001. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2001.

MATOSO, Leonardo Magela Lopes. A importância da monitoria na formação acadêmica do monitor :Um relato de experiência. **Catassuba: Revista Científica da Escola da Saúde, Online**, v. 3, n. 2, p. 77-83, 03 jun. 2014. Disponível em: <https://repositorio.unp.br/index.php/catussaba/article/view/567>. Acesso em: 12 mar. 2023.

MAYER, K. C. M. et al. Dificuldades Encontradas na Disciplina de Ciências Naturais por Alunos do Ensino Fundamental de Escola Pública da Cidade de Redenção-PA. **Revista Lugares de Educação**, v. 3, n. 6, p. 230–241, 30 dez. 2013.

MOREIRA, G. S.; MARQUES, R. N. A importância das aulas de campo como estratégia de ensino-aprendizagem/ The importance of field classes as a teaching-learning strategy. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 7, n. 5, p. 45137–45145, 7 jun. 2021.

MUSSI, Ricardo Franklin de Freitas; FLORES, Fábio Fernandes; ALMEIDA, Claudio Bispo de. Pressupostos para a elaboração de relato de experiência como conhecimento científico. **Práx. Educ.**, Vitória da Conquista, v. 17, n. 48, p. 60-77, out. 2021.

NASCIMENTO, Karine do. **A CONTRIBUIÇÃO DAS AULAS DE CAMPO NO PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM EM DISCIPLINAS DO ENSINO SUPERIOR**. 2017. 35 f. TCC (Graduação) - Curso de Curso Interdisciplinar em

Educação do Campo: Ciências Naturais, Matemática e Ciências Agrárias - Licenciatura, Universidade Federal da Fronteira Sul, Laranjeiras do Sul, 2017.

NICOLA, Jéssica Anese; PANIZ, Catiane Mazocco. A importância da utilização de diferentes recursos didáticos no Ensino de Ciências e Biologia. **InFor**, São Paulo/SP, v. 2, n. 1, p. 355-381, may. 2017. ISSN 2525-3476. Disponível em: <<https://ojs.ead.unesp.br/index.php/nead/article/view/infor2120167>>. Acesso em: 22 dez. 2022.

NOVAK, Joseph D.; CANAS, Alberto J. A teoria subjacente aos mapas conceituais e como elabora-los e usa-los. **Praxis Educativa**, Ponta Grossa, v. 5, n. 1, p. 9-29, 21 jan./jun. 2010.

OKANE, Eliana Suemi Handa; TAKAHASHI, Regina Toshie. O estudo dirigido como estratégia de ensino na educação profissional em enfermagem. **Revista da Escola de Enfermagem da Usp**, [S.L.], v. 40, n. 2, p. 160-169, jun. 2006.

PACCA, Jesuína Lopes de Almeida; SCARINCI, Anne Louise. O que pensam os professores sobre a função da aula expositiva para a aprendizagem significativa. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 16, n. 03, p. 709-721, dez. 2010.

PEREIRA, Marsílvio Gonçalves et al. Modalidades didáticas utilizadas no Ensino de Biologia na educação básica e no ensino superior. In: **Anais do V Congresso Internacional de Enseñanza de La Biología: Entrelazando La enseñanza de La Biología en una urdimbre emancipadora. Córdoba. Argentina**. 2013. p. 591-4.

PIMENTA, Selma Garrido. O protagonismo da didática nos cursos de licenciatura: a didática como campo disciplinar. *Didática: teoria e pesquisa*, v. 1, p. 81-97, 2012.

PONTES JUNIOR., Ana Carolina. **MODALIDADES DIDÁTICAS: CONCEPÇÕES E PRÁTICAS DOS PROFESSORES DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA NO MUNICÍPIO DE SANTA CRUZ, RN, BRASIL**. 2017. 51 f. TCC (Graduação) - Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, Centro de Educação e Saúde, Universidade Federal de Campina Grande, Cuité – Pb, 2017.

REIS, Aline. O estudo dirigido como ferramenta auxiliar no processo de ensino-aprendizagem na educação superior. **Anais V CONEDU. Campina Grande: Realize Editora**, 2018

RICHTER, Elivelto *et al.* Ensino de Zoologia: concepções e metodologias na prática docente. **Ensino & Pesquisa**, [S. l.], v. 15, n. 1, p. 27-48, 2017.

RIBEIRO, D. D. C. D. A.; PASSOS, C. G.; SALGADO, T. D. M.. A METODOLOGIA DE RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS: AS CARACTERÍSTICAS DE UM PROBLEMA EFICAZ. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências** (Belo Horizonte), v. 22, n. Ens. Pesqui. Educ. Ciênc. (Belo Horizonte), 2020 22, p. e24006, 2020.

ROSA, Isabela Santos Correia; LANDIM, Myrna Friederichs. Modalidades didáticas no ensino de biologia: uma contribuição para aprendizagem e motivação dos alunos. *Revista Tempos e Espaços em Educação*, [S. l.], v. 7, n. 14, p. 133-144, 30 dez. 2014.

ROSSASI, Lucilei Bodaneze; POLINARSKI, Celso Aparecido. Reflexões sobre metodologias para o ensino de biologia: uma perspectiva a partir da prática docente. Porto Alegre: Lume UFRGS, p. 491-4, 2011.

SÁ, Luciana Passos; FRANCISCO, Cristiane Andretta; QUEIROZ, Salete Linhares. Estudos de caso em química. **Química Nova**, [S.l.], v. 30, n. 3, p. 731-739, jun. 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/qn/a/nyCvcHWck6yN3pNq6KpKMtd/?lang=pt#>. Acesso em: 03 fev. 2023.

SANTOS, Ivanilson de Jesus. **PRÁTICAS EXPERIMENTAIS: Contribuições no processo de ensino aprendizagem de Ciências e Biologia**. 2021. 81 f. TCC (Graduação) - Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, Uniages - Centro Universitário, Paripiranga, 2021.

SANTOS, R. DA C. S. DOS; SUANNO, M. V. R. AULA DE CAMPO COMO ESTRATÉGIA PARA COMPREENDER AS RELAÇÕES SER HUMANO/NATUREZA/SOCIEDADE. **Revista Plurais - Virtual (e-ISSN 2238-3751 - ISSN 1984-3941)**, v. 10, n. 1, p. 91–111, 18 dez. 2020.

SANTOS, S. A. M. A excursão como recurso didático no ensino de biologia e educação ambiental. In: VIII ENCONTRO PERSPECTIVAS DO ENSINO DE BIOLOGIA, São Paulo, v. 6, 2002.

SILVA, Alyson Paulyneili Camilo Da et al. Utilização de modelos didáticos no ensino de zoologia dos vertebrados. Anais IV CONEDU. Campina Grande: Realize Editora, 2017.

SILVEIRA, Eduardo Donato; OLIVEIRA, Mércia Capistrano. A IMPORTÂNCIA DA MONITORIA NO PROCESSO DE FORMAÇÃO ACADÊMICA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA. In: XII ENCONTRO DE EXTENSÃO, DOCÊNCIA E INICIAÇÃO CIENTÍFICA (EEDIC), 6., 2016, Quixadá. **Anais [...]**. Quixadá: Centro Universitário Católica de Quixadá, 2016. v. 3, p. 1-3.

VIÉGAS, Ana Luísa Dela Cruz; CRUZ, Lílian Mara Dela; MENDES, Ana Paula Faustino Tieti. Formação de Professores em Ciências Biológicas: desafios, limites e possibilidades. **Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas**, Londrina, v. 16, n. 5, p. 507-519, 25 maio 2016.

APÊNDICE

Prática de biologia animal - LB3 e LB1 - 2021.2

Avaliação das atividades realizadas para o relatório e a monografia dos monitores: Amanda Roma França dos Santos (LB3) e Lucas Miranda da Costa (LB1) sob a orientação do Drº Ivo Raposo Gonçalves Cidreira Neto. Ao responder esse formulário, você autoriza o uso das respostas nas monografias, sem identificação.

1. A sequência de atividades realizadas durante a disciplina foram importantes para sua formação como professor

- Discordo totalmente
- Discordo
- Não concordo nem discordo
- Concordo
- Concordo totalmente

2. As atividades realizadas durante a disciplina foram trabalhosas, mas de fácil execução

- Discordo totalmente
- Discordo
- Não concordo nem discordo
- Concordo
- Concordo totalmente

3. Com que frequência observaram o uso de diversas modalidades didáticas em PBA

- Discordo totalmente
- Discordo
- Não concordo nem discordo

Concordo

Concordo totalmente

4. Que importância teve o uso das modalidades didáticas para a disciplina?

Discordo totalmente

Discordo

Não concordo nem discordo

Concordo

Concordo totalmente

5. Dentre as modalidades didáticas vistas na disciplina, qual foi a sua favorita?

Aulas Expositivas

Aula de Campo

Aula prática ou aula experimental

Demonstração

Discussões

Estudo Dirigido

Estudo de textos

Estudo em grupos

Mapa conceitual

Mapa Mental

Demonstração

Simulação

6. Pretendem utilizar modalidades didáticas durante suas aulas como professor?

Nunca

- () Raramente
- () Ocasionalmente
- () Frequentemente
- () Sempre

7. Como avaliam o desempenho do monitor na Disciplina PBA

- () Péssimo
- () Ruim
- () Médio
- () Bom
- () Ótimo

8. Além das modalidades didáticas que foram abordadas, teriam sugestões de outras metodologias que poderiam ser aplicadas na disciplina PBA?
