

**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS
CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE PARINTINS
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**ANÁLISE DE DESENHOS E ESQUEMAS USADOS NO PROCESSO DE
CONSTRUÇÃO DE CONHECIMENTOS CIENTÍFICOS EM ZOOLOGIA NA
GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS.**

PARINTINS/AM

2024

ZANAILA SANTOS DE SOUZA

**ANÁLISE DE DESENHOS E ESQUEMAS USADOS NO PROCESSO DE
CONSTRUÇÃO DE CONHECIMENTOS CIENTÍFICOS EM ZOOLOGIA NA
GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS.**

Monografia apresentada ao Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Centro de Estudos Superiores de Parintins, da Universidade do Estado do Amazonas como requisito obrigatório ao Trabalho de Conclusão de Curso e obtenção do grau de Licenciado em Ciências Biológicas.

ORIENTADORA: Profa. Dra. Joeliza Nunes Araújo

PARINTINS/AM

2024

ZANAILA SANTOS DE SOUZA

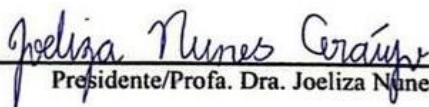
**ANÁLISE DE DESENHOS E ESQUEMAS USADOS NO PROCESSO DE
CONSTRUÇÃO DE CONHECIMENTOS CIENTÍFICOS EM ZOOLOGIA NA
GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS.**

Monografia apresentada ao Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Centro de Estudos Superiores de Parintins, da Universidade do Estado do Amazonas como requisito obrigatório ao Trabalho de Conclusão de Curso e obtenção do grau de Licenciado em Ciências Biológicas.

ORIENTADORA: Profa. Dra. Joeliza Nunes Araújo

Aprovado em 12 de julho de 2024 pela Comissão Examinadora.

BANCA EXAMINADORA


Presidente/Profa. Dra. Joeliza Nunes Araújo


Membro Titular


Membro Titular

AGRADECIMENTOS

Acima de tudo, agradecer a Deus, pela vida, pela presença constante, pela força e por ter me permitido mais esta conquista.

Aos meus familiares, em especial a minha avó Dionéia Oliveira dos Santos e minha mãe Zoê Oliveira dos Santos, pelo incentivo e por não permitirem que eu nunca pensasse em desistir. Eu espero um dia ser capaz de retribuir todo carinho, dedicação e força que essas duas mulheres deram a mim. É impossível descrever a minha gratidão por tudo que fizeram e fazem.

A minha orientadora Profa. Dra. Joeliza Nunes Araújo que dedicou seu tempo, pela disponibilidade de orientação, compartilhou sua experiência, seu olhar crítico e construtivo ajudou a superar os desafios deste trabalho de conclusão de curso. Serei eternamente grata.

Ao Prof. Dr. Fabiano Grazzi Taddei que aceitou e colaborou ao participar desse trabalho, uma vez que a pesquisa tem como foco a sua metodologia de ensino.

A todos os professores do Curso de Ciências Biológicas que ajudaram a construir as estruturas da minha vida acadêmica.

A Universidade do Estado do Amazonas – Centro de Estudos Superiores de Parintins e todos os seus membros que se dedicam constantemente em prol de uma universidade melhor.

Aos discentes do 4º período de Ciências Biológicas por contribuírem com a pesquisa.

“O educador se eterniza em cada ser que ele educa”

(Paulo Freire)

RESUMO

O uso de desenhos e esquemas surgem como adeptos no que diz respeito o ensino da zoologia. O presente estudo tem como objetivo investigar o uso de desenhos e textos no processo de ensino e aprendizagem em zoologia para alunos da graduação em Ciências Biológicas. Dessa forma, a metodologia utilizada na pesquisa teve abordagem qualitativa e observação participante. Foram utilizados como instrumentos para o desenvolvimento da pesquisa a revisão bibliográfica, observação direta da turma e entrevista com o docente de Zoologia e alunos da disciplina de Zoologia ministrada pelo docente. A pesquisa ocorreu na Universidade do Estado do Amazonas – Centro de Estudos Superiores de Parintins. Os sujeitos da pesquisa foram alunos da turma do 4º período de Ciências Biológicas que cursavam a disciplina de Invertebrados II. Os resultados obtidos através das observações e dos formulários aplicados em sala de aula foram bastante eficientes, já que o docente e os discentes conseguiram responder de forma clara as suas opiniões sobre a metodologia usada dentro de sala de aula onde envolve desenhos e esquemas. Diante da análise, pode-se afirmar que o uso de desenhos e esquemas estimula a curiosidade e o interesse dos discentes em relação aos conteúdos abordados. Com a elaboração de metodologias diferenciadas é possível fazer com que o aluno passe a ter participações mais ativas, além de ampliar o seu processo de noções e de assimilação dos conceitos existentes na zoologia. Desenhos e esquemas podem cumprir um papel importante, estimulando os discentes em busca de novos conhecimentos, uma vez que é possível a instigação de competências cognitivas e assimilação.

Palavras-chave: Ensino de Zoologia; Saberes Docentes; Recursos Didáticos; Desenhos e esquemas;

ABSTRACT

The use of drawings and diagrams emerges as advantageous in the teaching of zoology. This study aims to investigate the use of drawings and texts in the teaching and learning process in zoology for undergraduate students in Biological Sciences. The methodology used in the research had a qualitative approach and participant observation. The instruments used for the development of the research included bibliographic review, direct classroom observation, and interviews with the Zoology teacher and students of the Zoology course taught by the teacher. The research took place at the University of the State of Amazonas – Center for Higher Studies of Parintins. The subjects of the research were students from the 4th semester of Biological Sciences who were taking the Invertebrates II course. The results obtained through observations and questionnaires applied in the classroom were quite efficient, as both the teacher and the students were able to clearly express their opinions about the methodology used in the classroom, which involved drawings and diagrams. Based on the analysis, it can be stated that the use of drawings and diagrams stimulates students' curiosity and interest in the subjects addressed. With the development of differentiated methodologies, it is possible to make students participate more actively, as well as enhance their understanding and assimilation of existing concepts in zoology. Drawings and diagrams can play an important role, encouraging students to seek new knowledge, as they stimulate cognitive skills and assimilation.

Key words: Teaching Zoology; Teacher Knowledge; Didactic Resources; Drawings and Diagrams;

ÍNDICE DE ILUSTRAÇÃO

Figura 1: Saberes docentes na perspectiva de Tardif.	20
Figura 2: Saberes docentes na perspectiva de Pimenta	22
Figura 3: Saberes docentes na perspectiva de Gauthier.	23
Figura 4: Estrutura desenhada pelo docente no quadro branco.....	41
Figura 5: Estrutura desenhada no caderno do discente.	42
Figura 6: Circulação desenhada no quadro branco pelo docente.	42
Figura 7: Desenho feito pelo discente.	43
Figura 8: Circulação dos insetos desenhada no quadro branco pelo docente.	43
Figura 9: Desenho feito no caderno.	44
Figura 10: Sistema excretor de um anelídeo desenhado no quadro branco.	44
Figura 11: Desenho feito no caderno pelo discente.....	45
Figura 12: Desenho feito no quadro branco sobre artrópodes.....	45
Figura 13: Desenho feito no caderno de um dos discentes.	46

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: Componentes Curriculares da área de Zoologia no Curso de Licenciatura em ciências Biológicas do CESP/UEA.....	27
--	----

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	11
1. OBJETIVO(S)	13
1.1 Geral:	13
1.2 Específicos:	13
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	14
2.1 Psicologia da Educação, Cérebro e Aprendizagem e Memória Mecânica	14
2.2 Saberes Docentes na Formação de Professores de Ciências Biológicas	18
2.3 O Ensino de Zoologia na Licenciatura em Ciências Biológicas	25
2.4 O Uso de Desenhos no Ensino de Zoologia	28
3. METODOLOGIA DA PESQUISA	31
3.1 Local e sujeitos da pesquisa.	31
3.2 Tipo de Pesquisa.	31
3.3 Instrumentos para a coleta de dados.	32
3.4 Tabulação e análise de dados	33
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	34
4.1 A identidade profissional e os saberes docentes do professor de Zoologia.	34
4.2 Observação direta da turma.	40
4.3 Entrevista com alunos da disciplina de Invertebrado II ministrada pelo docente D.	46
CONSIDERAÇÕES FINAIS	58
REFERÊNCIAS	60
APÊNDICES	66

INTRODUÇÃO

A zoologia é a ciência que estuda os animais, sejam espécies vivas ou extintas. Estes estudos podem ser direcionados a diversos aspectos, como a estrutura dos organismos, as características que diferenciam gêneros e espécies, evolução destas ao longo do tempo, hábitos de reprodução e alimentação, relação com o meio onde vivem e distribuição das populações pelas diferentes áreas do planeta. Os estudantes aprendem sobre os animais durante todo o ciclo do ensino superior. Observa-se a importância de estudar sobre os animais devido a sua interação com a humanidade, sua importância ecológica, econômica e de saúde pública.

A docência em zoologia tem um histórico recente, menos de um século. Compreender como se deu o processo de estruturação do Ensino voltado para a Zoologia determina uma análise o que adentra em bases formadoras históricas, que influenciaram o ensino de Zoologia no Brasil. Em um contexto universal, os conhecimentos de zoologia começaram a ser abordados no início do século XX, sendo conhecimentos descritivos dentro do ramo da história natural (Marandino; Selles; Ferreira, 2009).

De acordo com Imbernón (2011, p.31), “o conhecimento pedagógico comum existe logicamente na estrutura social, integra o patrimônio cultural de uma sociedade determinada e se transfere para as concepções dos professores”. Nesse sentido, a prática docente deve contemplar os anseios sociais vigentes constituindo um modo contemporâneo de fazer educação. Mas essas concepções não podem ultrapassar a realidade e as tendências do ensino no espaço em que se inserem, de modo que a prática docente seja influenciada por concepções do pretérito, cada vez mais tradicionais.

Apesar da sua grande importância, observa-se que o ensino de Zoologia apresenta alguns problemas, principalmente no que diz respeito ao processo de ensino aprendizagem que pouco envolve atividades que faça com que o aluno possa ter um bom entendimento e memorização. O processo educacional é, sempre foi e sempre será um grande desafio para os profissionais da educação. Ou seja, compreender o indivíduo, suas relações histórico-sociais e cognitivas para uma aprendizagem cada vez mais significativa e emancipadora.

Mas, afinal qual a importância da psicologia da educação na prática diária dos professores? Quando o professor tem conhecimento sobre as etapas de desenvolvimento dos alunos, fica mais fácil aplicar as melhores técnicas de ensino para que eles possam aprender.

A psicologia da educação também ajuda a compreender quais são os métodos de ensino mais eficazes para serem aplicados em sala aula. Hoje existem formatos de aula diferenciados que conseguem atender os diferentes estilos de aprendizagem.

De acordo com Lopes (1996, p. 107) “o trabalho docente é a atividade que dá unidade à dinâmica ensino-aprendizagem pela mediação entre conhecimento a ser aprendido e ação de apropriação desse conhecimento”. Nessa mediação docente ocorrem relações entre docentes e discentes no processo de ensino-aprendizagem. Em uma visão simplista sobre o processo, a relação professor-aluno, segundo Libâneo (1994, p. 78) é a “transmissão da matéria aos alunos, realização de exercícios repetitivos, memorização de definições e formulas”. Esse modelo de ensino é comum nas escolas brasileiras, sendo reflexo das concepções que os docentes possuem e se originou nas bases formadoras do ensino.

Na atualidade, uma das observações sobre o ensino de Zoologia na academia e também nas diversas áreas de ensino, é a relação professor e aluno, que vem sendo discutida buscando o aprimoramento das técnicas utilizadas para a melhoria da qualidade do processo ensino aprendizagem. A técnica trabalhada ao longo deste projeto será o uso de produções de desenhos e gráficos, voltados para o aluno, para o aprimoramento dos conteúdos de Zoologia. Essa estratégia didática faz com que as aulas possam ser melhor compreendidas, uma vez que o ensino da Zoologia é complexo. Através de desenhos bem feitos e explicados, torna-se mais fácil a compreensão, além de possibilitar entusiasmos nas aulas, concentração e estímulo.

É necessário que hoje em dia, todo educador precise conhecer preceitos básicos da neurociência ligada a aprendizagem para que assim possa acompanhar de perto a transformação na educação que está em curso. Assim, da visão de neurociência, o conhecimento é um processo desencadeado pelo cérebro ao reagir os estímulos do ambiente. Quando aliada à psicologia e a educação, a relação entre neurociência e aprendizagem se torna ainda mais efetiva.

O ensino voltado para a Zoologia deve ser refletido e investigado constantemente a fim de propor avanços nas propostas de prática pedagógica para transformá-la. Desse modo, o objetivo dessa pesquisa é realizar análises sobre a metodologia pedagógica de um professor de ensino superior do curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Amazonas, que utiliza seus desenhos ilustrativos e esquemas feitos no quadro branco sala de aula para o processo de ensino-aprendizagem em Zoologia da disciplina Invertebrados II.

1. OBJETIVO(S)

1.1 Geral:

- Investigar o uso de desenhos e esquemas no processo de ensino e aprendizagem em zoologia para alunos da graduação em Ciências Biológicas.

1.2 Específicos:

- Identificar as metodologias de ensino utilizadas pelo docente da disciplina de Zoologia no Curso de Graduação em Ciências Biológicas.
- Analisar a contribuição de desenhos e esquemas para a sistematização e aprendizagem de conceitos científicos em zoologia.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Psicologia da Educação, Cérebro e Aprendizagem e Memória Mecânica

No Brasil, a psicologia no contexto escolar pode ser mencionada desde os tempos coloniais. Ela vem ocupando um grande espaço na sociedade, justamente por ser a ciência responsável pelo estudo e comportamento das pessoas, tanto individual quanto no coletivo, pois acredita-se que o trabalho do desenvolvimento de aprendizagem em sala de aula, favorece os processos psicológicos, tanto cognitivo, quanto afetivo. A psicologia da educação está relacionada no dia-a-dia do professor, pois a sua importância em colaborar com o processo de ensino permite que o professor avalie, reflita e coloque em prática toda a sua capacidade em ensinar e compreender os processos de evolução da aprendizagem de seus alunos.

A psicologia da educação surge com a finalidade de possibilitar aos educadores conhecimentos sobre desenvolvimento humano, incluindo as questões físicas/psicológicas e o processo de ensino e aprendizagem. Segundo Salvador (1999) *apud* Lucion e Frota (2009, p. 32), a filosofia teve origem:

Por influência da tendência positivista, se desvincula dessa área na tentativa de se tornar uma ciência autônoma com objetivos de estudo próprios. Recebe tal denominação no início do século XX, sendo descrita como a área do conhecimento que aplicava os conceitos e contribuições da Psicologia Clínica à Educação, especialmente ao contexto do ambiente escolar.

A psicologia quando ligada a educação, se torna ainda mais poderosa, pois através dela é possível que o educador possa adaptar seus ensinamentos de acordo com o nível de aprendizagem dos seus alunos. Ela norteia o professor para que sua prática pedagógica seja eficiente, com didática, saudável e dinâmica. Vale ressaltar a importância da psicologia no que diz respeito à sala de aula. Por meio da psicologia da educação é possível obter a compreensão relacionada ao comportamento humano no ambiente educacional, uma vez que é possível gerar melhorias nesses lugares, quando se possui uma visão e conhecimento daquele determinado lugar. A educação é a base para a vida. Responsável pela construção e manutenção da sociedade a partir do aprendizado e pesquisa. Estudar como os processos educacionais acontecem do ensino ao aprendizado é fundamental.

Nas últimas décadas, os estudos sobre saberes docentes, formação inicial e continuada de professores vem sendo objeto de pesquisa em diferentes instituições de ensino, superior e principalmente nos cursos de pós graduação *lato e stricto sensu* (Eleutério, 2015, p. 16). Esses

estudos e pesquisas se tornam úteis e importantes para quem atua nos cursos de Licenciatura, uma vez que os conhecimentos adquiridos através desses estudos servem de aprimoramento para carreira do profissional, principalmente no que diz respeito às práticas pedagógicas, no aperfeiçoamento de metodologias e estratégias de ensino que visam facilitar a aprendizagem dos alunos.

Na atualidade, a profissão docente é denominada como aquela que mede o conhecimento, ensina, que acompanha e orienta seu aluno no seu próprio processo. Mas nem sempre foi assim, em um passado não muito distante, o professor era visto apenas como uma colagem ou como uma aplicação de duas competências distintas e estanques. Veiga (2008, p. 13) afirma que:

No sentido formal, docência é o trabalho dos professores; na realidade, estes desempenham um conjunto de funções que ultrapassam a tarefa de ministrar aula. As funções formativas convencionais, como ter um bom conhecimento sobre a disciplina e como explica-la, foram tornando-se mais complexas com o tempo e com o surgimento de novas condições de trabalho.

De um lado pode-se ressaltar a competência acadêmica que é aquela onde o professor apenas domina um conteúdo particular e a outra é a competência pedagógica, onde o professor terá a dominação da transmissão dos saberes e da didática. Acima disso, o educador poderá trabalhar os conhecimentos e saberes de modo que possam ser comunicados e verdadeiramente compreendidos. Na educação presente, essas duas áreas devem estar ligadas uma à outra para que o professor possa se apropriar de conhecimentos específicos, ao mesmo tempo, que ele possa desenvolver habilidades pedagógicas. Para que ele possa adquirir sempre ao seu lado o conhecimento específico onde se precisa de dominação, é preciso que o educador esteja apto a dialogar com o outro e fazer com que esse saber se torne acessível ao ouvinte. A prática do conhecimento é um ato dinâmico, uma vez que é o processo contínuo de interação entre o homem e o mundo, onde ele se adapta a receber informações e promove a restauração sucessiva do conhecimento.

A competência da pedagogia mecânica tem por objetivo fazer com que o educador encontre um ponto de entrada no sistema cognitivo do aluno para que ocorra uma breve desestabilização, de uma forma que seja suficiente para leva-lo a restabelecer o equilíbrio, pois o ato de aprender não é memorizar, e a aprendizagem não pode ser vista e repassada como um mero “toma lá da cá”, onde o aluno recebe e depois devolve o que aprendeu da mesma forma. Aprender é reestruturar seu sistema de compreensão do mundo.

Adotar novos métodos para a sala de aula ou trazer mecanismos que já foram usados e que de alguma forma deram certos nos tempos passados, para a melhor compreensão dos alunos, se torna uma competência. Métodos esses que o professor poderá envolver seus alunos em atividades marcadas por momentos bons e fortes, onde a aula e a explicação passam a se fixar no consciente do aluno, de modo que assegurará na memória dele. O reconhecimento de uma competência não passa apenas pela identificação de situações a serem controladas, se torna também reconhecida pela explicitação de saberes, das capacidades, dos esquemas, de pensamentos e orientações necessárias. O ensinar se torna mais apaixonante quando ele vai além de um simples dever do professor, é uma questão de identidade e projeto pessoal, que de alguma maneira é notável no cotidiano escolar, seja no repassar do conteúdo ou na forma de falar sobre a disciplina. Marquezan (2009, p.29) explica que:

A vivência simbólica na educação acumula experiência e forma com o tempo, a maturidade pedagógica criativa, emocional e ética necessária para exercê-los. Trata-se de formar educadores que sejam estudiosos da vida humana e da cultura, e as elaborem com seus alunos. Essa formação profissional requer o desenvolvimento criativo, científico, artístico, curioso e aberto para junto com seus alunos construir, amorosamente, o exercício maravilhoso da busca do saber ser.

Perante a isso, antes de se inserir como educador em atividades pedagógicas relacionadas ao processo de ensino e aprendizagem, o professor deve reconhecer as suas próprias competências individuais, buscando mapear as suas possibilidades e limites na execução do seu trabalho em sala de aula. Se por algum acaso for detectado alguns limites o professor deve agir de forma a buscar o desenvolvimento de competências que ainda não foram construídas (Perrenoud, 1999). Do mesmo modo, serve para as competências que já foram desenvolvidas, é importante adequá-las aos usos a que se destinam, pois mobiliza outras competências, relacionadas à capacidade de avaliação.

Muito vem sendo falado e debatido no processo de ensino e aprendizagem sobre aprendizagem mecânica e significativa. Ausubel, Novak e Hanesian (1978) pesquisam sobre como as pessoas aprendem. Em uma visão cognitivista de aprendizagem, os autores mostram a existência de duas maneiras psicologicamente distintas de se aprender, que são: Aprendizagem Mecânica (no Brasil também conhecida como “decoreba”) e Aprendizagem significativa que é aquela onde o aluno consegue verdadeiramente compreender algo.

De acordo com Moreira (2021, p. 6) “a aprendizagem mecânica acontece de uma forma onde o conhecimento é arbitrário, de maneira literal, sem nenhum significado, onde o

aluno não consegue ter uma compreensão absoluta e o entendimento quando vem ser adquirido é de curto prazo, que rapidamente são esquecidos, ou seja, se torna memorística”. É uma metodologia na qual o professor explica tal conteúdo ao aluno, que absorve esse conteúdo sem fazer a sua interpretação e questionamento. Aqui, o professor possui o papel de detentor do conhecimento, tendo como função a transmissão, por meio de aulas expositivas, a ideia é fazer com que o aluno memorize o assunto passado. Essa aprendizagem é muito comum no ensino de Ciências e Biologia, quando muitas das vezes os alunos decoram definições, conceitos, esquemas e entre outros para serem usados em provas ou seminários, e acabam esquecendo logo depois. Braathen, (2012, p. 77) afirma que:

A Aprendizagem Mecânica ocorre com a incorporação de um conhecimento novo de forma arbitrária, ou seja, o aluno precisa aprender sem entender do que se trata ou compreender o significado do porquê. Essa aprendizagem também acontece de maneira literal, o aluno aprende exatamente como foi falado ou escrito, sem margem para uma interpretação própria. A aprendizagem acontece como produto da ausência de conhecimento prévio relacionado e relevante ao novo conhecimento a ser aprendido.

Já a Aprendizagem significativa vem ser aquela onde é possível o aluno ter a compreensão daquilo que está sendo repassado, com significado, e com isso ele terá a capacidade de explicar, de colocar em prática a aprendizagem e de aplicar o conhecimento adquirido, a aprendizagem se torna relevante. Essa aprendizagem ocorre quando uma nova ideia se relaciona aos conhecimentos prévios, em uma situação relevante para o estudante proposta pelo professor, o educador passa ter a função de trabalhar novos métodos, novas ideias, sempre levando em consideração os conceitos prefixados dos alunos. Moreira (2006, p. 17) explica que:

Na a aprendizagem significativa, o aprendiz não é um receptor passivo. Longe disso. Ele deve fazer uso dos significados que já internalizou, de maneira substantiva e não arbitrária, para poder captar os significados dos materiais educativos. Nesse processo, ao mesmo tempo que está progressivamente diferenciando sua estrutura cognitiva, está também fazendo a reconciliação integradora de modo a identificar semelhanças e diferenças e reorganizar seu conhecimento. Quer dizer, o aprendiz constrói seu conhecimento, produz seu conhecimento.

Em todo ser biologicamente desenvolvido acontece um processo de aprendizagem. Sabe-se que o órgão propulsor para a manutenção da vida, dos movimentos, inclusive do processo de aprendizagem é o cérebro. Sem o seu funcionamento, nos tornamos apenas vegetais, sem emoções, sem movimentos, sem percepções e sem nenhum aprendizado, ou seja,

nos tornamos sem vida. O ser humano, em razão do desenvolvimento cerebral e consequentemente maior capacidade intelectual e cognitiva, o aprendizado ocorre com mais intensidade. Desde antes do nascimento, sofremos a atuação do meio e atuamos sobre ele em um processo reservatório constante e indissociável entre o biológico, o psicológico e o social (Domingues, 2007, P. 9)

2.2 Saberes Docentes na Formação de Professores de Ciências Biológicas

Saberes e formação docentes são temáticas que vem ganhando força no Brasil desde a década de 1970, principalmente nas universidades que tratam da formação de professores (Eleutério, 2015, p. 48). As pesquisas sobre os saberes docentes para a formação de professores têm destacado bastante a importância de se analisar a questão prática pedagógica, pois os professores são produtores de conhecimentos que encontram no espaço escolar o lugar de direito para a vivência, discussão, reflexão e aplicação dos seus saberes, sejam estes disciplinares, pedagógicos, experiências ou de outra natureza. Nós que atuamos diretamente no Curso de Licenciatura vinculado à área de Ciências Biológicas, sabemos da grande importância desses estudos para o nosso aprimoramento profissional.

Segundo Eleutério (2015, p. 16) “os resultados desses estudos devem subsidiar a prática pedagógica, concebida como eixo articulador dos saberes docentes e possibilitar o aperfeiçoamento de metodologias e estratégias de ensino que permitam ensinar melhor os conteúdos curriculares”. Almeida *et al.* (2022, p. 52185) destacam que:

O professor, enquanto mediador, contribui para a melhoria da qualidade do ensino ao fomentar habilidades e competências a serem vivenciadas pelos estudantes. São perceptíveis as múltiplas possibilidades de atuação do professor de zoologia como agente que promove a construção do conhecimento, trazendo para a sala de aula as descobertas feitas pelas pesquisas científicas da área.

Os saberes docentes se compõem, na verdade, de vários saberes provenientes de diferentes fontes. Esses saberes são os saberes disciplinares, curriculares, profissionais e experienciais. O saber docente é um saber plural, pois é formado a partir de diversos saberes provenientes das instituições de formação, da formação profissional, dos currículos e da prática cotidiana, ou seja, se apresenta como um saber heterogêneo. Eleutério (2015, p. 51) realça que “o conhecimento pedagógico da matéria está relacionado à maneira de formular e apresentar o conteúdo e torná-lo compreensível aos alunos, incluindo analogias, ilustrações, exemplos,

explicações e demonstrações”. A autora, ainda, ressalta que no contexto escolar, para que o professor possa encontrar uma adequada estratégia ou recurso didático-pedagógico que seja compatível com o conteúdo a ser ensinado, necessita acima de tudo, conhecer os alunos, pois estes, são os sujeitos da aprendizagem (idem, 2015).

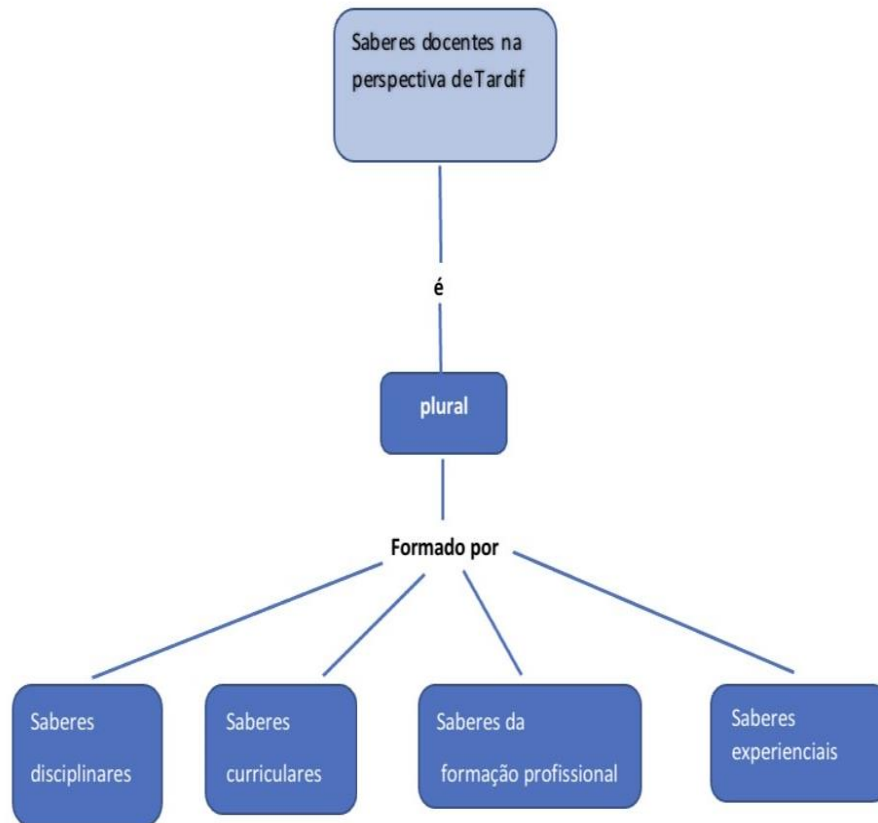
Numa sala de aula existem alunos que apresentam distintas situações escolares, indo das mais simples às mais complexas, exigindo do professor habilidades para que possa analisar cada situação, delimitar os problemas, estabelecer diagnósticos, construir estratégias para que os obstáculos sejam superados. Isso só será possível se nossas escolas forem transformadas em espaços que não somente se ensine, mas que se constituam ambientes nos quais os professores também aprendam (Garcia; Vaillant, 2009).

Melo *et al.* (2023, p. 26315) afirmam que “diante desse entendimento, muitos estudos tem sido realizados tendo os saberes docente como objeto de estudo. Na formação de professores, os estudos sobre os saberes docentes têm se desenvolvido, principalmente, a partir da década de 1980”. Tardif (2014), em sua obra “Saberes Docentes e formação profissional” fala sobre os saberes docentes e a relação com a formação profissional e a respeito do exercício da docência. O autor define que o saber dos professores é plural e também temporal, uma vez que é adquirido no contexto de uma história de vida e de uma carreira profissional. Dizer que o saber dos professores é temporal significa dizer, inicialmente que ensinar supõe aprender a ensinar, ou seja, aprender a dominar progressivamente os saberes necessários à realização do trabalho docente (Tardif, 2014).

Os docentes no decorrer de sua trajetória, tanto pessoal quanto profissional, adquirem vários saberes que exercem influências no processo de ensino e aprendizagem. Para Tardif, os conhecimentos dos docentes exercem papéis relevantes na prática do professor. Em companhia, eles formam um conjunto de saberes que regem o ensino e determinam a relevância destes no trabalho docente. A relação dos docentes com os saberes não se reduz a uma função de transmissão dos conhecimentos já construídos. Sua prática integra diferentes relações. Pode-se definir o saber docente como um saber plural, formado pelo amálgama, mais ou menos coerente, de saberes oriundos da formação profissional e de saberes disciplinares, curriculares e experienciais (Tardif, 2014).

Em sua tipologia acerca dos saberes docentes, Tardif (2014) destaca quatro tipos de saberes da atividade docente (figura 1) eles são: os saberes da formação profissional (das ciências da educação e da ideologia pedagógica); os saberes disciplinares; os saberes curriculares e os saberes experienciais.

Figura 1: Saberes docentes na perspectiva de Tardif.



Fonte: SOUZA, 2024.

Os saberes da formação profissional é o conjunto de saberes transmitidos pelas instituições de formação de professores (escolas normais ou faculdades de ciências da educação). O professor e o ensino constituem objetos de saber para as ciências humanas e para as ciências da educação. Essas ciências ou pelo menos algumas dentre elas, não se limitam a produzir conhecimentos, mas procuram também incorporá-los à prática do professor (Tardif, 2014). Nessa perspectiva, esses conhecimentos se transformam em saberes destinados à formação científica ou erudita dos professores, e, caso sejam incorporados à prática docente, esta pode transformar-se em prática científica, em tecnologia da aprendizagem, por exemplo. No plano institucional, a articulação entre ciências e a prática docente se estabelece, concretamente, através da formação inicial ou contínua dos professores (Tardif, 2014). O autor destaca também que a prática docente não é apenas um objeto de saber das ciências da educação, ela é também uma atividade que mobiliza diversos saberes que podem ser chamados de pedagógicos. Os saberes pedagógicos apresentam-se como doutrinas ou concepções provenientes de reflexões sobre a prática educativa no sentido amplo do termo, reflexões

racionais e normativas que conduzem a sistemas mais ou menos coerentes de representação e de orientação da atividade educativa (Idem, 2014).

Os saberes disciplinares são os que se integram igualmente à prática docente através de formação (inicial e contínua) dos professores nas diversas disciplinas oferecidas pela universidade. São saberes que correspondem aos diversos campos do conhecimento, aos saberes de que dispõe a nossa sociedade, tais como se encontram hoje integrados nas universidades, sob a forma de disciplinas, no interior de faculdades e de cursos distintos (Tardif, 2014).

Os saberes curriculares correspondem aos discursos, objetivos, conteúdos e métodos a partir dos quais a instituição escolar categoriza e apresenta os saberes sociais por ela definidos e selecionados como modelos da cultura erudita e de formação para a cultura erudita. Apresentam-se concretamente sob a forma de programas escolares (objetivos, conteúdos, métodos) que os professores devem aprender e aplicar (Tardif, 2014).

Saberes experienciais são aqueles que os próprios professores, no exercício de suas funções e na prática de sua profissão, desenvolvem saberes específicos, baseados em seu trabalho cotidiano e no conhecimento de seu meio. Esses saberes brotam da experiência e são por ela validados. Eles incorporam-se à experiência individual e coletiva sob a forma de *habitus* e de habilidades, de saber-fazer e de saber-ser. Podemos chamá-los de saberes experienciais ou práticos (Tardif, 2014).

Perante a essa perspectiva, Tardif (2014) defende os saberes docentes como uma maneira de valorizar a carreira do professor, expressando que ser um bom professor vai além do que simplesmente ter vocação ou força de vontade, além de desafiar os professores a lutarem pela sua própria identidade profissional.

Sobre os saberes e conhecimentos que configuram à docência, Pimenta (1999) define três categorias: os saberes pedagógicos, a experiência e o conhecimento (figura 2).

Figura 2: Saberes docentes na perspectiva de Pimenta

Fonte: SOUZA, 2024.

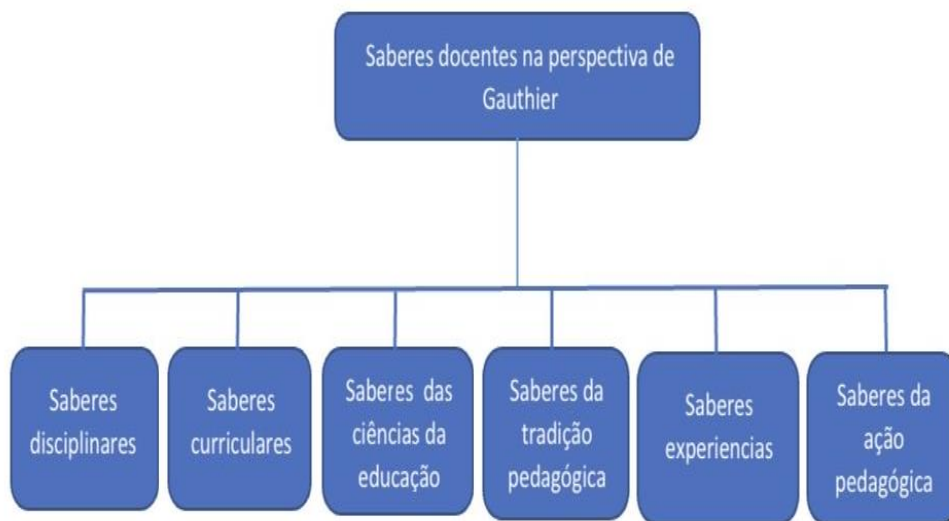
Para Pimenta (1999), os saberes pedagógicos se referem ao saber transmitir conhecimentos e sobre didática. Saberes esses que são compreendidos mediante os processos didático-pedagógico transmitidos pela universidade, onde se aprende técnicas necessárias para proceder metodologias e estratégias adequadas ao ensino. Sendo assim, são os saberes ligados a todo o cenário que envolve a pedagogia enquanto ciência da educação.

Sobre os saberes da experiência, a autora alega que eles são produzidos a partir da própria trajetória do docente como aluno, no seu processo de formação, assim como aqueles que os professores constroem em seu dia-a-dia perante ao processo de reflexão sobre a sua prática. Pimenta (1999), afirma que quando os alunos chegam ao curso de formação inicial, esses já possuem saberes sobre o que é ser professor. Os saberes de sua experiência de alunos que foram de diferentes professores em toda a sua vida escolar. Experiência que lhes possibilita dizer quais foram os bons professores, quais eram bons em conteúdo, mas não em didática, isto é, não sabiam ensinar. Quais professores foram significativos em suas vidas, isto é, contribuíram para a sua formação humana. Para Pimenta (1999), quando os alunos iniciam seu processo de formação, esses já possuem conhecimentos oriundos de suas experiências como alunos sobre o que vem ser a profissão docente. Com isso, o docente estabelece saberes da experiência a partir das interações vivenciadas nos anos de sua caminhada escolar. Os alunos já carregam consigo toda uma bagagem de experiências, do ser aluno para se tornar professor.

Com relação aos saberes do conhecimento diz respeito aos conhecimentos específicos, como por exemplo: conhecimentos específicos em matemática, biologia, entre outros. Isto é, esses saberes dizem respeito as áreas propriamente ditas. Mas, a autora destaca que os docentes, futuros professores, devem se apropriar dos conhecimentos teóricos científicos, culturais e tecnológicos, contribuindo para o seu processo de desenvolvimento humano (Pimenta, 1999).

Para Gauthier *et al.* (2013) os professores são como produtores de conhecimento e como sujeitos capazes de argumentar e racionalizar a sua ação pedagógica. Os autores declaram que os professores precisam desenvolver uma racionalidade prática que é deliberativa e através disso é direcionada para a atividade docente. Nessa perspectiva os pesquisadores reconhecem a seguinte tipologia de saberes relacionados à docência: disciplinar, curricular, das ciências da educação; da tradição pedagógica, experiencial e da ação pedagógica (figura 3).

Figura 3: Saberes docentes na perspectiva de Gauthier.



Fonte: SOUZA, 2024.

Gauthier *et al.* (2013, p. 29) afirmam que “o saber disciplinar se refere aos saberes produzidos pelos pesquisadores e cientistas nas diversas disciplinas científicas, ao conhecimento por eles produzidos a respeito do mundo”. Dessa forma, ainda que não estejam envolvidos no processo de criação desses saberes, os professores possuem como uma de suas funções principais extrair desses saberes aquilo que realmente é importante a ser ensinado.

Sobre os saberes curriculares, Gauthier *et al.* (2013, p. 30) estabelecem que “uma disciplina nunca é ensinada tal qual, ela sofre inúmeras transformações para se tornar um

programa de ensino”. Sendo assim, os saberes curriculares são os conhecimentos de programas escolares. Enquanto instituição, a escola seleciona e organiza certos saberes produzidos pelas ciências e os transforma num corpus que será ensinado nos programas escolares. Esses programas não são produzidos pelos professores, mas por outros agentes, na maioria das vezes funcionários do estado ou especialista das diversas disciplinas (Gauthier *et al.*, 2013, p. 30-31).

Já o conjunto de saberes da ciência da educação segundo Gauthier *et al.* (2013, p. 31) “é aquele que todo professor adquiriu durante a sua formação ou em seu trabalho, determinados conhecimentos profissionais que, embora não o ajudem diretamente a ensinar, informam-no a respeito de várias facetas de seu ofício ou da educação de um modo geral”. São esses saberes que irão diferenciar o professor de qualquer outra pessoa que apenas conheça a escola.

O saber da tradição pedagógica segundo Gauthier *et al.* (2013, p. 32) “é onde o mestre deixa de dar aulas no singular, isto é, de ensinar recebendo os alunos um por um em seu escritório. A partir de então, ele passa a praticar muito mais o ensino simultâneo, dirigindo-se a todos os alunos ao mesmo tempo”. Esses saberes são referentes às representações que os docentes possuem a respeito da sala de aula, dos alunos e do processo de ensino e aprendizagem. Melo *et al.* (2023, p. 26318) estabelecem que “para os autores, essas representações foram construídas, em etapas anteriores ao ingresso na profissão, ou seja, antes mesmo de o professor decidir ser professor e ingressar num curso de formação inicial”.

Gauthier *et al.* (2013, p. 32) destacam que “o saber experiencial e o hábito estão intimamente relacionados. Aprender por meio de suas próprias experiências significa viver um momento particular, momento esse diferente de tudo que se encontra habitualmente, sendo registrado como tal em nosso repertório de saberes”. Essa experiência torna-se então “a regra” e, ao ser repetida, assume muitas vezes a forma de uma atividade de rotina. Isso permite que o espírito se libere para cuidar de outros tipos de problema. Quer se trate de um momento único ou repetido infinitas vezes, a experiência do professor não deixa de ser uma coisa pessoal e, acima de tudo, privada (Gauthier *et al.*, 2023, p. 33). Melo *et al.* (2023, p. 26318) afirmam que “os autores se referem aos saberes experiencias dos professores de forma bem específica, no sentido de trazer novos elementos para a reflexão a respeito da importância da experiência prática na constituição dos professores”.

Gauthier *et al.* (2013, p. 33) afirmam que “o saber da ação pedagógica é o saber experiencial dos professores a partir do momento em que se torna público e que é testado pelas pesquisas realizadas em sala de aula”. Os autores ainda estabelecem que os julgamentos dos professores e os motivos que lhes servem de apoio podem ser comparados, avaliados, pesados,

a fim de estabelecer regras de ação que serão conhecidas e aprendidas por outros professores. Esse saber surge na relação entre todos os saberes que o professor realiza e utiliza na atividade de ensinar (Idem, 2013). Os autores avaliam o saber da ação pedagógica essencial para a profissionalização do ensino, pois para eles esse saber é um dos fundamentos da identidade profissional do professor e não há profissionalização do ensino enquanto esse tipo de saber não for mais explicitado (Melo *et al.*, 2023, p. 26319).

2.3 O ENSINO DE ZOOLOGIA NA LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Do grego, *zoon* significa **animal** e *logos* **estudo**. Assim, zoologia pode ser definida como a ciência que estuda os animais. O Ensino de Zoologia na licenciatura em ciências biológicas nada mais é do que os estudos voltados para os diversos aspectos referentes aos animais vertebrados e invertebrados. É uma ciência naturalmente descritiva, pois aborda muitos conteúdos que se tornam desafiantes ao serem debatidos em sala de aula. De acordo com Silva *et al.* (2021, p. 683) salienta que:

O ensino de Zoologia é uma atividade de extrema importância por permitir aos educandos o conhecimento dos grupos animais, bem como suas interações nos ecossistemas. Contudo, esse ensino tem enfrentado inúmeras dificuldades, entre as quais se destaca a falta de uso de metodologias ativas para o alcance de uma aprendizagem eficaz.

Dessa forma, alguns conteúdos são apresentados aos alunos de forma tradicional, com destaque na memorização, replicação de terminologias e dentre outras maneiras, causando o desestímulo e perda da curiosidade perante a disciplina. Logo, quando apresentada e explicada por métodos diferentes, especialmente quando pautada na contextualização do ensino, proporciona aos estudantes a reflexão sobre a importância e a valorização da fauna e dos ecossistemas. Segundo Junior (2013) *apud* Santos e Guimarães (2010, p. 2) é importante salientar que:

Metodologias investigativas, expositivas, dialogadas e lúdicas contribuem para motivar e envolver os alunos respeitando as suas diferenças individuais. Os professores podem criar maneiras de ensinar que facilitam a aprendizagem, introduzindo em suas atividades dinâmicas que favoreçam a interação do aluno e o uso de tecnologias.

Diante dos desafios vivenciados na educação, é necessário que o ensino propicie aos estudantes ferramentas para a aplicação dos conhecimentos em seu cotidiano, sobretudo quando se considera o ensino de Ciências e Biologia primordial para a formação cidadã (Silva *et al.*, 2021, p.684). O curso de Ciências Biológicas é muito vasto, visto que possui diversos e extensos conteúdos, que, em sua grande maioria são melhores compreendidos quando se faz o uso de metodologias diferenciadas, práticas e dinâmicas variadas que introduzam o discente de forma efetiva no que está sendo abordado. Arrais (2013, p.7) afirma que “a Biologia é uma ciência que estuda, no âmbito geral, os organismos vivos, dando ênfase na origem da vida, biodiversidade, importância econômica e ecologia, mecanismos de reprodução, as relações ecológicas, mecanismos evolutivos e uma série de outros processos biológicos”.

O ensino de zoologia possui grande importância na formação acadêmica, servindo como base para o crescimento da aprendizagem individual de professores em formação inicial. Através da combinação de aulas teóricas e práticas dos professores, torna-se possível o entendimento dos variados tipos e grupos de seres vivos, suas relações com outras espécies, o meio em que vivem, seus sistemas e etc. Conforme aponta Almeida *et al.* (2022, p. 7)

O professor, enquanto mediador, contribui para a melhoria da qualidade do ensino ao fomentar habilidades e competências a serem vivenciadas pelos estudantes. São perceptíveis as múltiplas possibilidades de atuação do professor de zoologia como agente que promove a construção do conhecimento, trazendo para a sala de aula as descobertas feitas pelas pesquisas científicas da área.

É muito importante que o professor seja um agente reflexivo e transformador, capacitado ao ponto de planejar sua aula e sair da sua zona de conforto, trazendo para a sala de aula métodos que sejam capazes de chamar a atenção do aluno e mais que isso, fazer o aluno se interessar pela disciplina e com isso, ter uma aprendizagem significativa.

Nesta pesquisa propomos uma investigação sobre a prática docente no ensino de zoologia e nosso locus de pesquisa é o Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Centro de Estudos Superiores de Parintins (CESP) da Universidade do Estado do Amazonas (UEA). Fazendo uma análise do Projeto Pedagógico de Curso (PPC) do Curso de Ciências Biológicas do CESP observamos que a área da Zoologia está organizada em quatro componentes curriculares conforme tabela 01.

Tabela 1: Componentes Curriculares da área de Zoologia no Curso de Licenciatura em ciências Biológicas do CESP/UEA.

Componente Curricular	Carga Horária	Ementa	Objetivo
Invertebrados I	60h	Estudo dos principais grupos taxonômicos dos poríferos, cnidários, ctenóforos, platelmintos e asquelmintos: sistemática, diversidade, evolução, distribuição geográfica, morfologia, comportamento, ecologia e aspectos aplicados relevantes. Destaque para os grupos ou espécies parasitárias.	Capacitar o estudante a distinguir, classificar, caracterizar e exemplificar os Metazoários, com destaque para os filos: Porífera, Cnidária, Ctenophora, Platyhelminthes e Aschelminthes.
Invertebrados II	60h	Estudo dos Eucelomados incluindo os filos Mollusca, Annelida, Arthropoda, Lophophorata e Echinoderma com ênfase na morfologia, biologia, fisiologia, sistemática, ecologia e evolução.	Capacitar o profissional a distinguir, classificar, caracterizar os filos Mollusca, Annelida, Arthropoda, Lophophorata e Echinoderma.
Cordados I	60h	Filos Urochordata, Cefalochordata e Chordata – hemicordados, peixes, anfíbios: diversidade, evolução, distribuição geográfica, morfologia, comportamento, ecologia e aspectos aplicados relevantes.	Reconhecer os protocordados – urocordados e cefalocordados – e cordados – hemicordados, peixes e anfíbios dentro de sua classificação científica, com base em suas características morfológicas gerais, comportamento, distribuição geográfica, ecologia e evolução, com destaque para os cordados da Amazônia, capacitando o estudante e preparar material didático zoológico.
Cordados II	60h	Filo Chordata – répteis, aves e mamíferos: diversidade, evolução, distribuição geográfica, morfologia, comportamento, ecologia e aspectos relevantes.	Conhecer o Grupo Cordados – répteis, aves e mamíferos – dentro de sua classificação taxonômica, evidenciando suas características morfológicas, comportamento, distribuição geográfica, ecologia e evolução.

Fonte: Souza, 2024.

De acordo com a matriz curricular a distribuição dos componentes curriculares do curso de Ciências Biológicas far-se-á em dez semestres letivos (períodos). Os componentes curriculares da área de Zoologia são ministrados em semestres distintos. O componente curricular Invertebrados I é ministrado no 3º semestre letivo, seguido de Invertebrados II no 4º

semestre letivo, Cordados I no 6º semestre letivo e Cordados II no 7º semestre letivo (PPC, 2014). Desse modo, os licenciandos tem a oportunidade de adquirir os conhecimentos científicos da área da Zoologia inicialmente sobre os Invertebrados, por meio das disciplinas Invertebrados I e Invertebrados II e, logo após, sobre os Cordados por meio das disciplinas Cordados I e Cordados II. O curso em questão conta com dois professores que ministraram as disciplinas da área de Zoologia. Nesta pesquisa fizemos uma investigação durante o semestre letivo 2023/2 no componente curricular Invertebrados II do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas e um dos professores da área foi o sujeito da pesquisa.

2.4 O uso de desenhos no Ensino de Zoologia

Segundo Capistrano e Barbosa (2023, p. 2) “desenhos sempre encantam crianças e adultos. As inúmeras possibilidades que os desenhos trazem em suas narrativas mexem com o imaginário de todos”. Desenhos e esquemas possibilitam o estímulo da imaginação e, com isso acabam se tornando uma excelente ferramenta para auxiliar professores em sala de aula, especialmente no ensino de zoologia que estuda o reino animal.

A zoologia quando trabalhada em sala de aula apenas de forma teórica sem exemplo nenhum, acaba se tornando uma dificuldade para os alunos. As estruturas biológicas dos seres vivos são de difícil compreensão para estudantes, pois geralmente são desconhecidas dos mesmos, necessitando de estratégias didáticas para facilitar o entendimento pelo aluno (Santos; Téran; Fosberg, 2011, p. 591). O uso de desenhos nesse processo se torna muito viável, aliado na construção e na dispersão do saber, pois é uma forma didática que é usada desde a antiguidade, mas que ainda não é muito utilizada em sala de aula. Visto que, acaba dando muito certo quando explicada com entusiasmo e fazendo com que o aluno possa compreender verdadeiramente. É importante considerar que, através de metodologias diferenciadas os alunos passam a ter mais estímulos e compromisso. Se torna muito importante e útil o uso de novos métodos em sala de aula, pois o ensino teórico sem exemplos acaba se tornando decorativo e com o tempo esquecido, o que se torna um problema. Segundo Santos (2001) *apud* Freire (2021, p. 12)

O desenho se configura, portanto, como a arte visual de representar algo em um meio bi ou tridimensional, para o qual, pode ser aplicado diversas ferramentas ou métodos que implicam na origem de alguma imagem de tom representativo, abstrato ou simbólico, capaz ou não de provocar sensações.

A utilização de desenhos em sala de aula desperta o interesse dos discentes em relação aos assuntos e conteúdos abordados, além de facilitar o processo de ensino e aprendizagem. Na biologia o uso de desenhos representativos de fenômenos e ciclos biológicos colabora para a visualização mais nítida e abrangente desses processos (Santos, 2020, p. 15).

Com isso, o professor tem um papel importante nesse processo, porque é a partir da elaboração de metodologias de ensino inovadoras que se possibilita que o aluno passe a ter a sua imaginação criadora, pretendendo amplificar seu processo de significação e absorção de conceitos existentes na biologia. Segundo Lima *et al.* (2019, p. 5) “o professor passa a ter um novo papel na escola. Ele deixa de ser detentor do conhecimento e passa a ser um facilitador no qual vai orientar seu aluno no processo de ensino e aprendizagem, dando protagonismo ao aluno”.

Em ciências biológicas, a busca por métodos que venham enriquecer o conhecimento e aprendizado do aluno é um ponto bastante significativo, pois aulas “iguais” se tornam cansativas e que de alguma forma o aluno não consegue assimilar o que é repassado em sala de aula, pois os métodos dados já estão se tornando ultrapassados e saturados.

A criação de desenhos é uma manifestação comum aos indivíduos desde o período da primeira infância. Este surge como representação inicial da interação da criança com o mundo e se configura como instrumento da atividade psicológica e figuração de sentimentos, vontade e elementos culturais (Vygotsky, 1984).

Em uma pesquisa feita por bolsistas da Residência Pedagógica em uma escola pública do estado da Paraíba, que teve por objetivo relatar a importância do uso de desenhos em sala de aula, destacando a importância desse método nas aulas de biologia e no conteúdo níveis de organização dos seres vivos, teve como enfoque buscar facilitar a compreensão do conteúdo, despertando o interesse e a participação dos discentes nas aulas. Lima *et al* (2015, p. 1) afirma que “os resultados obtidos através da aplicação dos desenhos foram bastante eficientes, pois os discentes conseguiram sequenciar de forma correta os níveis de organização, a partir de diálogos e a construção do conhecimento adquirido por eles”. O autor ainda afirma que essas ilustrações podem desempenhar um papel de fator estimulante para a busca de novos conhecimentos, visto que estimula competências cognitivas e a percepção.

Em uma outra pesquisa também de caráter qualitativo, aplicada para a etapa de Ensino Médio na disciplina Biologia, usou-se desenhos e imagens que teve por objetivo aproximar os conteúdos científicos da realidade dos educandos. A pesquisa teve como intuito promover

conhecimentos acerca da utilização de desenhos como metodologia de ensino da Biologia, servindo ao fim da sua construção como material científico diante dos benefícios associados a capacidade visual de processar informações e a prática pedagógica (Freire, 2021, p. 7).

Os desenhos feitos em sala de aula dão suporte ao pensamento visual, a concepção, a elaboração mental e contribui para o surgimento e para a evolução de novas ideias. Dorfman (2007, p. 3) afirma que:

A linguagem do desenho pode ser empregada como ferramenta de trabalho, em diversos níveis. O desenho é uma linguagem que permite a visualização de ideias, mesmo que estas não envolvam a visualidade de maneira direta. Visualizar é uma maneira de abstrair o pensamento, de pensar sem palavras. Ou seja, os desenhos ou diagramas permitem a manipulação de conceitos abstratos ou subjetivos, através do uso de esquemas de raciocínio não verbais.

Em uma pesquisa realizada por Santos (2020) que teve o objetivo de identificar as contribuições da produção de desenhos na compreensão dos ciclos de vida de helmintos e nematoides para estudantes do 1º ano do Ensino Médio de uma escola pública, o autor desenvolveu uma sequência didática com a elaboração de desenhos como linguagem não verbal. Esta sequência colaborou de forma positiva no processo de ensino e aprendizagem dos estudantes. Além disso, por ter ocorrido de forma coletiva, os estudantes demonstraram mais motivação e autonomia na elaboração dos desenhos (Santos, 2020, p. 69). O autor, ainda, salienta que durante a pesquisa foi possível perceber que o professor deve explorar outros meios de ensino, sendo possível fazer uso da perspectiva de sequência didática e produção de desenhos ou esquemas mediada pelo professor. As atividades de sequência didática com o uso de desenhos podem ser ampliadas para outros temas no ensino de Ciências e Biologia, sendo interessante não apenas para o professor que deve planejar e coordenar as atividades em sala de aula, mas também para os estudantes que participarão de forma ativa no processo de aprendizagem. Saindo do método tradicional de aulas expositivas para aulas mais atraentes, criativas e interativas (Idem, 2020).

3. METODOLOGIA DA PESQUISA

3.1 Local e sujeitos da pesquisa.

A pesquisa foi desenvolvida no Centro de Estudos Superiores de Parintins (CESP) da Universidade do Estado do Amazonas (UEA). O Centro de Estudos Superiores de Parintins (CESP) está localizado na Estrada Odovaldo Novo, S/N, bairro Djard Vieira, na cidade de Parintins. No CESP são oferecidos na modalidade regular os cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas, Física, Química, Geografia, Letras, História, Matemática e Pedagogia. Além dos cursos de Bacharelado em Direito, Gestão Ambiental e Licenciatura Intercultural Indígena. A missão da instituição é promover a educação, desenvolvendo conhecimento científico, particularmente sobre a Amazônia, conjuntamente com os valores éticos capazes de integrar o homem à sociedade, e de aprimorar a qualidade dos recursos humanos existentes na região; ministrar curso de grau superior, com ações especiais que objetivem a expansão do ensino e da cultura em todo o território do Estado; realizar pesquisas e estimular atividades criadoras, valorizando o indivíduo no processo evolutivo, incentivando o conhecimento científico relacionado ao homem e ao meio amazônicos; participar na colaboração, execução e acompanhamento das políticas de desenvolvimento governamentais, inclusive com a prestação de serviços.

Os sujeitos da pesquisa foram 30 alunos de uma turma de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade do Estado do Amazonas (UEA) que estão matriculados na disciplina Invertebrados II (disciplina de Zoologia) e o docente D que ministra a referida disciplina. O docente será identificado nesta pesquisa como docente D para mantermos em anonimato sua identidade e os alunos investigados serão identificados como A1, A2, etc.

3.2 Tipo de Pesquisa.

A metodologia tem caráter qualitativo e observação participante. Os métodos qualitativos produzem explicações contextuais para um pequeno número de casos, com uma ênfase no significado (mais que na frequência) do fenômeno (Martins e Bógus, 2004, p. 48). As autoras ainda destacam, que quando se tem como objeto de estudo o próprio homem, a relação de conhecimento se estabelece entre iguais, pois o objeto e o sujeito do conhecimento coincidem (Idem, 2004). Essa pesquisa utiliza dados em formato de palavras, frases, imagens, dentre outros. Dentro da pesquisa qualitativa o pesquisador busca descrever e explicar ações que envolvam os seres humanos e suas relações com a sociedade, por meio de investigações

que consolidem e interpretem os fenômenos analisado. Sousa e Santos (2020, p. 1398) afirmam que “a pesquisa é compreendida como um conjunto de ações que visam novas descobertas e estudos em uma determinada área, consistindo em um processo metodológico de investigação”. Os autores ainda destacam que diante dessas características, a pesquisa de cunho qualitativo tem seu foco de interesse voltado para o indivíduo e para suas relações e interações com o ambiente (Idem, 2020).

3.3 Instrumentos para a coleta de dados.

Foram utilizados como instrumentos para o desenvolvimento da pesquisa a revisão bibliográfica, observação direta da turma e entrevista com o docente de Zoologia e alunos da disciplina de Zoologia ministrada pelo docente.

A revisão bibliográfica foi realizada nas revistas científicas da área de Educação em Ciências e livros da área em estudo de forma que possamos conhecer as contribuições científicas relacionadas ao ensino de Zoologia e Metodologias Ativas.

Coleta de dados da Pesquisa:

1. Observação direta da turma. Foi feita a observação da turma em aulas da disciplina Invertebrados II ministrada pelo docente D para conhecer a metodologia utilizada no processo de ensino e aprendizagem da disciplina. Foram coletadas informações dos cadernos dos alunos nos quais os mesmos fazem anotações das aulas e reproduzem os desenhos feitos pelo professor durante a aula.

2. Entrevista com o docente de Zoologia (docente D). Foram realizadas duas entrevistas com o docente que ministra a disciplina Invertebrados II e trabalha com desenhos em suas aulas para o ensino de zoologia. No roteiro da entrevista foram feitas perguntas abertas que puderam esclarecer a metodologia de ensino em zoologia do docente. O roteiro da entrevista está no apêndice 1.

3. Aplicação de questionário a 15 alunos da disciplina de Invertebrado II ministrada pelo docente D. Os alunos da turma responderam a um questionário para sabermos como se dá suas aprendizagens na disciplina a partir das metodologias adotadas. As perguntas foram abertas e o questionário está no apêndice 2.

3.4 Tabulação e análise de dados

Os dados obtidos na pesquisa foram analisados qualitativamente. Foram objetos de análise de dados as observações nas aulas da disciplina, as anotações dos cadernos dos alunos com os desenhos reproduzidos por eles, os desenhos feitos pelo docente D na lousa. Utilizou-se a análise textual discursiva na pesquisa. Para tanto, todas as respostas às perguntas feitas aos alunos e as respostas da entrevista ao docente D foram transcritas para quadros e, a partir disso, foi feita a desmontagem das respostas, ou seja, o processo de unitarização que implica em examinar as respostas em seus detalhes para atingir unidades constituintes. Após a unitarização segue-se o estabelecimento de relações, processo chamado de categorização que envolve a construção de relações entre as unidades de base, combinando-as e classificando-as para formar sistemas de categorias (Moraes; Galiazzi, 2013).

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

4.1 A identidade profissional e os saberes docentes do professor de Zoologia.

Em um primeiro momento foi realizado pela pesquisadora uma conversa informal com o docente D para obtermos informações sobre sua prática docente. Para o Docente D *“o aluno não deve sair de sala sem nenhum aprendizado, é de extrema importância que o conhecimento seja fixado e, com isso, o aluno conseguirá explicar qualquer assunto repassado ou lembrará quando algo relacionado àquele assunto for citado”*.

Nesse contexto a aprendizagem significativa possui grande importância, uma vez que o aprendiz não é um receptor passivo. O estudante deve exercer o uso da significação que já foi internalizada, de maneira substantiva e não arbitrária. Com isso conseguirá assimilar os significados dos materiais educativos. Durante esse desenvolvimento, ao mesmo tempo em que o aprendiz passa a diferenciar a sua estrutura cognitiva, também ocorre a reconciliação integradora de modo a identificar semelhanças e diferenças e reorganizar seu conhecimento. Ou seja, o aprendiz constrói conhecimento e produz conhecimento. Para que essa aprendizagem ocorra, o aluno primeiramente deve apresentar uma pré-disposição para aprender. Isto é, para aprender de maneira significativa, o aluno tem que apresentar uma disposição para associar, de forma não-arbitrária e não literal, à sua estrutura cognitiva, os significados que capta dos instrumentos educativos. A aprendizagem significativa ocorre quando uma nova ideia se conecta com os conhecimentos prévios, em uma circunstância de relevância para o estudante, recomendada pelo professor. Durante esse processo, o aprendiz desenvolve e atualiza o conhecimento anterior, transferindo novos significados para a sua aprendizagem (Moreira, 2006, p. 17).

De acordo com o Docente D *“quando se fala de competência, refere-se sobre o que o aluno tem que saber quando terminar uma aula, por exemplo: se o professor dá uma aula sobre “Bivalves” o aluno tem que terminar aquela aula sabendo ao menos o básico e é sempre importante que haja uma troca entre professor e aluno, além de levar para sala de aula estratégias de ensino que façam com que o aluno sinta um real interesse”*.

Na BNCC a formação de competências pode ser definida como a associação de conhecimentos (procedimentos e conceitos), habilidades (práticas, cognitivas e socioeconômicas), ações e valores que possam solucionar demandas difíceis na vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e no trabalho (BRASIL, 2018). Competência vai além do que somente acumular conhecimentos, refere-se também ter a capacidade de aplicar o que sabe e

ter atitudes com base no que sabe. Na perspectiva de competência na BNCC destaca a aplicação de práticas da aprendizagem, tendo em vista a sua utilização em situações concretas.

Para o Docente D *“as aulas tem que ser desenvolvidas através de pilares de competência, quando o professor passa um assunto de determinada matéria, ele já tem em mente o que o aluno precisa aprender naquela aula e qual é o verdadeiro foco para aquele dia. O professor não deve preparar milhões de coisas para uma aula, aulas são desenvolvidas e aplicadas através de pequenas coisas, ou seja, um assunto por vez”*.

Os saberes curriculares são conhecimentos que estão ligados com os métodos de aula do professor que se alia com a instituição educacional, onde se faz a gestão dos conhecimentos socialmente produzidos e que devem ser transmitidos para os estudantes através de (objetivos, conteúdos e métodos) que os professores aprendem e aplicam onde se tornam (saberes disciplinares).

“Quando Perrenoud fala de competências, ele via que o aluno entrava e saía de sala de aula sem entender nada, onde era jogado 20 assuntos diferentes na cabeça dele e o mesmo não conseguia compreender nada. Com isso, é importante que o professor construa “pilares”, onde os assuntos dados caíam em provas, pois a prova é a consolidação do aprendizado. Tais conteúdos serão sementados no cognitivo do aluno, logo estarão presentes as competências”.

Quando se fala em “pilares” são conteúdos construídos para serem repassados aos alunos em uma determinada aula sem exageros e excesso, porém, com a finalidade de fixar o conhecimento no cognitivo do aluno. Moreira (2006, p. 17) afirma que “o conhecimento prévio é, isoladamente, a variável que mais influencia a aprendizagem. Em última análise, só podemos aprender a partir daquilo que já conhecemos”. A mente do ser humano é conservadora, aprende a partir do que já possui em sua estrutura cognitiva. A interação entre professor e aluno é indispensável para se concretizar episódios de ensino, principalmente quando ocorre o estímulo dos conhecimentos prévios do aluno. Os conhecimentos prévios são também conhecidos de conceitos subsunçores ou conceitos âncora. Quando ocorre a aprendizagem significativa, o aprendiz consegue transformar o significado lógico do material pedagógico em significado psicológico, de forma que as ideias se insiram de modo específico na sua estrutura cognitiva, e cada pessoa possui um modo próprio de fazer essa inserção (Tavares, 2004, p. 56). O autor ainda afirma que um aprendiz que tenha conhecimentos prévios sobre as características de mamíferos terrestres usará tais atributos, quando se deparar com novas informações sobre mamíferos aquáticos, conhecimentos em relação ao sangue quente, respiração através do oxigênio gasoso, gestação interna, dentre outros auxiliarão a compreender o comportamento

dos mamíferos aquáticos e irão servir como âncora na aquisição do novo conhecimento (Idem, 2004). Quando o aluno conseguir entender sobre mamíferos aquáticos, terá uma concepção mais inclusiva sobre os mamíferos em geral, uma vez que no cognitivo dele só possuíam os terrestres.

Perrenoud (1999) faz o seguinte questionamento: que competências se deve privilegiar? Uma vez que se formos acreditar que a formação de tais competências não são evidentes e que dependem da escolaridade básica, cabe decidir quais ela deveria desenvolver de forma priorizada. Nem todo saber é desenvolvido na escola, parte dos saberes humanos são adquiridos por outras vias. O autor ressalta que o acúmulo de saberes descontextualizados não servem realmente senão aqueles que tiverem o privilégio de irem mais fundo durante longos anos de estudos ou de uma formação profissional para contextualizar alguns deles e exercitar para utilizar na resolução de problemas e tomadas de decisões. O acúmulo de conteúdos passados em uma só aula causa o desinteresse no aluno, causando dificuldades na aprendizagem.

Para a continuação das entrevistas foi produzido um roteiro com cinco perguntas abertas sobre a identidade profissional e os saberes docentes do professor D. Perguntei ao Docente D quais os saberes docentes são mobilizados em sua prática profissional no ensino de zoologia? Sua resposta foi: *“basicamente, toda a zoologia. Tudo o que foi aprendido durante a formação, com a parte de experiências práticas durante a carreira, a parte de campo com o mestrado e doutorado, pois é possível ter uma visão do que o professor deve repassar ao aluno dentro de sala de aula. A experiência de campo, tanto trabalhando como profissional no licenciamento ambiental, onde trabalhei um tempo, com o doutorado e mestrado, ajudou bastante. O que mais influencia a aplicação de uma aula é o conhecimento que se tem na área, ter uma boa formação e ter estudos que levam a montar uma aula com conteúdo bem embasado”*.

Percebe-se na fala do docente que os saberes que são mobilizados são os saberes da formação profissional e os saberes da experiência. Os saberes da experiência são determinados como uma união de saberes atualizados, adquiridos e exigidos na prática profissional e no âmbito escolar, se reproduzindo, por assim dizer, a cultura docente em atividade (Tardif e Gauthier, 1996). Os autores complementam afirmando que os saberes da experiência não constituem um grupo de saberes entre outros, mas o próprio centro de gravidade da competência profissional do professor, pois são formados por todos os outros saberes adquiridos e submetidos às certezas originadas na prática e da vivência no contexto profissional, pois o saber

da experiência também é um saber plural. O saber da experiência ou saber prático é caracterizado pelo fato de acontecer da prática que ocorre no dia a dia da profissão, é resultado da vivência profissional, construído para atender às demandas que nela surgem, ante as relações que os professores estabelecem com contextos e sujeitos (Idem, 1996).

Os saberes profissionais é todo saber adquirido em uma história de vida ou de uma carreira profissional. Para ensinar, primeiramente o professor terá que aprender a ensinar e dominar progressivamente os saberes docentes ao longo do tempo. As experiências possuem grande significado, pois o professor foi aluno por muitos anos e nesse período adquiriu crenças, representações e certezas sobre o que é ser professor (Tardif, 2002).

Perguntei ao Docente D: como se deu sua formação inicial? Tudo o que foi aprendido durante sua formação inicial colabora para a sua prática ou são saberes adquiridos através de sua atuação que contribui de fato? Se obtive como resposta: *“sem dúvida a formação inicial é muito importante, ela dá base, na zoologia principalmente. Então, a formação inicial que é o que eu tento passar para os meus alunos também, ela é uma base porque se um aluno tiver que estudar amanhã sobre um outro filo, ele saberá como estudar esses grupos. A formação inicial tem uma parte muito importante, claro que você não sai totalmente pronto da universidade, tem que estudar muito depois, onde você prepara aula e testa aula. As minhas aulas para serem o que são hoje, elas passaram por um aperfeiçoamento durante 24 anos. A formação básica é fundamental”*.

Os saberes da formação profissional são transmitidos pelas instituições que formam profissionais, são realizados por pesquisadores que entendem da área e que estão inseridos no âmbito escolar. Os saberes disciplinares também estão incluídos no cotidiano escolar e são específicos para cada disciplina que possui na instituição. Os saberes experiências todo profissional possui, pois eles são desenvolvidos no processo de trabalho, esse saber representa de fato todo o conhecimento do professor, pois ele é a unção de todos os outros saberes que o moldam. O saber experiencial possui uma grande relevância, pois ele se torna um alicerce na prática e é colocando todo o seu conhecimento em prática que o professor consegue desenvolver a sua formação (Tardif, 2012).

O Docente D foi questionado sobre o seguinte: em que constitui a sua prática profissional atualmente? Que metodologias de ensino e formas de avaliação da aprendizagem são utilizadas em sua prática docente nas disciplinas de zoologia no curso de Graduação em Ciências Biológicas? Sobre sua prática profissional ele afirmou que: *“a minha prática profissional constitui em fazer pesquisas e ensino. A minha pesquisa é baseada em assuntos*

que dou em sala de aula como, por exemplo, os crustáceos”.

O ensino por pesquisa emerge como uma perspectiva de ensino capaz de contribuir fortemente para o desenvolvimento dessas e de outras capacidades, com o olhar centrado na autonomia dos alunos (Martins e Salgado, 2018, p. 224).

Sobre sua metodologia de ensino o Docente D afirma que: *“A metodologia de ensino usada é a mais clássica, com aulas teóricas – expositivas, porque a zoologia atualmente, não se pode dar uma aula totalmente prática, não posso matar um sapo e mostrar para meus alunos, não posso matar um réptil, uma ave porque é contra a lei. É uma penalidade e não é nem o código de ética do Biólogo, a penalidade é de lei mesmo. Então, eu uso bastante a parte dos desenhos, vídeos e esquemas para a compreensão dos alunos”.*

Apesar do método tradicional ser bastante criticado por alguns autores, é importante salientar que esse método de ensino possibilita aos alunos o processo de aquisição do conhecimento de agir e de refletir sobre a realidade social através do contato com os grandes modelos culturais, grandes obras humanas universais, uma vez que a própria realidade social não é aprendida pelo aluno no imediato da sua vida cotidiana (Perotti, 2010, p. 77).

Esse método quando se utiliza de outras estratégias de ensino pode significar muito, pois se torna necessário a união da teoria com a exposição para que a aula tenha um caminho a ser seguido. Quando usado dentro de sala de aula estratégias que envolvam desenhos, esquemas e vídeos para a complementação de conteúdo e para que as aulas não se tornem entediantes, o professor consegue sair do comum levando para seus alunos uma riqueza de informações, contribuindo com a aprendizagem.

Quanto às formas de avaliação da aprendizagem, o docente D afirmou que: *“A forma de avaliação é direta, com provas e também passo trabalhos, gosto e trabalho com provas porque eu acredito que quem é responsável por aprender é o aluno. Você pode ser o melhor professor do mundo, mas se o aluno não quiser, ele não aprende. Você fazer desenhos em zoologia ou até mesmo em outra disciplina, te ajuda como um guia porque quantas vezes você não está entendendo algo e você faz um esquema, logo isso se tornará uma referência mental. Quando você faz desenhos e esquemas e desenhos em sala de aula, você também está se organizando, também ajuda a ensinar o aluno”.*

Nesse contexto o aluno se torna o protagonista, uma vez que ele é o próprio responsável pelo seu conhecimento e é uma peça fundamental para o seu desenvolvimento, mais que um espectador, ele precisa se tornar um produtor de conhecimento. O professor

juntamente com o aluno deve se tornar um facilitador no processo de ensino-aprendizagem, criando situações e propiciando a obtenção de conhecimentos e habilidades de seus alunos, alcançando dessa forma, tais objetivos. Deve produzir situações onde o aluno colocará em prática toda a sua habilidade motora, verbal e mental, para que assim ele possa se sobressair em qualquer situação.

O Docente D ressaltou que: *“Minhas aulas são teóricas expositivas, onde tem a parte dos esquemas, por exemplo, você monta um slide só com a parte escrita, você acha que alguém vai entender? Não dá nem tempo de o cérebro reagir, quando se faz esquemas e desenhos você dá tempo para o cérebro reagir”*.

Desenhos são indispensáveis quando se trata da zoologia, uma vez que eles ajudam no processo de raciocínio, auxiliando na construção de ideias e argumentos para a compreensão de conceitos científicos. Desenhos e esquemas possuem a função de desenvolver o raciocínio lógico, além da capacidade de agregar conhecimento. A utilização de desenhos e esquemas não é nova, porém, pouco usada. Como não é possível muitas das vezes mostrar os sistemas dos animais a olho nu, os esquemas e desenhos ajudam nesse processo fazendo com que o aluno venha a ter a compreensão de como o corpo dos animais funcionam e suas características. Se tornam um objeto de estudo para os alunos, principalmente para provas, além de ser uma estratégia de ensino divertida e interativa.

Pedi a opinião do Docente D sobre a contribuição de desenhos, esquemas gráficos e vídeos para a sistematização e aprendizagem de conceitos científicos em zoologia? O Docente D afirmou que: *“é fundamental, as três coisas se encontram, o esquema que você mostra, ele só é consolidado na cabeça do aluno na hora que ele vê. Você faz o esquema, depois você mostra para o aluno como funciona, a partir disso, ele pega uma credibilidade com o professor. Por isso é importante fazer a integração de esquemas com a tua narrativa e os vídeos no final. Os vídeos tem que ser curtos, vídeo longo faz o aluno sentir sono e a ordem inversa não funciona. O aluno gosta de olhar a realidade e comprovar o que ele fez, os vídeos comprovam os esquemas, faz o aluno compreender de uma forma mais clara”*.

A adaptação de desenhos, esquemas e vídeos visa melhorar a qualidade do ensino, pois podem ser usados em sala de aula sendo aliados ao processo de ensino e aprendizagem. Sabe-se que a zoologia não é tão fácil de ser compreendida. Por isso, a utilização de exemplos e esquemas pode contribuir para a assimilação do aluno. O uso de desenhos, esquemas e vídeos quando inseridos no contexto escolar, se tornam uma proposta facilitadora no processo de ensino-aprendizagem dos conceitos de zoologia, buscando tornar as aulas mais atrativas e

facilitadoras para o conhecimento. Esquemas são ferramentas que auxiliam na organização de ideias e sobre o assunto que será dado em sala de aula, pois eles são úteis na elaboração de textos e na compreensão. Possuem diversas contribuições na zoologia, facilitando o entendimento sobre vários tipos de conceitos científicos. Vídeos ajudam e facilitam o conhecimento dos alunos e os temas dos professores a serem trabalhados em sala de aula, pois os alunos se tornam envolvidos de forma criativa e eficaz. Desenhos conseguem prender a atenção dos alunos para o que está sendo feito e acontecendo durante as aulas, além de se tornarem materiais de estudos e aliados na dispersão do saber.

Perguntei ao Docente D como avaliava a contribuição de sua metodologia de ensino para a formação inicial de professores de Biologia? Foi adquirida a declaração que: *“aquele aluno que presta atenção na aula e faz todos os esquemas, ele tem a aula pronta. O aluno irá conseguir estudar e montar uma aula através dos esquemas que ele tem, ele replica os esquemas do jeito dele porque não tem como pegar a aula de uma pessoa e dá uma aula igual, não tem como. Quem presta atenção na aula, segue certinho o que foi dado, consegue dar uma aula depois”*.

O professor deu outra contribuição onde ele afirmou que *“os esquemas substituem uma parte prática como, por exemplo, um animal por dentro onde você não vai conseguir abrir um caramujo e ver toda aquela parte interna de forma explicada. Na hora que você o abre, a maior parte estará perdida. Os esquemas mostram certinho essa parte, de uma forma mais simples de compreender”*.

4.2 Observação direta da turma.

Durante o acompanhamento das aulas do Docente D na disciplina de invertebrados II da turma de Ciências Biológicas do 4º período foi possível observar através de 10 aulas que o docente de Zoologia usa em suas aulas teóricas slides, esquemas, desenhos e vídeos para ajudar na assimilação da aprendizagem dos alunos. Através dessa metodologia de ensino os alunos conseguem ter uma maior interação com o professor. É perceptível o interesse e a compreensão dos conteúdos. Desenhos e esquemas prendem a atenção dos alunos, pois através dessa estratégia de ensino eles conseguem ter um guia em seus cadernos. Os alunos fazem anotações que ajudam em seus estudos, principalmente para as provas. As aulas do professor de zoologia prendem a atenção pela forma como é ensinada e sua interação com seus alunos. Os desenhos e esquemas feitos, demonstram como é a parte interna dos invertebrados, o que não pode ser

visto a olho nu, além da demonstração dos sistemas.

Na figura 4 podemos observar o desenho feito no quadro branco pelo professor da disciplina de Invertebrados II. A aula é sobre a classe dos Cefalópodes e o desenho é o esquema de uma lula. À direita está sendo demonstrado o macho e a fêmea e a glândula de tinta. Do lado esquerdo, o professor desenhou os cromatóforos o qual evidencia como o polvo consegue mudar de cor. Observa-se que além do desenho das estruturas do cefalópode, o professor identifica esses desenhos com os nomes das estruturas e seus desenhos são feitos com pincéis coloridos, o que torna a imagem interessante e atrativa para os alunos.

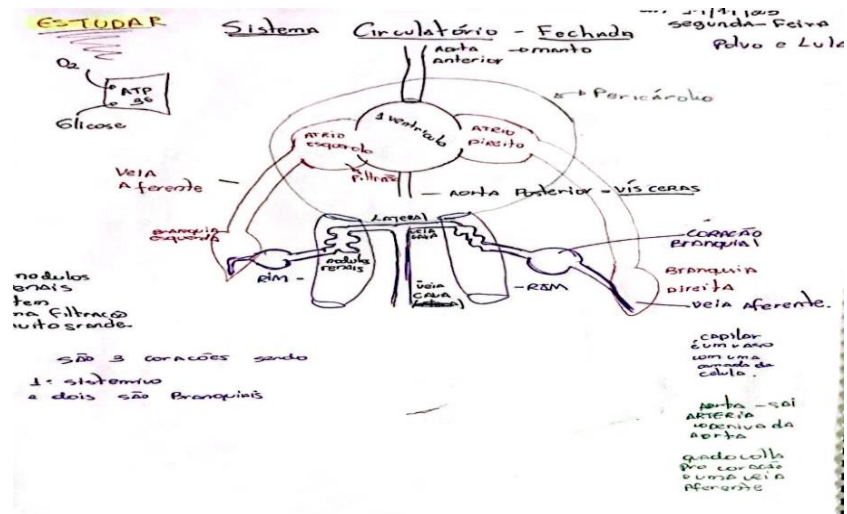
Figura 4: Estrutura desenhada pelo docente no quadro branco.



Fonte: SOUZA, 2024.

A figura 5 apresenta o desenho feito por um aluno no seu caderno, o qual é a representação do que foi criado no quadro branco pelo professor da disciplina. Percebe-se que o aluno conseguiu transferir para o caderno o desenho esquematizado pelo professor. O desenho do aluno traz todas as informações e cores diferentes que o professor usa para descrever características diversas do ser vivo desenhando. Notou-se também descrito a palavra “estudar”, pois através do desenho e de tais esquemas feitos o aluno conseguirá entender sobre a estrutura e conhecer informações que envolvem o animal.

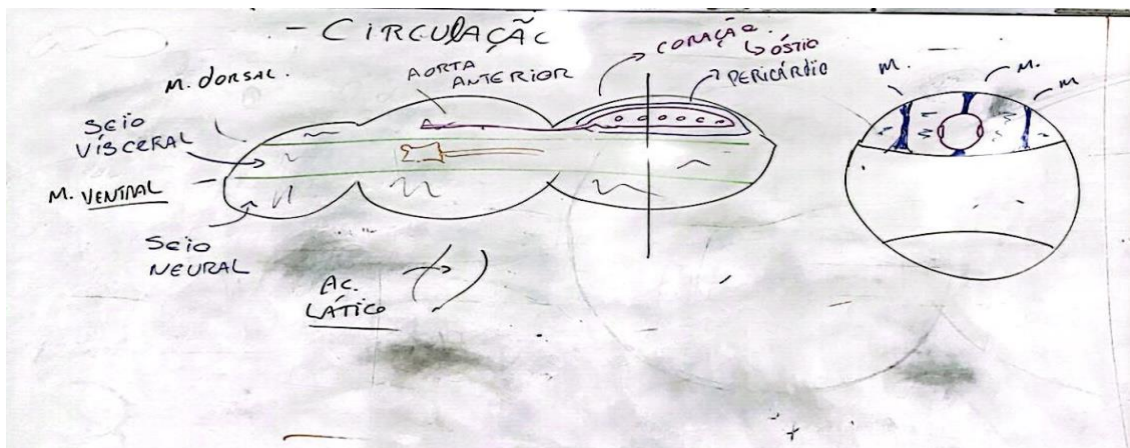
Figura 7: Desenho feito pelo discente.



Fonte: SOUZA, 2024.

Na aula sobre os insetos, o docente fez no quadro branco um desenho representando a circulação dos insetos (figura 8). Na parte esquerda do desenho está o coração e os três seios. No lado direito está a representação do animal em corte transversal. Na parte do desenho que se parece com um globo terrestre é um corte transversal mostrando a musculatura do coração.

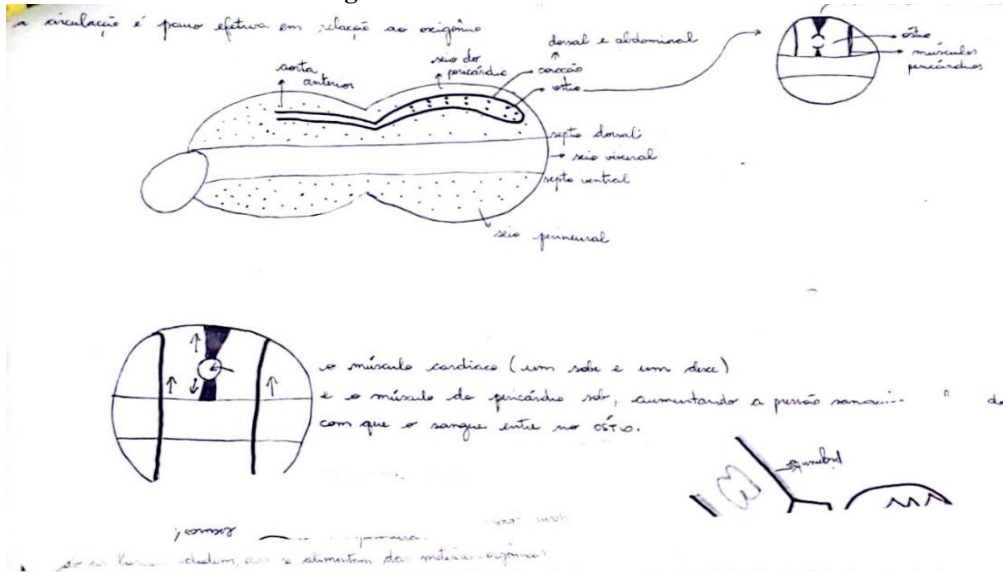
Figura 8: Circulação dos insetos desenhada no quadro branco pelo docente.



Fonte: SOUZA, 2024.

O desenho da figura 9 é uma representação da circulação dos insetos feito por um dos discentes em seu caderno de acordo com o desenho que o professor fez no quadro branco. É possível notar diversas descrições apontando as características de cada parte do sistema circulatório.

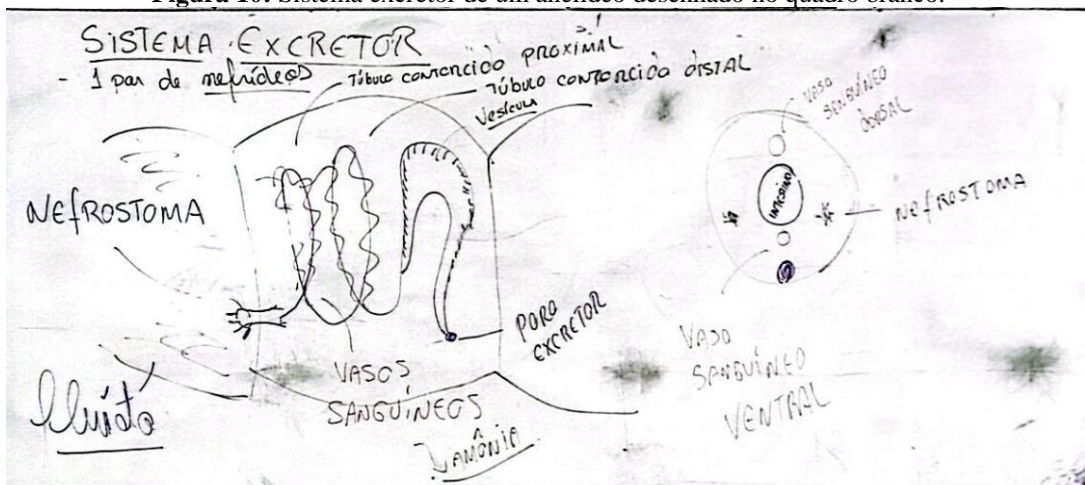
Figura 9: Desenho feito no caderno.



Fonte: SOUZA, 2024.

Na aula sobre anelídeos o docente fez um desenho representando dois segmentos de um anelídeo com seu par de excretor que é um nefrídeo, mostrando também o nefrostoma que é a entrada do nefrídeo pois possui um tubo contorcido proximal, um tubo contorcido distal e, por último, a vesícula (figura 10).

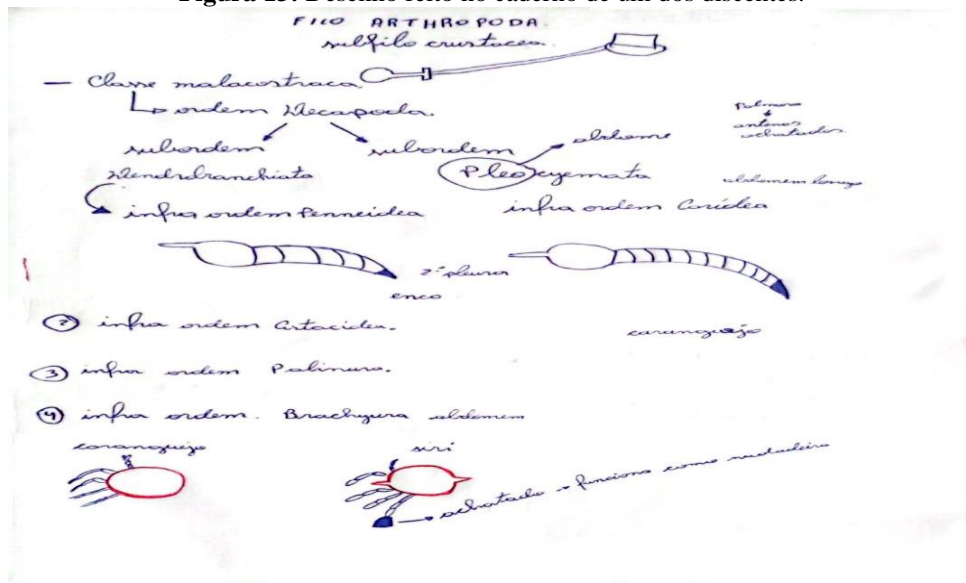
Figura 10: Sistema excretor de um anelídeo desenhado no quadro branco.



Fonte: SOUZA, 2024.

O desenho da figura 11 traz as características do anelídeo e foi feito no caderno de um dos discentes. Ele representou o sistema excretor com todas as informações que o compõe.

Figura 13: Desenho feito no caderno de um dos discentes.



Fonte: SOUZA, 2024.

4.3 Entrevista com alunos da disciplina de Invertebrado II ministrada pelo docente D.

As entrevistas se deram em sala de aula onde 15 alunos puderam contribuir expondo suas opiniões referente a metodologia abordada em sala de aula pelo docente da disciplina Invertebrados II. Dentre as respostas dadas foi possível notar o quanto desenhos e esquemas ajudam no processo de ensino e aprendizagem no que diz respeito a zoologia.

Todos que se dispuseram a participar da entrevista responderam de forma sucinta e com muita admiração pelo trabalho do docente abordado em sala de aula. Desenhos e esquemas facilitam o entendimento a cerca dos assuntos dados, pois sabe-se que o ensino atual voltado para a zoologia quando apresentado em sala de aula de forma tradicional, enfrenta diversas dificuldades em envolver os discentes. Dessa forma, é de suma importância apresentar métodos de ensino que possam envolver alunos a participar da aula. Essa estratégia se torna uma ferramenta de ensino que possibilita a aprendizagem, a compreensão, a curiosidade, a avaliação e a participação ativa dos alunos em sala de aula.

A partir da tabulação e análise das respostas dadas pelos alunos criamos categorias de respostas relacionadas às falas dos pesquisados.

Perguntamos aos alunos quais saberes docentes são necessários para a prática pedagógica do professor de Biologia? Para essa pergunta foi possível obter 7 categorias de respostas de acordo com alguns autores: Saberes pedagógicos (Pimenta,1999); Conhecimento

pedagógico (Eleutério, 2015); Saberes experienciais (Tardif, 2014); Saberes disciplinares (Tardif, 2014); Saberes da formação profissional (Tardif, 2014); Saberes curriculares (Tardif, 2014); Saberes da ciência da educação (Gauthier *et al.*, 2013); Saber da ação pedagógica (Gauthier *et al.*, 2013).

A partir dessa análise trazemos excertos das respostas dos alunos, nas quais identificamos os diferentes saberes docentes.

A1: *“Acredito que a eficácia de um professor de zoologia vai além do domínio técnico da matéria. A capacidade de transmitir conhecimento de uma forma envolvente que se adapte aos diferentes estilos de aprendizagem dos alunos é importante. Além disso, conexão emocional, a paciência e o desejo de melhorar constantemente os métodos de ensino são aspectos que podem influenciar positivamente a percepção dos alunos sobre o conhecimento docente”*. Aqui na fala do aluno A1 observamos os saberes pedagógicos (Pimenta, 1999), Conhecimento pedagógico (Eleutério, 2015), Saberes experienciais (Tardif, 2014).

A2: *“Acredito que o básico seria saber os filós, subfilós e conseguindo explicar de maneira que cada aluno presente consiga compreender a aula do professor”*. Aqui identificamos na fala de A2 os saberes pedagógicos (Pimenta, 1999).

A8: *“O domínio do conteúdo, saber interagir com os alunos, fazer demonstrações, elaborar uma didática na qual se tenha mais de um método de ensino, como aulas práticas fundamentadas pelas aulas teóricas, estimular a curiosidade e o interesse dos discentes pelos assuntos trabalhados, utilizar de esquemas práticos e de fácil assimilação, entre outros, já que para que se possa atingir todos os estudantes, ou pelo menos a maioria. Seria de grande relevância esses e muitos outros métodos, claro que de acordo com a limitação imposta por cada tema trabalhado”*. Saberes envolvidos na fala de A8: Saberes pedagógicos (Pimenta, 1999), Conhecimento pedagógico (Eleutério, 2015), Saberes experienciais (Tardif, 2014).

A11: *“É necessário que todo docente tenha uma boa qualificação profissional em sua área, ainda mais quando é pra formação de outro profissional. Saber o que irá repassar em sala de aula é de extrema importância para todos que ali estão envolvidos, principalmente, saber a razão pelo qual o método de ensino é importante. O professor de Biologia tem que ensinar como os seres vivos se relacionam em nosso meio e como é a vida e habitat de cada”*. Aqui na fala de A11 identificamos os Saberes da formação profissional (Tardif, 2014)

A12: *“Ter domínio de conteúdo, saber interagir com os alunos e repassar os assuntos de uma forma que os alunos possam compreender verdadeiramente”*. Saberes identificados na

fala de A12: Saberes pedagógicos (Pimenta, 1999), Conhecimento pedagógico (Eleutério, 2015), Saberes disciplinares (Tardif, 2014).

A13: *“Possuir didática, levar métodos envolventes para a sala de aula, interagir com os alunos e ter estratégias de ensino que fixem o olhar do aluno”*. Aqui A13 apresenta os Saberes pedagógicos (Pimenta, 1999) e Conhecimento pedagógico (Eleutério, 2015).

A15: *“No primeiro ponto de vista, seu domínio com o conteúdo é excelente, no modo como ele transmite os conteúdos é marcante. Os exemplos que ele traz como forma de elaborar mentalmente o assunto é totalmente diferente, ao mesmo tempo interagindo com os alunos, impulsionando os mesmos a interagir na aula. No segundo ponto, sempre depois de terminar um determinado assunto, ele nos leva ao laboratório para colocar em prática o que foi repassado na sala de aula. Ao final, sempre tem um exercício em que se pede pra ilustrar o que vimos no laboratório, identificando cada estrutura do filo apresentado e sua classe. Em minha opinião, é muito interessante quando vamos para o laboratório porque lá podemos observar de perto o que na sala de aula dá curiosidade de ver como realmente é as estruturas”*. Saberes envolvidos na resposta de A15: Saberes pedagógicos (Pimenta, 1999), Conhecimento pedagógico (Eleutério, 2015), Saberes disciplinares (Tardif, 2014), Saberes experienciais (Tardif, 2014), Saberes curriculares (Tardif, 2014) Saber da ação pedagógica (Gauthier *et al.*, 2013).

Os saberes pedagógicos colaboram com a prática. Isso ocorre se forem aplicados a partir dos problemas que a prática coloca, compreendendo que existe uma dependência da teoria em relação à prática, pois esta lhe é interior (Pimenta, 1997). Os alunos da licenciatura, quando questionados sobre o conceito de didática, afirmam com base em suas experiências que “possuir didática é saber ensinar e possuir domínio de conteúdo” e “que muitos professores possuem conhecimento sobre a matéria, mas não sabem ensinar”. Sendo assim, didática é saber ensinar e os alunos esperam estratégias, métodos e técnicas que possam dar certo dentro de sala de aula e estranham quando profissionais ensinam sem possuir essa prática. Para um bom profissional, não basta apenas possuir conhecimentos específicos, é de suma importância obter conhecimentos pedagógicos e didática (Pimenta, 1999).

Na sala de aula de acordo com Eleutério (2015, p. 51) “o conhecimento pedagógico da matéria esta relacionado à maneira de formular e apresentar o conteúdo e torná-lo compreensível incluindo analogias, ilustrações, exemplos, explicações e demonstrações”. São maneiras didáticas de envolver alunos em relação aos conteúdos passados e trabalhados no contexto escolar e é de extrema importância que antes do professor levar para sala de aula

métodos de ensino ou recurso didático-pedagógico que esteja de acordo com o assunto a ser abordado, ele precisa conhecer seus alunos, uma vez que estes serão os sujeitos da aprendizagem (Idem, 2015).

De acordo com Mizukami (2024, p. 39) “o conhecimento pedagógico é aquele que transcende uma área específica e inclui conhecimentos de teorias e princípios relacionados a processos de ensinar e aprender”. Refere-se a um novo tipo de aprendizado, que é preparado constantemente pelo professor ao ensinar a matéria e que é enriquecido e melhorado quando se ligam a outros tipos de conhecimentos desenvolvidos na base. No decorrer da prática do profissional, os professores acabam adquirindo um novo tipo de conhecimento da área específica que é ajustado constantemente por outros tipos de conhecimentos e saberes. Tais conhecimentos que são específicos da docência, são denominados de conhecimento pedagógico (idem, 2024).

Os saberes disciplinares são saberes denominados e identificados como aqueles que pertencem aos diferentes campos de conhecimento que ao decorrer de sua carreira profissional o docente incorpora saberes sociais definidos e selecionados pela instituição universitária. São conhecimentos produzidos e acumulados pela sociedade ao longo do decorrer do tempo e que são administrados para que possam ser possibilitados por meio das instituições educacionais (Tardif, 2014).

Ao longo de sua vida profissional é necessário que o professor possa se apropriar de saberes nos quais podemos denominar de saberes curriculares. São saberes que correspondem aos objetivos, conteúdos e métodos que as instituições categorizam e apresentam como saberes sociais. São conhecimentos que se relacionam de acordo como as instituições de ensino e fazem a gestão da aprendizagem que são produzidos e que serão transmitidos aos estudantes (saberes disciplinares). São organizados a partir de objetivos, métodos e conteúdos que os professores devem aprender e assim aplicar (Tardif, 2014).

Os próprios docentes na prática de suas funções e na de sua profissão, manifestam saberes específicos baseados em seu trabalho do cotidiano e nos conhecimentos relacionados com o seu meio. Esses saberes surgem da experiência e que através disso, são muito validados. Eles integram-se a prática individual e coletiva sob a forma de habilidades, do saber ser e saber fazer. São saberes que resultam do próprio exercício da atividade profissional dos professores. Esses conhecimentos também resultam da vivência de situações únicas que estão relacionadas ao espaço envolvendo a escola e as relações estabelecidas com os alunos e colegas de profissão (Tardif, 2014).

Os saberes da formação profissional podem-se denominar como a união de conhecimentos repassados através das instituições de formação de professores. O docente e o ensino constroem objetos de saberes para as ciências humanas e para a ciência da educação. Tais ciências não procuram somente produzir saberes, mas procuram também incorporá-los à prática do professor. Entretanto, a prática docente não se distingue somente a um objeto de saber das ciências da educação, ela é também um exercício que estimula diversos saberes que podem ser denominados como saberes pedagógicos (Tardif, 2014). Saberes relacionados à docência, são adquiridos fora ou no contexto de ensino, uma vez que são mobilizados considerando a tarefa ligada ao ensino e ao ambiente de trabalho do professor, solicitando assim, exercícios da docência uma reflexão prática.

O saber envolvendo a ação pedagógica é o conhecimento de experiências dos docentes a partir do instante em que se torna público o que é testado pelas pesquisas feitas em sala de aula. Em decorrência, os saberes da ação pedagógica são saberes para o “ensino de”, oriundos, da prática docente por excelência, que criados de forma interdisciplinar ou não, articulam saberes pedagógicos, experienciais e disciplinares ao serem impulsionados para ensinar, realizando assim, saberes específicos para o ensino e aprendizagem de determinada disciplina ou conteúdo (Gauthier *et al.*, 2013). Segundo os autores, o princípio da ação pedagógica só se torna como tal quando no instante em que a prática de ensino se torna a ser repertório formativo de outros professores e aplicadas em outros espaços pedagógicos. O saber da ação pedagógica é um saber de *expertise* de determinado grupo docente (Idem, 2013).

Perguntamos aos alunos qual o método(s) de ensino você considera eficaz para a aprendizagem de conceitos científicos em Biologia? Para tal pergunta foi possível obter 6 categorias de respostas: Método expositivo e Aula teórica; Aulas práticas; Utilização de desenhos e esquemas; Atividades lúdicas (jogos); Pesquisas; Debates; Uso das Tecnologias educacionais como vídeos e imagens. Trazemos excertos das respostas dos alunos nas quais identificamos essas categorias de respostas:

A1: *“Diversificar os métodos de ensino de Biologia é essencial para acomodar os diversos estilos de aprendizagem dos alunos. A combinação de aulas expositivas e práticas de laboratório, não apenas torna o aprendizado mais acessível, mas também promove uma compreensão mais profunda e duradoura dos assuntos”*. Aqui identificamos o método expositivo e aulas práticas.

O método expositivo é uma das maneiras de organizar as aulas do professor de modo que a aprendizagem do aluno possa se efetivar, tendo como característica a consistência na

comunicação verbal por parte do docente e forma de narração ou de demonstração. Segundo Gonçalves (1984, p. 119) “esse método, não entra em conflito com o princípio da escola ativa, pois ele envolve também a participação do aluno, através de perguntas, respostas e colocações”. A aula expositiva constitui-se em uma relação verbal, onde o professor utiliza com o objetivo de propagar informações aos seus alunos. A autora também destaca que este método didático se caracteriza essencialmente pela dominância da comunicação verbal, em que a participação do professor é marcante (Idem, 1984).

Compreende-se por aula expositiva toda atividade em que o professor explica sobre um determinado assunto, tendo ajuda ou não de materiais tecnológicos: multimídia, quadro, giz/pincel, demonstrações, dispositivos moveis e entre outros. Para que aulas onde são utilizados o método expositivo e para que possa se obter os objetivos independente se for de forma tradicional ou através de diálogos, é de suma importância que o professor faça uma breve apresentação aos alunos sobre o que vai ser trabalhado e realizado dentro de sala de aula, para que assim a atenção do aluno seja presa mesmo que seja funcionando apenas como um momento de motivação inicial (De Nez e Santos, 2017).

A15: *“Um método que estamos na atual realidade é apresentar os determinados assuntos com toda as suas estruturas e composição desde os primórdios que vieram primeiro, passando pela sua evolução até chegar nos dias atuais. Depois de colocar os assuntos teóricos em sala, levaria os alunos para uma aula prática em que eles pudessem ver de perto as estruturas na qual foi repassada nos conteúdos teóricos. Colocaria esse método porque acho interessante essa maneira de ensino-aprendizagem em que os conteúdos apresentados primeiramente possam despertar curiosidade para que em seguida desfrutem na aula prática”*. O aluno A15 defende a utilização de Aula teórica e aula prática.

Para Filho (2007) a aula teórica é um dos métodos mais utilizados em didática. É um recurso tão usado que muitas das vezes é confundido a diferença de ensino para aula teórica. Apesar de muito utilizada no contexto escolar e ao mesmo tempo ser “criticada”, é importante levar em consideração que quando bem empregada se torna uma forma de explicar conceitos difíceis e fornece diretrizes para o estudo e conhecimento de um determinado conteúdo.

As aulas práticas desenvolvidas no trabalho do professor, se torna uma ferramenta muito importante para o processo de ensino e aprendizagem que segundo Costa e Batista (2017, p. 11) “as aulas práticas contribuem de forma positiva para a formação dos alunos, representando melhores metodologias nas práticas de ensino para que o aluno, ao termino do seu estudo, sintase mais preparado, com senso crítico e investigativo”. Aulas teóricas

relacionadas com aulas práticas fazem com que os alunos possam se interessar mais pelas matérias e conteúdos abordados em sala de aula. Dessa forma, a unção de aulas teóricas com práticas é capaz de tornar o processo de ensino-aprendizagem mais qualificado e com participação ativa por parte dos estudantes. Tardif (2002, p. 237) afirma que “as atividades práticas permitem aprendizagens que a aula teórica, apenas, não permite, sendo compromisso do professor, e também da escola, dar esta oportunidade para a formação do aluno”. Sendo assim, dependendo da forma como se dar o planejamento do professor, a construção de atividades práticas se faz necessário para efetivar a aprendizagem do aluno.

De acordo com Leite, Silva e Vaz (2005, p.168) “as aulas práticas servem de estratégia e podem auxiliar o professor a retomar um assunto já abordado, construindo com seus alunos uma nova visão sobre o mesmo tema”. As autoras ainda afirmam que quando esse método é trabalhado em sala de aula acerca de um assunto já abordado, o aluno consegue ampliar a sua reflexão e percepção sobre os fenômenos que acontecem em sua volta, o que pode gerar discussões e questionamentos fazendo com que os alunos além de exporem seus pensamentos, aprendam a respeitar a opinião de seus colegas (idem, 2005). Por fim, as autoras destacam que as aulas práticas quando aplicadas em laboratório podem despertar a curiosidade e o interesse do aluno, uma vez que a disposição do mesmo pode facilitar a observação de fenômenos vistos em aulas teóricas. O uso de laboratórios se torna muito positivo quando as experiências se situam em conceitos histórico-pedagógico, comparada com o conhecimento do conteúdo de forma que a aprendizagem empírica seja testada e argumentada, para então acontecer a formulação de ideias (idem 2005).

A4: “*Os esquemas apresentados pelo professor*”. A4 defende a utilização de esquemas pelo professor. Para o aluno A5: “*Pesquisas, jogos, etc*”. A5 defende a utilização de Atividades lúdicas (jogos) e pesquisas. As atividades lúdicas usadas e aplicadas através da tecnologia digital tem desempenhado muitas mudanças na realidade social, o que faz impor várias exigências também para o processo de ensino e através disso podem auxiliar como propostas criativas e emancipatórias no âmbito educacional. Sabe-se que nos dias atuais o uso de tecnologias quando associados ao processo do lúdico permitem aplicar em sala de aula qualquer conteúdo de forma atrativa, prazerosa e divertida. As atividades digitais, dentre elas o jogo, se estabelecem em ferramentas que quando são bem utilizadas, conseguem ensinar e divertir os alunos (Falkembach, 2006).

Falkembach (2006) afirma que os jogos interativos com o objetivo educacional, vão além do entretenimento, eles servem para passar conhecimento, educar e prender a atenção do

aluno para o conteúdo ensinado e através disso, se constituem em ferramentas instrucionais eficientes. Por meio do lúdico, o aluno realiza conhecimento e acaba se tornando um agente transformador onde encontra uma maneira de apresentar o seu contexto. É a forma que acaba unindo a vontade de aprender e o prazer em se divertir. Os jogos educacionais oferecem um mecanismo alternativo de aprendizagem e quando usado de forma adequada se torna um poderoso motivador o início do processo de aprendizagem, onde estimula as relações cognitivas como o desenvolvimento da inteligência, as relações afetivas, verbais, psicomotoras e sociais. Os jogos acabam provocando uma reação ativa, crítica e criativa dos alunos (Idem, 2006).

As pesquisas realizadas para fins educacionais, tem por objetivo ocupar o aluno, de modo que o aluno possa sempre estar em busca de conhecimento, dessa forma a aprendizagem passa a ser construída pelo próprio educando. As pesquisas ajudam a desenvolver a reflexão, a capacidade de se comunicar e argumentar, a aquisição de novos conhecimentos e a resolução de problemas práticos. As pesquisas em sala de aula se tornam grandes aliadas ao ensino nas universidades. Juntamente com as trocas de ideias que ocorrem constitui-se em forte instrumento para praticar a reflexão e a capacidade de expor opiniões. Segundo Mattos e Castanha (2008, P. 7-8) “a pesquisa quando bem utilizada e encaminhada com certo rigor, valoriza o questionamento, estimula a curiosidade, alimenta a dúvida, supera paradigmas, torna a aula mais atrativa, amplia horizontes do conhecimento do aluno, desperta a consciência crítica e a transformação da realidade”.

O aluno A8 defende o uso de debates, uso das tecnologias educacionais como vídeos e imagens, lúdico como desenhos e aulas práticas. A8: *“Debates, exposição de imagens, vídeos, entre outros relacionados a mídia, maquetes, aulas práticas, desenhos, esquemas, exemplos fundamentados na realidade dos alunos, desafios, estímulos, desenvolver alguns macetes que sejam utilizados pelos alunos com relação a assuntos das aulas, principalmente em relação as nomenclaturas muito presentes nas aulas de Biologia em especial as relacionadas a zoologia que em sua grande maioria tem origem de outros idiomas. Isto em minha opinião faria com que os conceitos fossem melhor compreendidos pelos discentes”*.

O debate costuma se dividir em três vertentes diferentes, a saber: o debate onde expõe opiniões à cerca de assuntos com objetivo de influenciar a posição de outros indivíduos: o debate deliberativo, no qual se busca uma tomada de decisões e o debate para solucionar problemas, onde busca a solução para dilemas sociais (Riça, 2024). A autora ainda ressalta que a intenção em usar esse gênero textual como metodologia de ensino se pauta em resolver problemas, uma vez que possibilita aos alunos o diálogo sobre diferentes temas (Idem, 2024).

Os debates podem ir além de sua finalidade de estratégia de ensino, pois segundo Altarugio, Diniz e Locatelli (2010, p.4) “os debates podem ultrapassar as paredes da sala de aula, transformando-se em atitudes”.

Em sala de aula surge um novo método didático-pedagógico, onde o giz, o quadro, os livros e os materiais que os alunos levam não são mais os únicos recursos a serem usados, a tecnologia nos dias atuais é muito utilizada para o processo de ensino-aprendizagem. Compreende-se por tecnologia digital, a unção de técnicas, processos e estratégias onde se usa meios digitais e demais recursos como suporte aplicados ao ensino, com a possível ideia de atuar de maneira metódica entre quem ensina e quem aprende (Ramos, 2012). As tecnologias usadas pelos professores em sala de aula ajudam a estabelecer uma união entre conhecimentos acadêmicos, com os já adquiridos e vivenciados pelos estudantes, havendo assim transições de experiências e ideias entre o professor e o aluno (idem, 2012).

A terceira pergunta realizada foi a seguinte: Observando as aulas da disciplina Invertebrados II percebi a adoção de esquemas e desenhos no processo de ensino e aprendizagem da disciplina. Como você avalia a contribuição dessa metodologia adotada pelo professor de Invertebrados II para sua aprendizagem? Para tal pergunta foi possível obter 1 categoria de resposta: utilização de desenhos e esquemas que permitem a compreensão do conteúdo. Como identificamos na resposta de A13 e A14:

A13: *“O método de aula do professor me ajuda muito no processo de fixação dos conteúdos, pois os esquemas e desenhos construídos me ajudam a possuir uma aprendizagem mais significativa”*. (Utilização de desenhos e esquemas que permitem a compreensão do conteúdo).

A14: *“A estratégia de ensino do professor é uma das melhores que já vi. Ele consegue envolver seus alunos, além de possuir total domínio de conteúdo. Seus desenhos e esquemas facilitam a compreensão mesmo quando o assunto é mais difícil de entender, ele transforma o ruim em bom. Acredito que se alguns professores adotassem métodos de ensino que envolvessem mais os alunos, a aprendizagem seria muito melhor”*. (Utilização de desenhos e esquemas que permitem a compreensão do conteúdo).

O ensino voltado para a zoologia de modo geral é muito rico em transportar os conteúdos biológicos em forma de ensino que seja possível ter assimilação da matéria na construção de conhecimentos, usando métodos como desenhos e esquemas para promover a compreensão dos assuntos. Segundo Zerbato e Mendes (2018, p. 152) “não há uma receita que

possa ser seguida para o ensino de todos os alunos, afinal isso implicaria na homogeneização do ensino e um retorno às práticas tradicionais da educação, caminho contrário à prática dos princípios da inclusão escolar”. Entretanto, existem diversos métodos que podem contribuir para o processo de ensino dos professores e colaborar com uma aprendizagem mais eficaz, dentre esses métodos pode se destacar o uso de desenhos e esquemas que ajudam na construção de saberes.

A quarta pergunta realizada foi: Como você avalia a prática docente do seu professor da disciplina de Invertebrados II na graduação? Para essa pergunta foi possível obter 1 categoria de resposta: método interativo com os alunos. Na fala de A8 e A14 identificamos essa categoria de resposta:

A8: “Ótima. Levando em conta seus métodos, sua interação com os alunos de Invertebrados II bastante interessante, facilitando o aprendizado e contribuindo com a construção cognitiva dos acadêmicos”. (método interativo com os alunos)

A14: “Excelente! Sua didática e interação com os alunos ajuda muito no processo”. (Método interativo com os alunos)

A importância das relações interpessoais vem sendo muito estudada e discutida, principalmente no contexto escolar onde envolve a interação do professor e o aluno. É na maneira da troca entre professor e aluno que se configura a relação entre a carência educacional e as respostas envolvidas no processo pedagógico. Segundo Silva e Aranha (2005, p. 375) “é no espaço da relação entre o professor e aluno que a formação do cidadão se realiza, efetivando a missão maior da educação”. Entende-se que a relação e a interação do professor com seus alunos se tornam essenciais para a construção da aprendizagem e no desenvolvimento de ensino do docente. Os autores destacam também que é fato como o modo de ser professor, seu jeito de pensar, de agir e sentir, acaba repercutindo no comportamento de seus alunos, assim sendo, a imagem e a concepção que o aluno tem do professor irá interferir na ação do professor (Idem, 2005). A interação que ocorre entre professor e aluno acaba ajudando no ensino, pois o aluno se sente à vontade em fazer perguntas, questionamentos e tirar curiosidades de um determinado assunto ou questões que envolvam o processo de compreensão da disciplina, dessa forma, influência nos resultados relacionados a aprendizagem dos alunos.

A quinta pergunta realizada foi: Você adotaria essa metodologia de ensino usando desenhos, esquemas gráficos do seu professor da disciplina de Invertebrados II em sua prática pedagógica? Todos os alunos responderam que adotariam a metodologia de ensino aplicada

pelo docente (100%). Para essa pergunta foi possível obter 1 categoria de resposta: A metodologia promove a participação ativa dos alunos. Como identificamos nas falas de A1 e A2:

A1: “Sim, eu adotaria a metodologia de ensino do professor. A abordagem visual que ele proporciona utilizando seus esquemas e desenhos não apenas facilita a compreensão, mas também torna as aulas mais interessantes e descontraídas. Essa metodologia se alinha a uma prática pedagógica bastante eficaz, promovendo a participação ativa dos alunos e atendendo a diferentes estilos de aprendizado. Seria uma maneira impactante de tornar o processo educacional mais acessível e envolvente”.

A2: “Sim, eu adotaria. Acredito que uma aula com a contribuição dos alunos é uma boa aula. Os esquemas e desenhos feitos também ajudam bastante na hora do estudo”.

Para que o processo de ensino e aprendizagem seja eficaz o aluno precisa ter uma participação ativa e uma aprendizagem significativa. É importante que o professor possa adotar métodos que fixem a atenção do aluno, despertando o interesse, a curiosidade e a vontade de participar das aulas. O ensino requer metodologias que possam estimular o envolvimento do estudante, suprimindo assim, o excesso de conteúdos dados em sala de aula de forma que deixam os alunos entediados e cada vez menos sentindo interesse pela aprendizagem. No ensino superior, um dos desafios do professor é justamente incentivar a participação ativa dos alunos e o uso de desenhos e esquemas podem ser utilizados como recurso didático, uma vez que consegue promover uma aprendizagem ativa, fazendo com que o aluno passe a ser protagonista na construção do seu próprio conhecimento. Desenhos e esquemas são produções gráficas usadas para organização e apresentação do conhecimento. Na zoologia, tal método tem por finalidade ajudar no entendimento das características dos seres vivos e suas funções. Torna-se muito necessário que o professor possa ter consciência que ele é o elemento mediador para a construção de conhecimento de seus alunos, para isso, deve buscar uma pedagogia que torne a aprendizagem de modo significativa, que estimule a interação daquilo que será repassado e aprendido a partir da estrutura cognitiva dos alunos por um processo de assimilação e participação dos estudantes (Júnior, 2016).

A sexta pergunta realizada foi: Qual é o seu papel em sala de aula e qual a sua responsabilidade sobre a sua própria aprendizagem? Para essa pergunta obtivemos a seguinte categoria de resposta: Importância da formação inicial para a atuação docente.

A5: *“Tentar absorver o máximo de conhecimento repassado para ser futuramente uma ótima profissional”.*

A7: *“Estou para aprender, saber fazer, ser responsável para fazer as atividades, entregar e me comprometer a ser um bom profissional”.*

O processo que inclui a formação educacional do ser humano primeiramente passa pela escola, pois esse é o lugar feito de forma pensada para transmitir conhecimentos além do cotidiano vivenciado dos sujeitos. Segundo Mesquita (2010, p. 3) “a experiência no âmbito da supervisão conduz à percepção de que alunos/futuros professores possuem representações anteriores sobre a profissão docente e sobre as experiências necessárias ao seu exercício”. A autora ainda afirma que estes constroem uma imagem sobre a profissão a partir das experiências vividas e observadas em sala de aula enquanto alunos, sendo assim, a profissão docente possui especificidades próprias e que pode ser formada a partir da vivência. É importante salientar que na formação inicial se estabelecem interações dinâmicas diferentes intervenientes que acentuam o processo formativo dos alunos. Se atribui responsabilidades diferenciadas, de onde se sobressai com maior relevância, o papel da instituição formadora (idem, 2010).

Pimenta (1996, p. 77) afirma que “o desafio então posto aos cursos de formação inicial é o de colaborar no processo de passagem dos alunos do seu ver o professor como aluno ao seu ver-se como professor”. Nesse sentido, de construir a sua própria identidade, para que apenas os saberes da experiência não bastem. O processo de formação inicial dos professores deve assim priorizar a evolução de competências, habilidades e conhecimentos específicos. Dessa forma, organizando-se, de maneira a criar uma relação entre teoria e prática, visando à formação de um docente que apresente então, no início de seu exercício profissional, habilidades e competências requeridas (Costa e Poloni, 2012).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante da análise realizada a partir da entrevista com o docente da disciplina de Invertebrados II, entrevista com discentes e observação participante foi possível perceber o quanto o uso de desenhos e textos são relevantes no processo de ensino e aprendizagem em zoologia para alunos da graduação em Ciências Biológicas.

A partir da observação dos resultados verificou-se a importância de desenhos, esquemas e textos para o processo de ensino e aprendizagem na zoologia no contexto universitário pelas inúmeras funções que esse método exerce em relação à aprendizagem e na recuperação de informações que muitas vezes não fixam na estrutura cognitiva do aluno por não serem desenvolvidas metodologias que tenham engajamentos. Desenhos e esquemas realizados no contexto escolar despertam a curiosidade e o interesse dos alunos em relação aos seres vivos esquematizados no quadro, possibilitando dessa forma a participação e o empenho dos discentes o que também possui grande relevância, uma vez que o envolvimento e a atenção dos mesmos contribuem com o trabalho do docente.

Através do presente estudo foi possível observar que o docente juntamente com os discentes, recorriam aos desenhos e esquemas como um material de apoio. Dessa forma, essa estratégia de ensino envolvendo desenhos, esquemas, textos, vídeos para a complementação do conteúdo e até mesmo diferentes tipos de cores de pincéis para identificar partes adversas dos sistemas dos seres vivos contribui para a assimilação do conteúdo na estrutura cognitiva dos alunos. Notou-se que, através desse método o engajamento se torna muito mais ativo e chamativo, já que ao se reproduzir representações visuais sobre um determinado assunto, o professor consegue caracterizar sua marca em relação ao aprendizado, o que se torna único.

No conjunto, todas essas características de ensino fazem a aprendizagem do conhecimento ser mais significativa. Muitos estudos apontam que em média o ser humano consegue lembrar o dobro de palavras desenhadas do que apenas escritas, desenhos tornam a memorização de informações mais coesa. Uma vez que quando se desenha, a atenção acaba sendo de forma mais aprofundada e torna o aprendizado visível para o professor, sendo assim, uma ferramenta muito eficaz de ensino.

Esse método também possui ligação com estudos da área da neurociência no que envolve a memória. Isto porque de acordo com alguns estudos, ideias juntamente com conceitos podem ser captados em uma imagem, com isso, o cérebro acabará lembrando dessa informação junto da imagem. Desenhos conseguem fazer com que o entendimento seja mais profundo, além

de tornar aulas mais atrativas e conseguindo assim, ter participação ativa dos estudantes. Desenhos e esquemas ajudam na sintetização de informações de forma mais simples, sendo assim, um aliado na dispersão do saber.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, E.A. et al. **Ensino de zoologia em foco: revendo, refletindo e relatando sobre trajetórias percorridas.** Brazilian Journal of Development, Curitiba, v.8, n.7, p. 52179-52200, jul, 2022.

ALTARUGIO, Maisa Helena; DINIZ, Manuela Lustosa; LOCATELLI, Solange Wagner. **O debate como estratégia em aulas de química.** Química nova na escola 32 (1), 26-30, 2010.

ARRAIS, Antônia Adriana Mota. **O ensino de zoologia por meio de metodologias diferenciadas: o caso dos anfíbios.** Universidade de Brasília, Planaltina – DF, dez, 2013.

BATTISTELLI, Juliana. **Psicologia da educação: ensino e aprendizado são tarefas da mente.** 2018. Disponível em: <https://www.vittude.com/blog/psicologia-da-educacao-ensino-e-aprendizado/>. Acesso em: 31 maio 2023.

BRAATHEN, Per Christian. Aprendizagem mecânica e aprendizagem significativa no processo de ensino-aprendizagem de química. Rev. Eixo, v. 1, n. 1, p. 74-86.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2018.

CAPISTRANO, Fernando Avellino; BARBOSA, Leandro Silva. **Desenhos animados como ferramenta no ensino de zoologia.** Ciência Atual, Rio de Janeiro, v. 19, n. 1, p. 1, 2023.

COSTA, Gilmara Ribeiro; BATISTA, Keila Moreira. **A importância das atividades práticas nas aulas de ciências nas turmas do ensino fundamental.** VER ASF, Petrolina-PE, VOL. 7, N.12, P. 06-20. ABRIL, 2017. INSS: 2177-8183

COSTA, N. M. L; POLONI, Marinês Yole. **Percepções de concluintes de pedagogia sobre a formação inicial do professor para a docência de matemática.** Bolema, Rio Claro (SP), v. 26, n. 44, p. 1289-1314, dez, 2012.

CONCURSOS, Pedagogia. **Aprendizagem objeto-social de Vygotsky.** 2018. Disponível em: <https://pedagogiaconcursos.com/autores/lev-vygotsky-aprendizagem/>. Acesso em: 31 maio 2023.

DE NEZ, Egeslaine; SANTOS, Camila Andrade. **Reflexões sobre a metodologia das aulas expositivas na educação básica e superior.** Relva, Juara/MT/Brasil, v. 4, n.1, p. 24-36, jan./jun. 2017.

DORFMAN, Beatriz Regina. **Pensar sem palavras ou a biologia do desenho.** Graphica, Curitiba, Paraná – Brasil, 2007.

DOMINGUES, Maria Aparecida. **Desenvolvimento e aprendizagem:** o que o cérebro tem a ver com isso? Ed. Ulbra, Canoas, p. 206, 2007.

ELEUTÉRIO, C.M.S. **O diálogo entre saberes primevos, Acadêmicos e Escolares:** potencializando a Formação Inicial de Professores de Química na Amazônia. Tese (doutorado) – Universidade Federal de Mato Grosso, Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Cuiabá, 2015.

FALKEMBACH, Gisele A. Morgental. **O lúdico e os jogos educacionais.** CINTED-Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação, UFRGS, 911, 2006.

FILHO, Antonio Pazin. **Aula teórica: Quando utilizar?** Medicina, Ribeirão Preto, 40 (1): 3-6, jan./mar. 2007.

FREIRE, Alef Máximo Freire. **Metodologia comparativa para o ensino de Biologia:** a utilização da linguagem comparativa dos desenhos. Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, p. 27, nov, 2021.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia:** saberes necessários à prática educativa. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2001.

GARCIA, Carlos Marcelo; VAILLANT, Denise. **Desarrollo profesional docente:** como se aprender ensinar? Narcea S.A de Ediciones, Madrid, España, 2009.

GAUTHIER, Clermont; et al. **Por Uma Teoria da Pedagogia:** Pesquisas Contemporâneas Sobre o Saber Docente. 3. Ed., Rio Grande do Sul, Ijuí: Ed. UNJUÍ, 2013. (Col. Fronteiras da Educação).

GONÇALVES, Maria Augusta Salin. **O Método Expositivo.** Kinesis. n. esp. 119-141/dez/1984.

GONÇALVES, Maria Célia da Silva; SÍVERES, Luiz. **A Relevância da pesquisa na formação inicial de professores.** Educativa, Goiânia, v. 22p. 1-23, 2019.

IMBERNÓN, F. **Formação docente e profissional:** formar-se para mudança e incertezas. 9. Ed. São Paulo: p. 127, Cortez, 2011.

JARDILINO, J. R. L; AMARAL, D.A; LIMA, D. F. **A interação professor-aluno em sala de aula no ensino superior:** o curso de administração de empresas. Ver. Diálogo Educ., Curitiba, v. 10, n. 29, p. 101-119, jan./abr, 2010.

JÚNIOR, Valter Carabetta. **Metodologia ativa na educação médica.** Ver Med (São Paulo). 2016 jul.-set.; 95(3):113-21.

LEITE, Adriana Cristina Souza; SILVA, Pilyana Alves borges; VAZ, Ana Cristina Ribeiro. **A importância das aulas práticas para alunos jovens e adultos:** uma abordagem investigatória sobre a percepção dos alunos do PROEF II. Ver. Ensaio – Belo Horizonte v. 07, n. 03, p. 166-181, set-dez, 2005.

LIBÂNEO, J.C. **Didática.** 33. Ed. São Paulo: p. 263, Cortez, 1994. (Formação do professor)

LOPES, A.O. **Relação de Interdependência entre ensino e aprendizagem.** In. VEIGA, II Passos Alencastro (org). Didática: ensino e suas relações. 18. Ed. Campinas – SP: Papirus, 1996.

LUCION, Cibele da Silva; FROTA, Paulo Rômulo de O. **Psicologia da educação:** contribuições para a formação docente em ciências naturais. Vidya, Santa Maria, v. 29, n. 2, p. 31-42, dez. 2009.

MARANDINO, M. SELLES, S.E; FERREIRA, M.S. **Ensino de Biologia:** História e práticas em diferentes espaços educativos. São Paulo: Cortez, 2009.

MARTINS, André Abreu; SALGADO, T.D.M; Ensino por pesquisa e avaliação: as concepções de um grupo de professores de ciências da natureza e suas tecnologias. Rev. Eletrônica de Enseñame de las Ciencias, vol. 17, n. 1, p. 223-247, 2018.

MARTINS, M.C.F.N; BOGÚS, C.M; **Considerações sobre a metodologia qualitativa como recurso para o estudo das ações de humanização em saúde.** Rev. Saúde e Sociedade, v. 13, n. 3, p. 44-57, set-dez, 2004.

MATTOS, Elenir Maria Andreolla; Castanha, André Paulo. **A importância da pesquisa escolar para a construção do conhecimento do aluno no ensino fundamental.** Projeto de Intervenção Pedagógica na Escola apresentado ao Programa de Desenvolvimento Educacional da Secretária de Educação do Estado do Paraná, Paraná, 1-11, 2008.

MELO, A.V. et al. **Um olhar da importância dos saberes docentes na construção da identidade docente.** Revista contemporânea, v. 3, n. 12, 2023. ISSN 2447-0961

MENDES, Regina; MUNFORD, Danusa. **Dialogando saberes – pesquisa e prática de ensino na formação de professores de ciências e biologia.** Rev. Ensaio, Belo Horizonte, v. 07, n. 03, p. 202-219, set-dez, 2005.

MENDONÇA, Stephany Fernando de Araujo Flôres. "**Dez novas competências para ensinar**", de **Philippe Perrenoud: percepções e paralelos com autores conceituados do campo educacional.** Revista Educação Pública, Rio de Janeiro, v. 23, nº 9, 14 de março de 2023. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/23/9/dez-novas-competencias-para-ensinar-de-philippe-perrenoud-percepcoes-e-paralelos-com-autores-conceituados-do-campo-educacional>. Acessos em: 02/06/2023.

MESQUITA, Elza da Conceição. **Formação inicial, profissão docente e competências para a docência: a visão dos futuros professores.** EDUSER: revista de educação, vol 2 (1), 2010.

MIZUKAMI, Maria da Graça Nicoletti. Resumo do texto do livro:: ensino: as abordagens do processo. In: MARQUEZAN, Lorena Inês Peterini. **PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO.** Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, 2009. p. 4-96. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/handle/1/16411#:~:text=Este%20livro%20foi%20produzido%20para%20servir%20como%20material,dist%C3%A2ncia%20atrav%C3%A9s%20da%20UAB%20%28Universidade%20Aberta%20do%20Brasil%29..> Acesso em: 31 maio 2023.

MIZUKAMI, Maria das Graças Nicolette. Aprendizagem da docência: algumas contribuições de L.S. Shuman. **Educação (UFSM)**, Santa Maria, v. 29, n. 2, p. 33-49, 2004.

MORAES, R.; GALIAZZI, M.C. **Análise Textual Discursiva.** 2. Ed. Ijuí: Unijuí, 2013.

MOREIRA, Marco Antônio. **Aprendizagem significativa subversiva.** Série-Estudos – Periódicos do Mestrado em Educação da UCDB. Campo Grande-Ms, n.21, p.15-32, jan/jun, 2006.

MOREIRA, Marco Antônio. **Ensino de Ciências: críticas e desafios.** Experiências em Ensino de Ciências V. 16, n. 2, 2021

P PERRENOUD – Revista Pátio, Porto Alegre: ARTMED, ano, 1999 – nescon.medicina.ufmg.br

PIMENTA, Selma Garrido. **Formação de professores: identidade e saberes da docência.** In: PIMENTA (org.) Saberes pedagógicos e atividade docente. S. Paulo, Cortez, 1999, p. 15-34.

PIMENTA, Selma Garrido. **Formação de Professores – Saberes da Docência e Identidade do Professor.** Nuances – Vol. III – setembro de 1997.

PIMENTA, Selma Garrido. Formação de professores – **Saberes da docência e identidade do professor**. R. Fac. Educ., São Paulo, v. 22, n. 2, p. 72-89, jul./dez, 1996.

PROTETTI, Fernando Henrique. **Afinal, existe algum aspecto positivo no modelo da escola tradicional?** Rev. Espaço acadêmico, n. 106, março, 2010.

RICHTER, Elivelto. et al. **Ensino de zoologia: concepções e metodologias na prática docente**. Rev. Ensino & Pesquisa, v. 15, n.1, p. 27-48, 2017.

RAMOS, Márcio Roberto Vieira. **O uso de tecnologias em sala de aula**. Edição n.º. 2, vol. 1, jul-dez, 2012.

RIÇA, Fernando Farias Ferreira. **O uso do debate no ensino de filosofia**. Revista Docentes, 9 (26), 58-66, 2024.

SANTOS, Alessandro Abreu. **O uso de desenhos no estudo de ciclos de vida de parasitas**. Universidade de Brasília – Instituto de Ciências Biológicas – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Mestrado Profissional em Ensino de Ciências.

SANTOS, C.S.; TERÁN, A.F.; FORSBEG, M.C.S. **Analogias em livros didáticos de biologia no ensino de zoologia**. Investigações em Ensino de Ciências, Manaus – AM, v. 15, p. 591-603, 2011.

SILVA, C.L. et al. **Percepção de alunos do ensino médio sobre o ensino de zoologia**. Rev. Educar mais, v. 5, n. 3, p. 683-697, jun, 2021.

SILVA, R. A. et al. **Ensino de zoologia no Brasil: investigações acerca do filo cnidária em eventos científicos**. Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio – ISSN: v. 14, n. 1, p. 639-657, 2021.

SILVA, Simone Cerqueira; ARANHA, Maria Salete Fábio. **Interação entre professora e alunos em sala de aula com proposta pedagógica de educação inclusiva**. Ver. Brs. Ed. Esp., Marília, SET-DEZ. 2005, v. 11, n.3, p. 372-394.

SOUSA, José Raul de; SANTOS, Simone Cabral Marinho dos. **Análise de conteúdo em pesquisa qualitativa: modo de pensar e de fazer**. Pesquisa e Debate em Educação, Juiz de Fora: UFJF, V. 10, N. 2, p. 1396 – 1416, jul. – dez. 2020.

STUDOS. **Conheça a teoria de Vygotsky, o teórico do ensino como processo social**. 2021. Disponível em: <https://www.studos.com.br/gestao-escolar/conheca-a-teoria-de-vygotsky-o-teorico-do-ensino-como-processo-social/>. Acesso em: 31 maio 2023.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis, R.J.: Editora Vozes, 2002.

TARDIF, Maurice; GAUTHIER, Clermont. **O saber profissional dos professores: fundamentos e epistemologia**. In: SEMINÁRIO DE PESQUISA SOBRE O SABER DOCENTE, 1996, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: UFCE, 1996.

TAVARES, Romero. **Aprendizagem significativa**. Conceitos – julho de 2003/junho de 2024.

Vargas, C. P. **Resenha**. Instrumentos: R. Est. Pesq. Educ. Juiz de Fora, v. 10, p. 143-145, jan./dez, 2008.

VEIGA, Ilma Passos Alencastro; D´AVILA, Cristina Maria. **Profissão docente: novos sentidos, novas perspectivas**. Ed. Papirus, Campinas – SP, 2008.

VYGOTSKY, L.S. **A Formação Social da Mente**. São Paulo, Martins Fontes, 1984.

ZACHARIAS, Vera Lúcia Camara F. **VYGOTSKU E A EDUCAÇÃO**. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/psicoeduc/chasqueweb/vygotsky/educacao-vygotsky1.htm>. Acesso em: 31 maio 2023.

ZERBATO, Ana Paula; MENDES, Enicéia Gonçalves. **Desenho Universal para a aprendizagem como estratégia de inclusão escolar**. Educação Unisinos, vol. 22, núm. 2, 2018, abril-junho, pp. 147-155.

APÊNDICES

Apêndice 1. Roteiro de entrevista com o professor de Invertebrados II

ROTEIRO DE ENTREVISTA COM O PROFESSOR

I. Identificação e Formação Acadêmica:

Nome:

Idade:

Formação Inicial:

Formação strictu sensu:

Tempo de docência no magistério Superior:

Tempo de docência no Ensino de Zoologia:

II. A identidade profissional e os saberes docentes do professor de Zoologia.

1. Na sua opinião, quais os saberes docentes são mobilizados em sua prática profissional no ensino de Zoologia?

2. Como se deu sua formação inicial? Tudo o que foi aprendido durante sua formação inicial colabora para a sua prática ou são os saberes adquiridos através de sua atuação que contribui de fato?

3. Em que constitui sua prática profissional atualmente? Que metodologias de ensino e formas de avaliação da aprendizagem são utilizadas em sua prática docente nas disciplinas de Zoologia no Curso de Graduação em Ciências Biológicas?

4. Em sua opinião, qual a contribuição de desenhos, esquemas gráficos e vídeos para a sistematização e aprendizagem de conceitos científicos em zoologia?

5. Como você avalia a contribuição de sua metodologia de ensino para a formação inicial de professores de Biologia?

6. Outras

contribuições: _____

Apêndice 2. Roteiro de Entrevista com alunos da licenciatura em Ciências Biológicas.

ROTEIRO DE ENTREVISTA COM ALUNOS DA LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

I. Identificação:

Nome: _____

Idade: _____

Período: _____

Participa de projeto de Iniciação à Docência? () Sim

() Não Qual: _____

Participa de projeto de Extensão Universitária? () Sim

() Não Qual: _____

Participa de projeto de Iniciação à Pesquisa? () Sim (

) Não Qual: _____

II. A percepção discente sobre os saberes docentes do professor de Zoologia.

1. Em sua opinião, quais saberes docentes são necessários para a prática pedagógica do professor de Biologia? Comente:

2. Qual o método(s) de ensino você considera eficaz para a aprendizagem de conceitos científicos em Biologia? Comente:

3. Observando as aulas da disciplina Invertebrados II percebi a adoção de esquemas e desenhos no processo de ensino e aprendizagem da disciplina. Como você avalia a contribuição dessa metodologia adotada pelo professor de Invertebrados II para sua aprendizagem? Comente:

4. Como você avalia a prática docente do seu professor da disciplina Invertebrados II na graduação? Comente:

5. Você adotaria essa metodologia de ensino do seu professor da disciplina Invertebrados II em sua prática pedagógica? Justifique sua resposta:

6. Qual é o seu papel em sala de aula e qual a sua responsabilidade sobre a sua própria aprendizagem? Comente:

Outras

contribuições: _____

Apêndice 3. Termo de consentimento livre e esclarecido.

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Senhor (a) aluno (a),

Você está sendo convidado (a) a participar da pesquisa “.....”, sob a responsabilidade da pesquisadora, a qual pretende investigar o uso de desenhos no processo de ensino e aprendizagem em zoologia para alunos da graduação em Ciências Biológicas.

A participação nessa pesquisa se dará por meio de uma entrevista sobre o tema da pesquisa e serão feitas observações da dinâmica das aulas da disciplina zoologia.

A participação é voluntária, entretanto você deverá autorizar e assinar o termo de consentimento. Você não receberá nenhuma vantagem financeira e não terá nenhum custo. Você será esclarecido (a) em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se. Podendo retirar o consentimento ou interromper a sua participação em qualquer momento da pesquisa, seja antes ou depois da coleta dos dados, independente do motivo e sem nenhum prejuízo ou penalidade. Toda e qualquer atividade em sala de aula e nas dependências da universidade acontecerá com orientação e proteção devida. A entrevista e as observações serão feitas pela pesquisadora e serão realizadas na própria sala de aula em horário combinado com o docente e com os alunos participantes desta pesquisa.

Os riscos e desconfortos previstos decorrentes da participação podem ser advindos do constrangimento devido a não compreensão do objetivo e etapas das atividades da pesquisa, ou ainda em dificuldades em responder às perguntas. No entanto, a pesquisadora ficará atenta para evitar a ocorrência de tais situações.

Sua participação na pesquisa contribuirá para entendermos e refletirmos quais as contribuições promovidas pelo uso dos desenhos no processo de ensino e aprendizagem em zoologia.

Os resultados da pesquisa serão analisados e publicados, mas sua identidade não será divulgada, sendo guardada em sigilo.

Para qualquer informação, o (a) Sr (a) poderá entrar em contato com a pesquisadora..... Graduada em Ciências Biológicas (92-.....), Centro de Estudos Superiores de Parintins, email:

Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias originais: sendo que uma será arquivada pela pesquisadora responsável, e a outra será fornecida a você participante.

Eu,, fui informado (a) dos objetivos da presente pesquisa, de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar informações, e poderei modificar minha decisão de participar se assim o desejar. Declaro que concordo em participar dessa pesquisa, sabendo que não vou ganhar nada e que posso sair quando quiser. Recebi uma cópia deste termo e esclareci todas as minhas dúvidas.

Parintins, ____ de _____ de _____.

Assinatura do participante da pesquisa

Assinatura do pesquisador