



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DE VITÓRIA
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

TAIANE DE LIMA SILVA

RECURSO DIDÁTICO EM PAINEL PARA O ENSINO DE EVOLUÇÃO HUMANA

VITÓRIA DE SANTO ANTÃO-PE

2018

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DE VITÓRIA
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

TAIANE DE LIMA SILVA

RECURSO DIDÁTICO EM PAINEL PARA O ENSINO DE EVOLUÇÃO HUMANA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como pré-requisito para obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas, Universidade Federal de Pernambuco - Centro Acadêmico de Vitória.

Orientadora: Profa. Dra. Claudia Rohde

VITÓRIA DE SANTO ANTÃO-PE

2018

Biblioteca Setorial do CAV.
Bibliotecária Jaciane Freire Santana, CRB4-2018

S586u Silva, Taiane de Lima
Utilização de recurso didático para o ensino de evolução humana: anos finais do ensino médio/ Taiane de Lima Silva. - Vitória de Santo Antão, 2018.
41 folhas; il.: color.

Orientadora: Claudia Rohde.
TCC (Graduação) - Universidade Federal de Pernambuco, CAV, Licenciatura em Ciências Biológicas, 2018.

1. Evolução humana - estudo e ensino. 2. Ensino de ciências. 3. Recurso didático. I. Rohde, Claudia (Orientadora). II. Título.

599.93807 CDD (23.ed.)

BIBCAV/UFPE-175/2018

TAIANE DE LIMA SILVA

**UTILIZAÇÃO DE RECURSO DIDÁTICO PARA O ENSINO DE EVOLUÇÃO
HUMANA: ANOS FINAIS DO ENSINO MÉDIO**

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

Aprovado em: 23 / 11 / 2018.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Cláudia Rohde (Orientadora)
Universidade Federal de Pernambuco

Msc. Gleyse Áudria de França Nascimento
Universidade Federal de Pernambuco

Msc. André Severino da Silva
Universidade Federal de Pernambuco

AGRADECIMENTOS

A Deus, primeiramente, que esteve ao meu lado e me deu força, ânimo e crença para não desistir e continuar lutando por este meu sonho e objetivo de vida. A Ele eu devo minha gratidão.

A minha família, minha mãe, Maria José se hoje estou aqui foi graça a sua força, apoio e incentivo ao longo desta caminhada, meu pai, Wellington Gomes, meu irmão, Thiago Lima, por todo apoio e incentivo. Vocês são minha base.

Ao meu esposo Idelfonso Beltrão pelo carinho, paciência por sua capacidade de me trazer paz na correria de cada semestre.

Em especial agradeço a minha querida orientadora professora Dra Claudia Rohde pela paciência, por seus ensinamentos que me ajudaram bastante na conclusão deste trabalho e pela oportunidade de fazer parte do Laboratório de Genética do CAV/UFPE. Não há palavras suficiente para expressar a minha gratidão.

Aos integrantes do Laboratório de Genética CAV/UFPE. Especialmente gostaria de agradecer a Gleyse Áudria, pela confiança e por todas contribuições necessárias para realização deste trabalho, a Ícaro de Castro pelas palavras de incentivo e por todas contribuições. Tenho um enorme carinho por vocês.

As minhas amigas de graduação, em especial a Kelly Mello e Larissa Ketinny por todo incentivo e força durante esta caminhada, sou muito grata a vocês por estarem sempre comigo em todos os momentos da minha vida, dividindo as alegrias e tristezas dentro e fora da universidade. Vocês são presentes de Deus na minha vida.

Aos meus amigos Mariane Karolynne, Andréa Santiago, Alexandre Bezerra e Danyela Lays, vocês são de fundamental importância em todas as minhas superações e vitórias, dentro e fora da Universidade.

Por fim agradeço a todos colegas e amigos que de alguma forma fizeram parte do meu percurso.

Nada em biologia faz sentido a não ser sob a luz da evolução

Theodosius Dobzhansky

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Porcentagem dos alunos da turma I que considera importante estudar o tema Evolução Humana, tanto abordada na aula teórica tradicional quanto na aula com o auxílio recurso didático (Sim ou Não).....	23
Gráfico 2 - Porcentagem dos alunos da turma II, que considera importante estudar o tema Evolução Humana, tanto abordado na aula teórica tradicional quanto na aula com o auxílio recurso didático (Sim ou Não).....	24
Gráfico 3 - Porcentagem dos alunos da turma I, se é correto afirmar que o homem surgiu do macaco, tanto abordado na aula teórica tradicional quanto na aula com o auxílio recurso didático (Sim ou Não).	25
Gráfico 4 - Porcentagem dos alunos da turma II, se é correto afirmar que o homem surgiu do macaco, tanto abordado na aula teórica tradicional quanto na aula com o auxílio recurso didático (Sim ou Não).	26
Gráfico 5 - Porcentagem dos alunos da turma I, que consideram o conteúdo abordado na aula teórica tradicional e na aula com o auxílio do recurso didático (fácil, razoável e difícil).....	27
Gráfico 6 - Porcentagem dos alunos da turma II, que consideram o conteúdo abordado na aula teórica tradicional e na aula com o auxílio do recurso didático (fácil, razoável e difícil).....	28
Gráfico 7 - Porcentagem do nível do processo de ensino e aprendizagem dos alunos da turma I, sobre o conteúdo abordado na aula teórica tradicional e na aula com o auxílio do recurso didático (bom satisfatório e insatisfatório).	29
Gráfico 8 - Porcentagem do nível do processo de ensino e aprendizagem dos alunos da turma II, sobre o conteúdo abordado na aula teórica tradicional e na aula com o auxílio do recurso didático como: bom, satisfatório e insatisfatório.	30
Gráfico 9 - Porcentagem dos alunos das turmas I e II, classificando se o recurso didático facilitou sua aprendizagem (pouco, médio e muito).	31
Gráfico 10 - Porcentagem dos alunos das turmas I e II, classificando a importância do uso de recurso didático pelos professores de biologia como: pouco, médio e muito.	32
Gráfico 11 - Porcentagem dos alunos das turmas I e II, classificando a frequência que os professores utilizam recursos didáticos nas aulas de Biologia (pouco, médio e muito).....	33

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1 - Imagens de Viktor Deak (The Human Pedigree, Scientific American, 200, v. 300)..... 18
- Figura 2 - Recurso didático em painel, produzido em lona (1,3 m de altura e 3 m comprimento) para o ensino de Evolução Humana. 16

RESUMO

Ensinar Ciências e Biologia no mundo atual é investir na edificação de uma população consciente e crítica diante das suas escolhas e decisões. E cabe ao professor propor as melhores ferramentas que facilitem a aprendizagem, pois ele é considerado um verdadeiro estrategista. Os recursos didáticos contribuem para mediar relações efetivas envolvidas no ato de ensinar e aprender, substituindo a memorização e contribuindo para o desenvolvimento cognitivo dos alunos. Neste contexto, o uso de recursos de didáticos relacionados ao tema evolução humana se faz necessário para estimular não só a capacidade crítica dos alunos e contribuir para a melhoria e qualidade do ensino, mas como uma alternativa para auxiliar e estimular também o professor de evolução, para a execução de suas aulas. O presente trabalho se propôs a elaborar um painel contextualizado sobre as etapas de evolução humana, com imagens e informações, e foi aplicado em duas turmas do 3º ano do Ensino Médio, da Escola Estadual Guiomar Krause Gonçalves, município de Vitória de Santo Antão, Pernambuco. Para a análise da eficiência do painel na sala de aula foram elaborados e aplicados dois questionários junto aos alunos, o primeiro após aula teórica tradicional ministrada (pré-teste) e o segundo, ao término da aula com o recurso didático (pós-teste). As aulas foram ministradas pela autora deste trabalho e pela professora de Biologia, titular da disciplina. Os resultados obtidos revelam que o uso do painel sobre evolução humana contribuiu de forma clara e objetiva para o processo ensino e aprendizagem dos estudantes. Eles elaboraram respostas mais contextualizadas no pós-teste, após contato com o recurso didático, em comparação com o pré-teste, após terem contato apenas com a aula teórica tradicional. Este efeito positivo do recurso didático ficou evidente nas respostas das questões de múltiplas escolhas, em que quase todos alunos responderam que o recurso didático contribuiu para facilitar o processo de ensino e aprendizagem, diminuindo as dificuldades. Diante da falta de recursos didáticos que auxiliem o estudo do tema evolução humana, conclui-se que a proposta de painel aqui apresentada - que é de fácil produção, barato e durável - foi capaz de melhorar a aprendizagem e propiciar maior contato e comunicação entre professores e alunos.

Palavras-chave: Educação. Recurso didático. Evolução humana.

ABSTRACT

Teaching Science and Biology in today's world is investing in building a conscious and critical population in the face of your choices and decisions. In addition, it is up to the teacher to propose the best tools to facilitate learning, since he is considered a true strategist. The didactic resources contribute to mediate effective relationships involved in teaching and learning, replacing memorization and contributing to students' cognitive development. In this context, the use of didactic resources related to the human evolution theme is necessary to stimulate not only the critical capacity of the students and to contribute to the improvement and quality of teaching, but as an alternative to help and stimulate the teacher of evolution, to the execution of his classes. The present work proposed to elaborate a contextualized panel about the stages of human evolution, with images and informations. It was applied in two classes of the 3rd year of High School, of the State School Guiomar Krause Gonçalves, municipality of Vitória de Santo Antão, Pernambuco. In order to analyze the efficiency of the panel in the classroom, two questionnaires were prepared and applied to the students, the first one after the traditional theoretical lecture (pre-test) and the second, at the end of the lesson with the didactic resource (post-test). The classes were taught by the author of this work and by the biology teacher, holder of the discipline. The results show that the use of the panel on human evolution contributed clearly and objectively to the teaching and learning process of students. These students developed more contextualized responses in the post-test, after contact with the didactic resource, compared to the pre-test, after having only contact with the traditional theoretical class. This positive effect of the didactic resource was evident in the answers to the questions of multiple choices, in which almost all students answered that the didactic resource contributed to facilitate the process of teaching and learning, reducing the difficulties. Faced with the lack of didactic resources that help the study of the human evolution theme, we concluded that the panel proposes, which is inexpensive, durable, easy-to-produce, was capable of improve learning, providing greater contact and communication between teachers and students.

Keywords: Education. Resource. Human evolution.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 OBJETIVOS	12
2.1 Objetivos Gerais	12
2.2 Objetivos Específicos.....	12
3 REVISÃO DE LITERATURA.....	13
3.1 A importância do Ensino de Evolução para Biologia.....	13
3.2 Ensino de Evolução Humana no Ensino Médio.....	14
3.3 Recursos Didáticos.....	15
4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	18
4.1 Construção do recurso didático	18
4.2 Painel	17
4.3 Coletas de dados	17
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	18
5.1 Aplicação de pré-teste e pós-teste em uma pesquisa quali-quantitativa	18
5.2 Análise dos dados qualitativos.....	18
5.3 Análise dos dados quantitativos	23
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	34
REFERÊNCIAS	35
APÊNDICE A – PRÉ-TESTE	40
APÊNDICE B – PÓS-TESTE.....	41

1 INTRODUÇÃO

O Ensino Médio é a etapa de finalização do processo de ensino-aprendizagem na Educação Básica, de acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (BRASIL, 1996). Essa etapa tem por finalidade aprimorar os conhecimentos adquiridos pelos alunos no Ensino Fundamental, possibilitando a formação humana, cidadã e ética. Sendo assim, coloca-se que o Ensino Médio atua na construção das competências básicas dos alunos, preparando-os como produtores de conhecimento e atuantes do mercado de trabalho (BRASIL, 1998). Nesse processo, é comum os alunos apresentarem dificuldades em compreender os conteúdos desenvolvidos durante as aulas (BRASIL, 1998). Por isso, Amabis (1998) aponta que utilizar novas estratégias didáticas pode facilitar a aprendizagem e incentivar os alunos a procurarem por mais conhecimento na área biológica.

Ensinar Ciências e Biologia é investir na edificação de uma população mais consciente e crítica, pois essas disciplinas mostram, diretamente, as características biológicas do mundo em que vivemos e suas necessidades. Para isso, é necessário que o ensino vise uma aprendizagem de caráter inovador, contextualizado, questionador, crítico, ético, reflexivo, aplicável, interdisciplinar e integrado à comunidade e à escola (BIZZO, 2007).

Entre os diversos temas da Biologia, a Evolução assume um papel de grande importância no sentido de articular as diversas subáreas do conhecimento associada à nossa espécie, além de fornecer uma base conceitual para melhor compreender os fenômenos relacionados à vida. Segundo Futuyama (1992) o conceito de Evolução Biológica abrange a transformação dos seres vivos ao longo das gerações, sendo as populações de organismos as unidades evolutivas, que sofrem alterações por via de material genético. Estudos de Gayon (2001), Carneiro (2004), Tidon e Lewontin (2004) mostram que os professores têm dificuldades em trabalhar este assunto, visto que a parcela de tempo destinada para o estudo de evolução é pouco significativa no Ensino Médio. E por ser ministrado, muitas vezes, no final do último ano do Ensino Médio, o tema Evolução é muitas vezes suprimido, por falta de tempo para abordá-lo em sala de aula. Além dessas dificuldades, se destaca também a falta de preparo dos professores para ministrar Evolução, em virtude não só da complexidade do assunto, mas também pela formação inadequada, e até descontinuada, dos professores nesse tema (TIDON; LEWONTIN, 2004; CASTRO; AUGUSTO, 2009).

Este cenário torna a abordagem do tema Evolução Biológica em sala de aula particularmente difícil, tanto no ensino, por parte dos professores, quanto no processo de aprendizagem, por parte dos alunos (ALMEIDA; FALCÃO, 2005). Apesar da importância da evolução para a Biologia, nos diferentes níveis educacionais, diversos estudos apontam que seu ensino nas escolas ainda não é satisfatório, sendo um dos temas mais complexos e polêmicos (CASTRO; ROSA, 2007; PEREIRA; EL-HANI, 2011; SILVA; SILVA; TEIXEIRA, 2011).

Sendo assim, é necessário pensar em estratégias que possibilitem abordar os conceitos de Evolução em sala de aula com o objetivo de relacioná-los com as demais áreas da Biologia (MELLO, 2008). Anastasiou e Alves (2004) mostram em seus estudos que cabe ao professor propor as melhores ferramentas que facilitem a aprendizagem, ou seja, o professor é considerado o verdadeiro estrategista no ensino. Ao realizar atividades didáticas que despertem a curiosidade dos alunos, o professor deixa de ser apenas um informante, passando a ser um mediador e promotor do processo de ensino e aprendizagem, abrindo espaço para o aluno pensar, questionar e argumentar sobre os assuntos biológicos, tendo como base a sua experiência no cotidiano (OLIVEIRA, 1999).

O uso de recursos didáticos auxilia na compreensão de assuntos tidos como “complicados” pelos alunos, como por exemplo, o tema Evolução Humana. Os recursos, quando apresentados de forma lúdica, promovem uma aula dinâmica e atrativa, criando um ambiente diferenciado do tradicional e despertando interesse na participação, seja de um jogo ou qualquer outro meio didático (RIBEIRO, 2001).

Apesar dos benefícios desempenhados pelos recursos didáticos, não são todos os professores que exploram esses benefícios. Castoldi (2009, p.685), também afirma que, “(...) a maioria dos professores tem uma tendência em adotar métodos tradicionais de ensino, por medo de inovar ou mesmo pela inércia, há muito estabelecida em nosso sistema educacional”. Isso leva, conseqüentemente, a uma dependência muito grande do livro, comprometendo a aprendizagem do aluno.

Diante das dificuldades apresentadas no ensino de Evolução Humana se faz necessário buscar novas estratégias didáticas, e neste contexto o uso de recursos em painel pode ser um aliado, a fim de estimular a capacidade crítica do aluno e contribuir para a melhoria do ensino.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivos Gerais

Propor um recurso didático na forma de painel para o ensino de Evolução Humana, no Ensino Médio, que auxilie na abordagem do conteúdo e nas reflexões sobre o tema.

2.2 Objetivos Específicos

- Sensibilizar professores sobre a importância do uso de painéis como um recurso didático no ensino de Evolução;
- Demonstrar que o recurso didático proposto é capaz de tornar as aulas de Evolução mais atrativas aos alunos;
- Aplicar o painel em sala de aula, avaliando sua eficiência na compreensão do tema Evolução Humana.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 A importância do Ensino de Evolução para Biologia

Atualmente a Evolução é considerada um eixo central para a biologia, tanto como disciplina acadêmica (MAYR, 1982), quanto como disciplina escolar (SANDERS; NGXOLA, 2009; TIDON; LEWONTIN, 2004). Diversos estudos apontam que a teoria evolutiva é um tópico que apresenta dificuldades no processo de ensino e aprendizagem, seja nos livros didáticos, nas concepções de professores licenciados em biologia (ALMEIDA; FALCÃO, 2010) ou em estudantes da escola básica (SANTOS, 2002).

Tanto os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental (PCNEF) quanto para o Ensino Médio (PCNEM) apresentam referências ao ensino de evolução biológica:

Um tema de importância central no ensino de Biologia é a origem e evolução da vida. Conceitos relativos a esse assunto são tão importantes que devem compor não apenas um bloco de conteúdos tratados em algumas aulas, mas constituir uma linha orientadora das discussões de todos os outros temas (BRASIL, 2006, p. 22).

Apesar da importância do ensino de Evolução Biológica, estudos mostram que esse assunto não é considerado essencial para os professores do Ensino Médio (COIMBRA; SILVA, 2007; OLEQUES; BARTHOLOMEI-SANTOS; BOER, 2011). Os professores alegam que há dificuldade em sua abordagem pedagógica, o que envolve desde a compreensão incorreta de conceitos básicos de evolução, até os equívocos decorrentes dos posicionamentos dos próprios docentes. Outro fator limitante, é a utilização dos livros didáticos como único recurso metodológico, pois ainda é possível encontrar muitos conceitos errados sobre evolução, o que limita ainda mais a prática docente (GOEDERT; DELIZOICOV; ROSA, 2003).

As Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Ciências Biológicas (BRASIL, 2001) também ratificam a centralidade da teoria da Evolução no Ensino Superior. Um exemplo está expresso na seguinte passagem: “os conteúdos básicos deverão englobar conhecimentos biológicos e das áreas das ciências exatas, da terra e humanas, tendo a evolução como eixo integrador”. Na concepção de Selles e Ferreira (2005) a constituição da disciplina escolar Biologia mantém relações sócio-históricas com o processo de unificação das Ciências Biológicas, na forma que a Teoria Sintética da Evolução. Com relação a este ensino, a comunidade acadêmica tem se preocupado em disseminar temas biológicos que se associam às questões práticas da realidade dos alunos (MEYER; EL HANI, 2005).

O ensino de Evolução Biológica é apontado, como um dos conteúdos a serem trabalhados no Ensino de Biologia de forma que possam desenvolver nos alunos habilidades, tais como: interpretar a opinião dos cientistas, explicar as diversas teorias existentes e compará-las, em suas semelhanças e diferenças (SONCINI; CASTILHO, 1991). Sendo assim o conhecimento evolutivo enriquece outros ramos da Biologia, proporciona um *insight* a respeito da história da humanidade, contribui para nosso entendimento de características humanas como a mente, a consciência, o altruísmo, os traços de caráter e das emoções, proporcionados por estudos comparativos do comportamento animal (MAYR, 2009).

De acordo com Gould (1997), de todos os conceitos existentes nas Ciências Biológicas, a Evolução é o mais importante e pouco compreendido. No entanto, segundo Futuyma (2002), apesar da centralidade da Biologia Evolutiva em relação às demais ciências da vida, ela ainda não representa, nos currículos educacionais, uma prioridade à altura de sua relevância intelectual e de seu potencial para contribuir com as necessidades da sociedade. Para Mayr (1998) não existe uma estrutura, ou função, ou organismo, que possa ser plenamente compreendido se não for confrontado com o estudo de sua história evolutiva. O tema se faz tão importante para o ensino de Biologia que os documentos que orientam o ensino na Educação Básica Brasileira, como as Orientações Curriculares para o Ensino Médio (BRASIL, 2006), definem que este conteúdo não deve ser contemplado em apenas um bloco de aulas, e sim constituir uma linha orientadora para a abordagem de todos os demais temas relacionados à biologia.

3.2 Ensino de Evolução Humana no Ensino Médio

Para Mello (2008), o estudo de Evolução permite entender questões sobre a origem da vida e as transformações ocorridas desde então e o que levou à grande diversidade de seres vivos hoje existentes no planeta. Dentro deste tema está a Origem e a Evolução do Homem, que é considerada uma atividade tensa para muitos professores por ser um assunto complexo, e que também envolve discussões religiosas associadas ao criacionismo *versus* evolucionismo. Porto (2009) declara que questões relacionadas à origem dos seres humanos se mostram um ponto delicado no ensino da Evolução Biológica. Sendo assim as discussões sobre os ancestrais humanos mostraram-se nos discursos dos estudantes carentes de esclarecimentos, havendo necessidade de melhor entendimento da história evolutiva humana.

Mello (2008) enfatiza que o papel dos professores é levar informações para a sala de aula, auxiliar seus alunos a trabalhar com elas, sem impor ou negar crenças pessoais ou Institucionais. Cordeiro (2005) afirma que os professores também sentem alguns constrangimentos ao ensinar a Evolução Humana, por se tratar de uma matéria em constante modificação e novas descobertas, que se atualiza constantemente. Além disso, declara que o tempo para trabalhar esse conteúdo normalmente é reduzido, em decorrência da pressão existente para se cumprir o programa da disciplina, fazendo com que se sintetize o tema, que é de grande complexidade.

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio PCN+ (BRASIL, 2002), a orientação é de que o ensino da Evolução Humana deva ser abordado na última etapa do Ensino Médio, destacando que o aluno deva compreender a ancestralidade humana. Sendo assim, para os PCN+ a abordagem da Evolução Humana tem por finalidade proporcionar ao aluno conhecimentos sobre a origem do ser humano e sua evolução cultural. Ao estudar a Evolução Humana o aluno estará estudando de forma mais aprofundada a anatomia e os comportamentos do homem em suas várias fases evolutivas, o que favorece o entendimento histórico da relação entre nossa espécie e o meio ambiente (BRASIL, 2002).

Segundo Futuyma (2003), o estudo do tema Evolução Humana envolve a compreensão da inter-relação de vários pontos de vistas de diferentes áreas do conhecimento, pois se trata de um tema de complexidade tão elevada que não é possível ser abordado em apenas uma área do conhecimento, como somente nas Ciências Biológicas.

Para Alles e Stevenson (2003) o ensino de Evolução Humana tem um significado especial, pois ajuda a compreender nossas origens determinando o tipo de pessoas que somos e o tipo de sociedade em que temos. No passado os questionamentos sobre nossas origens eram respondidos com os mitos e histórias. No entanto, hoje vivemos em um mundo onde as respostas científicas para essas perguntas estão disponíveis.

3.3 Recursos Didáticos

Os recursos didáticos são utilizados pelos professores para auxílio no processo ensino e aprendizagem, devendo servir como motivação aos mesmos, despertado maior interesse pelo conteúdo ministrado e facilitando a compreensão do conteúdo proposto (SOUZA, 2007). Segundo Graells (2000), os recursos didáticos apresentam algumas funções,

tais como fornecer informações, orientar a aprendizagem, exercitar habilidades, motivar, avaliar, e permitir momentos de expressão e criação.

Utilizar recursos didáticos no processo de ensino- aprendizagem é importante para que o aluno assimile o conteúdo trabalhado, desenvolvendo sua criatividade, coordenação motora e habilidade de manusear objetos diversos que poderão ser utilizados pelo professor na aplicação de suas aulas (SOUZA, 2007, p.112-113).

Oliveira (2006) destaca a valorização do contato do aluno com o material didático para gerar interesse, participação, aprendizagem e maior integração entre os alunos, pois assim, poderiam discutir suas ideias e expô-las ao grupo, motivando a interação social. Embora as possibilidades de uso sejam amplas, o critério de escolha do recurso didático deve ser particularmente adotado pelo educador após várias considerações (COSTOLDI; POLINARSKI, 2009). Uma delas é que sua utilização deve preencher os espaços deixados pelo ensino tradicional e ser capaz de propiciar ampliação da visão do aluno e de sua capacidade de retenção do conhecimento, além de servir como estímulo ao ensino docente (TRIVELATO; OLIVEIRA, 2006).

Castoldi (2009, p. 685), também afirma que, “... a maioria dos professores tem uma tendência em adotar métodos tradicionais de ensino, por medo de inovar ou mesmo pela inércia, a muito estabelecida, em nosso sistema educacional”. Isso leva, conseqüentemente, a uma dependência muito grande do livro, comprometendo a aprendizagem do aluno.

Para Busato (2001) a grande quantidade de conteúdo, teorias e nomes presentes na disciplina de Biologia faz com que a maioria dos alunos se sinta insegura em relação ao conteúdo, reconhecendo ter grandes dificuldades em memorizar as aulas teóricas tradicionais. Isso leva aos alunos copiarem e repetirem os assuntos que o próprio professor escolheu e que julgou serem importantes. Nesse sentido, os recursos didáticos podem diversificar as aulas, despertar o interesse dos estudantes em construir seu próprio conhecimento, dinamizar e criar situações que os levem a refletir e estabelecer relação entre diversos contextos (BECKER, 1992). Zuanon, Diniz e Nascimento (2010) afirmam que além de ser necessário diversificar as metodologias de ensino, é importante o uso de recursos educativos que sejam também motivacionais para o desenvolvimento de competências que auxiliam no processo cognitivo.

O painel constitui-se como um recurso didático que auxilia no desenvolvimento da aula. Para Santos e Aguiar (2016) este é um dispositivo pedagógico inovador, com o “propósito de possibilitar uma maior integração entre os alunos, ampliar a socialização de leituras e aprofundar a discussão sobre os textos sugeridos durante a disciplina”. É um

recurso didático pertinente para apreender sobre conceitos e temas complexos que suscitam polêmicas, pois oportuniza saberes e análise crítica-reflexiva sobre o tema estudado.

De acordo com Masseto (2003), o painel integrado é uma estratégia muito interessante, pois estimula e envolve os estudantes na interação e participação nas aulas, além de ser bastante utilizado para aprofundamento de um conteúdo proporcionando o desenvolvimento de habilidades, atitudes, responsabilidade e crítica.

Fiscarelli (2007) destaca que somente aulas expositivas não despertam a atenção e a curiosidades dos estudantes. Pois este formato tornam as aulas cansativas para ambos e com a utilização dos recursos didáticos, faz com que os alunos participem mais permitindo uma aula mais prazerosa e interessante.

Partindo do princípio de que a mediação dos docentes é fundamental para o processo de ensino e aprendizagem, todos os recursos didáticos são adequados ao ensino de Biologia, mesmo os mais rudimentares, pois estes requerem uma metodologia de ensino, que determina sua escolha, forma e momento de uso (AMARAL, 2006).

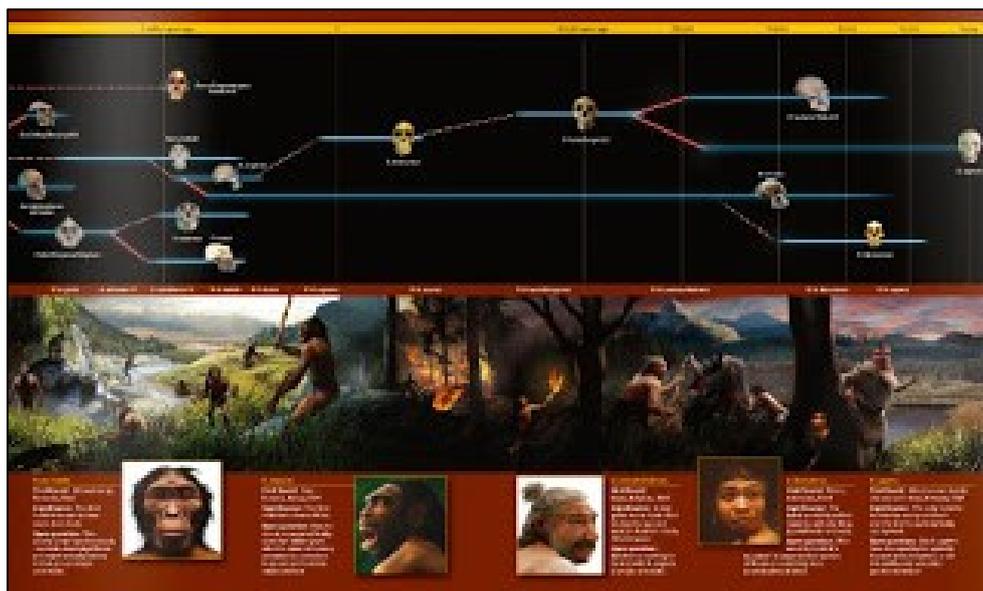
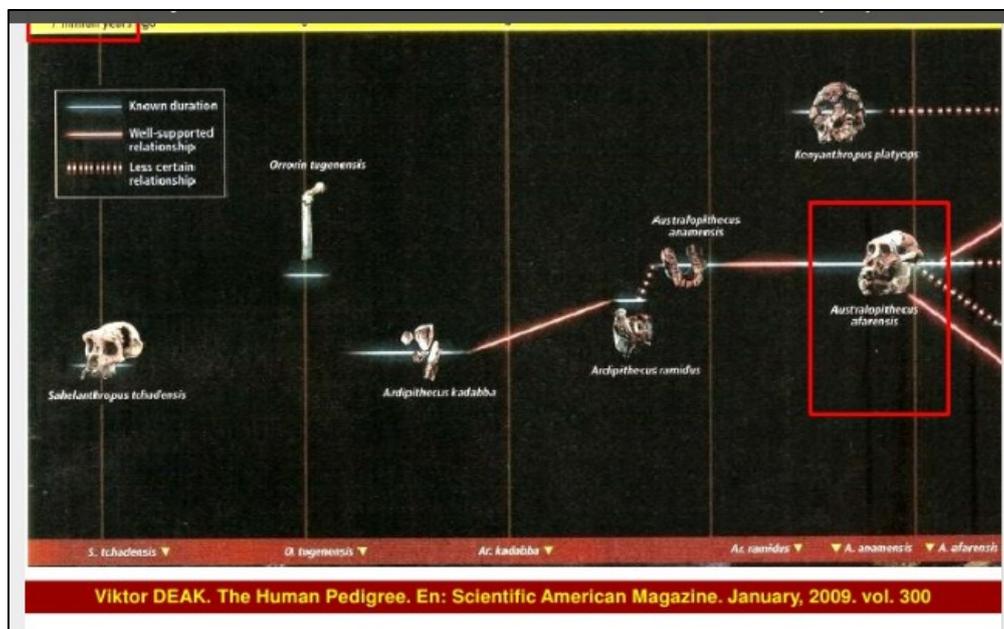
Como descrito nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) (BRASIL, 2002, p. 36): “o ensino da Biologia deve servir como meio para ampliar a compreensão sobre a realidade, recurso graças ao qual o fenômeno biológico pode ser percebido e interpretado, instrumento para orientar decisões e intervenções”. Sendo assim, o uso de modelos didáticos faz-se necessário, já que a utilização desses recursos em sala de aula contribui para a melhoria na qualidade do ensino e aprendizado coletivo e individual dos alunos que estão cursando o Ensino Médio.

4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

4.1 Construção do recurso didático

Para construção do recurso didático (painel) a ser utilizado nas aulas de Evolução Humana, primeiramente foi feito a escolha da arte. Este trabalho se baseou nas imagens (Figura 1) publicadas na revista *Scientific American*, criadas pelo ilustrado digital Viktor Deak (*The Last Human: A Field Guide to 23 Species of Extinct Humans*).

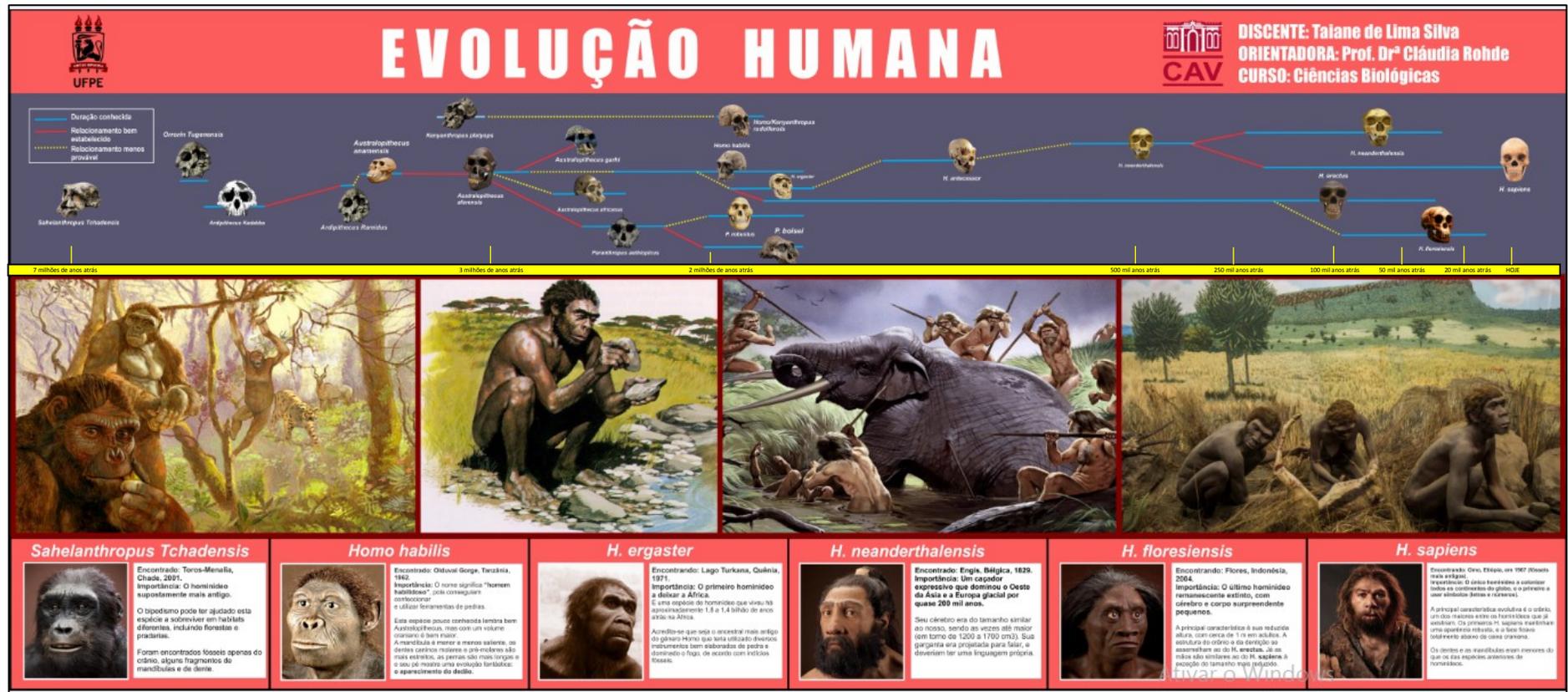
Figura 1 - Imagens de Viktor Deak (The Human Pedigree, *Scientific American*, 200, v. 300)



Fonte: Viktor Deak (The Human Pedigree, *Scientific American*, 200, v. 300).

A partir das imagens, foi feita uma adaptação do modelo para criar a arte e texto em Português, do painel deste estudo (**Figura 2**). A escolha das imagens ilustrativas que compõem a arte do painel foi feita pelo artista Alexandre Constantino, baseado em pesquisa feita pela autora deste TCC. O mesmo foi impreso em uma gráfica com material de lona medindo 1,3 m de altura e 3 m de comprimento. Para fixação na parede foram colocados ilhós ao longo do painel, e o mesmo pode ser preso com fios ou cordas, sendo assim um recurso de fácil manuseio e com resistência e durabilidade.

Figura 2 - Recurso didático em painel, produzido em lona (1,3 m de altura e 3 m comprimento) para o ensino de Evolução Humana.



Fonte: SILVA, T. L., 2018.

4.2 Painel

A parte superior do painel sobre Evolução Humana apresenta linhas do tempo, nas cores azul e vermelho, que representam as ligações de ancestralidade entre as diferentes espécies de homínídeos. Neste item percebe-se que não se trata de uma linha única, ou um só caminho evolutivo, mas sim diversos caminhos, com diversas origens e extinções de espécies ancestrais, ao longo de milhões de anos (representada pela linha contínua amarela). Algumas das relações entre as espécies são bem suportadas (linhas sólidas vermelhas), outras permanecem provisórias (linhas tracejadas vermelhas). O tempo estimado de vida de cada espécie é representado pela linha azul (WONG, 2009). A imagem da árvore evolutiva apresentada aqui é uma das muitas interpretações do registro fóssil dos homínídeos. Alguns estudiosos analisam os restos em mais espécies; outros optam por menos amostras (WONG 2009). O panorama e os retratos que os acompanham a imagem do painel são ilustrações que ajudam o estudante a imaginar esses homínídeos em carne e osso, realçando aspectos físicos e da paisagem relacionados à odisséia humana. Na parte inferior do painel estão alguns textos complementares que caracterizam algumas das principais espécies que já existiram, incluindo o *Homo sapiens*, o único sobrevivente nos dias atuais.

4.3 Coletas de dados

A coleta de dados foi realizada a partir da elaboração de dois questionários com questões fechadas e abertas, aplicados em duas turmas (*turma I e turma II*), do 3º ano do Ensino Médio, da Escola Estadual Guiomar Krause Gonçalves, localizada na cidade de Vitória de Santo Antão –Pernambuco, durante a execução das aulas e aplicação do recurso na escola.

O primeiro questionário pré-teste (apêndice A), foi aplicado após o término da aula teórica tradicional com o tema Evolução Humana e um vídeo curto sobre a mesma temática. Logo após foi utilizado o recurso didático (painel), abordando o mesmo conteúdo ministrado na aula teórica tradicional, sendo em seguida, aplicado o segundo questionário pós-teste (apêndice B). O pré-teste foi composto por seis perguntas, sendo duas questões abertas e quatro fechadas. O pós-teste conteve nove questões, sendo duas abertas e sete fechadas. As quatro primeiras questões são iguais para ambos os testes e as outras são específicas para aula teórica tradicional, ou após contato com o recurso didático.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a realização da pesquisa os resultados foram analisados e serão discutidos nas seguintes etapas:

5.1 Aplicação de pré-teste e pós-teste em uma pesquisa quali-quantitativa

Segundo Fonseca (2002) nas pesquisas quantitativas os dados podem ser quantificados, centrando na objetividade e influenciada pelo positivismo em que a realidade só pode ser compreendida com base nos dados brutos. Para Dalfovo, Lana e Silveira (2008) “a pesquisa qualitativa é aquela que trabalha predominantemente com dados qualitativos”, isto é, a informação coletada pelo pesquisador não é expressa em números. Então a pesquisa de análise desse TCC foi com a utilização da pesquisa quali-quantitativa permitindo recolher mais informações, do que se e mesma fosse realizada isoladamente.

Para obtenção dos resultados foram aplicados o pré-teste e o pós-teste, avaliando a eficiência do recurso didático e os conhecimentos adquiridos pelos alunos. Após a análise dos dados foi feita a comparação das respostas do pré-teste e pós-teste.

5.2 Análise dos dados qualitativos

De acordo com Lüdke e André (1986), analisar dados qualitativos significa trabalhar em todo o material obtido durante a realização da pesquisa, desde os relatos das observações, as transcrições de entrevistas, até as demais informações disponíveis. Neste trabalho foi feita a análise da terceira e quarta questão do pré-teste e pós-teste, e feita também a comparação de dados, que será abordada ao longo do texto. Para as análises foram selecionadas as respostas, após uma seleção, de forma a escolher aquelas que mais representassem a riqueza dos dados.

No total foram analisados 130 questionários, sendo 65 do pré-teste e 65 do pós-teste, entre os 32 alunos do 3º ano C e 33 do 3º ano E. No total, foram 39 meninas e 26 meninos participantes. Os alunos do 3º ano C foram denominados de turma I, e os alunos do 3º ano E de turma II, para uma melhor compreensão das informações obtidas.

Resultados das perguntas:

Questão 3: Quando e onde viveram os *Australopithecus*, nossos prováveis ancestrais?

Turma I: Pré-teste (32 alunos)

Na terceira questão do pré-teste, foram escolhidas as quatro respostas mais representativa como R1, R2, R3 e R4:

Respostas:

R1: Viveram na África

R2: No leste da África

R3: Há 3 milhões de anos, no leste da África

R4: Viveram no leste da África há 3 milhões de anos.

Na terceira questão respondida pelos alunos do pré-teste na aula teórica tradicional, podemos notar que as respostas de R1 e R2 são muito parecidas e incompletas, respondidas de uma forma superficial por um total de 20 alunos (75% da turma).

Já as respostas de R3 e R4 foram as mais completas, quando comparadas com alunos anteriores. Nesse caso podemos destacar uma melhor abordagem sobre quando e onde viveram os nossos prováveis ancestrais, e que foi o caso de 4 alunos (12,5%). Dos 32 alunos somente 28 responderam a esta terceira questão e 4 alunos (12,5%) alegaram que não souberam responder, deixando em branco.

É possível notar que a turma apresentou dificuldade em responder essa pergunta do questionário, o que se deve, provavelmente, pelo conteúdo Evolução ser muito mal abordado em sala de aula. Isso vai de encontro ao que Piolli e Dias (2004) apontam, de que a Evolução ainda não é um tema adotado como eixo integrador da Biologia nas escolas brasileiras, o que reflete falhas na formação de professores. Foi possível notar que mesmo após a aula teórica tradicional, não foi possível construir respostas mais elaboradas pelo fato do conteúdo não ser trabalhando corretamente em sala de aula.

Turma II: Pré-teste (33 alunos)

Na terceira questão do pré-teste, foram escolhidas as quatro respostas mais representativa como R1, R2, R3 e R4:

Respostas:

R1: Os homínídeos viveram no leste da África.

R2: Há 3 milhões de anos, viveram no Leste África.

R3: Há 3 milhões de anos na savana.

R4: No leste da África.

Assim como turma I a turma II também apresentou respostas superficiais e incompletas. Na R3 podemos notar um erro em dizer que os *Australopitecos* viveram na savana, em que o correto seria no Leste da África. Porém 6 alunos (18,8%) apresentara uma melhor abordagem quando comparados com os outros alunos que escolheram as respostas R1 e R2. Esse fato pode ser decorrente da dificuldade que o docente tem em usar um vocabulário adequado durante a aula de Evolução.

Além disso, 10 alunos (30,3%) não responderam a questão, deixando em branco e 4 alunos alegaram que não responderam por não ter entendido o conteúdo que foi visto em sala de aula. Como já mencionado para a turma I, isso pode estar refletindo o fato de as aulas de Evolução serem muito mal abordadas, e os resultados são a prova de que conteúdo precisa ser melhor trabalhando e preparado antes para ser apresentado para os alunos.

Questão 3: Quando e onde viveram os *Australopitecos*, nosso prováveis ancestrais?**Turma I: Pós-teste (32 alunos)**

No pós-teste foi possível notar respostas mais completas e elaboradas pelos alunos, tanto na turma I quanto na turma II, em comparação com o pré-teste. A análise foi obtida após a aplicação da aula com o auxílio do recurso didático.

Do total, 29 alunos (93,75%) responderam com respostas mais elaboradas, sendo as duas respostas mais representativas: R1 e R2, conforme abaixo:

R1: Nosso provável ancestral, conhecida como Lucy, foi encontrada na Etiópia, viveu no leste da África há três milhões de anos atrás

R2: Foi encontrada na Etiópia e foi batizada pelos pesquisadores como Lucy, viveu no leste da África, três milhões de anos atrás.

Turma II: Pós-teste (33 alunos)

O pós-teste registrou um aumento no número de questões respondidas corretamente em relação ao pré-teste. Na análise 28 alunos (84,84%) responderam com maior riqueza de dados. Foram escolhidas as duas respostas mais representativa como R1 e R2:

R1: Foi identificado como uma fêmea e batizada de “Lucy” pelos pesquisadores, viveu no leste da África, há três milhões de anos atrás.

R2: Nossos prováveis ancestrais viveram no leste da África, há 3 milhões de anos atrás.

Tanto na turma I quanto na turma II, observam-se respostas mais completas, com descrição até do local onde Lucy foi encontrada. Isso demonstrando a importância do recurso didático utilizado, que foi um meio auxiliar para desenvolver o processo de ensino e aprendizagem. Conforme apontado, recursos didáticos são um meio e não um fim em si (GODOY; GOMES, 2008). Ainda assim, 3 alunos (9,37%) da turma I e 5 (15,15%) da turma II continuaram com mesmo raciocínio de antes do recurso didático aplicado. Porém, nenhum educando entregou o questionário em branco, como aconteceu no pré-teste.

Questão 4: Qual a principal fonte de informação que permitiu que o homem pudesse estudar sua própria evolução?

Turma I e II: Pré-teste

Essa questão foi a única que todos os alunos da turma I e turma II responderam corretamente, após a aula teórica tradicional e após a aplicação do recurso didático. Isso demonstra que os educandos conseguiram compreender que a partir da descoberta dos fósseis foi possível estudar a evolução humana.

Dentre todas respostas, foram selecionadas três:

R1: Os fósseis.

R2: Pelo estudo dos fósseis.

R3: Pelos fósseis.

Entretanto 10 alunos (15,38%) não souberam responder, deixando a questão em branco. Isso demonstra que o conteúdo de Evolução deveria ser melhor abordado em sala de aula pelos professores, para não deixar lacunas de compreensão como esta.

Turma I e II: Pós-teste

Após a aplicação do recurso didático em aula, todos os alunos conseguiram responder (turma I e turma II) e as respostas foram bem parecidas com pré-teste, ou seja, seguindo a mesma linha de raciocínio.

Dentre todas respostas, foram selecionadas três:

R1: Pelo estudo dos fósseis.

R2: Estudo dos fósseis.

R4: Os fósseis.

Nesta perspectiva, foi possível concluir que o recurso didático facilitou e contribuiu a compreensão daqueles alunos que não responderam após a aula teórica tradicional. Isso vai de encontro com Mendonça & Santos (2011), que dizem que os modelos didáticos são ferramentas de fundamental importância para o desenvolvimento de um ensino inovador.

5.3 Análise dos dados quantitativos

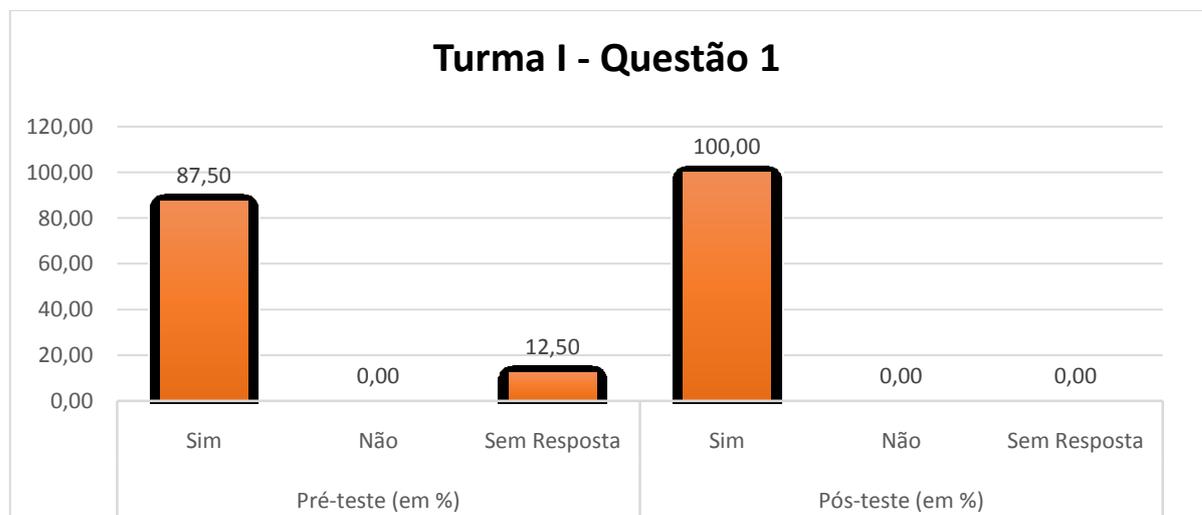
A primeira e a segunda questão são iguais para ambos os testes, tanto no pré-teste como pós-teste e são de múltiplas escolhas. As respostas são discutidas a seguir, de forma comparativa para cada turma (*turma I* e *turma II*).

Questão 1: Você considera importante estudar o tema Evolução Humana?

Turma I

Na turma I, após a análise dos dados do pré-teste na aula teórica tradicional, foi possível perceber que 28 alunos (87,50 %) consideram importante estudar o tema evolução. Houve quatro alunos (12,50%) que não responderam o questionário, deixando a questão em branco, sem esclarecer o motivo. Porém no pós-teste foi possível notar que 100% dos alunos mudaram a sua opinião após a aula com auxílio do recurso didático. O visual chamou muita atenção o fato dos alunos aprenderem e verem como a nossa espécie foi evoluindo ao longo do tempo, pois com o uso do recurso didático foi possível preencher as lacunas que o ensino tradicional deixou; além de expor o conteúdo de uma forma diferenciada, incluindo os participantes no processo de ensino e aprendizagem (CASTOLDI; POLINARSKI 2009).

Gráfico 1 - Porcentagem dos alunos da turma I que considera importante estudar o tema Evolução Humana, tanto abordada na aula teórica tradicional quanto na aula com o auxílio recurso didático (Sim ou Não)



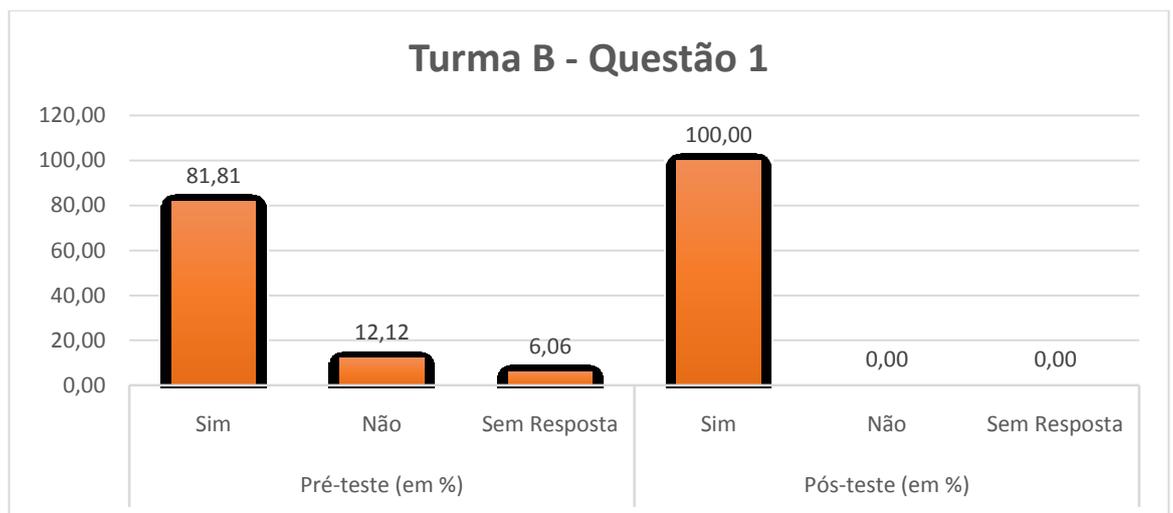
Fonte: SILVA, T. L., 2018.

Questão 1: Você considera importante estudar o tema Evolução Humana?

Turma II

A mesma questão também foi analisada na turma II, sendo possível perceber que 27 alunos (81,81%) consideram importante estudar o tema evolução humana, porém 4 alunos (12,12%) responderam “não”, alegando que não conseguiram compreender o conteúdo proposto. Dois alunos (6,06%) deixaram a questão em branco. No pós-teste a concepção dos alunos mudou, pois 100% consideraram importante estudar o tema evolução humana, demonstrando que os recursos didáticos despertaram o interesse pelo o ensino em questão.

Gráfico 2 - Porcentagem dos alunos da turma II, que considera importante estudar o tema Evolução Humana, tanto abordado na aula teórica tradicional quanto na aula com o auxílio recurso didático (Sim ou Não).



Fonte: SILVA, T. L., 2018.

Questão 2: É correto afirmar que o homem surgiu do macaco?

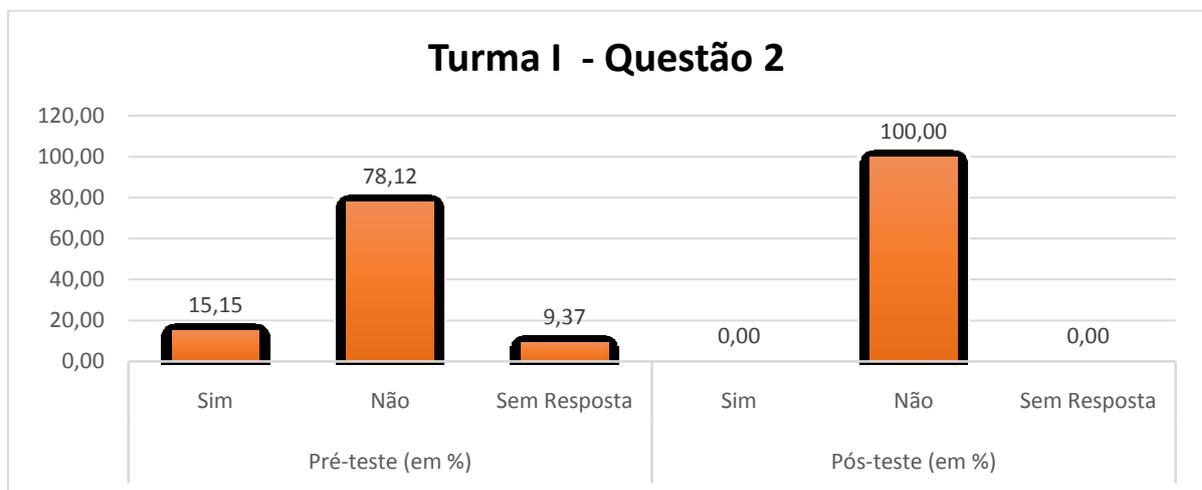
Turma I

Muitos alunos ficaram com muitas dúvidas ao responder essa questão, mesmo após aula teórica tradicional. Quatro alunos (15,15%) responderam que o homem evoluiu do macaco; 25 alunos (78,12%) que “não”; e dois alunos (9,37%) não responderam. Segundo Tidon e Lewontin (2004), as dificuldades enfrentadas no ensino de Evolução Biológica, tais como as concepções alternativas dos alunos, e as explicações para os fenômenos naturais

serem incompatíveis com as teorias científicas, são fortemente determinadas pelas experiências pessoais e credos dos estudantes.

Após a utilização do recurso didático 100% disseram que “não”, o que reflete uma melhor abordagem, que resultou no melhor entendimento por parte dos alunos sobre o fato de que o homem não evoluiu do macaco, e sim que somos parentes dos macacos, como membros da mesma família.

Gráfico 3 - Porcentagem dos alunos da turma I, se é correto afirmar que o homem surgiu do macaco, tanto abordado na aula teórica tradicional quanto na aula com o auxílio recurso didático (Sim ou Não).



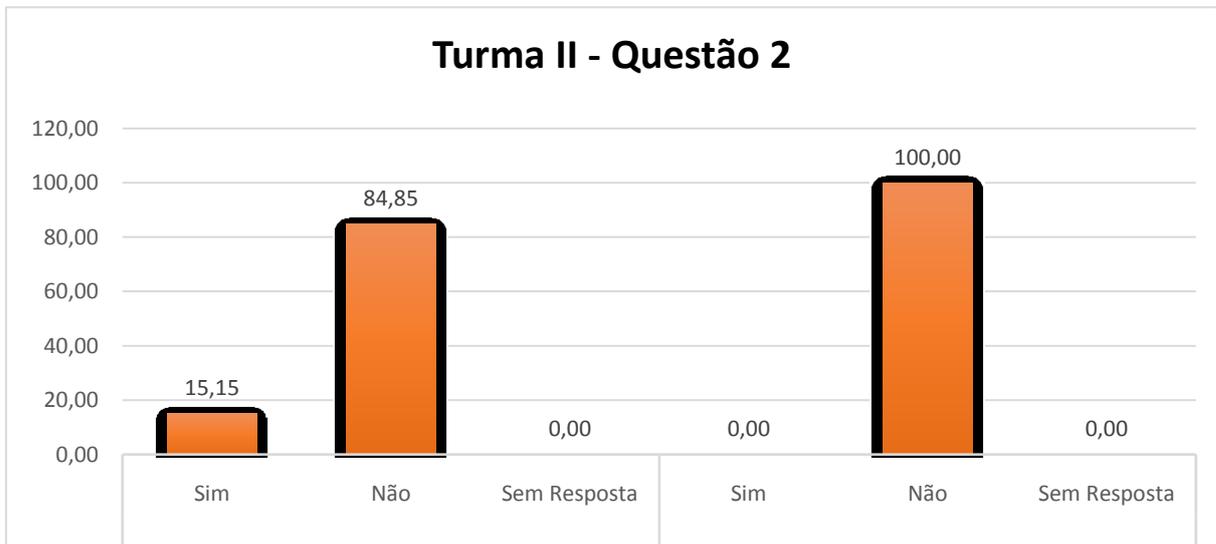
Fonte: SILVA, T. L., 2018.

Questão 2: É correto afirmar que o homem surgiu do macaco?

Turma II

As mesmas dúvidas também surgiram na turma II. Na aula teórica tradicional 28 alunos (84,85%) disseram que o homem não evoluiu do macaco, enquanto que cinco alunos (15,15%) disseram que “sim”. Nessa turma foi mais difícil desconstruir a imagem de que o homem não evoluiu do macaco. Entretanto, após a abordagem do conteúdo com auxílio do recurso didático ficou mais fácil esta tarefa, e construir a nova ideia. Do total, 100% dos alunos responderam que “não” à pergunta 2.

Gráfico 4 - Porcentagem dos alunos da turma II, se é correto afirmar que o homem surgiu do macaco, tanto abordado na aula teórica tradicional quanto na aula com o auxílio recurso didático (Sim ou Não).



Fonte: SILVA, T. L., 2018.

A quinta e a sexta questões são iguais para ambos os testes, a fim de avaliar o nível de dificuldade do mesmo conteúdo ministrado em uma aula teórica tradicional (pré-teste) e em uma aula com o auxílio do recurso didático (pós-teste), assim como o processo de ensino e aprendizagem. Por isso, os questionários são semelhantes nas perguntas iniciais, e são específicas, no final de cada teste, como já foi descrito na metodologia. A análise e a comparação das respostas serão abordadas no texto a seguir.

Questão 4. Como você classifica o nível de dificuldade do conteúdo ministrado na aula?

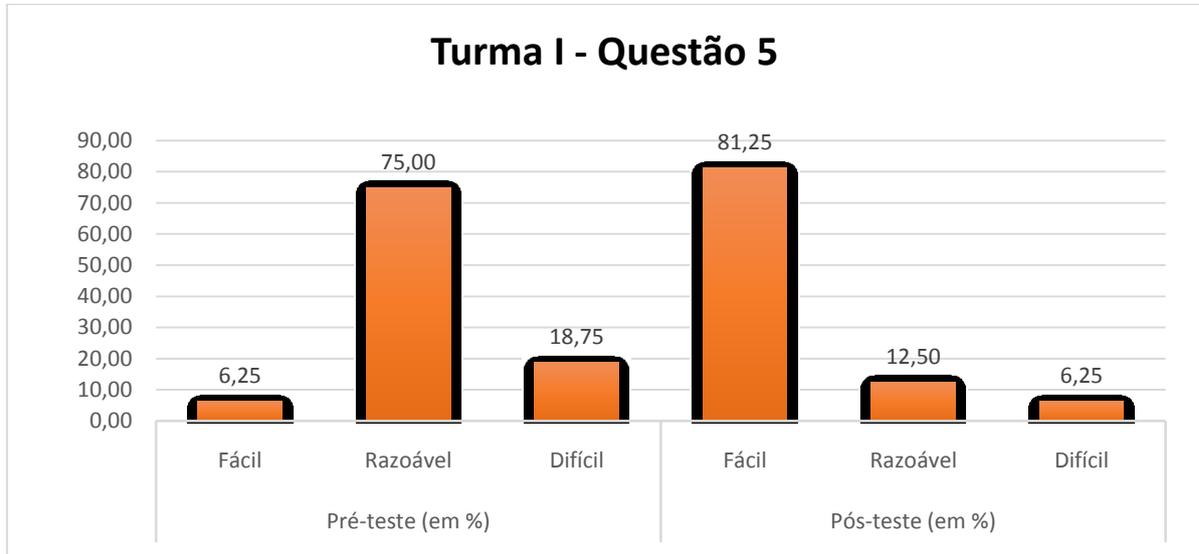
Turma I

No pré-teste da turma I da aula teórica tradicional foi possível perceber que 2 alunos (6,25%) consideraram fácil o conteúdo ministrado na aula teórica tradicional; 24 alunos (75%) consideraram razoável; e 6 alunos (18,75%) responderam que a aula de evolução humana foi difícil.

Já no pós-teste da aula, após contato com o recurso didático, 26 alunos (81,25%) consideram o assunto de fácil assimilação, o que foi uma grande diferença em relação ao pré-teste. Quatro alunos (12,50%) responderam que foi razoável, e dois alunos (6,25%) declararam

que a aula de evolução humana foi difícil. No geral, foram positivos os resultados no pós-teste, indicando uma melhor compreensão do assunto.

Gráfico 5 - Porcentagem dos alunos da turma I, que consideram o conteúdo abordado na aula teórica tradicional e na aula com o auxílio do recurso didático (fácil, razoável e difícil).



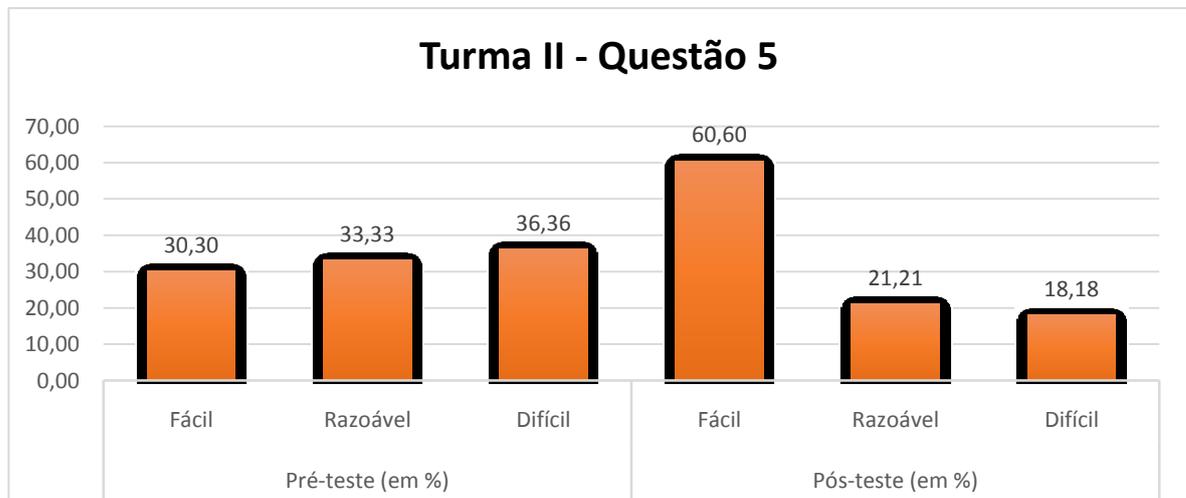
Fonte: SILVA, T. L., 2018.

Questão 4. Como você classifica o nível de dificuldade do conteúdo ministrado na aula?

Turma II

A mesma questão também foi abordada na turma II. No pré-teste da aula teórica tradicional foi possível perceber que 10 alunos (30,30%) consideraram como fácil, enquanto que 11 (33,33%) consideraram razoável, e 12 alunos (36,36%) como difícil. Entretanto no pós-teste, após contato com o auxílio do recurso didático, 20 alunos (60,60%) classificaram como fácil, sete alunos (21,21%) como razoável, e 6 alunos (18,18%) consideraram difícil o tema evolução humana.

Gráfico 6 - Porcentagem dos alunos da turma II, que consideram o conteúdo abordado na aula teórica tradicional e na aula com o auxílio do recurso didático (fácil, razoável e difícil).



Fonte: SILVA, T. L., 2018.

Podemos concluir após análise de ambos questionários, que houve melhoria na concepção dos alunos do 3º ano do Ensino Médio, após a aplicação do recurso didático em sala de aula. Foi comprovado que o conteúdo de evolução humana foi considerado difícil na aula teórica tradicional, e com auxílio do recurso didático foi considerando como fácil.

Sendo assim, não resta dúvidas de que os recursos didáticos desempenham grande importância na aprendizagem dos alunos. Mais para que esse processo seja possível, o professor deve apostar e acreditar na capacidade do aluno de construir seu próprio conhecimento, incentivando-o a criar novas situações que o leve a refletir e a estabelecer uma relação entre diversos contextos do dia a dia, produzindo assim, novos conhecimentos (BECKER, 1992 *apud* SILVA et al. 2012, p. 2).

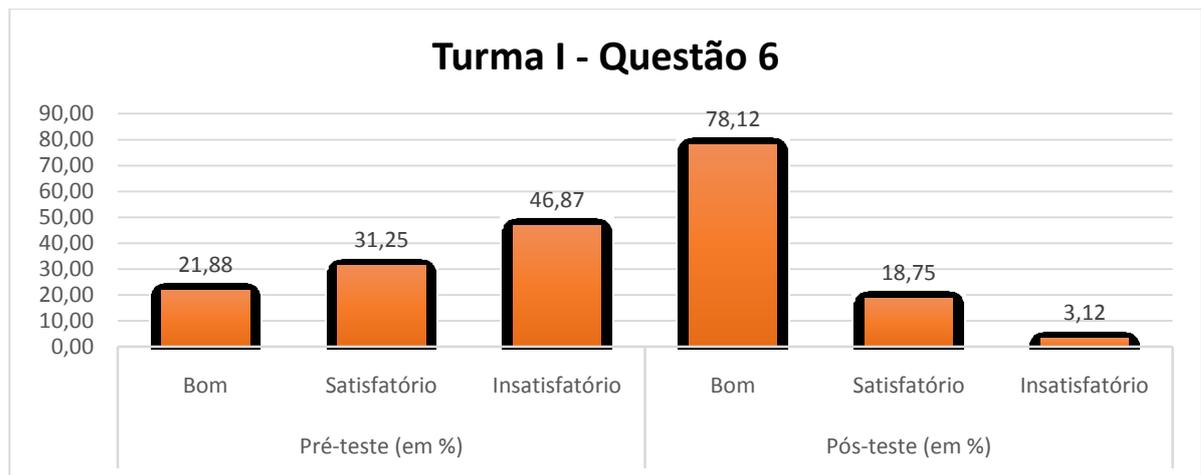
Questão 6. Você acha que a aula contribuiu para o processo de ensino e aprendizagem em relação ao conteúdo ministrado?

Turma I

Na turma I observa-se que 7 alunos (21,88%) classificaram o processo de ensino e aprendizagem da aula teórica como bom; 10 alunos (31,25%) como satisfatórios; e 15 alunos (46,87%) como insatisfatórios. Entretanto, no pós-teste, após aula com auxílio do recurso

didático, 25 alunos (78,12%) definiram como bom; 6 alunos (18,25%) como satisfatórios; e apenas 1 aluno (3,12%) como insatisfatório.

Gráfico 7 - Porcentagem do nível do processo de ensino e aprendizagem dos alunos da turma I, sobre o conteúdo abordado na aula teórica tradicional e na aula com o auxílio do recurso didático (bom satisfatório e insatisfatório).



Fonte: SILVA, T. L, 2018.

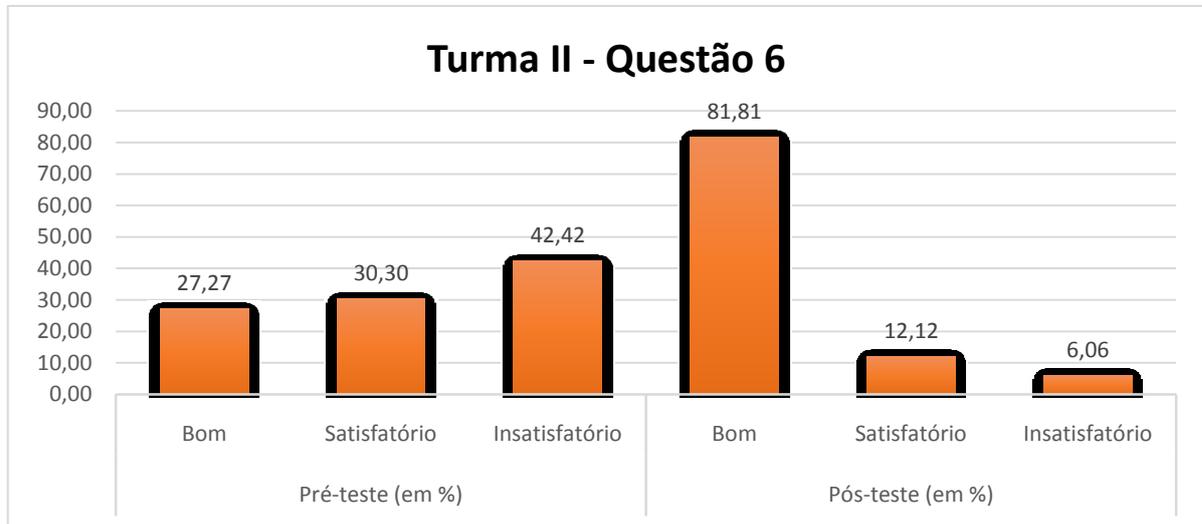
Questão 6. Você acha que a aula contribui para o processo de ensino e aprendizagem em relação ao conteúdo ministrado?

Turma II

Na turma II, nove alunos consideraram como bom o processo de ensino e aprendizagem da aula teórica tradicional, 10 alunos como satisfatório e 14 alunos como insatisfatório. Porém no pós-teste, 27 alunos classificaram o processo de ensino e aprendizagem como bom, 4 alunos como satisfatório e 2 alunos como insatisfatório.

Sendo assim, é possível concluir que o uso de recurso didático contribuiu no processo de ensino e aprendizagem dos alunos, sobre o tema evolução humana. Segundo Souza (2007, p. 110), o professor poderá concluir juntamente com seus alunos, que o uso dos recursos didáticos se faz de fundamental importância na abordagem de conteúdo, e que, uma maneira de verificar isso é na aplicação das aulas, onde poderá ser verificada a interação do aluno com o conteúdo. Os educadores devem concluir que o uso de recursos didáticos deve servir de auxílio para que no futuro seus alunos possam aprofundar seus conhecimentos, produzindo outros conhecimentos a partir desses.

Gráfico 8 - Porcentagem do nível do processo de ensino e aprendizagem dos alunos da turma II, sobre o conteúdo abordado na aula teórica tradicional e na aula com o auxílio do recurso didático como: bom, satisfatório e insatisfatório.



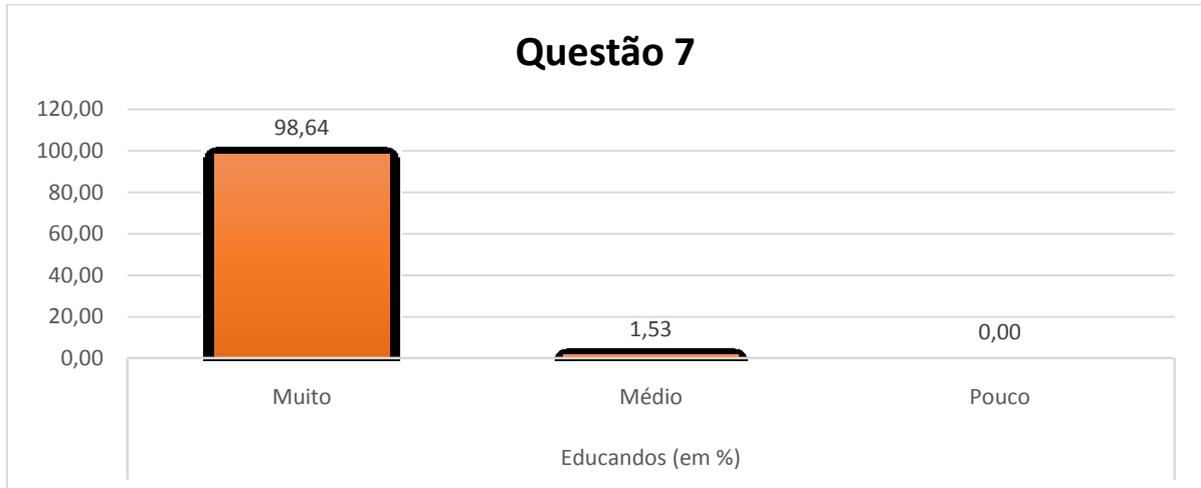
Fonte: SILVA, T. L., 2018.

Questão 7: O recurso didático facilitou a sua aprendizagem?

Turma I e II

Nesta questão foi feita a análise em ambas as turmas. Dos 65 alunos envolvidos na pesquisa, 64 (98,46%) responderam que o recurso didático facilitou **muito** a sua aprendizagem e somente 1 educando (1,53%) respondeu como **médio** . Isso comprova o que já foi falando ao longo do texto, de que o recurso didático é de fundamental importância na aprendizagem dos alunos. Oliveira (2006) destaca a valorização do contato do aluno com o material didático para despertar seu interesse na aprendizagem. Isso gera uma maior integração entre os alunos, ao exporem suas ideias, e maior interação social.

Gráfico 9 - Porcentagem dos alunos das turmas I e II, classificando se o recurso didático facilitou sua aprendizagem (pouco, médio e muito).



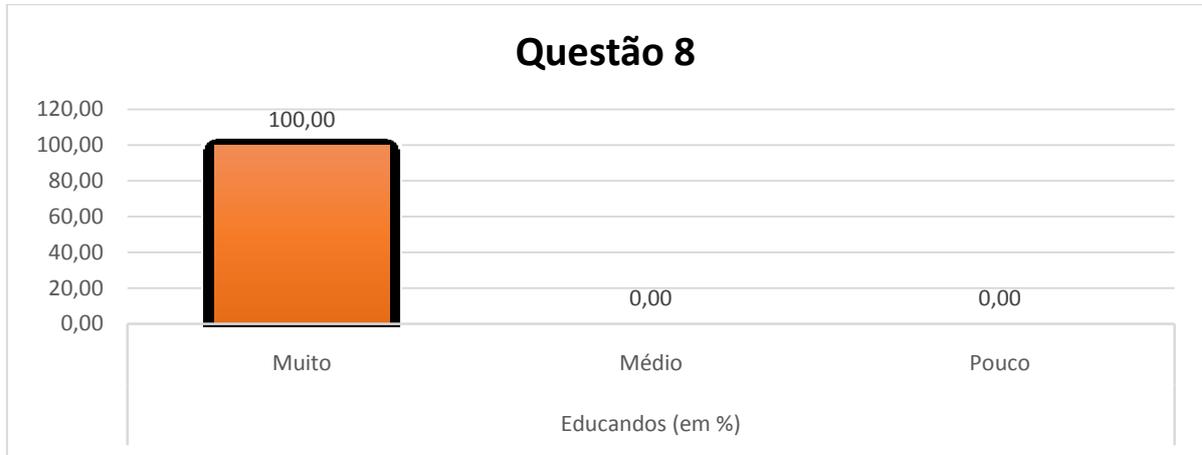
Fonte: SILVA, T. L., 2018.

Questão 8: Você considera importante o uso de recurso de didático em sala de aula pelos professores, no ensino de Biologia?

Turma I e II

Também foi feita a análise das respostas de 65 alunos (100%), que classificaram que foi **muito** importante o uso de recurso didático pelos professores de Biologia (Figura 12). Com este resultado pode-se dizer que a eficácia de um recurso didático aplicado está expressa na equação entre o seu grau de especialização, o perfil dos sujeitos envolvidos, e as características da situação de ensino (RANGEL, 2005).

Gráfico 10 - Porcentagem dos alunos das turmas I e II, classificando a importância do uso de recurso didático pelos professores de biologia como: pouco, médio e muito.



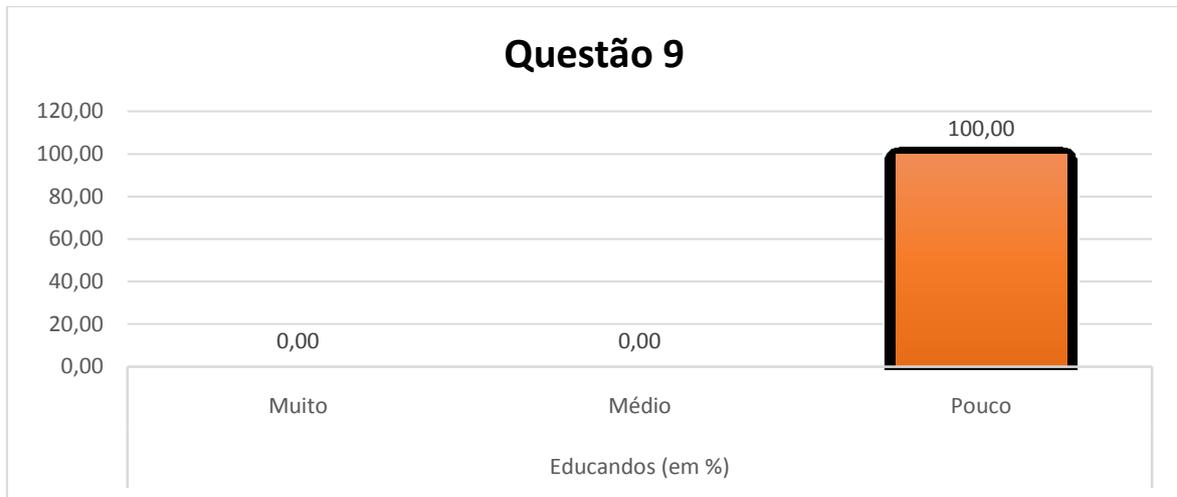
Fonte: SILVA, T. L, 2018.

Questão 9: Qual frequência que seus professores utilizam recursos didáticos nas aulas de Biologia?

Turma I e II

Tanto a turma I quanto a II (65 educandos ou 100%) definiram que os professores utilizam **pouco** os recursos didáticos nas aulas de Biologia, comprovando que a maioria dos docentes não diversificam suas aulas. É possível que a tendência em adotar métodos tradicionais de ensino por parte dos professores, além do medo de inovar ou mesmo pela inércia, sejam as causas desta realidade no sistema educacional, como apontado por Castoldi e Polinarski (2009).

Gráfico 11 - Porcentagem dos alunos das turmas I e II, classificando a frequência que os professores utilizam recursos didáticos nas aulas de Biologia (pouco, médio e muito).



Fonte: SILVA, T. L., 2018.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante da proposta apresentada neste trabalho, foi possível concluir que a aplicação do recurso didático na forma de painel, obteve resultados muito positivos. Quando os professores não utilizam tais recursos em sala de aula, deixam as aulas mais monótonas, prejudicando o processo de ensino e aprendizagem dos educandos. Os recursos didáticos desenvolvem muito bem a relação entre ensinar e aprender, contribuindo para a melhoria do processo cognitivo dos alunos.

De acordo com os resultados obtidos pelos questionários, no pré-teste da terceira questão aberta foi possível perceber a dificuldade apresentadas pelos alunos no entendimento do assunto Evolução abordados. Chamou atenção a forma como o conteúdo foi mal abordado sem sala de aula, o que deixou os alunos com muitas dúvidas e sem a concretização deste importante conhecimento. Porém, houve uma melhoria nas respostas do pós-teste, após contato com o recurso didático, comprovado pelas respostas que indicaram um aumento na compreensão do tema.

Portanto, o uso de recurso de didático se faz de fundamental importância nas aulas de evolução humana, a fim de criar novas estratégias pedagógicas para o ensino deste tema, despertar o interesse dos alunos e dos docentes, e alcançar eficiência no processo de ensino e aprendizagem.

REFERÊNCIAS

ALLES, David. L.; STEVENSON, Joan. C. Teaching Human Evolution. **The American Biology Teacher**, Brasília, v. 65, n. 5, p. 333-339. 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/gmb/v27n1/a21v27n1.pdf>. Acesso em: 20 set. 2018.

ALMEIDA, A. V. de; FALCÃO, J. T. D. R. As teorias de Lamarck e Darwin nos livros didáticos de Biologia no Brasil. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 16, n. 3, p. 649–665, 2010.

ALMEIDA, A.V., FALCÃO, J.T. da R. A Estrutura histórico-conceitual dos programas de pesquisa de Darwin e Lamarck e sua transposição para o ambiente escolar. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 11, n. 1, 17-32. 2005

AMABIS, J. M. A Revolução na Genética: Um tema para a escola secundária? In: ENCONTRO PERSPECTIVAS DO ENSINO DE BIOLOGIA, 3., 1998., São Paulo. **Coletânea ...** São Paulo: FEUSP, 1998. p. 19-24.

AMARAL, I. A. Os fundamentos do ensino de Ciências e o livro didático. In: FRACALANZA, Hilário; MEGID NETO, Jorge (Org.). **O livro didático de ciências no Brasil**. Campinas: Komedi, 2006.

ANASTASIOU, L. G. C; ALVES L. P. (Org). **Processos de ensinagem na universidade: pressupostos para estratégias de trabalho em aula**. 3. ed. Joinville, SC: Univille, 2004.

BECKER, F. **Epistemologia subjacente ao trabalho docente**. Porto Alegre: FAGED/UFRGS, 1992.

BIZZO, N. **Ciências: fácil ou difícil?** 2.ed. São Paulo: Ática, 2007.

BRASIL, Ministério da Educação. **Lei nº 9.394/96, de 20 de dezembro de 1996**. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília: MEC, 1996. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lei9394_ldbn1.pdf. Acesso em: 20 nove. 2018.

_____. **Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs)**. Introdução. Ensino Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998.

_____. Parecer CNE/CES 1.301/2001. **Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Ciências Biológicas**. Brasília: MEC, 2001.

_____. **PCN + ensino médio: orientações educacionais complementares aos parâmetros do ensino médio/ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**. Brasília: MEC/SEMTEC, 2002.

_____. **Orientações curriculares para o Ensino Médio**. Brasília: MEC/SEF, 2006. V. 2, 135 p.

_____. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio**. Brasília: MEC/SEF, 1999.

_____. **Orientações curriculares para o ensino médio: ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**. Brasília: MEC, 2006.

BUSATO, I.R.H. **Desenvolvimento de metodologia adequada à disciplina de biologia, que permita uma diminuição da visão fragmentada do saber e contemple uma visão mais integrada e holística.** 2001. 154p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2011. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/82259/187902.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 18 julh. 2018.

CARNEIRO, A. P. N. **A Evolução Biológica aos olhos de professores não licenciados.** 2004. 137 f. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica) - Centro de Ciências Físicas e Matemáticas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.

CASTOLDI, R.; POLINARSKI, C. A. A utilização de Recursos didático-pedagógicos na motivação da aprendizagem. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE CIENCIA E TECNOLOGIA., 2., 2009., Ponta Grossa-PR. **Anais...** Ponta Grossa: Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2009. Disponível em:< http://www.pg.utfpr.edu.br/sinetct/anais/artigos/8%20Ensinodecienciasnasseriesiniciais/Ensinodecienciasnasseriesinicias_Artigo2.pdf>. Acesso em: 13 nov. 2018

CASTRO, E. C. V.; ROSA, V. L. A ética no ensino de Evolução. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS (ENPEC), 6., 2007, Florianópolis. **Atas...** Florianópolis: ABRAPEC, 2007.

CASTRO, N.B. L; AUGUSTO, T. G.S Análise dos trabalhos do ensino de evolução. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS (ENPEC), 7., 2009, Florianópolis. **Atas...** Florianópolis- SC: ABRAPEC, 2009.

COIMBRA, R. L.; SILVA, J. Ensino de evolução biológica e a necessidade de formação continuada. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS (ENPEC), 6., 2007, Florianópolis. **Atas...** Florianópolis: ABRAPEC, 2007.

CORDEIRO, F.J.A. **Componentes Multimedia para o Estudo da História na Área da Evolução Humana.** 2005. Dissertação (Mestrado em educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação Multimedia, Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, 2005.

DALFOVO, M. S.; Lana, R. A; Silveira, A. Métodos quantitativos e qualitativos: um resgate teórico. **Revista Interdisciplinar Científica Aplicada**, Blumenau, v. 2, n. 4, p. 1-13, 2008.

FISCARELLI, R. Material didático e prática docente. **Revista Ibero – Americana de Estudos em Educação**, UNESP, São Paulo, v. 2, n. 1, p. 1-9, 2007. Disponível em: <http://seer.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/454>. Acesso em: 20 nov. 2018.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica.** Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.

FUTUYMA, D J. Evolução Humana e Aspectos Sociais. In: FUTUYMA, D. J. **Biologia Evolutiva.** 2. ed. Ribeirão Preto: FUNPEC-RP. 2003. p 530-567.

FUTUYMA, D. J. **Biologia evolutiva.** 2 ed. Trad. De Mario de Vivo e Fábio de Melo Sene. Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética/CNPq, 1992.

FUTUYMA, D.J. **Evolução, Ciência e Sociedade**. São Paulo: SBG, 2002.

GAYON, J. Ensinar Evolução. In: MORIN, E. **A religião dos saberes: o desafio do Século XXI**. Rio de Janeiro: Bertrand do Brasil, 2001.

GODOY, A.C.; GOMES, R.C.M. O que são Recursos de Ensino? In: GODOY, Anterita Cristina. **Didática: Procedimentos e Recursos de Ensino**. Campinas: Alínea, 2008. 79p.

GOEDERT, L.; DELIZOICOV, N. C.; ROSA, V. L. A formação de professores de biologia e a prática docente- o ensino de evolução. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 4., 2003, Bauru. **Anais...** Bauru; ABRAPEC, 2003.

GOULD, S.J. “Nonoverlapping magisteria”. **Natural History**, Raleigh, n. 106, p. 16-22 mar. 1997.

GRAELLS, P. M. Los médios didácticos. In: CENTRO EDUCATIVO NORTEAMERICANO. **Study Hall: Antología & Actividades**. México: CENSC, c2004. Disponível em: <http://censc.org/studyhall/documentos/06mediosdidacticos.htm>. Acesso em: 16 set. 2018.

KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de biologia**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2004.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M.E.D.A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MASETTO, Marcos T. Docência universitária: repensando a aula. In: TEODORO, Antônio. **Ensinar e aprender no ensino superior: por uma epistemologia pela curiosidade da formação universitária**. São Paulo: Cortez; Mackenzie, 2003. Disponível em: <https://ufsj.edu.br/portal2-repositorio/File/napecco/Abordagens/Masetto%20-%20Docencia%20Universitaria.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2018.

MAYR, E. **O que é Evolução**. Tradução e prefácio de Ronaldo Sergio de Biasi e Sérgio Coutinho de Biasi. Rio de Janeiro: Rocco, [2009].

MAYR, E. **O desenvolvimento do pensamento biológico**. Brasília: UNB, 1998. 1107p.

MAYR, E. **The growth of biological thought: diversity, evolution and inheritance**. Cambridge: Harvard University Press, 1982.

MELLO, A.C. **Evolução biológica: concepções de alunos e reflexões didáticas**. 2008. 115f. Dissertação (Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática), Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008.

MENDONÇA, C. O.; SANTOS, M. W. O. Modelos didáticos para o ensino de ciências e biologia: aparelho reprodutor feminino da fecundação a anidação. In: COLÓQUIO INTERNACIONAL: EDUCAÇÃO E CONTEMPORANEIDADE., 5., 2011., São Cristovão. **Resumos...** São Cristovão: UFS, 2011. 11p.

MEYER, D.; EL-HANI, C.N. **Evolução: o sentido da biologia**. São Paulo: Editora UNESP. 2005. 132 p.

OLEQUES, L. C.; SANTOS, M. L. B.; BOER, N. Evolução biológica: percepção de professores de biologia. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, [s. l.], v. 10, n, 2, p. 243-263. 2011

OLIVEIRA, D.L. de. **Ciências nas salas de aula**. Porto Alegre: Ed. Mediação, 1999.

OLIVEIRA, O. B.; TRIVELATO, S. L. F. Prática docente: o que pensam os professores de ciências biológicas em formação. In: ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICA DE ENSINO, 13, 2006. Recife. **Anais...** Rio de Janeiro: PUC-RJ, 2006.

PEREIRA, H. M. R.; EL-HANI, C. N. A dinâmica discursiva no contexto do ensino da evolução biológica. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS., 8., 2011., Campinas. **Anais eletrônicos...** Rio de Janeiro: ABRAPEC, 2011.

PIOLLI, A.; DIAS, S. Escolas não dão destaque à evolução biológica. **Revista Eletrônica de Jornalismo Científico**, Campinas, n. 56, 10 jul. 2004.

RANGEL, E. Livro didático de língua portuguesa: o retorno do recalcado. In: DIONISIO, A.P.; BEZERRA, M.A. **O livro didático de português: múltiplos olhares**. Rio de Janeiro: Lucerna, 2005.

RIBEIRO, M. G. L.; SANTOS L. M. F. Atividades lúdicas no ensino de ecologia e educação ambiental: uma nova proposta de ensino. In: ENCONTRO REGIONAL DE ENSINO DE BIOLOGIA, 1, 2001, Niterói. **Anais**, Niterói: PUC-RJ, n. 3, p. 121-128, Sum 2009.

SANTOS, D. A. S.; AGUIAR, M. G. G. O portfólio como instrumento didático: O processo de construção/constituição do “Ser Professor”. **Revista Docência Ensino Superior**, Belo Horizonte, v. 6, n. 1, p. 91-112, 2016.

SANTOS, S. **Evolução biológica: ensino e aprendizagem no cotidiano de sala de aula**. São Paulo: Annablume, 2002.

SELLES, S. E.; FERREIRA, M. S. Disciplina escolar Biologia: entre a retórica unificadora e as questões sociais. In: MARANDINO, M.; SELLES, S. E.; FERREIRA, M. S. (Orgs.). **Ensino de Biologia: conhecimentos e valores em disputa**. Niterói: EDUFF. 2005. p. 76-81.

SILVA, M. A. S. et al. Utilização de Recursos Didáticos no processo de ensino e aprendizagem de Ciências Naturais em turmas de 8º e 9º anos de uma Escola Pública de Teresina no Piauí. In: CONGRESSO NORTE NORDESTE DE PESQUISA E INOVAÇÃO., 7., 2012., Palmas. **Anais...** Palmas: IFPE-TO, 2012.

SILVA, M. G. B.; SILVA, R. M. L.; TEIXEIRA, P. M. M. Um estudo sobre a evolução biológica num curso de formação de professores de Biologia. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS., 8., 2011., Campinas. **Anais eletrônicos...** Rio de Janeiro: ABRAPEC, 2011.

SONCINI, M. I.; CASTILHO JUNIOR, M. **Biologia**. São Paulo: Cortez, 1991. (Coleção Magistério 2o grau. Série Formação Geral).

SOUZA, S. E. O Uso de Recursos Didáticos no Ensino Escolar. In: ENCONTRO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO, 1.; JORNADA DE PRÁTICA DE ENSINO., 4., SEMANA DE PEDAGOGIA DA UEM, 13, 2007, [Viçosa]. **Anais...** [Viçosa]: UFV, 2007.

TIDON, R.; LEWONTIN, R. C. Teaching evolutionary biology. **Genetics and Molecular Biology**, São Paulo, v .27, n.1, p.124-31, 2004.

WONG, K. The Human Pedigree. **Scientific American**, Lansing, v. 300, n. 1, p. 60-63, 2009.

ZUANON, Á. C. A.; DINIZ, R. H. S.; NASCIMENTO, L. H. do. Construção de jogos didáticos para o ensino de Biologia: um recurso para integração dos alunos à prática docente. **RBECT**, Curitiba, v. 3, n. 3, p. 49-59 set./dez. 2010.

**APÊNDICE A – PRÉ-TESTE QUESTIONÁRIO SOBRE EVOLUÇÃO HUMANA
PRÉ-TESTE**

(Não coloque seu nome nesta folha)

Sexo: Feminino () Masculino ()

Idade: ____ anos

1. Você considera importante estudar o tema **evolução humana**?

() SIM () NÃO

2. É correto afirmar que **o homem surgiu do macaco**?

() SIM () NÃO

3. Quando e onde viveram os *Australopithecus*, nosso prováveis ancestrais?

4. Qual a principal fonte de informação que permitiu que o homem pudesse estudar sua própria evolução?

5. Como você classifica o **nível de dificuldade** do conteúdo ministrado da aula teórica?

() FÁCIL () RAZOÁVEL () DIFÍCIL

6. Você acha que a aula teórica contribuiu para **o processo de ensino e aprendizagem** em relação ao conteúdo ministrado?

() BOM () SATISFATÓRIO () INSATISFATÓRIO

APÊNDICE B – PÓS-TESTE
QUESTIONÁRIO SOBRE EVOLUÇÃO HUMANA

PÓS-TESTE

(Não coloque seu nome nesta folha)

Sexo: Feminino () Masculino ()

Idade: ____ anos

1. Você considera importante estudar o tema **evolução humana**?

() SIM () NÃO

2. É correto afirmar que **o homem surgiu do macaco**?

() SIM () NÃO

3. Quando e onde viveram os *Australopithecus*, nosso prováveis ancestrais?

4. Qual a principal fonte de informação que permitiu que o homem pudesse estudar sua própria evolução?

5. Como você classifica o **nível de dificuldade** do conteúdo ministrado, utilizando o recurso didático em sala de aula?

() FÁCIL () RAZOÁVEL () DIFÍCIL

6. Você acha que o recurso didático contribuiu para melhorar **o processo ensino e aprendizagem** em relação ao conteúdo ministrado?

() BOM () SATISFATÓRIO () INSATISFATÓRIO

7. O recurso didático facilitou a **sua aprendizagem**?

() POUCO () MÉDIO () MUITO

8. Você considera importante o **uso de recurso de didático** em sala de aula pelos professores, no ensino de Biologia?

() POUCO () MÉDIO () MUITO

9. Qual frequência que seus professores utilizam **recursos didáticos** nas aulas de Biologia?

() POUCO () MÉDIO () MUITO