

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE BIOLOGIA
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Aprendizagem sobre o filo Annelida a partir de três modalidades didáticas

Lidiane Silva Linhares

Orientadora: Prof. Dra. Fernanda Helena Nogueira-Ferreira

INBIO - UFU

Uberlândia - MG

Junho - 2019

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE BIOLOGIA
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Aprendizagem sobre o filo Annelida a partir de três modalidades didáticas

Projeto de Pesquisa apresentado como requisito para a aprovação na disciplina Iniciação à Pesquisa do Curso de Ciências Biológicas - Licenciatura da Universidade Federal de Uberlândia.

Homologado pela coordenação do Curso de Ciências Biológicas em _/_/_.

Profa. Dra. Celine de Melo

Uberlândia - MG

Junho – 2019

AGRADECIMENTO

A Deus que me sustentou e esteve comigo em todos os momentos, obrigada.

Aos meus pais, Carlos e Maria de Fátima, aos meus avós Francisco e Divina e à minha madrinha Cláudia por todo apoio e amor dispensados a mim, minha carreira e toda a minha vida, o que seria de mim sem vocês?

Ao meu namorado Rodolfo que sempre me ouviu, incentivou e apoiou. Sem você não teria o mesmo brilho.

À Universidade Federal de Uberlândia, em especial ao Instituto de Biologia por me oferecerem uma excelente base, além de tantas oportunidades de realizar meus sonhos.

Às professoras Fernanda e Lourdes, orientadora e co-orientadora por toda colaboração, carinho e atenção destinados a mim e a este trabalho.

A todos os que acreditam em meu potencial, em meu trabalho e na educação, em especial ao meu amigo, Luciano.

RESUMO

Na contemporaneidade a educação tem passado por muitos desafios, que podem comprometer o trabalho do docente tão essencial e que tem sido desvalorizado constantemente. Diante dessa situação, a comunidade escolar de maneira geral é afetada, causando consequências no processo de ensino-aprendizagem dos alunos, que se encontram desmotivados em relação ao próprio aprendizado. Acreditamos que a escolha das modalidades didáticas feita pelo professor, pode influenciar o interesse e o aprendizado dos estudantes. Nessa perspectiva, o objetivo desse trabalho é avaliar a construção de conceitos e o consequente aprendizado no ensino de Ciências, testando diferentes modalidades didáticas em uma escola pública de Uberlândia-MG. O estudo foi realizado em aulas de Ciências, com o conteúdo sobre anelídeos, em turmas de sétimo ano. A pesquisa se desenvolveu através da aplicação de três modalidades didáticas distintas, uma em cada turma, sendo uma aula prática/demonstrativa, em que foram levados exemplares de anelídeos; uma aula utilizando a metodologia sócio interacionista, utilizando vídeo e notícias envolvendo curiosidades sobre anelídeos e uma aula expositiva dialogada, desenvolvida de forma interativa com os alunos. A avaliação ocorreu por meio de questionários aplicados antes e após as aulas. Os resultados mostraram que os alunos gostaram mais e apresentaram maior quantidade de respostas de acordo com o conhecimento científico na aula expositiva dialogada. De acordo com o planejado ela seria uma aula tradicional, em que os alunos copiariam do quadro informações e apenas o professor teria a palavra, mas não foi assim que ela foi ministrada. A aula foi contextualizada conforme o interesse dos alunos e se desenvolveu por meio de uma conversa. Podemos concluir que mais importante do que ministrar uma aula “diferente”, utilizando técnicas que sejam motivadoras e envolvam os alunos, é imprescindível mesclar diferentes modalidades didáticas e verificar a opinião dos estudantes sobre as aulas. Os alunos, foco do trabalho do professor, precisam ser constantemente levados a refletir sobre a aula que estão assistindo e não serem somente expectadores. É preciso entender que a escola é um local em que ocorrem ricas e valiosas construções, onde o aprendizado não deve ser uma obrigação, mas uma atividade prazerosa.

PALAVRAS-CHAVE

Alunos, docência, ensino-aprendizagem, estratégias de ensino.

1. INTRODUÇÃO

1.1 O papel do professor na sociedade

Ser professor de Ciências nos dias atuais não tem sido uma tarefa fácil. Muitos desafios permeiam a realidade de uma sala de aula, dentre eles a capacidade de fazer com que os alunos entendam que a ciência faz parte do cotidiano e não aparece apenas em disciplinas curriculares de forma descontextualizada (SILVA et. al. 2017).

Bizzo (2009) entende que o ensino de ciências não mais se limita a transmissão de notícias sobre fatos e produtos científicos, mas deve proporcionar aos estudantes a inquietação diante do desconhecido, a capacidade de testar hipóteses e tomar decisões. A disciplina Ciências tem objetivos a serem alcançados, mas deixa em aberto a discussão da quantidade e variedade de técnicas e métodos que são possíveis utilizar para chegar a esses objetivos: aulas demonstrativas, práticas, expositivas, seminários, portfólios e tantas outras estratégias. É nesse momento que os professores exercem sua função, como mediadores, para fazer essa seleção do conhecimento usado pelos cientistas e do conhecimento a ser construído na escola, levando em conta aspectos culturais específicos e a necessidade de tornar o aluno não apenas um conhecedor da ciência, mas um indivíduo capaz de ter consciência crítica sobre aquilo que vê, lê e ouve.

O que é ser professor hoje? Ser professor hoje é viver intensamente o seu tempo, conviver; é ter consciência e sensibilidade. Não se pode imaginar um futuro para a humanidade sem educadores, assim como não se pode pensar num futuro sem poetas e filósofos. Os educadores, numa visão emancipadora, não só transformam a informação em conhecimento e em consciência crítica, mas também formam pessoas. [...] Eles fazem fluir o saber (não o dado, a informação e o puro conhecimento), porque constroem sentido para a vida das pessoas e para a humanidade e buscam, juntos, um mundo mais justo, mas produtivo e mais saudável para todos. Por isso eles são imprescindíveis (GADOTTI, 2000, pag.7).

Segundo Anastasiou e Alves (2004), o professor é quase um artista, pois, seu trabalho exige criatividade, percepção aguçada, capacidade de pôr uma ideia em prática e principalmente o domínio do objeto trabalhado, sendo seu trabalho, um processo que consiste na construção de saberes e de pessoas. Bizzo (2009), diz que os alunos devem ver o professor como uma pessoa que busca e valoriza o conhecimento e seu trabalho deve ser realizado com dedicação a fim de compartilhá-lo com as novas gerações.

Sabemos que uma sala de aula é composta por uma variedade muito grande de alunos, de diferentes crenças, valores e culturas e múltiplas inteligências, se fazendo necessárias estratégias de ensino distintas, que alcancem e motivem todos esses estudantes. Não é possível haver muito sucesso com aulas essencialmente tradicionais - desde a disposição dos alunos em fila, a forma de avaliação em rígidas provas, até a maneira passiva, “transmissor – receptor”, de ministrar uma aula, em que alunos são considerados “tábulas rasas” (ANASTASIOU; ALVES, 2004). Também não é preciso descartar totalmente essa estratégia, visto que algumas turmas podem se adaptar melhor a essa técnica quando intercalada a outras.

Mesmo na atualidade, um cenário como esse não é difícil de ser encontrado. Justificados pelo pouco tempo na execução de suas tarefas, pela desvalorização da profissão, pela baixa remuneração e pelo desgaste, grande parte dos professores se encontram desestimulados e suas aulas se traduzem em uma rotina tradicional, sem grande possibilidade de mudanças. Por isso é preciso repensar a posição do professor na sociedade como formador de cidadãos e mediador de processos de ensino-aprendizagem (PIMENTA, 1996).

1.2 A importância da motivação no sucesso escolar

Para que o professor consiga realizar seu trabalho na construção de conceitos é necessário que ele desperte no aluno a motivação, já que esta tem implicação direta no desenvolvimento da aprendizagem dos alunos. Para Pintrich & Schunk, (2002) a motivação vem do latim “movere” e é através dela que as pessoas realizam atividades e se mantêm ativas. Lourenço e Paiva (2010) mostram que a motivação inicia e sustenta um determinado comportamento, uma vez que processos sociais, cognitivos e familiares devem ser levados em consideração, mas não são os únicos responsáveis por essa ação.

Talvez essa motivação seja capaz de esclarecer o sucesso escolar de alguns discentes diante do pouco interesse de outros, que não se comprometem com a vida acadêmica, desprezando-a (LOURENÇO; PAIVA, 2010). Segundo Lourenço e Paiva (2010), é importante ressaltar que o aluno motivado realiza suas atividades com satisfação, reconhecendo sua importância. Já o aluno desmotivado ou motivado por causas externas as realiza por medo de punições ou por recompensas, sem se agradar por fazê-las. Bizzo (2009) também acredita na importância de incentivar os alunos sobre o que foi aprendido e reconhecer suas conquistas no processo de ensino-aprendizagem,

além do engajamento na resolução de suas atividades, ou seja a relação estabelecida entre aluno e atividade.

1.3 Ciências na escola: por que aprender?

A ciência está presente na sociedade por meio das descobertas científicas e tecnológicas que facilitam nossa vida. Bizzo (2009), também reconhece o papel do ensino de ciências como indispensável para realizar tarefas do dia-a-dia, como assistir ao noticiário e entender os fenômenos que estão acontecendo ao redor de si e do mundo. O autor entende que ensinar ciências passou por um processo de modificação e que antes se ensinava buscando encontrar no futuro uma minoria de novos cientistas, os quais realmente iriam fazer uso do aprendido. Para os demais, não passava de um “placebo pedagógico”, sem nenhuma utilidade.

Fazemos parte de uma geração historicamente situada, que possui prioridades e ferramentas com acesso a todo tipo de informação e que demonstram não precisar de um professor, tendo em vista a quantidade de informações disponíveis, colocando em risco ou ainda tornando a profissão passível de mudanças e transformações e a escola uma instituição quase inoperante (PIMENTA, 1996).

Para Libâneo (2014), a escola não detém o saber, e a ação de aprender também se dá em outras instituições como a família, a escola, a comunidade e os meios de comunicação, se fazendo necessário incluir essas mídias na sala de aula e perceber que são excelentes ferramentas pedagógicas. O autor reconhece a legitimidade da escola como local de formação de opinião crítica, para que os indivíduos possam interpretar as informações contidas nas mídias sociais, dando significado a elas. É preciso a escola ter a consciência da importância de ensinar os alunos a lidar com todo esse conhecimento midiático, para que não sejam dominados por eles.

Ainda existe a posição assumida pelo sistema educacional no Brasil, que não favorece um quadro de mudança para a precariedade e desvalorização da escola, mas mostra que o objetivo dos cursos e a tarefa do professor é transmitir informação organizada e atualizada, a fim de facilitar a aquisição de conhecimentos. Além disso, faltam discussões que permitam ao professor ter liberdade, sem que seu trabalho se limite a exposições, leitura ou cópia de textos (KRASILCHIK, 2000).

Mas como poderíamos ensinar de forma mais atrativa e motivadora para o aluno, de maneira que este se interesse pelo meio escolar e que esta instituição se torne um

local prazeroso para troca de ideias, experiências e construções - não só científicas, mas também culturais e sociais? É necessário instigar o aluno e manter seus níveis de atenção despertados durante a aula e isso, segundo Krasilchik (2004) é possível devido à estimulação sensorial, que pode ocorrer por mudanças na entonação da voz; estimulação do tato e olfato ou apresentações de material audiovisual.

Algumas outras sugestões também apontam para que essas aparentes pequenas mudanças comecem na sala de aula de forma que o aluno estabeleça conexões e relações entre os assuntos abordados; proponha estudos de caso sobre temas cotidianos; organize leituras seguidas por discussões de textos jornalísticos; apresente problemas para os quais os discentes devem obter soluções e que ainda se lembre de explorar os saberes e conhecimentos prévios dos alunos. Dessa forma a educação passará a fazer mais sentido e ser interessante para a vida do educando e deixará de ser mera disciplina curricular, apenas para cumprir carga horária e obter aprovação (SILVA et al., 2017).

1.4 Metodologia sócio-interacionista

Carvalho (2013), propõe a utilização da metodologia sócio interacionista, em que o conteúdo a ser ensinado deve estar de acordo com a realidade do aluno e a aprendizagem é mais eficaz quando existe interação social mesclada com outras ferramentas. Uma aula sócio interacionista pode se iniciar com um problema que deve ter soluções a partir de hipóteses estabelecidas pelos próprios estudantes.

A linguagem também deve ser adequada a este contexto e, para isso vale utilizar sempre formas de linguagem diferentes que não somente a linguagem verbal – gráficos, tabelas e imagens são muito benéficas pois, levam aos discentes a “aprender a falar” a linguagem científica (CARVALHO, 2013). A cultura científica deve estar sendo desenvolvida no *corpus* dos alunos, assim como faz parte a cultura e a religião, de forma que eles possam argumentar e participar de discussões sobre assuntos que envolvam ciência e além disso, que possam interagir com novas visões do mundo e interpretações sobre os acontecimentos, podendo até interferir e modificar essa realidade a partir de seus conhecimentos (SASSERON; CARVALHO, 2011).

O que se quer dizer é que o ensino de ciências é tão relevante que não pode mais se restringir a uma sala de aula, mas ela deve fazer parte da sua realidade enquanto cidadão, desde uma conversa informal até uma ida ao museu com a família. Falar sobre ciência precisa se tornar um hábito, mas o desafio é como mostrar isso ao aluno, que vê

Ciências como uma disciplina meramente escolar e não como uma parte da realidade, do cotidiano.

1.5 A aula tradicional

A abordagem tradicional tem seu ensino centrado no professor e a postura que o professor assume diante dos estudantes tem um papel importante nesse cenário. Assumir a posição de detentor do conhecimento faz com que os alunos se sintam inseguros de expor o que sabem, de errar perante a classe ou de serem repreendidos por esse docente (KRASILCHIK, 2000).

A técnica de ensino mais utilizada na metodologia tradicional é a aula expositiva que pode ser comparada a uma palestra em que os alunos raramente falam, só ouvem e devem expor nas avaliações, o conteúdo memorizado. O relacionamento professor-aluno é mínimo, pois, não há muitas condições de se atenderem a todos os alunos. O professor só vai poder observar se sua aula foi bem assimilada ao ver o resultado das avaliações e durante esse intervalo o conteúdo prossegue, mesmo sem ser entendido pela classe (MIZUKAMI, 1986).

Krasilchik (2004) também lembra que a aula expositiva pode ser relevante em determinados momentos de um curso, como em introdução de novos assuntos ou em momentos em que há necessidade de se fazer a síntese de um conteúdo; permitindo ao docente que transmita suas ideias ressaltando pontos importantes do conteúdo em questão. O grande problema é o predomínio dessa abordagem dentre outras tantas que poderiam ser muito bem exploradas, mas que pode ser explicada pela economia que ela oferece ao professor – uma aula expositiva atende um número maior de alunos e ao mesmo tempo oferece segurança ao professor, que detém a maioria das falas sem necessidade de se sentir constantemente desafiado.

Conforme ressalta Anastasiou e Alves (2004), a aula expositiva dialogada é uma estratégia em que o conteúdo é exposto e o aluno deve ser ativo (perguntando, respondendo, questionando) em sua maneira de aprender. O mediador deve levá-los a discutir e refletir sobre o assunto da aula. São muito importantes os conhecimentos prévios que eles possuem como ponto de partida. Ainda segundo os autores, esse tipo de aula vem se mostrando ferramenta efetiva como substituição da aula tradicional em formato de palestra – em que o aluno é mero ouvinte.

1.6 A aula demonstrativa/prática

Já as aulas práticas em laboratório, a partir do que diz Krasilchik (2000) são necessárias para comprovar as hipóteses criadas e permitir ao aluno chegar a uma conclusão, além de levantar novos questionamentos. Para os alunos, a experimentação motiva a aprendizagem e leva ao desenvolvimento de habilidades técnicas que ajudam a fixar fenômenos e fatos. Em uma proposta construtivista, os conhecimentos prévios dos alunos durante as aulas práticas podem ajudar fazer com que progridam no raciocínio e análise dos fatos.

O ensino prático tem sido visto com uma saída para o tradicionalismo das aulas de Ciências. Apesar de não haver laboratórios bem equipados e materiais disponíveis, os professores tem se desdobrado para conseguirem, através de materiais caseiros e na própria sala promover esse tipo de aula. E isso não é um problema. Seja na sala de aula ou em um laboratório sofisticado, seja qual for o método de ensino- aprendizagem, o importante é que o aluno passe a ser ativo na construção do seu conhecimento. O que mais importa é o envolvimento do aluno na busca pelo aprendizado (BORGES, 2002). hipótese já pensada para resolver um problema. Esta, será resultado de análises, estudos, reflexão e planejamento (BORGES, 2002).

Ainda segundo Borges (2002), existem muitas críticas quanto ao uso das aulas práticas tradicionais, em que os alunos ficam em pequenos grupos, seguem um roteiro e procuram chegar às respostas certas já determinadas pelo professor. O objetivo delas é apenas comprovar leis observadas na teoria, ilustrar ideias ou aprender técnicas laboratoriais específicas, mas não deveria ser dessa forma.

Outras críticas veementes são o tempo gasto com a montagem dos equipamentos, a pouquíssima reflexão por parte dos estudantes sobre a atividade realizada, muitas delas nem são relevantes para eles. É importante ressaltar também, a diferença entre aulas práticas e experimentação, já que possuem objetivos distintos. A experiência, como o próprio nome já sugere, vem da necessidade de comprovar uma hipótese.

1.7 A importância da orientação do aprendizado

Nesse momento de aprendizagem, o papel do docente passa a ser de orientador do aluno em sua pesquisa, em suas descobertas. O aluno deve, portanto, refletir e decidir sobre o que fazer para atingir os objetivos desejados - é um aprender através de

resolução de problemas, e isso possibilita o aluno ser autor em sua formação (BERBEL, 2011). Possibilidades para trabalhar nessas metodologias são muitas, como por exemplo, o estudo de caso – muito usado em cursos da área da saúde; a formação de projetos na escola; a pesquisa científica. Todas estas situações ajudam a desenvolver o pensamento crítico, reflexivo, valores éticos e morais (BERBEL, 2011).

Berbel (2011) *apud* Reeve (2009) ainda leva em conta o papel decisivo do mediador/orientador que é paciente quanto ao ritmo de aprendizagem dos alunos, reconhece e aceita *feedbacks* negativos dos alunos, usa um tipo de linguagem que oferece liberdade para que não se sintam controlados, proporciona a autonomia do estudante, quando propõe assuntos que favoreçam seus interesses pessoais/profissionais.

Bizzo (2009) mostra que uma grande área de pesquisa no ensino de ciências, está relacionado a como são influenciados pelos procedimentos e métodos escolares, cujos objetivos são entender os pontos de vista dos estudantes dentro de sua perspectiva, e não os da ciência e do professor. Ele ainda ressalta a importância da abertura ao diálogo e a exploração das ideias, usando-as para organizar aulas, traçar hipóteses de trabalho, avaliações e criar boas condições de aprendizagem para os alunos.

É essencial que o docente saiba trabalhar todas as ferramentas que tem em mãos: os recursos didáticos, as estratégias didáticas e a confiança de seus alunos, para que, dessa maneira, cada aluno seja alcançado em sua individualidade. Além disso, é fundamental haver interação entre professor, estudante e colegas a respeito dos temas que estão sendo ensinados, levando-os a argumentar e pensar cientificamente.

É nesse sentido que este trabalho foi pensado, com base em experiências vividas no Estágio Supervisionado I do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas e no PIBID (Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência) na Universidade Federal de Uberlândia (UFU). As interações com a comunidade escolar foram tão ricas que inspiraram esse projeto. Pude perceber, com as atividades exercidas na disciplina e no PIBID que o amor pela educação e pelos envolvidos é um grande passo para melhorá-la e que a sala de aula é um grande laboratório que nos induz a questionamentos e, necessitam de respostas. A pesquisa em educação é valiosa, pois, através dela haverá um norte que nos guiará por onde começar – já adiantando, começar por ouvir os alunos, suas sugestões e como se sentem no local onde passam grande parte do dia, pode ser uma boa ideia.

2. OBJETIVOS Gerais

O objetivo desse trabalho é avaliar a construção de conceitos e o consequente aprendizado no ensino de Ciências, especificamente sobre o Filo Annelida, testando diferentes modalidades didáticas em uma escola pública de Uberlândia.

Objetivos Específicos

1. Identificar os conhecimentos prévios dos alunos antes da aplicação das diferentes modalidades didáticas;
2. Observar o comportamento dos alunos frente a essas modalidades, utilizando o critério de observação participante;
3. Coletar e analisar a opinião dos discentes sobre as aulas e em relação ao próprio aprendizado.

3. METODOLOGIA

O estudo foi desenvolvido durante aulas de Ciências, em três turmas de sétimo ano escolhidas de modo aleatório, em uma escola pública da cidade de Uberlândia (MG). A pesquisa se desenvolveu através da aplicação de três modalidades didáticas distintas uma em cada turma, sendo: a- uma aula prática/demonstrativa; b- uma aula utilizando a metodologia sócio interacionista, tendo como ferramentas textos/notícias, documentários/vídeos e, c- uma aula expositiva dialogada. Na aplicação da aula sócio interacionista, os alunos foram divididos em grupos de aproximadamente 4 ou 5 alunos cada, e se valeram tanto da discussão do texto quanto do documentário apresentado e ao fim da aula expuseram o que foi aprendido, através de uma discussão. Cada aula teve duração de 50 minutos. Nos três tipos de aulas o conteúdo trabalhado foi Zoologia, com o estudo do Filo Annelida, como pode ser visto nos planos de aula 1, 2 e 3 que encontram-se no Apêndice I.

A metodologia escolhida foi a observação participante, descrita por Minayo (2001), em que o observador estabelece uma relação com o fenômeno observado, sendo modificando e modificando o contexto apresentado. O pesquisador está inserido no campo de pesquisa e exerce participação plena nessa pesquisa. Indicado para estudos exploratórios e descritivos em que o investigador se torna parte do grupo e nesse sentido obtém informações mais privilegiadas do que se estivesse observando de longe (MÓNICO et. al., 2017).

Antes da aula, foi proposta uma ferramenta de análise (questionário, Apêndice II). Essas respostas foram divididas conforme três parâmetros: resposta de acordo com o conhecimento científico, resposta parcialmente de acordo com o conhecimento científico, resposta em desacordo com o conhecimento científico, sendo as respostas de acordo com o conhecimento científico padronizadas de acordo com o que é aceito como legítimo na bibliografia da área de Zoologia, embora a linguagem utilizada pelos alunos seja considerada, pois nem sempre possuem uma linguagem tão específica quanto nos livros. As respostas consideradas intermediárias são aquelas que expressam em sua maioria opinião dos alunos sobre o animal e suas evidências empíricas que não estão incorretas, mas também não são de cunho científico. As respostas que se enquadram fora desses parâmetros científicos ou parcialmente de acordo, e as respostas “não sei”, foram quantificadas em respostas em desacordo com o conhecimento científico.

Depois das aulas o questionário foi reaplicado e as considerações sobre a construção do conhecimento dos estudantes foi realizada. Essa avaliação foi feita por meio da comparação entre os dois questionários (pré e pós-aula) e verificação das respostas.

Aspectos qualitativos, ou seja, que estudam as experiências individuais e subjetivas dos indivíduos, também foram registrados, pois, acredita-se que eles influenciem no rendimento da aula ministrada e no conseqüente aprendizado do estudante. Com esse objetivo, foi pedido para que eles escrevessem, na mesma folha do questionário respondido, como se sentiram durante a aula: se gostaram ou não e porque, do que mais gostaram, o que menos gostaram e sugestões de melhoria.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Aplicação das estratégias de ensino

Os planos de aula utilizados em cada aula ministrada encontra-se no Apêndice I.

4.1.1 Aula expositiva dialogada

A aula expositiva dialogada ocorreu no 7º04, no primeiro horário, em que estavam presentes 27 alunos. Essa estratégia foi escolhida, pois, se sabe que o uso desta é unânime em quase todas as instituições de educação básica e por quase todos os professores.

A aula ocorreu de maneira tranquila, até mesmo surpreendente. Os alunos participaram muito, demonstrando muita curiosidade sobre o assunto, levantavam a mão sempre pedindo para contar experiências, algo que haviam lido sobre o assunto ou assistido em documentários, e por essa razão, não foram realizadas anotações no quadro branco e no caderno dos alunos como previsto, nem houve tempo. Foi iniciada uma conversa, com o intuito de entender os conhecimentos prévios que possuíam, os alunos ficaram tão entusiasmados que a aula se dispôs nesse formato de discussão, diálogo, uma troca de conhecimentos e experiências interessantes. Não pareceu interessante no momento interromper a linha de raciocínio dos alunos para começar a escrever.

Foi a partir dessa discussão sobre o Filo Annelida que os alunos foram manifestando dúvidas, à medida que eles contavam suas experiências, logo iam sendo

lembrados tópicos que faziam parte do planejamento e deviam ser comentados. Eles se sentiram bastante à vontade demonstrando bastante interesse na aula. Muitos sequer conheciam os sanguessugas e nem imaginavam que ele poderia ser importante em pesquisas medicinais. A expressão dos alunos era de surpresa e não houveram conversas paralelas, o assunto interessante do dia eram os anelídeos. Bizzo (2009) também acredita ser necessário dar voz ao estudante, para que as ideias se tornem claras e façam sentido para ele, ainda sendo possível que isso se torne um tipo de satisfação intelectual, demonstrado pelo gosto por aprender. Além disso, o autor ainda completa, que as grandes oportunidades de aprender estão nas trocas de ideias, conversas, exposições orais e no trabalho cooperativo, sedimentando ainda que as pessoas aprendem muito mais com o debate científico do que por ouvir falar ou ler passivamente enunciados.

Foi notória a expressão surpresa de alguns quando descobriram informações como: “a minhoca vive 16 anos”, “bota aproximadamente 1 milhão de ovos ao ano”, “tem muitos corações”, “o sanguessuga é importante na medicina”. Eles queriam saber detalhes, como e porque, pediam para que fosse levado um exemplar e contavam sobre suas experiências com esses animais. Pode se perceber que houve algum aprendizado ou algum tipo de construção de conhecimento científicos justamente pelas respostas mais completas e complexas como: “A minhoca tem moela com muco, gânglios nervosos”; “Sanguessugas liberam um anestésico e possui ventosa para grudar e outra para sugar”; que foram escritas no questionário e por inclusive, a maioria reconhecer que aprendeu e que a aula foi boa. Durante a aula, foi possível ver que eles sabiam conversar sobre o assunto e suas perguntas eram bem elaboradas e se encaixaram na aula que foi planejada. Os alunos demonstraram excelente comportamento, não houve conversa paralela, nem mesmo foi preciso chamar a atenção da turma por problemas de disciplina e dessa maneira, podemos inferir pelas observações que uma aula que os alunos consideram atraente e interessante os motiva a estarem participativos e disciplinados. Esse pensamento está de acordo com Lourenço e Paiva (2010):

“Motivação é primordial no desempenho acadêmico dos alunos e na apropriação total às solicitações do ambiente escolar. Um indivíduo motivado possui um comportamento ativo e empenhado no processo de aprendizagem e, desta forma, aprende melhor”.

Considerando essas características do método, a hipótese era de que essa aula

teria resultados menos satisfatórios do que as outras, mas não foi o que aconteceu. Esse resultado pode ser devido ao modelo de aula em que os alunos estão acostumados em sua rotina. Essa aula, por mais que fosse um pouco diferente da tradicional foi a que mais se assemelhou à estrutura a que estão acostumados.

4.1.2 Aula demonstrativa/prática

Na aula do 7º05 cuja estratégia de ensino utilizada foi a aula demonstrativa/prática, os alunos foram levados para o pátio, onde existem mesinhas com bancos e sobre elas estavam os exemplares em placas de Petri, pinças e lupas de mão para melhor observação. A aula ocorreu de maneira bastante dinâmica e pôde-se perceber que alguns estavam muito curiosos, demonstravam isso através de suas expressões faciais e de todas as perguntas que faziam sobre a vida das minhocas, o que levou a perceber que estavam satisfeitos com a aula; outros com aversão, medo, questionavam o porquê de ter que ver e manusear aqueles “bichos nojentos”, outros pediram para ver exemplares vivos, já que os que foram levados, estavam acondicionados em álcool.

Durante esta aula, foi observado que esta pareceu uma estratégia menos eficiente do que as demais em aspectos comportamentais pois, os alunos estavam um pouco dispersos, brincando às vezes, houve necessidade de chamar a atenção de alguns, que estavam jogando os exemplares uns nos outros. Como os alunos estavam divididos em grupos, não deu para dar a devida atenção a todos os grupos em apenas 50 minutos de aula. Como não havia exemplares de sanguessugas, foi levada uma figura desses espécimes que foi passada aos grupos e juntamente com orientações sobre o animal.

Talvez o que tenha feito com que essa não fosse uma estratégia tão eficiente e interessante para os alunos seja o fato de como ela foi organizada e ministrada, uma abordagem que deixou os alunos muito livres. O local aberto (pátio da escola) fez com que os alunos se sentissem em um ambiente de menor seriedade e maior descontração. A falta dos exemplares vivos e da sanguessuga talvez tenha interferido e decepcionado os alunos, o curto tempo e a falta de um roteiro também podem ter contribuído, já que ficaram livres para observarem o que quisessem. Apenas lhes foi solicitado que observassem partes da anatomia externa da minhoca: boca, ânus e clitelo. Era esperado que perguntassem mais sobre o animal, o que não ocorreu. Alguns foram muito participativos, perguntando sobre o animal sempre que possível: “Por que a minhoca é

desse jeito? O que ela faz? O que é isso aqui? Ela come terra?”, diziam apontando o animal. Outros grupos ficaram um pouco distantes do animal, um pouco receosos.

Pode se inferir que, por não estarem acostumados a essa liberdade de escolherem o que perguntar, decidir o que querem aprender sobre aquele animal ou até mesmo pela falta de interesse dos estudantes, a aula não tenha sido como o esperado. Os alunos não estão habituados a participar desse tipo de aula demonstrativa, já que a maior parte das aulas é ministrada de modo tradicional e essa falta de costume fez com que os alunos ficassem dispersos e que houvesse pouca seriedade. A partir de observações, conclui-se que essa estratégia de ensino não se mostrou tão adequada ao perfil dessa turma, que mostra além dos aspectos positivos, também os erros e insucessos, essenciais para o aperfeiçoamento da utilização dessas atividades em sala de aula (ROSA; LANDIM, 2014).

4.1.3 Aula sócio interacionista

A aula ministrada no 7º06, baseada no uso de recursos midiáticos foi utilizado um vídeo e notícias extraídas de revistas atuais e, obteve ótimos resultados, observados a partir do comportamento e interesse dos alunos. A intenção realmente era mudar o papel rotineiro do professor, que ao invés de transmitir informações prontas, permitiria que os próprios alunos as construíssem a partir dos materiais e ferramentas entregues a eles. O docente exerceu a função de mediador, orientador, tirando dúvidas e motivando a leitura e a discussão entre os grupos.

Bizzo (2009) também parece concordar com aulas essencialmente tradicionais, pois, argumenta que o professor não deve se restringir a oferecer as respostas prontas ao estudante, o que segundo ele, tornaria a busca de dados e informações desestimulante e que ao invés de simplesmente responder, o professor deve instigá-los com novas perguntas, o que os nortearia para um caminho de busca de novas respostas junto aos familiares, colegas e comunidade. Nesta aula as respostas para os possíveis questionamentos vieram a partir do vídeo e da leitura de noticiários. Moran (1995) diz que o vídeo é essencial na sala de aula, pois ele aproxima os alunos do cotidiano, das linguagens de aprendizagem e da comunicação. Diz ainda que, além disso, tem uma função de entretenimento, que passa para a sala de aula sem ser percebida e dá aos estudantes uma impressão de não aula, uma sensação de descanso. Moran (1995) afirma que o vídeo atinge todos os sentidos e desperta as emoções já que possui linguagem

sensorial, falada, musical, visual e escrita e pode ser usado em várias situações.

O uso do texto de divulgação científica também foge da rotina de aulas tradicionais, por sua característica enriquecedora na sala de aula, abrindo espaço para novas metodologias e indo de encontro com a comunidade, novidades e tecnologias propostas. Os resultados obtidos nessa aula foram ao encontro com aqueles observados no trabalho de Terrazzan (2000) ao utilizar textos de divulgação científica na sala de aula em que verificou ocorrer o aumento significativo da participação dos alunos, permitindo ao professor a possibilidade de abordar o assunto relacionando ao cotidiano.

Na aula alunos perguntaram bastante sobre o modo de vida das minhocas e sanguessugas, sobre as peculiaridades desses animais, o que demonstrou que estavam muito motivados. Notou-se nesse estudo que até mesmo os alunos considerados “indisciplinados” participaram ativamente, se interessaram, ficaram surpresos com as informações contidas nos informativos. É nesse sentido que o professor entra com o trabalho de seleção das informações que lhe parecem mais interessantes e relevantes para a turma, o docente precisa desse senso crítico: a linguagem, o tipo de texto, o público-alvo e os objetivos a serem alcançados são aspectos que não podem ser desconsiderados.

4.2 Questionários

4.2.1 Questionários pré-aula

Podemos notar que as respostas dos estudantes (Apêndice III) contemplam as três categorias de conhecimento: respostas de acordo com o conhecimento científico, respostas parcialmente de acordo com o conhecimento científico e respostas em desacordo com o conhecimento científico. Nota-se que apesar de não terem estudado anelídeos recentemente (no ano da realização da pesquisa), muitos estudantes possuem um conhecimento científico claro e organizado sobre esse grupo animal (veja respostas na coluna “De acordo com o conhecimento científico”), mostrando que tem conceitos relacionados a esse assunto bem construídos.

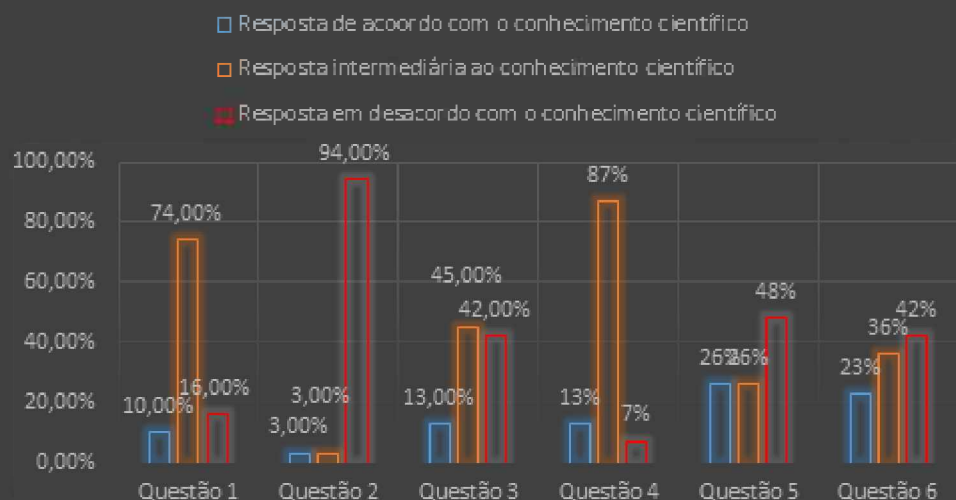
A partir da análise dos questionários pós-aula, pode-se observar que as turmas mantiveram um número muito bom de acertos se comparada à análise dos questionários pré-aula (Figuras 1, 2 e 3). A questão 2, “Você sabe como a minhoca se reproduz?” foi a que maior número de estudantes mostrou desconhecer a resposta, o que pode se

observar nas figuras 1, 2 e 3, sobre a reprodução das minhocas seguida da questão 05 “O que você sabe sobre sanguessugas”.

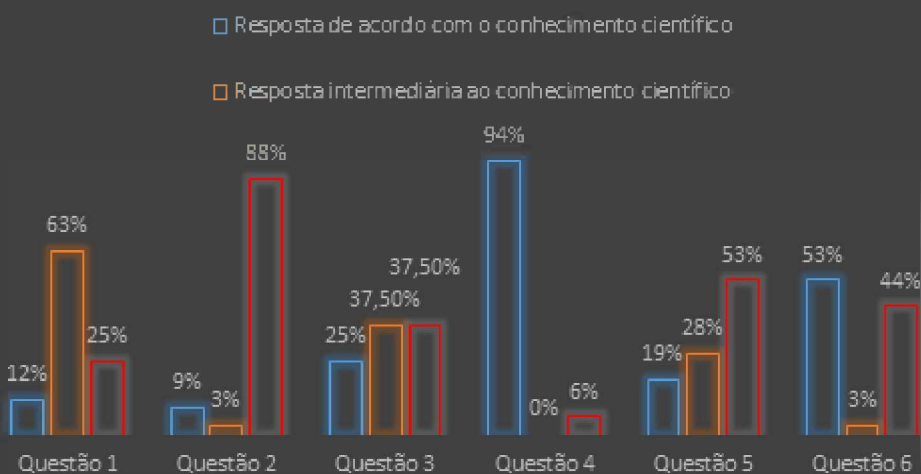
A questão 4, “Como você acha que os sanguessugas vivem?” foi a que teve maior frequência de respostas de acordo ou parcialmente de acordo com o conhecimento científico, refletindo que os alunos conhecem o processo de reprodução da minhoca. Podemos verificar também que as minhocas são animais mais conhecidos do que as sanguessugas, o que foi expresso pelo baixo número de respostas de acordo com o conhecimento científico em relação a questão 5, “O que você sabe sobre sanguessugas?”.

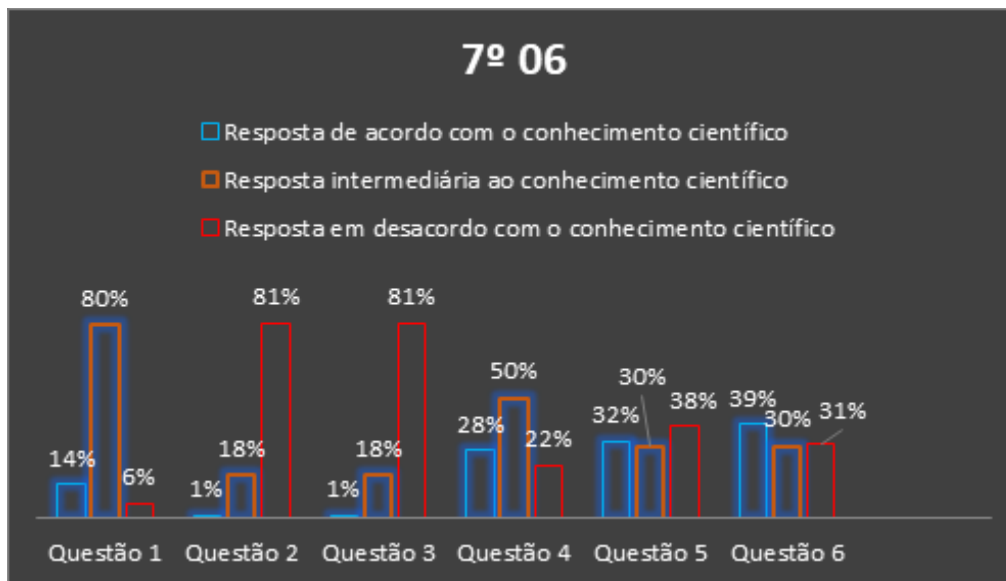
É interessante lembrar que as crianças podem não ter consciência dos conhecimentos que possuem e conforme propõe Bizzo (2009), é importante planejar um levantamento dos argumentos perceptivos dos alunos, isto é, as respostas com base nas suas experiências pessoais, empíricas, para entendermos o que o aluno já sabe sobre o que será estudado. A bagagem que o estudante traz deve ser considerada e incorporada às aulas.

7º 04



7º 05





Figuras 1, 2 e 3 - Representação da porcentagem das respostas dos estudantes a cada pergunta do questionário pré-aula em cada turma. Fonte: elaborado pela autora a partir das respostas obtidas nos questionários.

4.2.2 Questionários pós-aula

Os questionários utilizados após a aula, com as mesmas perguntas do pré-questionário, foram utilizados para comparar e avaliar se houve mudanças nos conceitos dos alunos analisando-se as respostas obtidas. De um modo geral, notou-se maior nível de aprofundamento nas respostas no questionário pós-aula, pois elas se tornaram mais completas e complexas (Apêndice III).

Observou-se a partir da análise comparativa entre a questão um das turmas que o 7º04 e o 7º05 responderam utilizando linguagem mais científica, demonstrando ter apreendido bastante sobre a morfologia corporal das minhocas, lembrando de aspectos importantes que dão nome ao grupo, como os anéis; lembraram também de estruturas reprodutivas, como o clitelo e órgãos internos, como músculos e coração. Nessas duas turmas não houve respostas em desacordo com a realidade. Todos os estudantes saíram dessas aulas sabendo algo sobre a morfologia corporal do animal. No 7º06, as respostas surgiram de forma diferente em relação às outras turmas, mas não pode se dizer que as respostas estão incorretas ou em desacordo com a realidade, elas mostram a visão do aluno que teve aula de forma diferente, a partir do vídeo e material lido.

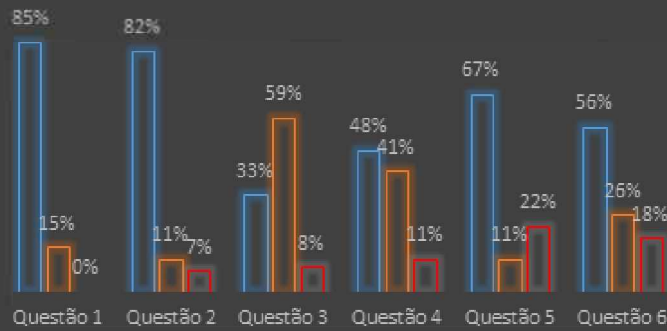
A questão dois, “Você sabe como a minhoca se reproduz?” também não

pareceu muito clara para os alunos do 7º 06, já que houve muitas respostas caracterizadas como “não sei” e outras tantas incorretas. Já no 7º 04, os alunos deram muitas respostas de acordo com o conhecimento científico, o que nos fez acreditar que esta aula foi a mais eficiente para ajudar a responder essa questão, seguida do 7º 05, em que houve muitas respostas de acordo com o conhecimento científico.

A questão 3, “De que a minhoca se alimenta?” pareceu uma questão de fácil entendimento aos estudantes, já que houve poucos que responderam “não sei”, de maneira geral, todas as turmas tiveram respostas parecidas, entre respostas de acordo com a realidade, que incluíram “restos orgânicos, matéria orgânica”, dando a ideia que elas ajudam na decomposição. As respostas que contém “terra” foram consideradas intermediárias porque ao se alimentarem, as minhocas acabam por ingerir um pouco de terra, mas isso não constitui fonte de alimentação principal. Por também estar relacionados com o cotidiano dos estudantes, essa questão teve bons resultados. As respostas para a questão 4 não variaram muito entre as turmas. A grande maioria dos estudantes deu respostas genéricas, classificadas como intermediárias (Resposta parcialmente de acordo com o conhecimento científico), “elas vivem embaixo da terra” e, outra parte respondeu sobre características importantes na vida das minhocas, como o tipo de respiração, que exige que vivam em locais úmidos e o fato de cavarem túneis, que facilita a aeração do solo. Houve poucas respostas em desacordo com a realidade. Nessa questão o 7º 04 se destacou pela quantidade de informações as relevantes e diferentes comparadas ao questionário inicial. Essa turma, através da conversa sobre o assunto, demonstrou ter apreendido muito, ou seja, ampliaram o conhecimento em relação ao que sabiam antes da aula. Nesta turma, essa aula foi realmente eficaz. No 7º 05 também houve muitas respostas relacionadas às ventosas que Sanguessugas possuem, provavelmente, por essa característica terem sido evidenciada no desenho apresentado na aula. O 7º 06 foi a turma que mais houve respostas em desacordo com a realidade, visto que no vídeo exibido, pouco foi falado sobre a vida dos sanguessugas. A maioria das informações sobre ele estava nos noticiários encontrados em revistas e, pela falta de tempo, nem todos foram lidos pelos alunos.

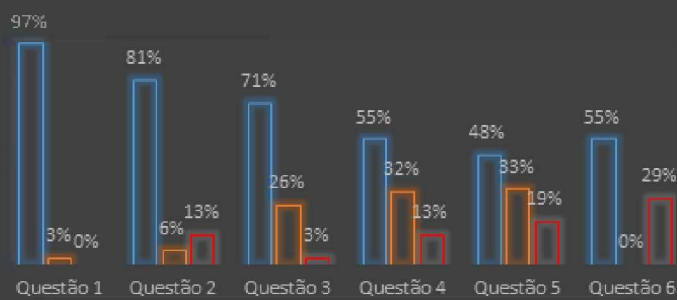
7º 04

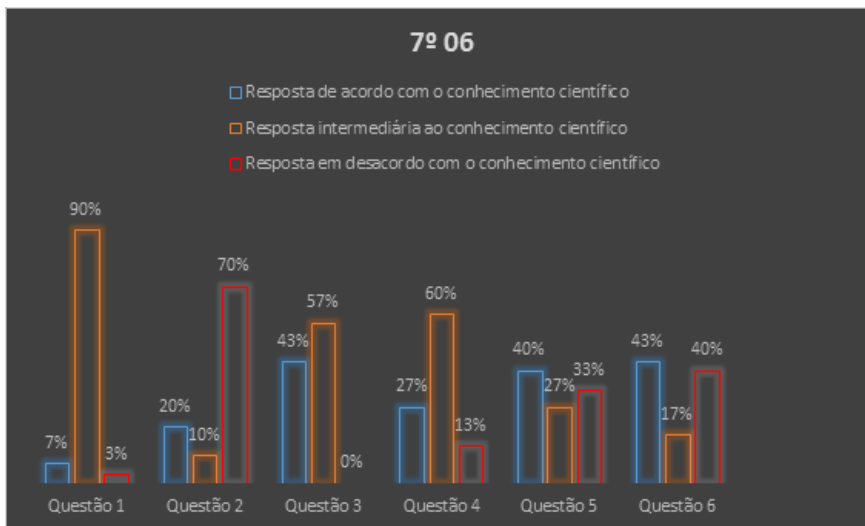
- Resposta de acordo com o conhecimento científico
- Resposta intermediária ao conhecimento científico
- Resposta em desacordo com o conhecimento científico



7º 05

- Resposta de acordo com o conhecimento científico
- Resposta intermediária ao conhecimento científico
- Resposta em desacordo com o conhecimento científico





Figuras 4, 5 e 6- Representação da porcentagem das respostas dos estudantes a cada pergunta do questionário pós-aula em cada turma. Fonte: elaborado pela autora a partir das respostas obtidas nos questionários.

4.3 Análise da opinião dos alunos sobre a aula

De um modo geral, independente da estratégia didática adotada em cada turma, de um total de 88 alunos que responderam os questionários, 70% classificaram as aulas como “ótimas”, 24% classificaram como “boas” e 6% como “regulares”. Não houve avaliações classificadas como “ruins” (Figura 7).

Segundo esses dados, a aula que menos houve respostas em desacordo com o conhecimento científico foi a expositiva dialogada, mas será que isso significa que os alunos aprenderam mais do que os das demais turmas? Ou será que o método avaliativo utilizado (questionário), que apesar de não se configurar como características de uma prova e com a pressão que ela exerce sobre o psicológico dos alunos, contribuiu para que essa turma sobressaísse nos resultados?

Outra possibilidade é o fato de que essa aula é muito semelhante com a que os alunos estão acostumados, fazendo parte da rotina diária deles. Nada foi mudado de lugar, os alunos permaneceram em filas, nenhum recurso considerado “diferente” foi usado, apenas a oralidade. O que difere em muitos aspectos da aula tradicional conhecida e muitas vezes condenada, foi a abordagem utilizada pelo professor por meio da liberdade que a aula ofereceu aos estudantes, dando a eles a oportunidade de expor o que sabiam, de conversar com seus colegas e tirar as dúvidas sobre o assunto. A aula dessa maneira, se tornou uma conversa prazerosa e para isso nem foi preciso inovar tanto, nem sair da realidade e nem usar equipamentos de alta

qualidade – não que não sejam importantes todos esses recursos, mas o que foi observado e o que nos mostram os dados é que é possível manter o sujeito motivado e atento ao que se fala e ao que se quer ensinar independente da realidade que este se encontra.

Aprender é prazeroso e o que precisa ser mudado é o processo de ensinar, que precisa ser prazeroso também, proporcionando ao indivíduo a sensação de poder e a motivação que se sente ao construir à sua maneira e ao seu tempo, novas conexões e saberes para o que antes era desconhecido.

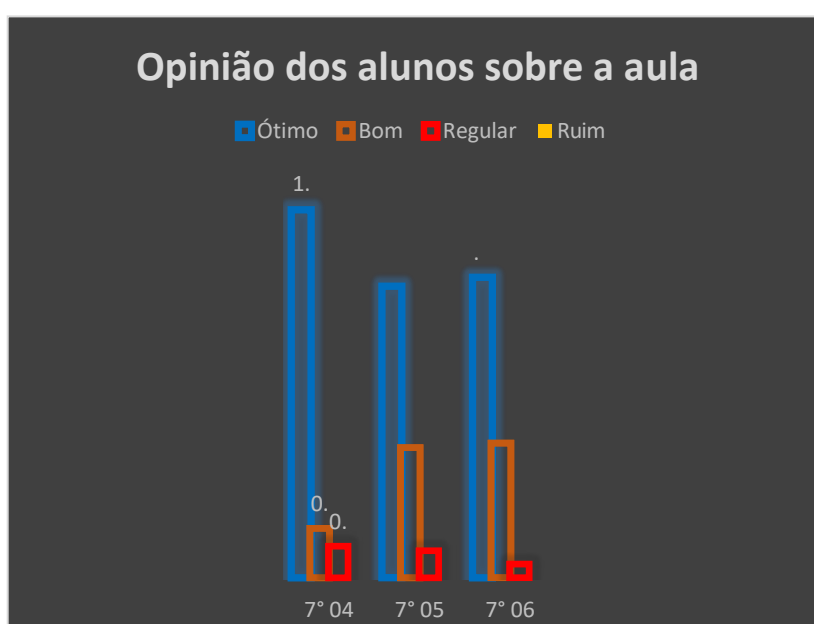


Figura 7 – Representação esquemática da opinião dos alunos sobre a aula (por turma) Fonte: elaborado pela autora a partir das respostas dos alunos.

Os alunos demonstraram maior satisfação na aula expositiva dialogada, que obteve maior classificação como “ótima”. A aula demonstrativa e a aula com recurso midiático obtiveram o mesmo número de classificações “ótima” e o mesmo número de classificações “boa”.

Foi pedido aos alunos, que atribuíssem no questionário uma nota para a aula de 1 a 10. Os resultados que as turmas apresentaram foram as seguintes: No 7º 04, do total de alunos, 67% deram nota 10; 18,5% deram nota 9 e 4% dos alunos deram nota 8, 7, 6 e 5, respectivamente. Além disso, foram apresentadas sugestões de melhorias e elogios (Figura 7 e Tabela 1).

Tabela 1: Críticas e elogios dos alunos participantes da pesquisa sobre as aulas ministradas.

Tabela de opiniões dos alunos	
Sugestões de melhoria	Elogios
Deveria ter mais silêncio	Explicou bem
Podia ter sido lá fora com minhocas e Sanguessugas	Foi ótimo
Deveria ser mais agitada e divertida	Aula super completa
As minhocas podiam estar vivas	Ótimas explicações e pequenas dinâmicas
Faltou trazer uma sanguessuga	O vídeo foi ótimo e as notícias super explicativas
Deveria ter um microscópio	Foi excelente
Deveria ter mais tempo	-
Eu faria um debate no fim da aula para discutir o que aprendemos	-
Mais tempo para a aula	-
Vídeo poderia ser mais bem explicado	-
Deveríamos fazer perguntas orais	-

Fonte: elaborado pela autora a partir das respostas dos alunos.

No 7º 04 todos alunos afirmaram que acreditavam ter aprendido. Questionados sobre o que o menos e o que mais gostaram na aula, que foi expositiva dialogada nesta turma, responderam que o que mais gostaram foi de ter aprendido sobre minhocas e sanguessugas; da professora e das explicações detalhadas e das imagens. O que menos gostaram na aula foi a conversa paralela dos colegas. É observável que esta aula se apresentou como eficiente, surpreendendo as expectativas, inclusive dos alunos.

Os resultados das notas dadas para o 7º05 foram: 52% dos alunos deram nota 10; 13% dos alunos deram nota 9; 25% dos alunos deram nota 8; 3% dos alunos deram nota 7, 6 e 5. Foram apresentadas as sugestões de melhorias e elogios:

Nesta turma, na qual foi ministrada a aula demonstrativa utilizando minhocas fixadas em álcool podemos observar bastante críticas construtivas por parte dos alunos, houver sugestões que que contribuem significativamente para o trabalho do professor, que devem ser, analisadas e colocadas em prática (Tabela 1). É muito interessante dar voz aos alunos e descobrir o que eles realmente pensam sobre a aula, sem medo de ouvir as críticas e sugestões. Estas, só contribuem para melhoria das aulas, como um feedback dos estudantes para um profissional qualquer. Os estudantes ainda disseram que mais gostaram de ver a minhoca por dentro e de ter sido uma aula diferente e menos gostaram dos exemplares, por achar nojento; da aula ter acabado; de não ter sanguessuga; do pouco tempo da aula; da conversa paralela dos colegas e do fato das minhocas estarem mortas.

Além disso, 4% dos alunos disse que acredita que aprendeu, mas não sabe se realmente aprendeu; 4% não responderam; 7% disseram que aprenderam um pouco; 4% não sabem se aprenderam e o restante, 84% dos alunos disseram acreditar ter aprendido, o que é outro aspecto muito importante, o aluno tomar consciência de que aprendeu e o professor sentir que seu trabalho está sendo eficiente e valorizado. No 7º06, 50% dos alunos deram nota 10; 23% deram nota 9 e nota 8 e 4% deram nota 7.

Questionados sobre suas opiniões a respeito de seu próprio aprendizado nesta aula, que usou de recursos midiáticos para acontecer, 84% responderam que acreditam ter aprendido efetivamente; 4% responderam que aprendeu algumas coisas; 7% responderam que aprenderam mais ou menos; 4% respondeu “um pouco” e outros 4% não responderam. Sobre o que mais e menos gostaram as respostas foram bem divididas. A grande maioria disse que gostou muito do vídeo, em contrapartida, menos gostaram da leitura dos textos, pois, afirmaram não gostar de ler.

5. CONCLUSÃO

Através da aplicação e comparação dos questionários, além da observação do comportamento dos alunos frente às diferentes estratégias de ensino é possível entender que cada turma tem sua individualidade quanto à modalidade de ensino preferencial e de sua forma de aprender por isso, cabe ao professor conhecer o perfil de seus estudantes e por meio disso, testar, aplicar e mesclar técnicas de ensino, garantindo sempre a motivação da turma e sua atenção.

Considerar a opinião dos alunos é muito relevante, pois são eles os maiores envolvidos no processo ensino aprendizagem e por isso, os alunos precisam refletir se estão gostando e aprendendo através das aulas ministradas. A comunidade escolar precisa entender que frequentar aulas não deve ser apenas obrigação, mas deve ser um hábito pelo qual o aluno tenha interesse e gosto, que ele veja como um local de construção não só de novos conhecimentos, mas de relacionamentos e valores, um local prazeroso.

As marcas deixadas pelos colegas e os professores são carregadas por toda a vida. Então por que não valorizar mais o espaço escolar, que é cheio de ricas experiências, deixando-o um ambiente de mais liberdade, desconstruindo pré-conceitos e inseguranças, mostrando para o mundo o poder da educação?

Inovar é necessário em tempos de crise, cortes e balbúrdia e revolucionar através dos poucos recursos que temos, mas mostrando para aqueles que estão sentados nos bancos escolares e que serão os futuros profissionais que é possível fazer melhor. Professores, eis nosso desafio e missão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANASTASIOU, L. G. C.; ALVES, L. P. **Estratégias de ensinagem. Processos de ensinagem na universidade.** Pressupostos para as estratégias de trabalho em aula, v. 3, p. 67-100, 2004.
- BERBEL, N. A. N. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. **Semina: Ciências Sociais e Humanas**, v. 32, n. 1, p. 25-40, 2011.
- BIZZO, N. **Ciências: fácil ou difícil**, 1ª ed. – São Paulo: Biruta, 2009.
- BORGES, A. T. **Novos rumos para o laboratório escolar de ciências.** Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v. 19, n. 3, p. 291-313, 2002.
- SILVA, A. F. da; FERREIRA, J. H.; VIERA, C. A. O ensino de Ciências no ensino fundamental e médio: reflexões e perspectivas sobre a educação transformadora. **Revista Exitus**, v. 7, n. 2, p. 283-304, 2017.
- CARVALHO, A. M. P. de. **Formação de professores de ciências.** Enseñanza de las ciencias, n. Extra, p. 02784-2790, 2013.
- GADOTTI, M. Perspectivas atuais da educação. **São Paulo em perspectiva**, v. 14, n. 2, p. 03-11, 2000.
- KRASILCHIK, M. **Reformas e realidade: o caso do ensino das ciências.** São Paulo em perspectiva, v. 14, n. 1, p. 85-93, 2000.
- _____. **Prática de ensino de Biologia.** 4ª Ed – São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2004.
- LIBÂNEO, J. C. **Adeus professor, adeus professora?.** Cortez Editora, 2014.
- LOURENÇO, A. A.; PAIVA, M. O. A. de. **A motivação escolar e o processo de aprendizagem.** Ciências & Cognição, v. 15, n. 2, 2010.
- MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.). Pesquisa Social. Teoria, método e criatividade. 18 ed. Petrópolis: Vozes, 2001
- MIZUKAMI, M. G. N. **Ensino: as abordagens do processo.** São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária, 1986.
- MÓNICO, Lisete et al. A Observação Participante enquanto metodologia de investigação qualitativa. In: **CONGRESSO ÍBERO-AMERICANO EM INVESTIGACIÓN CUALITATIVA.** 2017.
- MORAN, José Manuel. O vídeo na sala de aula. **Comunicação & Educação**, n. 2, p. 27-35, 1995.
- PIMENTA, S. G. Formação de professores: saberes da docência e identidade do professor. **Revista da Faculdade de Educação**, v. 22, n. 2, p. 72-89, 1996.
- PINTRICH P, R. & SCHUNK, D. H (2002). Motivation in education - theory, research and applications. New Jersey: Merrill Prentice Hall.

REEVE, J. Por que os professores adotam um estilo de controle motivador em relação aos alunos e como eles podem se tornar mais favoráveis à autonomia. **Psicólogo Educacional** , v. 44, n. 3, p. 159-175, 2009.

ROSA, I. S. C.; LANDIM, M. F. Modalidades didáticas no ensino de Biologia: uma contribuição para aprendizagem e motivação dos alunos. **Revista Tempos e Espaços em Educação**, Lado direito, p. 133-144, dez. 2014. ISSN 2358-1425.

APÊNDICE I – Planos de Aula

Plano de Aula 1 - Aula prática / demonstrativa

Conteúdo: Filo Annelida

Tema: Anelídeos: aspectos morfológicos, fisiológicos e importância.

Turma: 7º 04

Local:

Duração: 50 minutos

Objetivos:

- Visualizar e reconhecer órgãos visíveis a olho nu e pela lupa nesses animais: boca, clitelo e ânus, por exemplo;
- Analisar características reprodutivas;
- Conhecer a importância ecológica dos anelídeos.

Metodologia:

Inicialmente, na sala de aula, ocorrerá a apresentação da estagiária e da atividade proposta. Após, será pedido que os alunos respondam ao questionário pré-aula, identificando-se e falando o que sabem a respeito de anelídeos. (É importante ressaltar para a turma, que nesse dia não há certo e nem errado, é preciso que respondam com sinceridade, e se não souberem, não há problema em escrever “não sei”).

A aula acontecerá fora da sala de aula. Sugere-se que, se na escola houver auditório ou um espaço grande, que ocorra nesse local – o simples fato de não ocorrer dentro da sala de aula já é um fator motivante para os alunos.

Nesse espaço já devem estar montados os materiais, para que quando os alunos chegarem, tudo esteja organizado a fim de fazer render o tempo. No primeiro momento, os alunos deverão chegar e se acomodar da melhor maneira (caso não haja cadeiras e mesas, que se sentem no chão).

Estará sobre uma mesa grande (mesa do professor) os principais representantes do filo: minhocas e sanguessugas (se possível, conservados em álcool). Seguindo as orientações da estagiária, os alunos deverão observar se os animais são vertebrados ou invertebrados, identificar boca, clitelo e ânus e as ventosas do sanguessuga; perceber como é o corpo desses animais (cheios de anéis, segmentos?). É importante ter algumas lupas de mão para os alunos verem com mais facilidade. Nesse momento, os alunos ficarão livres para observarem os animais. Apenas será pedido para que procurem identificar as estruturas acima descritas.

Será pedido também, que anotem as dúvidas para perguntarem no segundo momento da aula. No segundo momento da aula, será mostrado aos alunos um minhocário, e neste momento, será comentado com os alunos sobre a reprodução dos animais, lembrando-os da estrutura vista (clitelo), o trabalho que elas fazem no solo onde vivem, aerando-o e o tornando mais fértil. Evidenciar a característica fotofóbica das minhocas, acendendo uma luz sobre o minhocário e explicar porque realizam esse comportamento.

Para finalizar a aula prática/demonstrativa, os alunos voltarão para a sala de aula e responderão o questionário pós, sobre o que aprenderam/ se aprenderam durante essa aula.

Recursos didáticos: minhocas, sanguessugas, lupas, placas de Petri, pinças, mesa, minhocário, abajur.

Avaliação:

A avaliação ocorrerá através de dois questionários que serão aplicados, um no início e o outro após as aula. Por meio desses questionários, serão comparados os conhecimentos antes e depois da aula ministrada.

Plano de Aula 2 – Aula sócio interacionista

Conteúdo: Filo Annelida

Tema: Anelídeos: aspectos morfológicos, fisiológicos e importância.

Turma: 7º 05

Duração: 50 minutos

Objetivos:

- Reconhecer órgãos importantes nesses animais;
- Analisar características reprodutivas e ecológicas;
- Entender a importância dos representantes desse filo.

Metodologia:

Inicialmente, na sala de aula, ocorrerá a apresentação da estagiária, do projeto de TCC e da atividade proposta. Após, será pedido que os alunos respondam ao questionário, identificando-se e falando o que sabem a respeito de anelídeos. (É importante ressaltar para a turma, que nesse dia não há certo e errado, é preciso que respondam com sinceridade, e se não souberem, não há problema em escrever “não sei”).

Os alunos serão divididos em dois grupos e a aula acontecerá em dois espaços distintos. No espaço da biblioteca da escola, será proposto que leiam notícias e curiosidades sobre os representantes do Filo Annelida, e na sala de informática o outro grupo de alunos estará assistindo um curto documentário sobre o mesmo assunto. Será sugerido aos

estudantes que levem algum material para os espaços, de maneira que anotem dúvidas, questionamentos e algo interessante que descobrirem. A professora vai passar pelos dois espaços durante a aula, auxiliando em dúvidas e observando o comportamento dos alunos, intervindo quando necessário.

Os alunos farão um rodízio, de forma que todos passem pelos dois espaços e o ponto de encontro final será na sala de aula. Lá será feita uma discussão sobre o que foi aprendido, o que não sabiam e foi descoberto. Após esse momento, responderão o questionário pós-aula que funcionará como método avaliativo sobre a aula.

Recursos didáticos: data show, notebook, notícias diversas.

Avaliação:

A avaliação ocorrerá através de dois questionários que serão aplicados, um no início e o outro após a aula. Por meio desses questionários, serão comparados os conhecimentos antes e depois da aula ministrada.

Bibliografia utilizada:

<https://www.youtube.com/watch?v=zEUg0EFoB>

[ww](#)

<http://g1.globo.com/ciencia-e-saude/noticia/2016/08/hermafroditas-32-cerebros-e-18-testiculos-sanguessugas-e-sua-utilizacao-pela-medicina.html>

<https://www.youtube.com/watch?v=Pf0FzRt1GrM>

Plano de Aula 3 – Aula Expositiva Dialogada

Conteúdo: Filo Annelida

Tema: Anelídeos: aspectos morfológicos, fisiológicos e importância.

Turma: 7º 06

Duração: 50 minutos

Objetivos:

- Reconhecer órgãos importantes nesses animais;

- Analisar características reprodutivas e ecológicas;
- Entender a importância dos representantes desse filo.

Metodologia:

Inicialmente, na sala de aula, ocorrerá a apresentação da estagiária e da atividade proposta.

Após, será pedido que os alunos respondam ao questionário, identificando-se, sobre o que sabem a respeito de anelídeos. (É importante ressaltar para a turma, que nesse dia não há certo e errado, é preciso que respondam com sinceridade, e se não souberem, não há problema em escrever “não sei”).

A aula ocorrerá na própria sala de aula e em primeiro momento, será passado no quadro alguns tópicos importantes para que registrem no caderno a respeito do modo de vida, locomoção, circulação, excreção, alimentação, hábitat dos anelídeos. Logo após as anotações, será feito um diálogo (explicação da matéria vista) e os alunos serão provocados a expor suas curiosidades, contar experiências que tiveram com esses animais e o que sabem sobre eles. Serão levadas imagens de estruturas do corpo características de alguns anelídeos (como o clitelo e as ventosas da sanguessuga, por exemplo).

Recursos didáticos: quadro branco, pincéis, canetas, apagador.

Avaliação:

A avaliação ocorrerá através de dois questionários que serão aplicados, um no início e o outro após a aula. Por meio desses questionários, serão comparados os conhecimentos antes e depois da aula ministrada.

APÊNDICE II – Questionário Pré-aula e pós-aula

Tema: Filo Annelida

1- Você já viu uma minhoca de perto? Como é o corpo dela?

2- Você sabe como a minhoca se reproduz?

3- De que ela se alimenta?

4- Como você acha que as minhocas vivem?

5- O que você sabe sobre sanguessugas?

6- Você acha que minhocas e sanguessugas tem alguma importância? Se sim, qual?

• O que você achou da aula de hoje?
() ruim () regular () boa () ótima

• Que nota você daria para essa aula (de 1 a 10)? _____

• O que você melhoraria nessa aula?

• Você acredita que aprendeu?

- 2 O que mais gostou? _____
- 3 O que menos gostou? _____

Apêndice III

Respostas obtidas nos questionários pré- aula e pós aula

Tabela 1 (apêndice): Compilado das respostas dos alunos obtidas no questionário pré-aula.

7º 04	Questão 1 Você já viu uma minhoca de perto? Como é o corpo dela?	Questão 2 Você sabe como uma minhoca se reproduz?	Questão 3 De que a minhoca se alimenta?	Questão 4 Como você acha que as minhocas vivem?	Questão 5 O que você sabe sobre sanguessugas?	Questão 6 Você acha que minhocas e sanguessugas tem alguma importância? Se sim, qual?)
Resposta de acordo com o conhecimento científico	Anéis em volta do corpo, muco para deslizar, respiram pela pele; Cheios de anéis, película protetora; pele enrugada e molhada; corpo cilíndrico”	Tem os dois sexos; trocam espermatozoides ; fecundação cruzada; reproduzem dividindo os gametas; É macho e	“micro organismos; abaixo da terra, restos e resíduos abaixo do solo, restos de comida	buscando nutrientes e proteção”; “rastejando pela terra; fazendo buracos para passagem de ar; em lugares úmidos; em terra fértil e macia; se reproduzindo e ajudando o solo	“são parasitas, vivem nos rios, na água, antigamente eram usados parar tratar doenças do corpo humano; São danosos aos seres de quem se alimentam; Grudam	Minhocas são importantes como decompositoras; geram adubo, fazem tubos de ar no solo”, deixam a terra fofinha” e todos os animais são necessários para que funcione a cadeia alimentar; minhoca limpa a terra, deixa o solo mais fértil, quando deposita

		fêmea ao mesmo tempo; botam ovos			em mergulhadores, chupam o sangue e os deixam fracos; Bicho preto, tira os nutrientes; são parasitas, se alimentam de sangue; vivem em locais úmidos; fixam na pele	suas fezes; ajuda a adubar; importantes na pesca.
Resposta parcialmente de acordo com o conhecimento científico	Gosmenta, mole, nojento, comprida, invertebrado, sem olhos, elasticidade, sem pernas; fino, liso, sem pernas e braços; rastejante; escorregadia, transparente,	Enroladas umas nas outras; cruzando umas com as outras, reproduz através do macho”.	folhas, sais minerais, adubo, pequenas coisas; pequenos insetos micro organismos, plantas, nutrientes da	“debaixo da terra”, “ajudando no desenvolvimento de plantas”, “se reproduzindo e comendo”, “trabalhando na terra”, “fugindo de predadores”	sugam sangue, pegam nutrientes, grudam no corpo”. coloração preta;	“as minhocas ajudam as plantas a florescer, geram vitaminas extras para as plantas”, ajuda na reprodução de plantas, fortalecimento do solo, ajudam na decomposição dos alimentos; “ajudam a terra; facilitam a passagem de água, faz os

	geladinho, , invertebrada”.		terra, insetos			nutrientes entrarem no solo; faz bem para as plantas
Resposta em desacordo com o conhecimento científico	Redondo, não sei, nunca vi, não, pequeno Apenas “sim”	Não sei, reproduz na terra”. jogar casca de batata para reproduzirem. Reprodução assexuada, depositam ovário no solo, , a partir de micro organismos, ela não se reproduz e ainda uma resposta que ela	Não sei, bactérias, mato Terra, lixo	Rios e mares; não sei; de alimento, vivendo, comendo e bebendo”.	Não conheço; não sei nada	não sei ou não reconheço importância desses animais na natureza; “acho que não tem importância

		reproduz quando libera as fezes na terra e junto seus órgãos reprodutivos, dessa maneira quando uma outra minhoca passar por lá será fecundada.				
--	--	---	--	--	--	--

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados coletados.

Tabela 2 (apêndice): Compilado das respostas dos alunos obtidas no questionário pós-aula.

7º 04	Questão 1 Você já viu uma minhoca de perto? Como é o corpo dela?	Questão 2 Você sabe como uma minhoca se reproduz?	Questão 3 De que a minhoca se alimenta?	Questão 4 Como você acha que as minhocas vivem?	Questão 5 O que você sabe sobre sanguessugas?	Questão 6 Você acha que minhocas e sanguessugas tem alguma importância? Se sim, qual?)
Resposta de acordo com o conhecimento científico	Cheia de anéis; possui clitelo; órgãos repetidos; tem 5 corações; não tem dentes; tem moela; com muco; tem sistema nervoso; tem ânus; cheia de músculos e gânglios nervosos;	Troca espermatozoide; casulo e ovos; fecundação; soltam casulo no solo; ovos que caem na terra; trocando espermatozoide; trocam gametas e forma casulo; as duas	Restos de alimentos; restos orgânicos;	Respiram pela pele; cavam túneis; debaixo da terra se protegendo de predadores e do sol; locais úmidos; fazendo adubo	Ajuda na circulação do sangue; vivem em água doce; importante na medicina; possui anéis; possui dentes e ventosas; corpo achatado; quando sugam sangue liberam um “anestésico” para não sentirmos dor;	Sanguessuga ajuda na circulação do sangue; as fezes das minhocas ajudam as plantas e os buracos que fazem ajudam trazer ar para o solo; minhocas servem de iscas; minhocas ajudam na decomposição; minhocas fertilizam o solo; todos fazem parte da cadeia alimentar.

		engravidam; Troca de esperma; deixando o casulo; troca de gametas;			são anelídeos; possuem duas ventosas: uma para grudar e outra para sugar;	
Resposta parcialmente de acordo com o conhecimento científico	Corpo espichado; longo; mole; asqueroso; fino; pegajosas; comprida; gosmenta; molhado; elástico; úmida; transparente	Cruzando com outra minhoca; se esfrega com outra; Trocam pela boca; Tem abertura masculina; enrola uma na outra;	Plantas e folhas; solo; terra; substâncias no solo; animais inferiores e peixes;	Embaixo da terra; sobrevivendo e reproduzindo; rastejando; vivem 16 anos.	Sugam sangue	Minhoca é importante para verduras e legumes; reprodução; Importantes para o ambiente; ajudam no jardim.
Resposta em desacordo com o conhecimento	Cheia de terra dentro do corpo	Sim; não; Restos orgânicos;	Não sei; alimentos;	Não sei; não lembro; parte em cima da terra e parte embaixo;	Não sei; são interessantes; muitas coisas; são	Não lembro; para tirar as doenças; Sim; não sei; podem nos ajudar; sobrevivência de

científico		Mudam de cor; fazem matéria orgânica; assexuada;		comendo terra; bem	importantes; Nada; é o sangue das minhocas; São insetos; pode combater doenças;	plantas; ajudam flores e algas;
-------------------	--	--	--	--------------------	---	---------------------------------

Fonte: elaborado pela autora a partir das respostas dos alunos.