



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS I
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

HELENA RAYSSA NUNES BATISTA

**APRENDENDO A SER PROFESSORA NO ESTÁGIO SUPERVISIONADO:
RELATO DE EXPERIÊNCIA**

**CAMPINA GRANDE- PB
2018**

HELENA RAYSSA NUNES BATISTA

**APRENDENDO A SER PROFESSORA NO ESTÁGIO SUPERVISIONADO:
RELATO DE EXPERIÊNCIA**

Trabalho de Conclusão de Curso de Helena Rayssa Nunes Batista apresentado ao Curso Licenciatura em Ciências Biológicas do Centro Ciências Biológicas e da Saúde da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de licenciado em Ciências Biológicas.

Orientadora: Prof. Dra. Silvana Cristina dos Santos

**CAMPINA GRANDE- PB
2018**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

B333a Batista, Helena Rayssa Nunes.
Aprendendo a ser professora no Estágio supervisionado [manuscrito] : relato de experiência / Helena Rayssa Nunes Batista. - 2018.
104 p. : il. colorido.
Digitado.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2018.
"Orientação : Profa. Dra. Silvana Cristina dos Santos, Coordenação de Curso de Biologia - CCBS."
1. Ensino de Biologia. 2. Sequência didática. 3. Scripts. 4. Formação docente. I. Título

21. ed. CDD 372.3

HELENA RAYSSA NUNES BATISTA

**APRENDENDO A SER PROFESSORA NO ESTÁGIO SUPERVISIONADO:
RELATO DE EXPERIÊNCIA**

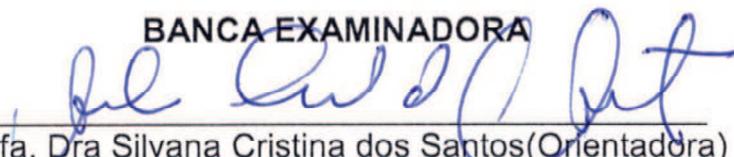
Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Universidade Estadual da Paraíba - UEPB como requisito para a obtenção do título de Licenciatura em Ciências Biológicas.

Orientadora: Prof. Dra. Silvana Cristina dos Santos

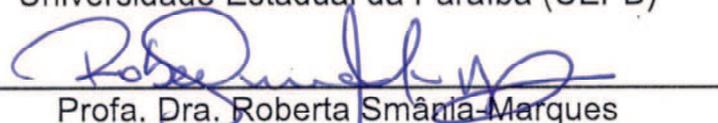
Área de Concentração: Ensino de Biologia

Aprovado em: 17/12/2018.

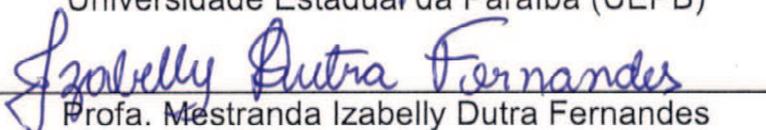
BANCA EXAMINADORA



Profa. Dra Silvana Cristina dos Santos(Orientadora)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Profa. Dra. Roberta Smânia Marques
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Profa. Mestranda Izabelly Dutra Fernandes
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a toda minha família e meu namorado que sempre me apoiaram e acreditaram que eu chegaria até aqui. A eles dedico meu amor e gratidão.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha orientadora, professora. Dr^a. Silvana Santos, por todo carinho, apoio e dedicação comigo.

A professora Dr^a Roberta Smania Marques, por toda motivação, ânimo nos dias mais difíceis e ensinamentos diários.

Aos Professores, alunos e direção da Escola de Ensino Fundamental e Médio Nenzinha Cunha Lima, por permitir a realização deste trabalho.

Aos meus colegas da turma 2014.1, todos foram especiais e essenciais na minha vida acadêmica.

À todos meus familiares, por todo apoio e incentivo. Agradeço em especial ao meu pai Cláudio Batista, e minha mãe, Renata Nunes, a dedicação em me proporcionar uma boa educação.

Aos meus padrinhos, por terem sido boa parte do tempo, patrocinadores de toda minha formação, para que pudesse chegar à universidade.

Um agradecimento especial a Iran Neto, por sempre acreditar em mim e está comigo nos momentos bons e ruins. Agradeço por fazer parte da minha vida.

À todos que, direta ou indiretamente, fizeram parte desta parte de minha vida e contribuíram para minha formação. O meu muito obrigada.

RESUMO

Algumas escolas de Ensino Médio da Paraíba passaram a integrar o Projeto da Escola da Escolha preconizado pelo Instituto de Corresponsabilidade pela Educação, oferecendo ensino em tempo integral. Neste relato de experiência de estágio supervisionado, foram descritas as premissas deste projeto e também a experiência dos estagiários ao longo do desenvolvimento de duas sequências didáticas que focavam na prevenção de arboviroses. A elaboração das sequências didáticas foi realizada com uso do método de redação de “scripts de aulas” que são roteiros detalhados produzidos anteriormente às aulas com a finalidade de melhorar a proposição de situações-problema e melhorar a contextualização da aula. Nos resultados, foram descritas em detalhe todas as atividades realizadas durante o estágio e a autora faz uma reflexão didática explicitando o processo de aprendizagem da sua profissão: ser professor da Educação Básica. A reflexão também abordou a vivência dos estagiários do processo de implantação da Escola da Escolha em uma escola estadual. Concluiu-se que o uso da ferramenta “script” durante o processo de formação do professor favorece a reflexão didática.

Palavras Chave: Estágio Supervisionado, Ensino de Biologia, Arboviroses, Planejamento, Scripts.

ABSTRACT

Some high schools in Paraíba are now part of the “Projeto Escola da Escolha” (School of Choice Project) recommended by the Instituto de Corresponsabilidade pela Educação (Institute of Education Co-responsibility), offering full-time teaching. In this report of supervised internship experience, the premises of this project and the experience of the trainees were described along the development of two didactic sequences that focused on the prevention of arboviruses. The elaboration of the didactic sequences was done using the method of writing "scripts" that are detailed texts produced before the classes with the purpose of improving the proposition of challenges and to improve the contextualization of the content. In the results, all the activities performed during the internship were described in detail and the author elaborates a didactic reflection explaining the learning process of her profession: to be a teacher of Basic Education. The reflection also addressed the experience of the trainees in the implementation process of the Projeto Escola da Escolha in a state school. It was concluded that the use of the script tool during the teacher training process favors didactic reflection.

Keywords: Supervised internship, Biology Teaching, Arboviruses, Planning, Scripts

LISTA DE SIGLAS

LDB – Lei de Diretrizes e Bases

BNCC – Base Nacional Curricular Comum

PNE – Plano Nacional de Educação

CNE – Conselho Nacional de Educação

DCN – Diretrizes Curriculares Nacionais

PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais

IES – Instituições de Ensino Superior

ICE – Instituto de Corresponsabilidade pela Educação

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Cronograma das atividades do período 2015.2

Quadro 2: Cronograma das atividades do período 2016.1

Quadro 3: Temas das Aulas e Experimentos/Atividades Extraclasse associado

Quadro 4: Programação para a regência das aulas

Quadro 5: Temas das Aulas e Experimentos/Atividades Extraclasse associado.

Quadro 6: Programação para a regência das aulas

Quadro 07: Descrição das provas, critérios de avaliação e pontuação.

Sumário

1 APRESENTAÇÃO	10
2 INTRODUÇÃO	12
2.1- O projeto da “Escola da Escolha”	12
2.2-O papel da avaliação na Escola da Escolha	14
2.3- Os estudantes no Conselho de Classe da Escola da Escolha	15
2.4- O guia de aprendizagem da Escola da Escolha.....	19
2.5- O acolhimento na Escola da Escolha	20
2.6- Princípios gerais da “Escola da Escolha”	23
3 OBJETIVOS	26
3.1.1- Específicos do Estágio Supervisionado I	26
3.1.2- Específicos do Estágio Supervisionado II	26
4 METODOLOGIA	27
4.1.1- Caracterização do trabalho do Estágio Supervisionado I	27
4.1.2- Caracterização do trabalho do Estágio Supervisionado II	27
4.2-Campo de Estágio	28
4.3- Planejamento	28
4.3.1- Atividades desenvolvidas na UEPB no Estágio Supervisionado I	28
4.3.2- Atividades desenvolvidas na UEPB no Estágio Supervisionado II.....	34
4.3.3- Período de Observação do Estágio Supervisionado I	34
4.3.4- Período de Observação do Estágio Supervisionado II	35
4.4-Regência do Estágio Supervisionado I	35
4.4.1- Regência do Estágio Supervisionado II	39
4.4.2- Descrição da Gincana	41
4.4.3- Das Provas da Gincana	41
5 RESULTADOS.....	43
5.1- Fundamentos Teórico-Metodológicos e o Planejamento de Ensino	43
5.2 -O “script” como instrumento de planejamento de aulas	43
5.3 - Reflexão Didática	44
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	54
7 REFERÊNCIAS	55
APÊNDICES.....	58
ANEXOS	93

1. APRESENTAÇÃO

O Brasil se surpreendeu em 2015 e 2016 com a descrição de centenas de casos de crianças que nasceram com microcefalia que, possivelmente, era devido à infecção por um arbovirus conhecido por Zika. Os primeiros relatos foram feitos no segundo semestre de 2015 e a incidência aumentou ao ponto de serem registrados perto de 2.000 casos somente no município de Recife, no nordeste brasileiro. Vários grupos de pesquisa de diferentes países e o Governo brasileiro se mobilizaram no sentido de compreender se, de fato, havia relação entre os dois fenômenos. De fato, recentemente, em 2016, foi demonstrada a relação da síndrome congênita da Zika, com graves efeitos sobre o desenvolvimento cerebral em fetos cujas mães foram infectadas pelo vírus (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2016)

Em virtude do agravamento da situação, várias ações e campanhas foram realizadas envolvendo as escolas da Educação Básica. Na Universidade Estadual da Paraíba, no curso de formação de professores de Ciências e Biologia, no componente “Estágio Supervisionado em Ciências Biológicas I e II”, foi desenvolvida uma sequência didática para enfrentamento da situação de agravamento da epidemia de Zika vírus. Para tanto, houve auxílio da equipe do laboratório do Prof. Dr. Eduardo Bezerra, que prontamente realizaram palestras e algumas ações práticas para auxiliar os estagiários a compreender o ciclo de vida do *Aedes aegypti*, transmissor de vários vírus, entre eles o da dengue, da Zika e da febre amarela.

O planejamento de sequências didáticas tem de ser o alvo principal da formação de professores porque uma das dificuldades enfrentadas pelos docentes no ambiente escolar têm resultado em uma contínua improvisação pedagógica das aulas, o que acaba influenciando negativamente na aprendizagem dos alunos e no trabalho escolar como um todo. Por outro lado, muitos professores trocam o planejamento pela administração de um livro didático, deixando, assim, de planejar seu trabalho a partir da realidade de seus alunos para reproduzir o que no livro é tido como mais relevante.

O instrumento de preparação das aulas foi o “script” que consiste em um texto semelhante a um roteiro de novela, filme ou teatro; por meio do qual o professor descreve, de forma literal, todas as suas possíveis falas da aula planejada. Nesse caso, é imprescindível pensar em como começar, construir uma problematização, quais perguntas desafiadoras serão feitas, e, como explicar e relacionar os conceitos ao cotidiano (SMANIA-MARQUES & SANTOS, 2013). A construção do “script” contribui de maneira prática no sentido de planejar

e orientar durante a aula, melhorar a prática docente e promover uma reflexão do seu processo formativo.

A escola estadual Nenzinha Cunha Lima, escolhida como parceira do projeto foi recentemente escolhida pelo Governo do Estado para sediar o Projeto da Escola Cidadã Integral, que se baseia nas premissas propostas pelo Instituto de Corresponsabilidade pela Educação (ICE) e no projeto pedagógico da Escola da Escolha. A proposta do ICE não tem autoria específica e é patrocinada por um grupo muito grande de parceiros e corporações como o AMRO Bank, a empreiteira Odebrecht, dentre outros.

Neste relatório, será apresentada, na introdução, as premissas e informações sobre a Escola da Escolha, o projeto que está sendo desenvolvido na Escola Estadual Cidadã Nenzinha Cunha Lima. Durante a realização do estágio supervisionado, o grupo de estagiários leram e discutiram o material didático que é oferecido aos professores descrevendo as bases teóricas do projeto “Escola da Escolha” do ICE. Em seguida, descreveremos os métodos e resultados que consistem na aplicação da sequência didática elaborada pelos estagiários. Por fim, será realizada a reflexão didática da autora do trabalho.

2. INTRODUÇÃO

A introdução deste trabalho consiste em uma síntese da fundamentação teórica do projeto “Escola da Escolha”, elaborado a partir da leitura do material didático oferecido pelo ICE aos professores participantes (ICE BRASIL,2016).

2.1 – O projeto da “Escola da Escolha”

A Escola da Escolha surgiu a partir da iniciativa de um ex-aluno em um processo de revitalização do Ginásio Pernambucano, uma escola pública de ensino médio de Recife. Esse colégio foi uma referência de qualidade na educação pública brasileira desde 1825 quando havia sido criado e proporcionou educação de excelência por muitos anos. Para o processo de revitalização, foi realizada a reforma da estrutura física e pedagógica, com a criação de novos paradigmas para educação pública considerando a “universalização” e a “qualidade”. Para a construção do modelo pedagógico, os autores partiram do contexto da posição da escola diante dos desafios da formação em pleno início do século XXI, a partir do marco lógico e sistêmico das demandas reais e soluções concretas da educação (ICE BRASIL,2016).

O Ginásio, que já havia sido referência na história da educação da população se encontrava comprometido ao longo das últimas décadas, até que a iniciativa do ex-aluno, que logo reuniu representantes do segmento privado, como, ABN AMRO Bank, ODEBRECHT e PHILIPS, iniciou um processo de recuperação da escola. Entre 2000 e 2002 o principal foco foi a reforma estrutural do espaço, seguido de uma recuperação de seu acervo, que possuía grande riqueza de elementos históricos. A segunda etapa teve o objetivo da recuperação da qualidade de ensino. Iniciaram-se estudos para propor um novo ordenamento político-institucional e pedagógico para ser implementado em Pernambuco, no Nordeste e no Brasil (ICE BRASIL,2016).

As bases para o Modelo da Escola da Escolha foram construídas a partir de mudanças em termos de conteúdo, método e gestão. Os altos índices de violência cometida contra e pelos jovens, baixos índices de aprendizagem e altos índices de evasão no Ensino médio são alguns dos dados alarmantes que mereciam atenção. Com esse entendimento em mente, o projeto foi traçado visando criar um “projeto de vida” direcionado a uma população com perfil de juventude com baixa perspectiva em relação ao futuro, baixa capacidade para tomar decisões adequadas sobre a própria vida, baixa autoestima, autoconceito e autoconfiança,

elementos fundamentais para uma pessoa ter um bom desenvolvimento pessoal. As atividades do projeto foram inseridas no Ginásio Pernambucano no ano de 2004, e nos anos seguintes o Modelo da Escola da Escolha passou por processo de expansão, com a presença do ICE em parceria com outras instituições e Secretarias de Educação – municipais e estaduais – fazendo a implantação do projeto nos segmentos no Ensino Médio e nos anos finais do Ensino Fundamental (ICE BRASIL,2016).

Alguns dos desafios da escola são de preparar os indivíduos para todos os aspectos da vida, tornando-os plenos em todas as suas potencialidades. As competências e técnicas deverão estar associadas à capacidade de adaptação, decisão, comunicação oral e escrita e trabalho em equipe. Assim, encaixar o contexto do trabalho na escola é uma necessidade. A formação humana e a aquisição de conhecimentos e o desenvolvimento socioemocional são pontos estratégicos para o desenvolvimento econômico social. As finalidades da escola precisam então estar cada vez mais incorporadas à sociedade contemporânea e as exigências da atualidade.

O Instituto de Corresponsabilidade pela Educação (ICE) destinou-se a formular as bases para a concepção de um modelo, com inovações em conteúdo da ação educativa daquilo que se ensina e daquilo que se aprende, do método sobre como aprender e como ensinar e da gestão dos processos da escola, como o uso do espaço, do tempo, das relações entre as pessoas e do uso de todos os recursos físicos, técnicos e materiais disponíveis. Nessa formulação, os processos formativos inovadores buscam assegurar que as aprendizagens adquiridas na escola possibilitem o desenvolvimento de múltiplas capacidades, não apenas intelectuais, e agreguem valor às dimensões da vida pessoal, social e profissional futura do jovem ao concluir a Educação básica, um jovem que ao final da educação básica deverá ter formulado um Projeto de Vida como sendo a expressão da visão que ele constrói de si e para si em relação ao seu futuro e define os caminhos que perseguirá para realiza-la em curto, médio e longo prazo. Essas inovações proporcionaram a consolidação de um novo jeito de ver, sentir e cuidar da educação. Para tanto, o projeto escolar deve prover três eixos fundamentais: formação acadêmica de excelência; formação para a vida; formação para o desenvolvimento das competências do século XXI (ICE BRASIL,2016).

Esse Projeto de Vida é uma das metodologias de êxito da Escola da Escolha. O ICE propõe que ela seja a solução para atribuir sentido ao projeto escolar. Projetar a vida a partir de uma visão que se constrói do próprio futuro é essencial para todo ser humano. No modelo escola da Escolha, não se trata de definir carreira e sim, levar aos alunos a refletir sobre seus sonhos, ambições e o que pretendem ser e que valores querem construir em sua vida. O

Projeto de Vida se constrói a partir de alguém que sonha, que tem ambição e que quer realizá-la. Para tanto, a essa pessoa devem ser fornecidas condições de uma formação acadêmica de excelência associada na importância de uma formação de valores fundamentais para apoiá-la nas decisões que passará em sua trajetória de vida (ICE BRASIL,2016).

2.2- O papel da avaliação na Escola da Escolha

A Escola da Escolha busca responder as mudanças sociais, inserindo inovações em conteúdo, método e gestão. O modelo fundamenta-se em conceitos e princípios alinhados ao desenvolvimento das competências e habilidades pessoais, sociais e produtivas dos estudantes, utilizando métodos e conteúdos selecionados mediante as necessidades de cada um e de estratégias que assegurem o aprendizado nas várias dimensões da formação humana, não apenas no âmbito cognitivo. No modelo Escola da Escolha, a avaliação é uma prática processual, que se põe a serviço da aprendizagem dos estudantes a partir da identificação dos seus avanços e retenções (ICE BRASIL,2016).

A prática avaliativa deve ter um olhar ampliado e concreto sobre o processo de aquisição das aprendizagens. Não apenas o que foi adquirido, mas também sobre o que os estudantes serão capazes de aprender. Em uma escola inclusiva, como é a Escola da Escolha, o foco da avaliação não deve estar unicamente no estudante. Mediados e sustentados pela articulação do Modelo Pedagógico, o professor, na sua disciplina, e o coordenador pedagógico, na escola devem-se perguntar: “O que é preciso fazer para que se atenda da melhor forma possível as especificidades do aprender do estudante?” A avaliação leva em consideração o progresso individual em termos de conteúdo, competências e habilidades. O esforço do estudante na condução de seu desenvolvimento; todas as dimensões da aprendizagem: cognitiva, afetiva, psicomotora, social.

O estudante é o principal usuário das informações fornecidas pela avaliação para a melhoria da aprendizagem. Ele exerce o papel central, devendo atuar ativamente em sua própria aprendizagem. Progride quando compreende suas potencialidades e fragilidades e sabe como se relacionar com elas. Isso requer que todas as dimensões do trabalho escolar sejam avaliadas – estudante e professor, para identificar as lacunas e dificuldades a serem superadas; uma ação mediadora, emancipatória, dialógica, integradora e participativa; a comunicação enquanto eixo norteador para a reorientação dos trabalhos do professor e do estudante.

A avaliação é concebida como instrumento de gestão do ensino e da aprendizagem e deve demonstrar até que ponto as intenções educativas e os objetivos dos educadores, em todos os níveis, foram alcançados. Os elementos integrantes dos processos de ensino aprendizagem fornecem informações importantes, apoia e orienta as ações do professor, do estudante e da própria escola. A avaliação inicial tem a função de diagnosticar as aprendizagens adquiridas, contribuindo para o planejamento do professor. Esta avaliação deve ser realizada na introdução de cada conteúdo, para verificar os conhecimentos prévios dos estudantes. A avaliação formativa ou processual examina a aprendizagem ao longo das atividades realizadas em sala de aula, a exemplo dos exercícios, produções de textos, comentários, trabalhos em grupo, apresentações etc. E por fim, a avaliação somatória ao final de cada etapa de trabalho, para indicar se os resultados esperados estão sendo atingidos e se há necessidade de aula diferenciada que ocorrerá no próprio contexto da aprendizagem (ICE BRASIL,2016).

A avaliação diagnóstica externa traz aos educadores informações e indicadores imprescindíveis para a continuidade do projeto escolar. Subsidiaria e influencia a tomada de decisão sobre o processo de desenvolvimento do ensino e da aprendizagem de cada turma de estudantes, do conjunto de turmas da escola, do conjunto de escolas integrantes do projeto por coordenadorias ou por secretarias. No início de cada processo os conhecimentos que os estudantes têm sobre os conteúdos com os quais vão interagir (avaliação diagnóstica inicial), e ao final da aprendizagem de uma sequência didática ou de um ciclo (nivelamento, reforço ou recuperação), o que foi de fato aprendido (avaliação diagnóstica final ou de saída) (ICE BRASIL,2016).

2.3 - Os estudantes no Conselho de Classe da Escola da Escolha

O conselho de classe é um órgão colegiado, institucionalizado e representativo, responsável pelo estudo e planejamento, debate e deliberação, acompanhamento, controle e avaliação periódica do desempenho dos estudantes. Na Escola da Escolha o conselho de classe se agrega características e funções que ampliam sua presença nos procedimentos de ensino e de aprendizagem, constituindo-se como elemento de gestão fundamental para a melhoria contínua dos resultados da escola. O conselho de classe é liderado pelo Coordenador Pedagógico da escola e conta com a presença dos conselheiros natos – todos os professores, equipe de apoio pedagógico, líderes de turma, bibliotecários, laboratorista, merendeiro e coordenador de pátio (ICE BRASIL,2016).

Dentro do modelo da Escola da Escolha o conselho de classe acontece cinco vezes ao ano, tem focos diferentes em cada período e é organizado com bases nas necessidades emergentes. São elas: O diagnóstico ou o Primeiro Conselho foca na realização de questionários socioeconômicos aos estudantes e familiares, caracterizar e organizar as necessidades de aprendizagem e ensino, reconhece e situa a relação professor-estudante, levanta procedimentos para intervenção efetiva do que foi apresentado. O acompanhamento ou 2º, 3º e 4º Conselhos aprecia os resultados identificados ao longo do período, avalia a efetividade dos procedimentos adotados no conselho anterior, identifica a necessidade e possibilidade de outras intervenções, assume coletivamente as responsabilidades do acompanhamento e das ações estabelecidas. O promocional ou 5º Conselho decide coletivamente sobre a promoção ou retenção do estudante, analisando os resultados apresentados e sua relação com os procedimentos de acompanhamento assumidos nos conselhos anteriores, define previamente estratégias coletivas e individuais para o acompanhamento e intervenções posteriores junto aos estudantes promovidos e orienta o curso a ser seguido pela escola e seus autores. Existem três momentos distintos para o conselho de classe. Pré-conselho, conselho e pós- conselho. Que tem o objetivo de avaliar a recondução do processo de ensino- aprendizagem. O pré-conselho consiste na elaboração de uma pauta pelos estudantes na qual cada turma avalia os itens relação professor x estudante, metodologia utilizada, procedimentos de avaliação de cada disciplina e a autoavaliação da turma (ICE BRASIL,2016).

No conselho, há a participação dos líderes de turma durante os conselhos de classe. Os líderes acompanham a apresentação de resultados de avaliação realizada junto as suas respectivas turmas, e a sua auto avaliação e quais os compromissos que eles propõem para superar as dificuldades. Os líderes de turma não participam da discussão sobre a avaliação individual de cada estudante em relação ao desempenho em cada disciplina, descrição de comportamento, postura diante dos estudos e construção do seu projeto de vida.

No pós-conselho, o coordenador pedagógico alinha com os tutores o processo devolutiva individualizada dos resultados para estudantes e seus responsáveis. É importante que os estudantes tomem conhecimento de suas fragilidades e potencialidades e que seus pais e responsáveis recebem os resultados a partir dos próprios professores para que garantam em casa, as intervenções que forem necessárias. Essas etapas do conselho mencionado fogem parte do ciclo de operacionalização alimentado pelo modelo, acompanhamento e avaliação dos resultados das escolas (ICE BRASIL,2016).

2.4 - O guia de aprendizagem da Escola da Escolha

O guia de aprendizagem é um recurso metodológico que orienta os processos de planejamento pedagógico. Ele auxilia o professor durante o planejamento e desenvolvimento das atividades pedagógicas da disciplina; ao estudante, no desenvolvimento da capacidade de autor regulação da sua aprendizagem e às famílias, ao ampliar os mecanismos de comunicação que a escola já dispõe. No período que antecede cada bimestre, o educador é orientado pelo coordenador da área de ensino a elaborar o guia de aprendizagem relativo à disciplina sob sua responsabilidade. Para tanto, são utilizados os documentos de referência vigentes (sejam parâmetros, diretrizes, ou referências curriculares) relativos àquela disciplina, bem como o programa de ação daquele professor. O programa de ação é o documento que orienta a atuação do professor alinhado ao plano de ação da escola (ICE BRASIL,2016).

O guia de aprendizagem deve ter dois aspectos para o desenvolvimento do currículo: “O que ensinar?”, ou seja, quais conteúdos, habilidades e competências estão previstas para aquela grade à luz dos documentos vigentes; “Como ensinar?”, ou seja, como os princípios pedagógicos serão traduzidos em ação. Os graus de aprendizagem devem apresentar objetividade no que se pretende, clareza na forma de detalhar, concisão sem prejuízo do significado, simplicidade e praticidade no sequenciamento.

O objetivo é buscar a ampliação dos espaços de aprendizagem, nos quais a busca por conhecimento se dê não apenas na sala de aula, mas nos mais variados espaços oferecidos pela escola ou “espaços de convivência”. A biblioteca é uma forte aliada na qualificação nos espaços de convivência, oferecendo opções criativas e contando sempre com o envolvimento dos estudantes. Entretanto, não se quer defender aqui que é sempre preciso estar “acontecendo alguma coisa” nesses espaços. Garantir condições para o aconchego para a solidão e para o silêncio é extremamente importante para que os alunos que ficam o dia inteiro fora de casa e muitas vezes não têm essa possibilidade de trabalho interior no ambiente doméstico, elaborando suas percepções pessoais, conseqüentemente, a ampliação dos espaços de convivência se refletirá para além do domínio do prédio escolar. Com a abertura necessárias demandas criativas da comunidade escolar, novos espaços poderão ser criados ou reconfigurados, de forma fixa ou provisória a fim de que a comunidade também usufrua de seus serviços (ICE BRASIL,2016).

As salas temáticas representam uma ruptura no tradicional aproveitamento do espaço da sala de aula. São ambientes onde se realizam as aulas previstas no currículo escolar e

deverão ser equipadas com recurso tecnológico e ambientadas de acordo com as disciplinas que abrigarão. Neste modelo, o estudante é quem muda de sala conforme a aula, o que o impele a ter senso de corresponsabilidade e protagonismo com o fazer pedagógico. Por meio das salas temáticas, os estudantes terão mais estímulos por meio de um ambiente mais funcional, ajustado ao desenvolvimento das aulas e atrativo ao aprendizado.

A formação de uma atitude científica está intimamente vinculada ao modo como se constrói o conhecimento. As práticas executadas em laboratório contribuem para o desenvolvimento de conhecimentos científicos, além de permitir que os estudantes aprendam a abordar objetivamente fenômenos e como desenvolver soluções para problemas complexos. Os laboratórios são espaços vitais para que o estudante vivencie e teste suas capacidades e seja construtor do seu conhecimento (ICE BRASIL,2016).

A biblioteca tem importância capital no processo de formação de todos os estudantes, ela promove leitura para além do espaço-aula e se afirma como mediadora da construção do conhecimento, dando suporte à realização de pesquisas estimulando à leitura, a escrita, a argumentação, a formação do repertório cultural, a interação dialógica, dentre outras competências. É nela em que os estudantes se aprofundam sobre o tema do currículo escolar e conhecem outros assuntos correlatos a esse assunto inicial, muitas vezes para além dos domínios da disciplina em que tal tema foi proposto (ICE BRASIL,2016).

2.5 - O acolhimento na Escola da Escolha

O acolhimento é uma metodologia que objetiva apresentar as bases do projeto escolar para diferentes públicos. É a porta de entrada para conceber a educação e de transformar uma escola. Uma ação deliberada destinada a dar apoio aos estudantes, à equipe escolar e aos pais ou responsáveis. É onde são apresentadas as bases do projeto escolar para a construção do Projeto de Vida, tanto do ponto de vista individual como formal. Por meio dessa metodologia, os estudantes sentem-se recebidos e pertencentes à escola e são conduzidos à reflexão sobre os seus sonhos e sobre as expectativas em torno da realização. No acolhimento, os estudantes iniciam as primeiras práticas como protagonistas em atividades cuja programação é considerada o “marco zero” do Projeto de Vida. É realizada pelos estudantes da própria escola, sem interferência da equipe escolar. Essa metodologia busca despertar o desejo de conhecer e de fazer parte da vida do outro e da escola e a confiança no projeto escolar (ICE BRASIL,2016).

Para a escola, o acolhimento tem grande importância, pois é por meio dele que toda a equipe escolar tem contato com os primeiros registros dos sonhos dos estudantes apresentados ao final das atividades. São desses registros que a escola traça as suas principais metas de trabalho. O produto do acolhimento, alinhado aos resultados da análise de questionários socioeconômicos e de expectativas que são aplicados ao início do ano, apontará diretrizes importantes para o planejamento e para a execução do Plano de Ação Escola. Desde o acolhimento, os estudantes são estimulados a pensar sobre o papel que lhes cabe como protagonistas de suas vidas, como agentes ativos de transformação e renovação da sociedade. Uma das atividades propostas que possibilita essa reflexão é a Oficina ‘‘Varal dos Sonhos’’. Nela, os estudantes expõem seus sonhos e traçam várias etapas numa escala, projetando o que é preciso para sua realização. Uma questão de máxima importância para o acolhimento é identificar se nas turmas haverá estudantes com alguma deficiência. Nesse caso, as especificidades e necessidades desses estudantes devem ser levadas em conta durante o planejamento do Acolhimento para que, verdadeiramente, todos participem da ação (ICE BRASIL,2016).

Durante o acolhimento, a equipe escolar não atua na execução e nem a definição dos trabalhos, fornecendo apenas recursos físicos, espaços e materiais. O acolhimento é encerrado com as apresentações dos estudantes, através das estratégias definidas por eles próprios (dramatizações, coreografias, etc), comunicam suas mensagens para toda a equipe escolar como declaração de confiança de que contam todos para realizarem os seus sonhos.

O acolhimento diário deve ser realizado de forma planejada, intencional e fundamentado nos princípios da pedagogia da presença. Deve ser entendido como algo além do ato de receber os estudantes. É, para muitos, a primeira oportunidade da escola começar a fazer sentido e de ser o lugar onde finalmente ele é reconhecido, visto, ouvido, respeitado e acolhido. Trata-se daquele momento em que a equipe escolar responsabiliza-se pelo acompanhamento da chegada dos estudantes. É o momento da primeira troca do dia, de pequenos e fundamentais gestos: o sorriso que acolhe, o bom dia verdadeiro, a busca pela compreensão de possíveis embotamentos, a percepção de que algum estudante chegou de forma diferente do trivial para a jornada escolar. O compartilhamento desse olhar sobre o estudante, fará com que essa informação circule de forma ética pela equipe escolar de modo que seu tutor possa se aproximar (ICE BRASIL,2016).

Essa primeira hora do dia servirá para afinar a comunicação entre todos da equipe escolar, sendo que o foco é esse ‘bem-vindo’, comunicado por palavras e gestos. O acolhimento diário também é momento de ‘recados’, celebrações das conquistas dos

estudantes ou da equipe de educadores por algum resultado alcançado. Também é momento para reflexão coletiva. O ambiente escolar é alimentado pelo envolvimento dos estudantes, que podem ser responsáveis pela sonorização do dia por meio das músicas, leitura de mensagens, cantos, ou seja, aqueles que devem ser envolvidos no planejamento e execução da acolhida diária.

O Acolhimento da equipe escolar é uma metodologia executada pelos próprios estudantes e/ou Jovens Protagonistas com o objetivo de sensibilizá-la frente aos novos desafios de ver, sentir e cuidar do estudante, a partir de novas perspectivas conceituais e práticas trazidas pelo Modelo da Escola da Escola. É realizado durante um dia, na própria escola, e deve ter a presença de toda a equipe escolar: professores e demais profissionais. É no acolhimento que todos os integrantes da equipe escolar refletem sobre a necessidade de não apenas compreenderem do que se trata o Modelo, mas efetivamente refletindo sobre aceitá-lo, assumindo a corresponsabilidade pela sua execução. É, portanto, um espaço para refletir e explicitar a imprescindibilidade de novas posturas de seus educadores no exercício de suas funções, sempre na expectativa de serem influências construtivas na vida de seus estudantes (ICE BRASIL,2016).

A metodologia de acolhimento dos pais ou responsáveis tem como objetivo orientar as famílias e sensibilizá-las em torno dos mecanismos de apoio e acompanhamento do Projeto de Vida dos estudantes. Essa ação tem por objetivo apresentar o projeto escolar e refletir, por meio, das experiências de jovens protagonistas, sobre a importância de apoiar os estudantes na construção dos seus Projetos de Vida, promovendo as condições necessárias para isso. O conhecimento dos pais e responsáveis é importante para oferecer apoio ao desenvolvimento do estudante. Pois a família viabiliza e potencializa a aprendizagem dos estudantes. Orientar os pais e responsáveis sobre como prover meios, estimular e orientar os estudantes no estabelecimento de sua rotina e condições de estudos. O apoio da família não significa transferir para os pais ou responsáveis as tarefas inerentes à escola. Os pais não realizam as tarefas e nem os estudos dos seus filhos, mas criam condições para que eles os façam (ICE BRASIL,2016).

A tutoria é um método para realizar uma interação pedagógica em que o educador (tutor) acompanha e se comunica com os estudantes de forma sistemática, planejando seu desenvolvimento e avaliando a eficiência de suas orientações de modo a resolver problemas que possam ocorrer durante o processo educativo. Há diferentes tipos de tutoria: individual, de grupo, técnica, diversidade, empresarial, intercultural, EAD (Educação a distância) e de resiliência.

A tutoria acadêmica ocorre nos anos finais de Ensino Fundamental quanto no Ensino médio. O trabalho de tutoria é muito mais amplo do que a busca pela melhoria dos resultados escolares e o apoio para alcançá-los. Ela torna possível o estudante ampliar a visão que tem de si mesmo, do mundo das oportunidades, das estratégias e possibilidades para tomar em suas mãos sua própria vida. Tutores acompanham e se comunicam com seus estudantes de forma sistemática, planejando o seu desenvolvimento e avaliando a eficiência das suas orientações visando o desenvolvimento no projeto de vida. O tutor é um orientador da aprendizagem, dinamizador da vida socioafetiva do grupo-classe (ICE BRASIL,2016).

2.6 – Princípios gerais da “Escola da Escolha”

A escola de Escolha, que tem como foco a formação integral do educando para construção do seu Projeto de vida, integra três eixos: formação acadêmica de excelência, formação para vida, e formação para o desenvolvimento das competências do século XXI. Ela deve ser contemporânea, ampla e flexível; estruturado, organizado; integrador de experiências; organizado em torno de eixos, valores, atitudes e habilidades; formulado de maneira que propusesse a participação ativa matriz a partir da qual o professor atuará não apenas transmitindo conhecimentos, mas provocar neles a capacidade de investigar. Os conteúdos conceituais são selecionados e aprendidos para que se construa a competência acadêmica. A existência de disciplinas eletivas e das práticas permite ao aluno observar suas preferências e tendências que solidifica sua capacidade de escolha (ICE BRASIL,2016).

Coll propõe que o currículo deve partir da seleção de quais aspectos do crescimento pessoal do educando a educação escolar tratará de promover. Se a função primordial da escola é contribuir para a formação integral e o crescimento pessoal em todos os aspectos do educando, por exemplo, cognitivo, social, moral, corporal, afetivo; a decisão sobre o que ensinar precisa considerar conteúdos de diferentes ordens. A intenção de que a escola seja um meio para o desenvolvimento de recursos internos que favoreçam a construção de um Projeto de Vida é um guia para o planejamento de ações e atividades que promovam o desenvolvimento da autonomia, que só é possível na relação com o outro. Ser autônomo, intelectual e moralmente, implica necessariamente ser solidário cooperativo e ativo. A escola precisa permitir à participação, a auto avaliação, a tomada de consciência dos procedimentos para a aprendizagem e a iniciativa de buscar respostas e confronta-las com outras possíveis (ICE BRASIL,2016).

O currículo deve rever como organizar e ordenar temporalmente as intenções educativas, a fim de estabelecer boas sequencias de aprendizagem. Após o estabelecimento dos objetivos gerais de cada área do conhecimento, é preciso analisar quais aprendizagens específicas favorecem a aquisição das capacidades estipuladas pelos objetivos gerais. É preciso considerar as condições de aprendizagem dos educandos em consonância com as singularidades de cada área do conhecimento. É necessário que haja a garantia de continuidade e progressão dos conteúdos dentro de um mesmo ano, de um ano para outro, dentro de cada segmento e/ou entre os diferentes segmentos da escolarização, a depender de como os sistemas de educação se organizam e se estruturam (ICE BRASIL,2016).

Os conceitos de Protagonismo e Projeto de Vida se referem a formação de um sujeito ativo, capaz de tomar decisões e fazer escolhas embasadas no conhecimento, na reflexão, na consideração de si próprio e do coletivo. Essa formação depende de uma ação pedagógica constante, que permita ao educando o desenvolvimento de habilidades e competências que vão muito além da memorização ou do treinamento de respostas corretas. A metodologia para alcançar isso deve se comprometer com a proposição de situações didáticas em que os educandos sejam desafiados a refletir, a elaborar hipóteses, a buscar soluções e a validar as respostas encontradas. Ao analisar os conhecimentos prévios, as diferenças individuais se tornam visíveis ao educador. Ele precisa conhecer os patamares de cada sujeito e estabelecer a mediação para que todos avancem em relação ao que já sabem (ICE BRASIL,2016).

Para saber se as intenções educativas propostas na formulação do currículo estão sendo atingidas é essencial que o próprio currículo contenha as formas de avaliar antes, durante e após todo processo percorrido. O ato de avaliar perpassa a necessidade de pensar novas formas de avaliação para atender a todos os educandos, inclusive as especificidades daqueles que tem alguma deficiência. Numa perspectiva mais inclusiva, a avaliação ganha outra dimensão: torna-se processual, contínua ao processo de ensino e de aprendizagem (ICE BRASIL,2016).

Avaliar deve ser uma ação de questionamento da escola sobre o que ela deve fazer para atender da melhor forma possível cada um de seus educandos. Há três modalidades de avaliação que corresponde a necessidade de acompanhamento do projeto pedagógico: Inicial que permite o professor conhecer o que seus alunos já sabem com a finalidade de planejamento das intervenções pedagógicas. Formativa que remete ao processo de aprendizagem e favorece as decisões quanto a ajuda pedagógica necessária para que as expectativas de aprendizagem sejam alcançadas. E somativa que verifica até que ponto as

intenções educativas foram favorecidas pelas intervenções e me de o grau de êxito ou de fracasso do processo educacional (ICE BRASIL,2016).

O Protagonismo e a construção do Projeto de Vida se tornam a possibilidade real dos jovens assumirem papéis que os aproximam do mundo adulto. Este jovem deve propor solução de problemas, analisar suas vivencias e planejar o futuro, ainda que provisoriamente. Estas são ações que implicam autonomia, solidariedade e competência, necessárias ao desempenho consciente na vida adulta (ICE BRASIL,2016).

3. OBJETIVOS

3.1 Geral

Descrever as atividades desenvolvidas, no formato de um relato de experiência, ao longo da disciplina de Estágio Supervisionado em Ciências Biológicas I e II, do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Estadual da Paraíba.

3.2.1 Específicos do Estágio Supervisionado I

- ✓ Descrever o planejamento das aulas usando a ferramenta “script”;
- ✓ Relatar o desenvolvimento e aplicação de atividades formuladas;
- ✓ Refletir sobre o planejamento didático e o ensino de competências e habilidades no Ensino Médio;
- ✓ Relatar a vivência dos estagiários na Escola da Escolha, refletindo sobre avanços e desafios.

3.2.2 Específicos do Estágio Supervisionado II

- ✓ Estudar os processos de decomposição e o papel dos microorganismos na produção de alimentos e reaproveitamento de resíduos sólidos;
- ✓ Aprender a criar sequências didáticas e situações-problema que favoreçam a aprendizagem, assim como apresentar o conhecimento de forma contextualizada de tal forma que faça sentido para o estudante da Educação Básica estudar determinado conteúdo;
- ✓ Conhecer aspectos da história e filosofia da Ciência e sua aplicação no Ensino de Biologia;
- ✓ Aprender a desenvolver projetos pedagógicos com vistas à intervenção e mudanças de práticas sociais;
- ✓ Aprender a fazer a gestão de sala de aula e a valorização do trabalho colaborativo em equipe.
- ✓ Relatar a vivência dos estagiários na Escola da Escolha, refletindo sobre avanços e desafios.

4 METODOLOGIA

4.1.1 Caracterização do trabalho do Estágio Supervisionado I

Ao iniciar o componente de Estágio Supervisionado, foram definidas ações e estratégias para desenvolvimento de um trabalho educativo em saúde pública com a finalidade de prevenção e combate ao mosquito *A. aegypti*, vetor de diversas doenças que hoje assolam nosso país. Para isso, passamos por um período de preparação e capacitação para que tivéssemos o domínio, não somente do assunto, mas também do modo como deve se portar um profissional da educação. Preparamo-nos para utilizar recursos necessários para ministrar uma boa aula que instigasse a busca por conhecimento e prevenção de doenças.

O projeto teve como foco a construção de conhecimento científico sobre o ciclo de vida e a ecologia do mosquito *A. aegypti*, e um aprofundamento no conhecimento sobre os vírus que estão a ele associados, a fim de elaboração de uma sequência didática para ser aplicada com turmas do 1º, 2º e 3º ano do Ensino Médio.

4.1.2 Caracterização do trabalho do Estágio Supervisionado II

No componente de Estágio Supervisionado II, foi dada continuidade ao trabalho de prevenção de arboviroses com desenvolvimento de intervenção educativa, envolvendo os estudantes do Ensino Médio da Escola Cidadã Nenzinha Cunha Lima. No primeiro semestre de 2016, foram realizadas aulas e experimentos para discussão de conceitos e informações sobre as doenças associadas ao mosquito *A. aegypti* (*Anexo 1*). Explicamos sobre o ciclo de vida do inseto, mecanismos de transmissão, estrutura do vírus, e estratégias para redução da população do mosquito vetor de doenças como Zika, dengue, febre amarela, dentre outras. Em continuidade ao projeto, foi criado um conjunto de atividades a serem realizadas de modo dinâmico em formato de gincana, cuja meta foi evidenciar a importância da redução da produção de resíduos sólidos (lixo) para uma consequente redução dos criadouros do mosquito vetor dos vírus. Além disso, a proposta se encaixou na temática da semana de Ciência e Tecnologia 2016 sobre a alimentação.

Desse modo, os conteúdos trabalhados com os estudantes da Educação Básica tiveram relação com os processos de decomposição, compostagem e produção de alimentos a partir de micro-organismos. A ideia foi induzir a coleta e a redução do consumo de material reciclável induzindo a população escolar a ganhar recursos mudando práticas do dia-a-dia. Na Gincana,

os estudantes aprenderam a produzir iogurte, pão, biogás e adubo, aproveitando resíduos orgânicos ou evitando o uso de recipientes plásticos.

4.2 Campo de Estágio

As atividades do Estágio Supervisionado I e II foram desenvolvidas na Escola Cidadã Nenzinha Cunha Lima, localizado no Bairro José Pinheiro, em Campina Grande – PB. A escola atende tanto aos estudantes do bairro em que se localiza como também vindos de outras regiões do município e cidades vizinhas. Trata-se de uma escola de grande porte a qual oferece educação de nível médio e funciona nos três períodos, manhã, tarde e noite. A escola dispõe de laboratório bem equipado, biblioteca, quadra esportiva, e amplo espaço, tanto nas salas de aula, como para o lazer, todas as salas de aulas são temáticas de acordo com a disciplina.

No Estágio I, foram envolvidas no projeto de estágio quatro turmas de Ensino Médio, sendo duas de primeiro ano; uma de segundo ano e uma de terceiro ano. No Estágio II, a escola sofreu uma remodelação nas turmas, sendo uma turma de primeiro ano, duas turmas de segundo ano e uma turma de terceiro ano. As turmas dos primeiros anos tinham em torno de 10 a 25 alunos; a do segundo ano em torno de 40 alunos e a do terceiro ano em torno de 20 alunos para o primeiro estágio. Já no segundo estágio, unificou as turmas do primeiro ano com mais ou menos 25 a 30 alunos, separou a turma do segundo ano, ficando em torno de 20 alunos cada. E o terceiro ano não mudou. As aulas eram ministradas no turno da manhã, nas terças-feiras no horário do Projeto de Vida, com acompanhamento de apenas uma docente de Biologia que atua na escola.

4.3 Planejamento

4.3.1 Atividades desenvolvidas na UEPB no Estágio Supervisionado I

De início, na universidade, a professora supervisora responsável pelo componente curricular pediu que os alunos se apresentassem fazendo uma autobiografia contando um pouco da nossa vida, metas e atividades relacionadas ao curso. Depois das apresentações, a mesma nos entregou revistas de ciências para que preparássemos uma aula de cinco minutos sobre qualquer tema que chamasse nossa atenção. O intuito foi de conhecer nossa postura como também competências e habilidades de cada aluno estagiário. Ao final das

apresentações tivemos que avaliar uns aos outros identificando a melhor aula e a pior aula. A aula que ganhou foi da estagiária A, destacamos a segurança e o domínio de conteúdo nela. A aula considerada a pior foi da estagiária B e do estagiário C, os pontos considerados foram a insegurança e o nervosismo aparente. Posteriormente, a professora conversou conosco a respeito das atividades a serem desenvolvidas ao longo do estágio, nos orientou a ter um caderno/diário de bordo para nos auxiliar ao longo do componente.

Discutimos também sobre o que considerávamos importante em um bom professor. Os itens mais elencados foram a segurança, o domínio de conteúdo, a interação e diálogo do professor-aluno na sala de aula, e motivação para fazer o aluno pensar. Na semana seguinte, traçamos a intervenção dentro de uma concepção da “Pedagogia de Projeto”, cujo objetivo foi a prevenção das arboviroses como a Dengue, a Zika e a Chikungunya. A professora também propôs que criássemos *Drosophila melanogaster* para entendermos o ciclo de vida de moscas e mosquitos.

A aprendizagem sobre o conteúdo ocorreu com auxílio da equipe do laboratório do Prof. Eduardo Bezerra. De início, tivemos umas palestras sobre o *A. aegypti* desde o método de coleta em campo até o ciclo de vida; e arboviroses envolvidas com os estudantes do laboratório de entomologia da UEPB. A professora sugeriu artigos para lermos e apresentarmos em seminário, também como forma de aprofundamento no tema. Foram semanas de aprendizado e preparação do conteúdo.

Posteriormente, fomos orientados pela professora supervisora do estágio a planejar e elaborar a aula usando a ferramenta “script” (SMANIA-MARQUES & SANTOS, 2013). Os “scripts” são roteiros de aula, elaborados com a finalidade de planejar a aula detalhadamente a fim de evitar erros e problemas oriundos do improviso. Consistem, portanto, em roteiros fiéis contendo todo o conteúdo da aula e a antecipação de qualquer ação que o professor pretenda realizar.

Após explicação sobre como são elaborados os “scripts”, a turma de estagiários foi dividida em três equipes, duas equipes com quatro alunos e uma equipe com três alunos, sendo que cada uma ficou responsável pela confecção de um “script” com base nos temas definidos para as aulas. Os temas definidos foram: “Conhecendo o ciclo biológico do mosquito”, “Controle biológico” e “Virologia”. Os “scripts” foram corrigidos e modificados mediante as discussões e propostas em sala de aula de modo que foram produzidas várias versões com alterações significativas a partir do inicial (ver apêndices). Por fim, as últimas versões foram repassadas para todos os integrantes das equipes, assim todos ensaiaram e ministraram as aulas que foram elaboradas pelas três equipes.

A seguir apresentamos o quadro com o cronograma de atividades realizadas ao longo do período 2015.2 e 2016.1.

Quadro 01: Cronograma das atividades do período 2015.2, realizadas durante os meses de janeiro até maio de 2016 devido ao período de greve da UEPB.

Data/2016	Atividades Desenvolvidas	Desenvolvimento Metodológico
27/01	<ul style="list-style-type: none"> - Apresentação da proposta da disciplina; - Microaulas dos estagiários apresentadas em cinco minutos, como parte do processo de avaliação de concepções e domínio de métodos de ensino; - Programação das atividades da semana seguinte. 	A professora supervisora apresentou o plano de curso e deu como primeira atividade aos estagiários que previamente preparassem micro aulas em 30 minutos, utilizando revistas Ciência Hoje. Cada estagiário avaliou quem deu a melhor e a pior aula. Ao fim da aula, a professora informou aos estagiários que na semana seguinte iriam aprofundar-se sobre a biologia do <i>A. aegypti</i> , foco do estágio.
03/02	<ul style="list-style-type: none"> - Palestra sobre o <i>A. aegypti</i> dada pelo estagiário do laboratório de entomologia; - Aula prática ministrada pela técnica do laboratório, ambos do laboratório de Entomologia do Professor Eduardo Bezerra, no Prédio das Três Marias, da UEPB; - Tarefa para casa: captura de drosófilas. 	O estagiário do laboratório nos apresentou slides contendo informações sobre morfologia, ciclo de vida e virologia do <i>A. aegypti</i> . Posteriormente, fomos levados ao laboratório de Entomologia da UEPB, pela técnica do laboratório, onde ela nos situou mais uma vez sobre a biologia do inseto e nos mostrou cada uma das fases do mosquito com exemplares do laboratório. Ao fim, nos reunimos e discutimos sobre a decorrência da aula e nos foi proposto pela professora supervisora, capturar drosófilas para acompanharmos de perto o desenvolvimento e fases de um mosquito.
10/02	Não houve aula.	Feriado de carnaval.
17/02	Aula teórico-prática.	Aprendemos a colocar armadilhas para o <i>A.aegypti</i> a fim de obter o conhecimento para posteriormente aplicarmos a atividade em nossas aulas. Em seguida, houve a elaboração do cronograma, definição das equipes e dos temas das aulas.
17 a 24/02	Observação das armadilhas.	Realização da observação e retirada das armadilhas.
24/02	Apresentação de seminários de Artigos.	Houve a apresentação de seminários em duplas, de artigos disponibilizados pela professora, sobre o <i>A. aegypti</i> .
02/03	<ul style="list-style-type: none"> - Visita ao campo de estágio; - Elaboração de sequência didática e orientação para elaboração dos “scripts”. 	Visitamos a Escola Estadual de 1º e 2º graus Nenzinha Cunha Lima e conhecemos a professora de biologia, que nos informou os horários das aulas da disciplina projeto de vida, que iríamos utilizar. Posteriormente,

		elaboramos a sequência didática, o que ocorreria em cada semana dos meses seguintes e recebemos orientações para elaboração dos scripts.
08/03	- Observação de aulas e comportamento de alunos; - Análise dos “scripts” 1.	Cada equipe observou suas respectivas turmas e posteriormente apresentamos, analisamos e corrigimos a primeira versão do “script”.
16/03	Análises e correções da segunda versão dos “scripts” resultando na terceira versão.	Realizamos as correções das segundas versões dos “scripts” visando uma melhor narrativa e maior fluidez e contextualização na aula, e assim, obteve-se a terceira versão.
23/03	Análises e correções da quarta versão dos “scripts” resultando nos “scripts” finais.	Realizamos as correções da quarta versão dos “scripts” e chegamos à versão final.
29/03	- Observação de aulas; - Definição das sequências de aulas e divisão de quem ministrou cada aula.	Inicialmente, cada equipe observou suas respectivas turmas e posteriormente, combinamos qual seria a sequência de aulas: Primeira semana ficou o conhecimento do ciclo de vida do mosquito, segunda semana sobre controle biológico, e terceira semana virologia. Entre as equipes, houve a escolha de quem ministrou cada aula em suas turmas.
05/04	Maratona de ensaios.	Realização dos primeiros ensaios das aulas.
Semana 05/04 a 17/04	Observação em campo de estágio e teste de armadilhas.	Realização de observações de aulas na escola durante quaisquer horários disponíveis dos dias 11 a 15 de abril, e teste de armadilhas que foram propostas aos alunos.
18/04	Maratona de ensaios.	Realização de ensaios de quem ministrou aula na primeira semana e a Profa. Orientadora auxiliou em como reger as aulas.
19/04	Início do período de regência na escola	A minha equipe composta pela estagiária A, estagiário J e eu, dividimos os scripts e a primeira semana de aula ficou por conta do estagiário J. Durante os dois primeiros horários de aulas: (2º ano) iniciou a regência das aulas com o tema: Conhecendo o ciclo biológico do mosquito, aplicou a aula prática (com roteiro para que os grupos formados anotassem o que observavam) sobre o referido tema e, posteriormente aplicou a atividade prática de armadilhas (entrega de um roteiro para anotação de previsão e resultados). Enquanto isso, uma equipe estava livre de atividades, e a professora observou a aula.
26/04	Aula no campo de estágio	Durante o primeiro horário: eu, a estagiária A e estagiário J, ficamos responsáveis por fazer a coleta e análise dos resultados das armadilhas discutindo com os alunos os resultados obtidos

		e assimilando hipóteses. No segundo horário, houve uma dinâmica de perguntas e respostas, dando doces como prêmios (show do zikão) e os três integrantes da equipe participaram da aula juntos. Dividimos a turma em dois grandes grupos e o grupo vencedor ganhou chocolates.
03/05	- Última aula no campo de estágio e Reflexão didática; - Discussão.	Em todas as turmas houve aula sobre virologia do <i>A. aegypti</i> , e aplicação do questionário final de múltipla escolha e avaliação das atividades e ministrantes. Os ministrantes fui eu e a estagiaria A. Utilizamos um material didático feito por nós duas para explicar o mecanismo de infecção do vírus da Zika, Dengue e Chikungunya. Ao final, pedimos a participação dos alunos pra representar o mecanismo e obtivemos sucesso. No segundo horário da aula, aplicamos um questionário produzido por mim, estagiaria A e estagiaria E, com questões contextualizadas a respeito do tema abordado em aula e ao final do questionário havia uma avaliação para os alunos sobre os estagiários. Despedimos-nos dos alunos e encerramos o projeto. Posteriormente, ao fim de todas as aulas houve uma discussão sobre o apanhado de todas as aulas entre todas as equipes e a orientadora do estágio, em que debatemos e refletimos sobre o decorrer das aulas e a avaliação individual sobre a evolução durante todo o estágio. E por fim, houve divisões dos seminários em duplas sobre o Modelo Escola da Escolha.
11/05	Seminários e orientações para elaboração de relatório.	Houve a apresentação de seminários sobre os resumos do Modelo Escola da Escolha que cada dupla ficou responsável e recebemos orientações da supervisora do estágio para a elaboração do relatório.
Semana 11/05 a 16/05	Elaboração de Relatório	As terceira e quarta semanas de maio ficaram destinadas para a elaboração do relatório individual de cada estagiário, com reflexões sobre a vivência no campo da docência.

Fonte: próprio autor.

Quadro 2: Cronograma das atividades do período 2016.1, realizadas durante os meses de junho até outubro de 2016 devido ao período de greve da UEPB.

Data/2016	Atividades Desenvolvidas	Desenvolvimento Metodológico
------------------	---------------------------------	-------------------------------------

30/06	Primeira aula. Traçamos as metas e objetivos para o estágio.	Neste estágio, o foco seria a elaboração de estratégias para controle da população de mosquito com foco no consumo consciente e redução da produção de resíduos sólidos. Foram escolhidos experimentos a serem apresentados na próxima aula foram decididos e foi feita a decisão de quem ficaria responsável por cada um.
07/07	Apresentação dos experimentos.	Foram decididos os conteúdos que seriam ministrados e foi feita a divisão de equipes para as turmas.
11/07	Aula em campo de observação.	Visita a escola para apresentação da segunda etapa do estágio a ser desenvolvida.
14/07	Não houve aula.	
21/07	Preparação dos scripts.	As equipes foram orientadas a desenvolverem os scripts para a ministração dos conteúdos.
28/07	Aula com a Professora Co-orientadora.	Apresentação da primeira versão dos scripts para posteriores correções.
04/08	Aula com a Co-orientadora.	Aula sobre objetivos e competências dos scripts na formação pedagógica e apresentação dos primeiros capítulos do livro caçadores de micróbios.
12/08	Aula com a Co-orientadora.	Continuação da apresentação dos capítulos do livro Caçadores de Micróbios e apresentação da segunda versão dos scripts.
25/08	Planejamento da “Zikana”	Desenvolvimento das provas e do cronograma da Gincana, além de suas respectivas pontuações e prêmios.
01/09	Visita à escola.	Visita ao campo de estágio para informarmos aos alunos sobre a continuidade do projeto e a gincana que realizaríamos ao fim do período de regência. Antes de apresentar a proposta, ela foi discutida e negociada com os professores e direção da escola.
06/09	Início do período de regência.	Começamos as aulas trabalhando o assunto de compostagem e explicando o experimento que os alunos iriam reproduzir na gincana.
13/09	Segunda semana de aula.	Apresentação sobre o assunto e experimento do biodigestor.
20/09	Terceira semana de aula.	Realização da aula referente ao ciclo das drosófilas e cultura de bactérias.
27/09	Quarta semana de aula.	Realização das aulas sobre fermentação láctica e alcoólica.
06/10	Realização da “Zikana”.	Dia destinado à apresentação dos experimentos recriados pelos alunos em formato de gincana. As turmas do 1º, 2º e 3º ano do ensino médio disputaram entre si, concorrendo a prêmios ao final da competição.
Semana 06/10 a 12/10	Elaboração do relatório.	Período destinado à elaboração do relatório do segundo componente de Estágio Supervisionado em Ciências Biológicas.

Fonte: próprio autor.

4.3.2 Atividades desenvolvidas na UEPB no Estágio Supervisionado II

Para dar continuidade ao projeto do Estágio Supervisionado I, passamos por um período de preparação e capacitação para que tivéssemos o domínio, não somente do assunto, mas também conhecimento sobre a história da Biologia. Iniciamos o componente com a missão de discutir os capítulos do livro *Caçadores de Micróbios* (KRUIF, 1949) e traçar os temas da gincana. Cada estagiário ficou responsável de preparar um experimento sobre cada tema de aula e discutir sobre um capítulo do livro. As semanas seguintes foram de discussões dos capítulos, preparação dos scripts e principalmente para entendermos sobre as competências e os objetivos de aprendizagem.

4.3.3 Período de Observação do Estágio Supervisionado I

Antes da regência, fizemos uma visita à escola e conversamos com a professora de Biologia. Ela nos deu informações sobre os horários das aulas, a rotina dos alunos, o funcionamento da escola, como ocorreriam as aulas e os principais desafios e potenciais. Conhecemos, ainda, o laboratório de Ciências e Biologia. Combinamos com a professora orientadora de realizar nossos encontros nas terças-feiras na escola. Durante o período que ficamos na escola, cada equipe se dedicou a observar o comportamento da turma responsável.

A minha equipe ficou responsável pela turma do segundo ano, uma turma com 39 alunos. As observações foram feitas em diferentes aulas. Na primeira e segunda terça-feira de observação, acompanhamos a aula de Projeto de Vida ministrada pelas professoras de Biologia e Geografia. A aula ocorreu no auditório, onde a iluminação e a acústica eram ruins. A turma ficou bastante dispersa. As professoras passaram uma atividade em grupo, porém quando se formaram as equipes, os alunos viram que a proposta era individual. As atividades não faziam sentido para os alunos.

Na terceira terça-feira, observamos a aula de Matemática e de Filosofia. Era o primeiro dia de aula da professora de Matemática, e os alunos não estavam atentos reclamando o tempo todo da disciplina. A segunda aula ocorreu na sala de Filosofia. A sala é toda temática, com várias fotos e frases de grandes nomes da filosofia, o ambiente é agradável, as cadeiras estão

bem organizadas. Totalmente o oposto de tudo que havíamos vivenciado na escola. A professora da disciplina apresentou bastante domínio da turma, e os alunos a escutavam e participavam da aula, demonstraram bastante interesse pela disciplina e afeto pela professora.

Ao todo, foram três semanas de observação e pudemos vivenciar a falta de gestão de sala de aula pela maior parte dos professores, com exceção da professora de Filosofia. Todo o período de observação nos ajudou a conhecer a turma, como também nos aproximamos deles. Aprendemos como fazer a aula funcionar naquela turma, com o exemplo da professora de Filosofia, pois foi a única aula que deteve a atenção dos alunos.

4.3.4 Período de Observação do Estágio Supervisionado II

Ao voltarmos à escola, as coisas haviam mudado. As professoras, que no período passado, eram responsáveis pelo Projeto de Vida, não estavam mais à frente do projeto. Fomos informados que a escola havia sofrido uma remodelação após o período de férias.

Antes da regência, conversamos com a professora responsável por Biologia para acertarmos o dia da semana que iríamos ministrar as aulas e os horários. De início, achamos melhor ficar com os horários de Biologia, já que o Projeto de Vida estava com outros professores. Porém, os professores responsáveis pela disciplina Projeto de Vida se mostraram dispostos a manter cronograma conosco e nossas aulas continuaram no horário do Projeto de Vida, todas as terças-feiras às 07h30min. Isto, na verdade, permitia que eles tivessem mais tempo para se preparar para ministrar a disciplina que tinha conhecimento específico sobre o qual eles não tinham formação.

4.4 Regência do Estágio Supervisionado I

Todas as aulas, conforme já foi explicado, eram ministradas após elaboração de roteiros (“scripts”) que eram lidos, revistos e corrigidos várias vezes pela supervisora do estágio e os colegas da turma. Todos os “scripts” criados pela turma foram anexados nos apêndices deste trabalho. Eles foram reproduzidos integralmente sem nenhuma modificação. A turma de estagiários estava dividida em três grupos e cada grupo responsável por um script. Estabelecemos a divisão do conteúdo em seis aulas divididas em três dias, ou seja, duas por dias, ao longo de três semanas. As aulas foram ministradas do dia 19 de abril até o dia 03 de maio, todas as terças-feiras pela manhã, ocupando o espaço da disciplina Projeto de Vida.

Na primeira aula, fizemos uma breve apresentação sobre nós mesmo, e introduzimos os alunos ao assunto, voltando-os para a problemática em torno do mosquito *A. aegypti*. Em seguida, iniciou-se o conteúdo sobre o ciclo de vida do mosquito, e seus diferentes estágios ao longo de seu ciclo, levantando questionamentos sobre o que os alunos sabiam do assunto de uma maneira contextualizada. Além do ciclo, abordou-se ainda aspectos morfológicos do *A. aegypti* em cada uma de suas fases, evidenciando suas diferenças, as necessidades nutricionais dos estágios, inclusive do macho e da fêmea na fase adulta.

Os hábitos do mosquito também foram explorados, assim como métodos para prevenção dos mesmos. Ao final da aula, para melhor compreensão dos alunos e para fixação do conteúdo fizemos uma prática de observação de cada estágio da fase do ciclo de vida do mosquito, exceto pela fase de ovo, que necessitava do uso de microscópio. Os alunos foram divididos em grupos para descrever e caracterizar as fases do ciclo em uma ficha de observação, a fim de avaliarmos a aprendizagem do conteúdo.

A parte teórica do script da primeira aula foi ministrado pelo estagiário J. Ao final da aula, dividimos a turma em grupos para observarem as diferentes fases do ciclo de vida do mosquito. Foram utilizados exemplares cedidos pelo laboratório de entomologia da UEPB. Cada grupo recebeu uma folha para anotarem as características morfológicas de cada fase de acordo com o que foi ministrado em sala de aula e com o que eles estavam observando.

O script da segunda aula focou no controle biológico do mosquito, buscando medidas preventivas e interventivas dos alunos. Foi proposto que os alunos montassem armadilhas em diferentes lugares para observar e testar algumas hipóteses que entregamos em uma folha para cada grupo. Os alunos então montaram as armadilhas com o material fornecido por nós (copo descartável, lixa, água, ração de peixe) e também foram auxiliados pelos estagiários para escolherem zonas estratégicas da escola. Esta aula foi ministrada pela autora do trabalho e o estagiário A.

A aula foi iniciada com uma situação em que colocávamos os alunos na posição de gestores de uma cidade, de modo em que eles desenvolvessem métodos para o controle dos mosquitos em sua cidade. Logo depois fizemos um levantamento sobre as ações que cada um deles realizava em seus lares para a prevenção do mosquito. Ao final da aula, propomos aos alunos a montagem de um experimento para análise das preferências do mosquito quanto à deposição dos ovos. Foi feito um levantamento sobre a aprendizagem, e quais características eram válidas na hora de montar o experimento, sugerindo a montagem semelhante ao que acontecia em casa e os diferentes ambientes que a fêmea coloca seus ovos.

A realização do experimento foi feita pelos mesmos grupos formados na aula anterior, cada grupo teria que testar uma hipótese diferente e que teriam que anotar em uma folha previamente distribuída (em anexo) as expectativas do que poderia acontecer, nos entregando em seguida com a assinatura dos integrantes do grupo, assim como, após a análise dos resultados, deveriam escrever o que realmente ocorreu e expor para a turma. O experimento foi feito na escola com intervalo de uma semana.

Na segunda semana, continuamos a fazer observações das armadilhas. Cada estagiário acompanhava um grupo de estudantes. Após o recolhimento das armadilhas, eles foram instruídos a observarem o que aconteceu e anotar na folhinha de observação o ocorrido com o experimento, posteriormente explicando para turma o ocorrido. Uma vez observadas, as armadilhas foram remontadas nos mesmo lugares de cada grupo para mais uma semana de observação. Depois de finalizadas as observações das armadilhas, a segunda aula era ministrada em sala de aula.

Os alunos participaram de uma dinâmica chamada “Show do Zikão”, que consistia em uma brincadeira de perguntas e respostas para avaliação da assimilação dos conteúdos ministrados até o ponto, com um sistema de recompensa ao final da dinâmica. Explicamos as regras do jogo, e os separamos em duas grandes equipes. As perguntas eram feitas, por mim e a Estagiária A, a um representante de cada grupo, que só poderia responder quem batesse primeiro na mão do Estagiário J que serviu de sirene. A cada acerto acumulava ponto para equipe. Foram no total de 25 perguntas sobre o assunto dado em sala de aula (em anexo). Além do sistema de perguntas e repostas, as equipes foram convidadas a criar uma proposta inovadora de controle ao mosquito, atividade que também seria usada para ganhar pontos na competição. A equipe vencedora levaria o prêmio que era um pacote de balas.

A primeira e a segunda aula, na terceira semana, foram ministradas por mim e pela Estagiária A. A aula teve início com a última observação das armadilhas, para confirmação das hipóteses, sendo essa parte da aula realizada por todos os integrantes da equipe. O material usado para as armadilhas foi devidamente descartado após o fim das observações. Em seguida, o conteúdo do último dia de aula trazia para os alunos uma temática voltada para a questão dos vírus associados ao mosquito *A. aegypti*, os sintomas relacionados às doenças e o porquê de não haver tratamentos específicos para essas doenças. Utilizamos de um modelo didático com caixas de sapato e fósforo para explicarmos todo o processo de transmissão do vírus, o modo como age o vetor da doença na transmissão, e a ação do vírus dentro do nosso organismo. Questionamos ainda os alunos o porquê de não existir vacinas para as doenças Zika e Chikungunya, sempre de uma maneira contextualizada e de modo a lhes despertar

interesse pelo assunto, o colocando em posições em que precisavam raciocinar para nos dar respostas. Ainda voltamos à atenção para o atual problema no país em se tratando da relação da Zika com a microcefalia, e os motivos que apontam o impacto desse vírus para o desenvolvimento dessa má formação congênita nas crianças. Ao final da aula fizemos um apanhado de tudo que foi aprendido ao longo das três semanas de aula, convidamos os alunos para tentarem reproduzir a explicação da transmissão dos vírus com o modelo que trouxemos para a aula. Por fim, realizamos um questionário formulado para verificar a aprendizagem do conteúdo (em anexo).

Com isso, encerramos nossas aulas, fazendo aos alunos e as professoras supervisoras um agradecimento pelo período que passamos juntos e pela disposição e cooperação na realização de todas as atividades que lhes foram propostas. Os temas selecionados para a regência das aulas estão descritos no Quadro 03.

Quadro 03: Temas das Aulas e Experimentos/Atividades Extraclasse associado.

Tema da aula	Experimento/Atividade extraclasse
Ciclo de vida do <i>A. aegypti</i>	Aula prática com exemplares de cada fase do ciclo de vida do mosquito. Folha para anotar as observações.
Controle biológico do <i>A. aegypti</i>	Montar armadilhas para captura e observação das fases do mosquito. Folha para testar diferentes hipóteses sobre as preferências e estratégias do mosquito.
Ecologia, virologia, ciclo de vida e controle biológico do <i>A. aegypti</i>	Show do Zikão. Atividade prática de levantamento de conhecimento prévio por meio de perguntas e respostas.
Virologia	Foi utilizado um material didático elaborado pelos estagiários. Aplicação de um questionário sobre todas as temáticas ministradas ao longo do estágio.

Fonte: próprio autor.

Os temas propostos tinham de ser problematizados e contextualizados, embasados em situações cotidianas e experimentação. Sendo assim, os experimentos selecionados foram de baixo custo e fácil acesso, e estavam diretamente interligados à contextualização e compreensão da aula. Fiquei responsável, juntamente com dois colegas de turma, por ministrar aulas para o 2º ano nas terças-feiras. Durante três semanas consecutivas, as aulas foram ministradas pelos estagiários, conforme horário descrito no Quadro 04.

Quadro 04: Programação para a regência das aulas

	1ª aula	2ª aula
Primeira semana	Estagiário J	Estagiário J, estagiária A e a autora deste relato.
Segunda semana	Estagiário J, estagiária A e a autora deste relato.	Estagiário J, estagiária A e a autora deste relato.
Terceira semana	Estagiária A e a autora deste relato.	Estagiária A e a autora deste relato.

Fonte: próprio autor.

4.4.1 Regência do Estágio Supervisionado II

O Estágio Supervisionado II envolveu todas as quatro turmas de Ensino Médio da escola, como anteriormente. A gestão da escola realizou uma mudança na divisão das turmas, tendo reunido as turmas do segundo ano em uma só turma. E subdividiu as turmas de primeiro ano. A proposta do Estágio II foi de ministrar aulas preparatórias para uma gincana, que foi realizada no dia 06 de outubro na Semana de Ciência e Tecnologia. Cada prova da gincana consistia na preparação de uma montagem que foi ensinada em sala de aula. Os alunos tiveram de reproduzir experimentos que foram apresentados a eles pelos estagiários e motivar os espectadores da gincana a mudar suas práticas a fim de reduzir criadouros do mosquito *A. aegypti*.

Na primeira semana de aula, foi ministrado um script sobre compostagem. O script da primeira aula foi ministrado por meus colegas de equipe. Eu apenas os observei e apresentei a gincana. Ao final de toda aula havia um experimento a ser montado com os alunos para apresentar no dia da gincana. Na segunda semana de aula, o script foi sobre o uso e montagem de um biodigestor. Os alunos aprenderam sobre o que é o biodigestor e para que serve, além de aprenderem a montar um em casa. Eu que fiquei responsável por ministrar essa aula. Na terceira semana de aula, foi ministrado o script por meus colegas de equipe, sobre o “bafo” e o ciclo de vida das drosófilas. Na quarta semana de aula, foi ministrado o script por meu colega de equipe e eu. A temática abordada foi à produção de alimentos através de microorganismos, os alunos aprenderam a fazer pão e iogurte. Além de aprenderem sobre os processos que

ocorrem durante a produção desses alimentos. Os temas selecionados para a regência das aulas foram:

Quadro 5: Temas das Aulas e Experimentos/Atividades Extraclasse associado.

Tema da aula	Experimento/Atividade extraclasse
Compostagem	Atividade Prática para montagem de uma composteira para produção de adubo em casa.
Como transformar lixo em dinheiro?	Montagem de um biodigestor, que permite utilizar resíduos para a produção de biogás natural.
Ciclo das drosófilas.	Experimento de observação do ciclo de vida da mosca <i>drosophilla melanogaster</i> , de modo que os alunos o associassem com o ciclo do <i>A. aegypti</i> .
Cultura de bactérias.	Explicar por meio de experimentos de cultura de bactérias como os microorganismo se desenvolvem e em seguida explanar a diferenças entre esses indivíduos e os vírus causadores de doenças.
Fermentação láctica e alcoólica.	Ensinar os alunos a produzirem alimentos a fim de reduzirem a produção de embalagens que possam se tornar possíveis criadouros.

Fonte: próprio autor.

Os temas propostos tinham de ser problematizados e contextualizados, embasados em situações cotidianas e experimentação. Sendo assim, os experimentos selecionados foram de baixo custo e fácil acesso, e estavam diretamente interligados à contextualização e compreensão da aula. No quadro abaixo está descrito os respectivos responsáveis por cada aula.

Quadro 06: Descrição da ordem das aulas e os respectivos estagiários

Aulas	Terça-feira	
1ª aula	2º- Estagiária A	Estagiário E
2ª aula		
3ª aula	2º – Autora	Estagiária A
4ª aula		
5ª aula	2º - Estagiária A	Estagiário E

6ª aula		
7ª aula	2º - Autora	Estagiário E
8ª aula		

Fonte: próprio autor.

OBS: Na segunda semana, onde foram realizadas a 3ª e 4ª aula, a estagiária A perdeu um ente querido, e o Estagiário E, estava fora para participar de um congresso, cabendo a autora ministrar aula sozinha.

4.4.2 Descrição da Gincana

A “Zikana” foi realizada no dia 06 de outubro durante o período da manhã na EEEFM Nenzinha Cunha Lima. A preparação ocorreu durante o mês de setembro de 2016 com a participação de todos os estudantes da escola divididos em cinco equipes lideradas por dois ou três estagiários da UEPB, da seguinte forma:

- ✓ Equipe BRANCA – Estagiário E, eu e estagiária A.
- ✓ Equipe VERMELHA – Estagiário F e estagiária G.
- ✓ Equipe AZUL – Estagiária H e estagiária I.
- ✓ Equipe AMARELA – Estagiário D e estagiária B.
- ✓ Equipe VERDE – Estagiário J e estagiário C.

4.4.3 Das Provas da Gincana:

As provas se subdividiram em três grupos.

- ✓ As **Provas de Ciência ou de Conhecimento** que consistiram na produção de determinados equipamentos ou alimentos e explicação sobre os processos envolvidos.
- ✓ As **Provas de Artes** que envolveram a criatividade e originalidade para produção de artesanato utilizando resíduos e paródias.
- ✓ As **Provas de Contagem** que envolveram a arrecadação de roupas para crianças afetadas com síndrome congênita da Zika, reciclagem de resíduos sólidos para evitar os criadouros e envolvimento da comunidade com a “Zikana” e com a mudança dos comportamentos da população.

A tabela abaixo demonstra todas as provas com seus respectivos critérios de avaliação e pontuações.

Quadro 07: Descrição das provas, critérios de avaliação e pontuação.

Provas da Ciência	Críticos de avaliação	Pontuação
1-Confeção do Biodigestor	Montagem e explicação	1°:50 2°:40 3°:30 4°:20 5°:10
2-Confeção da composteira	Montagem e explicação	
3-Cultura de micróbios (Bafo)	Montagem e explicação	
4-Ciclo de vida das <i>drosófilas</i>	Montagem e explicação	
5-Alimentos produzidos pelo processo de fermentação (iogurte e pão)	Montagem e explicação	
Provas de Artes	Críticos de avaliação	
1-Confeção de objetos com material reciclável	Utilidade; criatividade; concepção e beleza	
2-Criação de Jingle ou paródia referente ao tema	Criatividade; originalidade e qualidade da apresentação	
Provas de arrecadação e mobilização da comunidade	Críticos de avaliação	1°:50 2°:40 3°:30 4°:20 5°:10
1-Arrecadação de roupas para doação	Quantidade	
2-Publico convidado pelas equipes	Quantidade e depósito de cartões de “like” nas tendas	
3-Arrecadação de lixo para a Energisa	Apresentação dos boletos com a quantidade de lixo arrecadada	1°:100 2°:70 3°:40 4°:30 5°:20
Provas surpresa	Críticos de avaliação	Pontuação
1-Caça aos micróbios (caça ao tesouro)	Vence a equipe que encontrar	20 pontos para equipe vencedora
2-Eliminação dos criadouros da escola	Exposição de fotos dos criadouros	20 pontos para equipe vencedora

5 RESULTADOS

5.1 Fundamentos Teórico-Metodológicos e o Planejamento de Ensino

Ao longo do Estágio Supervisionado, fomos estimulados a realizar a reflexão didática, articulando a relação teoria e prática para entendermos nossas concepções epistemológicas e pedagógicas, visto que estas estão diretamente relacionadas à prática docente.

A professora nos orientou sobre a importância de se fazer uma sequência didática para desenvolvermos uma boa aula. Todos os pontos para a nossa preparação, na forma de como atuar em sala de aula foram imprescindíveis para o desenrolar da atividade de estágio. O modo como fomos instruídos na preparação das aulas, os treinamentos para capacitação no domínio do conteúdo, a forma de aplicá-lo de uma maneira problematizada e contextualizada, aula interativa com os alunos, os ensaios, as leituras dos artigos, as aulas no laboratório de entomologia, foram de suma importância no planejamento didático e nos auxiliou no modo de direcionar nossa aula.

5.2 O “script” como instrumento de planejamento de aulas

Como explicamos anteriormente, para o planejamento das nossas aulas e reflexão didática usamos a ferramenta “script” (SMANIA-MARQUES & SANTOS, 2010). Para a confecção dos “scripts” a professora orientadora listou alguns critérios que deveriam ser contemplados na construção, e que facilitariam a compreensão dos alunos. Os critérios foram:

- Contextualização: inicialmente cada tema deveria estar inserido em um cenário, uma história que introduzisse e aproximasse o aluno;
- Problematização: uma pergunta problema, que sustentasse todo o desenrolar da aula, permitindo o aluno questionar e levantar hipóteses a cerca do tema;
- Conteúdo: desenvolvido de forma simples e dentro de um contexto que possibilitasse a interação dos alunos;
- Resumo da aula: ao fim de cada texto, deveria ser feito um resumo, esclarecendo ao aluno os pontos importantes.

Eu e meu grupo ficamos responsáveis pela produção do “script” sobre o ciclo de vida do mosquito *A. aegypti*. A princípio tivemos dificuldade em preparar uma aula contextualizada e problematizada. Focamos em elaborar os pontos principais do assunto, de

forma que estimulávamos os alunos a responderem diversas perguntas para que em seguida pudéssemos contextualizar o tema. Nesse momento foi possível perceber a dificuldade em formular um contexto problematizador, e também a forma da transposição didática.

Em reunião com a nossa orientadora, foi possível notar as falhas presentes no script, e ela pode apontar o que deveríamos melhorar para a criação de uma boa aula a partir de tudo que elencamos. Com isso, passamos para a segunda versão do script, nesse, retiramos as perguntas de conceito, por exemplo, “o que é, o que é” e tentamos contextualizar o assunto criando uma situação problema. Logo, a explicação se tornou de fácil entendimento a todos, acompanhada em seguida de um aprofundamento do assunto, mantendo o foco principal da aula.

A terceira versão do script foi para corrigirmos algumas falhas ainda presentes, aprofundarmos no assunto e pensar melhor nos comandos sobre a aula prática e o Show do Zikão. Em mais uma reunião fizemos os devidos ajustes, e tivemos nosso script final.

Inicialmente, ofereci resistência ao “script”. Sempre fiz roteiros que me guiavam nas minhas apresentações, mas a ideia de redigir um texto com todas as minhas possíveis falas me incomodou um pouco. No entanto, dentre as nossas discussões, foi possível perceber que a elaboração de um “script” requer competências e habilidades (pensar a aula, escrever sobre ela, contextualizar, problematizar, capacidade de trabalho em grupo) que são desenvolvidas com a prática. A aula flui melhor, e trás mais segurança para o professor.

5.3 Reflexão Didática

O estágio é uma oportunidade de vivenciar a carreira docente. Esse primeiro contato com a docência foi surpreendente, pois eu esperava mais dificuldades no trabalho com o estudante e, na verdade, houve cooperação e certa tranquilidade. As maiores dificuldades para os estagiários foram desenvolver as aulas em forma de “script”, pois foi algo novo para todos nós. As repetidas mudanças e aprimoramentos dos scripts foram cansativos, porém contribuiu com o sucesso do estágio. As dificuldades enfrentadas em sala de aula se deram pelo fato dos alunos se dispersarem facilmente, sendo necessário chamar a atenção deles.

O plano de aula é importante na organização do trabalho pedagógico do professor. É por meio dele que há direcionamento e encaminhamento de uma aula, visando evitar possíveis frustrações ou insucesso da aula. A postura do professor em sala de aula deve ser previamente planejada, o que garante as competências que destacamos no nosso primeiro dia de aula.

Durante o planejamento, o professor pensa no que irá ensinar (conteúdo) e nas estratégias e métodos a serem utilizados. É nesse momento que ele deve pensar nas situações-problema que serão propostas e quais as competências poderão ser desenvolvidas por meio da realização das atividades didáticas. Com o planejamento adequado da aula, o professor estará apto a responder aos questionamentos de seus alunos sem fugir do tema da aula.

Nos primeiros dias das aulas, tanto no Estágio I quanto no II, eu senti uma grande emoção ao entrar em sala de aula para realizar a regência e atuar como professora. No entanto, esse sentimento foi mais intenso no estágio II porque fiquei responsável, junto com meus colegas, pela turma do 2ºA. E passei a observar e a documentar melhor o que estava sentindo, vendo, observando e refletindo. Por essa razão, esta reflexão didática terá mais exemplos do estágio II do que do I.

Nervosismo

Um problema do nervosismo é que ele acaba levando a dispersão dos alunos. Na aula sobre compostagem, por exemplo a fala da estagiária estava muito acelerada porque ela estava com medo de esquecer do conteúdo e insegura. Ela falava como se a vontade dela fosse que aquilo tudo acabasse o mais rápido e com o mínimo de erros possíveis. O nervosismo dela culminou na dispersão dos alunos e foi necessária a intervenção da professora com algumas perguntas. Após a intervenção, minha colega parecia não ver a hora de acabar aquela aula. Os alunos logo perceberam o desconforto dela e responderam com mais dispersão, focando em outras atividades, baixando a cabeça ou conversando.

Eu percebi que a presença da professora da turma e da nossa supervisora de estágio também aumentavam o nosso grau de nervosismo. Algumas vezes, quando nossa supervisora fazia alguma intervenção, nos sentíamos mais nervosos ainda. É muito difícil ficar na sala de aula sendo observados tanto pela professora da turma quanto pela nossa supervisora. Sempre quando começava a falar, minha voz ficava trêmula evidenciando meu nervosismo. E isto não acontecia somente comigo, mas também com meus colegas. Depois de um tempo, sentíamos mais calmos e a voz retomava o seu tom. Geralmente, nas aulas seguintes, os alunos se mostraram receptivos e apoiaram todas as nossas ideias e a tonalidade da voz não se alterava tanto conforme ganhamos confiança.

Percebi que, quando não assumimos o papel de professor e de líder da turma, os alunos percebem rapidamente e se sentem no poder da sala. Os alunos percebem quando estamos nervosos e nos respondem nos deixando mais nervosos ainda. Ao meu ver, eles

tentam chamar nossa atenção mostrando que estão insatisfeitos com algo. Com o tempo, eu passei a conhecer os estudantes pelo nome e fazia algumas perguntas me direcionando a eles pelo nome. Isto melhorou muito a relação entre o estagiário e os estudantes.

Vencendo o nervosismo

Durante o estágio, eu sempre me perguntava: o que realmente motiva os estudantes? Como obter a atenção deles? Como fazer com que eles queriam aprender esse conteúdo? Ao refletir sobre essas questões, lembrava do que aprendemos para subsidiar nossa ação em sala de aula. Por exemplo, lembrei dos capítulos do livro “Caçadores de Micróbios” e quanto os pesquisadores no passado estavam motivados a resolver problemas reais, como curar a raiva ou fazer vinho com melhor qualidade. Uma das maiores dificuldades que sentimos foi propor situações-problema que realmente motivassem os estudantes a querer aprender. A leitura do livro nos deu alguns exemplos de problemas que foram utilizados no planejamento dos scripts de aula.

Ao longo do período de regência, também tivemos de aprender a lidar com os imprevistos. Uma das estagiárias não pode ministrar a aula e eu tive de assumir a regência e preparar um seminário para uma disciplina. Eu só teria a noite para preparar tudo, mas tinha compromisso para noite que não era possível desmarcar. Então, a solução que encontrei foi fazer tudo de madrugada. Dormi apenas duas horas, acordei extremamente cansada, angustiada e com medo de dá tudo errado. Conversei com a supervisora do Estágio e preferi ficar sozinha na sala de aula, pois a presença dela na sala me deixaria mais nervosa. Ela compreendeu e aceitou meu pedido. A partir daí fiquei um pouco mais calma pela confiança que ela teve em mim, aquilo foi muito importante naquele momento.

Entre na sala de aula, esperei os alunos se acomodarem e expliquei a ausência dos outros integrantes do meu grupo. Nesse momento, eu podia escutar minha respiração acelerada, minhas mãos suarem e minha voz trêmula. Respirei fundo, comecei a me escutar e fui me acalmando. Quando percebi, não sentia mais nenhum cansaço nem medo. A presença dos alunos ao invés de me amedrontar como imaginava me acalmou.

Iniciei a aula sobre o Biodigestor, sem pressa, me escutando, dando tempo deles pensarem e interagirem. Alguns alunos estavam bem participativos e outros dispersos. Ao conseguir fazer essa distinção, eu me perguntava o que fazer para chamar a atenção de todos e não somente de alguns. Porque alguns prestavam atenção em mim? Será que era porque eu estava demonstrando domínio do conteúdo e segurança para está ali na frente? Ou porque

alguns deles se compadeceram por eu está sozinha na sala, o que não era de costume? O que estava acontecendo que alguns alunos não me davam atenção? Será que tinham atividades ou provas de outras disciplinas no mesmo dia? Alguma fofoca de adolescente? Quando essas perguntas surgiram, vi a necessidade de prestar mais atenção para poder encontrar as respostas para elas.

A saída que encontrei no momento foi chamá-los pelo nome, me movimentar na sala e utilizar o quadro. Foi então, que aos poucos todos começaram a participar tanto respondendo as perguntas quanto perguntando. A maioria reagiu bem, apenas umas três pessoas que continuaram dispersas e eram justamente as que eu não sabia o nome. Quando eu os chamava pelo nome, imediatamente eles respondiam me dando atenção, a minha frustração foi não decorar o nome de três alunos, justamente eles que não consegui conectar com a aula. Quando me movimentei dentro da sala, era como se intimidasse eles. Como se eles pensassem: ‘A professora está vindo, então tenho que parar de conversar’. E ao usar o quadro, eles podiam ver escrito ou desenhado, o que eu estava falando. Além de que também deixei um espaço para anotar todas as respostas e as hipóteses que eles me davam. No final, eu consegui fazer uma recapitulação do que havia falado através das anotações.

Ao me analisar, tentava controlar a respiração para que a voz não tremesse e também passei a esperar a resposta deles. Esta estratégia foi bem sucedida, pois mais estudantes passaram a prestar atenção na aula. Passei a encará-los sem medo e toda angústia que eu estava sentindo ao chegar à escola havia passado. A aula acabou vinte minutos antes do toque e aproveitei para desenvolver com eles as outras provas da gincana, tirar dúvidas dos experimentos passados e dividir os grupos do experimento do Biodigestor.

A experiência de ficar sozinha na sala de aula foi muito boa. Pude me sentir líder, não poderia contar com mais ninguém além de eu mesma, pude me ouvir e analisar o que estava acontecendo. Por exemplo, se a aula estava como eu havia planejado, se eu estava sendo líder naquele momento, se os alunos estavam preocupados com outras coisas, se eu não estava sendo compreendida. Senti falta de um olhar externo quanto as minhas atitudes as diversas situações da aula. Sei que o meu olhar é tendencioso, embora eu tenha tentado refletir como eu me senti, o que observei da turma e o que poderia fazer para resolver as situações que se levantavam.

Importância de observar o colega em sala de aula

Na semana seguinte, o grupo de estagiários se encontrava bem desanimado e desestimulado. Ao conversar com meus colegas de estágio, perguntei a eles se estavam desanimados e a resposta foi comum em todo o grupo, justificado pelo desinteresse dos alunos. Mas porque será que os alunos estão desinteressados ao ponto de nos desestimular? Durante toda a preparação das aulas, nossa supervisora estava estimulando nossa capacidade de liderança e nos colocando para competirmos a troco de uma premiação para a equipe vencedora. Será dinheiro? Será comida? Será um passeio? Até aqui, não sabemos o que será. Talvez estejamos colocando nossas expectativas no prêmio e o fato de não sabermos o que será e nem mesmo acreditar que será algo muito bom, tenha nos desmotivado a motivar os alunos. Já estamos na penúltima semana de aula e o clima de competitividade entre as equipes já não existe mais.

A aula dessa semana ficou na responsabilidade dos meus dois colegas de equipe, e o tema da aula foi “Bafo” e “Ciclo de vida das Drosófilas”, respectivamente. Os alunos estavam bem parados e dispersos quando a aula foi iniciada, e isto piorava porque os estudantes chegavam depois do horário do início das aulas, ingressando nas salas de aula. As perguntas que eram feitas não eram respondidas e a todo instante ela precisava parar a aula quando os alunos iam chegando à sala. Em um desses momentos, o nosso colega de equipe também chegou. Todas essas interrupções foram prejudiciais para minha colega. Os alunos prestavam mais atenção na porta da sala do que nela. Alguns alunos estavam fazendo outras atividades ou até mesmo de cabeça baixa. No decorrer da aula, pelo fato dos alunos não responderem às perguntas, minha colega já não espera mais pelas respostas e acaba dando a resposta enquanto pergunta. Os alunos já não estavam se sentindo motivados a pensar e criar suas próprias hipóteses.

Outra característica bem marcante que eu percebi é que quando ela perguntava e ela própria dava a resposta, então a insatisfação dos estudantes crescia. Ficou claro para mim que a falta de gestão de sala de aula agregada às interrupções frequentes desmotivava os estudantes. Eles não viam na estagiária uma líder e ela os tratava feito crianças, e eu pude perceber a expressão de insatisfação deles. Talvez essas questões expliquem a desatenção dos alunos. Chegam então o final da aula e a parte do experimento, mas ninguém de fato quis ficar com esse experimento para fazer na gincana.

No mesmo dia, outro estagiário ministrou uma outra aula. De início, havia também dispersão e ele se desculpou pelo atraso. Ele começou a fazer perguntas para turma, e um aluno começou a participar respondendo às questões e relacionando os conteúdos. A partir desse momento, ele começou a ganhar a turma. Ele conseguiu transmitir liderança. Como ele

conseguiu? Acho que o tom de voz e a postura dele na frente da turma faz com que os alunos vejam que há um professor lá na frente. A forma que ele trata o assunto, aproximando da realidade dos alunos adolescentes. E também tratando os alunos pelo nome, dando atenção e estimulando a resposta de todas. Na explicação dos experimentos, os alunos participaram e reproduziram o que tinha sido explicado na semana anterior e também passaram a responder no grupo do Whatsapp.

No final da aula, nós, estagiários, perguntamos a turma se eles estavam insatisfeitos com a dinâmica da gincana, ou como nossas aulas, e se tinham alguma sugestão sobre como poderíamos melhorar. A resposta foi que o problema não é a gincana nem nossas aulas, mas o cansaço e a rotina sobrecarregada da escola. Nesse dia da aula, eu observei a turma com muita atenção e vi que houve feedback entre o professor-aluno e vice-versa. Consegui fazer o que a professora do Estágio tanto pedia. Finalmente li a expressão dos rostos dos alunos, como os professores reagem a determinadas situações e, principalmente, o que nos faz aproximarmos deles. Os alunos não gostam de serem tratados como crianças. São adolescentes e nossa fala tem que estar o mais próximo da realidade deles. As atitudes dos meus colegas foram bem distintas. Quando minha colega não conseguiu a atenção dos alunos, ela desistiu de esperar por respostas enquanto só recebia o silêncio. Enquanto que, meu colega encontrou saída ao fazer perguntas mais desafiadoras, fazendo os alunos pensarem ‘eu tenho que parar e prestar atenção para conseguir responder essa pergunta’. E compreendi que perguntas mais desafiadoras e tratá-los pelo nome, foram as melhores alternativas de aproximação e atenção.

Boas perguntas para tornar a aula mais interessante

Na última semana de aula antes da gincana, eu e uma colega preparamos a aula sobre iogurte e pão, respectivamente. Eu estava mais tranquila e me preparei bastante. Pensei no que fazer para mantê-los atentos e interessados pela aula. A primeira coisa que eu fiz foi estudar bastante todo o script e pensar em perguntas desafiadoras que os fizessem pensar. Não me deti somente no script, fui além. Também fiquei pensando em uma forma de integrar todos os alunos, pois percebia que alguns alunos que participavam sentavam lá no final da sala e era difícil de escutá-los, como também, havia grupinhos que sentavam distantes uns dos outros. Então, decidi reorganizar as carteiras em círculo e fazer uma dinâmica de degustação com os alunos. Preparei o iogurte em casa para que os alunos pudessem degustar.

Cheguei à escola mais cedo que de costume, organizei as carteiras em círculo, deixei em cada carteira um copo e uma colher, fiz uma bancada na frente deles com os iogurtes (de

morango e iogurte grego) e fiz algumas anotações no quadro. Os alunos iam chegando e eu pedia para que eles não desfizessem a organização das carteiras, esperei todos chegarem e iniciei a aula. Senti que aquele era o meu dia. Não estava nervosa, meu sentimento era de ansiedade para que eles provassem o iogurte, me fizessem inúmeras perguntas e eu desse uma aula como planejado.

A primeira pergunta que ouvi foi: ‘Por que as carteiras estão assim?’. Eu expliquei que a aula seria diferente e que faríamos uma degustação de iogurte antes de iniciar o conteúdo. Minha colega de equipe me auxiliou na hora de distribuir os iogurtes, esperei que todos provassem e dessem suas opiniões. A maioria gostou do iogurte grego e alguns não gostaram do iogurte de morango. Isso porque eu errei a mão na hora de acrescentar a essência de morango, deixando muito forte.

Passado esse momento, iniciei a aula perguntando-os como eu havia feito o iogurte e anotei no quadro todos os ingredientes que eles iam me falando. Procurei estimular a fala e a opinião de todos. Tive respostas satisfatórias, a maioria deles estavam perfeitamente corretos. A partir das respostas deles, eu perguntei ‘como que o leite vira iogurte?’. Dei um tempo para eles pensarem, anotei todas as hipóteses levantadas e procurei ouvir a todos. Eu não estava preocupada em acabar a aula, então não havia motivo para eu ter pressa e nem ao menos esperar pelas respostas dos alunos. Quando eu perguntei se poderia usar qualquer tipo de leite, imediatamente todos responderam que achavam que não. Então esperei eles refletirem, se havia algum tipo de leite que não podia ser usado, qual tipo seria esse e o porquê dele não produzir iogurte. Percebi todos pensando, levantando suas hipóteses. Demorou um pouco para que a resposta completa se formasse, mas eu pude aproveitar a maioria das respostas e caminhar junto com eles para o que eu queria que eles me respondessem.

Com as minhas percepções das aulas anteriores eu sabia que os alunos eram capazes de pensar e refletir sobre perguntas de problema. A minha maior preocupação naquele dia não era comigo, não era o medo de errar, não era o medo da supervisora do estágio entrar na sala, não era só falar o script. Eu queria os motivar e os desafiar a refletir sobre o tema da aula. A minha preocupação, pela primeira vez foi com os alunos. Era importante que eu atingisse todos os meus objetivos de aprendizagem e que ao menos 80% da turma pensasse junto comigo para resolver as perguntas de problema. Terminei a aula muito satisfeita.

A segunda aula ficou com o meu colega de equipe e foi sobre pão. Ele aproveitou o entrosamento da turma, não quebrou a conexão que já estava pré-estabelecida. Iniciou a aula com o experimento. Ele levou material para que os alunos preparassem diferentes massas de pão e levantassem a hipótese de qual massa crescia melhor e o porquê. Porém, só havia três

massas para vinte alunos. O resultado foi que alguns alunos participaram do experimento, enquanto que outros não participaram. Quando a aula foi iniciada, ele conseguiu manter o controle da turma. Acho que aquele dia era nosso mesmo.

Ao final da aula, aproveitamos para falar sobre as outras provas da gincana que ocorreu na semana seguinte. Ensaíamos a paródia produzida pelos alunos e relembramos aos grupos de cada prova, sobre preparar esses experimentos até a semana seguinte.

A Gincana

Chegou o dia da gincana. Durante toda a semana, conversamos com os alunos para saber do encaminhamento dos experimentos. Tivemos um mês de planejamento com os alunos e lembrei-me das minhas feiras de ciências. Nem todos os alunos estavam motivados e participativos com a proposta da gincana e feira de ciências.

Tive algumas preocupações com alguns grupos, por exemplo, o grupo da composteira que no dia da gincana não tinham feito o experimento combinado. Apesar de a minha equipe ter disponibilizado os materiais, ajuda de custo e resolução de dúvidas no Whatsapp. Senti-me um pouco desapontada e frustrada. Eu tinha dado todos os recursos e fontes para os alunos reproduzirem, e mesmo assim eles não fizeram o combinado. Meus colegas de equipe até me ajudaram com apoio moral, falando para eu não me preocupar e que a culpa não era minha. Mas não adiantou muito, eu queria resolver aquela situação para não perdermos ponto na prova da gincana. Como já tinha todos os materiais no colégio, os alunos responsáveis e meu colega de equipe, montaram o experimento minutos antes da apresentação. Obviamente, o objetivo não era esse. O importante não era ter só mais uma prova, apesar de ter sido que aconteceu. O objetivo era que os alunos entendessem a essência da aula e mudassem suas práticas a fim de convencer mais pessoas a mudarem também.

Alguns alunos entraram no clima de gincana, porém alguns nem mesmo queriam participar das provas. Foi necessária a participação dos meus colegas de equipe. Talvez tenha sido por sentirem vergonha, já que eram provas bem engraçadas. E sinceramente, eu e meus colegas de equipe, nos divertimos bastante. A prova que os alunos mais participaram foi a paródia. Foi um momento bem divertido, no qual todos participaram, cantaram e dançaram juntos conosco. Foi nossa melhor prova, tanto quanto participação efetiva dos alunos, como apresentação e pontuação.

Não ganhamos a gincana, porém aprendemos muito com ela. Desde a preparação da gincana e dos scripts, a supervisora do estágio quis estimular nossa capacidade de liderança.

Ela nos treinou para sermos bons líderes no último dia com os alunos. A primeira coisa que fizemos foi estabelecer uma conexão com os alunos, no meu caso, fiquei com a mesma turma do estágio anterior. Então essa conexão ficou mais forte nesse segundo estágio. Fortaleci, conhecendo-os pelo nome, tendo contato nas redes sociais e alguns moram no mesmo bairro que eu. A minha equipe procurou ouvir a opinião dos alunos sobre a proposta da gincana, demonstrando que nos importávamos com a opinião deles e que formávamos um time. Quando ouvíamos os alunos, percebi que eles se sentiam encorajados a falar, reforçando o nosso canal de conexão e comunicação. Quando me coloquei no lugar dos alunos ficou mais fácil de perceber informações sutis fornecidas por eles, de maneira que identifiquei em alguns momentos o que podiam sentir e pensar. E, sobretudo, o clima da sala de aula não era de autoridade. Sempre nos preocupamos em preparar aulas descontraídas. Essas habilidades foram atingidas em algumas aulas e no dia da gincana.

Reflexão sobre o Projeto Escola da Escolha

A Escola Cidadã Nenzinha Cunha Lima foi reformada e a equipe de professores foi modificada para que ela participasse do Projeto da Escola da Escolha. A diretora da escola trabalhava nesta escola por mais de vinte anos e era a pessoa mais entusiasmada com a proposta e fazia de tudo para que ela desse certo. A diretora conhecia o trabalho dos supervisores de estágio de Biologia da UEPB e sabia que sempre havia alguma inovação na proposta, em virtude do fato de já termos trabalhado na escola com uma proposta voltada para o Exame Nacional do Ensino Médio. Se a direção não tivesse uma boa referência do trabalho dos estagiários da UEPB, acreditamos que não teríamos conseguido realizar o estágio na escola devido à implantação do projeto da Escola da Escolha.

A principal diferença da escola antes e após o projeto Escola da Escolha dizia respeito ao número de estudantes matriculados. Antes do início da proposta, a escola tinha estudantes do Ensino Fundamental e Médio e todas as mais de vinte salas da escola eram lotadas de jovens e adolescentes. Com a escola em tempo integral, houve uma tendência dos estudantes do Ensino Médio de buscarem outras instituições ou de se matricularem no curso noturno. A escola estava vazia com apenas cinco turmas e perdendo estudantes todos os dias. Do primeiro para o segundo semestre, houve grande evasão de estudantes e havia um clima de tensão permanente entre os estudantes, professores e a direção da escola.

De fato, tudo o que estava descrito no guia do Instituto de Corresponsabilidade pela Educação estava sendo implantado. A infraestrutura e as salas de aula ambiente eram

excelentes. Entretanto, nós nos perguntávamos se essa organização funcionaria caso a escola estivesse funcionando com o máximo de sua capacidade, ou seja, com 20 salas de aula com 40 estudantes em cada uma delas. Quando o programa foi implantado não havia mais de 20 estudantes em cada uma das cinco turmas, ou seja, não tinha mais do que 100 estudantes em toda a escola.

A direção da escola concordou que nós fizéssemos o estágio no horário das aulas de Projeto de Vida, porque entendemos que aprender a ser cidadão era também conteúdo da disciplina. Em parte, entendemos a situação da professora da disciplina que não conhecia o conteúdo e não tinha formação para falar de projeto de vida da maneira como estava no livro didático do professor. Havia uma dificuldade em tratar de questões como “quem eu sou?”, “o quero para minha vida?”, “qual é o meu projeto de vida?”, “quais são os meus sonhos?”, “como fazer a gestão de uma carreira?”. Enfim, todas as questões que eram tratadas no Projeto de Vida.

Quanto à escola desenvolver o projeto no papel, nos livros, na estrutura e no discurso da diretoria e dos professores envolvidos, o projeto tinha uma boa eficácia e nos passava tal qual vimos nos livros do ICE. A proposta do nosso projeto e para sua realização a professora de Biologia nos cedeu seus horários das aulas. Talvez tenha atrapalhado a sequência didática da docente, no entanto a mesma era responsável pelo Projeto de Vida, então adentramos nosso projeto didático no Projeto de Vida.

Quando conversamos com os estudantes, eles diziam que não viam muito sentido nas aulas de Projeto de Vida. Todos iam para o auditório, viam alguns slides, ouviam a fala da professora, mas não sabiam exatamente qual era o conteúdo que deveria ser aprendido e não tinha sentido a aula. Outra dificuldade era fazer a aula no auditório, porque ele não permitia interação entre os estudantes e a acústica não era boa de tal forma que não dava para entender o que a professora estava falando.

Outra dificuldade de implantação do projeto era a questão da alimentação. Os estudantes ficavam o dia todo na escola, com aulas que começavam às 7:30h até 17:00h. Na proposta, os estudantes fariam todas as refeições na escola. Entretanto, houve um problema com o fogão e início de incêndio na cozinha, e isto impediu a oferta de almoço. Os estudantes tinham de voltar para suas casas para almoçar e depois retornar para a escola. E isto dificultava muito a vida deles, porque muitos moravam em locais distantes. A consequência era a falta de muitos estudantes no horário da tarde.

Não sabemos até que ponto o fato das professoras da disciplina Projeto de Vida terem cedido as aulas para o estágio as prejudicou junto ao Instituto de Corresponsabilidade pela

Educação. Certamente, elas devem ter narrado a experiência da Zikana para os representantes da Secretaria de Educação do Estado.

Pudemos assistir algumas estratégias da Escola da Escolha. O acolhimento acontece para sensibilização do estudante em torno do novo projeto escolar, bem como, o ponto de partida para materialização de seu sonho; avaliação, nivelamento, orientação de estudos e atividades experimentais em matemática e ciências são estratégias metodológicas para a realização da excelência acadêmica. Em algumas manhãs de estágio, vimos todos os estudantes no pátio da escola para realizar alguma atividade de acolhimento. Uma vez, houve a presença de uma banda de uma escola parceira que se dispôs a fazer uma apresentação musical rápida para os estudantes do Nenzinha Cunha Lima.

Vimos que os estudantes de fato tinham muitas atividades para realizar nas aulas. As aulas aconteciam com maior frequência e nunca os professores faltavam. Eles tinham mais espaço na escola, tendo em vista que ocupavam mais a biblioteca, os laboratórios e as salas ambiente da escola. Em muitas disciplinas, eles tinham projetos de pesquisa e várias apresentações ou montagens para fazer. Inclusive, esta foi uma das dificuldades para realizar a gincana, já que os estudantes tinham muitas atividades para realizar das outras disciplinas. Eles sempre reclamavam um pouco do cansaço de estar todos os dias, durante todo o dia, na escola.

Em suma, verificamos que houve avanços na escola com a implantação do Projeto de Vida, especialmente em relação à infraestrutura. Entretanto, a implantação do projeto deve avaliar de forma mais sistemática as consequências em relação à evasão, abandono e desmotivação dos estudantes com relação à proposta do projeto. Um dos maiores desafios do Ensino Médio é a permanência do estudante na escola.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

De um modo geral, considero meu trabalho satisfatório. O desempenho foi melhorando com o tempo, com o planejamento, os ensaios, as aulas de regência e a maioria dos estagiários passou a ministrar uma aula com mais situações problema.

Em todos os scripts das aulas, os alunos tiveram que pensar em situações problemas, contextualizar o assunto e criar uma história para ensinar o conteúdo. As aulas passaram a ficar mais próximas dos estudantes e gerar mais interesse, passamos a usar mais perguntas de aproximação, de problema e conhecimento prévio para interagir com os alunos. Também

houve melhora na aprendizagem sobre as perguntas de problema. Essas perguntas são fundamentais para gerar interesse e formar estudantes que também aprendam a fazer boas perguntas.

Os objetivos e as metas de aprendizagem que pudemos entender foi que o aluno precisa aprender e entender o que acontece e como acontece; e não saber definir e decorar a definição do conceito. Isto para que ele possa solucionar problemas da vida dele. Durante o estágio, houve uma mudança no sentido de se valorizar a interação com os alunos e se eles estavam mesmo aprendendo. E a interação foi maior porque os estagiários tinham de fazer perguntas. O sucesso dessa abordagem foi alcançado e todas as atividades propostas aos alunos foram cumpridas e com satisfação por parte deles.

Ao término desses estágios ficou a certeza da importância de conhecer a realidade escolar, a realidade dos alunos, a habilidade de liderança na sala de aula, o modo de planejar as aulas. Posso dizer que evolui minhas percepções quanto professora. Na minha última aula do estágio, eu entendi a essência da minha profissão. Foi a primeira vez que eu pensei nos alunos. Até então, só pensava em acabar a aula e me livrar daquele nervosismo todo. Compreendi sobre a importância da liderança, das perguntas de problema e da utilização do script como uma ferramenta para nos auxiliar na hora da aula. Enfim, dou-me por satisfeita e pretendo evoluir mais no próximo estágio.

7 REFERÊNCIAS

ARAÚJO, I. C. N. de; ARAÚJO-JORGE, T. C. de; MEIRELLES, R. M. S. de. **Prevenção à Dengue na Escola: Concepções de Alunos do Ensino Médio e Considerações Sobre as Vias de Informação.** Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências Atas do V ENPEC - No 5. 2005 - ISSN 1809-5100.

ARAÚJO, A. P. DE. **Análise da Resistência a Inseticidas Químicos em Populações de Aedes aegypti (Diptera: Culicidae), de Municípios do Estado de Pernambuco.** Ana Paula de Araújo. Recife: s. n, 2013.

ASSIS, S. S. de; PIMENTA, D. N; SCHALL, V. T. **A Dengue nos Livros Didáticos de Ciências e Biologia Indicados pelo Programa Nacional do Livro Didático.** Ciênc. Educ., Bauru, v. 19, n. 3, p. 633-656, 2013.

ASSIS, S. S. de; Pimenta, D. N.; SCHALL, V. T. , **Conhecimentos e Práticas Educativas Sobre Dengue: A Perspectiva de Professores e Profissionais de Saúde**. Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências, vol. 15, núm. 1, janeiro-abril, 2013, p. 131-153.

BOAS, V. A. V; ROCHA, K. C; OLIVEIRA, C. G. B. de; SANT'ANNA, A. V. L; AZZALIS, L. A; BELTRAME, R. L; JUNQUEIRA V. B. C; FONSECA, F. L. A. **Triagem Sorológica e Influência do Conhecimento Sobre a Dengue em Pacientes do Ambulatório de Especialidades do SUS**. J Bras Patol Med Lab, abril 2011, v. 47 • n. 2, p. 129-136.

BRAGA, I. L. **Avaliação da Efetividade da Utilização da Metodologia Communication and Marketing Integrated for Behaviour Impact - Combi para o Controle da Dengue em duas Localidades do Brasil**. Ivenise Leal Braga, 2008, p.156. BRASSOLATTI, R. C; ANDRADE, C. F. S. **Avaliação de Uma Intervenção Educativa na Prevenção da Dengue**. Departamento de Medicina Preventiva e Social, Faculdade de Ciências Médicas da Universidade de Campinas. Cidade Universitária Zeferino Vaz, 13081-970, Campinas SP. 243-251 p.

GONÇALVES, R. P; LIMA, E. C. de; OLIVEIRA, J, W, de, L; LIMA, J. W; SILVA, M. G. C; CAPRARA, A. **Contribuições Recentes Sobre Conhecimentos, Atitudes e Práticas da População Brasileira Acerca da Dengue**. Saúde Soc. São Paulo, 2015, v.24, n.2, p.578-593.

GOVERNO CONFIRMA PRIMEIRO CASO DE MICROCEFALIA POR VÍRUS DA ZIKA NO PR. Disponível em: <<http://g1.globo.com/pr/oeste-sudoeste/noticia/2016/11/saude-confirma-primeiro-caso-de-microcefalia-por-virus-da-zika-no-parana.html>>. Acesso em: 13 novembro de 2016.

INSTITUTO DE CORRESPONSABILIDADE PELA EDUCAÇÃO. **Modelo Pedagógico**. Recife: 2015

KRUIF, P. **Caçadores de Micróbios**. 4. ed. Rio de Janeiro: José Olympio, 1949

Ministério da Saúde mapeia casos de microcefalia no País. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/noticias/saude/2016/05/ministerio-da-saude-mapeia-casos-de-microcefalia-no-pais>>. Acesso em: 20 maio de 2016.

SMANIA-MARQUES, R.; SANTOS, S. **“Script”**: Um Instrumento Para Sistematizar a Reflexão Sobre a Prática na Formação de Professores. In: IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – IX ENPEC. Águas de Lindóia, 2013, Anais.

Disponível em:

<<http://www.adaltech.com.br/sigeventos/abrapec2013/inscricao/resumos/0001/R1547-1.PDF>
>. Acesso em: 10/07/2015

APÊNDICES I –CONJUNTO DOS SCRIPTS PRODUZIDOS NOS ESTÁGIOS DURANTE A REALIZAÇÃO DO ESTÁGIO I EM SUA VERSÃO INTEGRAL.

Script I

Olá bom dia! O meu nome é: ... e o nome dos (as) meus companheiros (as) são: ...

Nós somos da universidade estadual da Paraíba e vamos está ministrando aulas sobre os temas: dengue, Zika vírus, A. aegypti, microcefalia e etc.

Vocês atualmente devem estar ouvindo falar muito sobre a dengue, o Zika vírus e a microcefalia! Alguém aqui conhece algum bebê acometido pela microcefalia? (Aguardar resposta), vocês sabem como a Zika apareceu aqui no Brasil? (Aguardar resposta), alguém sabe quem é o vetor do vírus-da-dengue e do Zika vírus? (Aguardar resposta), vocês sabem o processo de desenvolvimento do ciclo biológico A. aegypti? (Aguardar resposta), sobre o controle biológico vocês conhece algum? (Aguardar resposta).

Pois então, eu quero que vocês façam um texto sobre tudo que vocês sabem sobre a dengue, o Zika e a microcefalia, enfatizando os sintomas e a transmissão dos mesmos, (Aguardar tempo estimado em 30 minutos para a elaboração textual).

Após a formulação da redação feita pelos alunos, usando de recurso da data show, faremos uma aula de esclarecimentos de dúvidas sobre o ciclo de vida e as formas de controle biológico.

Após a elaboração da redação, gostaríamos que vocês formem grupos de 5 pessoas para juntos elaborarem um roteiro de filmagem sobre uma propaganda voltada ao esclarecimento dos temas já mencionados. O melhor roteiro vai ser filmado pela TV Itararé ao final das últimas aulas ministradas por nós.

Vocês alguma vez já elaboraram um roteiro de filmagem? (Aguardar resposta). Agora iremos ensinar vocês como se faz um roteiro! (Breves esclarecimentos). Vocês terão uma semana para elaborarem o roteiro inicial e apresentá-lo a nós para análises prévias.

Script II

Olá bom dia! O meu nome é: ... e o nome dos (as) meus companheiros (as) são: ...

Nós somos da universidade estadual da Paraíba e vamos está ministrando aulas sobre os temas: dengue, Zika vírus, *A. aegypti*, microcefalia e etc.

-Vocês sabem como o Zika vírus apareceu aqui no Brasil? (Aguardar resposta).

-Alguém sabe como é composta a alimentação do *A. aegypti*? (Aguardar resposta).

-Vocês sabem porque só a fêmea se alimenta de sangue? (Aguardar resposta).

-Em qual horário do dia a população está mais suscetível a picada do mosquito e por quê? (Aguardar resposta).

-Alguem conhece algum tipo de controle biológico voltado para o controle populacional do *A. aegypti*? (Aguardar resposta).

Vocês já devem ter ouvido falar que o *A. aegypti* é um mosquito com hábitos oportunistas! Por qual razão? (Aguardar resposta).

Ele é um mosquito doméstico, que vive dentro ou ao redor de domicílios ou de outros locais frequentados por pessoas, como estabelecimentos comerciais, escolas ou igrejas, por exemplo. Tem hábitos preferencialmente diurnos e alimenta-se de sangue humano, sobretudo ao amanhecer e ao entardecer. Mas ele também pode picar à noite? (Aguardar resposta), Sim. E por qual motivo ele deixa a oportunidade passar?!

Por ser um mosquito que vive perto do homem, sua presença é mais comum em áreas urbanas e a infestação é mais intensa em regiões com alta densidade populacional - principalmente, em espaços urbanos com ocupação desordenada, onde as fêmeas têm mais oportunidades para alimentação e dispõem de mais criadouros para desovar. A infestação do mosquito é sempre mais intensa no verão, em função da elevação da temperatura e da intensificação de chuvas - fatores que propiciam a eclosão de ovos do mosquito. Para evitar esta situação, é preciso adotar medidas permanentes para o controle do vetor, durante todo o ano, a partir de ações preventivas de eliminação de focos do vetor. Como

o mosquito tem hábitos domésticos, essa ação depende sobretudo do empenho da população.

Como este mosquito chegou ao Brasil? Chegou às Américas nos navios que traziam escravos da África. Menor que os mosquitos comuns, o *A. aegypti* é preto com pequenos riscos brancos no dorso, na cabeça e nas pernas. Suas asas são translúcidas e o ruído que produzem é praticamente inaudível ao ser humano. Machos e fêmeas do *A. aegypti* alimentam-se de substâncias açucaradas, como néctar e seiva. Somente a fêmea pica o homem para sugar sangue (hematófaga). A fêmea necessita de sangue para o amadurecimento dos ovos que são depositados separadamente nas paredes internas de objetos, próximos a extensas superfícies de água limpa, ou em locais que lhes oferece melhores condições de sobrevivência.

A fêmea do mosquito só vai depositar seus ovos em água limpa? E se a água é limpa o que as larvas vão comer? (Aguardar resposta). Não, ela sempre vai procurar ambientes com as condições mais apropriadas possíveis, porém eles possivelmente podem não se enquadrar neste padrão de água parada e limpa, havendo variância nestas condições. As larvas passam a maior parte do tempo alimentando-se principalmente de material orgânico acumulado nas paredes e fundo dos depósitos, então como já foi dito se o ambiente (a água for pura) não tem como as larvas se desenvolverem por falta de recurso no seu habitat.

Ciclo de vida

O ciclo de vida do *A. aegypti* varia de acordo com a temperatura, disponibilidade de alimentos e quantidade de larvas existentes no mesmo criadouro, uma vez que a competição de larvas por alimento (em um mesmo criadouro com pouca água) consiste em um obstáculo ao amadurecimento do inseto para a fase adulta. Em condições ambientais favoráveis, após a eclosão do ovo, o desenvolvimento do mosquito até a forma adulta pode levar um período de 10 dias. Por isso, a eliminação de criadouros deve ser realizada pelo menos uma vez por semana: assim, o ciclo de vida do mosquito será interrompido.

O acasalamento do *A. aegypti* se dá dentro ou ao redor das habitações, geralmente nos primeiros dias depois que o mosquito chega à fase adulta. É preciso somente uma cópula para a reprodução ser concretizada, pois a fêmea guarda o esperma na spermateca. Após a cópula, as fêmeas precisam realizar a hematofagia (alimentação com sangue) importante para o desenvolvimento completo dos ovos e sua maturação nos ovários. Normalmente, as fêmeas do *A. aegypti* encontram-se aptas para a postura de ovos três dias após a ingestão de sangue, passando então a procurar local para desovar.

A desova acontece, preferencialmente, em criadouros com água limpa e parada. Os ovos são depositados nas paredes do criadouro, bem próximo à superfície da água, porém não diretamente sobre o líquido. Daí a importância de lavar, com escova ou palha de aço, as paredes dos recipientes que não podem ser eliminados, onde o ovo pode permanecer grudado.

Uma fêmea pode dar origem a 1.500 mosquitos durante a sua vida. Os ovos são distribuídos por diversos criadouros - estratégia que garante a dispersão e preservação da espécie. Se a fêmea estiver infectada pelo vírus da dengue quando realizar a postura de ovos, há a possibilidade de as larvas filhas já nascerem com o vírus, no processo chamado de transmissão vertical.

Inicialmente, os ovos possuem cor branca e, com o passar do tempo, escurecem devido ao contato com o oxigênio. O ovo do *A. aegypti* mede aproximadamente 0,4 mm de comprimento e é difícil de ser observado.

Os ovos adquirem resistência ao ressecamento muito rapidamente, em apenas 15h após a postura. A partir de então, podem resistir a longos períodos de dessecação - até 450 dias, segundo estudos. Esta resistência é uma grande vantagem para o mosquito, pois permite que os ovos sobrevivam por muitos meses em ambientes secos, até que o próximo período chuvoso e quente propicie a eclosão.

Em condições favoráveis de umidade e temperatura, o desenvolvimento do embrião do mosquito é concluído em 48

horas. A resistência à dessecação permite também que os ovos sejam transportados a grandes distâncias, em recipientes secos.

Controle biológico

O projeto conhecido por Projeto *Aedes* Transgênico (PAT), uma parceria entre a Mosamed e a USP (Universidade de São Paulo), estudou a liberação de mosquitos modificados geneticamente e seu impacto no ambiente. Foram liberados mosquitos machos transgênicos em municípios da Bahia para que eles se reproduzissem com as fêmeas.

O *A. aegypti* transgênico, diferentemente dos encontrados na natureza, possui um gene que é transmitido aos seus descendentes que os impede de chegar à fase adulta. Com isso, ocorre uma diminuição no número desses insetos na natureza. Vale destacar que apenas a fêmea do mosquito é capaz de picar e transmitir a doença.

Os resultados do projeto foram muito satisfatórios, chegando a uma diminuição em média de 80% do número de mosquitos nas regiões estudadas. Isso mostra que o controle biológico pode ser uma grande alternativa para a diminuição dos casos de dengue no país.

Uma pesquisa realizada pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU) em parceria com o Centro de Controle de Zoonoses (CCZ) "descobriu" mais um parceiro na luta contra o mosquito transmissor da dengue.

O peixe platí, que na fase adulta não chega a medir mais de 5 cm, consegue comer 50 larvas do *A. aegypti* em seis horas. Na fase adulta o peixe platí pode gerar de 40 a 80 filhotes por mês. A intenção, segundo ele, é fazer o controle das larvas usando o peixe.

Script III

Recomendações para alterações:

- 1 - pensar na encenação do Show do Zikão.
- 2 - Preparar o slide show com figuras (sem texto de preferência)

3 - Adequar o texto explicativo à linguagem de vocês. Parece que foi feito um recorte e cole da internet. É melhor escrever mesmo com a linguagem de vocês e com questões, como se tivesse contando uma história.

4 - Escrever todos os “comandos” (orientações a serem dadas aos alunos) sobre a aula de laboratório.

Lembrem-se de colocar de onde vocês tiraram cada figura no caso de publicarmos essas nossas aulas como material didático.

Tem de passar na Renata e pedir o material para aula (pensar depois no kit de aula) e talvez já peça a ela o slide show que eles usam. Perguntar se as figuras são deles ou retirada da internet.

Script de aula

Olá bom dia! [dizer o nome dos professores].

Nosso projeto, como vocês já sabem, está relacionado à questão da epidemia do vírus da Zika e da dengue no Brasil. De início, vamos fazer como se fosse um programa do Silvío Santos, aquele de perguntas e respostas. Será tipo o Show do Zikão. [enrolar algo muito divertido em um papel de presente para o vencedor].

[colocar algumas perguntas da aula anterior e outras novas]

-Vocês sabem como o Zika vírus apareceu aqui no Brasil? (Aguardar resposta).

*-Alguém sabe como é composta a alimentação do *A. aegypti*? (Aguardar resposta).*

-Vocês sabem porque só a fêmea se alimenta de sangue? (Aguardar resposta).

-Em qual horário do dia a população está mais suscetível a picada do mosquito e porquê? (Aguardar resposta).

*-Alguem conhece algum tipo de controle biológico voltado para o controle populacional do *A. aegypti*? (Aguardar resposta).*

Parabéns. Nosso Show do Zikão foi um sucesso e aqui está o premiado. Abra seu presente, meu filho [falar como se fosse o Silvío Santos].

Parte II

Agora, nesta segunda parte da aula, nós vamos mostrar para vocês o mosquito, mostrar a diferença da fêmea e do macho, e mostrar os ovos e as larvas. Antes de mostrar esse material, vamos explicar alguns aspectos do ciclo de vida. Algumas informações já são conhecidas de vocês, porque estão na televisão. Nós apenas vamos revisar.

Vocês já devem ter ouvido falar que o *A.aegypti* é um mosquito com hábitos oportunistas! Ele é um mosquito doméstico, que vive dentro ou ao redor de domicílios ou de outros locais frequentados por pessoas, como estabelecimentos comerciais, escolas ou igrejas, por exemplo. Tem hábitos preferencialmente diurnos e alimenta-se de sangue humano, sobretudo ao amanhecer e ao entardecer. Mas ele também pode picar à noite? (Aguardar resposta), Sim. E por qual motivo ele deixa a oportunidade passar?!

Por ser um mosquito que vive perto do homem, sua presença é mais comum em áreas urbanas e a infestação é mais intensa em regiões com alta densidade populacional - principalmente, em espaços urbanos com ocupação desordenada, onde as fêmeas têm mais oportunidades para alimentação e dispõem de mais criadouros para desovar. A infestação do mosquito é sempre mais intensa no verão, em função da elevação da temperatura e da intensificação de chuvas - fatores que propiciam a eclosão de ovos do mosquito. Para evitar esta situação, é preciso adotar medidas permanentes para o controle do vetor, durante todo o ano, a partir de ações preventivas de eliminação de focos do vetor. Como o mosquito tem hábitos domésticos, essa ação depende sobretudo do empenho da população.

Como este mosquito chegou ao Brasil? Vejam, aqui estou falando do mosquito e não do vírus. O mosquito é muito mais antigo aqui no Brasil do que o vírus. O mosquito chegou às Américas nos navios que traziam escravos da África. Menor que os mosquitos comuns, o *A. aegypti* é preto com pequenos riscos brancos no dorso, na cabeça e nas pernas. Suas asas são translúcidas e o ruído que produzem é praticamente inaudível ao ser humano. Machos e fêmeas do *A. aegypti* alimentam-se de substâncias açucaradas, como néctar e seiva. Somente a fêmea pica o homem para sugar

sangue (hematófaga). A fêmea necessita de sangue para o amadurecimento dos ovos que são depositados separadamente nas paredes internas de objetos, próximos a extensas superfícies de água limpa, ou em locais que lhes oferece melhores condições de sobrevivência.

A fêmea do mosquito só vai depositar seus ovos em água limpa? E se a água é limpa o que as larvas vão comer? (Aguardar resposta). Não, ela sempre vai procurar ambientes com as condições mais apropriadas possíveis, porém eles possivelmente podem não se enquadrar neste padrão de água parada e limpa, havendo variância nestas condições. As larvas passam a maior parte do tempo alimentando-se principalmente de material orgânico acumulado nas paredes e fundo dos depósitos, então como já foi dito se o ambiente (a água for pura) não tem como as larvas se desenvolverem por falta de recurso no seu habitat.

Ciclo de vida

O ciclo de vida do *A. aegypti* varia de acordo com a temperatura, disponibilidade de alimentos e quantidade de larvas existentes no mesmo criadouro, uma vez que a competição de larvas por alimento (em um mesmo criadouro com pouca água) consiste em um obstáculo ao amadurecimento do inseto para a fase adulta. Em condições ambientais favoráveis, após a eclosão do ovo, o desenvolvimento do mosquito até a forma adulta pode levar um período de 10 dias. Por isso, a eliminação de criadouros deve ser realizada pelo menos uma vez por semana: assim, o ciclo de vida do mosquito será interrompido.

O acasalamento do *A. aegypti* se dá dentro ou ao redor das habitações, geralmente nos primeiros dias depois que o mosquito chega à fase adulta. É preciso somente uma cópula para a reprodução ser concretizada, pois a fêmea guarda o esperma na espermateca. Após a cópula, as fêmeas precisam realizar a hematofagia (alimentação com sangue) importante para o desenvolvimento completo dos ovos e sua maturação nos ovários. Normalmente, as fêmeas do *A. aegypti* encontram-se aptas para a postura de ovos três dias após a ingestão de sangue, passando então a procurar local para desovar.

A desova acontece, preferencialmente, em criadouros com água limpa e parada. Os ovos são depositados nas paredes do criadouro, bem próximo à superfície da água, porém não diretamente sobre o líquido. Daí a importância de lavar, com escova ou palha de aço, as paredes dos recipientes que não podem ser eliminados, onde o ovo pode permanecer grudado.

Uma fêmea pode dar origem a 1.500 mosquitos durante a sua vida. Os ovos são distribuídos por diversos criadouros - estratégia que garante a dispersão e preservação da espécie. Se a fêmea estiver infectada pelo vírus da dengue quando realizar a postura de ovos, há a possibilidade de as larvas filhas já nascerem com o vírus, no processo chamado de transmissão vertical.

Inicialmente, os ovos possuem cor branca e, com o passar do tempo, escurecem devido ao contato com o oxigênio. O ovo do *A. aegypti* mede aproximadamente 0,4 mm de comprimento e é difícil de ser observado.

Os ovos adquirem resistência ao ressecamento muito rapidamente, em apenas 15h após a postura. A partir de então, podem resistir a longos períodos de dessecação - até 450 dias, segundo estudos. Esta resistência é uma grande vantagem para o mosquito, pois permite que os ovos sobrevivam por muitos meses em ambientes secos, até que o próximo período chuvoso e quente propicie a eclosão.

Em condições favoráveis de umidade e temperatura, o desenvolvimento do embrião do mosquito é concluído em 48 horas. A resistência à dessecação permite também que os ovos sejam transportados a grandes distâncias, em recipientes secos.

Controle biológico

O projeto conhecido por Projeto A. Transgênico (PAT), uma parceria entre a Moscamed e a USP (Universidade de São Paulo), estudou a liberação de mosquitos modificados geneticamente e seu impacto no ambiente. Foram liberados mosquitos machos transgênicos em municípios da Bahia para que eles se reproduzissem com as fêmeas.

O *A. aegypti* transgênico, diferentemente dos encontrados na natureza, possui um gene que é transmitido aos seus descendentes que os impede de chegar à fase adulta. Com isso, ocorre uma diminuição no número desses insetos na natureza. Vale destacar que apenas a fêmea do mosquito é capaz de picar e transmitir a doença.

Os resultados do projeto foram muito satisfatórios, chegando a uma diminuição em média de 80% do número de mosquitos nas regiões estudadas. Isso mostra que o controle biológico pode ser uma grande alternativa para a diminuição dos casos de dengue no país.

Uma pesquisa realizada pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU) em parceria com o Centro de Controle de Zoonoses (CCZ) "descobriu" mais um parceiro na luta contra o mosquito transmissor da dengue.

O peixe platy, que na fase adulta não chega a medir mais de 5 cm, consegue comer 50 larvas do *A. aegypti* em seis horas. Na fase adulta o peixe platy pode gerar de 40 a 80 filhotes por mês. A intenção, segundo ele, é fazer o controle das larvas usando o peixe.

Script IV- Conhecendo o ciclo biológico do mosquito

Bom dia, pessoal. Nós, alunos da UEPB, vamos passar essas três semanas com vocês, nas aulas do Projeto Vida, para discutirmos um pouco o que é ser cidadão e para pensarmos em uma forma de agir para controlar as populações de mosquito transmissores de doenças como a Zika, a dengue e outras.

Nesta aula, nós vamos explicar para vocês o ciclo de vida do mosquito *A. aegypti* e faremos uma aula prática para mostrar os diferentes estágios de vida desse inseto: o ovo, a larva, a pupa e o mosquito adulto. Vamos também mostrar a diferença da fêmea e do macho. Algumas informações já são conhecidas de vocês, porque estão na televisão. Nós apenas vamos revisar.

Vocês já devem ter ouvido falar que o *A. aegypti* é um mosquito que vive dentro ou ao redor das casas, ou em locais frequentados por pessoas, como estabelecimentos comerciais, escolas e igrejas, por exemplo. Geralmente encontramos esses mosquitos em locais sombreados e escuros, ao amanhecer ou entardecer. Raramente esses mosquitos são vistos durante o dia. Por que será que os mosquitos somem durante o dia? Esses insetos têm um comportamento de fotofobia, ou seja, não é muito chegado a aparecer em locais com muita claridade, e, por isso, costuma picar ao amanhecer e ao entardecer, quando não há muito sol.

Machos e fêmeas do *A. aegypti* alimentam-se de substâncias açucaradas, como néctar e seiva. Somente a fêmea pica o homem para sugar sangue (hematófaga). Mas por que será que somente a fêmea se alimenta de sangue? (Aguardar respostas). Então, a fêmea necessita de sangue para amadurecer seus ovos. O sangue é rico em nutrientes que são armazenados dentro os ovos para que o embrião possa se desenvolver. É como se fosse um ovo de galinha. Dentro do ovo tem a clara e a gema que servem como alimento para o desenvolvimento do embrião (pintinho).

Após a maturação dos ovos, a “mosquita” vai depositar seus ovos em uma superfície próxima de água, geralmente um vaso de planta ou um recipiente de plástico em local mais escuro. Essa água necessariamente tem de ser limpa? (aguardar respostas). E se a água é limpa, o que as larvas vão comer? (Aguardar resposta).

A fêmea irá sempre vai procurar ambientes com as condições mais apropriadas possíveis para que seus ‘filhos’ possam nascer em segurança. Isso inclui todo tipo de água parada, sendo ela limpa ou suja. As larvas passam a maior parte do tempo alimentando-se principalmente de material orgânico que se acumula nas paredes e no fundo dos depósitos. A matéria orgânica é toda substância que provém de seres vivos. Por exemplo, a água que fica no vaso de planta têm substâncias químicas como proteína, gorduras, açúcares que se formam da decomposição das folhas, raízes e seres vivos que vivem nesse vaso. Toda água que ficar muito tempo em

local aberto receberá poeira, restos de folhas, e terá alguma matéria orgânica nela.

E se não tiver matéria orgânica nenhuma na água, será que a larva se desenvolve? Quer dizer, se a água for limpa, limpa, limpa mesmo!!! (Aguardar). Isso. A larva não se desenvolve porque não tem o que comer. Então, na água, tem sempre que ter algo para a larva se alimentar. Agora, vamos nos aprofundar melhor e entender como que é a vida desses mosquitos.

O ciclo de vida de todos os insetos têm diferentes estágios. As fêmeas botam ovos, dentro dos quais se desenvolve um embrião que forma uma larva. A larva se alimenta e cresce e aí, antes de formar o inseto adulto, há uma fase de pupa onde ocorre a metamorfose. A larva forma um inseto adulto que têm forma do corpo e estruturas, inclusive de locomoção, respiração e reprodução completamente diferentes. Os insetos mais conhecidos são as borboletas e mariposas, os cupins e as formigas. Todos eles têm uma fase de larva diferente do mosquito adulto, e todos passam pela pupação onde ocorre a metamorfose.

Então, por quantos estágios de desenvolvimento passa o bicho, desde o momento em que a fêmea põe os ovos até estes conseguirem chegar na fase adulta? (Aguardar respostas). Para quem disse “quatro”, acertou! Estágio de ovo, depois larva, depois pupa, e, por fim, a forma alada, que é o mosquito rajado de preto e branco e que já desenvolveu as asas! Mostraremos todas essas fases para vocês essas fases no material que trouxemos para a aula prática daqui a pouco.

Quanto tempo vocês acham que demora para a larva se desenvolver do ovo até o adulto? Quando o ambiente está tranquilo e favorável, após a eclosão do ovo até a forma adulta do mosquito pode levar um período de apenas 10 dias! Por isso, a eliminação de criadouros deve ser realizada pelo menos uma vez por semana: assim, o ciclo de vida do mosquito será interrompido. Quando o mosquito e a “mosquita” se encontram e bate aquela química, geralmente em torno das habitações, eles namoram e a fêmea já pode se reproduzir. Após a cópula, a fêmea vai embora a procura de sangue, que, como eu havia dito antes, é importante

para o desenvolvimento completo dos ovos e sua maturação nos ovários. Depois da hematofagia, normalmente, as “mosquitas” podem fazer a postura de ovos três dias após a ingestão de sangue, passando, então, a colocá-los nas paredes dos criadouros, um pouco acima da coluna d’água, e não diretamente na água. Daí a importância de lavar, com escova ou palha de aço, as paredes dos recipientes que não podem ser eliminados, onde o ovo pode permanecer grudado.

É importante que vocês saibam que os ovos adquirem resistência ao ressecamento muito rapidamente, e que eles podem passar por longos períodos sem entrar em contato com água. Alguém arriscaria dizer quantos dias mais ou menos? (Aguardar respostas). Até 450 dias, olha só que louco! Mesmo depois de todo esse tempo, o danado do embrião ainda vai estar vivinho da silva dentro do ovo, só esperando a próxima chuva para eclodir na forma da larva.

Bem, já vimos como é o ciclo de vida do *A. aegypti*. Agora, para finalizarmos, vamos discutir um pouquinho sobre o que podemos fazer para manter as populações desse mosquito em níveis que não prejudique nossa saúde.

Vocês costumam receber nas suas casas a visita de agentes de saúde para checar se os reservatórios estão bem fechados e se existem outros locais que possam armazenar água? E que eles costumam colocar na água um pozinho para matar as larvas... E quem aqui ficava assustado quando o carro do fumacê passava à tardinha pelas ruas, fazendo aquele barulho chato e soltando aquela fumaça fedorenta? Pois é! E se eu dissesse que esse pozinho e essa fumaça fedorenta não estão mais servindo para matar as larvas e os mosquitos! Mas por que não estão mais servindo? (Aguardar respostas). O uso prolongado de inseticidas acaba resultando na seleção de alguns mosquitos, por meio de mutações que ocorrem em alguns genes específicos do DNA desses bichos, tornando-os resistentes à ação de inseticidas! E esses genes resistentes são repassados para as próximas gerações de mosquitinhos!

Então, como foi dito antes, por ser um mosquito que vive perto do homem, sua presença é mais comum em áreas com alta densidade populacional, onde as fêmeas têm mais oportunidades para alimentação e dispõem de mais criadouros para desovar. A infestação do mosquito é sempre mais intensa no verão, porque nesse período chove mais e as temperaturas estão mais altas, fatores que favorecem a eclosão dos ovos. Para evitar esta situação, é preciso adotar medidas permanentes para o controle desse mosquito, durante todo o ano, e não só nos períodos de maior infestação, a partir de ações preventivas voltadas para a **ELIMINAÇÃO DOS CRIADOUROS!**

Atividade Prática - Observação - Ciclo de Vida

Agora nós vamos formar quatro grandes grupos na sala de aula para observarmos as fases de vida do mosquito para conhecermos as diferentes fases de desenvolvimento dele. Vocês receberão essa ficha de observação para responder, fazendo a descrição de cada uma das fases que vocês estão vendo. Nós recolheremos essa ficha com as anotações de vocês no final da aula para corrigirmos. Por isso, gostaríamos de pedir para vocês responderem da melhor forma possível com as suas observações.

Atenção: nós ainda teremos mais uma atividade prática hoje!!! Depois de observarmos o ciclo de vida do inseto, nós vamos organizar um experimento para montar na escola. Nós vamos colocar armadilhas para na escola para ver se temos mosquitos aqui na escola. Vamos colocar as armadilhas esta semana e recolher tudo para observar na próxima semana. Então, precisamos fazer a atividade rapidamente para dar tempo de colocar as armadilhas.

[Orientar a organização da sala. Pedir para levantar a cadeira e não arrastar para não fazer muito barulho. Falar para fazer como se fosse uma roda. Dizer que eles terão mais ou menos de cinco minutos a dez para observar cada uma das fases].

Agora, nessa segunda parte da aula, vamos fazer um jogo com vocês. Nós vamos fazer como se fosse um programa do Silvío

Santos, um jogo como aquele de perguntas e respostas. Será tipo o Show do Zikão.

[Deixar exposto algo muito divertido em um papel de presente para o vencedor. Mostrar para todos que terá um prêmio. Chamar de dois em dois alunos. Um estagiário fica na frente com as mãos para cima com os dois participantes enquanto o outro estagiário fala a pergunta e determinada a hora debater nas mãos para ver quem fala a resposta primeiro - do jeito como Vitor fez.

[EXPLICAR PARA OS ALUNOS COMO VAI FUNCIONAR. QUE SERÃO CHAMADOS DOIS ALUNOS, QUE ELES DEVEM BATER NA MÃO DO APRESENTADOR ENQUANTO O OUTRO DIZ "JÁ" E QUE A PERGUNTA SERÁ FEITA PELO APRESENTADOR. SÓ COMEÇAR E CHAMAR OS ALUNO DEPOIS DE EXPLICAR CLARAMENTE COMO SERÁ O JOGO. NUNCA DEIXAR OS ALUNOS DE COSTAS PARA A SALA OU NA FRENTE DE ALGUÉM].

Então vamos começar? Primeira pergunta!]

- Como o Zika vírus apareceu aqui no Brasil? (Aguardar resposta).

- Como é composta a alimentação do *A. aegypti*? (Aguardar resposta).

- Porque só a fêmea se alimenta de sangue? (Aguardar resposta).

-Em qual horário do dia a população está mais suscetível a picada do mosquito e porquê? (Aguardar resposta).

- Como podemos controlar as populações de *A. aegypti*? (Aguardar resposta).

[PREPARAR MAIS PERGUNTAS!!!!]

Parabéns. Nosso Show do Zikão foi um sucesso e aqui está o premiado. Abra seu presente, meu filho [falar como se fosse o Silvío Santos].

APÊNDICES II - SEQUÊNCIA DIDÁTICA FINAL DO ESTAGIO I

PROJETO VIDA - PARA SER CIDADÃO É PRECISO CONHECER E AGIR! A UEPB E A ESCOLA JUNTOS NO CONTROLE BIOLÓGICO DAS POPULAÇÕES DO MOSQUITO *A.aegypti*

DESCRIÇÃO DA SEQUÊNCIA DIDÁTICA DO PROJETO VIDA

Introdução:

Os estudantes do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da UEPB, juntamente com os professores do Projeto Vida da Escola Neizinha Cunha Lima, organizaram uma sequência de atividades para que os estudantes refletissem sobre o seu papel de cidadão.

Hoje toda Paraíba e o Nordeste vivem uma verdadeira epidemia de várias viroses transmitidas pelo mosquito *A.aegypti*. Essas doenças têm acarretado grande sofrimento para a população, especialmente aquela mais pobre que vive em piores condições socio sanitárias.

Para enfrentarmos esse problema de saúde pública, os estudantes da UEPB criaram uma sequência didática para tratar do tema que será apresentada em detalhes a seguir.

I SEMANA - AULA 1 - Conhecendo o ciclo biológico do mosquito

Bom dia, pessoal. Nós, alunos da UEPB, vamos passar essas três semanas com vocês, nas aulas do Projeto Vida, para discutirmos um pouco o que é ser cidadão e para pensarmos em uma forma de agirmos para controlar as populações de mosquito transmissores de doenças como a Zika, a dengue e outras.

Nesta aula, nós vamos explicar para vocês o ciclo de vida do mosquito *A. aegypti* e faremos uma aula prática para mostrar os diferentes estágios de vida desse inseto: o ovo, a larva, a pupa e o mosquito adulto. Vamos também mostrar a diferença da fêmea e do macho. Algumas informações já são conhecidas de vocês, porque estão na televisão. Nós apenas vamos revisar.

Vocês já devem ter ouvido falar que o *A. aegypti* é um mosquito que vive dentro ou ao redor das casas, ou em locais frequentados por pessoas, como estabelecimentos comerciais, escolas e igrejas, por exemplo. Geralmente encontramos esses mosquitos em locais sombreados e escuros, ao amanhecer ou entardecer. Raramente esses mosquitos são vistos durante o dia. Por que será que os mosquitos somem durante o dia? Esses insetos têm um comportamento de fotofobia, ou seja, não é muito chegado a aparecer em locais com muita claridade, e, por isso, costuma pica ao amanhecer e ao entardecer, quando não há muito sol.

Machos e fêmeas do *A. aegypti* alimentam-se de substâncias açucaradas, como néctar e seiva. Somente a fêmea pica o homem para sugar sangue (hematófaga). Mas por que será que somente a fêmea se alimenta de sangue? (Aguardar respostas). Então, a fêmea necessita de sangue para amadurecer seus ovos. O sangue é rico em nutrientes que são armazenados dentro os ovos para que o embrião possa se desenvolver. É como se fosse um ovo de galinha. Dentro do ovo tem a clara e a gema que servem como alimento para o desenvolvimento do embrião (pintinho).

Após a maturação dos ovos, a “mosquita” vai depositar seus ovos em uma superfície próxima de água, geralmente um vaso de planta ou um recipiente de plástico em local mais escuro. Essa água necessariamente tem de ser limpa? (aguardar respostas). E se a água é limpa, o que as larvas vão comer? (Aguardar resposta).

A fêmea irá sempre vai procurar ambientes com as condições mais apropriadas possíveis para que seus ‘filhos’ possam nascer em segurança. Isso inclui todo tipo de água parada, sendo ela limpa ou suja. As larvas passam a maior parte do tempo alimentando-se principalmente de material orgânico que se acumula nas paredes e no fundo dos depósitos. A matéria orgânica é toda substância que provém de seres vivos. Por exemplo, a água que fica no vaso de planta têm substâncias químicas como proteína, gorduras, açúcares que se formam da decomposição das folhas, raízes e seres vivos que vivem nesse vaso. Toda água que ficar muito tempo em

local aberto receberá poeira, restos de folhas, e terá alguma matéria orgânica nela.

E se não tiver matéria orgânica nenhuma na água, será que a larva se desenvolve? Quer dizer, se a água for limpa, limpa, limpa mesmo!!! (Aguardar). Isso. A larva não se desenvolve porque não tem o que comer. Então, na água, tem sempre que ter algo para a larva se alimentar. Agora, vamos nos aprofundar melhor e entender como que é a vida desses mosquitos.

O ciclo de vida de todos os insetos têm diferentes estágios. As fêmeas botam ovos, dentro dos quais se desenvolve um embrião que forma uma larva. A larva se alimenta e cresce e aí, antes de formar o inseto adulto, há uma fase de pupa onde ocorre a metamorfose. A larva forma um inseto adulto que têm forma do corpo e estruturas, inclusive de locomoção, respiração e reprodução completamente diferentes. Os insetos mais conhecidos são as borboletas e mariposas, os cupins e as formigas. Todos eles têm uma fase de larva diferente do mosquito adulto, e todos passam pela pupação onde ocorre a metamorfose.

Então, por quantos estágios de desenvolvimento passa o bicho, desde o momento em que a fêmea põe os ovos até estes conseguirem chegar na fase adulta? (Aguardar respostas). Para quem disse “quatro”, acertou! Estágio de ovo, depois larva, depois pupa, e, por fim, a forma alada, que é o mosquito rajado de preto e branco e que já desenvolveu as asas! Mostraremos todas essas fases para vocês essas fases no material que trouxemos para a aula prática daqui a pouco.

Quanto tempo vocês acham que demora para a larva se desenvolver do ovo até o adulto? Quando o ambiente está tranquilo e favorável, após a eclosão do ovo até a forma adulta do mosquito pode levar um período de apenas 10 dias! Por isso, a eliminação de criadouros deve ser realizada pelo menos uma vez por semana: assim, o ciclo de vida do mosquito será interrompido. Quando o mosquito e a “mosquita” se encontram e bate aquela química, geralmente em torno das habitações, eles namoram e a fêmea já pode se reproduzir. Após a cópula, a fêmea vai embora a procura de sangue, que, como eu havia dito antes, é importante

para o desenvolvimento completo dos ovos e sua maturação nos ovários. Depois da hematofagia, normalmente, as “mosquitas” podem fazer a postura de ovos três dias após a ingestão de sangue, passando, então, a coloca-los nas paredes dos criadouros, um pouco acima da coluna d’água, e não diretamente na água. Daí a importância de lavar, com escova ou palha de aço, as paredes dos recipientes que não podem ser eliminados, onde o ovo pode permanecer grudado.

É importante que vocês saibam que os ovos adquirem resistência ao ressecamento muito rapidamente, e que eles podem passar por longos períodos sem entrar em contato com água. Alguém arriscaria dizer quantos dias mais ou menos? (Aguardar respostas). Até 450 dias, olha só que louco! Mesmo depois de todo esse tempo, o danado do embrião ainda vai estar vivinho da silva dentro do ovo, só esperando a próxima chuva para eclodir na forma da larva.

Bem, já vimos como é o ciclo de vida do *A. aegypti*. Agora, para finalizarmos, vamos discutir um pouquinho sobre o que podemos fazer para manter as populações desse mosquito em níveis que não prejudique nossa saúde.

Vocês costumam receber nas suas casas a visita de agentes de saúde para checar se os reservatórios estão bem fechados e se existem outros locais que possam armazenar água? E que eles costumam colocar na água um pozinho para matar as larvas... E quem aqui ficava assustado quando o carro do fumacê passava à tardinha pelas ruas, fazendo aquele barulho chato e soltando aquela fumaça fedorenta? Pois é! E se eu dissesse que esse pozinho e essa fumaça fedorenta não estão mais servindo para matar as larvas e os mosquitos! Mas por que não estão mais servindo? (Aguardar respostas). O uso prolongado de inseticidas acaba resultando na seleção de alguns mosquitos, por meio de mutações que ocorrem em alguns genes específicos do DNA desses bichos, tornando-os resistentes à ação de inseticidas! E esses genes resistentes são repassados para as próximas gerações de mosquitinhos!

Então, como foi dito antes, por ser um mosquito que vive perto do homem, sua presença é mais comum em áreas com alta densidade populacional, onde as fêmeas têm mais oportunidades para alimentação e dispõem de mais criadouros para desovar. A infestação do mosquito é sempre mais intensa no verão, porque nesse período chove mais e as temperaturas estão mais altas, fatores que favorecem a eclosão dos ovos. Para evitar esta situação, é preciso adotar medidas permanentes para o controle desse mosquito, durante todo o ano, e não só nos períodos de maior infestação, a partir de ações preventivas voltadas para a **ELIMINAÇÃO DOS CRIADOUROS!**

Atividade Prática - Observação - Ciclo de Vida

Agora nós vamos formar quatro grandes grupos na sala de aula para observarmos as fases de vida do mosquito para conhecermos as diferentes fases de desenvolvimento dele. Vocês receberão essa ficha de observação para responder, fazendo a descrição de cada uma das fases que vocês estão vendo. Nós recolheremos essa ficha com as anotações de vocês no final da aula para corrigirmos. Por isso, gostaríamos de pedir para vocês responderem da melhor forma possível com as suas observações.

Atenção: nós ainda teremos mais uma atividade prática hoje!!! Depois de observarmos o ciclo de vida do inseto, nós vamos organizar um experimento para montar na escola. Nós vamos colocar armadilhas para na escola para ver se temos mosquitos aqui na escola. Vamos colocar as armadilhas esta semana e recolher tudo para observar na próxima semana. Então, precisamos fazer a atividade rapidamente para dar tempo de colocar as armadilhas.

[Orientar a organização da sala. Pedir para levantar a cadeira e não arrastar para não fazer muito barulho. Falar para fazer como se fosse uma roda. Dizer que eles terão mais ou menos de cinco minutos a dez para observar cada uma das fases].

I SEMANA - AULA 2 - Controle Biológico

Bom dia alunos, ultimamente tem se falado muito nas redes sociais e programas televisivos, sobre a Dengue, Zica, Chikungunya e sobre o mosquito. Mas o que *realmente* nós estamos fazendo, nas nossas vidas, para combater esse mosquito? (resposta). Geralmente, nós reclamamos muito do prefeito e dos gestores porque eles não tomam as providências necessárias para resolver esse problema, não é mesmo? Então, hoje queremos que vocês reflitam e pensem agora como se você fosse um gestor municipal, estadual ou federal e propusesse uma forma de controlar o A. e as doenças virais transmitidas por ele. Se você fosse o prefeito, o que VOCÊ Faria?

Para pensar sobre suas propostas de intervenção e para te informar, meu querido prefeito, nós iremos te assessorar. Suponha que você não saiba nada sobre o assunto, e nós seremos seus assessores somente por hoje e com pagamento faturado para o final do mês.

Sabemos que o Brasil é um país tropical que possui uma temperatura favorável para o desenvolvimento do mosquito. O grande desafio que vivemos é buscar estratégias para impedir o desenvolvimento do *A. aegypti*. Para entendermos e discutirmos sobre o desenvolvimento do mosquito, devemos saber sobre o seu ciclo de vida.

O *A. aegypti* apresenta quatro fases: ovo, larva (4 estágios de larvas), pupa e adulto. Após a copula a fêmea necessita de realizar a hematofagia para a maturação de seus ovos, as fêmeas estão aptas para a postura de ovos em três dias após a ingestão de sangue, passando a procurar local para desovar. A desova geralmente acontece, preferencialmente em criadouros com água limpa e parada, os ovos são depositados bem próximo as superfícies da água levando de 2 a 3 dias para o desenvolvimento embrionário, quando os ovos entram em contato com a água eclodem, a fase larval dura cerca de 5 á 10 dias, dando origem a pupa. Em condições favorável a pupa passa dois dias para formar-se no mosquito, que podem viver cerca de 15 á 20 dias.

Então, prefeito, a “mosquita” precisa de um criadouro, um lugar com água, para fazer a postura dos ovos. Na sua casa (olhar para

alguns alunos e perguntar a eles, aguardando as respostas), onde pode ter criadouro? E no seu bairro (perguntar para outros alunos)? E na sua cidade, onde estão os focos? Tem algum lugar bom para a “mosquita” fazer a desova?

Como todos nós sabemos, qualquer recipiente que acumule água pode ser um criadouro para o mosquito. Mas nós, apesar de sabermos disso, não fazemos nada para mudar a realidade. Será que a sua atitude, prefeito, mudaria se você visse as larvas crescendo na sua casa? Então, vamos fazer um experimento para descobrir a resposta para esta pergunta? Vamos montar o experimento aqui na escola para facilitar a observação de vocês.

Quem aqui acha que mudaria a atitude com relação aos criadouros se visse as larvas crescendo nas suas próprias casas? (levantar as mãos). Como nós podemos fazer esse experimento? Do que precisamos?

[levantar as hipóteses e ideias, fazendo os desenhos na lousa do que eles vão fazer e pedindo para eles dizerem o que deve acontecer, onde a fêmea deve preferir colocar seus ovos. Fazer, se possível, a relação com o que acontece nas nossas casas e residências. Expor devagar, na lousa, com calma, para que os alunos possam acompanhar. Se quiser, pode dar a folha de anotação para eles irem preenchendo conforme o professor explica].

Vamos montar os experimentos tentando simular o que acontece nas nossas casas e os diferentes ambientes que a “mosquita” utiliza para colocar seus ovos. Vamos resumir aqui na lousa o que já sabemos sobre o comportamento das fêmeas:

- a “mosquita” gosta de colocar seus ovos em ambientes úmidos e sombreados. Então, nós vamos sempre usar, no nosso experimento, dois tipos de recipiente, um copinho de café branco e outro preto (coberto com fita isolante preta).

- ela gosta de colocar os ovos em superfícies rugosas. Então vamos usar uma lixa para representar um ambiente mais rugoso ou áspero como se fosse a borda de um vaso de planta da nossa casa.

- e ela gosta de água com MATÉRIA ORGÂNICA. O que seria essa matéria orgânica? (pedir sugestões). Então vamos usar água com ração dentro dela, água com nutrientes.

- ela gosta de locais com maior fluxo de pessoas? Então vamos colocar as armadilhas em diferentes posições na escola, onde tem mais gente e onde tem menos.

- os resíduos sólidos tem alguma influência na proliferação do mosquito *A. aegypti*?

Nós formaremos alguns grupos, sendo que cada um irá fazer uma montagem diferente. Agora eu vou explicar para vocês como serão essas montagens.

[fazer na lousa cada uma das montagens para os alunos entenderem e depois entregar a folha de observação e separar os grupos para que cada um faça uma montagem diferente].

Grupo	Hipótese	O que deve acontecer? (PREVISÃO)	O que aconteceu? (OBSERVAÇÃO) DEPOIS DE X DIAS
I	Copo branco x copo escuro SEM LIXA COM ÁGUA LIMPA. NA SOMBRA		
II	Copo branco x copo escuro COM LIXA AGUA LIMPA NA SOMBRA		
III	Copo branco e copo escuro SEM LIXA ÁGUA COM MATÉRIA ORGÂNICA NA SOMBRA		
IV	Copo branco e copo		

	<i>escuro</i> COM LIXA ÁGUA COM MATÉRIA ORGÂNICA		
V	Copo branco e copo <i>escuro</i> COM LIXA ÁGUA COM MATÉRIA ORGÂNICA NA LUZ DO SOL		

[Preparar: Precisaremos de um recipiente de plástico, água e definir o local onde serão colocados os experimentos].

Agora vamos realizar uma atividade prática para vocês, gestores, possam sentir e ver com seus próprios olhos como todo esse processo acontece. Cada turma da escola irá colocar as armadilhas em locais diferentes da escola (definir o tamanho dos grupos). Cada grupo de gestores será auxiliado por um de nós, onde escolheremos lugares estratégicos para verificar cada hipótese. Ao final de nosso experimento, vocês devem preencher a lacuna daquele papelzinho que entregamos a vocês onde diz “O que deve acontecer? ”, onde vocês formulam uma suposição de qual será o resultado final do experimento, ou seja, vamos dar uma de videntes, (parecido com Marcos... Aquele galeguinho dos “zoio” azul da novela O Profeta). Ah galera, antes que eu me esqueça, lembrem-se de colocar seus nomes e nos entregar novamente a folhinha, blzinha? VlwFlw!!.

Semana II - Aula 3 - Coleta e análise das armadilhas.

Na sala de aula. Bom dia pessoal, vocês se lembram de que na semana passada nós colocamos as armadilhas para os mosquitos na escola? Então, agora cada grupo irá com seu “assessor” até o local onde foram colocadas as armadilhas para recolhê-las. Seguiremos então para o laboratório da escola, onde cada grupo ficará em uma mesa para observar com cuidado cada um dos copos e as lixas. Vocês deverão observar e fazer as

anotações na folha que utilizamos a semana passada e que vamos devolver para vocês.

Cada grupo deve sempre ficar com o seu “assessor” para organizarmos melhor o trabalho. Então, vamos descer e recolher as armadilhas?

[Cada grupo deve ficar com um estagiário. Vocês deverão orientar a observação para identificar ovos e larvas. As observações devem ser anotadas na folha de resposta. Ao final da primeira aula, cada grupo deve apresentar seus resultados para o coletivo dos alunos].

Após essa etapa, quando as anotações forem finalizadas e discutidas, então será feito o Show do Zikão no próprio espaço do laboratório como atividade motivacional final.

Semana II - Aula 4 - Show do Zikão

Agora, nessa segunda parte da aula, vamos fazer um jogo com vocês. Nós vamos fazer como se fosse um programa do Silvío Santos, um jogo como aquele de perguntas e respostas. Será tipo o Show do Zikão.

[Deixar exposto algo muito divertido em um papel de presente para o vencedor. Mostrar para todos que terá um prêmio. Chamar de dois em dois alunos. Um estagiário fica na frente com as mãos para cima com os dois participantes enquanto o outro estagiário fala a pergunta e determinada a hora debater nas mãos para ver quem fala a resposta primeiro - do jeito como Vitor fez.

[EXPLICAR PARA OS ALUNOS COMO VAI FUNCIONAR. QUE SERÃO CHAMADOS DOIS ALUNOS, QUE ELES DEVEM BATER NA MÃO DO APRESENTADOR ENQUANTO O OUTRO DIZ “JÁ” E QUE A PERGUNTA SERÁ FEITA PELO APRESENTADOR. SÓ COMEÇAR E CHAMAR OS ALUNO DEPOIS DE EXPLICAR CLARAMENTE COMO SERÁ O JOGO. NUNCA DEIXAR OS ALUNOS DE COSTAS PARA A SALA OU NA FRENTE DE ALGUÉM].

Então vamos começar? Primeira pergunta!]

- Como o Zika vírus apareceu aqui no Brasil? (Aguardar resposta).

- Como é composta a alimentação do *A. aegypti*? (Aguardar resposta).
- Porque só a fêmea se alimenta de sangue? (Aguardar resposta).
- Em qual horário do dia a população está mais suscetível a picada do mosquito e porquê? (Aguardar resposta).
- Como podemos controlar as populações de *A. aegypti*? (Aguardar resposta).

[PREPARAR MAIS PERGUNTAS!!!!]

Parabéns. Nosso Show do Zikão foi um sucesso e aqui está o premiado. Abra seu presente, meu filho [falar como se fosse o Silvio Santos].

III SEMANA - AULA 5 - Infecção por vírus

Bom dia, pessoal! Então, vamos continuar nosso projeto sobre o mosquito *Aedes*. Na semana passada, nós analisamos os resultados dos experimentos, das armadilhas que colocamos e aprendemos sobre o ciclo de vida do inseto. Hoje, vamos focar mais as doenças que são transmitidas por eles. Antes de começarmos a aula, eu gostaria de saber se algum de vocês já teve alguma doença transmitida pelo mosquito *A. aegypti*? (Aguardar respostas).

Como vocês já devem ter ouvido falar, o mosquito transmite diferentes formas de vírus para as pessoas, que causam doenças como a dengue, a Zika e a Chikungunya. Geralmente, temos dor no corpo, febre, dor de cabeça, manchas no corpo. Suponha que vocês tivessem pegado o vírus da Zika, o que vocês fariam para se tratar? Quer dizer, se vocês estivessem com a doença, como seria o tratamento? (Aguardar respostas).

Isso. Quando adoecemos, vamos para o médico e ele geralmente trata os sintomas, para a febre, geralmente o médico prescreve a dipirona (anti-febril e serve para dor de cabeça). Para a reação alérgica que causa as manchas do corpo e coceira, o médico indica um antialérgico. Mas não existe propriamente um remédio que combata o vírus. Por que não tem um remédio específico contra o vírus? Para responder essas perguntas, temos de entender primeiro o mecanismo de transmissão do vírus. Nós

decidimos trazer para vocês alguns objetos para representar esse modo de transmissão, vamos fazer como se fosse um modelo. Primeiro, nós vamos explicar usando os modelos, e depois, vamos convidar alguns alunos para tentar reproduzir o que acabamos de fazer, só que usando as palavras de vocês.

Vamos supor que eu seja um mosquito, o colega é o ser humano que eu vou picar (risadinhas). Esta caixinha de fósforos aqui representa o vírus da Zika. O vírus tem uma capa de proteína que é justamente a caixa do fósforo. E aqui dentro do vírus tem o material genético dele, que é uma molécula de ácido ribonucléico, RNA. O palito então é o material genético do vírus, uma receita para produzir outro vírus. E aqui tem uma caixa de sapatos que simboliza uma célula humana que será infectada pelo vírus (caixinha). O vírus é muito menor do que a célula humana. Para ver uma célula humana, temos de usar o microscópio e ampliar cerca de 1.000 vezes a imagem. Agora, para ver um vírus, não dá para usar o microscópio de tão pequeno que ele é. Se a gente fosse representar aqui a célula humana e o vírus, proporcionalmente, então seria como se fosse uma sala de aula e o vírus seria a caixa de fósforo.

A infecção por vírus de *A. aegypti* depende de três componentes: o vetor, no caso o mosquito, a presença do vírus no organismo do mosquito e uma pessoa susceptível, que nunca teve contato com o sorotipo do vírus. Antes de tudo, vocês precisam lembrar que é apenas o mosquito “fêmea” que é hematófago, ou seja, que se alimenta de sangue. Ela, na verdade, se alimenta de seiva e de sangue. Agora o macho se alimenta somente de seiva de plantas. Então a “mosquita” está lá voando bem “de boa”, procurando alguém de quem possa sugar o sangue para maturar os seus ovínhos. Porém, esse indivíduo já está infectado com um vírus, vamos usar a Zika para exemplificar. Logo, após picar o indivíduo, o vírus é passado para a “mosquita”, que estava lá só querendo um pouquinho de sangue. Esse vírus irá atuar no intestino médio do vetor, e irá se proliferar até suas glândulas salivares, assim, a nossa “mosquitinha” passa a ser um agente infectado e infeccioso. E essa é a parte ruim, porque depois que a

“mosquita”, que foi infectada, precisar de sangue novamente e vai buscar um novo indivíduo para sugar o sangue, esse indivíduo passará também a ser infectado.

Beleza, essa foi a parte fácil, o vetor está infectado com o vírus. Agora vamos ser um pouco mais técnicos e entender como que esse vírus age no nosso organismo depois da transmissão. Sabemos que o vírus é composto por um ácido nucléico, que pode ser DNA ou RNA. O Zika, a dengue e os demais são todos vírus de RNA. Esse material genético é envolvido por uma capa de proteínas, denominado capsídeo, mas vocês não precisam decorar isto, tá? Aqui o RNA foi representado pelo palito, e o envoltório de proteína pela caixa de fósforo. Os vírus só conseguem se reproduzir parasitando células de outros organismos e, eles possuem componentes diferentes e esses componentes produzem proteínas diferentes. Então, cada vírus tem uma capa de proteína própria dele, com uma forma diferente para cada tipo vírus (usar caixas de fósforo diferentes para representar vírus diferentes). A capa de proteína do Zika é diferente do vírus da dengue. Mas como isto acontece? Como ele infecta a célula e como o vírus se reproduz dentro das células?

Esse aqui é o vírus (mostrar a caixa) que está na saliva da “mosquita” e passou para a corrente sanguínea por meio da picada. Dentro do sangue, o vírus fica passeando até encontrar uma célula com encaixe para ele (fazer um buraco na caixa de sapato para que o vírus se encaixe nele). As proteínas do vírus reconhecem as proteínas das células hospedeiras. É um sistema tipo lego, de encaixe e reconhecimento (Empurrar a parte interna da caixinha de fósforo para dentro da caixa de sapato, a fim de simular o processo de infecção viral e mostrar claramente que o que é inserido dentro da célula é apenas o material genético do vírus, representado pelo fósforo). Entrou o material genético do vírus na célula. E agora, o que será que vai acontecer? (Neste momento o professor chama um aluno para abrir a caixa, o aluno abre a caixa e vê milhares de palitos de fósforo lá dentro. O professor pergunta ao aluno o que ele está vendo e espera que o estudante diga que têm muitos palitos de fósforo e depois pede que

o estudante conte para a turma o que está vendo e tente explicar o que significa).

O vírus injetou apenas uma cópia do seu RNA, ou do seu material genético. Dentro da célula do hospedeiro, essa molécula foi copiada milhares de vezes. Dentro da célula humana não temos como reconhecer o material genético de outro organismo, então nossa célula passa a reproduzir ou fazer cópias desse material genético como se fosse o dela. Primeiro, a célula irá reproduzir o material genético do vírus e depois de um tempo, o que irá acontecer? (suspense). Agora essa outra caixa (mostrar outra caixa de sapato) vai representar a célula completamente infectada de vírus (chamar o aluninho para abrir a caixa). E aí, o que aconteceu? O que você está vendo de diferente? (oh..) A célula irá estourar e os vírus irão se espalhar pela corrente sanguínea. A célula infectada... bummm... estoura! Imagine agora que isto esteja acontecendo no cérebro em desenvolvimento de um bebê. Quando o vírus infecta uma célula do cérebro, depois de um tempo, o que irá acontecer com as demais?

Mas porquê existem vacinas para tantas doenças causados por vírus e ainda não conseguiram desenvolver para doenças tão perigosas como a ZIKA e a Chikungunya? (Aguardar respostas). O material genético do vírus sofre modificações, ou seja, mutações, com frequências, levando ao surgimento de variedades (subtipos) de um mesmo vírus. Isso dificulta o seu combate e compromete a eficiência de várias vacinas, que são preparadas para combater tipos específicos de micro-organismos. E é esse material genético que será incorporado às nossas células, nos causando as viroses, e permitindo que o vírus se multiplique.

Agora vamos imaginar nosso cenário atual. Quando falamos sobre os vírus relacionados ao *A.aegypti*, qual é a principal preocupação das pessoas em contrair algum desses vírus? (Aguardar respostas relacionadas ao ZIKA vírus e sua relação com a microcefalia). E qual é a relação desse vírus com a microcefalia? (Esperar respostas). Sabemos que a Chikungunya é uma doença terrível e que seus sintomas podem perdurar por meses, e sabemos que a dengue já assola nosso país há décadas.

Mas o ZIKA vírus se destaca entre eles nesse momento por ser um dos principais suspeitos do surto de casos de bebês com microcefalia no Brasil, já que foram encontrados vestígios do vírus na placenta de mães que tiveram filhos com a microcefalia. A microcefalia, por sua vez, é uma anomalia onde o cérebro não se desenvolve adequadamente, as “moleiras” se fecham precocemente e o cérebro não se desenvolve. Mesmo sendo um evento raro, o estado de Pernambuco identificou 28 casos de microcefalia em poucas semanas no ano de 2015, e foi possível identificar a presença do ZIKA vírus no líquido amniótico das mães dessas crianças.

Mesmo com toda essa repercussão em torno do ZIKA vírus em 2015 e 2016, já se sabe da existência do vírus desde 1947 na Uganda, onde foi descoberto em macacos da floresta de Zika. Mas por que só após tantos anos desde a descoberta da existência desse vírus só agora ele veio se tornar um problema de saúde pública em nosso país? (Aguardar respostas). Por que ele se adaptou tão bem ao Brasil? (Aguardar respostas). Acredita-se que, devido ao grande número de estrangeiros vindo ao Brasil durante o evento da Copa do Mundo do 7 a 1, o vírus tenha infectado os mosquitos que rapidamente se proliferaram devido às condições climáticas. Nosso país o fornece um ambiente propício para sua proliferação devido ao calor, chuvas e urbanização.

E é isso, pessoal, só para resumir o que aprendemos na aula. Os mosquitos carregam os vírus de RNA, os quais infectam as células humanas e as destroem. Esses vírus sofrem mutações rapidamente, mudando a composição da capa de proteínas que os revestem. Devido a essa mudança constante dessas proteínas, é difícil desenvolver vacinas. Os vírus podem prejudicar o desenvolvimento das células do cérebro de embriões acarretando na microcefalia. Convido agora alguns alunos para tentar reproduzir o esquema que foi feito do mecanismo de transmissão e proliferação do vírus. (Aguardar manifestações). Quem conseguir reproduzir da melhor maneira possível, ganhará um brinde (risadas).

III SEMANA - AULA 6 - AVALIAÇÃO DE CONHECIMENTOS

[AQUI APLICAREMOS UMA AVALIAÇÃO DE CONHECIMENTOS PARA SABER QUANTO OS ALUNOS COMPREENDERAM E UM INQUETE PARA SABER COMO ELES GOSTARIAM QUE FOSSE DESENVOLVIDA A SEGUNDA ETAPA DO PROJETO]. A AVALIAÇÃO E O INQUETE ESTÃO SENDO PREPARADOS PELOS ESTUDANTES DO ESTÁGIO.

APÊNDICES III - VERSÃO INICIAL DO SCRIPT DO ESTÁGIO II

O MELHOR IOGURTE DO NENZINHA (FERMENTAÇÃO LÁTICA)

Bom dia pessoal! Hoje é nosso dia da degustação. Na nossa Gincana, teremos uma prova que é chamada o melhor iogurte do Nenzinha. Nós vamos fabricar iogurte natural e os jurados irão provar para escolher o que ficou mais gostoso. Fazer iogurte em casa é uma forma de economizar e de reduzir o lixo produzido. Veja só esse potinho aqui de iogurte, depois que tomamos, ele irá para o lixo. Agora pensam na população toda do mundo inteiro, seis bilhões de pessoas tomando um iogurte desse aqui por dia e descartando este recipiente de plástico. São 6 bilhões de recipientes de plástico de iogurte jogados no lixo!!! Para evitar a produção de lixo plástico, nós podemos mudar alguns hábitos e até economizar uma graninha. Que tal aprendermos a fazer iogurte? Para vocês não ficarem aí com preconceito, nós trouxemos aqui alguns iogurtes para vocês provarem. Vamos provar? (Aguardar resposta) Então, vocês já provaram iogurte natural? Se não, vão provar agora e nos contar o que acharam. (Dá aos alunos os a dois tipos de iogurtes: natural, com frutas e com essência). E aí, gostaram?

Agora eu lanço o desafio para vocês: como foi que eu fiz este iogurte? Vamos lá. O que precisamos para fazer uma receita de iogurte? (aguardar respostas).

Primeiramente, precisamos de leite. Mas como o leite vira iogurte? (Aguardar as hipóteses) Eu posso usar qualquer tipo de leite? (Sim ou não) Então, que propriedade o leite deve ter para virar iogurte? (Levantar hipóteses dos alunos). Quando resolvemos fazer o iogurte em casa, estamos imitando o modo como era produzido antigamente. O leite fresco era guardado em sacos feitos de pele de cabra e transportados por camelos, condições que favoreciam sua produção. O iogurte nada mais é do que a forma do leite em que o açúcar é transformado em ácido láctico através da fermentação das bactérias. Nossos ingredientes secretos, portanto, são apenas leite e bactérias.

O fato de ter bactérias no iogurte... Isto pode nos prejudicar? (Aguardar respostas) Porque não ficamos doentes quando tomamos iogurte? (Aguardar respostas).

Como não tínhamos uma cultura de bactérias, usamos um copo de iogurte natural que já contém cepas de bactérias benéficas ao nosso intestino. São os lactobacilos e os estreptococos! Só pode ser chamado de iogurte o portador destas duas bactérias combinadas. Os demais, preparados com outro tipo de lactobacilos são classificados como leite fermentado. As bactérias benéficas *Streptococcus thermophilus* e *Lactobacilos bulgaricus* são as responsáveis por tal "transformação" do leite, uma vez que se reproduziram em razão das ótimas condições de temperatura (+40°C) e disponibilidade de alimento. Estas se alimentaram da lactose presente no leite, eliminando ácido láctico - responsável pela transformação propriamente dita e se reproduzindo assexuadamente. Assim, o iogurte, dependendo do tipo de lactobacilo usado possui as mesmas substâncias do leite, mas com uma proporção menor de lactose.

O interessante é que estes organismos, uma vez ingeridos, acidificam o intestino, impedindo a reprodução e superpopulação de bactérias nocivas e facilitam a absorção de nutrientes pelo órgão. Os lactobacilos ajudam a prevenir infecções e doenças causadas por outras bactérias. Eles não combatem diretamente estes micro-organismos prejudiciais, mas ajudam a reduzir sua proliferação através de seus antibióticos naturais, principalmente devido à competição por nutrientes. Os lactobacilos são inúmeros e se reproduzem muito rápido, desta forma, não permitem a sobra de nutrientes para as bactérias causadoras de doenças.

O processo de fermentação ocorre a uma temperatura de 42 a 43° C durante aproximadamente 4 horas. Na fermentação do iogurte, os *thermophilus* desenvolvem-se inicialmente com grande intensidade para dar ambiente favorável aos *bulgaricus*, os quais intensificam seu desenvolvimento em seguida. Assim, as duas culturas se completam, mas é preciso que estejam sempre em igualdade de porcentagem. Cada uma dessas bactérias confere ao produto uma característica especial. A bactéria deverá

apresentar germes vivos da flora normal, não podendo conter impurezas nem qualquer elemento estranho à sua composição.

Para garantir sua qualidade microbiológica, o iogurte deve estar isento de microorganismos causadores da decomposição do produto. Sua conservação deve ser feita sobre refrigeração, à temperatura máxima de 10°C, não sendo permitida a adição de substâncias conservantes. Sendo um derivado do leite, o iogurte herda os seus benefícios nutricionais, diferentemente do que se observa na fabricação do queijo onde existe uma concentração das caseínas, mas são perdidas as proteínas do soro. Por outro lado, durante a fermentação do leite, a lactose é parcialmente quebrada em dois outros açúcares (glicose e galactose) o que facilita a digestibilidade do iogurte, pois muitas pessoas em alguma etapa da vida apresentam redução na produção da enzima lactase necessária para essa quebra.

Então o que vocês acham de fazer seu próprio iogurte?

Dividir a turma em três grupos para testar diferentes possibilidades na fabricação do iogurte. Materiais: 1 litro de leite, 1 recipiente, 1 copo de iogurte natural, 1 colher de leite em pó.

Método: Em um recipiente, aquecer o leite até uma temperatura de 45°C. Ao leite aquecido, acrescentar uma colher de leite em pó bem cheia e o iogurte natural. Armazenar em um local fechado e de preferência escuro e aguardar cerca de 12h. Comparar o iogurte obtido com diferentes tipos de leite: a) Leite de vaca; b) Leite de soja e c) Leite deslactosado.

Comparar a consistência quando acrescenta leite em pó. (O leite em pó possui lactose mais concentrada devido aos processos de desidratação, então a tendência é que o iogurte fique mais concentrado). Porque o ambiente tem que ser livre da incidência de luz? (Levantar hipóteses) [Resposta] A temperatura mais elevada rompe algumas das proteínas que as bactérias necessitam para transformar o leite em iogurte.

Vamos deixar nosso iogurte fermentando lá na cozinha da escola. Tem de deixar 12 horas, então amanhã vocês devem ir lá para ver o que aconteceu e experimentar. Na nossa Gincana, vencerá o melhor iogurte. Então, temos de experimentar receitas

em casa para vermos se conseguimos um sabor melhor modificando os ingredientes. Se vocês fizerem isso em casa, vocês irão economizar muito e podem até vender para os vizinhos para ganhar uma graninha.

ANEXO - DESCRIÇÃO NA ÍNTEGRA DOS ROTEIROS DE AULAS DO ESTÁGIO II

DESAFIO 1 - COMO TRANSFORMAR LIXO EM DINHEIRO? (COMPOSTAGEM)

Olá pessoal bom dia! Hoje iniciamos a nossa Gincana e nosso primeiro desafio será responder a questão sobre como transformar lixo e resíduos orgânicos, que podem ser criadouros de insetos, em dinheiro!!! Vamos aprender a produzir adubo orgânico em casa aproveitando os restos de alimentos. Em vez de jogar fora esse rico material, vamos reaproveitar e ainda aprender a ganhar uma grana com isso. Além disso, quanto mais aproveitamos o lixo e reciclamos os resíduos e recipientes, menos criadouros existirão no entorno de nossas casas e isto acaba reduzindo os casos de Zika, dengue e outras doenças.

Hoje, no Brasil, são produzidas aproximadamente 300.000 toneladas de lixo por dia, e cerca de 70% do lixo são depositados a céu aberto em lixões; 13% são depositados em aterros sanitários; 10% vão para as usinas de reciclagem e 0,1% são incinerados. Do total de todo o lixo produzido em um dia em Campina Grande, 60% são formados por resíduos orgânicos que podem ser reaproveitados ou ir para os lixões a céu aberto poluir a água, o ar e os solos. Gostaria de saber se vocês separam o lixo por tipo, como: plástico, papel, vidro, metal e lixo orgânico? (Aguardar resposta). Alguém aqui participa do projeto da Energiza de aproveitamento de lixo para reduzir a conta de luz? Alguém aqui aproveita os restos de comida para fazer adubo em casa?

Como vocês sabem, é possível até ganhar dinheiro transformando restos de comida em adubo. Adubo é aquela terra preta rica em nutrientes que ajuda no crescimento das plantas. A produção de adubo a partir de lixo orgânico é chamado de compostagem, que se utiliza de um processo natural de decomposição para transformar os resíduos em adubo.

Se deixarmos uma casca de banana na terra úmida, o que deve acontecer com ela com o tempo? (Aguardar respostas). Ela

deve sofrer decomposição e vai apodrecendo, enriquecendo o solo com nutrientes. Na agricultura, precisamos adubar a terra para facilitar o crescimento das plantas. Mas será que existe um meio de facilitar o processo de decomposição dos resíduos orgânicos? Quer dizer, de tornar a decomposição mais rápida? (Aguardar resposta). Sim existe, e posso lhe afirmar que é um método 100% natural, e existe um animal que apenas vivendo já contribui em muito na reciclagem do lixo orgânico, quem sabe qual é o animal? (Aguardar resposta).

Parabéns para quem falou minhoca! Sim meus caros! A minhoca, que apesar de tão inofensiva, não desperta muita simpatia na maioria das pessoas, não é mesmo? (Aguardar resposta). Vocês já pegaram alguma vez na minhoca? (Risos). O que vocês fariam se encontrassem uma minhoca em seu jardim? Espero que não matá-la!

Que tal apreciar um belo prato de minhoca? (Aguardar resposta), achou nojento? Pois os índios da América comiam minhocas, elas são uma boa fonte de proteína e no futuro poderão substituir as carnes em geral, o que é que vocês acham de comprar um saco de minhoca para comer? (Risos).

Hoje os cientistas comprovam o que os índios e os agricultores já sabiam há muito tempo que esses bichos são de enorme importância para a agricultura. Vocês sabem dizer o por que? (Aguardar resposta). Já é comprovado que a presença das minhocas aumenta em cerca de 25% a produção de grãos. Bastante não é mesmo? (Aguardar confirmação). Por que será que a minhoca ajuda as plantas a crescerem, aumentando a produção de grãos e outras plantas no solo? (Aguardar respostas). A explicação para isso é que as minhocas disponibilizam nitrogênio mineral, que é um nutriente muito importante para o desenvolvimento das plantas e por sua movimentação no solo realizam facilitam a aeração ou a penetração do oxigênio no solo. Mas não para só por aí, as minhocas também influenciam no crescimento das plantas e alteram a estrutura do solo, auxiliando no controle de micro-organismos que podem causar doenças e pragas. E aí, vocês

imaginavam que as minhocas poderiam ser tão importantes assim? (Aguardar resposta).

As minhocas são anelídeas da classe Oligoqueta, elas estão distribuídas pelos solos úmidos de todo o mundo, algumas de apenas centímetros e outras com um a dois metros de comprimento. O seu corpo é formado por anéis ou segmentos corporais, o que explica elas serem classificadas como anelídeos. No Brasil existem em torno de 26 espécies de minhoca classificadas em 18 famílias. A maioria das espécies mais frequentes em solo brasileiro é estrangeira, e foi introduzida por fins comerciais. Elas são muito usadas na pesca como iscas pelos pescadores e também nos processos de produção de adubos orgânicos.

Mas gostaria que vocês me dissessem o seguinte: do que é feito o adubo orgânico? (aguardar) Por que as minhocas são usadas neste processo? (Aguardar resposta). Para entendermos melhor estas e outras perguntas, vamos fazer duas composteiras, uma com minhocas e a outra sem as minhocas, para assim podermos observar o tempo de decomposição e conformação do solo. Em qual das composteiras o material orgânico vai ser decompor primeiro e por quê? (Aguardar resposta). As características do solo serão as mesmas nas duas composteiras? (Aguardar resposta).

Para a confecção das composteiras vamos precisar do seguinte material: quatro garrafas pet transparente de dois litros (duas para cada composteira) com as respectivas tampas, faca ou estilete, areia, pedras, terra, minhocas e material orgânico. Devemos evitar alguns tipos de materiais orgânicos como gorduras animais e restos de carne. Vocês saberiam dizer o porquê disso? As gorduras são mais difíceis de serem decompostas e os restos de carne atraem muitas moscas e outros animais domésticos. As revistas e jornais, que são de decomposição mais lenta, podem ser reciclados então não vale a pena colocar na composteira. Também devemos evitar alimentos cítricos caso coloquemos minhocas na nossa composteira. Muito sal e ácidos acabam matando as minhocas.

Com os materiais prontos, vamos começar cortando as garrafas, a primeira garrafa cortamos a extremidade superior e a outra o fundo, pegue uma das tampas e faça orifícios em uma delas, após isto a enrosque na garrafa que você cortou o fundo. Encaixe a garrafa sem fundo na garrafa com fundo de forma que elas fiquem completamente vedadas. Dentro da garrafa com tampa e sem fundo, virada de cabeça para baixo, adicione uma camada de pedras, logo após uma camada de areia em seguida terra, adicione uma camada de lixo orgânico, outra camada de terra e agora as minhocas. É importante molhar a terra se ela for seca

Depois de vermos um pouco da importância das minhocas e seu papel no processo de decomposição dos materiais orgânicos, vamos ver se vocês entenderam e prestaram atenção no que falamos: com o passar do tempo o que vai acontecer com este material orgânico? (Aguardar resposta). Porque deixamos um espaço na garrafa com fundo e fizemos um buraco na tampa da garrafa sem fundo? (Aguardar resposta). Quanto tempo vocês acham que demora para vermos o adubo aqui na garrafa?

Vamos fazer a montagem dessa composteira pequena para acompanhar o processo de decomposição e compostagem. Na Gincana, vocês deverão explicar como ocorre a compostagem. Entretanto, o desafio é ganhar dinheiro fazendo a compostagem, então o desafio de vocês será descobrir como monta uma composteira em casa e explicar isso para o nossos convidados na Gincana!!!

Em resumo: Por que estamos aprendendo a fazer uma composteira? Quem decompõe o material orgânico? Porque usamos minhocas na nossa composteira?

COMO TRANSFORMAR LIXO EM DINHEIRO? (BIODIGESTOR)

Olá pessoal, bom dia! Antes de tudo gostaria de saber se vocês estão bem, e se sentiram saudades da gente.. (Risadinhas! Aguardar comentários). Ótimo, também sentimos saudades! Mas

vamos lá, vou contar uma historinha para vocês... Imagina aí que você está com seus amigos comendo aquele delicioso sanduíche no “McDonalds” e de repente você é surpreendido com um monte de bombeiros evacuando o restaurante devido ao risco de explosão. Depois de algum tempo, alguém resolve questionar o motivo da confusão. O bombeiro explica que técnicos detectaram altas concentrações de metano e de vapor próximo à superfície do solo. Ou seja, o restaurante pode explodir a qualquer momento!

Isto parece mentira. Mas este fato realmente aconteceu, em 2011, em um shopping na zona norte da cidade de São Paulo. Posteriormente, constatou-se que esse shopping foi construído sobre um lixão. Quer dizer, nesse terreno foi jogado lixo e resíduos por muito tempo. Depois ele foi aterrado e sobre esse lixão foi construído o shopping. Mas calma aí, qual é a relação entre os fatos? Ou seja, entre lixão e explosão? (Estimular o levantamento de hipóteses).

Nos lixões, há um processo de decomposição dos resíduos como alimentos, papel e material orgânico por micro-organismos, bactérias e fungos, que acabam produzindo um gás, chamado de gás metano. Aliás, é o mesmo gás que temos no nosso botijão de gás na cozinha. No terreno do shopping, foi feito o aterramento do solo, mas os microorganismos continuaram a decompor o lixo e produzindo gases. Esses gases acabaram penetrando as áreas do shopping, o que acarretou a explosão do restaurante.

Vamos falar de outro exemplo agora. Quando um animal morre, o que acontece com o corpo dele? Quando nós morremos, o que acontece com o nosso corpo que é enterrado? Nosso corpo entra em decomposição, não é mesmo? Mas nesse processo também é produzido gases? Claro, vemos os ossos e uma “catinga” (cheiro muito desagradável) (risadas), e essa “catinga” pode ser chamada de biogás ou gases do lixo. O líquido que se forma da decomposição é o chorume, que é o resultado da fermentação dos restos do animal em decomposição sofrendo degradação por ação de bactérias metanogênicas. Essa fermentação é um processo que ocorre na ausência de oxigênio e por isso chamamos de fermentação anaeróbica.

Esse gás produzido através da decomposição anaeróbica da matéria orgânica é chamado de biogás. Ele pode ser produzido de forma acelerada de forma benéfica por um equipamento chamado de biodigestor. Mas vamos lá, todos aqui sabem ou já ouviram falar que “o lixo” pode ser reutilizado em diversas formas, não é? Mas é todo tipo de “lixo” que pode ser reaproveitado nesse biodigestor? (Aguardar resposta).

Não sei se vocês já viram um local destinado à coleta seletiva e reciclagem de materiais. Quando chegamos num local de reciclagem ou coleta seletiva, nos deparamos com aproximadamente 5 recipientes de materiais. Vocês saberiam dizer o que teriam em cada um deles? (Aguardar resposta). Dentre esses materiais, o lixo orgânico, obviamente por ser orgânico, é descartado e se comparado aos outros materiais. Ele é rapidamente incorporado ao ambiente por meio de organismos decompositores. E esse material orgânico é que pode ser usado no biodigestor para produção de biogás.

Mas para que produzir biogás? (Aguardar resposta). Vocês certamente já devem ter ouvido algum parente, algum conhecido ou reportagens e comerciais falando sobre os seguidos aumentos do preço dos combustíveis. Também observamos uma constante demanda de energia, problemas relacionados à poluição ambiental, com o crescente aumento da produção de resíduos sólidos pelo o conseqüente uso de lixões nos grandes centros urbanos, e também do fato do petróleo não ser um combustível renovável. Tais situações acarretam problemas econômicos, ambientais e de saúde pública, o que vocês fariam pra resolver esses problemas? (Aguardar resposta) (Estimular os alunos a questão do aterro sanitário).

Há duas formas de destino do lixo das nossas casas. Nos lixões, o lixo é colocado a céu aberto sem nenhuma forma de tratamento e neles há liberação desenfreada de chorume, entre outros compostos nocivos ao meio ambiente e a sociedade. Já os aterros sanitários são depósitos preparados para que os resíduos sólidos ali descartados. Neles há tratamento do lixo com reciclagem de materiais, formas de aproveitamento e descarte do

chorume, e captação do gás metano liberado pela decomposição da matéria orgânica que pode ser transformado em energia. Os aterros, diferente dos lixões, evitam a poluição do meio ambiente. Com a produção do biogás, este pode ser utilizado para geração de energia nas residências, combustíveis de veículos, e assim o "lixo" deixa de ser um problema para a população, principalmente com relação à saúde pública.

Será que podemos produzir biogás? Reforçando o que foi mencionado anteriormente, os biodigestores de uma forma bem direta são equipamentos instalados para a produção de biogás. E como todo bolo tem sua receita, nosso bolo também tem a sua. Para que se consiga produzir um metro cúbico (m^3) de biogás são necessários 25 kg de esterco de vaca; ou 5 kg de esterco de galinha (seco); 12kg de esterco de porco; ou 25 kg de plantas ou cascas de cereais; ou 20 kg de lixo orgânico. Convertendo isso em energia, $1m^3$ equivale a cerca de 6,4 KW de eletricidade.

Para a sua construção são necessários equipamentos de fabricação parcialmente simples, que fornecem o reaproveitamento de detritos para produzir gás (biogás) e evitam a formação dos lixões com conseqüente contaminação no solo. Também há outra vantagem: o resíduo sólido que fica restando dentro do biodigestor pode ser aproveitado como biofertilizante. Mas calma aí! Vocês devem estar se perguntando: Quais equipamentos? (Fazer uma retomada de conceitos). Para exemplificar como funciona um biodigestor, podemos utilizar um garrafão d'água daqueles de 20 litros, com uso de um cano ou mangueira para saída do gás e recipiente de matéria orgânica. Precisamos de uma válvula para controle da saída do biogás e algo que armazene esse biogás, e podemos usar uma câmara de ar de bicicleta. Para a fixação dos tubos, a fim de evitar a entrada de oxigênio dentro do equipamento, deve-se colocar um pouco de areia fina contornando a conexão entre os tubos e o garrafão, e também adicionar bastante cola.

Para dar início ao funcionamento desse equipamento faz-se necessário a preparação do substrato, que no caso é a matéria orgânica. Podemos utilizar dejetos de animais e adicionar água

na mesma quantidade e depois misturar até ficar uma solução homogênea. Posteriormente, adicionamos esse substrato dentro do garrafão e depois fechamos deixando bem vedada a tubulação. O tubo de saída (mangueira) tem que estar aberto para a saída da matéria orgânica em decomposição que vai ser o biogás, como já foi dito anteriormente. Essa degradação é um processo que ocorre na ausência de oxigênio e é realizado pela ação de milhares de bactérias, e sendo elas seres vivos, vão precisar de condições favoráveis para realizar melhor o processo, condições como temperatura e acidez. O material restante dentro do recipiente pode ser coletado e utilizado como biofertilizante para adubar plantas, e novamente é adicionada a matéria, repetindo-se o processo.

E é isso, pessoal, só para finalizar a aula, quero que me ajudem a fazer um apanhado do que vocês aprenderam na aula de hoje elencando tópicos. (Aguardar a fala dos alunos). Aprendemos qual a diferença de lixão e aterro, o que é um biodigestor, para que ele serve, com quais objetos pode ser construído esse equipamento, e também quais as vantagens da sua construção. Na nossa Gincana, precisamos montar um biodigestor que será um dos desafios que vocês terão de apresentar. E terão também de explicar como ele funciona!!!!

A VIDA DAS MOSCAS QUE MORAM NO LIXO (DROSÓFILAS)

Olá pessoal! Vocês já devem ter passado por essa situação. Na feira do final de semana, sua mãe compra um bocado de banana. E ela fica ali na fruteira amadurecendo e sobra uma ou duas que vai para o lixo. Então essas frutas, que não comemos, e vão ficando paradas na fruteira, começam a acumular umas mosquinhas pequenas e escuras. Vocês já viram essas mosquinhas? (Tempo para reação). Pois é, essas mosquinhas ou moscas de fruta

é o nome popular que damos a *Drosophila melanogaster* que geralmente vemos próximo as frutas como a banana e cestos de lixo. Na aula de hoje, veremos tudo sobre essa mosquinha que vive ao nosso redor diariamente.

É comum haver confusão entre mosca comum ou doméstica com a nossa mosquinha de fruta, a drosófila. Uma diferença entre as duas é que a mosca doméstica é bem maior, possui “pêlos” ao longo do corpo uma coloração mais escura e deposita seus ovos em matéria orgânica animal em decomposição. Dessa forma não confundam as moscas. Nesta aula, aprenderemos um pouco sobre as características gerais das drosófilas ou moscas de frutas, seus hábitos, formas de alimentação e ciclo de vida. Com a ajuda de vocês (observar reações), iremos criar essas mosquinhas para estudar seu ciclo de vida. Essas moscas são caracterizadas por serem acinzentadas/amareladas, geralmente de olhos vermelhos que apresentam o corpo dividido em cabeça, tórax e abdômen, possuem asas finas e membranosas, de tamanho entre 1 a 2 mm.

No semestre passado, estudamos o ciclo de vida do mosquito *A. aegypti*. Aprendemos sobre sua alimentação, hábitos e também o ciclo de vida. Chegamos a estudar o *Aedes* aqui na escola a fim de observar ovos e larvas, mas agora queremos aprofundar o conteúdo. E se agora pudéssemos observar todos os estágios do ciclo de vida do inseto através do cultivo do mesmo? Porém é arriscado fazer essa criação com o mosquito *Aedes*. E se substituíssemos o *Aedes* pela mosca drosófila? Vocês acham que seria possível nos basearmos no ciclo da drosófila para aprofundar os conhecimentos a respeito do ciclo do *Aedes*? Quais vocês acham que seriam as diferenças entre os ciclos? (Aguardar respostas). As fêmeas dessas diferentes espécies precisam do mesmo alimento para maturar os ovos? A postura dos ovos ocorre em condições semelhantes? E se quisermos fazer um cultivo dessas moscas, do que ela se alimentaria? Esse alimento seria o suficiente? (Aguardar hipóteses dos alunos).

Para respondermos melhor a essas perguntas, precisamos entender alguns aspectos. Sabemos algumas coisas a respeito da drosófila, porém não sabemos de onde ela veio, e como se adaptou

bem ao nosso clima. Ela é originária da África Central, mas atualmente está distribuída por todos os países que apresentam um clima quente, devido à preferência por regiões quentes pertencentes a climas tropicais e subtropicais e em alguns determinados locais como padarias, em cozinhas domésticas entre outros locais.

Nos países com um clima predominantemente frio, essas mosquinhas aparecem apenas no verão devido às migrações. Durante o inverno, elas podem aparecer em lugares que são mais quentes. Nessas áreas, tendem a buscar alimentos como fungos e bactérias presente em alimentos, de onde retiram os açúcares necessários à sua alimentação. Geralmente ela encontra em alimentos podres e frutas e vegetais em decomposição. É uma dieta bem “nojenta”, mas elas se sentem atraídas por esse cardápio principalmente por dois motivos: pelo forte odor e também porque as larvas se alimentam dos fungos.

As fêmeas necessitam de uma grande quantidade de açúcares e leveduras (fungos indispensáveis à produção de pão, vinho e cerveja) para a produção de ovos e as larvas alimentam-se também de líquidos e leveduras muitas vezes encontradas em frutas que estão muito maduras, como aquelas que ficam nas fruteiras e que acabam estragando, porque ninguém aguenta mais comer.

Mas como essas moscas se alimentam? (Aguardar respostas). Essas moscas não possuem um aparelho como o do *Aedes* para picar. Elas também não possuem dentes para morder ou mastigar. Mas mesmo sem esses aparatos, elas têm truques para comer. Quando a refeição é líquida, a tarefa é fácil. O aparelho bucal delas é preparado para sugar e ingerir alimentos liquefeitos, bastando para tal acionar a sucção. Esse aparelho é chamado de Probóscide(o). O alimento vai diretamente para o estômago da mosca e pronto! E o que acontece quando o alimento é algo mais sólido? Primeiro, a mosca raspa a comida seca com os pêlos do extremo do probóscide. Isso libera as partículas alimentares que estiverem soltas e esfareladas. O movimento que parece uma “lambeção”! Depois, ela precisa diluir o conteúdo, e então

adicionam uma mistura de saliva e sucos digestivos. Elas simplesmente vomitam saliva e material digestivo sobre a comida e, alguns segundos depois, os sucos dissolvem a comida e a mosca suga tudo de volta!

Mesmo não sendo vetor para um vírus, como o caso do *A. aegypti*, esse hábito das moscas é o responsável pelas doenças transmitidas. Elas pousam sobre a sua comida com as pernas impregnada com germes e se decidirem se alimentar, podem regurgitar sobre a sua comida porções da sua refeição anterior (Eca!). Mas não vamos criar a imagem de que elas são animais muito sujos. Vocês certamente já viram uma mosca esfregando as patas depois de pousar em um possível alimento, como se estivessem tramando algo. Por que as moscas esfregam as patas? (Aguardar respostas). As superfícies por onde as moscas pousam normalmente são sujas. Elas esfregam constantemente as patas para limpá-las e facilitar o trabalho dos receptores que se encontram na ponta das patas e tem a finalidade de identificar o tipo de alimento ou produto que está sendo tocado.

Para entendermos melhor sobre a drosófila precisamos saber um pouco como ocorre o seu ciclo de vida. Como seria a vida dessas mosquinhas? Como isso pode nos ajudar a entender a vida de outros insetos como, por exemplo, o *Aedes*? (pausa para possíveis respostas) O ciclo de vida da drosófila depende das condições ambientais, no entanto, o tempo médio de vida das fêmeas é de 26 dias e de 33 dias para os machos. Deste modo, o ciclo divide-se em sete fases distintas: ovo, embrião, 1^o, 2^a e 3^a fases larval, pupa e estado adulto.

É interessante perceber, pessoal, que tanto a mosquinha quanto o *Aedes* passam por estágios de desenvolvimento para se tornar adultos e ambos podem ser vetores de microrganismo tanto externamente, sobre a pele, quanto internamente pelo trato digestivo. Por serem animais voadores e que costumam frequentar lixos que ficam acumulados, principalmente quando possuem depósitos de água e alimentos de fácil decomposição, ao entrar em contato com esses locais podem trazer consigo microrganismos

que podem contaminar alimentos crus como frutas e legumes ao pousarem em cima.

Continuando com a nossa mosquinha gente, a *Drosófila* é um inseto silencioso que não pica, mas pode começar a incomodar quando sua população cresce e começa a infestar o ambiente, assim acontece também com população do *Aedes* e da maioria dos insetos. Como foi explicado, esses insetos podem ser vetores de microrganismos que podem nos fazer mal. Um fator facilmente visível associado ao crescimento dessas populações está relacionado ao fornecimento de possíveis criadouros. Ambientes como lixões a céu aberto possuem um grande fornecimento de materiais em decomposição que servem de alimento para fêmeas dos insetos, garantindo alimentação para as larvas e ambiente propício para desova. Lixão é uma forma inadequada de disposição final de resíduos sólidos, que se caracteriza pela simples descarga do lixo sobre o solo, sem medidas de proteção ao meio ambiente ou à saúde pública. Quanto mais matéria orgânica estiver disponível no ambiente, mais criadouros haverá para desova de moscas e mosquitos. Mas afinal quem é o verdadeiro vilão dessa história? O que é preciso para reduzir esses criadouros? (Tempo para respostas).

A natureza do problema está na forma como nos portamos em relação ao nosso ambiente. O modo como despejamos nossos lixos começando desde a nossa casa até o cara que cuida da administração dos aterros sanitários e lixões. Para reduzir esses criadouros, seria de grande passo começar com atitudes em nossa própria casa mesmo, na hora de separar o lixo. Fazendo essa separação e colocando o lixo para reciclagem, então menos lixo estará “dando sopa por aí”. Além da disponibilidade de criadouros, esses locais são fontes de microrganismos causadores de doenças uma vez entrado em contato os insetos são infectados e irão disseminar para outros locais e para outras pessoas.

Um bom inseticida é suficiente para eliminar as moscas adultas, mas é bem difícil garantir que elas não voltem a aparecer na sua casa. Alguém tem ideia do porquê? (tempo para respostas). Uma vez que a espécie *Drosophila Melanogaster*

apresenta uma facilidade tremenda para se reproduzir, elas podem gerar rapidamente novos indivíduos. Basta um local com temperatura amena (ela não consegue se reproduzir apenas em temperaturas muito frias, fora da realidade brasileira) e umidade para a mosca de fruta colocar seus ovos e assim conseguir produzir descendentes.

O Brasil é um país de temperatura favorável para o desenvolvimento de insetos. A temperatura é um forte fator para esse desenvolvimento, porém não é possível mudar a temperatura por completo de um lugar. Entretanto, pode-se contribuir para a redução de problemas mais acessíveis como acúmulo de lixo em locais públicos: ruas, rodovias, matagais, assim também ter um descarte mais adequado de lixo para garantir a reciclagem etc.

Agora vamos ensinar a vocês como ter sua própria criação de drosófilas para entendermos melhor como é o ciclo de vida e porque nos lixões residem muitas dessas mosquinhas como também o Aedes. Iremos precisar de alguns materiais que são fáceis de obter. Peço que todos prestem atenção, pois cada um irá montar o seu experimento. Vocês deverão realizar na casa de vocês em torno de uma semana. Irão precisar fazer observações durante o processo.

Primeiro o que iremos precisar para montar o experimento? (Recoher informações). O que a mosca precisa para comer? Como o alimento que vamos utilizar deve estar, e por que? Como iremos capturá-las? Não podemos fazer em local aberto, pois não iremos ter controle da quantidade de indivíduos na criação. Muito bem! Vejamos agora como fazer para capturar as Drosófilas e mantê-las vivas por um bom tempo.

Para a realização do experimento é preciso: uma garrafa pet cortada ao meio e com a borda protegida por fita para não cortar o pano (se não houver necessidade de fita pode fazer sem); papel TNT ou pano (algo para cobrir que seja fácil de fazer furos); liga de borracha ou barbante (serve para amarrar o TNT ou pano na garrafa); uma banana madura e amassada.

Como iremos fazer?

□ · Dentro da garrafa pet coloquem a banana amassada.

- ▣ *Deixe a garrafa aberta por um dia em local ventilado e aberto e que não seja exposto ao sol, se achar necessário coloque próximo ao lixo daqui da escola.*
- ▣ *Depois de algum tempo observe se as drosófilas estão sobrevoando o frasco nesse momento você já pode até fechá-lo com o TNT ou pano.*
- ▣ *Se durante as suas observações alguém não viu nenhuma mosca sobrevoando o frasco. Então, no dia seguinte feche a abertura do frasco com o pano e prenda com a liga de borracha ou barbante.*
- ▣ *Se vocês conseguirem prender alguma mosca, ótimo, se não mesmo assim, mantenha o frasco fechado com o TNT ou pano e observe, pois, podem surgir larvas, sinal que as moscas depositaram os ovos na banana.*

A partir daí observem atentamente o frasco e anote rigorosamente: o dia e o horário que o frasco foi fechado; se existia alguma mosca presa, conte quantas; as datas de todos os dias e o que foi observado a cada dia; esse procedimento é muito importante para a conferência de dados observados. Façam anotações do que vocês veem para debatermos na próxima aula.

Então, mãos à obra, preparem o material de vocês e confeccionem, não é obrigatório o uso de somente os materiais que foram citados se tiverem outros similares podem utilizar com tanto que mantenha a ideia central. Quaisquer dúvidas podem nos perguntar!

Na Gincana, nosso desafio é mostrar para as pessoas que as moscas e mosquitos crescem sobre os restos de lixo e matéria orgânica em decomposição. Nos vasos de plantas, tem muita matéria orgânica em decomposição que são as folhas que caem no vaso. Por isso, o Aedes gosta muito de depositar seus ovos nessas regiões. Temos de explicar isto para as pessoas que visitaram a nossa Zikana.