



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
Campus de São José do Rio Preto

Ana Laura Maranhã Marini
Júlia Helena Santana de Carvalho
Rívia Ribeiro Cezar

**O Ensino do Sistema Imunológico no 3º Ano do
Ensino Médio na Rede Pública Estadual**

São José do Rio Preto
2023

Ana Laura Maranhã Marini
Júlia Helena Santana de Carvalho
Rívia Ribeiro Cezar

O Ensino do Sistema Imunológico no 3º Ano do Ensino Médio na Rede Pública Estadual

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado como parte dos requisitos para obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas, junto ao Conselho de Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, do Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Câmpus de São José do Rio Preto.

Orientador: Prof^a. Dr^a. Paula Rahal

São José do Rio Preto

2023

Marini, Ana Laura Maranha.

O Ensino do sistema imunológico no 3º ano do ensino médio na rede pública estadual / Ana Laura Maranha Marini, J⁴ia Helena Santana de Carvalho, R²via Ribeiro Cezar . -- São José do Rio Preto, 2023

37 f. : il.

Orientador: Paula Rahal

Trabalho de conclusão de curso (licenciatura – Ciências Biológicas) –Universidade Estadual Paulista (Unesp), Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas, São José do Rio Preto

1. Sistema imunológico. 2. Ensino médio. 3. Imunologia. I. Carvalho, J⁴ia Helena Santana de. II. Cezar, R²via Ribeiro. III. Título.

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca do IBILCE
UNESP - Câmpus de São José do Rio Preto

Ana Laura Maranhã Marini
Júlia Helena Santana de Carvalho
Rívia Ribeiro Cezar

**O Ensino do Sistema Imunológico no 3º Ano do
Ensino Médio na Rede Pública Estadual**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado como parte dos requisitos para obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas, junto ao Conselho de Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, do Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Câmpus de São José do Rio Preto.

Comissão Examinadora

Profª. Drª. Paula Rahal
UNESP - Câmpus São José do Rio Preto
Orientadora

Profª. Drª. Maria Stela Maioli Castilho Noll
UNESP – Câmpus de São José do Rio Preto

Prof. Dr. Luiz Henrique Florindo
UNESP - Câmpus São José do Rio Preto

São José do Rio Preto - SP
02 de janeiro de 2023

AGRADECIMENTOS

A passagem pela graduação é um processo complexo que não pode ser resumido em apenas assimilar o conteúdo oferecido. Principalmente em uma universidade pública, o conhecimento é adquirido por meio das vivências, dificuldades, debates e resoluções de problemas. Muitas pessoas tiveram papéis importantíssimos para que conseguíssemos passar por cada etapa e, devido a isso, gostaríamos de agradecer:

Aos nossos pais, família e amigos que foram essenciais durante os momentos mais desafiadores nesses quatro anos.

À Escola Estadual Profa Amira Homsí Chalella, à coordenadora Débora, e aos professores e alunos, que nos receberam de braços abertos e nos permitiram acompanhar um pouco da sua realidade.

À professora Daisa Regina Pena, que foi essencial para o desenvolvimento deste trabalho e da nossa formação; que sempre esteve disposta a nos auxiliar e nos ensinar sobre a realidade e funcionamento da escola.

À professora Paula Rahal, que nos inspirou, nos orientou e sempre esteve à disposição para nos ajudar.

Ao Ibilce, que nos ofereceu o caminho e as ferramentas necessárias para que chegássemos até aqui.

Aos professores Maria Stela Maioli Castilho Noll e Luiz Henrique Florindo, por quem temos enorme apreço e admiração, por aceitarem nosso convite para participar da banca examinadora.

Por fim, agradecemos a todos os professores da educação básica brasileira e à toda comunidade científica, que não desistiram da educação e da pesquisa como um propósito de suas vidas e meio de transformar o mundo

RESUMO

O sistema imunológico é caracterizado por um conjunto de elementos biológicos como células e órgãos que atuam na defesa contra agentes patogênicos os quais podem infectar um determinado organismo e provocar doenças de diferentes graus de severidade. A partir disso, o presente trabalho tem como pretensão ampliar o conhecimentos sobre o sistema imunológico em turmas do Ensino Médio. Os principais objetivos do projeto são abordar conteúdos teóricos em sala de aula para que os estudantes possam compreender o funcionamento do sistema imune em um organismo e consigam relacionar estes aprendizados ao seu cotidiano, a fim de promover uma alfabetização científica e formar cidadãos críticos dentro da temática de saúde humana. A metodologia do trabalho envolveu uma análise do ambiente escolar, assim como suas particularidades, a partir do acompanhamento e observação de práticas pedagógicas e métodos de ensino. Posteriormente, foram ministradas aulas teóricas expositivas sobre temática de sistema imunológico para alunos da terceira série do ensino médio. Após a regência das aulas foram observados resultados positivos no processo de ensino-aprendizagem dos estudantes, pois dezesseis dos dezenove alunos que realizaram a avaliação conceitual obtiveram acertos em mais da metade das questões, caracterizando um bom aproveitamento do conteúdo ministrado. Dessa forma, é possível verificar que a aplicação do projeto contribuiu positivamente para o processo de aprendizagem sobre o sistema imunológico, o qual é essencial para a saúde individual e coletiva.

Palavras-chave: Sistema imunológico. Ensino médio. Imunologia

ABSTRACT

The immune system is characterized by a set of biological elements such as cells and organs that act in defense against pathogenic agents which can infect a given organism and cause diseases of different degrees of severity. From this, the present work intends to expand the knowledge about the immune system in high school classes. The main objectives of the project are to address theoretical content in the classroom so that students can understand the functioning of the immune system in an organism and are able to relate these learnings to their daily lives, in order to promote scientific literacy and form critical thinking citizens within the theme of human health. The work methodology involved an analysis of the school environment, as well as its particularities, based on the monitoring and observation of pedagogical practices and teaching methods. Subsequently, expository theoretical classes on the subject of the immune system were given to third grade high school students. After conducting the classes, positive results were observed in the students' teaching-learning process, as sixteen out of the nineteen students who carried out the conceptual assessment were correct in more than half of the questions, characterizing a good use of the taught content. In this way, it is possible to verify that the application of the project contributed positively to the learning process about the immune system, which is essential for individual and collective health.

Keywords: immune system; high school; immunology

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Imagem 1 - Fachada da E. E. Profa “Amira Homsí Chalella”	14
Figura 1 - Esquema utilizado na aula de regência para explicar os processos de defesa do organismo em uma infecção.....	19
Imagem 2 - Estagiárias auxiliando professora supervisora na preparação da aula prática.....	20
Imagem 3 - Banco pintado pelos alunos como parte do trabalho realizado na eletiva “Chicobuarque-se” no jardim da escola.....	21
Imagem 4 - Horta de alface hidropônica de canos de PVC construída e cultivada na eletiva “Empreendedorismo e Agricultura Familiar”.....	21
Imagem 5 - Mural de apresentação da culminância da eletiva “Universo HQ”	22
Quadro 1 - Organização da avaliação.....	23
Gráfico 1 - Porcentagem de acertos nas questões objetivas.....	25
Gráfico 2 - Quantidade de alunos e suas notas na questão dissertativa 3.....	26
Gráfico 3 - Quantidade de alunos e suas notas na questão dissertativa 6.....	27
Gráfico 4 - Quantidade de alunos e suas notas na questão dissertativa 7.....	28

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
1.1 O Estágio Curricular Supervisionado	9
1.2 A Imunologia	10
1.3 O Novo Ensino Médio	11
2 JUSTIFICATIVA	11
3 OBJETIVOS	12
3.1 Objetivo Geral	12
3.2 Objetivos Específicos	13
4 LOCAL E PÚBLICO-ALVO	13
5 METODOLOGIA	15
6 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	16
6.1 Observação das aulas	16
6.2 Conselho de Classe	17
6.3 Regência	18
6.4 Preparo de aulas práticas	19
6.5 Culminância	20
7 RESULTADOS DA REGÊNCIA	22
8 DISCUSSÃO	28
8.1 Observação da dinâmica escolar	29
8.2 Regência e aplicação das avaliações	30
9 CONCLUSÃO	30
10 CARGA HORÁRIA EFETUADA	32
REFERÊNCIAS	32
APÊNDICE 1 - FRENTE DA AVALIAÇÃO	35
APÊNDICE 2 - VERSO DA AVALIAÇÃO	36
APÊNDICE 3 - NOTAS DAS AVALIAÇÕES	37

1 INTRODUÇÃO

Nessa seção serão contextualizados tópicos e conceitos importantes para a compreensão das demais seções do trabalho apresentado.

1.1 O Estágio Curricular Supervisionado

O Estágio Curricular Supervisionado compõe a estrutura curricular do curso de graduação em licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas do Câmpus de São José do Rio Preto e é estabelecido pela Resolução UNESP 58/2019, Art 4º, item III, como requisito obrigatório para a conclusão da graduação e obtenção do diploma. Este é subdividido ao longo da grade curricular do curso em Estágio Curricular Supervisionado I, II, III e IV, sendo os três primeiros semestrais e o último anual, totalizando uma carga horária de 405 horas.

Segundo o Projeto Político-Pedagógico do curso de graduação em Ciências Biológicas (UNESP– IBILCE, 2018, p. 19) para ingressantes a partir de 2019, o Estágio Curricular Supervisionado pode ser realizado em conformidade com três categorias, sendo elas:

- I. Elaboração de material didático: o projeto de estágio terá por objetivo a elaboração de materiais didáticos que sejam de amplo uso no Ensino Fundamental/Médio;
- II. Pesquisa em ensino de Ciências e Biologia: o projeto de estágio terá por objetivo a investigação da prática educacional em sala de aula, versando sobre um tema específico do ensino de Ciências e/ou Biologia;
- III. Didática: o projeto de estágio terá por objetivo a organização metodológica do conteúdo de ensino, presente na elaboração de cursos, seminários, microaulas e/ou outras modalidades de ensino.

Com a supervisão de um profissional da Escola selecionada pelo graduando e o acompanhamento de um orientador da Instituição de Ensino Superior, o Estágio Curricular Supervisionado tem como intuito fazer com que os licenciandos adquiram experiência profissional e acadêmica a partir de vivências, como a participação de atividades cotidianas da escola, o contato com os alunos, a equipe gestora e o corpo docente em um primeiro momento e, posteriormente, a elaboração de Projetos de

Estágio e realização de atividades de regência, as quais o futuro professor utiliza de sua fundamentação teórica, adquirida na graduação, e conhecimento prático, obtido por meio das observações no estágio, para elaborar aulas adotando metodologias e estratégias didáticas que julgue mais adequadas para o público alvo.

1.2 A Imunologia

A imunologia é a ciência que estuda o conjunto de mecanismos de defesa de um organismo contra uma infecção. Segundo Murphy (2014, p.1), ela é uma ciência relativamente nova, posto que atribui-se sua origem ao naturalista e médico britânico Edward Jenner que, em 1796, estabeleceu o primeiro sistema de vacinação contra a varíola humana a partir da inoculação do líquido proveniente de feridas de pessoas que contraíam varíola bovina, forma mais branda da doença. Apesar disso, a vacinação da varíola levou pouco menos de dois séculos para se tornar universal, o que possibilitou que no ano de 1979 a Organização Mundial da Saúde (OMS) considerasse a varíola como uma doença erradicada.

Embora a descoberta de Jenner tenha revolucionado a medicina moderna e a maneira com que as doenças infecciosas eram prevenidas, ele não tinha conhecimento sobre os reais causadores dessas doenças. Foi apenas no século XIX, que Robert Koch, médico e microbiologista alemão, descobriu e provou a existência de microrganismos causadores de doenças, chamados de patógenos. Essa descoberta impulsionou estudos na área da imunologia e proporcionou a ampliação e aperfeiçoamento da estratégia de vacinação, ou imunização, para outras doenças, como a cólera aviária e a raiva, estas desenvolvidas por Louis Pasteur.

No momento atual são conhecidos quatro tipos principais de patógenos, sendo eles: vírus, bactérias, fungos patogênicos - estes representam grupos de microrganismos relacionados - e outros organismos, como protozoários unicelulares e invertebrados multicelulares, denominados amplamente como parasitos internos. (Parham, 2011, p. 3). Inseridos nestes quatro grandes grupos, existem organismos causadores de uma ampla gama de doenças, com várias estratégias e adaptações para invasão do hospedeiro, infecção, replicação e transmissão.

Em função disso, hoje em dia o estudo da imunologia se dedica a compreender melhor os mecanismos fisiológicos do sistema imune e seus componentes celulares e moleculares a fim de desenvolver novas formas de

utilizá-los e manipulá-los para evitar respostas imunes indesejáveis, combater doenças infecciosas e outros tipos de doença, como o câncer.

1.3 O Novo Ensino Médio

Segundo o Ministério da Educação, a Lei de número 13.415, aprovada em 2017, provocou alterações na Lei nº 9.394/1996 que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional e Lei nº 11.494/2007, atualmente revogada, que regulamentava o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (FUNDEB). As mudanças da chamada “Reforma do Ensino Médio” começaram a ser implementadas em 2022 em escolas públicas e particulares e devem ocorrer gradualmente, de modo a serem estabelecidas em todos os anos do ensino médio dentro de um período de cinco anos.

Um dos princípios norteadores da lei se refere ao Ensino Técnico e Profissional de Nível Médio. Sobre isso, Leão (2018, p. 3) relata que:

[...] a legislação abre a possibilidade de parcerias com o setor privado, a oferta da educação à distância, o reconhecimento de experiências de trabalho no setor produtivo e a possibilidade de contratação de docentes que comprovem notório saber. Esses pontos da lei, entre outros, configuram, então, um processo de flexibilização que atende aos interesses dos sistemas de ensino e do mercado de trabalho. A redução de custos para o Estado e a privatização, por meio da transferência de recursos da educação pública para o setor privado, são os pilares da proposta.

Dentre as alterações temos: a ampliação gradativa do tempo mínimo do aluno na escola de oitocentas horas para mil e quatrocentas horas anuais, a flexibilização da organização curricular contemplando a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e a implementação de cinco itinerários formativos que ofertam opções de aprofundamentos nas áreas do conhecimento, estas sendo de escolha do aluno segundo seus próprios interesses e projeto de vida.

2 JUSTIFICATIVA

Ao observar um aumento significativo de movimentos negacionistas nos últimos anos, especialmente após a pandemia da Covid-19, onde ocorreram

diversas disseminações de *fake news* relacionadas ao tratamento da doença, questionamentos e dúvidas acerca da eficácia das vacinas utilizadas na imunização da população mundial foram constantemente propagados, de modo que milhares de pessoas colocaram suas próprias vidas em risco devido a desinformação sobre o assunto.

Dessa forma, notou-se a necessidade de elaborar um projeto relacionado com o ensino sobre o Sistema Imunológico no ensino médio, principalmente após observarmos que não existe uma habilidade específica sobre o tema na Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Assim, elaboramos o projeto com o intuito de trabalhar tópicos sobre o funcionamento do sistema imunológico nos seres humanos, além de abordar os métodos de imunização existentes na atualidade. A partir disso, o projeto teve como enfoque a maneira insuficiente a qual um conteúdo de suma importância como o sistema imune é abordado nas escolas e exigido pelos principais documentos norteadores da educação.

3 OBJETIVOS

Nesta seção serão apresentados os objetivos gerais e específicos do projeto de ensino e do Estágio Supervisionado Obrigatório.

3.1 Objetivo Geral

O objetivo geral do estágio foi observar a dinâmica escolar, permitindo que os estagiários tivessem contato direto com o ambiente escolar, desenvolvendo assim, uma melhor compreensão de como são aplicados métodos e práticas pedagógicas na sala de aula. Possibilitando assim, entender a dinâmica escolar na prática e assimilá-las com a teoria estudada no decorrer do curso de licenciatura.

Referente a temática proposta no projeto, era esperado que os alunos compreendessem o funcionamento e as principais características dos elementos biológicos do sistema imunológico para que, a partir disso, conseguissem relacionar os conteúdos aprendidos ao seu cotidiano, a fim de se tornarem cidadãos críticos que compreendem a relação entre o sistema imunológico, a saúde dos indivíduos e da sociedade.

3.2 Objetivos Específicos

- Acompanhar as aulas expositivas da disciplina de biologia adotando uma postura investigativa com o intuito de refletir sobre as estratégias pedagógicas utilizadas na abordagem dos conteúdos programáticos e como os alunos respondem a elas;
- Vincular a prática profissional observada em sala de aula com o conhecimento adquirido no curso de Ciências Biológicas na modalidade de licenciatura;
- Avaliar novas alternativas de métodos de ensino e possíveis ferramentas pedagógicas que favoreçam o processo de ensino e aprendizagem bem como a relação professor-aluno;

Referente à temática escolhida, espera-se que os alunos:

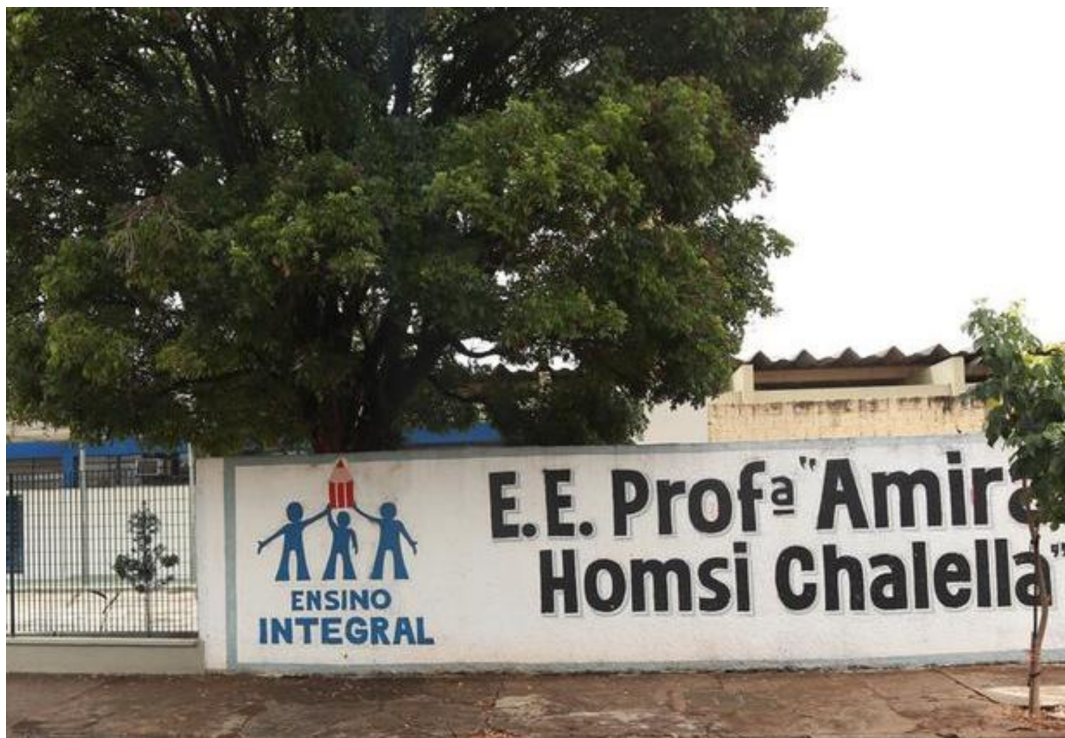
- Identifiquem quais são as células e órgãos que compõem o sistema imunológico e a função de cada um deles;
- Saibam diferenciar imunidade inata e imunidade adaptativa e conheçam os mecanismos e principais agentes de cada uma;
- Compreendam a diferença entre imunização passiva e ativa;
- Reconheçam a importância das vacinas para a prevenção de doenças e entendam como elas agem no organismo;

4 LOCAL E PÚBLICO-ALVO

Para a realização do estágio foi escolhida a Escola Estadual Professora Amira Homsí Chalella (figura 1), uma escola pública já conveniada à UNESP/IBILCE que faz parte do Programa de Ensino Integral (PEI). A escola fica localizada na Rua Luís Figueiredo Filho, número 1273, bairro Jardim Novo Mundo, CEP 15084-180, na cidade de São José do Rio Preto, interior do estado de São Paulo. A escolha por essa instituição se deve, primeiramente, ao fato de que duas das três estagiárias (Júlia Helena e Rívia Ribeiro) já conheciam a escola e a Supervisora II Daísa Regina Pena por meio do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID, que participaram entre 2020 e 2022. Daísa Regina Pena é professora de Biologia na escola Amira, dá aulas principalmente para turmas de segundo e terceiro ano do

Ensino Médio e acompanhou as atividades de observação e regência de aulas durante todo o período de estágio.

Imagem 1 - Fachada da E. E. Profa “Amira Homsí Chalella”



Fonte: Diário da Região

Foram feitas observações de aulas de Biologia nos três anos do Ensino Médio, em diferentes turmas. Para melhor aproveitamento do estágio e do tempo na instituição, também foram assistidas aulas da professora de Química e Biologia Maria Eduarda Fernandes Fetti, aulas de Eletivas, Culminância das Eletivas e houve a participação no Conselho Bimestral da escola. Importante ressaltar que muitas dessas aulas faziam parte dos Componentes Curriculares que compõem os Itinerários Formativos do Novo Ensino Médio. Foram assistidas aulas dos Componentes Curriculares “Zoonoses Tropicais”, “Energias limpas” e “Água: solvente universal”, que integram a Unidade Curricular “Água e Energia”, dentro do Aprofundamento Curricular nas Áreas de Ciências da Natureza e Suas Tecnologias e Matemática “Meu papel no desenvolvimento sustentável”.

Como já mencionado, a categoria de trabalho escolhida pelo grupo para realização do estágio foi a categoria “didática”, e a temática optada foi o ensino do Sistema Imunológico no Ensino Médio em uma Rede Pública Estadual. Logo, houve

a aplicação de aulas pelas licenciandas sobre o tema decidido. Apesar das observações terem sido feitas em salas de aula dos três anos do Ensino Médio, as aulas foram exclusivamente voltadas para o terceiro ano. Em relação às turmas do terceiro ano, os alunos tiveram, pouco tempo antes, conteúdos referentes aos sistemas do corpo humano. Entretanto, o Sistema Imunológico comumente não é abordado, ou é dado de forma superficial.

5 METODOLOGIA

Consideramos ser de extrema importância que, antes de dar início ao desenvolvimento da aplicação didática (planejamento, elaboração e regência da aula), os discentes que estão trabalhando em seu Estágio Curricular Obrigatório presenciem o cotidiano escolar. Observar as dinâmicas, ter um contato direto com professores, alunos e outros profissionais da escola, assim como conhecer os demais espaços (biblioteca, laboratórios etc.) e entender as demandas e burocracias da instituição são experiências essenciais a todos os futuros docentes. De acordo com Lima e Pimenta (2006), o aluno precisa se apropriar dessa realidade sobre a qual futuramente atuará, de modo que haja uma análise crítica, reflexiva e com objetivo transformador.

Nesse sentido, o estágio atividade curricular é atividade teórica de conhecimento, fundamentação, diálogo e intervenção na realidade, este sim objeto da práxis. Ou seja, é no trabalho docente do contexto da sala de aula, da escola, do sistema de ensino e da sociedade que a práxis se dá. (LIMA; PIMENTA, 2006, p.14)

Devido a isso, a metodologia do trabalho em questão envolveu a priorização da análise e estudo do ambiente escolar e suas particularidades. A observação foi realizada durante diversas aulas, em turmas distintas, com alunos de idades diferentes e teve como fator fundamental a atenção das estagiárias e o olhar crítico em relação ao Ensino Público brasileiro. Para melhor proveito da experiência, anotações individuais foram feitas. Além disso, acompanhar as práticas pedagógicas e o método de ensino utilizado pelas professoras (incluindo a supervisora de estágio), deu suporte para a realização de uma das partes principais do trabalho: a regência de aulas.

6 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Nessa seção serão apresentadas as atividades desenvolvidas e vivenciadas pelas estagiárias durante os meses do Estágio Obrigatório Supervisionado na Escola Estadual Amira Homsí Chalella Professora.

6.1 Observação das aulas

Em um primeiro momento, o estágio consistiu no acompanhamento e observação das aulas de Biologia e itinerários formativos relacionados à área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, a fim de proporcionar um primeiro contato com a dinâmica em sala de aula, cotidiano da escola, recursos didáticos utilizados pela professora e conhecer mais sobre o funcionamento e prática da aplicação dos itinerários formativos propostos pelo Novo Ensino Médio do Estado de São Paulo. O acompanhamento das aulas acontecia geralmente às segundas e quartas-feiras no período matutino, variando de acordo com a disponibilidade das estagiárias e professora supervisora.

As atividades tiveram início no dia 22 de maio de 2022 e encerraram-se no dia 25 de outubro de 2022. As aulas observadas eram ministradas pela professora Daísa Regina Pena nos segundos e terceiros anos do Ensino Médio na disciplina de Biologia e dos itinerários formativos “Zoonoses Tropicais” e “Hábitos Sustentáveis”, da Unidade Curricular de Aprofundamento de Ciências da Natureza e suas Tecnologias (CNT). Eventualmente, também eram acompanhadas as aulas da professora Maria Eduarda Fernandes Fetti, dos itinerários formativos “Água: solvente universal?” e “Energias Limpas”, ministradas nos primeiros anos do Ensino Médio.

Todas as aulas assistidas foram expositivas e utilizaram *slides* como recurso didático principal. No início das aulas era retomado o que havia sido visto na semana anterior e a professora fazia algumas perguntas sobre o conteúdo para identificar as principais dificuldades dos alunos e quais temas deveriam ser revisados. Posteriormente, iniciava-se a apresentação com slides e era solicitado aos alunos que copiassem determinados conceitos em seus cadernos.

Eventualmente vídeos e trechos de documentários que tratavam sobre o tema da disciplina eram apresentados aos alunos. Uma das professoras acompanhadas solicitava ao final das aulas que os alunos fizessem pesquisas em casa referentes a

temas que seriam abordados nas aulas futuras e, na semana seguinte, iniciava a discussão do conteúdo a partir do que os alunos trouxeram em suas pesquisas.

O contato com as salas de aula dos três anos do Ensino Médio, bem como as aulas de duas professoras diferentes com temáticas e abordagens distintas, proporcionaram uma vivência enriquecedora às estagiárias, que puderam assumir não só a posição de observadoras críticas, mas também uma posição ativa frente a dúvidas que surgiam durante as aulas, sendo livres para acrescentar informações ou curiosidades sobre o tema quando julgarem necessárias e adquirir trocas com os alunos e professores.

6.2 Conselho de Classe

O Conselho de Classe consiste em uma reunião realizada semestralmente que reúne o corpo docente, o coordenador pedagógico, o diretor da escola e conta com um membro discente representante de cada sala, este escolhido pela escola. Nela são discutidas pendências e demandas dos alunos de forma individual e coletiva, bem como providências a serem tomadas por parte dos professores, direção, coordenação e demais membros da comunidade escolar para solucioná-las, tudo isso embasado no Projeto Político-Pedagógico (PPP) da escola.

O acompanhamento do Conselho de Classe ocorreu no dia 6 de julho de 2022 e discutia questões referentes ao primeiro semestre do ano letivo. Os representantes discentes de cada classe eram estimulados e convidados a participar antecipadamente, com data e hora marcados para os respectivos anos, porém alguns não compareceram, deixando a sala sem representação discente.

Os tópicos eram discutidos uma sala por vez, começando pelos primeiros anos e terminando pelas salas de terceiro ano. Na reunião foram apresentadas tabelas que continham todos os alunos da sala e suas respectivas médias em todas as disciplinas. Os alunos com notas abaixo da média eram destacados para que o Conselho analisasse a situação individualmente.

Professores de diferentes matérias, o professor tutor designado ao aluno e o representante discente davam seus depoimentos sobre sua participação nas aulas, problemas externos - familiares, psicológicos, econômicos, etc - manifestados pelo próprio aluno, e tentavam identificar o padrão de comportamento do aluno e quais medidas poderiam ser tomadas como providência e se já foi tomada alguma

providência anteriormente. Após a argumentação, os professores e demais membros do Conselho entram em um consenso sobre o que vai ser feito e redigem um encaminhamento sobre o que foi decidido, que fica salvo junto à tabela com os nomes e notas dos alunos.

Ao decidirem as pendências individuais, o mesmo processo era realizado com problemas coletivos observados nas salas de aula e escola no geral, como por exemplo, a falta de interesse na leitura, o descontentamento com o ensino integral por parte dos alunos e a implementação e funcionamento do mapa de sala.

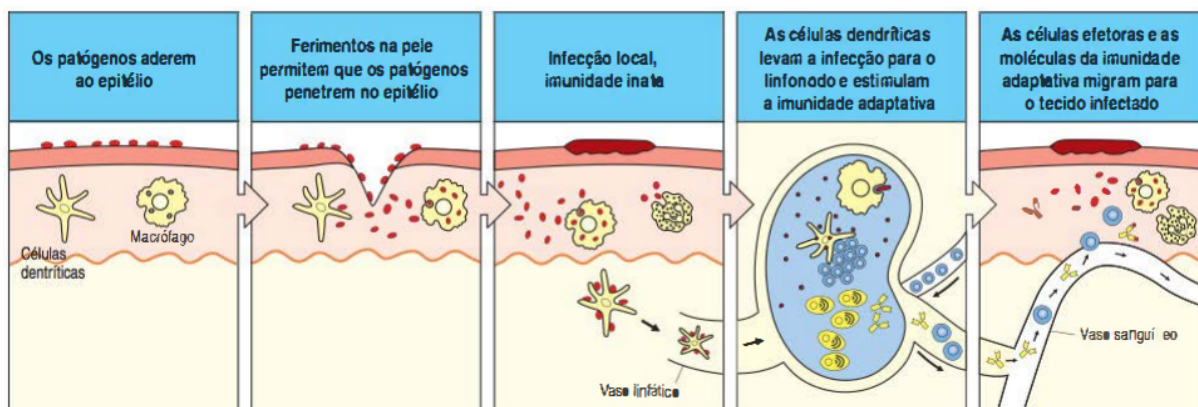
6.3 Regência

Para a realização da atividade de regência foram disponibilizadas 2 aulas consecutivas, cada uma com 45 minutos de duração, totalizando 90 minutos. A apresentação das aulas foi dividida entre as três estagiárias e ocorreu de maneira presencial. As aulas foram ministradas no dia 25 de outubro de 2022 no período da manhã em uma das salas de terceiro ano que estava mais adiantada que as demais em relação ao conteúdo que deveria ser dado no ano letivo. Os tópicos abordados nas aulas foram divididos em 3 grandes temáticas sendo elas: Introdução ao sistema imunológico - Imunidade Inata e Imunidade Adaptativa, Imunização Ativa e Passiva e Doenças que afetam o sistema imune.

Como recursos didáticos, foram utilizados apresentação em *slides* e o quadro branco para anotações de termos e conceitos importantes apresentados no decorrer da aula, com o intuito de destacar os tópicos mais importantes para que os alunos fizessem anotações e fixassem o conteúdo. Concomitante às explicações era montado na lousa um glossário com os termos apresentados que eram desconhecidos pelos alunos. Este permaneceu no quadro até o final da aula para que os alunos pudessem consultá-lo quando precisassem.

Na primeira parte da aula foi feita uma introdução explicando os conceitos básicos do sistema imunológico sobre as defesas do organismo contra patógenos como as barreiras físicas do corpo, as principais células pertencentes ao sistema imunológico e suas respectivas funções, imunidade inata e imunidade adaptativa, destacando suas principais características e diferenças. Por questões didáticas, imagens esquematizando os processos que ocorrem na imunidade inata e adaptativa (Figura 1) e vídeos de células reais realizando o processo de fagocitose.

Figura 1: Esquema utilizado na aula de regência para explicar os processos de defesa do organismo em uma infecção.



Fonte: Parham, 2011, p.77

Em seguida, foi explicado as diferenças entre imunização passiva e ativa, em quais ocasiões cada uma era utilizada na medicina, quais mecanismos celulares estavam envolvidos no processo e exemplos de formas naturais e artificiais de ambas as imunizações. Foram utilizadas imagens para instruir os alunos sobre o processo de fabricação de soros e vacinas e tecnologias utilizadas para eles. Aproveitando das circunstâncias pós-pandemia de Covid-19, foram empregados exemplos de vacinas utilizadas para a imunização contra a doença e os respectivos métodos moleculares para o desenvolvimento desses imunizantes.

O conteúdo do último tópico foi dedicado a expor sobre as doenças que afetam o sistema imune, como a Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS), lúpus, diabetes tipo 1 e artrite reumatóide, bem como as causas, maneiras de transmissão, formas da doença, sintomas, tratamentos e mitos sobre algumas doenças, a fim de combater a desinformação e o preconceito.

Após o encerramento da aula expositiva, foram distribuídas aos alunos avaliações com 9 questões relativas aos conteúdos apresentados, sendo 6 delas objetivas, contendo de 4 a 5 alternativas, e 3 questões dissertativas. Para a elaboração de algumas das perguntas, foram utilizadas questões antigas de vestibulares, já outros exercícios foram de autoria própria das estagiárias. O objetivo da avaliação era identificar quais conteúdos foram melhor assimilados e quais foram as maiores dificuldades da turma e, assim, idealizar ações para atender as necessidades da sala.

6.4 Preparo de aulas práticas

Em uma ocasião atípica, uma das aulas que seria acompanhada pelas estagiárias ficou vaga e então, o tempo foi aproveitado para ajudar na preparação do laboratório de ciências para a realização de uma aula prática, que utilizaria lupas e microscópios da escola, porém, devido aos dois anos de pandemia, não se sabia mais quais deles ainda estavam em pleno funcionamento. Assim, foi solicitado que as estagiárias dispusessem os materiais nos balcões, os limpassem e conferissem quais deles ainda poderiam ser utilizados.

Imagem 2: Estagiárias auxiliando professora supervisora na preparação da aula prática



Fonte: Autoria própria (2022)

6.5 Culminância

A culminância é uma atividade realizada no final de cada semestre com o objetivo de expor os trabalhos realizados pelos alunos nas eletivas oferecidas para toda a comunidade escolar. O evento aconteceu no dia 15 de junho de 2022 e juntou apresentações de nove eletivas realizadas no primeiro semestre, sendo elas: “O som do coração”, “Empreendedorismo e Agricultura Familiar”, “World and Travel - Intercâmbio”, “Agroecologia”, “Universo HQ”, “Papo, POP, Popcorn”, “Influency-me” “Saúde em Movimento”, “Chicobuarque-se”.

Foram expostos diferentes projetos, por exemplo, apresentações de músicas e danças, *slides*, vídeos, um jardim (Imagem 3), uma horta (Imagem 4), exposição de desenhos e quadrinhos (Imagem 5), resenhas de livros, entre outros. Notou-se

que os alunos ficavam entusiasmados em mostrar aos demais o produto final de seu trabalho e que estes tomavam uma posição proativa frente ao processo de idealização e execução das apresentações finais.

Imagem 3: Banco pintado pelos alunos como parte do trabalho realizado na eletiva “Chicobuarque-se” no jardim da escola.



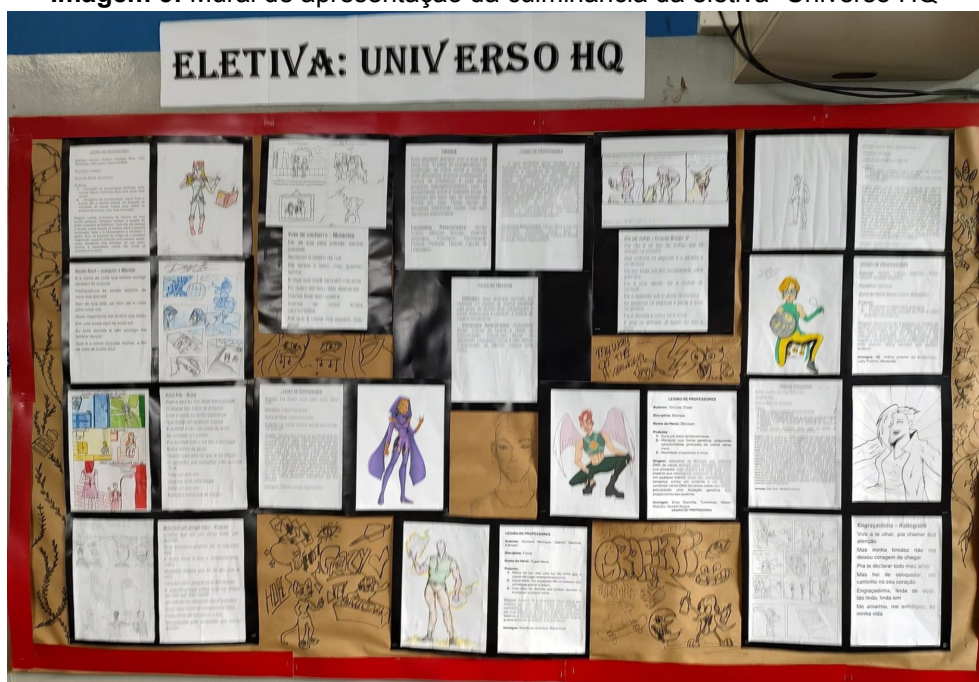
Fonte: Imagem de autoria própria (2022)

Imagem 4: Horta de alface hidropônica de canos de PVC construída e cultivada na eletiva “Empreendedorismo e Agricultura Familiar”



Fonte: Imagem de autoria própria (2022)

Imagem 5: Mural de apresentação da culminância da eletiva "Universo HQ"



Fonte: Facebook da Escola Estadual Amira H. Chalella¹ (2022)

Isso demonstra que a culminância é uma ocasião que favorece o protagonismo juvenil, bem como o desenvolvimento de habilidades de comunicação interpessoal, cooperação e criatividade. Ademais, é uma oportunidade para a autoavaliação do desempenho para os alunos. Para as estagiárias, foi de suma importância acompanhar essa atividade que ia além da disciplina de Biologia e do currículo convencional, pois foi uma oportunidade de conhecer a dinâmica escolar fora das salas de aula e a importância de atividades extracurriculares e interdisciplinares de interesse dos alunos.

7 RESULTADOS DA REGÊNCIA

De início, a proposta de regência do projeto incluía três aulas de quarenta e cinco minutos, tempo de aula de acordo com o sistema de ensino vigente. No entanto, alguns ajustes foram necessários e apenas duas aulas de quarenta e cinco minutos foram dadas. A redução não interferiu no objetivo principal do projeto, visto que o conteúdo principal e de maior relevância foi apresentado com clareza a toda turma. O restante, considerado como assunto de caráter complementar, foi passado para os alunos pela professora titular e supervisora II Daisa. Após a regência das

¹ Disponível em: <<https://www.facebook.com/groups/AmiraChalella>>. Acesso em 27 dez. 2022.

aulas pelas licenciandas, foi disponibilizada à turma, por meio da professora titular, uma avaliação relativa ao conteúdo dado. Esta avaliação foi elaborada pelas três estagiárias e foi estruturada da seguinte forma:

- Três questões sobre o tema específico da Aula 1 (*Introdução ao sistema imunológico e Imunidade Inata e Imunidade Adaptativa*), sendo duas questões objetivas e uma dissertativa.
- Três questões sobre o tema específico da Aula 2 (*Imunização ativa e Imunização passiva*), sendo duas questões objetivas e uma dissertativa.
- Três questões sobre o tema específico complementar (*Doenças que afetam o sistema imune*), sendo duas questões objetivas e uma dissertativa.

Nos apêndices 1 e 2, observa-se o modelo de prova após ser respondida pelo aluno e entregue à professora. O fato das turmas serem do terceiro ano do Ensino Médio, etapa em que a preocupação com vestibulares e com o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) é grande, levou as estagiárias a incluírem questões destas provas na avaliação. No quadro 1 a seguir, observa-se como foi feita a organização da prova:

Quadro 1: Organização da avaliação

Tema	Número da questão	Tipo de questão
Introdução ao sistema imunológico e Imunidade Inata e Imunidade Adaptativa	1	Objetiva
	2	Objetiva
	3	Dissertativa
Doenças que afetam o sistema imune	4	Objetiva
	5	Objetiva
	6	Dissertativa
Imunização ativa e Imunização passiva	7	Dissertativa
	8	Objetiva
	9	Objetiva

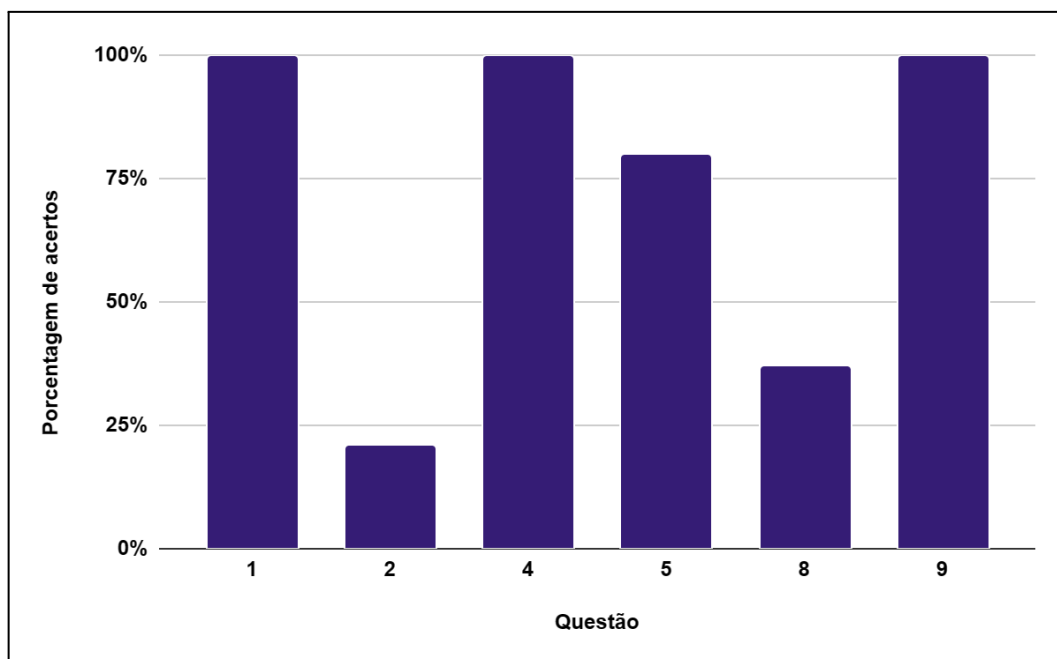
Fonte: Elaborado pelas autoras

A turma escolhida para a regência tinha 30 alunos, dentro dos quais dezenove responderam a avaliação. Os dezenove discentes fizeram as questões objetivas (questões 1, 2, 4, 8 e 9) e as questões dissertativas 3 e 7. Ou seja, as

questões 5 e 6 foram as únicas que não foram respondidas por todos, mas sim por dez e oito alunos, respectivamente. Acredita-se que isso tenha acontecido pelas perguntas serem do tópico complementar, apresentado posteriormente. O próximo passo foi corrigir as avaliações e, por fim, analisar os resultados obtidos.

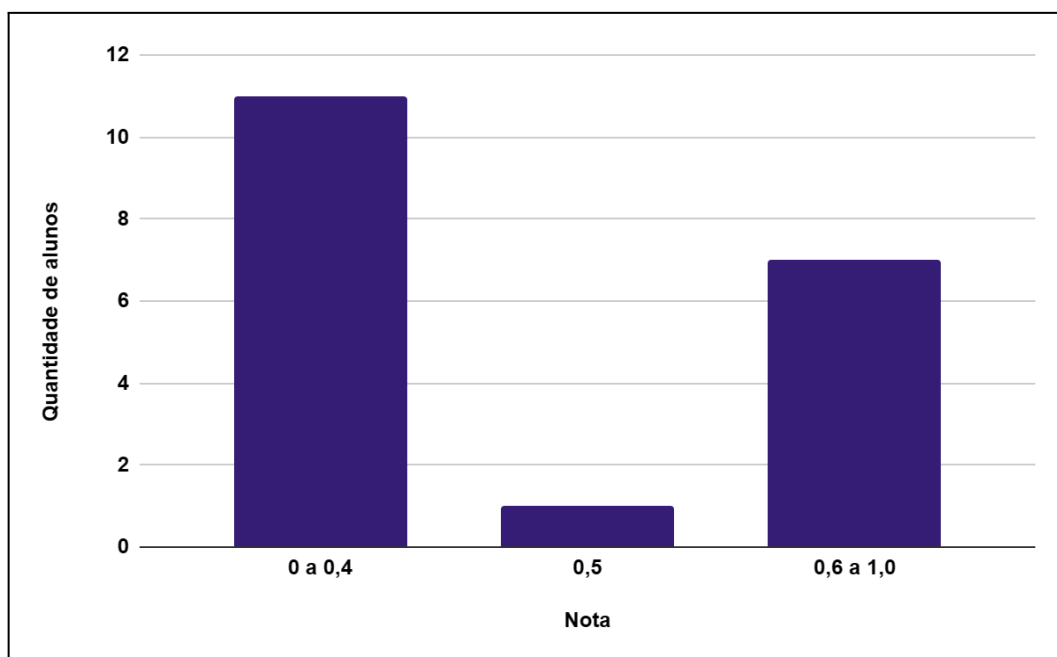
Em relação às objetivas, foram calculadas as porcentagens de acertos. Na questão 1, 4 e 9, todos os alunos acertaram a alternativa correta, o que significa uma porcentagem de 100% de acertos. Na questão 5, a porcentagem de acertos foi de 80%. Os menores valores foram encontrados nas questões 2 e 8, em que a porcentagem foi, respectivamente, 21,05% e 36,84%. Houve uma tentativa de investigar o porquê desses baixos valores, e quanto à pergunta 2, existem duas possibilidades que podem estar atreladas.

Primeiro, notou-se que houve rasuras em várias folhas de avaliação, justamente nas alternativas desta questão. Ficou evidente que muitos alunos assinalaram a alternativa correta e, posteriormente, apagaram e marcaram uma outra alternativa. Essas marcas podem significar que os alunos conversaram entre si, debateram e concluíram juntos o resultado, fazendo com que alguns mudassem suas respostas. A segunda possibilidade envolve as características do enunciado, que podem ter levado à uma confusão por parte dos leitores. Essa segunda hipótese também é levantada quanto à questão 8. Foi elaborado um gráfico (gráfico 1) para melhor visualização desses resultados:

Gráfico 1: Porcentagem de acertos nas questões objetivas

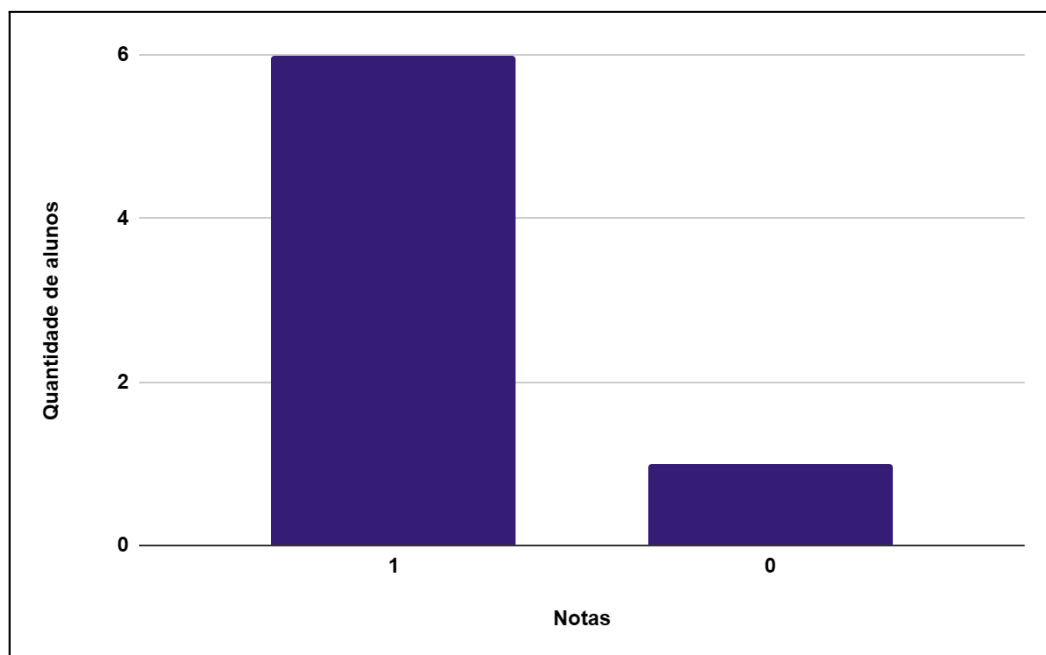
Fonte: Elaborado pelas autoras.

Decidiu-se que todas as questões valem um ponto, e em relação às dissertativas, estas serão analisadas individualmente. Como já comentado, a questão 3 foi respondida por todos os dezenove alunos. Para melhor organização, as notas foram agrupadas em dois grupos: notas de zero a 0,4; notas iguais a 0,5 e notas de 0,6 a 1. Dentre os dezenove, onze alunos obtiveram notas de zero a 0,4; um aluno obteve nota igual a 0,5 e sete alunos obtiveram nota de 0,6 a 1, resultando em oito alunos que acertaram metade ou mais da metade da resposta. Percebeu-se que as notas menores ocorreram por conta de respostas muito curtas e simplificadas. Para facilitar a visualização dos resultados, foi feito o gráfico 2.

Gráfico 2: Quantidade de alunos e suas notas na questão dissertativa 3

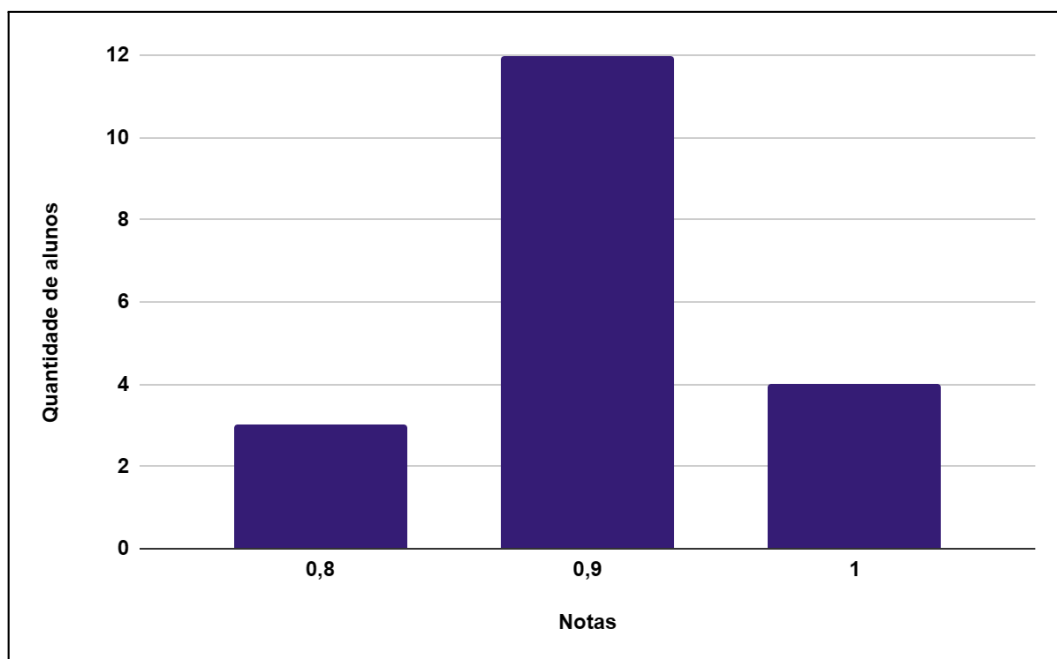
Fonte: Elaborado pelas autoras

A questão 6 foi respondida por sete alunos, e levou o mesmo critério avaliativo que a anterior. Entretanto, há uma menor variação nas notas, o que foi atribuído ao fato de que a resposta esperada é mais sucinta e direta. Por conta disso, as notas foram agrupadas em apenas duas classes: notas iguais a zero e notas iguais a um. Um aluno obteve a menor nota (zero) e seis alunos obtiveram a nota máxima (1 ponto). Esses valores são melhor observados no gráfico 3.

Gráfico 3: Quantidade de alunos e suas notas na questão dissertativa 6

Fonte: Elaborado pelas autoras

A questão 7 foi respondida pelos dezoito alunos, e também levou o mesmo critério avaliativo que as anteriores. Como nenhuma nota foi menor que 0,8, a forma de organização foi diferente. As notas foram divididas em três classes: notas iguais a 0,8; notas iguais a 0,9 e notas iguais a 1. No gráfico 4 a seguir, observa-se que três alunos tiraram 0,8 na sétima questão, doze alunos tiraram nota igual a 0,9 e quatro alunos nota igual a 1, o que demonstra uma grande taxa de acertos.

Gráfico 4: Quantidade de alunos e suas notas na questão dissertativa 7

Fonte: Elaborado pelas autoras

Por fim, como a avaliação era composta por nove questões e cada questão valia um ponto, a nota máxima que poderia ser obtida nesta avaliação era 9. As notas finais obtidas estão apresentadas em ordem crescente no apêndice 3. Dos dezenove alunos, dezesseis conseguiram acertos em mais da metade da prova, o que demonstra um considerável aproveitamento do conteúdo das aulas. É um resultado positivo, principalmente considerando que o tema Sistema Imunológico não seria abordado em sala de aula, devido às mudanças no currículo e pouco tempo disponível.

8 DISCUSSÃO

Nessa seção, o objetivo será discutir pontos importantes que foram levantados pelas estagiárias ao longo da realização do Estágio Curricular Obrigatório na Escola Estadual Professora Amira Homsí Chalella. Esse levantamento foi feito de maneira crítica tanto durante o período no ambiente escolar quanto posteriormente, durante reuniões em que as licenciandas uniram suas observações, relatos e apontamentos.

8.1 Observação da dinâmica escolar

O período vivenciado durante o estágio contemplou dois momentos marcantes na educação brasileira, que aconteceram simultaneamente: o período pós-isolamento social (devido a pandemia do SARS-CoV-2) e o período de adaptação ao Novo Ensino Médio. O sistema educacional brasileiro há anos vem passando por diversos problemas, e não é surpresa que tenha sido diretamente afetado pelos dois anos de isolamento. Muitos trabalhos foram feitos com o intuito de compreender melhor os efeitos desses dois últimos anos na saúde mental da população, e grandes autores focaram nas problemáticas envolvendo alunos, seus familiares e profissionais da educação. Inclusive, é destacado as consequências no processo de aprendizagem. Martins (2022, p. 99), por exemplo, explicita que “após o isolamento social os jovens voltaram à sua sociabilização com receios, medos antes ainda não vistos em jovens adolescentes.”

Além disso, também é inegável que as mudanças no Ensino Médio contribuíram para o surgimento de diferentes dificuldades. Durante as observações, não foi difícil notar que a escola se deparou com obstáculos na transição para essa nova realidade. O currículo escolar passou por alterações em sua estrutura e seus componentes, o que mudou aspectos como a distribuição da carga horária, o número de aulas, e até mesmo as divisões do conteúdo que deve ser ministrado. Nas conversas com os professores da escola, muitos relatos foram ouvidos. Boa parte reclamava das mudanças, e relatava que muitas vezes o conteúdo precisava ser "enxugado", realocado, e que até mesmo a metodologia utilizada precisou passar por alterações; alterações essas que, em certos aspectos, não foram bem aceitas. No Conselho Bimestral realizado na escola, alguns aspectos a respeito do comportamento dos adolescentes foram levantados, como os problemas de conduta, dificuldade em se concentrar ou de ficar parado e questões pessoais (que muitas vezes, refletem problemas sociais) do aluno que atrapalham não só seu rendimento como toda sua vivência no ambiente escolar.

Ainda no tópico “observação da dinâmica escolar”, observou-se um grande aspecto positivo: a participação e autonomia dos alunos durante a realização das atividades, principalmente das disciplinas eletivas. A proatividade dos discentes e sua independência no desenvolvimento de trabalhos foram características constatadas em diversos momentos. Tais atributos são de grande importância na

busca por uma educação emancipadora e libertadora, conceito defendido pelo educador e filósofo brasileiro Paulo Freire, principalmente em sua obra intitulada “Pedagogia do Oprimido”, lançada pela primeira vez em 1968.

8.2 Regência e aplicação das avaliações

Considera-se que a regência realizada durante o estágio supervisionado cumpriu com seus objetivos, levando em conta a participação da turma de alunos (que foi, inclusive, maior do que o esperado), as notas das avaliações e o *feedback* positivo da professora titular e supervisora II Daisa Regina. Os alunos demonstraram interesse na aula, fizeram perguntas sobre o tema e, por conta de seus comentários, ficou visível que já possuíam algum conhecimento prévio sobre o Sistema Imunológico.

A adesão dos alunos na avaliação foi menor, o que fica evidenciado pelo fato de que nem todos fizeram a prova. Porém, o número de avaliações respondidas é mais da metade do número total de alunos (trinta), o que assegurou uma quantidade de dados suficiente para que fosse feita uma análise assertiva. Como já demonstrado nos resultados, de modo geral, a turma teve um bom rendimento na avaliação.

Concluiu-se que as notas mais baixas não estão relacionadas ao tema da pergunta, ou seja, não houve um tópico específico da aula em que os alunos tiveram maior dificuldade. Na verdade, em relação às questões objetivas (questões 2 e 8), considerou-se que os problemas propostos demandavam uma maior atenção, uma vez que as alternativas de ambas as questões apresentavam detalhes corretos e incorretos que exigiam um maior cuidado na hora de diferenciá-los. Sobre a questão dissertativa 3, concluiu-se que as notas foram abaixo do esperado porque as respostas foram demasiadamente curtas, com pouquíssimas informações, e não porque apresentaram erros conceituais.

9 CONCLUSÃO

Tendo em vista os aspectos observados, foi possível verificar a importância de ministrar aulas dentro da temática da saúde humana nas disciplinas de biologia,

sendo o enfoque deste trabalho o sistema imunológico. Após o desenvolvimento das aulas e da avaliação foi possível promover uma alfabetização científica que permitiu o desenvolvimento de habilidades e competências acerca do assunto, contribuindo positivamente para a formação dos estudantes.

Dessa forma, acredita-se que os tópicos ministrados em sala de aula tiveram uma grande relevância, pois além de ser um conteúdo complementar e extracurricular, também promoveram a função de ação educativa ao se trabalhar conceitos sobre a saúde individual e coletiva, de modo onde os aprendizados puderam sensibilizar os alunos sobre a importância de compreender sobre os aspectos fisiológicos do corpo humano, os quais são essenciais para a qualidade de vida, a saúde coletiva e o bem-estar de uma sociedade.

Durante a observação e a regência das aulas, as estagiárias puderam compreender o funcionamento da unidade escolar em um âmbito geral, onde foi possível aperfeiçoar suas habilidades práticas durante o desenvolvimento das aulas e dos processos de ensino-aprendizagem. A regência das aulas contribuiu para que as estagiárias conseguissem fazer uma auto-avaliação de suas práticas pedagógicas como docentes, entendendo quais são suas maiores dificuldades para que no futuro possam saná-las.

Além disso, a prática docente também permitiu que pudessem colocar em prática os seus conhecimentos adquiridos durante o curso em licenciatura, mostrando assim, sua individualidade como docente a partir da elaboração do projeto e das aulas, onde puderam utilizar toda sua criatividade para desenvolver as atividades previstas no projeto. Levando em consideração os fatos mencionados, a regência das aulas foi uma grande aliada para obtenção de experiências na área, gerando oportunidade de aprendizado e promovendo crescimento profissional.

Levando em consideração o relacionamento com as turmas da escola Amira, as estagiárias constataram como é a dinâmica entre o professor e os estudantes durante o cotidiano, de modo a compreender que cada sala de aula possui uma característica distinta e cada aluno possui uma personalidade singular. A partir disso, foi compreendido que é necessário entender o funcionamento de cada turma e de cada pessoa ali inserida para cultivar uma relação saudável, respeitosa e harmoniosa na sala de aula durante o processo pedagógico.

Dessa maneira, o estágio obrigatório supervisionado e a execução do projeto de ensino foram responsáveis por uma aproximação entre os graduandos e a escola, integrando assim, os conhecimentos entre três esferas: a escola, a universidade e a comunidade.

10 CARGA HORÁRIA EFETUADA

A carga horária foi distribuída entre 58 horas e 45 minutos de observação de aulas (aulas de biologia e itinerários formativos); 1 hora e meia de regência (2 aulas presenciais), 4 horas de participação do conselho de classe. 180 horas foram destinadas ao planejamento, preparação das aulas e aprofundamento dos materiais científicos relacionados à área do estágio. Às 71 horas restantes, foram destinadas à elaboração e correções do relatório final.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular: Ensino Médio**. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/>. Acesso em: 29 dez. 2022.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 23 dez. 1996. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm. Acesso em: 29 dez. 2022.

BRASIL. Lei nº 11.494, de 20 de junho de 2007. Regulamenta o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação - FUNDEB, de que trata o art. 60 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias; altera a Lei no 10.195, de 14 de fevereiro de 2001; revoga dispositivos das Leis nos 9.424, de 24 de dezembro de 1996, 10.880, de 9 de junho de 2004, e 10.845, de 5 de março de 2004; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 20 jun. 2007. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/11494.htm. Acesso em: 29 dez. 2022.

BRASIL. Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017. Altera as Leis nos 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e 11.494, de 20 de junho 2007, que regulamenta o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação, a Consolidação das Leis do Trabalho - CLT, aprovada pelo Decreto-Lei no 5.452, de 1o de maio de 1943, e o Decreto-Lei no 236, de 28 de fevereiro de 1967; revoga a Lei no 11.161, de 5 de agosto de 2005; e institui a Política de

Fomento à Implementação de Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 17 fev. 2017b. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/l13415.htm. Acesso em: 29 dez. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Novo Ensino Médio - Perguntas e Respostas. [2017]. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/component/content/article?id=40361#:~:text=A%20Lei%20n%C2%BA%2013.415%2F2017%20torna%20o%20ingl%C3%AAs%20obrigat%C3%B3rio%20desde.assim%20desejarem%2C%20preferencialmente%20o%20espanhol>. Acesso em: 12 dez. 2022.

CARVALHO, Rone. Região de Rio Preto terá mais 44 escolas de tempo integral. **Diário da Região** [online], São José do Rio Preto, 12 jul. 2021. Educação. Disponível em: <https://www.diariodaregiao.com.br/cidades/educacao/regi-o-de-rio-preto-tera-mais-44-escolas-de-tempo-integral-1.750002>. Acesso em: 29 dez. 2022.

DA SILVA, Bruno Neves et al. Imunologia nas escolas: experiências de um projeto de extensão. Chapecó: **Revista Brasileira de Extensão Universitária**, v. 9, n. 2, p. 93-98, 2018. Disponível em: <https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/RBEU/article/download/7669/5648>. Acesso em: 28 dez. 2022

DOS SANTOS, Joice Francianny Melo; LANDIM, Myrna Friederichs. A abordagem do Sistema Imunológico na Educação Básica: um estado da arte. São Paulo: **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 13, n. 2, p. 1-21, 2022. Disponível em: <https://revistapos.cruzeirodosul.edu.br/index.php/rencima/article/download/3342/1784>. Acesso em: 28 dez. 2022.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. São Paulo: Paz e Terra, 1974.

LEÃO, Geraldo. O que os jovens podem esperar da reforma do ensino médio brasileiro?. **Educação em revista**, v. 34, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edur/a/5ZBJkFDW3d6pL9KVFcFCQHx/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 15 dez. 2022.

LIMA, Maria Socorro Lucena; PIMENTA, Selma Garrido. Estágio e docência: diferentes concepções. **Poíesis pedagógica**, v. 3, n. 3 e 4, p. 5-24, 2006. Disponível em: <https://periodicos.ufcat.edu.br/poiesis/issue/view/833>. Acesso em: 17 dez. 2022.

MARTINS, Suzane Margarida. O ENFURECIMENTO DOS ESTUDANTES NO PERÍODO PÓS ISOLAMENTO SOCIAL. **Boletim de Conjuntura (BOCA)**, Boa Vista, v. 11, n. 33, p. 95–100, 2022. Disponível em: <https://revista.ioles.com.br/boca/index.php/revista/article/view/716>. Acesso em: 29 dez. 2022.

MURPHY, Kenneth. **Imunobiologia: o sistema imune na saúde e na doença**. 8 ed. São Paulo, Artmed, 2014.

PARHAM, Peter. **O sistema imune**. 3. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2011.

SANTOS, Danyela et al. A importância do estágio curricular supervisionado nos cursos de licenciatura. **9ª JICE - Jornada de Iniciação Científica e Extensão, 2018**. Disponível em:
<https://propi.ifto.edu.br/ocs/index.php/jice/9jice/paper/view/9135>. Acesso em: 28 de dezembro de 2022

SÃO PAULO. Meu papel no desenvolvimento sustentável: Ciências da Natureza e suas Tecnologias e Matemática e suas Tecnologias. **Material de Apoio ao Planejamento e Práticas de Aprofundamento (MAPPA)**. Secretaria da Educação do Governo do estado de São Paulo. São Paulo: Disponível em:
<https://efape.educacao.sp.gov.br/curriculopaulista/ensino-medio/materiais-de-apoio-2/>. Acesso em 16 dez. 2022.

UNESP- IBILCE. Ofício nº 16/99. **Projeto Político-Pedagógico do Curso de Graduação em Ciências Biológicas**. São José do Rio Preto, 2018. Disponível em:
<https://www.ibilce.unesp.br/Home/Graduacao450/cbiologicasbac-lic/c.bio.-2019-ppp-proposta-v.jan2019.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2022.

UNESP- IBILCE. Resolução Unesp Nº 58 de 25 de julho de 2019. Estabelece a estrutura curricular do Curso de Ciências Biológicas – Bacharelado e Licenciatura do Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas do Câmpus de São José do Rio Preto. São José do Rio Preto, p. 01-18, 2019. Disponível em:
https://www.ibilce.unesp.br/Home/Graduacao450/cbiologicasbac-lic/c.bio.-2019-resolucao-unesp-58_2019-estabelece-estr_curricular.pdf Acesso em: 20 nov. 2022

BIBLIOGRAFIA DE APOIO ÀS AULAS

PARHAM, Peter. **O sistema imune**. 3. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2011.

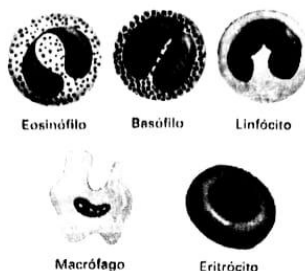
MURPHY, Kenneth. **Imunobiologia: o sistema imune na saúde e na doença**. 8 ed. São Paulo, Artmed, 2014.

APÊNDICE 1 - FRENTE DA AVALIAÇÃO

Nome: *Julian M. M. n.º 32*

QUESTÕES - SISTEMA IMUNOLÓGICO

1. (UEMG - 2019) A ilustração abaixo mostra tipos de leucócitos (glóbulos brancos).



As células responsáveis pela defesa fagocitária e produção de anticorpos são, respectivamente,

- a) basófilos e eosinófilos
b) eritrócitos e basófilos
c) eosinófilos e macrófagos
d) macrófagos e linfócitos

✓

①

2. Leia as afirmações abaixo e marque a alternativa correta:

- O macrófago é uma célula fagocitária que atua durante a resposta imune inata e é capaz de liberar substâncias que irão atrair mais células de defesa para o local infectado. ✓
- Os neutrófilos são células capazes de produzir anticorpos. ✓
- A pele é a nossa única barreira física contra agentes infecciosos. ✗
- Quando a resposta imune inata não consegue exterminar o agente infeccioso, a resposta imune adaptativa é ativada. Isso ocorre graças à uma célula apresentadora de antígeno, que leva o antígeno até o linfócito circulante. ✓
- Quando um patógeno invade o nosso organismo, a primeira resposta do nosso corpo inclui reconhecê-lo e diferenciá-lo, para garantir maior especificidade na resposta imune.

- a) As alternativas I, II, IV e V estão corretas
b) As alternativas I, II e V estão corretas

- c) As alternativas I e IV estão corretas ✗
d) Todas as alternativas estão corretas ✗

3. Explique com suas palavras as diferenças entre Resposta Imune Inata e Resposta Imune Adaptativa.

Inata = provada pelo genitor. Adaptativa = adquirida.
4. A AIDS é uma doença viral que pode ser transmitida de diferentes modos. Marque a alternativa que não indica uma forma de transmissão da doença:

- a) Transusão de sangue
b) Compartilhamento de objetos cortantes
c) Mãe para o filho durante a gestação
d) Relação sexual desprotegida com pessoa contaminada.
e) Aperto de mão ✓

5. Qual das seguintes opções NÃO é uma doença autoimune? }

- a) Diabetes tipo 1
b) Artrite reumatoide
c) Diabetes tipo 2
d) Lúpus eritematoso sistêmico (lúpus)

6. O que são doenças autoimunes?

É um termo genérico utilizado para designar um grupo de doenças em que o sistema imunológico ataca o próprio corpo. ✓

APÊNDICE 2 - VERSO DA AVALIAÇÃO



7. Identifique as situações a seguir como (A) para Imunização Ativa e (P) para Imunização Passiva.

- (P) Administração de Soro Antiofídico para uma pessoa que foi picada por uma cobra peçonhenta (venenosa)
- (A) Uma pessoa contraiu uma doença e seu organismo desenvolveu anticorpos contra o patógeno causador da doença
- (A) Um aluno de medicina veterinária começará um estágio em uma clínica e foi ao posto de saúde para tomar a vacina antirrábica (contra a raiva)
- (P) A imunidade é transferida da mãe para o feto através da placenta ou pelo colostro (primeiro leite que a mulher produz para amamentar o bebê durante os primeiros 2 a 4 dias depois do parto).
- (A) A vacina pentavalente é administrada em uma criança de 1 ano
- (P) Um funcionário do zoológico foi mordido por um gambá e logo após a exposição se dirigiu a Unidade Básica de Saúde (UBS) mais próxima para tomar o soro antirrábico

8. (ENEM, 2009) Estima-se que haja atualmente no mundo 40 milhões de pessoas infectadas pelo HIV (o vírus que causa a AIDS), sendo que as taxas de novas infecções continuam crescendo, principalmente na África, Ásia e Rússia. Nesse cenário de pandemia, uma vacina contra o HIV teria imenso impacto, pois salvaria milhões de vidas. Certamente seria um marco na história planetária e também uma esperança para as populações carentes de tratamento antiviral e de acompanhamento médico. Uma vacina eficiente contra o HIV deveria:

- a) induzir a imunidade, para proteger o organismo da contaminação viral.
- b) ser capaz de alterar o genoma do organismo portador, induzindo a síntese de enzimas protetoras.
- c) produzir antígenos capazes de se ligarem ao vírus, impedindo que este entre nas células do organismo humano.
- d) ser amplamente aplicada em animais, visto que esses são os principais transmissores do vírus para os seres humanos.
- e) estimular a imunidade, minimizando a transmissão do vírus por gotículas de saliva.

9. (VUNESP, 2019) Não é indicado que mulheres gestantes tomem a vacina tríplice viral, que protege contra sarampo, caxumba e rubéola, porque alguns dos seus componentes poderiam causar malformações no feto. Caso uma gestante adquira sarampo, existe uma medida excepcional de tratamento, que consiste na aplicação, por via intravenosa e em qualquer fase da gestação, de imunoglobulinas extraídas do sangue de doadores.

Essa medida protege o corpo da gestante infectada pelo vírus porque as imunoglobulinas aplicadas

- a) desencadeiam a produção de antígenos.
- b) promovem a imunidade passiva artificial.
- c) estimulam a imunidade ativa natural.
- d) reduzem a resposta imunológica humoral.
- e) atuam de forma inespecífica contra os antígenos.

APÊNDICE 3 - NOTAS DAS AVALIAÇÕES

Aluno (a)	Nota
1	3,90
2	4,00
3	4,15
4	4,80
5	4,80
6	4,90
7	4,90
8	5,00
9	5,50
10	5,90
11	6,00
12	6,15
13	6,20
14	6,25
15	6,70
16	6,70
17	6,90
18	7,25
19	7,40