

RELATO DE EXPERIÊNCIA: Atividade de Extensão Universitária na Escola Estadual Professor Gabriel de Almeida Café – Anime *Hataraku Saibō* (Cells at Work) – Episódio 3

Lorran de Oliveira de Tavares ¹
Gerlany de Fátima dos Santos Pereira ²

RESUMO

Trata-se do relato de uma Atividade de Extensão Universitária desenvolvida na Escola Estadual Gabriel de Almeida Café, Macapá-Amapá no mês de maio de 2025, que teve como objetivo promover o ensino de Biologia por meio de mídias alternativas, utilizando o episódio 03 do anime *Cells at Work!* (*Hataraku Saibō*) como ferramenta didática para abordar o funcionamento do sistema imunológico e a infecção pelo vírus da influenza. A proposta foi aplicada a uma turma do 1º ano do Ensino Médio e contou com três momentos pedagógicos, que foram: introdução teórica, exibição do anime e dinâmica em grupo. A fundamentação teórica se baseou em autores como Ausubel, Vygotsky e Mayer, que defendem a aprendizagem significativa, sociocultural e multimodal. A metodologia empregada envolveu discussão coletiva, análise crítica das representações do anime e construção colaborativa de conhecimentos, permitindo que os alunos relacionassem os conteúdos científicos à mídia apresentada. A avaliação foi realizada por meio da observação da participação dos estudantes, sendo considerados critérios como engajamento, compreensão e reflexão crítica. Os resultados demonstraram que a utilização do anime favoreceu a aprendizagem de conceitos complexos de imunologia, como a atuação de macrófagos, células NK e linfócitos, além de incentivar o pensamento crítico sobre saúde pública e vacinação. Conclui-se que o uso de mídias alternativas, como animes, é uma estratégia eficaz para tornar o ensino de Ciências mais atrativo, significativo e contextualizado, contribuindo para a formação de cidadãos críticos e conscientes da importância do conhecimento científico na vida cotidiana.

Palavras-chave: Artigo completo, Ensino de Ciências, Anime, Sistema Imunológico, Mídias Alternativas, Educação Científica.

INTRODUÇÃO

A educação científica enfrenta o desafio de tornar conteúdos biológicos complexos acessíveis e atraentes para os alunos. O uso de mídias alternativas, como animações, pode ser uma estratégia eficaz para facilitar o aprendizado. Nesse contexto, a atividade de Extensão Universitária realizada na Escola Estadual Gabriel de Almeida Café no dia 13 de maio de

¹ Graduando do Curso de Licenciatura de Ciências Naturais com Habilitação em Biologia da Universidade do Estado do Amapá - AP, lorrantavares23@gmail.com;

² Professor orientador: Doutora, Universidade do Estado do Amapá - AP, gerlany.pereira@ueap.edu.br.





2025, explorou o anime *Hataraku Saibō* (*Cells at Work*), uma obra que apresenta, de forma didática e envolvente, o funcionamento do corpo humano e a atuação do sistema imunológico contra infecções.

A proposta envolveu não apenas a exibição do episódio 03, que trata da infecção pelo vírus da influenza, mas também um aprofundamento teórico e uma atividade interativa em grupo, permitindo que os alunos relacionassem os conceitos científicos com a narrativa visual do anime.

OBJETIVO GERAL

Promover a compreensão sobre o funcionamento do sistema imunológico e a infecção por vírus, utilizando mídias alternativas (Animes) como ferramenta didática para o ensino de Biologia em uma turma de 1º ano do Ensino Médio da Escola Estadual Gabriel de Almeida Café.

OBJETIVO ESPECÍFICO

1. Compreender como os vírus infectam o corpo humano, destacando os mecanismos de invasão e resposta imune.
2. Identificar as principais células do sistema imunológico e suas funções no combate a agentes infecciosos.
3. Relacionar conteúdos científicos abordados na disciplina com as representações visuais do anime *Cells at Work*.
4. Estimular o pensamento crítico dos alunos sobre o uso de mídias alternativas na educação científica.

Justificativa para a Utilização do Episódio 3 do Anime *Hataraku Saibō* (*Cells at Work*)

O episódio 3 do anime *Cells at Work* foi escolhido para esta atividade extensionista devido à sua abordagem visual e didática sobre a infecção viral, tornando o conteúdo acessível e envolvente para os alunos. A utilização de mídias alternativas no ensino da Biologia contribui para a aprendizagem significativa, pois permite que os estudantes relacionem conceitos teóricos à representação dinâmica apresentada no anime.

Especificamente, este episódio aborda a infecção pelo **vírus da influenza**,





apresentando como ele invade o organismo e como o sistema imunológico responde a essa agressão. A forma como as células do sistema imune é personificada facilita a compreensão de suas funções, destacando o papel dos macrófagos, células NK e linfócitos na defesa do corpo.

Além da explicação biológica, o episódio favorece o desenvolvimento do pensamento crítico ao permitir que os alunos comparem a narrativa fictícia com a realidade científica, discutindo os limites e as possibilidades das mídias alternativas na divulgação do conhecimento científico.

Dessa forma, a exibição do episódio 3 se justifica como uma ferramenta pedagógica eficaz para estimular o aprendizado, incentivar a participação ativa dos alunos e reforçar conteúdos fundamentais sobre o funcionamento do sistema imunológico e a importância da vacinação na prevenção de doenças virais.

REFERENCIAL TEÓRICO

O Ensino de Biologia e o Sistema Imunológico

O ensino de Biologia no Ensino Médio enfrenta desafios relacionados à complexidade dos conteúdos e à dificuldade de contextualização com a realidade dos estudantes (Santos & Landim, 2020). Entre os temas mais abstratos está o **sistema imunológico**, que envolve conceitos de imunidade inata e adaptativa, células especializadas e mecanismos moleculares de defesa (Abbas et al., 2015). A compreensão desses processos é essencial para a formação de cidadãos críticos, especialmente em tempos de pandemia e desinformação científica (Machado et al., 2004).

Infecção Viral e Resposta Imune

Os vírus são agentes infecciosos intracelulares obrigatórios que invadem células hospedeiras para se replicar. A resposta imune contra infecções virais envolve a atuação coordenada de células como **linfócitos T citotóxicos, células NK, macrófagos e anticorpos neutralizantes** (Murphy, 2014). A imunidade adaptativa, em especial, é fundamental para a memória imunológica e a eficácia das vacinas (Machado et al., 2004).

Mídias Alternativas no Ensino de Ciências

A utilização de **mídias audiovisuais**, como filmes, séries e animes, tem se mostrado eficaz na promoção do engajamento e da aprendizagem significativa em Ciências (Souza & Alves, 2023). Essas ferramentas permitem a visualização de processos biológicos complexos, favorecendo a construção de conhecimento por meio de analogias e narrativas (Quintans,



2009).

O Anime *Cells at Work!* como Recurso Didático

O anime *Hataraku Saibō* (*Cells at Work!*) apresenta uma representação lúdica e antropomorfizada das células do corpo humano, com foco em processos fisiológicos e imunológicos. Estudos como o de Torres et al. (2021) demonstram que o uso do anime em sala de aula contribui para a **compreensão de conceitos científicos**, como a atuação de leucócitos, a resposta inflamatória e a dinâmica das infecções virais. Além disso, promove o pensamento crítico e a interdisciplinaridade ao relacionar ciência, cultura pop e saúde pública (Polastre, 2023).

EXIBIÇÃO DO ANIME



Fonte: Gerlany Pereira (2025).





Fonte: Gerlany Pereira (2025).

Habilidades da BNCC Trabalhadas

- **EM13CNT310BIO23:** Analisar indicadores de saúde pública, relacionados à imunização, interpretando dados de cobertura vacinal e sua importância na prevenção de doenças.
- **EM13CNT303BIO15:** Interpretar textos científicos e dados sobre o sistema imunológico e saúde pública, desenvolvendo senso crítico sobre vacinação e doenças infecciosas.

METODOLOGIA EMPREGADA

A atividade foi estruturada em três momentos:

1. **Introdução:** Explicação inicial sobre o que são vírus, como o corpo reage a infecções e exibição do episódio 03 do anime *Cells at Work*.
2. **Discussão:** Reflexão coletiva sobre as células representadas no episódio, como o vírus foi caracterizado e explanação científica sobre a temática abordada (influenza, células NK, macrófagos etc.).





3. **Atividade em grupo:** Os alunos foram divididos para realizar dinâmicas que reforçassem os conceitos aprendidos, promovendo a colaboração e a troca de conhecimentos.

Sistemática de Avaliação

A avaliação da atividade foi baseada em:

- **Instrumentos:** Observação, interação e participação ativa dos alunos na dinâmica em grupo.

5. **Crítérios:** Engajamento na aula, interesse pelo tema, capacidade de relacionar conceitos científicos à mídia apresentada e envolvimento na atividade coletiva.

Análises e Discussões Baseadas na Literatura

A atividade estruturada em três momentos representa uma abordagem metodológica alinhada com a **aprendizagem ativa**, destacando a importância da interação, do pensamento crítico e da contextualização de conceitos científicos. Com base na literatura educacional e científica, pode-se analisar como cada etapa contribui para a construção do conhecimento dos alunos.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Introdução: Exploração Inicial e Contextualização

O primeiro momento da atividade envolveu a explicação sobre vírus e a resposta do corpo humano às infecções. Segundo Ausubel (1968), a **aprendizagem significativa** ocorre quando novas informações se conectam a conceitos já existentes na mente do aluno. A apresentação inicial permitiu essa relação, favorecendo uma compreensão mais profunda.

Além disso, a exibição do episódio 03 do anime *Cells at Work* complementou essa introdução ao estimular a **aprendizagem visual**, uma estratégia amplamente discutida por Mayer (2001) no modelo de **aprendizagem multimodal**, que destaca o impacto de imagens e narrativas na retenção do conteúdo. O uso de mídia alternativa pode tornar conceitos abstratos mais acessíveis, facilitando a construção mental dos processos biológicos.

Discussão: Construção Coletiva do Conhecimento

A segunda etapa da atividade envolveu a análise das representações das células imunológicas no anime, permitindo que os alunos refletissem sobre a fidelidade científica da narrativa e comparassem com explicações acadêmicas. Esse tipo de abordagem dialoga com





Vygotsky (1978) e sua teoria do **aprendizado sociocultural**, que enfatiza a importância das interações entre os alunos para a **construção do conhecimento**.

Ao discutir a representação dos **vírus, células NK e macrófagos**, os alunos puderam confrontar as características científicas com as interpretações artísticas da animação. Segundo Almeida & Amaral (2014), o ensino de Biologia com recursos visuais pode incentivar o **pensamento crítico**, permitindo que os estudantes desenvolvam uma postura investigativa e analítica diante de conteúdos científicos apresentados em diferentes formatos.

Outro aspecto relevante é a conexão entre imunologia e saúde pública, enfatizando a importância da vacinação para a prevenção de **doenças**. Piassi et al. (2020) discutem como a contextualização da ciência em situações reais pode incentivar os alunos a compreenderem melhor o impacto dos conhecimentos biológicos no cotidiano, aumentando a conscientização sobre temas de saúde.

Atividade em Grupo: Construção Colaborativa e Reflexão

O terceiro momento estimulou a **aprendizagem colaborativa**, permitindo que os alunos reforçassem os conceitos discutidos de forma ativa e interativa. Segundo Johnson, Johnson & Smith (1998), o aprendizado em grupo favorece a **motivação e o envolvimento** dos alunos, permitindo que compartilhem conhecimentos e elaborem estratégias coletivas para compreender temas complexos.

O desenvolvimento de atividades dinâmicas também fortalece habilidades essenciais como **autonomia, comunicação e organização do pensamento**, contribuindo para a formação crítica dos estudantes. Segundo Moreira (2012), quando os alunos têm a oportunidade de reconstruir informações por meio de debates e atividades práticas, a fixação do conhecimento se torna mais sólida e aplicável.

Impactos da Abordagem Utilizada

A estrutura pedagógica adotada nesta atividade se alinha às modernas estratégias de ensino, promovendo uma experiência educacional enriquecedora e significativa. O uso do anime como ferramenta didática exemplifica o potencial das mídias alternativas na educação científica, incentivando o **pensamento crítico, o engajamento dos alunos e a construção colaborativa do conhecimento**.

Além disso, a relação entre imunologia e saúde pública permite reflexões sobre temas como vacinação e doenças infecciosas, conectando os conteúdos abordados na atividade com questões relevantes do mundo real. Essa abordagem não apenas fortalece a compreensão teórica, mas também estimula a **responsabilidade social dos alunos**, promovendo uma educação mais contextualizada e crítica.





CONSIDERAÇÕES FINAIS

X Encontro Nacional das Licenciaturas
IX Seminário Nacional do PIBID

A experiência demonstrou que o uso de recursos visuais como o anime *Cells at Work* pode ser uma ferramenta didática eficiente na Extensão, enfatizando o ensino de Biologia. Os alunos mostraram grande envolvimento com a atividade, o que favoreceu a aprendizagem de conceitos imunológicos de forma lúdica e interativa. Além disso, a discussão sobre a representação das células e dos vírus no anime estimulou o pensamento crítico dos participantes, incentivando uma visão mais aprofundada da biologia e da saúde pública.

Essa abordagem evidencia o potencial das mídias alternativas no ensino científico, mostrando que a intersecção entre entretenimento e educação científica pode ser um caminho inovador para tornar o aprendizado mais acessível e motivador.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus pela força e inspiração ao longo desta jornada. Em seguida, expresso minha profunda gratidão à minha orientadora, Professora Doutora Gerlany Pereira, pelo apoio contínuo e pela valiosa orientação durante a elaboração deste trabalho. Agradeço à Universidade do Estado do Amapá, pela oportunidade de concluir minha graduação e pelos excelentes professores que tive o privilégio de conhecer.

Também sou grato à Escola Estadual Professor Gabriel Almeida Café, especialmente ao Professor Doutor Tiago Costa, que gentilmente abriu as portas da sua sala de aula para a realização deste estudo. Agradeço com carinho à minha mãe, pelo suporte incondicional e incentivo constante aos meus estudos.

Por fim, não poderia deixar de mencionar minhas amigas de turma, Vaneza Santos e Raylana Mendes, pelo companheirismo e apoio durante toda a caminhada acadêmica.

REFERÊNCIAS

ABBAS, A. K., LICHTMAN, A. H., & PILLAI, S. **Imunologia celular e molecular**. Elsevier Brasil. 2015.

ALMEIDA, D.; AMARAL, F. O uso de mídias alternativas no ensino de biologia: reflexões sobre representações científicas e pensamento crítico. **Revista de Educação em Ciências e Matemática**, v. 8, n. 2, p. 121-140, 2014.

AUSUBEL, D. P. **The Psychology of Meaningful Verbal Learning**. New York: Grune &





Stratton, 1968.

JOHNSON, D. W.; JOHNSON, R. T.; SMITH, K. A. *Active Learning: Cooperation in the College Classroom*. Edina: Interaction Book Company, 1998.

MACHADO, P. R. L., ARAÚJO, M. I. A. S., CARVALHO, L., & CARVALHO, E. M. (). Mecanismos de resposta imune às infecções. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, 79(6), 647–664. 2004.

MAYER, R. E. **Multimedia Learning**. Cambridge: Cambridge University Press, 2001.

MOREIRA, M. A. Aprendizagem significativa: conceitos e pesquisas recentes. **Ciência & Educação**, v. 18, n. 1, p. 9-22, 2012.

MURPHY, K. **Janeway's Immunobiology**. Garland Science. 2014.

PIAGET, J. **The Origins of Intelligence in Children**. New York: Norton, 1973.

PIASSI, L. P.; et al. O ensino de imunologia e saúde pública no contexto da vacinação: desafios e possibilidades. *Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia*, v. 13, n. 2, p. 34-56, 2020.

POLASTRE, R. S. **Cells at Work!: A utilização do anime no ensino de Ciências e Biologia**. Colégio Pedro II. 2023. [Link](#)

QUINTANS, J. **Imunologia para estudantes de Ciências Biológicas e da Saúde**. Guanabara Koogan. 2009.

SANTOS, J. F. M., & LANDIM, M. F. A abordagem do sistema imunológico na Educação Básica: um estado da arte. **ResearchGate**. 2020. [Link](#)

SOUZA, D. B., & ALVES, A. R. L. Realização de aulas dinâmicas de Imunologia no Ensino Médio – um relato de experiência. **Revista Educação Pública**. 2023 [Link](#)

TORRES, C. I. O., SILVA, C. D. D., SEIXAS, N. R. M., BEZERRA, P. D. F., & ALMEIDA, L. M. Uso do anime *Hataraku Saibō (Cells at Work!)* numa proposta metodológica para o ensino de Biologia. **Revista Eletrônica Ludus Scientiae**, 5(1-2). 2021. [Link](#)

VYGOTSKY, L. S. **Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes**. Cambridge: Harvard University Press, 1978.

