

Práticas Dinâmicas no Ensino de Biologia: Desenvolvimento da Gincana das Organelas no Contexto do Projeto PIBID

Ariele Pereira dos Santos ¹

Ana Júlia Dias dos Reis Barbosa ²

Roberta Aun Marchetti Vaz Velota ³

Cristina Pontes Vicente ⁴

RESUMO

Este relato de experiência descreve uma atividade desenvolvida por estagiárias do programa PIBID - Biologia com turmas do ensino médio em eletiva sobre o corpo humano, sob supervisão das professoras responsáveis, vale ressaltar que se trata de uma disciplina colaborativa entre ciências biológicas e linguagens, tendo como objetivo ilustrar de forma dinâmica as estruturas celulares eucariontes por meio de um circuito esportivo, associando as funções celulares às etapas da gincana, gerando interação da matéria com o aluno de forma descontraída. Tal projeto foi desenvolvido a partir da observação dos materiais e espaços disponíveis pela escola. Dois alunos foram escolhidos para liderar as equipes, sendo denominados como o “núcleo”, sendo responsáveis por distribuir os papéis aos participantes. As equipes foram denominadas como “células” e competiram entre si para saber qual era a célula mais eficaz. O processo de criação e aplicação da atividade foram satisfeitas com o esperado, contando com a possível dispersão de atenção dos alunos, mas também promovendo a socialização e sensação de pertencimento. O método adotado baseou-se em abordagens ativas, incentivando a aprendizagem por meio da experimentação e do engajamento. Os resultados obtidos para com a criação e desenvolvimento da atividade foram positivos, contribuindo para saberes didáticos e produção de atividades, a administração de tempo foi fundamentalmente considerada para a atividade ocorrer plenamente, para que tanto a explicação aplicada e as etapas do circuito fossem assimiladas pelos alunos. A ação reforça o potencial de práticas interdisciplinares e lúdicas no ensino de biologia, sem renunciar à responsabilidade com o aprendizado.

Palavras-chave: Metodologia Ativa, Biologia Celular, Ensino Médio.

¹Graduanda do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Campinas - SP, a266413@dac.unicamp.br ;

²Graduanda do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Campinas - SP, a249267@dac.unicamp.br ;

³Mestra em Ensino de Biologia da Universidade Estadual de Campinas - SP, robertavelota@gmail.com ;
outora pelo Curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Campinas - SP, cvicente@unicamp.br ;

INTRODUÇÃO

Refletir sobre a prática docente é um passo fundamental para a construção de abordagens pedagógicas mais significativas e alinhadas às necessidades contemporâneas da educação. De acordo com Freire (1996), é essencial que se faça uma reflexão crítica sobre a prática docente, dessa maneira o professor pode aprimorar sua aula, a partir dessa análise das próprias ações se constrói novos aprendizados e transforma a prática docente em um processo de aprendizagem contínua. Este relato de experiência tem como objetivo descrever e analisar uma proposta de ensino elaborada por professoras em formação, no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), com foco na articulação entre os conteúdos de citologia e práticas corporais, no contexto de aulas eletivas que relacionam biologia e educação física, uma colaboração essencial de ciências e linguagens, abrindo espaço para a criatividade científica e movimentação corporal.

Vale destacar a importância das experiências do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) pode proporcionar; os trabalhos foram iniciados desde novembro de 2024, pensado e organizado com muita disciplina e cuidado para oferecer uma trajetória marcante para a vida dos participantes do projeto, professores e alunos. Em março de 2025, as atividades práticas foram iniciadas na Escola Estadual de Ensino Integral “Prof. Carlos Francisco de Paula”, com visitas semanais à instituição. Nesse contexto, observou-se uma turma de ensino médio que havia optado pela eletiva de Corpo Humano. Verificou-se o interesse dos estudantes por esportes e, considerando a proposta de integração entre conteúdos de Biologia e práticas físicas, foi realizada uma análise do planejamento das aulas, buscando-se constantemente estratégias para dinamizar os conteúdos trabalhados.

Para entender o corpo humano, a disciplina se propôs primeiramente a compreensão das células e seus componentes para então complementar com os sistemas e seus tecidos celulares. O documento Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 2000) enfatiza que o ensino da Biologia deve ter como ideia central o equilíbrio dinâmico da vida, não tratando apenas uma lista de tópicos, mas permitindo que o aluno consiga entender que diferentes sistemas em diferentes níveis interagem entre si. É impossível desvincilar o ensino sobre sistemas do nosso organismo do funcionamento celular.

Logo, a proposta de criar uma gincana a respeito de citologia surgiu a partir da necessidade de tornar o ensino de conteúdos abstratos, como os componentes e funções das células, mais acessível e com potencial engajador, especialmente em turmas do ensino médio.

Diante disso, optou-se por utilizar metodologias ativas como caminhos para promover a aprendizagem por meio da interação, do movimento e do brincar.

O uso de jogos se apresenta como uma maneira lúdica de tornar o aprendizado mais prazeroso e gratificante pela superação dos desafios e competições propostas. Esse método também promove o desenvolvimento da autonomia, na organização do pensamento e aprimoramento de habilidades e capacidades. Considerando que os jogos incorporam a linguagem, é possível afirmar que, por meio deles, o pensamento humano pode ser desenvolvido, uma vez que a linguagem exerce influência no desenvolvimento humano (VYGOTSKY, 2015). Piaget (1975) diz que através dos jogos as crianças desenvolvem noções de autonomia, reciprocidade, ordem e ritmo devido à socialização. Assim, o autor enfatiza que o jogo vai além da função de divertimento, favorecendo o desenvolvimento físico, cognitivo, afetivo, social e moral e estando necessariamente relacionado ao processo evolutivo do pensamento, a ponto de que “jogar é pensar” (PIAGET, 1975).

Assim, o relato parte do ponto de vista das docentes em formação, priorizando o processo de planejamento, mediação e execução das atividades, bem como os desafios e reflexões que emergiram ao longo da prática. Mais do que mensurar resultados, o presente trabalho busca compreender os sentidos e possibilidades do fazer pedagógico quando se aposta em estratégias interdisciplinares e dinâmicas no ensino de Ciências.

METODOLOGIA

A gincana proposta foi realizada em uma escola de ensino integral com uma turma de 37 alunos do primeiro e segundo ano do ensino médio, em duas aulas de 50 minutos e com a supervisão das professoras de Biologia e de Educação Física, responsáveis pela disciplina eletiva. Vale ressaltar que as atividades envolvendo este artigo não expuseram os estudantes, por esse motivo não foi necessário o encaminhamento para o comitê de ética em pesquisa com Seres Humanos.

Considerando o tema abordado — citologia — e a natureza da disciplina eletiva que integra Ciências Biológicas e Educação Física, optou-se por desenvolver uma atividade que unisse corpo, lógica e aprendizagem significativa. Além disso, práticas que envolvem o corpo e a movimentação, contribuem para um método que busca a compreensão mais associativa dos conceitos, assim permitindo que o aluno vivencie o conteúdo de forma concreta, integrando aspectos cognitivos e motores.

Observamos que os estudantes que optaram por essa eletiva demonstravam interesse por atividades esportivas, o que fundamentou ainda mais a escolha metodológica.

REFERENCIAL TEÓRICO

Atividades lúdicas e temáticas como o circuito esportivo , intitulado de "Gincana das Organelas", que teve o objetivo de associar as funções das organelas celulares a desafios físicos. O compilado de jogos foi pensado com base nos conteúdos trabalhados em sala (Imagen 1) e nos materiais disponíveis na escola. Foi realizado na área esportiva da escola, local bem familiarizado pelos alunos. Houve a Elaboração de documentos para organizar a dinâmica e distribuição dos alunos em equipes, promovendo a participação democrática e colaborativa entre eles. Esse formato foi eficiente para melhor aproveitamento do tempo, além de estar alinhado com os conceitos à serem revistos..

A gincana foi organizada da seguinte maneira: cada estação do circuito representava uma organela, com uma ação simbólica relacionada à sua função biológica. Dois alunos foram escolhidos arbitrariamente para serem os capitães das duas equipes, representando os núcleos das células. Esses alunos ficaram responsáveis por coordenar as demais organelas, designando seus colegas para atuarem nas demais atividades, evitando ao máximo que uma mesma pessoa participe várias vezes, e incentivando todos a participarem.

Partiu-se para a competição onde relacionou-se as estações com a função de cada organela propriamente dita. A mitocôndria tem sua função relacionada à produção de energia, assim a atividade pensada para ela foi uma competição de pular corda entre um aluno de cada equipe, sendo a equipe que conseguir completar mais pulos ou pular por mais tempo, seria o campeão da etapa, adicionando um ponto para seu time. Outra possibilidade para essa atividade seria, em caso de uma única corda disponível, os representantes de cada equipe deveriam pular juntos, e por resistência, quem permanecesse pulando por mais tempo, ganharia a fase da mitocôndria.

Já para o retículo endoplasmático rugoso (RER), os ribossomos, o Complexo de Golgi e os lisossomos foram abordados em uma sequência de tarefas de 3 etapas denominada “Círculo das Proteínas”, que simulou a produção, modificação e digestão de proteínas. Para simbolizar os aminoácidos foram escolhidos copos plásticos coloridos, que deveriam ser selecionados, empilhados e derrubados. Na primeira etapa, representando o retículo endoplasmático rugoso (RER) e os ribossomos, foram colocados copos de duas cores no chão e um aluno de cada equipe deveria pegar quatro de cada cor, colocando um dentro do outro,

simulando a produção da proteína. . Então outro aluno leva os copos até a próxima estação, o Complexo de Golgi, onde outro aluno deveria empilhá-los o mais rápido possível, formando uma pirâmide de copos e assim representando a modificação proteica. Com os copos empilhados, um participante escolhido para representar o lisossomo deveria derrubar a torre construída, figurando como a função digestiva da organela. A “célula” que finalizasse a etapa corretamente primeiro, somava um ponto para sua equipe.

Na segunda fase, outras organelas como o peroxissomo, retículo liso, vacúolo e membrana plasmática foram igualmente exploradas, com tarefas que estimulavam o equilíbrio, raciocínio lógico, resistência e trabalho em equipe. Sendo assim, essa etapa era composta primeiramente por uma corrida com uma colher que apoiava uma bolinha na boca, dois alunos contra outros dois alunos que juntos representavam o Peroxissomo em processo de desintoxicação. Logo em seguida, peças de tangram (quebra-cabeça chinês composto de sete peças com formas geométricas distintas) foram colocadas separadamente em uma mesa. Um aluno deveria levar uma peça por vez à outros dois participantes, que montaram o quebra-cabeças em outra mesa. Essa etapa representa o Retículo Endoplasmático Liso, simbolizando a montagem da camada fosfolipídica.

Seguindo para a próxima sequência, para representar o vacúolo e seu armazenamento de líquidos, quatro alunos de cada equipe deveriam encher um balde de água por equipe. Isso deveria ser feito usando copos de 200ml para transferir água de um outro balde que estava distante daquele a ser completado. A “célula” que encheria seu “vacúolo” primeiro, era o vencedor.. E por fim, para representar a membrana plasmática foi escolhida a brincadeira “cabo de guerra”. Cinco alunos de cada equipe iriam pegar uma ponta da corda e, quando sinalizado o início, puxariam o mais forte possível, trazendo o meio da corda para o seu lado. Com o “cabo de guerra” (Imagen 2) podemos fazer alusão à resistência e proteção oferecida pela membrana plasmática à célula, papel essencial na integridade e no funcionamento celular. Logo os vencedores desta prova , ganharam um ponto para sua equipe.

Imagen 1 - Revisão teórica e explicação da atividade.



Fonte: Autoria própria

Imagen 2 - Atividade da “Gincana das Organelas” - etapa da membrana citoplasmática



Fonte: Autoria própria

Em síntese, a elaboração da “Gincana das Organelas” (Tabela 1) foi pautada na articulação entre conteúdos teóricos de Biologia e metodologias ativas de ensino, priorizando a vivência prática e o engajamento dos alunos. Cada etapa do circuito foi cuidadosamente planejada para traduzir, de forma lúdica e simbólica, as funções das organelas celulares, levando em consideração os materiais disponíveis e o espaço da escola. O processo de criação da atividade buscou promover organização, participação democrática e integração entre teoria e prática, destacando a importância de estratégias pedagógicas que tornem o aprendizado mais concreto, interativo e significativo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O desenvolvimento do projeto “Gincana das Organelas” evidenciou a importância de estratégias de ensino usando metodologias ativas para a associação de conteúdos para a aprendizagem de Biologia. O planejamento e a execução da atividade permitiram observar como o uso de atividades lúdicas e simbólicas auxiliam na associação das funções das organelas celulares. As aulas anteriores, realização do circuito com escolha dos capitães e equipes, contribuíram para a participação colaborativa dos alunos, reforçando a importância da mediação docente e da articulação entre teoria e prática no processo educativo.

Além disso, a experiência proporcionada pelo PIBID possibilitou a vivência de aplicação de metodologias ativas, refletindo sobre o planejamento pedagógico bem pensado, a adaptação de atividades e o alinhamento de conceitos teóricos com experiências práticas. Esse processo ressalta a importância de novas análises que avaliem o impacto de estratégias lúdicas e gamificadas no ensino de Ciências, apontando caminhos para intervenções pedagógicas que promovam engajamento, motivação e aprendizagem significativa, contribuindo para o desenvolvimento profissional dos futuros docentes e para a melhoria da prática educativa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência vivenciada por meio do PIBID representou um aprendizado singular de aproximação entre a teoria e a prática educativa, abrindo a possibilidade de desenvolvimento de novas formas de compreender e ensinar Biologia de modo participativo e criativo, tal como a iniciativa prática da “Gincana das Organelas” . As atividades realizadas contribuíram para fortalecer a relação entre universidade e escolas, como dever acadêmico, favorecendo a troca de saberes e novos conhecimentos.

Observamos o engajamento da maioria dos alunos, acreditamos que a escolha de líderes participativos e influentes na turma colaborou para tal. Alguns alunos se recusaram a participar obrigando outros alunos a participarem em mais de uma atividade. Acreditamos que se fossem recompensados com pontos que somassem à média no boletim, o engajamento seria maior.

Durante a aplicação da gincana pudemos observar alguns elementos facilmente adaptáveis para outras realidades, como a água pode ser substituída por bolas de papel na etapa do vacúolo, caso a gestão escolar não autorize a utilização da água. A competição com

corda também pode ser adaptada dependendo das cordas disponíveis na escola. Caso não haja cordas na escola, o “cabo de guerra” pode ser substituído por outra prova de resistência, como tempo na prancha (em que uma pessoa fica no chão, de barriga para baixo, sustentando o próprio peso com os braços esticados) e a etapa da mitocôndria pode ser substituída por uma corrida mais longa (ganhando quem completar determinado número de voltas na quadra ou no pátio primeiro).

Os resultados observados evidenciam a importância de projetos de iniciação à docência na formação de futuros professores, especialmente por estimular pensamento crítico e reflexivo sobre o papel do educador e sobre a construção do conhecimento científico dentro de sala de aula. Além disso, o contato com projetos como o PIBID evidenciam a importância do engajamento e o interesse dos estudantes. É válido destacar que pesquisas e novas experiências educacionais e dinâmicas sejam desenvolvidas buscando compreender de que formas metodologias ativas, recursos didáticos e abordagens interdisciplinares podem potencializar ainda mais o ensino de Ciências.

AGRADECIMENTOS

Expressamos nossa gratidão ao PIBID e à Unicamp por proporcionarem um espaço tão importante de aprendizado e troca de saberes entre universidade e escola. Agradecemos especialmente à professora supervisora Roberta Aun Marchetti, à professora de Educação Física Adriana Cristina Santos e à coordenadora do projeto, Cristina Pontes Vicente, pelo apoio, incentivo e a rede segura para compartilhar experiências que enriqueceram minha formação docente.

Agradeço também à escola e aos estudantes participantes, que acolheram o projeto com entusiasmo e contribuíram para o crescimento coletivo ao longo dessa jornada.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. *Parâmetros Curriculares Nacionais: ensino médio. Orientações educacionais complementares aos parâmetros curriculares nacionais: ciências da natureza, matemática e suas tecnologias*. Brasília, 2000.

BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <https://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 19 out. 2025.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. 25. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

PIAGET, Jean. *A formação do símbolo na criança: imitação, jogo e sonho, imagem e representação*. 2.ed. Rio de janeiro: Zahar, 1975.

VYGOTSKY, Lev Semionovitch. *A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores*. 7^a ed. São Paulo: Martins Fontes, 2015.

ANEXOS

Tabela 1 - Visão geral da Gincana das Organelas.

Organela	Função representada	Material por equipe	Nº de alunos/ equipe	Jogo
Núcleo	Controle das atividades celulares	-	1	Liderança da equipe
Membrana Plasmática	Estruturação da célula	Corda longa	5	Cabo de guerra
Mitocôndria	Geração de energia	Corda	1	Pular corda
Retículo Endoplasmático Rugoso/ Ribossomos	Síntese proteica	6 copos coloridos, bola pequena	1	Organizar os copos segundo o modelo (Círculo das proteínas)
Complexo de Golgi	Modificação de proteínas		2	Corrida e empilhamento de copos (Círculo das proteínas)
Lisossomos	Digestão enzimática		1	Derrubar a pilha com a bolinha (Círculo das proteínas)
Peroxisomos	Decompor moléculas tóxicas	Colher, bola pequena	2	Corrida do ovo na colher com a bolinha
Retículo Endoplasmático Liso	Montagem da camada fosfolipídica	Quebra cabeças de poucas peças (Tangram)	3	Corrida e montagem do quebra cabeças
Vacúolo	Armazenamento de líquidos	2 recipientes grandes (bacia/balde), 4 copos, água	4	Transferência da água de um recipiente grande para o

				outro
--	--	--	--	-------