

ENTRE ORGANELAS E GULOSEIMAS: APRENDENDO CIÊNCIAS A PARTIR DE UMA CÉLULA COMESTÍVEL

Tatiane Cristina Xavier ¹
Viviane Terezinha Koga ²
Marcela Teixeira Godoy ³
Cintya Braz Cordel ⁴

RESUMO

O Ensino de Ciências apresenta diversos conteúdos abstratos que dificultam os processos de ensino e aprendizagem, a exemplo da Biologia Celular. Neste sentido, ao observar a importância de utilizar diferentes recursos pedagógicos que auxiliassem na aprendizagem e permitissem o protagonismo dos estudantes, foi elaborada a atividade intitulada "Célula Comestível", a qual foi realizada com os alunos de turmas de 7º ano de uma escola pública da cidade de Ponta Grossa/PR, como parte das ações desenvolvidas no Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID). Com o objetivo de favorecer o protagonismo dos alunos no processo de ensino e aprendizagem de forma lúdica e significativa, propusemos a montagem de um modelo didático de uma célula animal utilizando alimentos. Para tanto, foi solicitado aos estudantes que trouxessem guloseimas e a bolsista do PIBID providenciou o bolo (que representou a base da célula) e o brigadeiro (representando o citoplasma). A escola não dispõe de laboratório de Ciências, portanto a atividade foi desenvolvida no refeitório da instituição. Foram preparadas placas identificando as organelas celulares e à medida que cada uma era apresentada, explicando a forma e as funções, os alunos escolhiam a guloseima que melhor representava e a posicionavam sobre o "bolo-célula", montando assim a estrutura concreta de forma visual e interativa. A atividade foi desenvolvida em dois momentos distintos, inicialmente a partir de uma aula teórica e, posteriormente, na montagem da célula animal. Como resultados, destaca-se a recepção positiva e a participação ativa dos alunos. Ao final da atividade, na medida em que saboreavam a célula comestível os alunos compartilharam os saberes e as competências construídas, os quais foram além dos conteúdos conceituais de Ciências. Essa vivência mostrou-se eficaz para o ensino e aprendizagem de conteúdos de ciências e biologia e também para o fortalecimento do vínculo e interesse dos alunos pelo conteúdo.

Palavras-chave: Ensino de Ciências, Modelos didáticos, Célula.

INTRODUÇÃO

¹ Licencianda em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual de Ponta Grossa - UEPG, tatipetreski@gmail.com;

² Doutora em Educação pelo PPGE/UEPG e Professora Coordenadora do Subprojeto do PIBID/ Biologia na Universidade Estadual de Ponta Grossa - UEPG, vivianekoga@gmail.com;

³ Doutora em Ensino de Ciências e Educação Matemática. Docente Associada da Universidade Estadual de Ponta Grossa – UEPG mtgodoy@uepg.br;

⁴ Professora de Ciências e Biologia na SEED/PR. Supervisora do Subprojeto do PIBID/ Biologia na Universidade Estadual de Ponta Grossa - UEPG, cintya.cordel@escola.pr.gov.br;





O ensino de Ciências, especialmente no que diz respeito à Biologia Celular, apresenta desafios significativos por sua natureza abstrata e complexa dos conteúdos. A Biologia Celular, que estuda a estrutura e função das células, exige dos estudantes da Educação Básica uma capacidade de abstração muito grande, uma vez que muitos dos seus componentes são invisíveis a olho nu e só podem ser observados por meio de microscópios ou representações gráficas.

De acordo com Tanajura (2017), considerando a ordem de grandeza da maioria das células estudadas, pode-se concluir que, para que os estudantes compreendam minimamente esse conceito, é necessário que inferências sobre estruturas e processos microscópicos (e submicroscópicos) sejam feitas de modo a facilitar a aprendizagem. Diversas abordagens, metodologias e estratégias de ensino são empregadas para apresentar o universo microscópico das unidades vivas aos alunos. A falta desses recursos didáticos e de um ambiente adequado dificulta o processo de ensino e aprendizagem desse conteúdo em muitas escolas.

O Ensino de Ciências requer, portanto, abordagens pedagógicas inovadoras, capazes de atender a complexidade do processo de ensino-aprendizagem que vai além da memorização do conteúdo (Segura; Kalhil, 2015). Porém, quando há falta de material didático e de laboratórios o professor fica limitado e se torna mais difícil proporcionar experiências significativas para os alunos. Por isso é necessário que os educadores utilizem metodologias que ajudem na concretização da aprendizagem.

Barbosa *et al.* (2016), afirma que "a utilização de modelos didáticos, como o modelo tridimensional da célula, facilita a compreensão dos conceitos abstratos pelos estudantes". Dessa forma, é fundamental que o ensino de ciências relacionado à biologia celular, seja trabalhada de modo criativo e em sintonia com as necessidades dos alunos, utilizando estratégias que facilitem a compreensão e tornem o aprendizado mais significativo.

O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) compõe a Política Nacional de Formação de Professores do Ministério da Educação (MEC), e tem o propósito de incentivar a iniciação à docência, favorecendo a qualificação da formação docente no ensino superior e a elevação da qualidade da Educação Básica pública no país. O objetivo do programa é inserir os acadêmicos de licenciatura na realidade das escolas públicas de Educação Básica, promovendo assim, o desenvolvimento e o aperfeiçoamento da formação docente no ensino superior.

Foi nesse cenário que surgiu a proposta da atividade “Célula Comestível”, desenvolvida com turmas de 7º ano de uma escola pública do município de Ponta Grossa/PR, durante as atividades do PIBID. *O objetivo da prática foi favorecer o protagonismo e a*





participação ativa dos estudantes no processo de ensino e aprendizagem de *Biologia Celular*, por meio da construção de um modelo didático de célula animal utilizando alimentos. A iniciativa buscou transformar um conteúdo abstrato em uma experiência concreta, lúdica e colaborativa, contribuindo para o fortalecimento do vínculo entre os alunos e o conhecimento científico.

METODOLOGIA

A atividade intitulada “Célula Comestível” foi desenvolvida durante as atividades do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), vinculado ao curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Ponta Grossa - UEPG. A proposta foi planejada e executada por um grupo de bolsistas, sob a orientação e acompanhamento da professora supervisora da escola. A experiência aconteceu no Colégio Estadual Padre Pedro Grzelczaki, que está localizado na periferia da cidade de Ponta Grossa-PR, envolvendo uma turma de 7º ano do Ensino Fundamental.

O planejamento da atividade iniciou com a intenção de tornar o conteúdo mais interessante e facilitar a sua compreensão, em especial no reconhecimento das estruturas e funções das organelas. Durante as aulas observadas, foi possível perceber que os estudantes demonstravam pouco interesse e apresentavam dificuldades em associar os conceitos teóricos às estruturas reais, o que motivou a elaboração de uma proposta que unisse ludicidade, experimentação e participação ativa.

A atividade foi organizada em dois momentos principais. No primeiro momento, foi ministrada uma aula teórica expositiva-dialogada, na qual se discutiram os conceitos fundamentais da célula animal: membrana plasmática, citoplasma, núcleo e organelas. Nessa etapa buscou-se promover a participação ativa dos alunos, estimulando a sua participação por meio de perguntas, comparações e associações com o cotidiano.

O segundo momento consistiu na construção do modelo didático comestível de uma célula animal. O grupo de bolsistas do PIBID preparou os materiais básicos: um bolo, que representou a base estrutural da célula e o brigadeiro, utilizado como citoplasma. Os alunos foram convidados a trazer guloseimas diversas, como balas, chocolates e confeitos para representar as diferentes organelas celulares. Durante a atividade, realizada no refeitório da escola devido a ausência de laboratório, foram distribuídas placas identificando as organelas e, à medida que cada uma era apresentada e explicada, os estudantes escolhiam o alimento que melhor a representava, fixando ele sobre o bolo e justificando sua escolha.





Esse processo permitiu que os alunos se envolvessem e colaborassem com a atividade, exercitando a tomada de decisão, a argumentação e a relação entre forma e função das estruturas celulares. Além disso, a montagem coletiva da célula promoveu um ambiente de cooperação, diálogo e entusiasmo, reforçando o vínculo entre participantes estudantes e o conteúdo estudado.

A proposta não necessitou da utilização do laboratório, o que a torna viável em contextos escolares com poucos recursos materiais, demonstrando que a criatividade e o planejamento pedagógico podem superar as limitações estruturais. Ao final da atividade, os alunos realizaram uma reflexão sobre o que aprenderam e sobre como a experiência contribuiu para a compreensão do tema. O encerramento aconteceu de forma descontraída, com o “saborear” da célula comestível, momento em que o conhecimento foi compartilhado de forma prazerosa e significativa.

REFERENCIAL TEÓRICO

O Ensino de Ciências sempre é objeto de inúmeras discussões sobretudo no que diz respeito às práticas pedagógicas. O conteúdo-método, é o foco temático que concentra o maior número de trabalhos publicados na área do Ensino de Ciências, prevalecem, portanto, pesquisas relacionadas ao que e como ensinar (Koga, Rosso, 2023).

Contudo, na prática o ensino de ciências, em muitos contextos ainda segue um modelo tradicional, por meio de aulas expositivas, onde o professor assume o papel central e os alunos permanecem em uma postura passiva. Abordagem essa que se mostra limitada e pouco eficaz para promover uma aprendizagem significativa. Assim, uma formação baseada apenas na teoria, sem a vivência prática, pode gerar um conhecimento incompleto e dificultar o estabelecimento de conexões concretas entre a realidade e o saber adquirido (Freire. 1996).

A Pedagogia Tradicional é uma abordagem educacional focada no professor, que tem a função de orientar e supervisionar os alunos, corrigir e transmitir o conteúdo por meio de aulas expositivas, nas quais os estudantes devem manter a atenção e realizar exercícios repetitivos com o objetivo de memorizar e reproduzir o que foi ensinado (Brasil, 1996).

Já a Pedagogia Renovada inclui diversas correntes ligadas ao movimento Escola Nova, que adotam como princípio fundamental a valorização do aluno como um indivíduo livre, ativo e social, colocando-o no centro do processo educativo (Brasil, 1996). Com a influência do movimento da Escola Nova, surgiram novas propostas voltadas à renovação do Ensino de Ciências. Em contraposição à Escola Tradicional, essa abordagem enfatiza o princípio da aprendizagem pela descoberta e considera que o processo de aprender deve partir do interesse





dos alunos. As atividades práticas passaram a constituir-se como um elemento fundamental para a compreensão ativa dos conceitos, ainda que sua implementação tenha enfrentado dificuldades em nível nacional (Brasil, 1998). Nesse cenário, as metodologias ativas surgem como alternativas promissoras para transformar o processo de ensino-aprendizagem.

Segundo Krasilchik (2008), qualquer curso deve incluir uma diversidade de modalidades didáticas, porque cada situação de ensino e aprendizagem exige uma solução própria. A diversificação de atividades e de recursos didáticos pode favorecer a motivação dos estudantes, permitindo atender a diferentes necessidades e interesses. Assim, compreende-se que “quanto mais variado e rico for o ambiente intelectual, metodológico ou didático oferecido pelo professor, maiores condições ele terá de desenvolver uma aprendizagem significativa para a maioria de seus alunos” (Laburú *et al.*, 2003. p. 258). De acordo com Moran (2018), metodologias ativas buscam deslocar o foco da transmissão para a construção do conhecimento, valorizando a autonomia e o protagonismo dos estudantes.

Entre as estratégias mais usadas no campo das metodologias ativas, se destacam o uso de modelos didáticos, as aulas experimentais, os jogos educativos e as atividades lúdicas, que contribuem para tornar os conteúdos abstratos mais tangíveis e acessíveis aos alunos. Segundo Giordan (1999), a experimentação desperta o interesse nos alunos em diferentes níveis de escolarização. Os próprios estudantes, em seus relatos, costumam atribuir às atividades experimentais um caráter motivador e lúdico, fortemente ligado às experiências sensoriais. Também é comum que professores afirmem que a experimentação potencializa a aprendizagem, por constituir um meio eficaz de envolver o aluno nos temas abordados.

No Ensino de Ciências, essas práticas ajudam a aproximar o conhecimento científico do cotidiano dos alunos, ajudando na compreensão e deixando o aprendizado mais eficaz e prazeroso. No decorrer do ensino de ciências existe necessidade por parte dos alunos em imaginar os conteúdos explanados em sala, bem como relacionar com o seu cotidiano, motivo pelo qual nem sempre os exemplos que os livros fornecem são contextualizados com a realidade dos alunos.

Já a ludicidade é um elemento fundamental na aprendizagem e não deve ser vista apenas como um momento de descontração, mas sim como uma ferramenta pedagógica para incentivar a aprendizagem. Para Modesto (2014), muitos educadores ainda demonstram dificuldade em perceber a importância da ludicidade no processo de ensino e aprendizagem. Porém profissionais da educação comprometidos com a qualidade da sua prática pedagógica, sabem da importância do lúdico como importante meio para o desenvolvimento social, intelectual e emocional de seus alunos. Franco (1995) destaca a importância do ensino





interativo e construtivo para o desenvolvimento da criança mostrando que o ensino lúdico favorece o processo de interação do sujeito com o meio. Franco (1995, p. 58) ainda afirma que: “estamos admitindo que a vida humana é uma constante vir a ser e que o processo de desenvolvimento implica em uma continuidade, ponto essencial da concepção construtivista”. Dessa forma, o ensino lúdico se alinha a esse processo contínuo de construção do conhecimento. Também nesse sentido, Polese (2012) afirma que a educação interativa se desenvolve a partir do interesse, da experimentação e da cooperação, valorizando as capacidades individuais dos alunos e suas experiências anteriores, sem a imposição de etapas rígidas ou previamente definidas.

Assim, o uso de atividades lúdicas no Ensino de Ciências, como a elaboração de modelos com materiais acessíveis e comestíveis, aumenta o interesse e o envolvimento dos estudantes, transformando a sala de aula em um espaço de experimentação, descoberta e de aprendizagem ativa.

Além do aspecto metodológico, é importante destacar o papel formativo do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), criado pelo Ministério da Educação com o propósito de valorizar o magistério e aprimorar a formação inicial de professores. O PIBID oferece aos licenciandos a oportunidade de vivenciar o cotidiano escolar desde o início de sua formação, articulando teoria e prática e incentivando o desenvolvimento de práticas pedagógicas inovadoras. Segundo as Diretrizes do Programa (Brasil, 2018), o PIBID busca promover a inserção dos futuros docentes em experiências reais de ensino, contribuindo para a reflexão sobre o fazer pedagógico e para a melhoria da qualidade da Educação Básica pública.

Dessa forma, a atividade “Célula Comestível”, desenvolvida no âmbito do PIBID, insere-se no conjunto de ações que exploram as metodologias ativas como meio de potencializar o ensino e o aprendizado de Ciências. Ao unir ludicidade, experimentação e protagonismo estudantil, a proposta dialoga com uma concepção de ensino que entende o aluno como sujeito do conhecimento e o professor como mediador de experiências significativas, capazes de despertar o interesse e consolidar aprendizagens duradouras.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A realização da atividade “Célula Comestível” se tornou uma experiência pedagógica rica e envolvente, tanto para os alunos da Educação Básica quanto para os bolsistas do PIBID. Desde o início, era possível ver o entusiasmo, a curiosidade e a participação ativa dos estudantes, que se mostraram motivados a entender o funcionamento das estruturas celulares





de forma concreta e divertida. Esse engajamento reflete o potencial das metodologias ativas de ensino, que, de acordo com Moran (2018, p.13) são caminhos para avançar mais no conhecimento profundo, nas competências socioemocionais e em novas práticas”.

Durante a construção da célula, os alunos demonstraram compreender a função e a localização das organelas, estabelecendo relações entre os alimentos escolhidos e as características biológicas estudadas. A escolha do doce para representar cada organela exigia dos estudantes raciocínio, justificativa e argumentação. De acordo com Paiva *et al.* (2016), os principais benefícios foram: o rompimento com o modelo tradicional; o estímulo à autonomia do aluno; a prática do trabalho em equipe; a articulação entre teoria e prática; a formação de uma visão crítica da realidade; e o uso de avaliação formativa.

A atividade também ajudou a fortalecer o vínculo entre os alunos e o conhecimento científico, principalmente, entre os que no início mostravam pouca afinidade com a disciplina. Além dos benefícios para os alunos, a atividade proporcionou aos bolsistas do PIBID um importante momento de formação docente, permitindo a vivência prática de planejamento, mediação e avaliação de uma metodologia ativa. De acordo com Lima e Pimenta (2006) os espaços da prática educativa, como as escolas e outras instâncias situadas em determinado tempo e contexto, constituem o campo de atuação dos professores, tanto dos que já exercem a profissão quanto dos que ainda estão em formação. A compreensão e a análise dessa realidade devem ser o ponto de partida dos cursos de formação, pois é a partir delas que se busca oferecer aos futuros docentes as condições e os conhecimentos indispensáveis ao exercício profissional.

Torna-se cada vez mais imprescindível ao professor inovar, adotando novos métodos e técnicas que, ao serem aplicados, tornem o processo educacional mais prazeroso, eficiente e conectado à realidade dos alunos, possibilitando-lhe a certeza de estar a diferença no contexto em que atua (Bernardelli, 2008). O PIBID, nesse sentido, é um campo fértil para o planejamento e a execução de práticas pedagógicas criativas e inovadoras, promovendo o diálogo entre teoria e prática, bem como promovendo a aproximação da universidade com a escola.

Outro ponto que merece destaque é sobre a superação das limitações estruturais da escola. Mesmo sem laboratório de Ciências, o refeitório da escola foi adaptado para a realização da atividade, essa flexibilidade reforça o papel das metodologias ativas em democratizar o Ensino de Ciências, tornando-o possível e atrativo em diferentes realidades escolares. Neste sentido, Behrens (1996) ressalta que a figura do professor deve ser vista



como articulador, desafiando e mediando conhecimentos por meio de recursos existentes, para que, dessa forma, possa fortalecer a construção dos saberes de maneira mais efetiva.

Figura 1: Montagem da “célula”



Fonte própria

Figura 2: “Bolo célula” finalizado



Fonte própria

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o objetivo de favorecer o protagonismo dos alunos no processo de ensino e aprendizagem de forma lúdica e significativa, foi proposta a montagem de um modelo didático de uma célula animal utilizando alimentos. Essa experiência evidenciou que metodologias ativas com caráter lúdico, como a elaboração de modelos didáticos com materiais não convencionais, podem contribuir não apenas para a compreensão de conceitos científicos complexos, mas também para o desenvolvimento de atitudes de cooperação, curiosidade e pertencimento ao ambiente escolar.

Além disso ela contribuiu de forma significativa para a formação inicial dos bolsistas integrantes do PIBID e para a formação continuada da professora supervisora que





acompanhou a atividade. A atividade “Célula Comestível” revelou-se uma experiência pedagógica significativa para todos os participantes. Procuramos articular ludicidade, experimentação e protagonismo estudantil no ensino de Ciências. As imagens registradas durante a prática, evidenciaram o envolvimento e o entusiasmo dos alunos na construção coletiva do modelo. Os futuros professores e futuras professoras, vivenciaram também o processo de mediação pedagógica e a capacidade de adaptação a contextos com poucos recursos. Concluimos com esse trabalho que algumas práticas simples, criativas e acessíveis podem tornar o Ensino de Ciências prazeroso e conectado à realidade escolar, podendo ser ainda, inclusivo.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a CAPES pela concessão das bolsas de Iniciação a Docência.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, Nayara Fernanda Medeiros Vilar; SOUZA, Cássio José Barbora; RODRIGUES, Thamyres Cavalcante; ARAÚJO, Rebeca Lidia Nerys. Dificuldades no processo de ensino-aprendizagem de citologia dos discentes da 1 série do ensino médio da escola estadual de ensino médio Oswaldo Pessoa–João pessoa–pb. **Anais I CONAPESC- Congresso de Pesquisa e Ensino de Ciências**, 2016. Disponível em:

<https://www.editorarealize.com.br/artigo/visualizar/17951>. Acesso em 17 out. 2025.

BEHRENS, Marilda Aparecida. **Formação continuada de professores e a prática pedagógica**. Curitiba: Champagnat, 1996.

BERNARDELLI, Maria Odete Rodrigues **A formação continuada dos professores e a qualidade do processo ensino-aprendizagem**. Monografia (Trabalho de Conclusão e Curso em Desenvolvimento Educacional -PD). Curitiba, 2008.

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais**. Brasília, DF: MEC/SEF, 1996.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Ciências naturais**. Brasília: MEC/SEF, 1998. 138p. (terceiro e quarto ciclos do ensino Fundamental).

FRANCO, Sergio Roberto Kieling. **O construtivismo e a Educação**. 4. ed. Porto Alegre: Editora Mediação, 1995.

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





GIORDAN, Marcelo. O papel da experimentação no ensino de ciências. **Química nova na escola**, v. 10, n. 10, p. 43-49, 1999.

KOGA, Viviane Terezinha; ROSSO, Ademir José. Ensino, Aprendizagem e Cognição em Trabalhos do Ensino de Ciências. **Revista Espaço Pedagógico**, [S. l.], v. 30, p. e14778, 2023. DOI: [10.5335/rep.v30i0.14778](https://doi.org/10.5335/rep.v30i0.14778). Disponível em: <https://ojs.upf.br/index.php/rep/article/view/14778>. Acesso em: 17 out. 2025.

KRASILCHIK, Myriam. **Prática de Ensino de Biologia**. 4ª ed. Ver. E ampl., 2º reimpr. – São Paulo: editora da Universidade de São Paulo, 2008.

LABURÚ, Carlos Eduardo; ARRUDA, Sérgio de Mello; NARDI, Roberto. Pluralismo metodológico no ensino de ciências. **Ciência e Educação**, v. 9, n. 2, p. 247-260, 2003.

LIMA, Maria Socorro Lucena; PIMENTA, Selma Garrido. Estágio e docência: diferentes concepções. **Póiesis pedagógica**, v. 3, n. 3 e 4, p. 5-24, 2006.

MODESTO, Monica Cristina; RUBIO, Juliana de Alcântara Silveira. A importância da ludicidade na construção do conhecimento. **Revista Eletrônica Saberes da Educação**, v. 5, n. 1, p. 1-16, 2014.

MORAN, José, Manoel. **Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda**. Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018. p. 02-25.

MORÁN, José, Manoel. **Mudando a educação com metodologias ativas**. In: SOUZA, Carlos Aberto; MORALES, Ofélia Elisa (Orgs). Mídias contemporâneas: Convergências midiáticas, educação e cidadania: aproximações jovens, v. 2, 2015. p. 15-33.

PAIVA, Marlla Rúbya Ferreira; PARENTE, José Reginaldo Feijão; BRANDÃO, Israel Rocha; QUEIROZ, Ana Helena Bomfim. Metodologias ativas de ensino-aprendizagem: revisão integrativa. **SANARE**, Sobral - v.15 n.02, p.145-153, Jun./Dez. 2016. Disponível em: <https://sanare.emnuvens.com.br/sanare/article/view/1049/595> Acesso em: 17 out. 2025.

POLESE, Nathalia Cunha. Aprendizagem Infantil através do Construtivismo: ensinar e aprender. **Revista Espaço Acadêmico**, n. 134, p.89-96, jul. 2012.

SEGURA, Eduardo; KALHIL, Josefina Barrera. A metodologia ativa como proposta para o ensino de ciências. **REAMEC–Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**, v. 3, n. 1, p. 87-98, 2015. DOI: <https://doi.org/10.26571/2318-6674.a2015.v3.n1.p87-98.i5308>

TANAJURA, Vinicius Silva. Dificuldades no ensino em biologia celular na escola de educação média: considerações e apontamentos a partir de depoimentos de professores (as). Dissertação em Educação para a Ciência, Faculdade de Ciências da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” 2017. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/entities/publication/6ec2048b-8877-4109-b33c-e31f7c4d8006> Acesso em: 17 out. 2025.

