



## ATIVIDADE PRÁTICA SOBRE A EXTRAÇÃO DO DNA DA CEBOLA

Tiago Bratz ([tiaguinhobratzpx@gmail.com](mailto:tiaguinhobratzpx@gmail.com))

Luana Hilgert Tonin ([luana-htonin@educar.rs.gov.br](mailto:luana-htonin@educar.rs.gov.br))

Ilse Dahmer Schardong ([ilse.schardong31@gmail.com](mailto:ilse.schardong31@gmail.com))

**Eixo temático** - Experiências e Práticas Pedagógicas

### 1. INTRODUÇÃO.

O presente relato traz uma proposta pedagógica de uma aula prática, que foi elaborada no contexto do Programa de Iniciação à Docência (PIBID). A prática que apresentamos está destinada ao terceiro ano do Ensino Médio e é nomeada como “extração do DNA da cebola”, o seu objetivo consiste em possibilitar uma melhor compreensão do conteúdo sobre DNA na área da genética. Nesse contexto destacamos que as práticas pedagógicas são uma forma educativa de estimular a criticidade, a reflexão do aluno no processo de ensino-aprendizagem, esta atividade proporciona grandes aprendizagens para os discentes e docentes. Como observado, as práticas pedagógicas constituem uma relevante ferramenta que permite ao professor constatar e problematizar o conhecimento prévio dos seus alunos.

Nesse processo o professor é um sujeito extremamente necessário sendo um mediador ativo, participativo para realização da prática, deve também ajudar os alunos a desenvolver um planejamento dessa atividade. Esta ajuda pode impedir os alunos de perderem de vista os objetivos das tarefas ao tentarem seguir um planejamento pré-determinado pelo professor e pode ajudá-los a ter controle e autonomia sobre o seu trabalho.

Para o ensino de genética as práticas pedagógicas são de suma importância pois, irá trazer uma melhor compreensão para um conteúdo que muitas vezes é classificado como difícil para o aluno. O objetivo desta aula é analisar na concepção dos alunos, a importância da aula prática de Extração de DNA da *Allium cepa* (cebola), para então obter uma maior compreensão de alguns conceitos da genética, além de, extrair o DNA da cebola que pode ser visualizado a olho nu e mostrar o seu aspecto sem a necessidade de um microscópio.

Acredito que a realização desta prática é algo necessário para o entendimento deste conteúdo, pois a falta de atividades práticas está diretamente ligada às dificuldades enfrentadas para a compreensão deste conteúdo, que como qualquer outro é essencial para nosso conhecimento.

## 2. CONTEXTO E DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

Sou acadêmico da 5ª fase do curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) - *Campus Cerro Largo/RS*. Atualmente participo do Programa de Iniciação à Docência (PIBID). O referido programa foi criado através da portaria normativa nº 38 de 12 de dezembro de 2007 pelo Ministério da Educação (MEC), este destacou seus objetivos em seu primeiro parágrafo:

I- incentivar a formação de professores para a educação básica, especialmente para o ensino médio; / II- valorizar o magistério, incentivando os estudantes que optam pela carreira docente; III- promover a melhoria da qualidade da educação básica; / IV- promover a articulação integrada da educação superior do sistema federal com a educação básica do sistema público, em proveito de uma sólida formação docente inicial; / V- elevar a qualidade das ações acadêmicas voltadas à formação inicial de professores nos cursos de licenciaturas das instituições federais de educação superior (BRASIL, 2007, s/p).

O PIBID tem como objetivo incentivar e qualificar a formação de estudantes de licenciatura. Este visa aprimorar a formação inicial de professores, possibilitando momentos únicos aos licenciandos integrantes do Programa. Destaco a importância do para nossa formação docente, pois foi através deste que me permitiu diversas trocas de experiências com meus colegas bolsistas, supervisores e coordenadores. Além disso, oferece a nós futuros professores a oportunidade de vivenciarem a experiência de sala de aula antes mesmo da conclusão do curso.

A atividade prática foi desenvolvida na Escola Estadual Professor Pedro José Scher que está localizada na cidade de São Pedro do Butiá. A atividade escolhida foi realizada em uma turma de terceiro ano do Ensino Médio, pois aqui teremos um aprofundamento no conteúdo de genética mais específico na parte sobre DNA e RNA. Contamos com um total de quatro horas/aula, para o planejamento e realização da prática. Esta ocorreu de forma síncrona, de forma remota, com a turma, juntamente do professor regente e eu o bolsista do programa PIBID.

Para ocorrer a realização da prática, trouxemos para o laboratório os materiais que serão utilizados na atividade (Uma cebola grande, uma faca de cozinha, dois copos tipo americano, água quente (utilizamos uma garrafa de café, estando a 60C°), água filtrada, sal de cozinha, detergente de louças neutro, álcool etílico 92,8% gelado (-10oC, deixamos no congelador por uma hora antes de realizar o procedimento), bastão fino de vidro ou madeira, filtro de papel (utilizamos filtros de passar café), gelo moído, bacia para o gelo e pilão. Já com o laboratório organizado e com os materiais nas mesas, aguardaremos os alunos chegarem para então dar início na aula.

Iniciamos a aula nos apresentando aos alunos, logo após isso faremos algumas perguntas diagnósticas, para avaliar então alguns conhecimentos prévios dos alunos sobre o conteúdo de DNA que será trabalhado. Após esse momento de discussão sobre seus conhecimentos, daremos então o início a atividade prática. Com a cebola já picada em partes pequenas, maceramos está no copo americano com a ajuda do pilão, até tudo ficar bem moído, após isso colocamos quatro colheres de sopa de detergente neutro e uma colher de chá de sal e adicione água até a metade, mexendo tudo muito bem até dissolver completamente, após isso iremos deixar essa mistura em banho maria durante quinze minutos. Após retirarmos deste banho maria, iremos colocar esse copo na bacia com gelo para resfriar durante cinco minutos.

Com isso iremos passar para o processo de coar a mistura no coador de papel, recolhendo o filtrado em um copo limpo. Para essa seguinte etapa iremos com bastante cuidado adicionar meio copo de álcool gelado ao líquido filtrado, deixe-o escorrer vagarosamente pela borda. Podemos assim visualizar a formação de duas fases, a superior, alcoólica, e a inferior, aquosa. Por fim mergulharemos o bastão do copo e, com movimentos circulares, misturamos as fases. Assim formam-se fios esbranquiçados, que então sabemos que são os aglomerados de moléculas de DNA.

Depois que o procedimento é realizado é possível visualizar facilmente pequenos grumos esbranquiçados que são os filamentos de DNA. Destaco que a visualização a olho nu só é possível porque a quantidade de DNA é muito grande e os filamentos estão todos agrupados.



### 3. ANÁLISE E DISCUSSÃO DO RELATO

Como já mencionado, as atividades práticas são imprescindíveis, no processo de ensinar ciências/biologia. Para Cardoso (2003, p. 8), as “atividades práticas podem ser grandes aliadas no momento de apresentar um assunto, reforçá-lo ou torná-lo mais significativo”. Como futuros professores temos que entender a realidade dos alunos os quais iremos trabalhar, para que sempre possamos tornar estes alunos em sujeitos críticos e reflexivos no processo de experimentação. Nesse contexto Viviani e Costa acordam que:

A experimentação possibilita ao estudante pensar sobre o mundo de forma científica, ampliando seu aprendizado sobre a natureza e estimulando habilidades, como a observação, a obtenção e a organização de dados, bem como a reflexão e a discussão. Assim é possível produzir conhecimento a partir de ações e não apenas através de aulas expositivas, tornando o aluno o sujeito da aprendizagem (VIVIANI; COSTA, 2010, p. 50-51)

O uso de atividades lúdicas para o ensino de biologia, representa uma grande porção para a obtenção de aprendizagens, porém muitas vezes devemos pensar bem sobre a atividade que será desenvolvida. Conforme Von Linsingen (2010, p. 114) “o ideal é articular as diferentes abordagens de acordo com a situação de ensino”.

Para Oliveira e Brião (2020) as atividades práticas por meio de experimentos, são consideradas um modo de recurso pedagógico, o qual pode auxiliar na construção de vários conhecimentos para o discente. Por exemplo, para nós alunos podemos notar a diferença em nossa aprendizagem, quando conseguimos associar a teoria aprendida com a prática, assim tornamos o assunto trabalhado mais coerente com nossos conhecimentos.

Uma experiência e reflexão que trago para a discussão referente às práticas pedagógicas, é sobre a falta que nós discentes do curso de ciências biológicas sentimos de atividades práticas laboratoriais de forma presencial. Estávamos acostumados a ir no laboratório com frequência para a realização de diversas atividades de nossa graduação. Com a Pandemia e com a aplicação do formato remoto de ensino, trocamos nossos jalecos por pijamas, nossos microscópios por telas de computadores. Isto nos faz refletir que diversas vezes não damos o valor necessário para algo até perdê-lo.

Com a pandemia, os professores tiveram que mudar suas metodologias de aulas, para o formato remoto, assim trazendo aulas interativas. Nesse contexto trago esta atividade de extração do DNA como um recurso interativo. Para Sá e Lemos (2020, p. 424) “a aplicação de recursos interativos proporciona aos alunos uma aula mais dinâmica e possibilita que eles associem o assunto lecionado com o seu dia a dia”. Porém sabemos que para ter um maior êxito nessas atividades, precisamos “permitir situações de aprendizado que estejam de acordo com as necessidades da comunidade e dos discentes” (NASCIMENTO, BENEDETTI e SANTOS, 2020).

As experiências adquiridas com a aplicação desta prática, será algo que de certa maneira irá nos marcar positivamente, durante toda nossa carreira como professores. Esta aplicação também faz com que não apenas os alunos como nós, nos tornamos de certa forma mais reflexivos e investigativos, no ato de ensinar e aprender.

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS .**

Como já relatado anteriormente, aqui novamente destacamos a importância da realização de atividades práticas pedagógicas, ao decorrer do relato trouxe alguns autores tais como: Cardoso (2003), Von Linsingen (2010), Viviani e Costa (2010), Oliveira e Brião (2020), Sá e Lemos (2020) e Nascimento e Benedetti (2020). Estes autores discutiram e concordaram com minha ideia sobre a importância da utilização de atividades práticas no ensino, para um entendimento mais sólido dos conteúdos trabalhados, assim podendo associar a teoria com a prática de forma mais lúdica. Além disto destacamos também que com a utilização de atividades práticas, os alunos se tornarão sujeitos mais críticos, investigadores e reflexivos diante das atividades propostas.

Acredito que a realização da prática trouxe conhecimentos para ambos os envolvidos, tanto nós professores em formação quanto os alunos da turma que aplicamos. Através desta prática retiramos diversos momentos que irão me marcar durante toda minha carreira profissional. Os alunos através da atividade prática tiveram a oportunidade de trabalhar mais na sua parte crítica e investigativa. Destacamos também que este relato pode sim contribuir para novas investigações no âmbito de Experiências e Práticas Pedagógicas, de certa forma contribui também para a nossa formação como professores de Ciências/Biologia e como pesquisadores.

## 5. REFERÊNCIAS

BRASIL. Decreto nº 7.219, de 24 de junho de 2010. Dispõe sobre o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, n. 120, seção 1, 2010. Acesso em: 30 jun. 2021

\_\_\_\_\_. Portaria Normativa nº 38, de 12 de dezembro de 2007. Dispõe sobre o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID. **Diário Oficial da União**, n. 239, seção 1, 2007.

OLIVEIRA, D.; KAMINSKI DE OLIVEIRA, D.; COSTA BRIÃO, R. EXTRAÇÃO DO DNA DA CEBOLA: UMA ATIVIDADE INVESTIGATIVA POR MEIO DE EXPERIMENTO PARA ALUNOS DA EJA. **Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão**, v. 12, n. 1, 20 nov. 2020. Disponível em: < [https://ei.unipampa.edu.br/uploads/evt/arq\\_trabalhos/22608/etp2\\_resumo\\_expandido\\_22608.pdf](https://ei.unipampa.edu.br/uploads/evt/arq_trabalhos/22608/etp2_resumo_expandido_22608.pdf)>. Acesso em: 01 jul. 2021.

VIVIANI, D.; COSTA, A. **Práticas de Ensino de Ciências Biológicas**. Centro Universitário Leonardo da Vinci – Indaial, Grupo UNIASSELVI, 2010. Acesso em: 01 jul. 2021.

VON LINSINGEN, L. **Ciências Biológicas e os PCNs**. Centro Universitário Leonardo da Vinci – Indaial, Grupo UNIASSELVI, 2010. Acesso em: 01 jul. 2021.

NASCIMENTO, F. G. M, do; BENEDETTI, T. R.; SANTOS, A. R., dos. **Uso do Jogo Plague Inc**: uma possibilidade para o Ensino de Ciências em tempos da COVID-19. *Brazilian Journal of Development*, v. 6, n. 5, 2020. Acesso em: 01 jul. 2021.

SÁ, E. P. B. de; LEMOS, S. M. A.. Aulas Práticas de Biologia no Ensino Remoto: Desafios e Perspectivas. **Id on Line Rev.Mult. Psic.**, Dezembro/2020, vol.14, n.53, p. 422-433. ISSN: 1981-1179. Acesso em: 01 jul. 2021