

# **RELATO DE ATIVIDADE EM MONITORIA DE GENÉTICA: UMA VIVÊNCIA NO ENSINO SUPERIOR**

**Alice Lemos Costa**<sup>1</sup>

**Suziane Alves Barcellos**<sup>2</sup>

**Cassiane Furlan Lopes**<sup>3</sup>

**Ricardo Jose Gunski**<sup>4</sup>

**Analía Del Valle Garnero**<sup>5</sup>

## **Resumo:**

A Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), campus São Gabriel - RS oferta em período diurno para o curso de Ciências Biológicas Licenciatura e Bacharelado o componente curricular (CCs) de Genética Básica. Esta disciplina é declarada pela maioria dos alunos da graduação como difícil. No intuito de um processo colaborativo nas atividades de ensino para alunos da graduação, a proposta para monitoria de Genética Básica buscou contribuir no processo de aprendizagem de alunos do nível superior, objetivando melhorias nas aulas teóricas e práticas presenciais. Utilizaram-se atividades didáticas como jogos, práticas laboratoriais, rodas de conversa, exercícios relacionados ao conteúdo e redes sociais. As atividades elaboradas e executadas pelo monitor, com o auxílio do professor titular incluíram a preparação de aulas práticas, o acompanhamento das aulas teóricas, a elaboração de estudos dirigidos e o auxílio extraclasse dos alunos. A proposição de novos protocolos de aulas práticas de baixo custo e fácil execução adaptaram-se aos objetivos específicos de cada aula, como por exemplo: visualização de células mitóticas na raiz da cebola. Jogos didáticos confeccionados pelo monitor foram aplicados em sala de aula, envolvendo o conteúdo trabalhado teoricamente. A assistência presencial e virtual foi disponibilizada pelo monitor durante toda a disciplina. O método Peer instruction (Instrução entre pares) foi aplicado aos alunos buscando aquisição do ensino interativo. Grande parte dos discentes que tinham maior frequência nas aulas e em atividades de monitoria, tanto presenciais como virtuais, conseguiram concluir a disciplina de Genética Básica sem fazer recuperação. Dentre os relatos mais frequentes dos alunos nas atividades de monitoria, o fato de terem tido pouco ou nulo conteúdo de genética durante o ensino médio, recebeu maior frequência. Em relação às atividades práticas e laboratoriais, percebeu-se uma barreira de assimilação por parte dos discentes em operação envolvendo o uso da microscopia, em fases da mitose e pertinentemente em fases e conceitos que envolvem a meiose. Neste aspecto, o próprio professor titular da turma relatou que esta problemática é uma das maiores barreiras a serem vencidas pela disciplina. As listas de estudos dirigidos, além de efetuadas

individualmente, eram revisadas através do método Peer instruction nas monitorias presenciais. A assistência via redes sociais foi constantemente utilizada pelos discentes, buscando sanar dúvidas. Por parte dos alunos, através deste método, foi possível observar a formulação de questionamentos e a preposição de temas para discussões, que posteriormente foram explanadas durante as monitorias presenciais.

**Palavras-chave:** Educação. Ensino. Aprendizagem.

**Modalidade de Participação:** Iniciação Científica

## **RELATO DE ATIVIDADE EM MONITORIA DE GENÉTICA: UMA VIVÊNCIA NO ENSINO SUPERIOR**

<sup>1</sup> Aluno de graduação. alicelemoscosta14bio@gmail.com. Autor principal

<sup>2</sup> Mestranda do Programa de Pós Graduação em Ciências Biológicas. suzianebarcellos@gmail.com. Co-autor

<sup>3</sup> Mestranda do Programa de Pós Graduação em Ciências Biológicas. cassianefurlanlopes@gmail.com. Co-autor

<sup>4</sup> Docente. ricardogunski@unipampa.edu.br. Orientador

<sup>5</sup> Professor Adjunto II Universidade Federal do Pampa. analiagarnero@yahoo.com.br. Co-orientador

# **RELATO DE ATIVIDADE EM MONITORIA DE GENÉTICA: UMA VIVÊNCIA NO ENSINO SUPERIOR**

## **1 INTRODUÇÃO**

A Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), campus São Gabriel - RS oferta em período diurno para o curso de Ciências Biológicas Licenciatura e Bacharelado o componente curricular (CCs) de Genética Básica. Esta disciplina é declarada pela maioria dos alunos da graduação como difícil. No decorrer do curso de graduação alunos relatam que em sua formação á nível de ensino médio, especificamente na disciplina de Biologia, muitas vezes não se aborda o conteúdo de genética ou então o mesmo é falho (JOAQUIM et al., 2007).

A disciplina de Genética Básica introduz aos alunos do curso de Ciências Biológicas Licenciatura e Bacharelado os princípios básicos da genética e suas aplicações no cotidiano. Porém, resultados de pesquisas tornam-se preocupantes, pois revelam que conceitos básicos da genética como: relação gene/cromossomo e processo de meiose, lecionados no ensino médio, não ficam completamente esclarecidos pelos alunos da graduação (WOOD-ROBINSON et al., 1998; LEWIS et al., 2000). Desta forma, aplicar fundamentos desta disciplina para a revisão e aprimoramento contextual é uma maneira de oportunizar o desenvolvimento de inteligências múltiplas, nas quais o trabalho de monitoria proporciona (MOURA et al., 2016).

No intuito de um processo colaborativo nas atividades de ensino para alunos da graduação, a proposta para monitoria de Genética Básica buscou contribuir no processo de aprendizagem de alunos do nível superior. Objetivando implementar melhorias nas aulas teóricas e práticas presenciais, assim como em atividades de ensino não presencial, explorando recursos e ferramentas didáticas para o curso de Ciências Biológicas Licenciatura e Bacharelado

## **2 METODOLOGIA**

Para a execução deste trabalho, adotaram-se estratégias como atividades didáticas utilizando jogos, práticas laboratoriais, rodas de conversa, exercícios relacionados ao conteúdo e redes sociais. Neste contexto, o monitor participou de etapas do trabalho docente voltadas para cinquenta e dois alunos matriculados na disciplina de Genética Básica, curso de Ciências Biológicas Bacharelado e Licenciatura do 1º semestre do ano letivo de 2018.

As atividades elaboradas e executadas pelo monitor, com o auxílio do professor titular incluíram a preparação de aulas práticas, o acompanhamento das aulas teóricas, a elaboração de estudos dirigidos e o auxílio extraclasse dos alunos. O monitor também efetuou pesquisas bibliográficas com a finalidade de aperfeiçoar o conteúdo lecionado em sala de aula para o cotidiano dos alunos, voltando-se para a diversificação de ensino de Genética Básica, uma vez que o conhecimento é altamente volátil, necessitando constantemente de aprimoramentos contínuos (CAMPOS; SILVA, 2016).

As aulas práticas modularam-se através de revisão literária, assim como á referida no componente curricular da disciplina. A proposição de novos protocolos de aulas práticas de baixo custo e fácil execução adaptaram-se aos objetivos específicos de cada aula, como por exemplo: visualização de células mitóticas na raiz da cebola. Jogos didáticos confeccionados pelo monitor foram aplicados em sala de aula, envolvendo o conteúdo trabalhado teoricamente, buscando desenvolver a dinâmica em grupo e o aprimoramento contextual (ODORICO et al., 2015).

A assistência presencial foi disponibilizada pelo monitor, sendo exercidas todas as quartas feiras das 16h30min às 18h30min no período entre 12 de Março á 19 de Julho. Esta

monitoria ocorreu em sala de aula reservada na universidade, utilizando materiais didáticos como: data show, quadro, livros e lista de estudos dirigidos.

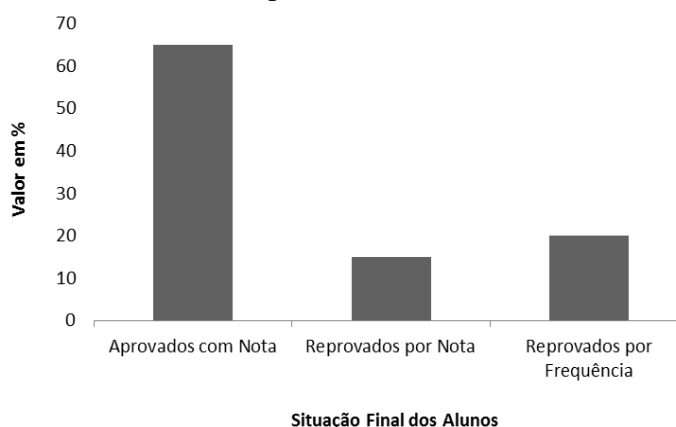
O método *Peer instruction* (Instrução entre pares) foi aplicado aos alunos buscando aquisição do ensino interativo (RIBEIRO et al., 2016). Em sala de aula o monitor engajou os alunos em questões conceituais, que os mesmos relatavam ter maior dificuldade de aprendizado. Aplicando-se esta metodologia da seguinte forma: a questão era exposta e de forma individual os discentes buscaram a solução. O monitor revisava o resultante e em duplas, ou pequenos grupos, os alunos discutiam sobre suas conclusões e as respostas eram reformuladas.

A assistência virtual ocorreu no mesmo período que a presencial, no entanto não houve limites de horários ou dias, pois ficou disponível em rede social de comunicação durante todo o período abrangente da disciplina. Sendo esta estratégia utilizada para promover melhor comunicação entre turma/monitor/aluno. O uso de novas tecnologias é cada vez mais pertinente, e muitos alunos afirmam que além de terem domínio tecnológico, sentem maior satisfação em estudar conteúdos utilizando este recurso (CAMPOS; SILVA, 2016).

### 3 RESULTADOS e DISCUSSÃO

Grande parte dos discentes que tinham maior frequência nas aulas e em atividades de monitoria, tanto presenciais como virtuais, conseguiram concluir a disciplina de Genética Básica sem fazer recuperação, assim como aqueles que ao menos compareceram á algumas das atividades propostas (Gráfico 1). Este dado está completamente interligado ao fato do interesse individual de cada aluno, onde as atividades propostas pela monitoria de alguma forma auxiliaram no desenvolvimento de suas inteligências múltiplas (MOURA et al., 2016).

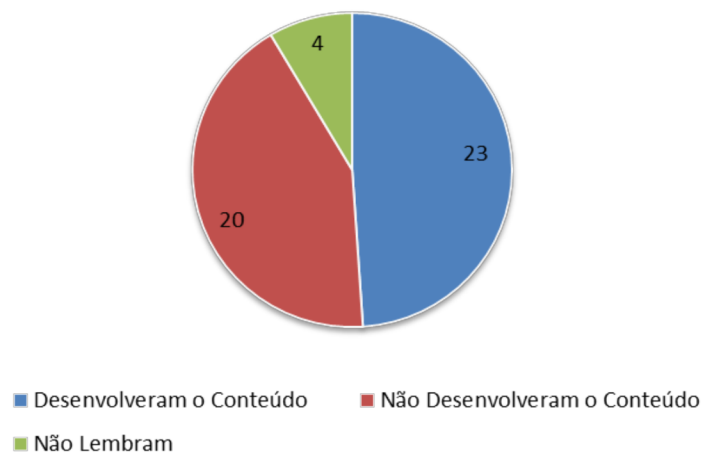
Gráfico 1- Relação do montante em porcentagem dos cinquenta e dois alunos matriculados na disciplina de Genética Básica.



Fonte: do autor, 2018.

Dentre os relatos mais frequentes dos alunos nas atividades de monitoria, o fato de terem tido pouco ou nulo conteúdo de genética durante o ensino médio, recebeu maior frequência (Gráfico 2). Nestes casos, os discentes expunham o quanto era importante os reforços oferecidos nas atividades. O trabalho extraclasse para conteúdos com maior dificuldade de assimilação é crucial para o aprimoramento de contextualização do indivíduo (JOAQUIM et al., 2007).

Gráfico 2- Levantamento realizado com quarenta e sete alunos matriculados na disciplina de Genética Básica, onde se perguntou como foi o desenvolvimento do conteúdo de Genética na disciplina de Biologia do Ensino Médio.



Fonte: do autor, 2018.

Em relação às atividades práticas e laboratoriais, percebeu-se uma barreira de assimilação por parte dos discentes em operação envolvendo o uso da microscopia, identificação de células e suas estruturas básicas como: citoplasma e núcleo. Dificuldades em fases da mitose e pertinentemente em fases e conceitos que envolvem a meiose. Neste aspecto, o próprio professor titular da turma relatou que esta problemática é uma das maiores barreiras á serem vencidas pela disciplina. Outros relatos similares envolvendo alunos da graduação mostram-se pertinentes neste aspecto (WOOD-ROBINSON et al., 1998; LEWIS et al., 2000).

Os jogos didáticos e exercícios na forma de estudos dirigidos foram aplicados buscando o aprimoramento no processo de ensino e aprendizagem, utilizando a dinâmica em grupo como um diferencial. O conhecimento é gradativo, acumulativo e altamente volátil, podendo ser trabalhado de inúmeras formas (ODORICO et al., 2015). Em geral os alunos participaram dos jogos propostos, onde mesmo em equipes, percebeu-se uma interação individual de cada indivíduo (Figura 1).

Figura 1- Alunos da disciplina de Genética Básica participando de jogos e atividades didáticas. (A) Discente montando um cariótipo parcial da espécie humana. (B) Turma participando do jogo “Síntese Proteica”.



Fonte: do autor, 2018.

As listas de estudos dirigidos, além de efetuadas individualmente, eram revisadas através do método *Peer instruction* nas monitorias presenciais, desta forma os alunos que

apresentavam maiores dificuldades no desenvolvimento desta atividade, recebiam da turma um auxílio que era modulado pelo monitor (Figura 2).

Figura 2- Alunos da disciplina de Genética Básica participando da monitoria presencial. (A- B) Discentes efetuando listas de estudos dirigidos com o conteúdo.



Fonte: do autor, 2018.

Este método aplicado pelo monitor aos alunos mostrou-se revelador, uma vez que não se passava o conteúdo pronto, mas o apresentava-o para construção e elaboração. Esta transferência de informação seguida de troca foi relatada pela maioria dos discentes como satisfatória (RIBEIRO et al., 2016).

A assistência via redes sociais foi constantemente utilizada pelos discentes, buscando sanar dúvidas. Por parte dos alunos, através deste método, foi possível observar a formulação de questionamentos e a preposição de temas para discussões, que posteriormente foram explanadas durante as monitorias presencias (Quadro 1).

Quadro 1- Tópicos dos principais conteúdos mais questionados via redes sociais pelos alunos da disciplina de Genética Básica.

| <b>Tópicos Abordados</b>             |
|--------------------------------------|
| 1- Sentido da Replicação do DNA      |
| 2- Duplicação Semi-Conservativa      |
| 3- Genótipo e Fenótipo               |
| 4- Forquilha de Replicação           |
| 5- Hidrólise dos Ácidos Nucleicos    |
| 6-Síntese Proteica                   |
| 7- Cromossomo e Cromatina            |
| 8- Mutação Cromossômica              |
| 9- Meiose e Mitose                   |
| 10- Crossing over                    |
| 11- Primeira e Segunda Lei de Mendel |
| 12- Alelos Múltiplos                 |

Fonte: do autor, 2018.

Segundo Campos e Silva (2016) o conhecimento é transformador, necessitando de contínuo aprimoramento e diversificadas formas de aplicação, onde a utilização de novas tecnologias, cada vez mais presente na vida estudantil, servem como uma ferramenta pedagógica. A maioria dos alunos afirmou que obtiveram melhor desenvoltura e afinidade com este tipo de assistência, conseguindo compreender melhor o conteúdo. Com o advento de novas tecnologias e a popularização de sua utilização, muitos pesquisadores da área do ensino

afirmam que quando se aplica de forma construtiva, o uso tecnológico se torna uma boa ferramenta para o ensino (CARDOSO et al., 2010).

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A monitoria de Genética Básica possui várias faces, uma vez que, como monitor é possível além de vivenciar o meio docente, reaprender e reformular o conhecimento como aluno. Dentre as maiores dificuldades encontradas nesta atividade, conteúdos básicos que são ou deveriam ser trabalhados no ensino médio, estão entre os de maior grau de dificuldade de assimilação e contextualização para alunos da graduação.

O conhecimento é altamente volátil, e as mudanças no meio social influenciam constantemente para a diversificação no sistema de ensino, seja ele em qualquer esfera. Desta forma cada vez mais trabalhos realizados em relação ao ensino, servem como base de pesquisa e aprimoramento de métodos que podem ser aplicados em sala de aula.

#### REFERÊNCIAS

CAMPOS, L. M. L.; DA SILVA D, R. E. A prática como fonte de aprendizagem e o saber da experiência: o que dizem professores de Ciências e de Biologia. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 6, n. 1, p. 79-96, 2016.

CARDOSO, M. L.; CARDOSO, T. A. J.; SILVA, M. L. S. Proposta de atividade lúdica para a aprendizagem de conceitos em Genética. **Revista Didática Sistêmica**, v. 12, p. 148, 2010.

JOAQUIM, L. M.; SANTOS, V. C.; ALMEIDA, A. M. R.; MAGALHÃES, J. C.; EL-HANI, C. N. Concepções de estudantes de graduação de biologia da UFPR e UFBA sobre genes e sua mudança pelo ensino de genética. **Atas do VI ENPEC**, n. 5, 2007.

LEWIS, J.; LEACH, J.; WOOD-ROBINSON, C. What's in a cell? – young people's understanding of the genetic relationship between cells, within an individual. **Journal of Biological Education**, v. 34, n. 3, p. 129-132, 2000.

MOURA, G. C.; LOPES, A. A.; LACERDA, B.; BERALDO, H. A TEORIA DAS INTELIGÊNCIAS MÚLTIPLAS E SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA A EDUCAÇÃO. **Caderno de Graduação-Ciências Humanas e Sociais** -UNIT-Alagoas, v. 3, n. 2, p. 153-168, 2016.

ODORICO, E. K.; SANTOS, C. S.; CARDOSO, A. Jogo Enigmas da Divisão. **Proceeding Series of the Brazilian Society of Computational and Applied Mathematics**, v. 3, n. 1, 2015.

RIBEIRO, J. B. P.; TELES, S. M.; MONTENEGRO, M. D. A. P.; MOREIRA, J. R. Intervenção pedagógica e metodologia ativa: o uso da instrução por colegas na educação profissional. **Outras Palavras**, v. 12, n. 2, p. 1-16, 2016.

WOOD-ROBINSON, C.; LEWIS, J.; LEACH, J.; DRIVER, R. Genética y Formación Científica: resultados de un proyecto de investigación y sus implicaciones sobre los programas escolares y la enseñanza. **Enseñanza de las Ciencias**, Barcelona, v.1, n.16, p.43-61, 1998.