

Eixo Temático: Formação Profissional do Biólogo

**ET-02-004**

**MATEMÁTICA PARA CIÊNCIAS BIOLÓGICAS: DIFICULDADES E DESAFIOS DOS ALUNOS**

Veridiana Alves da Silva<sup>1</sup>, Janylle Maria Santos de Medeiros<sup>1</sup>, Edevaldo da Silva<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Graduandas do Curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Campina Grande - UFCG/CSTR – Patos-PB, E-mail: veridianasilvaoliveira@gmail.com; <sup>2</sup>Professor Adjunto da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG/CSTR – Patos-PB. E-mail: edevaldos@yahoo.com.br.

**RESUMO**

A Matemática relaciona-se intimamente com as Ciências Biológicas. Os padrões da Natureza, dos mais simples aos mais complexos, têm sido entendidos por equações. Entretanto, a falta de comunicação entre pesquisadores no passado fez com que houvesse uma grande separação entre essas ciências. Este trabalho teve como objetivo avaliar o conhecimento e interesse dos alunos graduandos de Ciências Biológicas no conhecimento da matemática e sua percepção quanto a inter-relação entre a Matemática e a Biologia, particularmente, quanto à influência do professor, na correlação entre a aplicação na biologia e no cotidiano. A pesquisa foi realizada em uma universidade pública com duas turmas de alunos (n = 56) do primeiro ano do curso de Ciências Biológicas. A coleta das informações foi por meio da aplicação de um questionário com 10 perguntas. O questionário aplicado foi estruturado no formato da Escala de Likert que apresentava uma escala de cinco níveis de respostas. A pesquisa identificou claramente a dificuldade dos alunos em relação à interpretação da matemática e, metade dos graduandos entrevistados declararam não possuir nenhum conhecimento atual em matemática. Isso poderá trazer dificuldades no desenvolvimento do graduando durante a sua formação e enquanto profissional.

**Palavras-chave:** Interdisciplinaridade; Aprendizagem; Conhecimento.

**INTRODUÇÃO**

A Matemática relaciona-se intimamente com as Ciências Biológicas. Por meio dela foi possível o progresso do conhecimento através de cálculos matemáticos em diversas áreas de estudo. Porém, a falta de comunicação entre pesquisadores no passado fez com que houvesse uma grande separação entre essas ciências. A falta de integração interdisciplinar é fonte de grandes dificuldades no aprendizado de biologia. Os conteúdos são fragmentados entre as ciências e dificultam a percepção do aluno quanto a contextualizar e dá coerência ao conjunto. Isso só seria viável se lhes fossem mostradas as relações entre fenômenos, fatos, conceitos e processos aprendidos (KRASILCHIK, 2005).

Os paradigmas antes propostos e inquestionáveis perderam sua credibilidade ao longo do tempo com o avanço da matemática. Embora o homem tenha se relacionado sempre com a realidade manifestando interesse no seu conhecimento, e desde o século VI a.C. se tivesse começado a questionar sobre a origem, a natureza e os limites desse mesmo conhecimento, é somente a partir do século XIX que a noção de *representação* surge como processo específico de conhecimento e organizador da realidade (Maya, 2000). Na história há muitos matemáticos que contribuíram para a compreensão dos fenômenos ocorridos no nosso planeta e fora dele.

Os padrões da Natureza, dos mais simples aos mais complexos, têm sido entendidos por equações. No caso da Biologia, o estudo de populações, em particular a dinâmica presa-predador, tem os modelos matemáticos como parte substancial de sua teorização (BASSANEZI, 2002).

O uso de metodologias estatísticas está presente na maioria dos artigos publicados nas revistas, mostrando um aumento dos métodos estatísticos nas diferentes áreas, sendo que esses

métodos estão sendo desenvolvidos na disciplina de Bioestatística do Curso de Biologia da UNIMEP (SOTTO, 2012).

Este trabalho teve como objetivo avaliar o conhecimento e interesse dos alunos graduandos de Ciências Biológicas no conhecimento da matemática e sua percepção quanto a inter-relação entre a Matemática e a Biologia, particularmente, quanto à influência do professor, na correlação entre a aplicação na biologia e no cotidiano.

### MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada em uma universidade pública com duas turmas de alunos do primeiro ano do curso de Ciências Biológicas. Foram no total, 56 alunos entrevistados, de forma aleatória e casual.

A coleta das informações foi por meio da aplicação de um questionário com 10 perguntas quanto: 1. Interesse pela matemática; 2. Influência dos professores nesse interesse; 3. Importância/aplicação da matemática para o curso de Biologia; 4. Nível de conhecimento em matemática; 5. Ano de conclusão do Ensino Médio; 6. Aplicação da matemática no cotidiano; 7. Nível de dificuldade em equações; 8. Nível de dificuldade em gráficos; 9. Nível de dificuldade em figuras geométricas; 10. Nível de dificuldade em conceitos teóricos.

O questionário aplicado foi estruturado no formato da Escala de Likert que apresentava uma escala de cinco níveis de respostas. Todos os alunos participantes foram informados sobre a importância de sua participação, por meio de anuência do termo de consentimento livre e esclarecido.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos pela pesquisa estão descritos na Tabela 1. De acordo com esses resultados observamos que prevalece o interesse razoável pela disciplina (32,14%), a maior parte dos alunos (67,86%) revelam que a influência do professor em seu interesse pela matemática é de "razoável" a "nenhuma" influência.

Um dado alarmante que devemos focar é que 83,93% dos alunos possuem entre "pouco" a "nenhum" conhecimento na disciplina.

**Tabela 1.** Frequência percentual de respostas dos graduandos quanto ao seu conhecimento e aplicação da matemática na Biologia (n = 56).

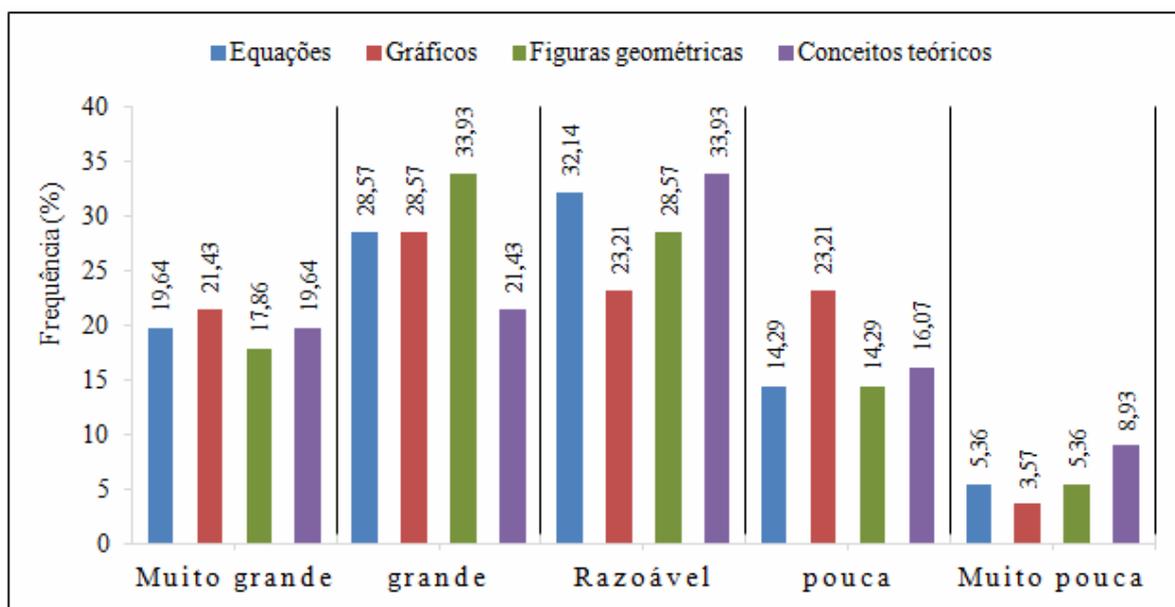
Pergunta	Muito grande	Grande	Razoável	Pouco	Nenhum
Interesse pela disciplina	10,71	21,43	32,14	23,21	12,50
Influência do professor	12,50	19,64	28,57	17,86	21,43
Conhecimento atual	1,79	7,14	7,14	33,93	50,00
Aplicação na Biologia	10,71	33,93	33,93	19,64	1,79
Aplicação no cotidiano	12,50	35,71	21,43	23,21	7,14

Ferraz e Costa (2011) dizem que a elaboração do ensino/aprendizagem estabelece nexos tão profundos entre as diferentes disciplinas que é quase inviável distinguir em que ponto começa e termina uma determinada disciplina. Constatamos também esta confirmação por 44,64% dos graduandos, os quais afirmaram que a matemática tem entre "grande" e "muito grande" aplicação na biologia e outros 33,93% acredita que essa aplicação seja razoável. Um percentual similar de graduandos reconhece que a matemática tem grande (12,50%) e muito grande (35,71%) aplicação em seu cotidiano.

A dificuldade dos graduandos em interpretar equações, gráficos, figuras geométricas e conceitos teóricos em matemática foram semelhantes em percentual (Figura 1).

Entretanto, os gráficos são provavelmente os elementos de menor complexidade na visão dos graduandos, onde o percentual de respostas entre "pouco" e "muito pouco" foi maior

para esses elementos (26,57%), seguido dos conceitos teóricos (25,00%). As equações e figuras geométricas apresentaram percentuais de dificuldades similares.



**Tabela 1.** Frequência percentual de respostas dos graduandos quanto a sua dificuldade para interpretar elementos da matemática (n = 56).

Em geral, quase metade (50,00%) dos graduandos tem, para todos esses elementos da matemática, dificuldades que vão de grande a muito grande, exceto para os conceitos teóricos (41,07%).

## CONCLUSÕES

A pesquisa identificou claramente a dificuldade dos alunos em relação à interpretação da matemática e, metade dos graduandos entrevistados declarou não possuir nenhum conhecimento atual em Matemática. Isso poderá trazer dificuldades no desenvolvimento do graduando durante a sua formação e enquanto profissional.

## REFERÊNCIAS

- BASSANEZI, R. C. **Ensino-aprendizagem com modelagem matemática**. São Paulo: Contexto, 2002.
- FERRAZ, R. J. C.; COSTA, F. J. Percepção da interdisciplinaridade existente entre biologia e física de alunos do ensino médio. In: Seminário Internacional de Educação em Ciências, 2011, Rio Grande. **Anais...** 12 p.
- KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de biologia**. 4. ed. São Paulo: Edusp, 2005.
- MAYA, M. **A autoridade do Professor**. Lisboa, Texto Editora, 2000.
- SOTTO, L. U. Estudo dos métodos estatísticos presentes em periódicos da área de Ciências Biológicas. In: Mostra Acadêmica Unimep, 2012, Piracicaba. **Anais...** 4 p.