

SUMÁRIO

SUMÁRIO	1
INTRODUÇÃO	5
1.1. Ensino de Bioquímica - indicações das opiniões dos alunos	6
1.2. Delimitação do estudo - escolha do curso	7
1.3. Distribuição dos cursos de Nutrição pelo Estado de São Paulo	9
1.4. Inserção da Bioquímica na grade curricular do curso de Nutrição da Faculdade de Saúde Pública da USP	12
1.5. Levantamentos preliminares.....	13
1.5.1. Entrevistas com alunos	14
1.5.2. Entrevistas com professores de disciplinas para as quais a Bioquímica é pré-requisito	19
1.5.3. Entrevistas com profissionais da Nutrição	21
1.6. Crescimento exponencial da informação.....	25
1.7. Diretrizes para o Ensino Superior.....	27
1.7.1. Diretrizes da UNESCO.....	27
1.7.2. Diretrizes do Ministério da Educação	28
1.8. Formação dos alunos do curso de Nutrição.....	32
1.8.1. Desempenho dos ingressantes nas provas de Química, Biologia e Física da FUVEST	32
1.9. Escolha da seqüência do curso	37
1.10. Linguagem adotada	40
1.11. Recursos tecnológicos	41
1.12. Método aplicado	42
1.13. Aprendizagem colaborativa.....	43
1.14. Aprendizagem significativa.....	45
1.15. Propedêutica ao trabalho científico	50
1.16. Referencial teórico.....	51
1.17. Vygotsky.....	53
1.17.1. Principais idéias	55
1.18. Excertos de Filosofia da Ciência	60
1.18.1. Indutivismo	62
1.18.2. Falsificacionismo.....	63
1.18.3. Programa de pesquisa de Lakatos.....	65
1.18.4. Os paradigmas de Kuhn.....	66
1.18.5. Teoria anarquista do conhecimento de Feyerabend	67
OBJETIVOS	69
2.1. Objetivos do currículo das disciplinas Química de Biomoléculas e Bioquímica:	70
2.2. As atividades da propedêutica ao trabalho científico procuraram:	70
MÉTODOS	72
3.1. Química de Biomoléculas e Bioquímica	73
3.1.1. Fase preparatória.....	74
3.2. Estratégias aplicadas nas disciplinas do projeto	75

3.3. Período de Estudos	76
3.4. Grupo de Discussão	79
3.5. Estrutura da disciplina Química de Biomoléculas.....	80
3.6. Estrutura da disciplina Bioquímica	80
3.7. Estratégias adotadas para relacionar o conteúdo das aulas de Bioquímica à área de interesse dos alunos: a Nutrição	81
3.8. Propedêutica ao Trabalho Científico	90
3.8.1. Análise de Trabalhos Científicos em Nutrição.....	90
3.8.1.1. Atividade 1 da Análise de Trabalhos Científicos em Nutrição	90
3.8.1.2. Atividade 2 da Análise de Trabalhos Científicos em Nutrição	94
3.8.2. Projetos de Pesquisa em Nutrição	95
3.8.2.1. Apresentação	96
3.8.2.2. Entrega e discussão do tema e das questões	96
3.8.2.3. Revisão bibliográfica em <i>sites</i> especializados.....	97
3.8.2.4. Discussão da metodologia apresentada	98
3.8.2.5. Agências de fomento	98
3.8.2.6. Entrega do pré-projeto.....	98
3.8.2.7. Apresentação oral do pré-projeto	98
3.8.2.8. Entrega do projeto	99
3.9. Avaliação	99
3.9.1. Avaliações da disciplina Química de Biomoléculas	99
3.9.2. Avaliações da disciplina Bioquímica	101
3.10. Coleta de dados.....	103
3.10.1. Medida de atitudes - Técnica de Likert	103
3.10.1.1. O questionário	105
3.11. Pesquisa qualitativa	106
3.11.1. Tipos de entrevistas	108
3.11.2. Entrevistas com alunos	109
3.11.3. Conselhos dos alunos	116
RESULTADOS.....	118
4.1. Desempenho dos alunos na disciplina Química de Biomoléculas, ano de 2003 .	119
4.1.1. Matutino	119
4.1.2. Noturno.....	120
4.2. Avaliação da disciplina Química de Biomoléculas	122
4.2.1. Matutino	122
4.2.2. Noturno.....	126
4.3. Desempenho dos alunos na disciplina Química de Biomoléculas, ano 2004.....	130
4.3.1. Diurno.....	130
4.3.2. Noturno.....	131
4.4. Avaliação da disciplina Química de Biomoléculas	133
4.4.1. Matutino	133
4.4.2. Noturno.....	136
4.5. Avaliação institucional das disciplinas.....	140
4.5.1. Matutino	142
4.5.2. Noturno.....	143
4.6. Desempenho dos alunos na disciplina Química de Biomoléculas, ano de 2005 .	146
4.6.1. Matutino	146

4.7. Avaliação da disciplina Química de Biomoléculas	147
4.8. Avaliação institucional da disciplina Química de Biomoléculas	150
4.9. Desempenho dos alunos na disciplina Bioquímica, ano de 2003.....	152
4.10. Avaliação da disciplina Bioquímica.....	153
4.11. Avaliação da disciplina Bioquímica; Conselhos	158
4.12. Desempenho dos alunos na disciplina Bioquímica, ano de 2004.....	161
4.12.1. Primeira Avaliação Somativa da disciplina Bioquímica	161
4.12.2. Primeira Avaliação Somativa da disciplina Bioquímica, sala A.....	161
4.12.3. Primeira avaliação somativa da disciplina Bioquímica, sala B.....	162
4.12.4. Segunda avaliação somativa da disciplina Bioquímica.....	162
4.13. Desempenho médio dos alunos nas “provinhas” da disciplina Bioquímica.....	163
4.14. Avaliação somativa da atividade Projetos de Pesquisa em Nutrição	163
4.15. Médias finais na disciplina Bioquímica	164
4.16. Avaliação da disciplina Bioquímica.....	164
4.17. Avaliação institucional da disciplina Bioquímica	167
4.18. Desempenho dos alunos na disciplina Bioquímica, ano de 2005.....	170
4.18.1. Matutino	170
4.19. Avaliação da disciplina Bioquímica.....	172
4.20. Avaliação institucional da disciplina Bioquímica	175
4.21. Propedêutica ao Trabalho Científico	177
4.21.1. Análise de artigos científicos em Nutrição.....	178
4.21.1.1. Atividade 1	180
4.21.1.2. Atividade 2	183
4.21.1.3. Atividade 3	184
4.21.1.4. Atividade 4	184
4.21.2. Projetos de pesquisa em Nutrição.....	187
4.21.2.1. Entrega e discussão do tema e das questões	188
4.21.2.2. Revisão bibliográfica em <i>sites</i> especializados.....	195
4.21.2.3. Discussão do método apresentado.....	200
4.21.2.4. Agências de fomento	205
4.21.2.5. Pré-projeto	208
4.21.2.6. Projeto.....	211
4.22. Análise de Artigos Científicos em Nutrição, ano 2003	212
4.22.1. Avaliação da atividade Análise de Artigos Científicos em Nutrição	212
4.23. Análise das respostas da atividade Análise de Artigos Científicos em Nutrição	216
4.24. Análise de Artigos Científicos em Nutrição, ano 2004.....	218
4.24.1. Avaliação da atividade Análise de Trabalhos Científicos em Nutrição	218
4.24.1.1. Matutino	218
4.24.1.2. Noturno.....	220
4.25. Avaliação geral da atividade Análise de Artigos Científicos em Nutrição	220
4.25.1. Matutino	221
4.25.2. Noturno.....	221
4.26. Análise de artigos científicos em Nutrição, ano 2005	222
4.26.1. Avaliação da atividade Análise de Trabalhos Científicos em Nutrição	222
4.27. Avaliação geral da atividade Análise de Artigos Científicos em Nutrição	223

4.28. Avaliação da continuidade da atividade Análise de Artigos Científicos em Nutrição	224
4.29. Projetos de Pesquisa em Nutrição, ano 2004.....	225
4.29.1. Avaliação geral da atividade Projetos de Pesquisa em Nutrição.....	225
4.30. Projetos Científicos em Nutrição, ano 2005.....	226
4.30.1. Avaliação geral da atividade Projetos de Pesquisa em Nutrição.....	226
DISCUSSÃO	229
5.1. Atendimento às propostas preliminares.....	230
5.2. Estudo de caso	230
5.3. Ensino em pequenos grupos	233
5.4. Problematização	236
5.5. Discussão dos resultados	237
5.6. Disciplinas do curso de Bioquímica	238
5.7. Avaliação.....	242
5.7.1. Avaliação do desempenho nas atividades de Propedêutica ao Trabalho Científico	243
5.7.2. Avaliação das disciplinas do curso de Bioquímica e da atividade Propedêutica ao Trabalho Científico	244
5.8. Química de Biomoléculas.....	244
5.9. Bioquímica	245
5.10. Propedêutica ao Trabalho Científico	246
5.10.1. Atuação dos monitores	248
5.10.2. Apresentações orais dos artigos científicos	251
5.10.3. Projetos de Pesquisa em Nutrição	252
CONCLUSÕES	253
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	256
ANEXOS	277
ANEXO 1	278
ANEXO 2	280
ANEXO 3	335
ANEXO 4	342
ANEXO 5	345
ANEXO 6	348
ANEXO 7	352
ANEXO 8	361
ANEXO 9	369
ANEXO 10	388
ANEXO 11	389
ANEXO 12	403
ANEXO 13	404
ANEXO 14	405
ANEXO 15	407

1

INTRODUÇÃO

1.1. Ensino de Bioquímica - indicações das opiniões dos alunos

A Bioquímica desempenha um papel extremamente presente no mundo contemporâneo. O primeiro vislumbre da Bioquímica Fundamental ocorreu em 1774 nos experimentos de Priestley, que descobriu o oxigênio (FREY, 2002). Priestley concluiu através de seus experimentos que o oxigênio podia ser produzido por plantas e era capaz de sustentar a vida de um camundongo. Ele demonstrou que o oxigênio era essencial para a vida dos animais (GEST, 2001). Três séculos depois a descoberta da estrutura molecular do ácido desoxirribonucléico completa, em 2007, 54 anos. Essa data foi celebrada com o lançamento do livro DNA: O Segredo da Vida (WATSON, 2005), de autoria de um dos descobridores da sua estrutura.

Atualmente somos testemunhas do mapeamento do genoma humano, do desenvolvimento de organismos geneticamente modificados, alimentos transgênicos e pesquisas com células-tronco. Esses conhecimentos e a aplicação das técnicas criadas levaram o Homem ao alcance de fronteiras que trouxeram, entre outras, promessas de novas terapias médicas e aumento da produção de alimentos. Ao mesmo tempo, o avanço da Bioquímica exigiu a revisão de questões jurídicas e éticas, modificou padrões, conceitos e valores estabelecidos na nossa sociedade.

Frente a esse momento que estamos vivendo, foi surpreendente que durante os meus anos de graduação, tenha ouvido relatos informais de alunos de diversos cursos da Universidade de São Paulo declarando não possuírem o meu entusiasmo e valorização às disciplinas de Bioquímica dos currículos de suas faculdades.

De tão freqüentes e unânimes, esses comentários despertaram meu interesse para a verificação, de modo mais sistemático, das razões dessas afirmações e da possibilidade de intervenção que pudesse modificar o quadro estabelecido.

1.2. Delimitação do estudo - escolha do curso

O Departamento de Bioquímica do Instituto de Química da USP é responsável pelo oferecimento das disciplinas de Bioquímica a 18 cursos (Tabela 1.1) da Universidade que contêm em seus programas essas disciplinas. A investigação e intervenção na totalidade dos cursos seriam inviáveis por intermédio exclusivo desse projeto, portanto partiu-se à escolha de um curso para concentrar o foco da pesquisa.

Código	Disciplina	Créditos	Curso
CCM0111	Bioquímica	8	Ciências Moleculares (40D)
QBQ0101	Bioquímica e Biologia Molecular	8	Enfermagem (80D)
QBQ0102	Bioquímica e Biologia Molecular	4	Fisioterapia (60D), Terapia Ocupacional (60D), Educação Física e Esporte (130D)
QBQ0116	Bioquímica: Estrutura de Biomoléculas e Metabolismo	8	Medicina Veterinária (80D)
QBQ0126	Biologia Molecular	6	Medicina Veterinária (100D)
QBQ0204	Bioquímica e Biologia Molecular	4	Odontologia (83D e 50N)
QBQ0211	Bioquímica: Estrutura de Biomoléculas e Metabolismo	8	Medicina (180D)
QBQ0212	Bioquímica Molecular	6	Medicina (180D)
QBQ0213	Química de Biomoléculas	4	Nutrição (40D e 40N)
QBQ0214	Bioquímica: Metabolismo e Biologia Molecular	8	Nutrição (40D e 40N)
QBQ0215	Bioquímica: Estrutura de Biomoléculas e Metabolismo	12	Farmácia e Bioquímica (75D e 75N)
QBQ0216	Bioquímica Experimental	8	Farmácia e Bioquímica (75D e 75N)
QBQ0217	Bioquímica Molecular	8	Farmácia e Bioquímica (75D e 75N)
QBQ0220	Bioquímica: Estrutura de Biomoléculas e Metabolismo	12	Ciências Biológicas (60D e 60N)
QBQ0316	Bioquímica Experimental	4	Farmácia e Bioquímica (75D e 75N)
QBQ0317	Biologia Molecular	6	Farmácia e Bioquímica (75D e 75N)
QBQ2454	Bioquímica	8	Química (60D)
QBQ2456	Biologia Molecular	4	Química (60D)
QBQ3400	Bioquímica	6	Química (60N)
QBQ3401	Biologia Molecular	4	Química (60N)

Tabela 1.1: Disciplinas de Bioquímica oferecidas pelo Departamento de Bioquímica do Instituto de Química da USP em 2005. Entre parênteses encontra-se o número máximo de alunos por turma e período; Diurno (D) e/ou Noturno (N).

Escolheu-se um curso com um número reduzido de alunos, uma vez que a razão aluno/professor é fator importante ao sucesso do aprendizado (GOUVÊA, 2000); na qual a Bioquímica fosse realmente importante ao exercício da profissão, e, portanto esse tipo de intervenção seria valioso ao aprendizado dos alunos.

Dentre os cursos disponíveis, e que atendessem à demanda citada, além de um interesse pessoal pelo tema, foi escolhido o curso de Nutrição da Faculdade de Saúde Pública da USP (FSP).

O curso de Nutrição da FSP é composto por uma turma no período matutino e outra no noturno. A cada uma dessas turmas são abertas 40 vagas (FUVEST, 2006) por ano, através do vestibular da FUVEST.

A importância da Bioquímica para a Nutrição é revelada pela ocorrência de programas contendo a disciplina nos diversos cursos em nível superior de Nutrição do Estado de São Paulo. A grade curricular do curso de Nutrição da FSP e entrevistas com alunos e professores do curso de Nutrição da FSP, assim como de profissionais da área, enfatizam essa conclusão.

1.3. Distribuição dos cursos de Nutrição pelo Estado de São Paulo

Existem 267 cursos em nível superior de Nutrição no Brasil (CFN, 2006): 159 estão na região Sudeste, perfazendo aproximadamente 60% do total, e 82 só no Estado de São Paulo (31% do total do país e 52% dos cursos da região Sudeste). Na Figura 1.1 encontra-se a distribuição dos cursos de Nutrição no Estado de São Paulo.

A cidade de São Paulo é a grande detentora dos cursos de Nutrição do Estado (42%). Outras grandes cidades como Santos e Campinas possuem 5% dos cursos cada uma. Associadas a elas, as cidades de Ribeirão Preto e São José do Rio Preto, perfazem 60% dos cursos (Figura 1.1).

Um levantamento feito por meio de consultas aos registros do Conselho Federal de Nutrição e telefonemas às Instituições de Ensino Superior detectou que 100% dos 82 cursos de Nutrição do Estado possuíam a disciplina Bioquímica em sua grade curricular.

Esses dados, quando comparados com outro curso, no qual a importância da Bioquímica para a formação profissional também é fundamental, são bastante eloquentes. Apenas 22% dos 45 cursos de Educação Física do Estado de São Paulo contêm a disciplina Bioquímica em sua grade curricular (Costa, 2000).

Gracias por visitar este Libro Electrónico

Puedes leer la versión completa de este libro electrónico en diferentes formatos:

- HTML(Gratis / Disponible a todos los usuarios)
- PDF / TXT(Disponible a miembros V.I.P. Los miembros con una membresía básica pueden acceder hasta 5 libros electrónicos en formato PDF/TXT durante el mes.)
- Epub y Mobipocket (Exclusivos para miembros V.I.P.)

Para descargar este libro completo, tan solo seleccione el formato deseado, abajo:

