

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ  
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS**

MARINA ROCHA DE CASTRO LEAL

**A APRENDIZAGEM EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS NA VISÃO DE  
DISCENTES DA GRADUAÇÃO**

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO

**MEDIANEIRA**

**2013**

MARINA ROCHA DE CASTRO LEAL

**A APRENDIZAGEM EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS NA VISÃO DE  
DISCENTES DA GRADUAÇÃO**

Monografia apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Ensino de Ciências da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Dr. Fernando Periotto

MEDIANEIRA

2013



---

## **TERMO DE APROVAÇÃO**

### **A APRENDIZAGEM EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS NA VISÃO DE DISCENTES DA GRADUAÇÃO**

por

**MARINA ROCHA DE CASTRO LEAL**

Esta Monografia foi apresentada em 09 de março de 2013 como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Ensino de Ciências. A candidata foi arguida pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

---

Fernando Periotto  
Prof. Orientador

---

Rafael Arioli  
Membro titular

---

Márcia Antonia Bartolomeu Augustini  
Membro titular

## **AGRADECIMENTOS**

A todos aqueles que participaram da construção deste trabalho, orientando, apoiando, respondendo ao questionário, ou simplesmente compreendendo o motivo de minha ausência em alguns momentos. Orientador, tutores presenciais e à distância... equipe UTFPR, amigos, colegas de graduação e de profissão, família.

Em especial, ao meu melhor amigo e companheiro, Rodrigo, à minha melhor amiga, Juliana e a meus tutores permanentes (meus pais), aos quais devo agradecimento pelos incentivos sem os quais eu não teria alcançado este resultado.

A meus professores apaixonados pela profissão, que me levaram a seguir o seu caminho.

Também, ao Conselho Federal de Biologia, pela iniciativa de reunir em livro a História e Memórias da Biologia no Brasil e por fornecer prontamente exemplar deste material, o qual contribuiu com minha bibliografia e inspiração em seguir estudando esta área.

## RESUMO

LEAL, Marina R. de C. A aprendizagem em Ciências Biológicas na visão de discentes da graduação. 50f. Monografia (Especialização em Ensino de Ciências). Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Medianeira, 2013.

Este estudo buscou verificar a existência de defasagem de aprendizagem entre graduandos de Ciências Biológicas, bem como mapear sua receptividade a possíveis atividades de recuperação de conteúdos. 115 estudantes de aproximadamente 32 instituições diferentes participaram voluntariamente do estudo e responderam ao questionário de coleta de dados. Constatou-se a existência de certa defasagem na aprendizagem entre os graduandos e não houve diferença entre os advindos da educação básica pública ou particular quanto às dificuldades em acompanhar as disciplinas da graduação. As maiores dificuldades relacionaram-se às disciplinas básicas da área de exatas e às áreas de Bioquímica, Genética, Cálculo, Biofísica e Química. Constatou-se que o trancamento, cancelamento ou abandono de disciplinas e as reprovações relacionam-se à existência defasagens e também à metodologia dos professores. Por fim, verificou-se que há receptividade dos graduandos a atividades de apoio paralelas à graduação.

**Palavras-chave:** Ensino de Ciências. Biologia. Ensino Superior. Defasagem de aprendizagem.

## ABSTRACT

LEAL, Marina R. de C. The learning of Biological Sciences under the perspective of undergraduate students. 50s. Monograph (Especialização em Ensino de Ciências). Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Medianeira, 2013.

This study aimed at verifying the learning gap among students of Biological Sciences, as well as mapping their receptiveness to possible content recovery activities. 115 students of approximately 32 different institutions volunteered to the study and answered to a questionnaire of data collection. It was found that there is learning gap among undergraduate students and there was no difference among those from public or private education regarding the difficulties in following undergraduate courses. The greatest difficulties were related to basic disciplines in the exact sciences and to the areas of Biochemistry, Genetics, Calculus, Chemistry and Biophysics. It was also possible to verify that suspension, discontinuation or abandonment of disciplines or course failures seem to be related to these gaps and to teacher's methodology. Finally, undergraduate students seemed receptive to supporting activities parallel to undergraduation.

**Keywords:** Science Teaching. Biology. Higher Education. Learning gap.

## LISTA DE GRÁFICOS

|  |    |
|--|----|
| GRÁFICO 1 – NÚMERO DE PARTICIPANTES POR ANO DE NASCIMENTO.....                     | 20 |
| GRÁFICO 2 – NÚMERO DE PARTICIPANTES POR ANO DE CONCLUSÃO DO<br>ENSINO MÉDIO.....   | 22 |
| GRÁFICO 3 – NÚMERO DE PARTICIPANTES POR ANO DE INGRESSO NO<br>ENSINO SUPERIOR..... | 23 |
| GRÁFICO 4 – NÚMERO DE PARTICIPANTES POR ANO DE CONCLUSÃO DA<br>GRADUAÇÃO.....      | 24 |
| GRÁFICO 5 – NÚMERO DE PARTICIPANTES GRADUANDOS POR TEMPO NO<br>CURSO EM ANOS.....  | 24 |

## LISTA DE TABELAS

|  |    |
|--|----|
| TABELA 1 – DISCIPLINAS EM QUE OS PARTICIPANTES TIVERAM DIFICULDADES DURANTE A GRADUAÇÃO.....   | 29 |
| TABELA 2 – DISCIPLINAS EM QUE OS PARTICIPANTES REPROVARAM DURANTE A GRADUAÇÃO.....   | 30 |
| TABELA 3 – DISCIPLINAS EM QUE OS PARTICIPANTES SENTIRAM NECESSIDADE DE REVER OS CONTEÚDOS DO ENSINO BÁSICO PARA ACOMPANHAR A GRADUAÇÃO.....        | 32 |
| TABELA 4 – MODALIDADE DE PREFERÊNCIA NO CASO DA POSSIBILIDADE DE MATRÍCULA EM TURMAS DE REFORÇO E/OU APOIO.....                                    | 34 |
| TABELA 5 – ÁREAS DA BIOLOGIA EM QUE OS PARTICIPANTES SE MATRICULARIAM NO CASO DA OFERTA DE TURMAS DE REFORÇO E/OU APOIO PARALELAS À GRADUAÇÃO..... | 34 |
| TABELA 6 – DISCIPLINAS DE OUTRAS ÁREAS EM QUE OS PARTICIPANTES SE MATRICULARAM EM TURMAS DE REFORÇO E/OU APOIO PARALELAS À GRADUAÇÃO.....          | 35 |



## SUMÁRIO

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1 INTRODUÇÃO.....</b>   | <b>09</b> |
| <b>2 JUSTIFICATIVA.....</b>  | <b>10</b> |
| <b>3 OBJETIVOS.....</b>  | <b>11</b> |
| 3.1 OBJETIVO GERAL.....  | 11        |
| 3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....   | 11        |
| <b>4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>  | <b>12</b> |
| 4.1 O ENSINO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS NOS DIVERSOS NÍVEIS DE<br>ENSINO BRASILEIROS.....                              | 12        |
| 4.2 A EXPANSÃO DA EDUCAÇÃO E SEUS DESDOBRAMENTOS NO<br>ENSINO E APRENDIZAGEM DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS.....           | 15        |
| 4.3 DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM NO ENSINO SUPERIOR.....   | 17        |
| <b>5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS .....</b>   | <b>19</b> |
| 5.1 TIPO DE PESQUISA.....  | 19        |
| 5.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA .....  | 19        |
| 5.3 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS.....   | 19        |
| 5.4 TABULAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS.....   | 20        |
| <b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>   | <b>39</b> |
| <b>REFERÊNCIAS.....</b>  | <b>40</b> |
| <b>APÊNDICE A - Questionário aplicado eletronicamente a estudantes e<br/>graduados em Ciências Biológicas.....</b> | <b>42</b> |

## 1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos observou-se grande expansão no acesso ao Ensino Superior brasileiro, tanto pela maior oferta de vagas em instituições públicas como pelo aumento do número de instituições particulares e da oferta de bolsas para estudantes destas. Com esta ampliação, alguns dos problemas já observados neste nível de ensino tornaram-se mais evidentes como, por exemplo, a dificuldade de acompanhamento das disciplinas universitárias pelos estudantes, sobretudo entre os que apresentam defasagens de aprendizagem advindas da Educação Básica.

São mais facilmente encontrados estudos sobre as defasagens estudantis quanto às habilidades de lecto-escritura e matemáticas e em cursos da área das Ciências Exatas. Entretanto, sabe-se que os cursos da área Biológica não estão isentos de fatores como repetência e evasão e que estes fatores possuem correlação com as dificuldades de acompanhamento das disciplinas.

Nesse sentido, este trabalho pretendeu mapear as possíveis defasagens de aprendizagem em Ciências Biológicas na visão dos discentes da graduação e ampliar a discussão sobre as possibilidades de se trabalhar com esta questão.

## 2 JUSTIFICATIVA

Sabe-se que a repetência e a evasão no Ensino Superior geram prejuízos econômicos e sociais, já que são grandes os investimentos para oferta desta modalidade de ensino e que tanto o estudante que atrasa a época de sua formatura, quanto o que cursa parte do currículo e desiste posteriormente, ocupam vagas que ainda são extremamente concorridas no país.

Entre os fatores que contribuem para a repetência e evasão no Ensino Superior, encontra-se a dificuldade de acompanhamento do conteúdo das disciplinas, associadas, entre outros fatores, à existência de defasagens de aprendizagem dos conteúdos da Educação Básica.

Ainda são poucos os estudos disponíveis sobre a determinação das defasagens na área das Ciências Biológicas. Este estudo, portanto, pretendeu verificar a existência destas defasagens de modo a possibilitar a estruturação de ferramentas para o enfrentamento das dificuldades entre os estudantes de graduação.

### 3 OBJETIVOS

#### 3.1 OBJETIVO GERAL

Verificar a existência de defasagem de aprendizagem entre graduandos da área de Ciências Biológicas e mapear a receptividade a possíveis alternativas de recuperação de conteúdos.

#### 3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Delimitar as defasagens de aprendizagem existentes entre os graduandos de Ciências Biológicas;
- Identificar possíveis efeitos destas defasagens no percurso acadêmico dos graduandos;
- Apontar possíveis métodos de enfrentamento das dificuldades geradas por estas defasagens.

## 4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 4.1 O ENSINO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS NOS DIVERSOS NÍVEIS DE ENSINO BRASILEIROS

No ensino pré-escolar, segundo Rosa, Rossetto e Terrazzan (2003), “Os temas de Educação em Ciências, quando são tratados, usualmente são desenvolvidos em ocasiões consideradas especiais, tais como: o Dia da árvore [...]” e “Não raro, também, as aulas de Ciências acabam por se reduzir na observação, por parte das crianças, da germinação do grão de feijão colocado em algodão umedecido”. Segundo os mesmos autores, existe neste nível de ensino uma forte tendência dos fenômenos naturais serem explicados como algo “mágico” - através de explicações sem razão lógica, muitas vezes pela falta de clareza dos próprios professores sobre “como” ou “por quê” acontecem estes fenômenos e pela dificuldade em “traduzir” a explicação científica do fenômeno numa linguagem acessível às crianças. Este nível de ensino é geralmente ministrado por pedagogos ou formados em magistério de nível médio, quando não por profissionais com distintas formações.

Nas primeiras séries do ensino fundamental, de modo geral, um só professor - geralmente formado em pedagogia - é responsável por ministrar todas as áreas do conhecimento em cada classe. Nas quatro últimas séries, a disciplina de Ciências (que engloba tópicos de biologia, física e química) é geralmente ministrada por graduados em ciências biológicas, licenciados e/ou bacharéis. Em ambos os casos, sabe-se que pela escassez de professores das referidas áreas é possível encontrar professores de outras áreas ou até mesmo graduandos - ou pessoas com menor formação - ministrando estes conteúdos. Em algumas escolas, também, é possível observar a divisão de conteúdos nas primeiras séries entre mais de um professor, cada qual com sua formação específica. De todo modo, segundo Krasilchik (2011), neste nível de ensino “A análise das propostas curriculares das várias unidades federadas indica que apenas um período de 12% a 15% do tempo de escolaridade é dedicado ao aprendizado de ciências, com uma média de três aulas por semana” e

em geral, “São apresentados e cobrados conhecimentos factuais, muitas vezes irrelevantes e desconexos às outras áreas da disciplina ciências e às demais disciplinas do currículo”.

No ensino médio, a disciplina de biologia é geralmente ministrada por graduados em ciências biológicas - também licenciados e/ou bacharéis - ou em alguns casos, graduandos e graduados de outras áreas, ou também pessoas com menor formação. Neste nível de ensino, segundo Krasilchik (2011), “o exercício professoral de biologia em nosso país variou bastante nas décadas de 1950, 1960, 1970 e 1990”. Segundo a mesma autora,

“a biologia, como é apresentada nas escolas de ensino médio e fundamental, ainda hoje reflete o momento histórico do grande desenvolvimento científico nas décadas de 1950 e 1960, da esperança depositada na ciência para a solução dos problemas da humanidade e paradoxalmente, dos problemas decorrentes do uso da ciência e da tecnologia. No entanto, a partir da década de 1970, eclodiram enormes problemas sociais demonstrando que, pelo menos em parte, essas esperanças eram infundadas e produziram mudanças de documentos legais, embora o ensino nas classes pouco tenha mudado”.

O impacto dos parâmetros curriculares nacionais, produzidos no final da década de 1990, também segundo Krasilchik (2011), “foi relevante no currículo teórico elaborado por entidades e autores de livros, entre outros”, mas

“o reflexo em sala de aula ainda está por ser avaliado, embora dados preliminares indiquem que os professores criticam tanto a tentativa de homogeneização, como seu distanciamento das discussões da elaboração do material e de um projeto amplo que envolva todas as ações da escola”.

No Ensino Superior, o ensino de biologia no Brasil teve início com a criação da Universidade de São Paulo (USP). Segundo NEVES et al. (2011),

“Embora o curso de História Natural date de 1934, com a criação da Universidade de São Paulo – USP, os naturalistas brasileiros e estrangeiros formados a Europa já atuavam no país desde o final do século XVIII e, nesse entendimento, a profissão de Biólogo, ex-naturalista, é uma das mais antigas em exercício no país.”

Em 1957, a Lei nº 3.821 criou o curso de Geologia e em 1963 houve o desdobramento do curso de História Natural em Ciências Biológicas e Geologia. Em 1964 o currículo mínimo para a licenciatura e o bacharelado foi fixado pelo Ministério da Educação através da portaria nº 510/64 de 23 de julho (NEVES et al., 2011).

A profissão de Biólogo foi regulamentada em 03 de setembro de 1979, com a sanção da Lei n.º 6.684, que também regulamentou a profissão de Biomédico.

“Através da Lei de Diretrizes Básicas do Ensino (Lei 9.394 de 20 de dezembro de 1996), desenharam-se os novos rumos que a educação tomou no final da década de 90 e no início do século XXI. No que diz respeito ao Ensino Superior, foram definidas regras para que as faculdades particulares pudessem ampliar de maneira significativa sua atuação, o que gerou novos cursos e muitas vagas. A ampliação da oferta favoreceu a procura, e o que se viu foi uma certa mercantilização do ensino. Daí em diante, os cursos de Licenciatura foram tratados em muitas universidades como algo diferente do Bacharelado, quando, na verdade, deveriam ser um complemento para aqueles que desejassem seguir a carreira docente”. (NEVES et al., 2011)

Segundo dados das “Sinopses Estatísticas da Educação Superior – Graduação” do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), entre 2000 e 2010 o número de matrículas em cursos de Formação de Professores de Biologia passou de 23.428 para 96.905. Deste total cerca de metade das matrículas correspondem às Instituições Públicas e a outra metade às Privadas. A expansão foi suave entre 2000 e 2008 e em 2008 observou-se um grande aumento tanto no número de matrículas quanto no número de concluintes. No mesmo período (2000-2010) o número de concluintes nesses cursos passou de 2.276 para 16.681, contudo, em 2010, o número de concluintes nas instituições privadas foi maior do que nas públicas, representando 65% do total.

A situação atual do Curso de Ciências Biológicas difere da época de regulamentação do curso. Antigamente, os licenciandos realizavam as mesmas disciplinas do bacharelado e somavam a isto uma carga horária de conteúdos didáticos para que fossem habilitados também à docência. Atualmente, o Conselho Nacional de Educação (CNE) orienta que a opção entre as habilitações seja feita no vestibular (NEVES et al., 2011).

## 4.2 A EXPANSÃO DA EDUCAÇÃO E SEUS DESDOBRAMENTOS NO ENSINO E APRENDIZAGEM DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Segundo a Academia Brasileira de Ciências (2007),

“A universalização desejada do ensino fundamental, alcançada através de um esforço de vários governos, e que se constituiu, portanto, em uma verdadeira política de Estado, foi acompanhada de uma deterioração crescente desse nível de ensino, levando a uma situação que prejudica o desenvolvimento do País, corrói a democracia, e gera um grande número de jovens com péssima formação e com alternativas limitadas de inserção na sociedade brasileira”.

Ainda segundo a Academia... (2007), “A formação científica deve ser um componente central da educação desde os anos iniciais, ao lado da formação no uso da linguagem e das humanidades”, pois

“o ensino adequado de ciências estimula o raciocínio lógico e a curiosidade, ajuda a formar cidadãos mais aptos a enfrentar os desafios da sociedade contemporânea e fortalece a democracia, dando à população em geral melhores condições para participar dos debates cada vez mais sofisticados sobre temas científicos que afetam nosso cotidiano”.

Entretanto, os níveis de conhecimento dos estudantes brasileiros no ensino fundamental e médio são extremamente baixos, o que compromete o desenvolvimento do País. (ACADEMIA..., 2007)

Matos (2010), em seu trabalho sobre a formação de Professores das Ciências Biológicas, percebeu essa deficiência e relatou que

“A insuficiência da preparação dos futuros professores quanto ao domínio dos conteúdos da matéria a ensinar se manifesta, principalmente, em dificuldades para reelaborar os conteúdos científicos, adequando-os à promoção de aprendizagem de seus futuros alunos. Isso torna o ensino da Biologia muito mais complicado do que era para ser, pois os professores sendo formados de uma maneira inadequada reflete em uma educação não apropriada, descontextualizada e que não transmite algo significativo e nem inovador aos seus alunos”.

Para a Academia... (2007), “A precariedade da formação científica dos jovens brasileiros faz parte de um problema muito mais amplo, que é a precariedade da educação básica brasileira” pois ao final do segundo ano de escolaridade, todas as crianças que não tem deficiências graves deveriam estar plenamente alfabetizadas, sabendo ler com fluência, entendendo o que lêem, e expressando-se de forma oral e escrita. No entanto, milhões de crianças brasileiras, sobretudo provenientes de famílias mais pobres, nunca adquirem esta fluência, e terminam por abandonar a escola quando chegam à adolescência. Também “Nota-se uma



burocratização do ensino médio com excesso de memorização causada, em parte, pelas exigências dos concursos vestibulares mais competitivos das universidades”.

Ainda para a Academia... (2007), “A baixa qualidade do ensino a partir da sexta série é agravada muitas vezes pela má formação do professor, que só tem um conhecimento superficial da matéria que está ensinando”.

Para Pimenta (2002) *apud* Matos (2010) “No atual panorama nacional e internacional, há uma preocupação com o crescente número de profissionais não-qualificados para a docência universitária, o que aponta para uma preocupação com os resultados do ensino da graduação”.

Segundo a Academia... (2007) “Os resultados apresentados no Programa Internacional de Avaliação de Alunos (PISA), mostram que os jovens brasileiros estão em situação extremamente precária” e

“confirmam a experiência cotidiana dos professores universitários que constatam que a grande maioria dos estudantes, mesmo quando oriundos de escolas consideradas de boa qualidade, terminam sua educação básica e chegam ao ensino superior com graves deficiências em sua capacidade de fazer uso de informações e conhecimentos de tipo científico para entender o mundo que os circunda e resolver problemas e questões que lhes são colocados”.

A Academia...(2007), também afirma que “O ensino das ciências naturais na escola média, assim como o de outras disciplinas, depende da educação prévia dos alunos na escola fundamental”.

A partir de fatores como estes, pode-se inferir que como o ensino e aprendizagem no Ensino Superior também dependem da qualidade destas etapas que os antecedem, não se pode esperar a melhoria do Ensino Básico para que posteriormente se melhore o Ensino Superior, pois além do sistema se retroalimentar com profissionais deficientes em sua formação, as estratégias de melhoria de ambos os níveis possuem interfaces variadas, interligadas e complexas. Por isso este estudo procurou relacionar, além da influência das deficiências advindas no Ensino Básico na Educação Superior, a receptividade dos estudantes a possíveis estratégias de correção desse problema paralelamente à sua graduação.

#### 4.4 DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM NO ENSINO SUPERIOR

Para a Academia Brasileira de Ciências (2004),

“Na graduação, é fundamental que se desenvolva a iniciativa individual, a capacidade de pensamento crítico, de ‘aprender a aprender’ a fim de manter a atualização e continuamente criar conhecimento. Deve-se enfatizar uma formação básica sólida, calcada nos princípios, válidos a longo prazo, em que se alicerçam as inovações. Ao mesmo tempo, deve ser estimulada a capacidade de trabalhar cooperativamente”.

Quase todos os jovens desejam alcançar o ensino superior e devemos estar preparados para responder a isto. As aspirações e habilidades desses candidatos ao ensino superior são diversificadas e heterogêneas e o sistema deve estar preparado para atender a esta diversidade. (ACADEMIA..., 2004)

Alguns estudos demonstram, como constatado pela Academia... (2004), que “nosso sistema de ensino superior está sendo incapaz de oferecer educação de qualidade para o número rapidamente crescente de jovens que a solicitam” e que “o índice de desistência é alto em quase todas as áreas porque muitos alunos descobrem que sua precoce opção de carreira foi um equívoco”.

Para Augustin (2005) *apud* Moraes e Theóphilo

“Uma boa escolha profissional leva em conta pelo menos três elementos: quem é o jovem, o que é o mercado de trabalho e o que é a vida universitária. As grandes causas da evasão universitária, [...] têm relação com a desinformação do aluno sobre si mesmo, sobre as dificuldades do mercado e sobre as matérias da faculdade [...]”.

Ainda, segundo Brasil (1999) *apud* Santos (2007) “na escola, de modo geral, o indivíduo interage com um conhecimento essencialmente acadêmico, principalmente através da transmissão de informações, supondo que o estudante, memorizando-as passivamente, adquira o ‘conhecimento acumulado’.” e para Santos (2007), “na escola, muitas vezes, o aluno passa rapidamente pelos conteúdos, não se aprofundando. Porém, quando ingressa em um curso superior, necessita dos conteúdos abordados no ensino médio, e neste momento, percebe seu déficit escolar”.

Para Sampaio et al. (2011) “uma variável importante para compreender o perfil dos alunos evadidos é o desempenho no curso universitário” pois esta variável indica a adaptabilidade do aluno ao curso e sua capacitação para acompanhá-lo.

Segundo Filho et al. (2007), “a evasão estudantil no ensino superior é um problema internacional que afeta o resultado dos sistemas educacionais” e “são raríssimas as IES brasileiras que possuem um programa institucional profissionalizado de combate à evasão”.

O reconhecimento destas afirmativas tem feito surgir algumas experiências para a recuperação das defasagens de aprendizagem, principalmente na área das Ciências Exatas.

## 5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

### 5.1 TIPO DE PESQUISA

Tratou-se de uma pesquisa aplicada, exploratória e de levantamento, qualitativa e quantitativa.

### 5.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA

A pesquisa teve uma abrangência nacional, através da participação voluntária do público-alvo (graduandos e graduados de cursos de Ciências Biológicas) pela internet.

### 5.3 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

Os dados foram coletados através do envio voluntário de respostas ao questionário disponibilizado eletronicamente (apêndice A). O questionário eletrônico foi elaborado utilizando-se a plataforma de pesquisa online *Qualtrics*.

Elaborou-se uma página na internet onde foi disponibilizado o link para acesso ao questionário e os convites para participação foram efetuados através da divulgação do link, utilizando-se redes de contatos de grupos de e-mails da área de biologia, como listas de estudantes, de eventos estudantis e voltadas a oportunidades profissionais e de emprego na área.

Esperava-se alcançar ao menos 50 participações e ao alcançar 115, foi encerrada a coleta de dados - já havendo material suficiente para a análise pretendida e mostrando-se eficiente o instrumento escolhido.

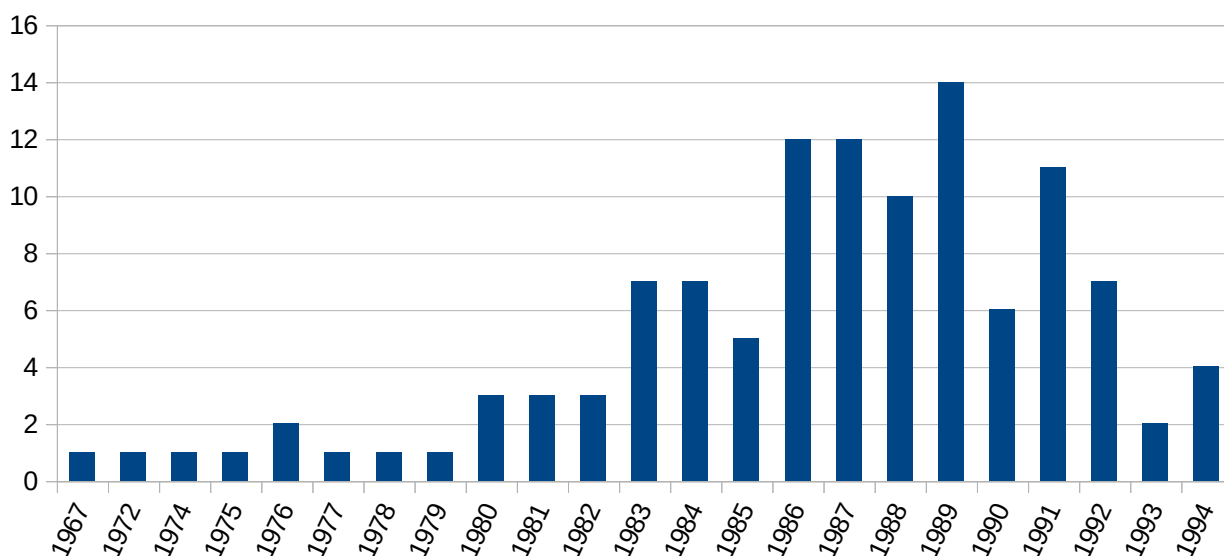
## 5.4 TABULAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Foram consideradas na análise as participações obtidas no período aproximado de um mês - entre dezembro de 2012 e janeiro de 2013.

Neste período, foram registradas 115 participações. O público participante caracterizou-se da seguinte forma:

89 (77%) do sexo feminino e 26 (23%) do sexo masculino.

A maior parte nascida entre os anos de 1983 e 1992, conforme o gráfico abaixo:



**Gráfico 1 – Número de participantes por ano de nascimento.**

39 (34%) cursaram o Ensino Fundamental apenas em escolas públicas, 50 (43%) apenas em escolas particulares, 10 (9%) majoritariamente em escolas públicas, 8 (7%) majoritariamente em escolas particulares, e 8 (7%) cursaram metade em escolas públicas e metade em escolas particulares.

114 (99%) cursaram o Ensino Fundamental na modalidade Regular e 1 (1%) na modalidade Supletivo ou Educação de Jovens e Adultos (EJA).

114 (99%) cursaram o Ensino Fundamental com 8 séries e apenas 1 (1%), com 9 séries.

2 (2%) reprovaram em alguma série do Ensino Fundamental e 113 (98%) não reprovaram em nenhuma série deste nível de ensino.

Dos que reprovaram, 1 reprovou apenas uma vez na 3ª série e informou não recordar em quais disciplinas e o outro, apenas uma vez na 6ª série, na disciplina de matemática.

50 (43%) cursaram o Ensino Médio apenas em escolas públicas, 55 (48%) apenas em escolas particulares, 5 (4%) majoritariamente em escolas públicas, 4 (3%) majoritariamente em escolas particulares e 1 (1%) cursou metade em escolas públicas e metade em escolas particulares.

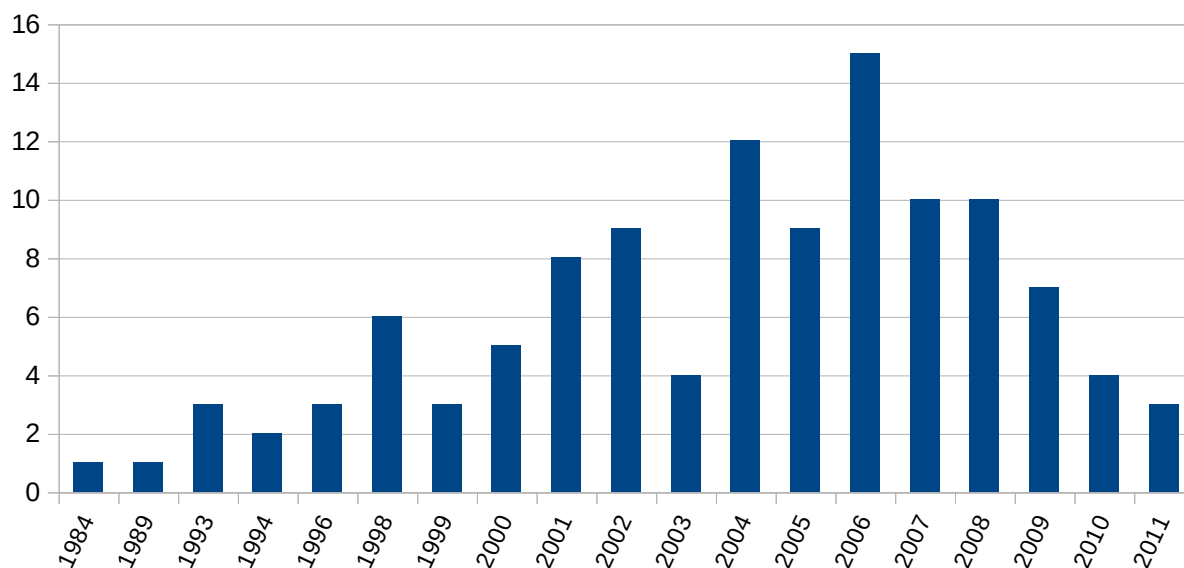
102 (89%) cursaram o Ensino Médio na modalidade Regular e 13 (11%) em outra modalidade explicitada a seguir:

- 5 cursaram Ensino Médio Técnico, mas não explicitaram o curso;
- 1 cursou Técnico em Secretariado;
- 1 cursou Técnico em Contabilidade;
- 1 cursou Técnico em Patologia Clínica;
- 1 cursou Normal Superior Magistério;
- 1 cursou Profissionalizante Magistério;
- 1 cursou Técnico em Agropecuária;
- 1 cursou Técnico em Prótese Dentária;
- E 1 preencheu a modalidade como “Vestibular”.

2 (2%) reprovaram em alguma série do Ensino Médio e 113 (98%) não reprovaram em nenhuma série deste nível de ensino.

Dos que reprovaram, 1 reprovou apenas uma vez na 1ª série na disciplinas de matemática, química e física e o outro não especificou a série, o número de vezes e nem a(s) disciplina(s).

A maior parte dos participantes concluiu o Ensino Médio entre os anos de 2001 e 2008, conforme o gráfico 2:

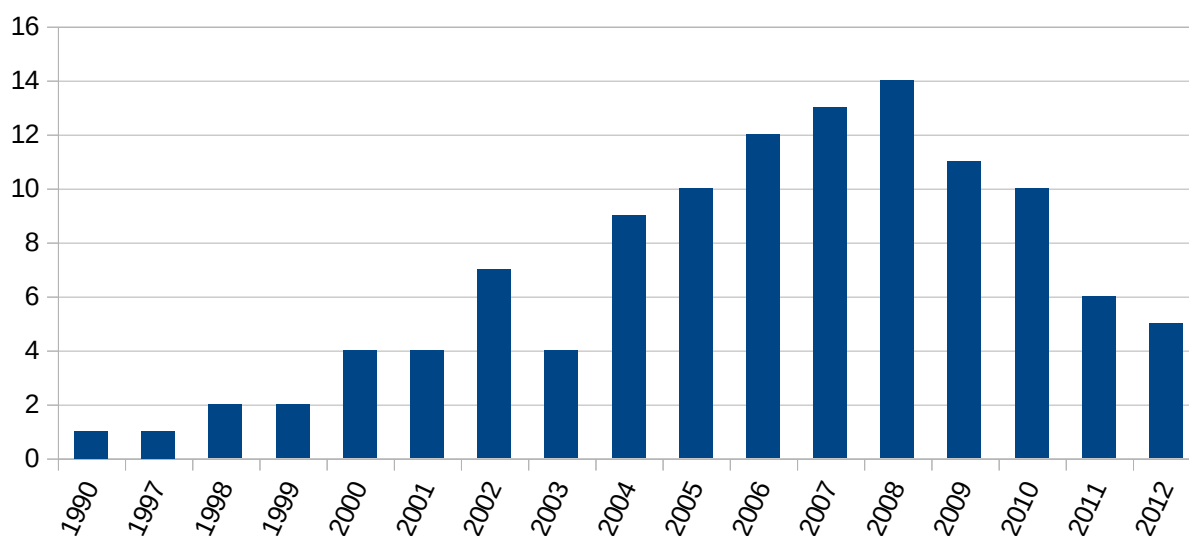


**Gráfico 2 – Número de participantes por ano de conclusão do Ensino Médio.**

85 (74%) frequentaram terceiro e/ou cursinho pré-vestibular e 30 (26%) não frequentaram.

47 (41%) participaram apenas uma vez de seleções para o ingresso no Ensino Superior; 31 (27%) participaram duas vezes; 19 (17%), três vezes; 6 (5%), quatro vezes; 7 (6%), cinco vezes; 1 (1%), seis vezes; 1 (1%), sete vezes; 1 (1%), oito vezes; 1 (1%), nove vezes e 1 (1%), mais de 10 vezes.

A maior parte ingressou no Ensino Superior entre os anos de 2004 a 2010, conforme o gráfico 3:



**Gráfico 3 – Número de participantes por ano de ingresso no Ensino Superior.**

A forma de ingresso no Ensino Superior foi: Vestibular, para 100 (87%) participantes; Sistema de Seleção Unificada (Sisu), para 2 (2%) participantes e outra para 13 (11%) participantes, conforme explicitado a seguir:

- 1 por transferência;
- 1 como portador de diploma em nível superior;
- 1 pelo Enem;
- 6 através do ProUni;
- 1 por processo seletivo;
- 1 através de Histórico Escolar;
- 1 através de Programa de Ingresso Seriado;
- E 1 não especificou.

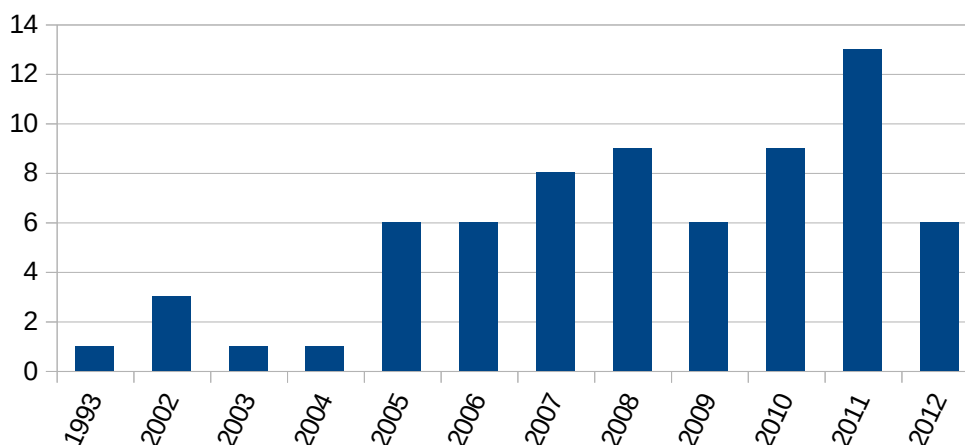
12 (10%) utilizaram-se do benefício de cota social, 100 (87%) não utilizaram nenhum tipo de cota e 3 (3%) utilizaram-se de outro tipo de cota, conforme explicitado a seguir:

- “Cota social e racial”, para 1 dos participantes;
- “Bolsa ProUni”, para 1 dos participantes;
- “E cota para candidatos de fora do estado do Amazonas”, para 1 deles.



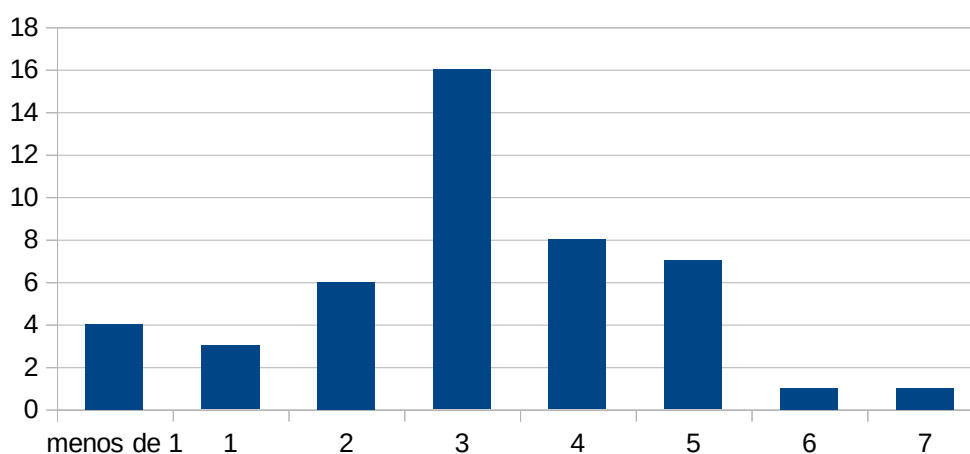
Entre os participantes, 69 são graduados e 46 são graduandos.

Entre os graduados, a maior parte concluiu o curso entre 2005 e 2012, conforme o gráfico 4:



**Gráfico 4 – Número de participantes por ano de conclusão da Graduação.**

Entre os graduandos, a maior parte está há três anos ou mais no curso, conforme o gráfico 5:



**Gráfico 5 – Número de participantes graduandos por tempo no curso em anos.**

14 (12%) realizaram trancamento de matrícula (total) durante algum período e 101 (88%) não realizaram este tipo de trancamento.

Entre os 14 que realizaram o trancamento, 7 (50%) trancaram a matrícula durante um semestre, 6 (43%) durante 1 ano e 1 (7%), durante 1 ano e meio.

Entre eles, 13 especificam o motivo do trancamento, sendo este motivo:

- Intercâmbio, para 3 deles;
- Cursos, estágio e intercâmbio, para 1 deles;
- Desmotivação com o curso, para 1 deles;
- Greve, para 1 deles;
- Gravidez, para 1 deles;
- Problemas de saúde e viagem internacional, para 1 deles;
- Estágios extracurriculares, para 1 deles;
- Estágio fora, para 1 deles;
- Estudos para concurso público, para 1 deles;
- Problemas familiares, para 1 deles;
- E falta de dinheiro, para 1 deles.

34 (30%) realizaram trancamento ou cancelamento de disciplinas e 81 (70%), não realizaram este tipo de trancamento.

Entre estes 34, 33 especificaram quantas disciplinas foram trancadas, sendo:

- uma, para 9 (27%) deles;
- duas, para 11 (33%) deles;
- três, para 3 (9%) deles;
- quatro, para 4 (12%) deles;
- cinco, para 3 (9%) deles;
- seis, para 2 (6%) deles;
- e oito, para 1 (3%) deles.

Entre os 34 que citaram os motivos do trancamento ou cancelamento de disciplinas:

- 19 (56%) citaram fatores relacionados à falta de tempo (“carga horária semanal muito inchada”, “para conciliar horários de estágio”, “horário incompatível com atividade de extensão”, “trabalho paralelo ao curso”, “falta de tempo para estágio, esporte e lazer”);

- 5 (14%) citaram fatores relacionados aos professores e suas metodologias (“professor ruim”, “esperar troca de professora”, “metodologia” e “exigência excessiva das optativas e eletivas”);
- 4 (12%) citaram fatores relacionados a motivos pessoais (“não identificação com habilitação (licenciatura)”, “desinteresse”);
- 3 (9%) citaram fatores relacionados ao mau desempenho nas disciplinas (“notas ruins”, “impossibilidade de atingir a média”);
- 2 (6%) citaram fatores relacionados a problemas de saúde;
- E 1 (3%) relacionou com a transferência de faculdade.

12 (10%) abandonaram alguma disciplina e 103 (90%) não abandonaram nenhuma disciplina.

Destes 12, 6 (50%) abandonaram uma disciplina, 5 (42%) abandonaram duas disciplinas e 1 (8%) abandonou cinco disciplinas.

Entre estes 12, 11 citaram os motivos do abandono de disciplinas:

- 6 (55%) citaram fatores relacionados aos professores e suas metodologias (“matéria difícil e professor sem didática”, “turma grande e o professor não conseguia atender a todos”, “metodologia aplicada na avaliação (prova objetiva)”, “falta de comprometimento do professor com a disciplina”);
- 2 (18%) citaram fatores relacionados à falta de tempo (“matéria exigia muito tempo para estudo, preferi abandonar uma do que reprovar em outras”, “conciliar horários de estágio”);
- 2 (18%) citaram fatores relacionados ao mau desempenho nas disciplinas (“notas muito ruins, preferi cursar novamente mais tarde”, “desisti de uma para me dedicar às outras”);
- E 1 (9%) disse ter “realizado matrícula equivocada”.

37 (32%) cursaram ou estão cursando a graduação em instituições particulares e 78 (68%), em instituições públicas.

Dos 99 participantes que citaram o nome da instituição em que cursaram ou estão cursando a graduação:

- 32 estudavam na Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC);
- 18 na Universidade Federal do Paraná (UFPR);
- 6 na Universidade da Região de Joinville (UNIVILLE);
- 4 na Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP);

- 4 na Faculdade Jangada;
- 3 na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS);
- 3 na Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (UFMS);
- 3 na Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ);
- 2 na Universidade do Grande ABC (UniABC);
- 2 no Centro Universitário São Camilo;
- 1 na Universidade Paulista (UNIP);
- 1 no Centro Universitário de Brasília (UniCEUB);
- 1 na Pontifícia Universidade Católica de Campinas (PUC-Campinas);
- 1 na Universidade Católica de Santos (UNISANTOS);
- 1 na Universidade Federal de Pernambuco (UFPE);
- 1 na Universidade Federal do Ceará (UFC);
- 1 na Universidade Veiga de Almeida (UVA);
- 1 na Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ);
- 1 nas Faculdades São José;
- 1 na Universidade Unigranrio (UNIGRANRIO);
- 1 na Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG);
- 1 na Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS);
- 1 no Centro Universitário Hermínio Ometto (UNIARARAS);
- 1 na Fundação Técnico Educacional Souza Marques (FTESM);
- 1 na Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP);
- 1 no Centro Universitário Leonardo da Vinci (UNIASSELVI);
- 1 na Universidade do Oeste de Santa Catarina (UNOESC);
- 1 na Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC);
- 1 na Universidade Estácio de Sá;
- 1 na Universidade Federal do Pará (UFPA);
- 1 na Universidade da Região de Joinville (UNIVILLE) e Universidade do Contestado (UnC) – Mafra;
- E 1 na Universidade do Estado do Amazonas (UEA) e Universidade Federal do Paraná (UFPR).

Foram citadas 32 instituições.

33 (29%) cursaram somente o bacharelado, 21 (18%) cursaram somente a licenciatura, 45 (39%) cursaram bacharelado e licenciatura integrados e 16 (14%) cursaram bacharelado e licenciatura separadamente.

Os 115 participantes cursaram Ciências Biológicas (ou Biologia). 3 deles especificaram as seguintes ênfases:

- 1 em Biodiversidade e Meio Ambiente;
- 1 em Biotecnologia;
- E 1 em Ecologia.

113 (98%) cursaram em modalidade presencial e 2 (2%), na modalidade à distância.

48 (42%) disseram apresentar dificuldades em acompanhar alguma disciplina da graduação e 67 (58%) disseram não ter apresentado dificuldades.

Entre estes 48, 17 (36%) estudaram somente ou majoritariamente em escolas públicas durante o Ensino Fundamental, 26 (54%) estudaram somente ou majoritariamente em escolas particulares e 5 (10%) estudaram metade em escola públicas e metade em escolas particulares neste nível de ensino. Ainda entre eles, 24 (50%) estudaram somente ou majoritariamente em escolas públicas durante o Ensino Médio, 23 (48%) estudaram somente ou majoritariamente em escolas particulares e 1 (2%) estudou metade em escola públicas e metade em escolas particulares neste nível de ensino.

Entre os 85 que frequentaram terceiro e/ou cursinho pré-vestibular, 37 (44%) disseram ter dificuldades em acompanhar alguma disciplina da graduação e 48 (56%) disseram não ter dificuldades. Entre os 30 que não frequentaram, 11 (37%) disseram ter dificuldades em acompanhar alguma disciplina da graduação e 19 (63%) disseram não ter estas dificuldades.

Entre os 48 que disseram apresentar dificuldades, 47 especificaram as disciplinas. Alguns participantes citaram mais de uma disciplina. Agrupando as disciplinas por área e pelos nomes citados, temos a tabela a seguir:

**Tabela 1 – Disciplinas em que os participantes tiveram dificuldades durante a graduação.**

| <b>Disciplinas</b>  | <b>Número de participantes com dificuldades</b> | <b>Porcentagem</b> |
|---|---|--------------------|
| Anatomia Humana   | 1   | 2%                 |
| Bioestatística  | 6   | 13%                |
| Biofísica / Biofísica I / Biofísica II                            | 8   | 17%                |
| Biogeografia  | 1   | 2%                 |
| Biologia Celular  | 3   | 6%                 |
| Biologia Molecular / Biologia Molecular I / Biologia Molecular II | 4   | 8%                 |
| Bioquímica / Bioquímica Básica / Bioquímica II                    | 11  | 23%                |
| Biotecnologia   | 2   | 4%                 |
| Botânica / Botânica Sistemática / “Botânicas em geral”            | 5   | 11%                |
| Cálculo Diferencial e Integral / Matemática                       | 12  | 25%                |
| Citogenética  | 2   | 4%                 |
| Ecologia de Comunidades / Ecologia II                             | 2   | 4%                 |
| Estatística / Estatística para Biólogos                           | 5   | 11%                |
| Estágios Supervisionados  | 1   | 2%                 |
| Evolução  | 1   | 2%                 |
| Física / Física para Biólogos                                     | 6   | 13%                |
| Fisiologia Comparada  | 1   | 2%                 |
| Fisiologia Vegetal  | 4   | 8%                 |
| Fisiologia Humana   | 5   | 11%                |
| Genética de Populações  | 2   | 4%                 |
| Genética / Genética I / Genética II / Genética Geral              | 8   | 17%                |
| Genética Molecular  | 1   | 2%                 |
| Imunologia  | 3   | 6%                 |
| Instrumentação para o Ensino de Ciências II                       | 1   | 2%                 |
| Parasitologia   | 2   | 4%                 |
| Química Geral / Química Orgânica                                  | 4   | 8%                 |
| Melhoramento Genético   | 1   | 2%                 |
| Microbiologia   | 1   | 2%                 |
| Paleontologia   | 1   | 2%                 |
| “Todas as disciplinas da Licenciatura”                            | 1   | 2%                 |
| Zoologia de Invertebrados III / Bentologia                        | 2   | 4%                 |

42 (37%) reprovaram em alguma disciplina da graduação e 73 (63%) não reprovaram.

Os 42 que reprovaram, especificaram as disciplinas a seguir:

**Tabela 2 – Disciplinas em que os participantes reprovaram durante a graduação.**

| <b>Disciplinas</b>  | <b>Número de participantes com reprovações</b> | <b>Porcentagem</b> |
|---|--|--------------------|
| Anatomia / Anatomia Humana  | 1  | 2%                 |
| Bioestatística  | 1  | 2%                 |
| Biofísica / Biofísica I / Biofísica II / Biofísica Básica   | 5  | 12%                |
| Biogeografia  | 1  | 2%                 |
| Biologia do Desenvolvimento/ Embriologia  | 2  | 5%                 |
| Biologia Molecular / Biologia Molecular I / Biologia Molecular II   | 1  | 2%                 |
| Bioquímica / Bioquímica Básica / Bioquímica II  | 3  | 7%                 |
| Biotecnologia   | 1  | 2%                 |
| Botânica / Botânica Sistemática / “Botânicas em geral” / Botânica I / Botânica II / Taxonomia e Sistemática de Plantas Vasculares | 4  | 9%                 |
| Cálculo Diferencial e Integral / Matemática   | 8  | 19%                |
| Citogenética  | 2  | 5%                 |
| Didática  | 1  | 2%                 |
| Ecologia de Comunidades / Ecologia II / Ecologia de Paisagem / Ecologia Geral   | 1  | 2%                 |
| Estatística / Estatística para Biólogos   | 1  | 2%                 |
| Estágios Supervisionados  | 1  | 2%                 |
| Evolução / Evolução I   | 2  | 5%                 |
| Filogenia Animal  | 1  | 2%                 |
| Física / Física para Biólogos / Introdução à Física   | 4  | 9%                 |
| Fisiologia Humana / Fisiologia Animal   | 3  | 7%                 |
| Genética de Populações  | 2  | 5%                 |
| Genética / Genética I / Genética II / Genética Geral / Genética Geral II / Genética Geral III                                     | 10   | 24%                |
| Genética Molecular  | 1  | 2%                 |
| Imunologia  | 2  | 5%                 |
| Métodos em Biologia   | 1  | 2%                 |
| Práticas de Ensino do Ensino Fundamental IV   | 1  | 2%                 |
| Química/ Química I / Química Geral / Química Orgânica / Química Bio-orgânica / Química Básica                                     | 6  | 14%                |
| Melhoramento Genético   | 1  | 2%                 |
| Microbiologia   | 2  | 5%                 |
| Zoologia de Invertebrados III / Bentologia / Zoologia de Vertebrados I / Biologia de Invertebrados B / Zoologia IV                | 4  | 9%                 |

Poucos participantes reprovaram mais de uma vez na mesma disciplinas (6) e as matérias em que isto ocorreu, foram: Citogenética (participante reprovou duas vezes); Cálculo Diferencial e Integral (participante reprovou duas vezes); Química Bio-orgânica (participante reprovou duas vezes); Biologia do Desenvolvimento/ Embriologia (um participante reprovou duas vezes e outro, três); e Anatomia (participante reprovou duas vezes).

Quando perguntado quanto aos fatores que consideravam responsáveis pelas dificuldades e/ou reprovações, foram obtidas respostas de 77 participantes,

distribuídas da seguinte forma (nesta questão era possível assinalar mais de uma resposta):

- A resposta: “A diferença entre o método de ensino no Ensino Básico e Superior” foi assinalada por 12 participantes (16%);
- “A falta de empenho da sua parte (estudou pouco, faltou aulas)” foi assinalada por 32 participantes (42%);
- “A existência de dificuldades advindas do Ensino Médio ou Fundamental” foi assinalada por 22 participantes (29%);
- “A metodologia do professor” foi assinalada por 56 participantes (73%);
- “A falta de vocação para a área” foi assinalada por 22 participantes (29%);
- E a opção “Outros” foi assinalada por 15 participantes (19%).

Entre estes que assinalaram “Outros”:

- 5 citaram fatores relacionados à distribuição das disciplinas no currículo e sua carga horária (“carga horária extensa de estágios supervisionados”, “densidade das disciplinas e horas extras para se formar”, “conteúdos condensados e complexos”, “concentração de disciplinas difíceis no mesmo semestre”, “disciplinas com muito conteúdo e pouco tempo para cada tópico”);
- 4 citaram fatores relacionados aos professores (“metodologia”, “forma de avaliação”, “falta de critério para reprovações”, “preconceito”);
- 2 citaram “dificuldades com as disciplinas”;
- 2 citaram “prejuízo por problemas de saúde ou pessoais”;
- 1 citou “a falta de recursos para ensinar determinadas disciplinas”;
- E 1 citou “prejuízo por compromissos com empresa júnior e trabalhos a serem feitos no estágio”.

Para 22 (25%), estas dificuldades geram ou geraram desmotivação em permanecer no curso e para 67 (75%) as dificuldades não geraram desmotivação.

Quando perguntado quanto aos fatores que consideravam responsáveis pela facilidade com os conteúdos no caso das disciplinas em que não houveram reprovações, foram obtidas respostas dos 115 participantes, distribuídas da seguinte forma (nesta questão era possível assinalar mais de uma resposta):

- A resposta “O seu empenho” foi assinalada por 90 participantes (78%);
- “A preparação que obteve no Ensino Básico” foi assinalada por 28 participantes (24%);



- “A metodologia do professor” foi assinalada por 70 participantes (61%);
- “A vocação para a área” foi assinalada por 61 participantes (53%);
- E a opção “Outros” foi assinalada por 4 participantes (3%).

Entre estes que assinalaram “Outros”:

- 3 citaram fatores relacionados aos professores (“professor bom e prova boa, abrangendo todos os conteúdos e fazendo pensar durante a prova”, “método de avaliação diversificado” e “troca de professor, evitando o preconceituoso”);
- E 1 citou o fator “sorte”.

65(57%) declararam ter sentido necessidade em rever conteúdos do Ensino Básico para poder acompanhar a graduação e 50 (43%) declararam não ter sentido esta necessidade.

Entre os 65, 60 especificaram as disciplinas em que houve esta necessidade, estando estas discriminadas abaixo:

**Tabela 3 – Disciplinas em que os participantes sentiram necessidade de rever os conteúdos do Ensino Básico para acompanhar a graduação.**

| Disciplinas  | Número de participantes com necessidade de rever conteúdos | Porcentagem |
|--|--|-------------|
| Anatomia / Anatomia Humana   | 2  | 3%          |
| Bioestatística   | 9  | 15%         |
| Biofísica / Biofísica I / Biofísica II / Biofísica Básica  | 1  | 2%          |
| Biologia   | 5  | 8%          |
| Biologia do Desenvolvimento/ Embriologia   | 1  | 2%          |
| Biologia Celular   | 6  | 10%         |
| Bioquímica / Bioquímica Básica / Bioquímica II   | 14   | 23%         |
| Botânica / Botânica Sistemática / “Botânicas em geral” / Botânica I / Botânica II / Taxonomia e Sistemática de Plantas Vasculares / Botânica Estrutural / Anatomia Vegetal | 5  | 8%          |
| Cálculo Diferencial e Integral / Matemática  | 25   | 41%         |
| “Disciplinas da área de exatas”  | 2  | 3%          |
| Ecologia de Comunidades / Ecologia II / Ecologia de Paisagem / Ecologia Geral  | 2  | 3%          |
| Evolução / Evolução I  | 1  | 2%          |
| Física / Física para Biólogos / Introdução à Física  | 22   | 37%         |
| Físico-Química   | 2  | 3%          |
| Genética / Genética I / Genética II / Genética Geral / Genética Geral II / Genética Geral III  | 10   | 17%         |
| Microbiologia  | 1  | 2%          |
| Parasitologia  | 1  | 2%          |
| Português  | 3  | 5%          |
| Química/ Química I / Química Geral / Química Orgânica / Química Inorgânica / Química Bio-orgânica / Química Básica   | 32   | 52%         |
| Zoologia de Invertebrados III / Bentologia / Zoologia de Vertebrados I / Biologia de Invertebrados B / Zoologia IV   | 1  | 2%          |

No caso da oferta de turmas de reforço ou apoio paralelas à graduação, 62 (54%) disseram que se matriculariam nestas turmas, 52 (45%) disseram que não se matriculariam e 1 (1%) disse já estar matriculado.

Entre os 37 estudantes de instituições particulares, 26 (70%) se matriculariam nestas turmas e 11 (30%) não se matriculariam. Entre os 78 estudantes de instituições públicas, 36 (46%) se matriculariam nestas turmas, 41 (53%) não se matriculariam e 1 (1%) disse já estar matriculado. O estudante que diz estar matriculado informou estudar na UFSC.

Entre os 52 que não se matriculariam:

- 13 (25%) justificaram que não o fariam pela falta de tempo devido à própria carga horária da graduação ou por estar trabalhando paralelamente ao curso;
- 3 (6%) disseram preferir estudar sozinhos;
- E 5 (10%) disseram considerar o estudo autônomo e esforço próprio como suficientes.

Quanto às modalidades preferenciais no caso de matrícula em turmas de reforço paralelas à graduação, entre os 63 que disseram que se matriculariam:

- 50 (79%) assinalaram a opção “Aulas presenciais”;
- 39 (62%) assinalaram a opção “Aulas semi-presenciais”;
- 35 (55%) assinalaram a opção “Aulas à distância, com auxílio de ambientes virtuais de aprendizagem”;
- 50 (79%) assinalaram a opção “Plantões tira-dúvidas” presenciais, se houvessem professores ou monitores/tutores disponíveis”;
- E 35 (55%) assinalaram a opção “Plantões tira-dúvidas” virtuais, se houvessem professores ou monitores/tutores disponíveis”.

Um pequeno número de participantes que havia assinalado que não se matricularia em turmas de reforço e/ou apoio responderam a esta questão, sendo que as alternativas acima foram assinaladas, respectivamente, 4 vezes (6%), 2 vezes (3%), 1 vez (1%), 4 vezes (6%) e 2 vezes (3%) por estes participantes.

Quanto à ordem de preferência para matrícula, as modalidades foram assinaladas da seguinte forma:

**Tabela 4 – Modalidade de preferência no caso da possibilidade de matrícula em turmas de reforço e/ou apoio.**

| <b>Modalidade</b>   | <b>Posição segundo a ordem de preferência para matrícula</b> |
|---|--|
| Aulas presenciais   | 1  |
| “Plantões tira-dúvidas” presenciais, se houvessem professores ou monitores/ tutores disponíveis | 2  |
| Aulas semi-presenciais  | 3  |
| “Plantões tira-dúvidas” virtuais, se houvessem professores ou monitores/ tutores disponíveis    | 4  |
| Aulas à distância, com auxílio de ambientes virtuais de aprendizagem                            | 5  |

Quando perguntado em quais áreas dentro da biologia haveria a intenção de matrícula em turmas de reforço, foram obtidas respostas de 61 participantes entre os 63 que se disseram interessados, distribuídas conforme a tabela abaixo (as respostas incluídas no local para especificação no caso da marcação “Outras” foram incluídas e era possível selecionar mais de uma alternativa):

**Tabela 5 – Áreas da biologia em que os participantes se matriculariam no caso da oferta de turmas de reforço e/ou apoio paralelas à graduação.**

| <b>Área da biologia</b>                  | <b>Número de participantes interessados</b> | <b>Porcentagem</b> |
|--|---|--------------------|
| Anatomia Comparada                       | 11  | 18%                |
| Anatomia Humana                          | 11  | 18%                |
| Biologia Molecular                       | 1   | 2%                 |
| Biotecnologia                            | 1   | 2%                 |
| Bioquímica                               | 45  | 74%                |
| Biofísica                                | 43  | 70%                |
| Botânica                                 | 16  | 26%                |
| Citologia / Biologia Molecular           | 19  | 31%                |
| Ecologia                                 | 11  | 18%                |
| Embriologia                              | 16  | 26%                |
| Evolução                                 | 16  | 26%                |
| Fisiologia Animal / Humana               | 23  | 38%                |
| Fisiologia Vegetal                       | 17  | 28%                |
| Genética de Populações                   | 27  | 44%                |
| Genética Molecular                       | 29  | 47%                |
| Instrumentação para o Ensino de Ciências | 1   | 2%                 |
| Histologia Animal                        | 11  | 18%                |
| Histologia Vegetal                       | 11  | 18%                |
| Imunologia                               | 20  | 32%                |
| Paleontologia                            | 9   | 15%                |
| Zoologia                                 | 14  | 23%                |

No caso de oferta em turmas de reforço ou apoio em disciplinas de outras áreas durante a graduação, 68 (59%) disseram que se matriculariam nestas turmas e 47 (41%), disseram que não se matriculariam.

Quando perguntado em quais turmas de outras áreas haveria a intenção de matrícula em turmas de reforço, foram obtidas respostas dos 68 participantes que se disseram interessados, distribuídas conforme a tabela abaixo (as respostas incluídas no local para especificação no caso da marcação “Outras” foram incluídas e era possível selecionar mais de uma alternativa):

**Tabela 6 – Disciplinas de outras áreas em que os participantes se matricularam em turmas de reforço e/ou apoio paralelas à graduação.**

| Área  | Número de participantes interessados | Porcentagem |
|---|--------------------------------------|-------------|
| Direito / Legislação e Direito Ambiental      | 2                                    | 3%          |
| Economia                                      | 1                                    | 1%          |
| Epistemologia                                 | 1                                    | 1%          |
| Estatística / Bioestatística                  | 7                                    | 10%         |
| Filosofia                                     | 11                                   | 16%         |
| Física / Físico-Química                       | 35                                   | 51%         |
| Fotografia                                    | 1                                    | 1%          |
| Geografia                                     | 15                                   | 22%         |
| História                                      | 6                                    | 9%          |
| Informática                                   | 1                                    | 1%          |
| Interpretação de dados e imagens por satélite | 1                                    | 1%          |
| Línguas Estrangeiras                          | 38                                   | 56%         |
| Matemática / Cálculo                          | 36                                   | 53%         |
| Português                                     | 15                                   | 22%         |
| Química                                       | 33                                   | 48%         |
| Sociologia                                    | 10                                   | 15%         |

A amostra conseguida foi razoavelmente abrangente pela diversidade de épocas em que os participantes estiveram na graduação e pelo número de instituições citadas (32), apesar de ter havido uma maior participação de estudantes da UFSC e da UFPR (32 e 18 respectivamente, entre as 99 citadas).

A distribuição entre estudantes advindos de instituições públicas e particulares foi equilibrada tanto no Ensino Fundamental, como no Ensino Médio, mas em se tratando da Graduação houve uma maior parcela de participantes de instituições públicas (68%).

Não houve diferença entre os advindos da educação básica pública ou particular quanto às dificuldades em acompanhar as disciplinas da graduação, pois

como citado acima, entre os 48 (42%) que disseram apresentar dificuldades em acompanhar alguma disciplinas da graduação, 17 (36%) estudaram somente ou majoritariamente em escolas públicas durante o Ensino Fundamental, 26 (54%) estudaram somente ou majoritariamente em escolas particulares e 5 (10%) estudaram metade em escola públicas e metade em escolas particulares neste nível de ensino. Ainda entre eles, 24 (50%) estudaram somente ou majoritariamente em escolas públicas durante o Ensino Médio, 23 (48%) estudaram somente ou majoritariamente em escolas particulares e 1 (2%) estudou metade em escola públicas e metade em escolas particulares neste nível de ensino. Esses dados, com amostra de estudantes de diversas Escolas diferentes vão de encontro à citação da Academia... (2007) de que “a grande maioria dos estudantes, mesmo quando oriundos de escolas consideradas de boa qualidade, terminam sua educação básica e chegam ao ensino superior com graves deficiências”.

Apesar de uma parcela muito pequena de participantes ter reprovado nos Ensinos Fundamental (2%) e Médio (2%), uma parcela considerável (42%) disse ter tido dificuldades com relação às disciplinas da Graduação e houve uma parcela razoável (37%) de reprovações no Ensino Superior. Aparentemente, entre os participantes, a não reprovação durante o Ensino Básico não significou um ensino sem lacunas.

Apesar da existência de dificuldades advindas do Ensino Médio ou Fundamental representar apenas 29% das marcações (assinalada apenas 22 vezes, entre as 159 marcações de resposta) entre os fatores considerados responsáveis pelas dificuldades e reprovações no Ensino Superior, 57% dos participantes disseram ter sentido necessidade em rever conteúdos do Ensino Básico para poder acompanhar a graduação e 55% disseram que se matriculariam em turmas de reforço ou apoio paralelas à graduação. Como citado acima, entre os 37 estudantes de instituições particulares, 26 (70%) se matriculariam nestas turmas e 11 (30%) não se matriculariam e entre os 78 estudantes de instituições públicas, 36 (46%) se matriculariam nestas turmas, 41 (53%) não se matriculariam e 1 (1%) disse já estar matriculado. Isto aponta a receptividade destes estudantes a formas complementares de estudos. Aparentemente eles estão conscientes de suas deficiências e abertos a corrigi-las a tempo de se tornarem melhores profissionais. Muitos participantes, inclusive, justificaram desta forma o interesse em se matricular em turmas de reforço e/ou apoio. Cabe citar a declaração do atual Ministro da

Educação, Aloizio Mercadante em discussão com os reitores das universidades federais, durante a 116<sup>a</sup> reunião ordinária da Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior (Andifes), de que “É necessário que se invista na criação de núcleos para prestar assistência pedagógica, com planos de tutoria para garantir que esses estudantes tenham todas as condições de desenvolver pleno desempenho” (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2012). Na ocasião, o ministro referia-se ao desafio de receber e manter nas instituições um novo perfil de estudantes, que chegarão às universidades públicas por meio da reserva de vagas instituída pela Lei nº 12.711 de 29 de agosto de 2012 (a “lei de cotas”), mas como neste estudo houve pequena participação de estudantes cotistas, nota-se que não apenas para estes estudantes, medidas como estas são necessárias e bem-vindas.

Houve preferência por atividades de reforço e/ou apoio presenciais, seguidas pelas semi-presenciais e em detrimento às atividades à distância. Como alguns participantes disseram que não se matriculariam em nenhum tipo de atividade, “por preferirem estudar sozinhos” ou por não “haver tempo disponível”, pode-se considerar a possibilidade destas respostas serem motivadas pelo desconhecimento de metodologias à distância - que podem ser mais flexíveis e representar um estudo “mais solitário”. Entre os 2 estudantes que frequentam a graduação à distância, um deles disse que não frequentaria turmas de reforço e/ou apoio “por estar se aprimorando com cursos de curta duração e estudo autônomo” e o outro disse que as frequentaria, preferencialmente, nesta ordem: “Aulas à distância, com auxílio de ambientes virtuais de aprendizagem”, “Aulas semi-presenciais”, “Aulas presenciais” e “Plantões tira-dúvidas’ virtuais, se houvessem professores ou monitores/tutores disponíveis”.

Quando perguntado sobre as disciplinas em que existiram dificuldades ou reprovações, houve diferenças nas respostas, indicando que as dificuldades não são exclusivas dos estudantes com reprovação.

As áreas de maior destaque nas dificuldades e reprovação, foram: Bioquímica, Genética, Cálculo, Biofísica e Química.

Quando perguntado sobre as áreas em que houve necessidade em rever conteúdos do Ensino Básico, houve destaque em disciplinas da área de exatas, reforçando o que também se sabe através de indicadores como o desempenho no

Programa Internacional de Avaliação de Alunos (PISA), Prova Brasil e Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (Saeb).

E um dado que merece destaque foi a diversidade de vezes em que fatores relacionados à metodologia do professor foram citados. Alguns exemplos:

- Considerada por 73% dos participantes como fator responsável pelas dificuldades e/ou reprovações em disciplinas e por 61% dos participantes como segundo fator responsável pelas facilidades em disciplinas em que os participantes não reprovaram;
- Citada como motivo de trancamento ou cancelamento de disciplinas (14% dos que trancaram e especificaram os motivos);
- E citada como motivo de abandono de disciplinas (55% dos que abandonaram e especificaram os motivos).

Estes dados, somados à citação de Pimenta (2002) *apud* Matos (2010), de que “No atual panorama nacional e internacional, há uma preocupação com o crescente número de profissionais não-qualificados para a docência universitária, o que aponta para uma preocupação com os resultados do ensino da graduação”, motivam a se considerar o investimento na formação inicial e continuada destes docentes como primordiais à melhoria do Ensino Superior.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi possível constatar a existência de defasagem de aprendizagem entre os graduandos da área, independentemente destes serem egressos do Ensino Básico público ou privado. As defasagens parecem estar mais concentradas na área de exatas, o que vai de acordo com os vários indicadores de educação, quando demonstram que esta é uma área de ensino a ser aprimorada no Brasil.

Também foi possível identificar a receptividade dos graduandos a atividades de reforço e/ou apoio paralelas à graduação. Houve preferência por atividades presenciais e semi-presenciais ante as à distância, possivelmente devido ao desconhecimento de métodos e modelos de Educação à Distância. Talvez seja interessante em estudos futuros, verificar se entre estudantes que conhecem ou frequentam metodologias à distância há diferença de preferências. De todo modo, também houve a sinalização de receptividade a atividades à distância por uma parcela representativa de participantes.

As defasagens mostraram-se estar relacionadas ao trancamento, cancelamento ou abandono de disciplinas e às reprovações, assim como a metodologia dos professores.

E o destaque dado à influência das ações dos professores no desempenho acadêmico dos participantes (ao mesmo tempo em que muitos participantes consideraram o seu próprio empenho como causa de seu sucesso ou fracasso nas disciplinas), ressalta a importância do investimento em medidas que colaborem com a melhoria do trabalho docente.

Ainda, parece que a oportunização da correção das defasagens durante a graduação, poderá contribuir para a quebra do ciclo da retroalimentação de defasagens - principalmente em se tratando dos cursos de Licenciatura.



## REFERÊNCIAS

ACADEMIA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS. **O Ensino de Ciências e a Educação Básica**: Propostas para Superar a Crise. Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências, 2007.

\_\_\_\_\_. **Subsídios para a Reforma da Educação Superior**. Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências, 2004.

FILHO, Roberto L. L. e S.; MONTEJUNAS, Paulo R.; HIPÓLITO, Oscar; LOBO, Maria B. de C. M. A evasão no Ensino Superior brasileiro. **Cadernos de Pesquisa**, v.37, n.132, p. 641-659, set./dez. 2007.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISA EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Sinopses Estatísticas da Educação Superior – Graduação** (2000 a 2010). Disponíveis em:  
<<http://portal.inep.gov.br/superior-censosuperior-sinopse>> Acesso em: out. 2012.

KRASILCHIK, Myriam. **Prática de Ensino de Biologia**. 4ª edição. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2011.

MATOS, Márcia A. G. **Formação de Professores das Ciências Biológicas: Um olhar ao discurso do docente formado**. 2010. Paginação irregular. Artigo (Especialização em Metodologias de Ensino da Biologia) – Universidade Gama Filho, Brasília, 2010.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Ministro debate novas ações de reforço à assistência estudantil. Disponível em:  
<[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=18250:ministro-debate-novas-acoes-de-reforco-a-assistencia-estudantil&catid=212&Itemid=86](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=18250:ministro-debate-novas-acoes-de-reforco-a-assistencia-estudantil&catid=212&Itemid=86)> Acesso em: 22 nov. 2012.

MORAES, Júlia O.; THEÓPHILO, Carlos R. **Evasão no Ensino Superior**: Estudo dos fatores causadores da evasão no Curso de Ciências Contábeis da Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES. [entre 2005 e 2012].

NEVES, Osias R. et al. **Sistema CFBio/CRBios 30 anos: História e Memória**. Brasília: Escritório de Histórias, 2011.

ROSA, Daniela C. da; ROSSETTO, Gislaine A. R. da S.; TERRAZZAN, Eduardo A. Educação em ciências na pré-escola: implicações para a formação de professores. **Caderno de Ensino, Pesquisa e Extensão (UFSM)**, Santa Maria, v.28, n.1, p. 85-92, 2003.

SAMPAIO, Breno; SAMPAIO, Yony; MELLO, Euler P. G.; MELO, Andrea S. Desempenho no vestibular, background familiar e evasão: evidências da UFPE. **Economia Aplicada**, v.15, n.2, p. 287-309. 2011.

SANTOS, Elisângela R. **Curso de nivelamento a distância**: um estudo de caso sobre a interação nos ambientes virtuais de aprendizagem. 2007. 102 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.

**APÊNDICE A** – Questionário aplicado eletronicamente a estudantes e graduados em  
Ciências Biológicas

Texto de apresentação:

O questionário abaixo é direcionado a estudantes e graduados em Ciências Biológicas e faz parte de um trabalho de Especialização.

As questões de modo geral versam sobre a vida escolar e acadêmica do participante e estão posicionadas em quatro itens.

Caso concorde em participar desta pesquisa, por favor, responda com franqueza. Você levará aproximadamente 10 minutos para responder a todas as questões e não será identificado.

“Clique aqui para começar a responder.”

*Agradecemos sua participação!*

“Se desejar visualizar o resultado desta pesquisa, retorne a esta página em alguns meses.”

Questionário:

(Observação: As questões 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 21, 24, 27, 31, 32, 33, 34, 35, 37, 41, 42, 44 e 48 eram obrigatórias, ou seja, não era permitido prosseguir o questionário sem respondê-las)

**1- Dados pessoais**

1-Ano de nascimento: \_\_\_\_\_

2-Sexo:

- ( ) Feminino  
( ) Masculino

**2 - Desempenho escolar**

3-Você cursou o Ensino Fundamental:

- ( ) Apenas em Escolas Públicas  
( ) Apenas em Escolas Particulares  
( ) Majoritariamente em Escolas Públicas  
( ) Majoritariamente Escolas Particulares  
( ) Metade em Escolas Públicas e Metade em Escolas Particulares

4-Modalidade de Ensino Fundamental:

- ( ) Regular  
( ) Supletivo  
( ) Proeja  
( ) Outro (por favor, especifique no espaço abaixo)

4b- Caso tenha selecionado “Outro” na questão anterior, especifique a Modalidade de Ensino Fundamental neste espaço:

---

5-Você cursou o Ensino Fundamental com 8 ou 9 séries?

8

9

6-Você reprovou em alguma série do Ensino Fundamental?

Sim

Não

7-Se sim, em qual(is) séries, por quantas vezes e em quais disciplinas?

1ª – Por quantas vezes? \_\_\_\_ Em quais disciplinas? \_\_\_\_\_

2ª – Por quantas vezes? \_\_\_\_ Em quais disciplinas? \_\_\_\_\_

3ª – Por quantas vezes? \_\_\_\_ Em quais disciplinas? \_\_\_\_\_

4ª – Por quantas vezes? \_\_\_\_ Em quais disciplinas? \_\_\_\_\_

5ª – Por quantas vezes? \_\_\_\_ Em quais disciplinas? \_\_\_\_\_

6ª – Por quantas vezes? \_\_\_\_ Em quais disciplinas? \_\_\_\_\_

7ª – Por quantas vezes? \_\_\_\_ Em quais disciplinas? \_\_\_\_\_

8ª – Por quantas vezes? \_\_\_\_ Em quais disciplinas? \_\_\_\_\_

9ª – Por quantas vezes? \_\_\_\_ Em quais disciplinas? \_\_\_\_\_

8-Você cursou o Ensino Médio:

Apenas em Escolas Públicas

Apenas em Escolas Particulares

Majoritariamente em Escolas Públicas

Majoritariamente Escolas Particulares

Metade em Escolas Públicas e Metade em Escolas Particulares

9-Modalidade de Ensino Médio:

Regular

Supletivo

Proeja

Outro (por favor, especifique no espaço abaixo)

9b- Caso tenha selecionado “Outro” na questão anterior, especifique a Modalidade de Ensino Médio neste espaço:

---

10-Você reprovou (em) alguma série no(do) Ensino Médio?

Sim

Não

11-Se sim, em qual(is) série(s), por quantas vezes e em quais disciplinas?

( ) 1ª – Por quantas vezes? \_\_\_\_ Em quais disciplinas? \_\_\_\_\_

( ) 2ª – Por quantas vezes? \_\_\_\_ Em quais disciplinas? \_\_\_\_\_

( ) 3ª – Por quantas vezes? \_\_\_\_ Em quais disciplinas? \_\_\_\_\_

12-Ano de conclusão do Ensino Médio:\_\_\_\_\_

### **3 - Acesso ao Ensino Superior**

13-Frequentou terceirão e/ou cursinho pré-vestibular?

( ) Sim

( ) Não

14-Em que ano(s)?

---

15-Por quantas vezes participou de seleções para o ingresso no Ensino Superior?

---

16-Ano em que ingressou no Ensino Superior:\_\_\_\_\_

17-Forma de ingresso no Ensino Superior:

( ) Vestibular

( ) Sisu

( ) Outra (por favor, especifique no espaço abaixo)

17b-Caso tenha selecionado “Outra” na questão anterior, especifique a Forma de Ingresso no Ensino Superior neste espaço:

---

18-Utilizou-se do benefício de cotas? (Social, racial, outra (especifique))

( ) Sim, cota racial

( ) Sim, cota social

( ) Sim, outro tipo de cota (por favor, especifique no espaço abaixo)

( ) Não

18b-Caso tenha selecionado “Sim, outro tipo de cota” na questão anterior, especifique neste espaço:

---

19-Se formado, qual o ano de conclusão do Ensino Superior:\_\_\_\_\_

20-Se ainda não formado, há quantos anos está no curso?\_\_\_\_\_

21-Realizou trancamento de matrícula (total) por algum período?

( ) Sim

( ) Não

22- Se sim, por quanto tempo? \_\_\_\_\_

23- E por qual(is) motivo(s)?

---

---

---

24-Realizou trancamento ou cancelamento de disciplinas?

( ) Sim

( ) Não

25- Se sim, de quantas? \_\_\_\_\_

26- E por qual(is) motivo(s)?

---

---

---

27-Abandonou alguma disciplina?

( ) Sim

( ) Não

28- Se sim, quantas? \_\_\_\_\_

29- E por qual(is) motivos?

---

---

---

#### **4 - Desempenho acadêmico**

30-Instituição em que cursou ou está cursando a graduação:

---

31-Esta instituição é:

( ) Particular

( ) Pública

32-Habilitação cursada:

( ) Bacharelado

( ) Licenciatura

( ) Bacharelado e Licenciatura integrados

( ) Bacharelado e Licenciatura cursados separadamente





39-Quais fatores abaixo você acredita que sejam os maiores responsáveis por estas dificuldades?

- A diferença entre o método de ensino no Ensino Básico e Superior
- A falta de empenho da sua parte (estudou pouco, faltou aulas)
- A existência de dificuldades advindas do ensino médio ou fundamental
- A metodologia do professor
- A falta de vocação para a área
- Outros (por favor, especifique no espaço abaixo)

39b-Caso tenha selecionado “Outros” na questão anterior, especifique neste espaço:

---

40-Estas dificuldades chegam ou chegaram a desmotivá-lo em continuar (permanecer no) o curso?

- Sim
- Não

41-Nas matérias em que não reprovou, quais fatores você acredita que sejam responsáveis pela facilidade com os conteúdos?

- O seu empenho
- A preparação que obteve no Ensino Básico
- A metodologia do professor
- A vocação para a área
- Outros (por favor, especifique no espaço abaixo)

41b-Caso tenha selecionada “Outros” na questão anterior, especifique neste espaço:

---

42-Você alguma vez sentiu necessidade de rever conteúdos do Ensino Básico para poder acompanhar a graduação?

- Sim
- Não

43-Se sim, em quais disciplinas?

---

---

---

44-Se fossem oferecidas turmas de reforço ou apoio paralelas à graduação, você se matricularia?

- Sim
- Sim, inclusive estou matriculado
- Não

45-Por quê?

---



---



---

46- Se sim, em qual(is) modalidade(s) você se matricularia preferencialmente?  
 Arraste as opções para o quadro, organizando-as em ordem de preferência (opção de maior preferência no topo)

| Itens  | Organize as opções ao lado no espaço abaixo (clique e arraste cada opção para cá): |
|--|--|
| Aulas presenciais  |  |
| Aulas semi-presenciais   |  |
| Aulas à distância, com auxílio de ambientes virtuais de aprendizagem                           |  |
| “Plantões tira-dúvidas” presenciais, se houvessem professores ou monitores/tutores disponíveis |  |
| “Plantões tira-dúvidas” virtuais, se houvessem professores ou monitores/tutores disponíveis    |  |

47- Se sim, em quais áreas dentro da biologia?

- ( ) Anatomia Comparada
- ( ) Anatomia Humana
- ( ) Bioquímica
- ( ) Biofísica
- ( ) Botânica
- ( ) Citologia
- ( ) Ecologia
- ( ) Embriologia
- ( ) Evolução
- ( ) Fisiologia Animal
- ( ) Fisiologia Vegetal
- ( ) Genética de Populações
- ( ) Genética Molecular
- ( ) Histologia Animal
- ( ) Histologia Vegetal
- ( ) Imunologia
- ( ) Paleontologia
- ( ) Zoologia
- ( ) Outra (por favor, especifique no espaço abaixo)

