

EM BUSCA DE SOLUÇÕES PARA EVITAR A EVASÃO NOS CURSOS DE EXATAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE: RELATOS DE UMA PROPOSTA DA QUÍMICA

Filipe Augusto de Jesus (UFS) - filipe.ufs@hotmail.com

RESUMO:

Os discentes ingressantes no curso de Licenciatura em Química do Campus Professor Alberto Carvalho da Universidade Federal de Sergipe têm apresentado, ao longo dos anos, déficits conceituais e dificuldades de aprendizagem dos conteúdos. Para minimizar essas dificuldades, o Departamento de Química oferece cursos sobre os conhecimentos básicos de Química, os quais são fundamentais para um bom desempenho desses alunos no decorrer do ensino superior nesta área. Dentre esses cursos está o “Pré-química”, que usa um modelo inovador bem como facilita a inserção dos ingressos no ambiente universitário. No presente trabalho, analisa-se as contribuições do “Pré-química” para o desempenho dos discentes ingressantes segundo eles próprios.

Palavras-chave: “Pré-química”; déficit conceitual; dificuldades de aprendizagem.

IN SEARCH OF SOLUTIONS TO PREVENT ESCAPE IN THE EXACT SCIENCE COURSES OF FEDERAL UNIVERSITY OF SERGIPE: REPORTS OF A PROPOSAL FROM CHEMICAL DIVISION

ABSTRACT:

The students who enter at the course of Chemistry Degree in the campus Professor Alberto Carvalho, at Federal University of Sergipe, have presented, over the years, conceptual deficits and learning disabilities of the subjects. To reducing these difficulties, the Department of Chemistry offers courses on basic knowledge of chemistry, which are essential for a good performance of these students in the higher education in this area. Among these courses is the “pre-chemistry”, which uses a teaching innovative model and it facilitates the insertion of the students in the university environment. In this work, we analyze the contributions of the “pre-chemistry” for the performance of the entering students in the course second themselves.

Keywords: “Pre-chemistry”; conceptual deficits; learning difficulties.

DOI: 10.28998/2175-6600.2015v7n14p33

1. INTRODUÇÃO

Os cursos de Licenciatura em Química das universidades federais brasileiras têm, ao longo das últimas décadas, sofrido com problemas no desempenho de seus estudantes. Em boa parte do país, esses cursos apresentam altos índices de retenção e evasão escolares, os quais ocasionam o insucesso escolar. Esse panorama negativo é notificado na literatura desde a década de 80, contudo ainda há poucos trabalhos que reportem situações internas dos cursos de Licenciatura em Química das universidades brasileiras, o que dificulta o estudo desses fenômenos e a proposição de soluções (SILVA et al., 1995; MACHADO, R., 2011).

A evasão escolar, definida como o abandono da instituição por parte do discente, tem se mostrado um fenômeno crescente nos cursos de licenciatura em química. Pesquisadores apontam várias modalidades de evasão, dentre as quais, destaca-se o desligamento voluntário, caracterizado pelo abandono por opção do discente (SILVA, 1995). Nessa modalidade, o aluno evade o curso por motivos pessoais que, na maioria dos casos, estão relacionados às dificuldades enfrentadas no decorrer do mesmo. Por sua vez, essas dificuldades relacionam-se a outro fenômeno crescente em diversos cursos das Instituições Federais de Ensino Superior Brasileiras (IFES): a retenção escolar, definida como o atraso do discente durante o curso e relacionada aos altos índices de reprovação e trancamento de disciplinas.

A análise dos estudos promovidos por Senapeschi e colaboradores (1985), Braga e colaboradores (1997) e Silva e colaboradores (1995) aponta semelhanças no panorama dos fenômenos de retenção e evasão escolar nos cursos de Química das Universidades Federais de São Carlos (UFSCar), de Minas Gerais (UFMG) e na Universidade de Brasília (UnB). Nos três casos, os pesquisadores demonstram preocupação com os cursos e buscam identificar fatores que influenciem e/ou determinem a ocorrência dos fenômenos mencionados. São apontadas duas classes principais de fatores que, de maneira geral, são inerentes aos estudantes ou característicos das universidades. Os autores, dessa forma, distinguem essas classes de modo que as motivações podem estar relacionadas aos alunos e sua formação básica ou às IFES e suas peculiaridades.

Como comentado, uma consequência direta das problemáticas de evasão e

retenção é o insucesso escolar. Este fenômeno não é exclusivo das IFES e já foi detectado em diferentes áreas de universidades de outros países, tendo sido estudado na Universidade de Évora – Portugal por Vieira e Cristóvão (2007, 2009). Neste trabalho, os autores buscam entender as causas e consequências deste fenômeno e o definem da seguinte forma:

O insucesso escolar é um fenômeno multidimensional, podendo envolver variáveis de natureza psicológica, pedagógica/didática, institucional ou ainda de caráter externo ao ambiente universitário, exigindo, portanto diferentes soluções. O insucesso escolar manifesta-se igualmente de formas diversas, normalmente através de indicadores de aprovação/reprovação, de desistência ou de abandono. (VIEIRA; CRISTÓVÃO, 2009, s/p).

Por ser um fenômeno multifacetado, diversos fatores estão ligados ao insucesso escolar. Isto o torna mais difícil de ser solucionado e aumenta a demanda de estudos para a sua compreensão. Diante disto, o insucesso escolar não deve ser encarado como um fenômeno isolado à responsabilidade do aluno, mas como um fenômeno que tomou proporções sociais e econômicas mais significativas (MACHADO, R., 2011).

Diante do panorama das IFES descrito, o governo federal, junto ao Ministério da Educação (MEC), incluiu no Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE) medidas que visam o desenvolvimento e melhoramento destas instituições. O Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI) foi criado em reconhecimento ao papel estratégico das universidades federais para o desenvolvimento econômico e social do país e busca subsidiar as melhorias necessárias às instituições federais de ensino superior (BRASIL, 2009).

O REUNI tem por objetivo global elevar gradualmente a taxa de conclusão média dos cursos de graduação presenciais para 90% e a relação de alunos de graduação em cursos presenciais por professor para dezoito ao final de cinco anos de sua implantação. As metas estipuladas para o programa demonstram a preocupação dos órgãos superiores da educação no país com os fenômenos da retenção e da evasão escolar no ensino superior, os quais atingiram níveis preocupantes. Com o advento deste programa, houve ampliação do número de vagas nas IFES devido à criação de novas universidades, novos campi de instituições já existentes e aumento do número de cursos ofertados (BRASIL,

2007, 2009).

Não há dúvidas quanto aos benefícios trazidos pela expansão e interiorização dos campi universitários, porém, deve-se ressaltar a necessidade da boa qualidade de ensino para que os objetivos propostos sejam alcançados. A simples criação dos campi não garante a formação de profissionais capacitados para suprir as vagas do mercado de trabalho e nem de cidadãos críticos que possam contribuir para o desenvolvimento da sociedade. A expansão do ensino superior no país precisa ser acompanhada pela qualidade, contudo as medidas atuais não têm sido eficientes quanto a essa proposta e isto traz sérios reflexos na área de Química (ZUCCO, 2005).

1.1 Nível conceitual dos ingressantes nas IFES e sua implicância

O ingresso no ensino superior requer, essencialmente, conhecimentos a respeito da área do curso de graduação. Essa base conceitual é necessária para o bom desempenho dos estudantes no curso universitário, contudo isso está cada vez mais deficiente nos ingressantes. Os estudantes entram nas IFES com sérios *déficits* conceituais e apresentam dificuldades de aprendizagem em temas fundamentais à graduação.

As dificuldades encontradas por boa parte dos discentes ingressantes é um fato concreto, no entanto, questiona-se a quem deve ser atribuída a responsabilidade de solucionar essas dificuldades. Algumas IFES adotaram iniciativas com o objetivo de minimizar as disparidades conceituais entre os estudantes, contudo, outras não se consideram com a responsabilidade de solucionar esses problemas. Não só instituições têm opiniões divididas, mas também professores discutem a viabilidade e/ou utilidade da oferta de algum tipo de curso ou outra medida que vise minimizar essas disparidades.

Diversas estratégias podem ser utilizadas, dentre as quais destacam-se: cursos iniciais que revisem/ensinem conceitos fundamentais e acompanhamento de “calouros” por discentes mais avançados da graduação ou pós-graduação. Ambas as iniciativas não só têm se mostrado viáveis, como passíveis de sucesso. Um exemplo de adoção dessas estratégias é a UnB em que, segundo Machado P.(2011), houve aumento da carga horária

e subdivisão em módulos da disciplina Fundamentos de Química visando auxiliar os discentes ingressantes e reduzir os altos índices de evasão e retenção escolar. Além dessa divisão, o Instituto de Química da UnB tem um projeto que envolve alunos de pós-graduação e graduação no atendimento aos calouros. Um grupo desses alunos fica disponível em horários marcados para resolver exercícios, tirar dúvidas, fazer uso de materiais diferenciados e/ou experimentos para auxiliar na compreensão dos temas que os “calouros” sentirem maiores dificuldades (MACHADO, P., 2011).

Outro tipo de iniciativa que visa ajudar os ingressantes com maiores dificuldades está sendo adotada na Universidade Federal de Sergipe (UFS) pelos Departamentos de Matemática, Química e Física do Campus Professor Alberto Carvalho. Este Campus está situado na cidade de Itabaiana, agreste sergipano, e foi criado em 2006 pela política de interiorização das IFES com o intuito de atender os estudantes desta e das cidades circunvizinhas. Os departamentos mencionados oferecem cursos, antes do início do semestre, que auxiliam os ingressantes interessados a aprender e/ou desenvolver os conceitos fundamentais a um bom desempenho no curso.

Apesar do concurso vestibular ser realizado no mês de dezembro do ano anterior ao ingresso à universidade, os aprovados para os cursos do Campus iniciam a graduação apenas no segundo semestre letivo do ano de ingresso. Este fator contribui para que os alunos sintam maiores dificuldades devido ao intervalo de tempo entre os estudos para o vestibular e o início das aulas na universidade. O Departamento de Matemática, desde 2009, oferece no período de férias letivas um curso denominado “Pré-cálculo”, que busca diminuir as taxas de abandono e reprovação das disciplinas iniciais ofertadas pelo departamento, dentre as quais destacam-se Cálculo I e Matemática Básica. O curso destina-se a alunos ingressantes nos cursos de Administração, Ciências Contábeis, Biologia, Física, Matemática, Química e Sistemas de Informação e busca auxiliá-los com revisão de conceitos dos ensinos médio e fundamental, fazer uma introdução ao cálculo, demonstrar a importância do cálculo e diminuir a taxa de reprovação nas disciplinas acima mencionadas (SANTOS, 2012; UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE, 2011a).

Além do “Pré-cálculo”, são ofertados, no mesmo campus, cursos de nivelamento para os discentes ingressantes nas áreas de exatas. Os Departamentos de Matemática,

Química e Física, ofertam, desde o ano de 2011, o Curso de Nivelamento no qual alunos da graduação são selecionados para ministrar aulas sobre conceitos básicos de suas áreas. Os Cursos de Nivelamento têm se disseminado pelas universidades brasileiras e já estão presentes em diversas instituições, dentre as quais pode-se citar as: Universidade Federal do Mato Grosso (UFMT), Universidade Luterana do Brasil (ULBRA), Universidade Anhembi Morumbi e Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) (SOUZA, SARMENTO e SANTOS, 2012; BALZAN, 2002).

O Departamento de Química do Campus de Itabaiana da UFS oferta, desde 2010, outro curso após o nivelamento. Este curso é denominado “Pré-química” e é ministrado num modelo inovador em que os professores são alunos de graduação vinculados ao projeto de monitoria da UFS. Este projeto visa familiarizar os graduandos com a prática pedagógica e, dessa forma, auxiliar alunos de disciplinas já cursadas por eles. Os monitores com alguma experiência são selecionados para ministrar o “Pré-química”, durante o qual discutem temas relacionados ao Ensino Médio e introduzem, sob uma visão universitária, conceitos químicos necessários à graduação. A meta do “Pré-química” é amenizar a falta de conhecimento razoável de Química dos alunos ingressantes no curso de Licenciatura em Química da instituição mencionada (UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE, 2011b).

Além das inovações referentes aos ministrantes, o “Pré-química” inova na forma como as abordagens são feitas e nos temas tratados. Aborda-se não apenas os conteúdos de Química referentes ao ensino médio ou iniciais à graduação, mas também é feita a apresentação das estruturas física e acadêmica da universidade, o uso da calculadora científica, o sistema de busca por livros na biblioteca e as possíveis dificuldades que os discentes enfrentarão no início do curso. O curso tem duração aproximada de três semanas, as aulas são ministradas diariamente e os monitores usam de linguagem simples e comum aos alunos, buscando simplificar o processo de ensino-aprendizagem. No curso é dada ênfase à resolução de exercícios, problematização das questões tratadas e contextualização da química com o cotidiano dos alunos. Além dos métodos já mencionados, são usados recursos didáticos como Datashow e vídeos didáticos.

Por ser um curso recente e ministrado em um modelo inovador, o “Pré-química” precisa ser estudado e suas possíveis contribuições avaliadas. Partindo deste princípio, visa-se no presente trabalho, analisar, sob a ótica dos participantes, a importância e efetividade do “Pré-química”, as contribuições que o curso deu para o desempenho nas disciplinas iniciais da graduação e a eficácia do modelo adotado. Esse estudo é de grande relevância, pois possibilita a elucidação das contribuições do “Pré-química” para os discentes participantes, além de permitir a reflexão sobre as práticas adotadas no curso e as adaptações necessárias às próximas edições.

2. METODOLOGIA

Visando analisar as possíveis contribuições do “Pré-química” e suas influências no início da graduação dos participantes, foi desenvolvido o presente estudo. Buscou-se entender as dificuldades dos alunos com os temas básicos de química, quais temas ofereceram maior dificuldade, quais as contribuições do “Pré-química” e de que forma se deu esse auxílio. Foi usada uma abordagem com aspectos qualitativos e quantitativos para a compreensão e análise das respostas.

As aulas da segunda edição do “Pré-química” foram ministradas por dois alunos de graduação durante o período de férias entre os semestres de 2011/1 e 2011/2, sob orientação de um professor da área de Química Geral. Este professor selecionou os temas que deveriam ser trabalhados no curso e indicou a metodologia a ser adotada nas aulas. Os temas foram: notação científica, algarismos significativos, análise dimensional, balanceamento de equações químicas, nomenclatura de compostos químicos, estequiometria das reações químicas e soluções. Estes temas foram selecionados por experiências do professor no semestre anterior, em que ministrou as disciplinas de Química Geral e Química Inorgânica, e percebeu, no decorrer das aulas, maiores dificuldades dos alunos nos temas escolhidos.

A pesquisa foi feita por meio de um questionário e um formulário, ambos estruturados com perguntas abertas e aplicados, respectivamente, ao fim das aulas da segunda edição do “Pré-química” e após o primeiro semestre de aulas. O uso do

questionário e do formulário em diferentes momentos visou comparar a avaliação feita pelos alunos sobre a importância do curso ao fim do mesmo e após o início da graduação. Dezoito discentes assíduos às aulas do “Pré-química” participaram da pesquisa, tendo estes continuado na graduação ou evadido após o primeiro semestre.

O questionário e o formulário utilizados foram compostos por 5 questões. O questionário foi aplicado após a última aula do “Pré-química” e buscou colher as impressões dos participantes sobre o curso e suas expectativas para a graduação. As respostas do questionário levaram à elaboração do formulário. Em uma das perguntas do questionário pediu-se que o aluno destacasse quais temas do “Pré-química” julgou desenvolver mais seus conhecimentos. Os temas mais citados pelos discentes foram retomados no formulário de modo a descobrir em quais momentos estes temas haviam sido úteis, se houve contribuição do “Pré-química” para a aprendizagem deles e de que forma se deu essa contribuição. Este formulário foi aplicado face-a-face após o primeiro semestre de aulas, de modo que as perguntas foram feitas oralmente e as respostas gravadas com autorização dos participantes. Ao fim da coleta de dados, dezoito alunos assíduos ao “Pré-química” participaram das duas fases da pesquisa.

Após o término da coleta de dados, procedeu-se à transcrição das respostas dos formulários. Tendo em vista as diferenças entre a língua escrita e a falada, fez-se necessária uma adaptação denominada transcrição. Esta adaptação tem por objetivos corrigir erros linguísticos e repetições das falas, contudo deve preservar o conteúdo original e o estilo de fala do colaborador (OSINAGA, 2000). Como a identidade dos alunos que responderam ao questionário foi resguardada, não foi possível comparar as respostas dadas pelo mesmo aluno nas diferentes fases da pesquisa.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O presente trabalho traz resultados baseados nas opiniões dos estudantes que participaram da segunda edição do “Pré-química”. Estes estudantes opinaram sobre o curso e as possíveis contribuições deste para o início da graduação. A principal meta do “Pré-química” é subsidiar os discentes ingressantes no curso de Licenciatura em Química

da Universidade Federal de Sergipe no Campus Professor Alberto Carvalho, em Itabaiana. Com base nesta meta, o questionário inicial buscou as opiniões dos discentes sobre o curso. Após o término das aulas do “Pré-química”, de forma escrita, os participantes manifestaram-se a respeito de como foram auxiliados.

3.1 O questionário e as visões iniciais do “Pré-Química”

A primeira pergunta do questionário buscou que o aluno avaliasse sua preparação para o curso universitário após o “Pré-química”. A questão era: “Você se acha mais preparado para a graduação após o “Pré-química”? Por quê?”. Dos 18 discentes que participaram da pesquisa, a maioria (83%) considerou-se melhor preparada para a graduação, 2 alunos (11%) ficaram em dúvida e apenas 1 (6%) não viu evolução dos seus conhecimentos. Estas respostas sugerem que o objetivo proposto ao “Pré-química” foi alcançado e, mesmo de forma parcial, este curso subsidia os alunos ingressantes.

Estas ideias são demonstradas nas respostas dos discentes, dentre as quais destacaram-se: “... o “Pré-química” me ajudou a relembrar assuntos fundamentais para o curso que havia visto no ensino médio, mas que já tinha esquecido. Até mesmo conteúdos que não tinha visto no ensino médio eu consegui aprender através do “Pré-química” (Aluno 1) e “... no “Pré-química” lembrei assuntos vistos há algum tempo, aprendi coisas novas e pude praticar de uma forma diferente, com um olhar mais universitário.” (Aluno 2). O aluno que afirmou não se sentir melhor preparado para a graduação respondeu a pergunta da seguinte forma: “... eu não levei o “Pré-química” a sério, mas ele foi muito importante. Me serviu de lição para que estude muito mais e leve a sério todas as aulas que me são oferecidas.” (Aluno 4). Esta resposta atesta que ele não foi melhor preparado por questões pessoais e não por problemas com o curso. Contudo, o aluno destaca a importância que teve o “Pré-química” e o toma como lição para se dedicar mais nas próximas oportunidades que lhe forem dadas.

A segunda pergunta do questionário buscou identificar em quais conceitos estudados no “Pré-química” houve maior desenvolvimento conceitual dos discentes. A questão feita foi a seguinte: “Em sua opinião, em qual(ais) conceito(s) estudados no “Pré-

química” houve maior desenvolvimento em sua aprendizagem?”. Dentre os destaques feitos pelos alunos, sobressaíram-se os temas balanceamento de equações químicas, nomenclatura de compostos químicos e análise dimensional.

Os temas nos quais os discentes afirmaram ter havido maior desenvolvimento podem ser considerados “pilares” para a construção do conhecimento químico, pois são cruciais para a compreensão de conceitos e discussões iminentes a uma graduação em química. Sem ter bom conhecimento de Balanceamento de Equações Químicas, o estudante não compreenderá as equações das reações químicas, tampouco conseguirá trabalhar com as relações estequiométricas amplamente utilizadas no meio químico. Sem conhecimento sobre Nomenclatura de Compostos Químicos é impossível distinguir diferentes substâncias pelo nome, tais como: ácidos, bases, óxidos e sais. Isto torna este tema fundamental a qualquer indivíduo que desenvolva atividades que requeiram um mínimo de conhecimento químico. Por último, a Análise Dimensional tem grande importância por possibilitar aos alunos a resolução simplificada de cálculos e facilitar o dimensionamento de valores, que constantemente causam confusão.

Devido à grande importância dos temas mencionados pelos discentes, faz-se necessário, para o bom desempenho destes alunos na graduação, que eles sejam auxiliados. Segundo eles próprios, esse auxílio foi proporcionado pelo “Pré-química”. Isto está expresso nas respostas da maioria dos discentes, nas quais eles destacam o tema em que mais evoluíram. São exemplos desses destaques as seguintes respostas: “Nomenclatura. Porque eu não sabia dar nome às substâncias e aprendi no “Pré-química”. Foi o conceito que eu desenvolvi mais.” (Aluno 1) e “... Análise Dimensional e Cálculo Estequiométrico, pois na escola em que cursei o ensino médio, não tive o prazer de ter professor de química.” (Aluno 6).

A resposta do Aluno 6, oriundo da rede pública de ensino, sugere fragilidade do sistema de ensino básico desta rede na região de estudo. A falta de professores no ensino médio implica discentes menos preparados para o curso superior e com maior *déficit* a ser solucionado na universidade. Tendo em vista o problema citado pelo Aluno 6, buscou-se suas respostas às demais perguntas do questionário visando analisar a eficiência do “Pré-química” para alunos com problemas dessa magnitude. À questão 3, “Qual(ais) conceitos

abordados no “Pré-química” você já tinha conhecimento? Qual(ais) você ainda não conhecia? Ficou satisfeito com os conhecimentos adquiridos e/ou reforçados?”, o Aluno 6 deu a seguinte resposta: “Balanceamento. Desconhecia quase todos os conceitos, pois na escola onde estudei não tive uma base muito boa devido à falta de professores...” (Aluno 6).

Nesta resposta, o aluno analisado reafirma as deficiências causadas pela falta de professores e chega a alegar desconhecimento de quase todos os conceitos. Após destacar negativamente, por duas vezes, sua formação básica, o Aluno 6 responde à questão 4, “Em que aspectos o “Pré-química” auxiliou no seu desenvolvimento a respeito dos temas tratados durante o curso?”, da seguinte forma: “Em todos os aspectos, pois a universidade é bem diferente do ensino médio. Os temas abordados no “Pré-química” foram essenciais para o meu desenvolvimento.” (Aluno 6). Além dessa resposta, na questão 5, “Auto avalie-se, em poucas palavras, a respeito de seu aprendizado com o “Pré-química”, esse aluno afirma o seguinte: “Hoje tenho uma base do que é a universidade e o que ela exige. Devo muito disso aos monitores de “Pré-química”, pois eram muito pacientes e esclareciam muito bem os conteúdos...” (Aluno 6).

As respostas dadas pelo Aluno 6 demonstram satisfação do estudante com o “Pré-química” e o seu modelo de ensino. O aluno exalta o papel dos monitores pela paciência destes e clareza com que explanavam os conteúdos. Este destaque valoriza o modelo adotado, em que alunos de graduação ministram aulas, e afirma a viabilidade dele. Além disso, o Aluno 6 julga-se mais conhecedor da universidade e de suas exigências. Isto se confirma como mais um ponto em que o “Pré-química” alcançou sua meta.

Outros fatores positivos do curso foram destacados nas respostas de outros discentes, as quais seguem descritas: “Aprendi, no “Pré-química”, muitas coisas que não sabia. Para mim o curso terá grande proveito no futuro, assim que for necessário pôr em prática tudo que eu aprendi.” (Aluno 7); “Foi muito bom ter cursado o “Pré-química”. Os monitores são pessoas muito boas, conhecem bem os conteúdos e ensinaram muito bem. Posso dizer que o curso reforçou minha vontade de ficar na graduação de química até o fim.” (Aluno 8) e “Estou feliz com o resultado do “Pré-química”, pois aprendi novas coisas que não vi no ensino médio... os monitores foram maravilhosos e fizeram o trabalho deles

com competência. Levarei comigo, sem dúvida nenhuma, todos os momentos que passei no “Pré-química”. Infelizmente o curso durou pouco, mas com certeza valeu à pena.” (Aluno 9). As impressões passadas pelas respostas dos alunos ao questionário demonstram grande satisfação por parte dos discentes com o curso e reafirmam a importância dele.

Frente às impressões iniciais obtidas, buscou-se informações sobre o desenvolvimento dos discentes que participaram do “Pré-química” durante as aulas da graduação. O método escolhido para obter estas informações foi um formulário aplicado oralmente após o primeiro semestre de aulas, o qual teve como base de elaboração as respostas dadas pelos discentes ao questionário.

3.2 O formulário e a análise das contribuições do “Pré-química” após o primeiro semestre de aulas

O formulário, utilizado na segunda etapa da pesquisa, teve por objetivo comparar as opiniões dos discentes sobre a importância do “Pré-química” após o primeiro semestre de aulas com as opiniões dadas ao fim do curso. Para isto, foram usadas as respostas dadas pelos discentes ao questionário como base de elaboração das perguntas do formulário.

As opiniões manifestadas foram importantes, pois permitiram a análise da contribuição do “Pré-química”, segundo a ótica dos discentes, para a aprendizagem dos próprios após enfrentarem as dificuldades inerentes ao primeiro semestre da graduação.

A questão 1 do formulário: “O “Pré-química” contribuiu de alguma forma para o seu desempenho na universidade? De que maneira se deu essa contribuição?” buscou que o discente refletisse sobre a existência de contribuição do “Pré-química” para o seu desempenho na universidade. Como resposta, todos os discentes afirmaram ter havido contribuição, citando, em sua maioria, as deficiências da base conceitual trazida do ensino médio e a apresentação de novos temas durante as aulas do curso. Estes fatores já haviam sido mencionados nas respostas do questionário, contudo o contexto em que a resposta foi dada difere do anterior. Esta diferença advém do fato de os discentes já terem cursado, no momento da aplicação do formulário, um semestre da graduação. Isto fez com que eles analisassem os pontos em que o “Pré-química” pôde realmente ajudar e se

as demandas do início da graduação foram atendidas ou contempladas pelo “Pré-química”. Dentre as respostas dadas pelos discentes, destacaram-se as seguintes:

O “Pré-química” contribuiu reforçando os conhecimentos que eu já havia adquirido no ensino médio, além de mostrar novos conceitos como análise dimensional que não são vistos no ensino médio ou apenas decorados para fazer a prova, como no caso de nomenclatura. Por isso, foi muito importante o “Pré-química”, contribuiu para que nas disciplinas da universidade eu já soubesse mais os assuntos e aprendesse melhor (Discente 1).

Contribuiu sim, com certeza. Quando o aluno não tem uma boa base trazida do ensino médio chega à universidade sem saber o necessário a um bom desempenho na universidade. O “Pré-química” então serviu para eu relembrar conceitos que já tinha visto e para ver outros que não tinha visto no ensino médio (Discente 2).

Tanto o Discente 1 como o Discente 2 citaram os fatores discutidos anteriormente. Ambos citam como principais contribuições do “Pré-química” o reforço dos conhecimentos trazidos do ensino médio e o ensino de novos conceitos. Ambos fatores são de grande importância para o discente ingressante na graduação e exercem influência sobre o desempenho nas disciplinas iniciais do curso superior. Nas palavras do Discente 3:

O “Pré-química” auxiliou nos meus estudos na universidade por conta da quantidade de exercícios respondidos nas atividades propostas. A resolução de tantos exercícios com certeza ajudou no entendimento dos conceitos (Discente 3).

O Discente 3 exalta a metodologia usada pelo curso, que adotou como principal estratégia a resolução de exercícios, e diz que isto com certeza o ajudou a entender os conceitos estudados. Durante as aulas do curso, os exercícios não eram apenas resolvidos, mas também discutidos com os discentes e instigava-se a reflexão sobre as teorias que embasavam a resposta. Trabalhando os exercícios como proposições, segundo os discentes, os monitores fizeram com que os discentes ampliassem seus conhecimentos e sua capacidade de raciocínio. A questão do uso dos exercícios também foi destacada por outros discentes que, assim como o Discente 3, afirmaram ser útil esse tipo de metodologia.

O “Pré-química” contribuiu sim. Como fizemos o vestibular em dezembro e as aulas só tiveram início em agosto, o “Pré-química” serviu para eu relembrar assuntos, pra ocupar e trabalhar minha mente nesse intervalo de tempo (Discente 4).

O Discente 4 destacou outra questão de grande importância: a “janela” de tempo entre a aprovação no vestibular e o início das aulas. O vestibular da UFS acontece no início de dezembro, contudo as aulas dos cursos do Campus Professor Alberto Carvalho, em Itabaiana, iniciam-se para os calouros no mês de agosto do ano seguinte, pois é quando começa o segundo semestre letivo do ano. Desta forma, os cursos ofertados antes do início efetivo da graduação (curso de nivelamento e “Pré-química”), além das características já mencionadas, ajudam os discentes na readaptação à rotina estudantil.

No decorrer da discussão acerca dos resultados do questionário, foi mostrado que os temas em que os alunos afirmaram ter havido maior desenvolvimento conceitual foram Balanceamento de Equações Químicas, Nomenclatura de Compostos Químicos e Análise Dimensional. A discussão sobre a importância destes conteúdos foi retomada no formulário, nas questões 2, 3 e 4, por meio das quais os discentes foram instigados a analisar o “Pré-química” com base no desenvolvimento e na demanda destes conceitos durante o primeiro semestre.

A análise das respostas dadas à questão 2 do formulário: “Sobre o tema balanceamento de equações químicas, houve alguma contribuição do “Pré-química” para a construção do seu conhecimento? Esse tema lhe foi útil em algum momento? Descreva-os” nos permite entender como o “Pré-química” contribuiu para a compreensão do tema Balanceamento de Equações Químicas no início da graduação dos discentes. Todos os discentes destacaram a abordagem feita no “Pré-química” e afirmaram ter havido contribuição do curso para a aprendizagem de balanceamento nas disciplinas da graduação. Alguns discentes mencionaram o método algébrico de balanceamento que foi ensinado durante as aulas do curso. Este método por muitas vezes facilita o balanceamento e foi bem aceito pelos discentes, principalmente por ter sido apresentado pela primeira vez para eles e por trazer resultados precisos. Estas assertivas são corroboradas pelas falas de alunos que seguem abaixo:

Apesar de eu já ter estudado o assunto no ensino médio, o “pré-química” aprimorou o que eu já sabia. Os conhecimentos trazidos do ensino médio eram superficiais e com o “pré-química” pude aprofundar mais estes conhecimentos. O tema balanceamento, da forma como foi tratado no “pré-química”, foi útil em química geral ao fazer balanceamento redox e de equações mais complicadas. Além de química geral, foi útil em química inorgânica e nas demais disciplinas de

química já cursadas (Discente 1).

Houve muita contribuição do “pré-química”. Não tive contribuição em temas da área na escola de onde eu vim, pois a gente ficava sem aulas e, assim, o “pré-química” foi que me ensinou o tema balanceamento e me ajudou bastante a conhecer o assunto. O tema foi muito útil em Química Geral, em que pra tudo fazíamos balanceamento, Química Inorgânica e em Fundamentos de Química Orgânica. Enfim, foi útil em todas as disciplinas da área de química (Discente 6).

A resposta do Discente 1 exemplifica a contribuição mais citada pelos discentes: o aprofundamento do conceito. Por balanceamento de equações químicas ser um tema básico do ensino médio, a maioria dos discentes afirmou tê-lo estudado, porém de forma superficial. Neste ponto o “Pré-química” atuou aprofundando o tema e trazendo o novo método mencionado para fazer o balanceamento. Já o Discente 6 fez outro destaque na abordagem feita no “Pré-química”. Este estudante, assim como outros, afirmou não ter aprendido o conceito no Ensino Médio, mas conseguiu desenvolver este conhecimento durante as aulas do curso.

Em todos os depoimentos, os discentes afirmaram ter aprendido e/ou melhorado seus conhecimentos durante o curso. Essa evolução conceitual teve grande relevância nas disciplinas iniciais da graduação sendo que, as citações feitas pelos discentes estão distribuídas na Tabela 1:

Tabela 1: Número de alunos que afirmaram haver contribuição do “Pré-química” no tema Balanceamento de Equações Químicas por disciplina.

DISCIPLINAS	NÚMERO DE ALUNOS
Química Geral	16
Química Inorgânica I	10
Química Experimental	6
Fundamentos de Química Orgânica	4
Todas	3
Nenhuma	1

Fonte: O autor

Os dados da Tabela 1 mostram que a maioria dos discentes se sentiu diretamente auxiliada pelo “Pré-química”, principalmente nas disciplinas de Química Geral e Química Inorgânica I. O tema balanceamento de equações químicas é de extrema importância nas disciplinas de Química e, por isso, foi tão destacado pelos discentes. Química Geral é a

primeira disciplina de Química que os estudantes cursam na graduação e, por isso, é de grande relevância o auxílio do “Pré-química”.

Após a análise feita, é possível inferir sucesso do curso nesta etapa, pois possibilitou melhor aprendizagem da maioria dos alunos num tema que os seria útil em muitas disciplinas da graduação. Mesmo o Discente 3 que afirmou não ter usado o tema balanceamento em nenhuma disciplina da graduação, afirmou ter tido contribuições do “Pré-química” para a compreensão do conceito. Isto é comprovado pela sua resposta à questão:

Houve contribuição porque eu conheci novas formas de fazer o balanceamento. Antes, no ensino médio eu só aprendi a fazer por tentativas em que eu chutava os números até encontrar os valores reais da equação. No “pré-química” eu aprendi mais um método, o algébrico. Até agora, não utilizei esse tema nas disciplinas da UFS (Discente 3).

A questão 3: “Como o “pré-química” lhe ajudou com o tema nomenclatura de compostos químicos? Esse tema lhe foi necessário nas disciplinas da UFS? Em quais?” seguiu a mesma linha de raciocínio da questão anterior, sendo diferenciada pelo tema tratado que é Nomenclatura de Compostos Químicos. Da mesma forma que no questionamento anterior, todos os discentes valorizaram sua participação no “Pré-química” e avaliaram-na como importante para a aprendizagem desse conceito.

Em todas as respostas está evidente o reconhecimento da boa abordagem feita sobre o tema e a sua importância nas disciplinas iniciais da graduação. Alguns discentes afirmaram ter conhecido o tema durante as aulas do “Pré-química”, enquanto outros alegaram ter desenvolvido e aprofundado o conhecimento neste tema durante o curso. Apesar das divergências, foi unânime o destaque feito sobre a necessidade de estudar a Nomenclatura de Compostos Químicos, pois, segundo os discentes, este é um tema extenso e de difícil compreensão. Estas dificuldades e suas relações mais diretas com o “Pré-química” são citados nos depoimentos discriminados abaixo:

O “Pré-química” ajudou bastante com esse tema porque os compostos vistos no ensino médio foram apenas os mais básicos e direcionados para o vestibular. Aqui na universidade precisaríamos de mais conhecimento sobre nomenclatura, pois veríamos compostos bem diferentes que a gente não via no ensino médio e por isso o “Pré-química” foi importante. Foi um tema bastante útil em Química Geral e

está sendo muito utilizado também em Química Inorgânica (Discente 8).

O Discente 8 destaca em suas falas a abordagem feita no “Pré-química” e a avalia como positiva, pois contribuiu principalmente para a revisão e fixação do conceito Nomenclatura de Compostos Químicos. Para estes discentes, a forma como foi visto o tema no Ensino Médio não havia sido suficiente para um bom desempenho dos mesmos na graduação e, por isso, a abordagem feita no curso teve grande importância. Destaca-se na descrição do Discente 8, o papel de mediador entre o ensino médio e o ensino superior desenvolvido pelo “Pré-química”. Além das considerações feitas pelo Discente 8, a maioria dos alunos afirmou ter aprendido o conceito durante as aulas do curso. Dentre estes, está o Discente 5 que respondeu ao formulário da seguinte forma:

Esse é um assunto que eu não sabia nada e tudo que eu sei foi aprendido no “pré-química”. A forma como foi passado no “pré-química”, com paciência e voltando sempre pra tirar as dúvidas dos alunos, foi muito legal. E nomenclatura está sendo um tema muito útil em Fundamentos de Química Orgânica e foi muito útil em Química Geral (Discente 5).

A resposta do Discente 5 representa a maioria das respostas dos participantes da pesquisa. A maior parte dos estudantes afirmou ter aprendido o tema durante as aulas do curso. Ao passo que o papel de mediador do curso é destacado na fala do Discente 8, o papel de formador também é valorizado, principalmente pelo Discente 5. Este discente afirma que não sabia fazer a Nomenclatura de Compostos Químicos até as aulas do “Pré-química”, as quais possibilitaram a ele aprender este tema e sua aplicação nas disciplinas de graduação. Na Tabela 2, estão expressas as disciplinas em que o tema Nomenclatura de Compostos Químicos foram úteis e o número de alunos que as mencionaram:

Tabela 2: Número de alunos que afirmaram haver contribuição do “Pré-química” no tema Nomenclatura de Compostos Químicos por disciplina

DISCIPLINAS	NÚMERO DE ALUNOS
Química Geral	16
Química Inorgânica I	13
Química Experimental	11
Fundamentos de Química Orgânica	11
Todas	5

Fonte: O autor

Esta tabela demonstra similaridade entre as respostas da questão 2 com as da questão 3. A maioria absoluta dos discentes mostrou-se satisfeita com a abordagem feita no “Pré-química” e reafirmou a grande utilidade deste tema nas disciplinas de química presentes na graduação. Apesar das similaridades, o tema Nomenclatura de Compostos Químicos teve destaque mais acentuado que Balanceamento de Equações Químicas. Mais uma vez, destacaram-se as citações de contribuição do “Pré-química” na disciplina de Química Geral, contudo há menor diferença entre as disciplinas citadas que no tema anterior. A análise feita para as respostas da questão 3 permite a inferência de sucesso parcial do curso neste tema. É possível fazer essa afirmação, pois todos os discentes alegaram terem sido auxiliados pelo curso na aprendizagem de Nomenclatura de Compostos Químicos, tema este que foi considerado útil em diversas disciplinas da graduação.

Na questão 4: “Antes do “pré-química” você já havia estudado análise dimensional? Como a abordagem feita no “pré-química” lhe ajudou no entendimento dos conceitos envolvidos?” buscou-se investigar a aprendizagem do tema Análise Dimensional durante as aulas do “Pré-química” e relacioná-la com o uso deste tema nas disciplinas da graduação. No caso específico deste tema, deve-se tomar cuidado com a análise feita por ele requerer maior conhecimento matemático e poder ser substituído por um método conhecido desde o ensino fundamental, a regra de três. O objetivo de trabalhar este tema durante o “Pré-química” é fornecer aos discentes mais uma “ferramenta” para resolução de questões e cálculos, contudo este é um tema passível de desuso devido à maior difusão do método da regra de três.

Ao contrário da grande uniformidade das respostas dadas pelos discentes às questões 2 e 3, a questão 4 recebeu respostas mais heterogêneas, as quais são justificadas pelos fatores mencionados acima. As respostas a seguir citadas demonstram a heterogeneidade encontrada: “Nunca tinha estudado análise dimensional antes do “pré-química”. Houve contribuição, mas ainda tenho muita dificuldade nesse tema. Apesar disso gostei da abordagem feita” (Discente 10) e “Não tinha estudado, mas com o “pré-química” compreendi o tema. Prefiro usar a regra de três e por isso nunca usei a análise dimensional” (Discente 9).

A grande maioria dos discentes afirmou desconhecer o tema até a apresentação feita nas aulas do “Pré-química”. Dentre estes, os Discentes 9 e 10 representam o grupo de discentes que não passaram a usar deste método. Alguns dos discentes, assim como o Discente 9, ainda apresentam dificuldades com o tema, supostamente por dificuldades de compreensão matemático. Já os discentes representados pelo Discente 10 afirmaram ter compreendido o tema, contudo preferem o uso da já consolidada regra de três.

Ao contrário das respostas anteriores, os Discentes 1 e 7 afirmam que gostaram da abordagem feita no “Pré-química” e já usaram o método da análise dimensional na graduação:

Ainda não havia estudado, mas com o “pré-química” aprendi a usar desta técnica e quando não uso a regra de três costumo fazer por análise dimensional. É muito útil e já usei aqui na universidade nas disciplinas de Química Geral e Química Experimental fazendo as contas e transformação de unidades (Discente 1). Nunca tinha nem ouvido falar em análise dimensional, fazia todas essas contas por regra de três. Hoje, após o “pré-química”, uso mais análise dimensional por ter adquirido maior facilidade. É um tema que foi usado nas disciplinas de Química Geral e um pouco em Química Inorgânica, mas que com certeza ainda será muito usado (Discente 7).

O “Pré-química” foi importante também na aprendizagem deste tema, pois, mesmo havendo conhecimento desde o nível fundamental do método da regra de três, metade dos discentes afirmaram que já usou e/ou usa a análise dimensional. Outro fator importante a ser considerado para confirmar a importância do “Pré-química” com este tema, é que mesmo os discentes que não usam o método da análise dimensional afirmam ter aprendido ou gostado da abordagem feita no curso. Exemplos disso são os Discentes 9 e 10, cujas citações foram mencionadas, e o Discente 3 cuja resposta segue descrita: “Eu ainda não tinha estudado análise dimensional e demorei bastante pra entender. No tempo das aulas do “Pré-química” eu até consegui aprender, mas com o passar do tempo eu não pratiquei e hoje acho que não sei mais”(Discente 3).

Após as questões que buscavam analisar a contribuição do “Pré-química” em temas específicos, a quinta questão do formulário: “Você achou válida a experiência de cursar o “pré-química”? Por quê?” buscava que o discente avaliasse, após um semestre na universidade, a experiência de participar de um curso desse tipo. Dessa forma obteve-

se uma avaliação geral dos discentes participantes sobre o “Pré-química”. Todas as respostas foram positivas e enaltecem as qualidades do curso, dentre as quais foi destacado o fornecimento de base conceitual para os ingressantes, seja este por meio da revisão de conceitos vistos no ensino médio ou explicação de novos conceitos. Além destas menções, os discentes enfatizaram a utilidade de ter um curso no intervalo entre o vestibular e o início das aulas da graduação e a metodologia adotada para o curso. Algumas respostas seguem discriminadas abaixo:

Foi uma experiência muito importante e vai continuar sendo para os próximos alunos ingressantes. Quando a gente chega na universidade, vindo do ensino médio, encontra um mundo totalmente diferente aqui e, por isso, é importante ter o “Pré-química” para nos basear como será o curso daqui pra frente, pra não ficar perdido no início das aulas. No “Pré-química” os professores ensinam como serão as provas, como nós iremos estudar, os temas mais e menos usados, enfim o curso é bom e todos devem fazer (Discente 11).

Foi uma experiência válida pra lembrar assuntos, pra não ficar parado durante os meses de intervalo entre o vestibular e o início das aulas e trabalhar a mente nesse período. Ganhei novos conhecimentos como análise dimensional e pude aprofundar outros como nomenclatura que eu tinha visto muito superficialmente no ensino médio. No meu ponto de vista o “Pré-química” só teve pontos positivos (Discente 4).

Foi uma experiência muito válida pelo fato de eu não ter quase nenhuma base e pra os alunos não entrarem aqui de qualquer jeito é importante a ajuda tanto do curso de nivelamento quanto do “Pré-química”. Esses cursos contribuíram muito com minhas experiências que tive aqui na universidade e acho o “Pré-química” fundamental a qualquer pessoa que entre aqui (Discente 6).

4. CONCLUSÕES

O desenvolvimento do presente trabalho possibilitou a análise de uma interessante iniciativa acadêmica adotada no Campus Professor Alberto Carvalho da Universidade Federal de Sergipe, em Itabaiana, visando amenizar os problemas dos discentes ingressantes na graduação de Licenciatura em Química: o “Pré-química”. Este curso, ministrado por alunos de graduação vinculados ao projeto de monitoria, acontece durante o período de férias letivas e têm alcançado êxito nos seus objetivos.

Todos os estudantes mostraram-se satisfeitos com os conhecimentos adquiridos durante as aulas e, mais importante, aplicaram esse conhecimento durante a graduação, nas disciplinas iniciais. O resultado dos discentes participantes do “Pré-química” na

disciplina de Química Geral imputa êxito do curso, pois segundo o professor ministrante da disciplina, a maioria dos discentes aprovados na disciplina havia participado do curso, enquanto que a maioria dos reprovados não havia participado.

O modelo adotado pelo “Pré-química” mostrou-se um fator de grande importância para o sucesso desta iniciativa. O uso de alunos de graduação para ministrar o curso criou um clima amistoso e descontraído nas aulas, o que aliviou a pressão da chegada à universidade sobre os participantes. Estes sentiram-se mais à vontade para tirar dúvidas e conversar com os monitores, os quais estavam sempre disponíveis ao atendimento.

Por fim, ao interpretar os dados coletados pôde-se concluir que a iniciativa do “Pré-química”, segundo seus participantes, tem sido benéfica a eles. Os participantes destacaram a metodologia adotada fazendo uso extensivo de exercícios, o modelo inovador usando monitores para ministrar o curso e as contribuições nos temas necessários à graduação. A análise das respostas mostrou que, segundo os estudantes, o “Pré-química” conseguiu auxiliar tanto de uma forma geral e motivadora, quanto na formação conceitual dos discentes, principalmente em temas químicos fundamentais como Balanceamento de Equações Químicas, Nomenclatura de Compostos Químicos e Análise Dimensional. O desenvolvimento desses conceitos é vital ao bom desempenho dos estudantes na graduação e, por isso, a oferta de cursos desse tipo mostra-se uma solução paliativa para amenizar ou solucionar os *déficits* conceituais dos ingressantes.

Apesar do sucesso desta iniciativa, não se deve atribuir a este tipo de curso ou, a quaisquer outras atitudes que as IFES tomem, a responsabilidade de melhorar o nível dos ingressantes nestas instituições. Estas iniciativas devem ser encaradas como paliativos, pois a solução deste problema está ligada à melhoria do ensino básico no país, tanto na rede pública quanto na particular. As escolas particulares estão um passo a frente, mas ainda são necessárias melhorias que, principalmente, instiguem o raciocínio lógico e o senso crítico dos discentes. Quanto à rede pública, deve-se encarar o ensino como prioridade e preparar os alunos para enfrentar os desafios de um mundo moderno.

O presente trabalho argumentou sobre o “Pré-química” com base em dados coletados com os discentes participantes da segunda edição do curso, acontecida em 2011. O curso continuará acontecendo nos próximos anos e, por isso, no futuro há a

possibilidade de novas análises serem feitas, tendo em vista a importância do curso afirmada pelos próprios participantes. O desenvolvimento deste estudo possibilitou a reflexão sobre os métodos usados e os resultados obtidos foram promissores, contudo é importante usar as análises feitas para implementar melhorias nas próximas edições do “Pré-química” e torná-lo ainda mais efetivo.

5. REFERÊNCIAS:

AMARO, A.; PÓVOA, A.; MACEDO, L. **A arte de fazer questionários**. Porto, 2004-2005.

BALZAN, N. C.. A qualidade do ensino na área de ciências exatas e engenharias. **Revista de Educação PUC – Campinas**, Campinas, n.12, p.29-50, junho de 2002.

BRAGA, M. M. et al. Perfil sócio-econômico dos alunos, repetência e evasão no curso de Química da UFMG, **Química Nova**, n. 20, p. 430, 1997.

BRASIL. Congresso Nacional. E.M.I nº 15, de 10 de Abril de 2006. Estabelece normas gerais da educação superior, regula a educação superior no sistema federal de ensino, altera as Leis nº 9.394 de 20 de Dezembro de 1996; 8.958, de 20 de Dezembro de 1994; 9.504, de 30 de Setembro de 1997; 9.532 de 10 de Dezembro 1997; 9.870, de 23 de Novembro de 1999; e dá outras providências. **Normas Gerais da Educação Superior**, Brasília, DF, Abril. 2006.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Superior. Comissão Especial Sobre a Evasão nas Universidades Públicas Brasileiras. **Diplomação, retenção e evasão nos cursos de graduação em instituições de ensino superior públicas**. ANDIFES/ABRUEM/SESu/MEC, 1996. 134 p.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Superior. Diretoria de desenvolvimento das Instituições Federais de Ensino Superior. **Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais: Reuni 2008 – Relatório de Primeiro Ano**. MEC/ SESu/ DIFES, 2009. 17 p.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Superior. Diretoria de desenvolvimento das Instituições Federais de Ensino Superior. **Reestruturação e expansão das Universidades Federais: Diretrizes Gerais**. SESu/ MEC, 2007. 45 p.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria Executiva. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). **Resumo técnico**. Censo da Educação Superior de 2010. INEP, 2012. 85 p.

MACHADO, P. F. L. **Publicação Eletrônica** Mensagem recebida por

<filipe.ufs@hotmail.com> em 30 de Outubro de 2011.

MACHADO, R. C. **Dificuldades de Aprendizagem versus desempenho acadêmico dos alunos dos curso de química: Relatos Possíveis**. 2011. 63f. Monografia (Licenciatura em Química) – Universidade Federal da Bahia, Barreiras, 2011.

OSINAGA, V. L. M. et al. Trabalhando com histórias de vida de familiares de pacientes psiquiátricos. **Revista da Escola de Enfermagem – USP**, v.34, nº 4, p. 401-406, Dezembro, 2000.

PÁDUA, E. M. M. de. **Metodologia da pesquisa: Abordagem teórico-prática**. 10ª ed. rev e atual. Campinas, SP: Papirus, 2004

SANTOS, A. A. **Publicação Eletrônica** Mensagem recebida por <filipe.ufs@hotmail.com> em 10 de Setembro de 2012.

SENAPESCHI, A. N. et al. Uma análise de condições institucionais no curso de Química da UFSCar. **Ciência e Cultura**, n. 37, p.1397, 1985.

SILVA, R. R. da. et.al. Evasão e Reprovações no curso de química da Universidade de Brasília. **Química Nova**, n.18, p.210-214, 1995.

SOUZA, É. M. de; SARMENTO, V. H. V. S.; SANTOS, J.G. D. dos. **Curso de Nivelamento para alunos ingressantes dos cursos de exatas do Campus Prof. Alberto Carvalho – Itabaiana/SE**. Itabaiana, 2012.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE. Pró-Reitoria de Graduação. Campus Professor Alberto Carvalho. Núcleo de Química. Programa de Monitoria. **Projeto de Monitoria**. São Cristóvão, 2011. 7 p.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE. Pró-Reitoria de Extensão e Assuntos Comunitários. Centro de Extensão e Ação Comunitária. **Proposta de Atividade de Extensão (Curso)** São Cristóvão, 2011. 1 p.

VIEIRA, C. (Coord.); CRISTÓVÃO, Dália. **Contributos para um diagnóstico do insucesso escolar no ensino superior: a experiência da Universidade de Évora**. n. 7. Évora: Pró-reitoria para a Política da Qualidade e Inovação, 2009. 39 p.

VIEIRA, C. (Coord.); CRISTÓVÃO, D. **Insucesso escolar na Universidade de Évora**. Instrumentos de recolha da opinião: contributos para um diagnóstico. n. 7. Évora: Pró-reitoria para a Política da Qualidade e Inovação, 2007. 22 p.

ZUCCO, C. A graduação em química: um novo químico para uma nova era. **Química nova**, v.28, suplemento, S11-S13, 2005.