

UMA ANÁLISE SOBRE A PERMANÊNCIA E A DESISTÊNCIA DE LICENCIANDOS EM MATEMÁTICA NO CENTRO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE

Valéria Maria de Lima Borba
Universidade Federal de Campina Grande – Centro de Formação de Professores
valbo66@yahoo.com.br

André Pereira da Costa
Universidade Federal de Campina Grande – Centro de Formação de Professores
andre.pcosta@yahoo.com.br

Resumo:

Este estudo se propõe a analisar os comportamentos dos estudantes ingressos nos cursos de Licenciatura em Ciências com Habilitação em Matemática e de Licenciatura em Matemática, ambos do CFP/UFCG, campus Cajazeiras. O instrumento de coleta de dados foi um questionário. O objetivo do questionário foi obter subsídios referentes ao desempenho destes estudantes em termos de notas no vestibular (nota geral e de matemática); autoavaliação dos estudantes acerca de seus desempenhos antes e durante os primeiros períodos dos cursos de Licenciatura em Matemática; autoconceito dos estudantes e investimento semanal nas disciplinas de matemática. Em sua grande maioria se percebem como bons alunos desde o tempo em que faziam ao ensino médio. E, esta percepção não se modifica com a entrada no ensino superior supracitado. Tal olhar era um olhar particular, já que a comunidade e seus próprios professores do ensino médio também os avaliavam como bons alunos.

Palavras-chave: Matemática, estudantes de licenciatura, autoconceito.

1. Introdução

O presente estudo se propõe a analisar os comportamentos dos estudantes ingressos nos cursos de Licenciatura em Ciências com Habilitação em Matemática e de Licenciatura em Matemática, ambos do Centro de Formação de Professores (CFP) da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), campus Cajazeiras – PB, acerca da disponibilidade e compreensão sobre o curso que iniciam. Tal interesse encontra justificativa no desvelamento de uma possível ruptura que se revela nos comportamento matemático dos

ingressos no curso supracitado, causando uma queda no desempenho dos estudantes que iniciam esses cursos. Para isto caminharemos através de vários temas.

Assim, interessa-nos aqui a análise dos aspectos comportamentais em relação ao ensino e a aprendizagem da matemática, como de aspectos referente ao cotidiano da sala de aula do curso. Para tal nos referenciaremos na disciplina de Cálculo I como objeto de comparação entre os comportamentos matemáticos.

Para melhor entender as razões das desistências e da persistência e os aspectos que levam os dos estudantes a tais atos, nos cursos de Licenciatura em Ciências com Habilitação em Matemática e de Licenciatura em Matemática, propõe-se aqui retomar aspectos importantes da própria epistemologia da matemática que poderão ajudar a compreender tal fenômeno.

2. Referencial Teórico

2.1 A matemática como ferramenta sócio-histórica

A importância da matemática no processo de humanização e da construção da cidadania é inquestionável, uma vez que se utiliza a matemática desde as mais corriqueiras às mais complexas atividades, em contextos escolar e extraescolar. Portanto, torna-se imprescindível pensar de que forma esse saber está sendo tratado nas escolas e nas universidades, espaços privilegiados para a inserção dos estudantes no saber matemático.

É cada vez mais frequente a denúncia da elitização da matemática entre os pesquisadores e professores de disciplinas matemáticas e de disciplinas que necessitam dos fundamentos da matemática como suporte. Isto é, a não aquisição dos conhecimentos matemáticos não está apenas impedindo o sujeito de apreender tais conteúdos e lidar com eles matematicamente, mas também, de apreender e aprender disciplinas como a física, a química, a estatística, entre outras, pois estas necessitam do suporte matemático.

Entretanto, é mais comum encontrarmos pessoas com sintomas de “Matofobia¹”, que pessoas que transitam pelo mundo da matemática sem problemas. Assim, é importante mapearmos a origem dessa situação que vem, historicamente, impedindo o sucesso dos estudantes em tal disciplina.

A escola brasileira tem como parâmetro avaliativo de inteligência um enfoque

¹ Medo da matemática, cf. Nimier, 1988.

apoiado em uma visão de homem do início do século XX, em função da qual se costuma avaliar a inteligência a partir de duas amplas categorias de competências: a *verbal*, revelada pela capacidade de expressão e uso conveniente das palavras, e a *matemática*, definida pela capacidade de solucionar problemas, desenvolvidos por meio de uma percepção espacial de objetos concretos. Contudo, atualmente, podemos nos calcar em olhares outros que salientam outros aspectos referentes ao desenvolvimento humano.

Então, salientamos que historicamente a matemática tem sido considerada como uma disciplina formal, universal e descontextualizada, com “verdades eternas”, obtidas pelo poder da lógica, lidando com um conjunto articulado de conceitos abstratos, caracterizando-se como uma área de conhecimento institucionalizado. Porém, tal disciplina tem sido responsável em muitos países por uma significativa parcela de fracasso escolar (HUILLET; MUTEMBA, 2000; TAYLOR, 1999; ROBERT, 1998).

A presença e importância da matemática na escola é consequência de sua presença na sociedade e, portanto, as necessidades matemáticas que surgem na escola deveriam estar subordinadas às necessidades matemáticas da vida em sociedade como um todo, tornando os usuários dessa área de conhecimento habilitados para tratar com a mesma em todos os momentos em que tais conhecimentos fossem solicitados. Ou seja, a matemática precisa habilitar os cidadãos a resolver problemas cotidianos, formulando-os e agindo matematicamente. Isso implica em capacitar os estudantes a lidar com uma complexidade cada vez maior, à medida que progridem de um nível para outro dentro do sistema educacional, em qualquer área de formação. Para isso, no caso da matemática, se faz necessário que os estudantes compreendam as estruturas, as ideias e os métodos matemáticos e não simplesmente apliquem fórmulas ou algoritmos.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998, p. 09) referentes à Matemática do Ensino Médio comenta que: “[...] No Ensino Médio, quando nas ciências torna-se essencial uma construção abstrata mais elaborada, os *instrumentos matemáticos* são especialmente importantes (itálicos nossos).” Esta afirmação afiança a importância e a necessidade da aprendizagem matemática, não só como ‘ferramenta’ para resolução de problemas cotidianos, mas também, como meio pelo qual o pensamento abstrato se estrutura dando condições aos estudantes de projetarem-se para situações em que não haja ancoragem nos objetos concretos.

Tal documento mostra claramente que a matemática, mais que o suporte científico ao qual está intimamente vinculada, deverá também capacitar os estudantes para que eles

possam analisar, argumentar, relacionar e interpretar fatos, ideias, fenômenos sociais e científicos etc. Assim, ajudar na formação de sujeitos críticos com ferramental técnico-científico capaz de conduzi-los a pensar e intervir na realidade dentro e fora da escola.

Apesar do que vêm apontando os parâmetros curriculares para o Ensino Médio é perceptível, hoje, o grande número de estudantes que fracassam ao ingressarem no ensino superior, em cursos que exigem certo domínio das disciplinas “científico-tecnológicas” (Matemática, Física, Química e Biologia). Tal fato é apontado na pesquisa desenvolvida na Universidade Estadual de Londrina (estado do Paraná) por Arruda e Ueno (2003).

Esses autores mostram que muitos dos estudantes que entram no curso de Física da universidade supracitada, acabam desistindo por enfrentarem diversos tipos de problemas, com relação à complexidade dos problemas apresentados e a real dificuldade em dar conta da quantidade de itens de conteúdo. Também, os autores comentam que os conteúdos apresentam um nível de complexidade inédito para os estudantes, exigindo enorme esforço e disponibilidade, influenciando negativamente na sua permanência no curso em questão.

Outro trabalho similar é o de Santos (1994), que investigou as possíveis causas de desistência e reprovação, na disciplina de Cálculo Diferencial e Integral I, em dezessete cursos de graduação da Universidade Federal do Ceará. O estudo foi realizado com 196 estudantes desta universidade, tendo encontrado como principal resultado que, apesar dos estudantes terem se considerado com bom desempenho em matemática no ensino médio, consideraram o fraco desempenho, constatado pelo autor na disciplina de Cálculo, como resultado de uma deficiente formação básica em Matemática. Comentando tal conclusão, o autor supracitado acrescenta ainda a pobreza e o conservadorismo pedagógico na forma como as aulas seriam ministradas, o que agravaria ainda mais o quadro.

Esses estudos supõem a existência de certo desnível ou não-compatibilização entre a matemática no nível médio e no ensino superior. Tal desnível parece decorrer de dois tipos de fatores: deficiência, pura e simples, de conteúdo (não se está ensinando no ensino médio o mínimo de conhecimentos que deveria ser ensinado), e mudança abrupta de contrato didático (o ambiente psicossocial de funcionamento da sala de aula de matemática do ensino superior divergiria, contratualmente, do ambiente de ensino do nível médio).

O primeiro grupo de fatores (déficit de ensino) é encampado em várias análises, como se pode depreender da leitura da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN/96), no artigo 35, item I, que salienta que o Ensino Médio tem como finalidade:

“a consolidação e o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no ensino fundamental, *possibilitando o prosseguimento de estudos* (itálicos acrescentados)”.

2. 2 Ensinar matemática: aspectos envolvidos no processo

Dentre as várias pesquisas sobre o tópico ensinar e aprender matemática, mencionamos a de Da Rocha Falcão e Meira (1994), que explica que ensinar matemática tem, historicamente, significado transferir princípios, algoritmos e conceitos gerais, cuja articulação caberia ao aprendiz. Logo, ensinar pressupõe a transmissão de conhecimento acumulado historicamente e preparado institucionalmente para o ensino (“curricularizado” e normatizado para a transmissão escolar), cabendo ao professor gerir esse processo. Mas, espera-se tradicionalmente que o estudante seja cognitivamente “capaz” de dar conta de seu papel, articulando o conhecimento que lhe é ensinado adequadamente. Esse ensinar, que permeia nossas escolas, com relação à matemática, para Silva (2002), tem sido insuficiente para proporcionar aos estudantes os meios de significação da informação disponível na sociedade, objetivo maior da transposição didática acima aludida.

Apesar disso, observa-se que na história da humanidade, nunca tivemos tantos cientistas e engenheiros como nos tempos atuais; o avanço científico e tecnológico, produzido por estes cientistas e profissionais de áreas mais distintas, incluem setores que mesmo não sendo diretamente vinculados a uma formação matemática específica utilizam-se da matemática de certo nível de sofisticação (como é o caso da utilização, por psicólogos, de algoritmos estatísticos de descrição multidimensional). Isto denota que em todos os setores da sociedade os indivíduos, mesmo aqueles com “passado” escolar de reprovação em matemática (e mesmo “matofobia”) estão sendo forçados cotidianamente a ressignificar a matemática e torná-la uma ferramenta útil, interessante e importante no seu dia-a-dia (o que não os impede de continuarem desprezando e detestando a matemática acadêmica, aquela que foi, e é “ensinada” na escola, e da qual têm péssima recordação).

Resumindo, apesar de a escola ser considerada como o lugar por excelência onde se realiza a educação e, sendo proposição dessa educação habilitar os integrantes da sociedade a tomarem posse de um corpo de um patrimônio de conhecimento historicamente acumulado e a ser compartilhado, percebe-se que há mais rupturas que continuidades no processo de ensino.

Vários pesquisadores da área de educação matemática (ROBERT, 1998; HUILLET; MUTEMBA, 2000; TAYLOR, 1999, entre outros) já chegaram a essas conclusões e atualmente buscam formas de ressignificar conteúdos com o propósito de tornar mais claro para os estudantes a importância de cada um para que realmente exista aprendizagem. Outros pesquisadores buscam nas organizações de sala de aula aspectos relevantes para o desenvolvimento do fenômeno educacional situado nesses espaços.

2.3 Expectativas acerca do estudante de matemática

Na nossa sociedade, as pessoas que escolhem profissões que têm suas bases fundamentadas na Matemática são percebidas de forma diferente e especial. Isto se dá, historicamente falando, pela importância atribuída a esta disciplina desde os tempos de Pitágoras.

Quando se trata de estudantes, as expectativas dos professores em relação a estes são definidores, segundo Robert (1998), da postura didático-pedagógica apresentada pelos professores quando do trato com o conhecimento matemático. Eles se espelham, na maioria das vezes, em atitudes desenvolvidas pelos matemáticos profissionais em seu fazer cotidiano.

Robert (1998) parte assim para mapear certas características habituais das práticas dos matemáticos profissionais, que segundo a autora serve de modelo aos professores. Ela esclarece que as práticas são diversas e dependem notadamente da subjetividade de cada profissional, do momento histórico, etc. Dessa forma, ela elenca algumas características que diferenciam o trabalho do matemático profissional em detrimento ao dos estudantes que ainda estão no ensino médio ou iniciando a universidade:

A primeira característica é a que os matemáticos têm a seu dispor um grande número de conhecimento e tendo estes já organizados e em pleno funcionamento cognitivo. Que segundo a autora, isto possibilita pela condição de poder procurar sistematicamente respostas para um dado problema, articulando todas as experiências com resolução de problemas as quais o matemático já se deparou, ou seja, ampliando sua possibilidade de resolução. Contudo, isto só é possível pelo acúmulo e organização dos conhecimentos disponíveis a estes profissionais.

Esta é uma das competências que os professores frequentemente sentem falta em seus estudantes, pois, eles parecem não conseguir fazer as relações entre os conteúdos que está sendo ensinado com outros supostamente já “aprendidos”.

A segunda é que os experts problematizam os objetos de conhecimento com maior eficiência, utilizando uma ampla quantidade de questionamentos, explorando assim os conhecimentos sistematizados com maior aproveitamento, mesmo que haja aspectos implícitos nos mesmos.

Assim, os experts estão sempre se questionando acerca de algum conceito, elaborando hipóteses, buscando refletir sobre a estrutura destes, questionando-se sobre a homogeneidade, a coerência, o caráter local ou global pertinente ao conceito, se ele é finito ou infinito, sobre a possibilidade de existência, de unidade, da “exaustividade”, etc. Em outras palavras, eles estão sempre articulando suas reflexões acerca de um determinado conceito às suas práticas; organizando e desorganizando todo conhecimento já elaborado, articulando saberes, reorganizando-os, quase que automaticamente, em uma procura incessante acerca da estruturação de soluções possíveis a tais questionamentos. Sendo assim que eles constroem seus “estoques” de conhecimento tornando-os disponíveis para serem “acessados” quando necessário.

Esse estoque de conhecimento e experiências caracteriza-se em particular pela existência de situações de referência, suficientemente familiares que lhes permite contar com os conhecimentos já dominados, em termos de experiência, e sobre os quais eles formam sua base conceitual e se apoiam quando surgem novos desafios ou questionamentos. Observa-se então que a falta desta competência impede uma maior desenvoltura dos estudantes quando expostos a situação formal de resolução de problemas.

O trabalho implementado pelo expert, nas fases mais avançadas de seu desenvolvimento, faz com que ele busque desenvolver relações, generalizações, mas também explorar as particularizações originais de cada novo conceito ou conhecimento que lhe chegue às mãos. Em sua busca pela formalização, eles conseguem revirar o problema e “tudo” o que existe acerca deste; eles fazem variar parâmetros, hipóteses, domínios de aplicação, o quadro em que o problema está situado, os registros do mesmo, os pontos de vista adotados, etc. Ele transforma, muda de estratégia e notadamente retorna ao início do problema na busca da compreensão do seu objeto de estudo e trabalho. Mas, também o expert se utiliza do cálculo, gastando um longo tempo nessa atividade, mesmo quando ele tem ferramentas, como o computador, para ajudá-lo.

Enfim, os experts utilizam a linguagem escrita, sendo esta de importância fundamental em seus trabalhos como fonte organizadora do conhecimento que está sendo apropriado. Dessa forma, a passagem do cálculo à forma escrita de explicação, com todo o formalismo necessário, engendra, às vezes, uma dinâmica de questionamento mais precisa, tornando possível uma maior exigência e um rigor de explicitação sobre o que está sendo escrito, notadamente, na fase final da redação.

Portanto, ousa-se dizer que os profissionais matemáticos podem ser considerados como exploradores intrépidos, corajosos, mas, muito bem ancorados em ferramentas matemáticas, e, portanto, com uma base muito bem organizada. Não se podendo dizer o mesmo do estudante do ensino médio e os estudantes iniciantes, em curso tecnológico na universidade.

Porém, tais lacunas apresentadas pelos estudantes não ficam restritas aos aspectos conceituais e de compreensão e organização de conhecimento. Como salienta Robert (1998), essas dificuldades se ampliam, pois existem expectativas por parte dos professores, em termos de prática matemática, atingindo os níveis dos conteúdos e das habilidades complexas de manipulação de conhecimento.

Assim, é possível ver que as novas exigências em termos de demonstração e formalização estão geralmente relacionadas às novas e complexas demandas na atividade matemática, uma vez que os estudantes galgam mais um patamar na sua história acadêmica. Podendo, esses novos dados, em matéria de prática pessoal, ser visto tanto de forma empírica como a partir de estudos mais específicos e que buscam descobrir ocorrências complexa na atividade matemática.

Dessa forma, Robert (1998) relaciona algumas dessas novas demandas às práticas esperadas dos estudantes e as dificuldades encontradas na elaboração de tais práticas.

Uma dessas novas demandas surge através da necessidade de demonstração, já no nível superior de resolução de problemas, que se espera que os estudantes consigam conduzir suas atividades de forma satisfatória, porém o que se observa é que esta não é uma habilidade já desenvolvida, mas, ainda em desenvolvimento e, dessa forma, tornam-se causa de dificuldades que se apresentam em situação de resolução de problemas.

As demonstrações se inscrevem cada vez mais no quadro da lógica elementar. Na universidade esta atividade passa a ser condição prévia implícita (estabelecida em contrato didático implícito, uma vez que é condição *si ne qua non* de sucesso), que tudo, em termos matemáticos, deverá ser demonstrado.

2.4 Conceito de autoestima e autoconceito entre os estudante de matemática.

Como foi discutido acima, os adolescentes e jovens que desenvolvem uma aptidão para lidar com os conteúdos da matemática são, de certa forma, vistos e cobrados pela sociedade de forma diferente daqueles que não desenvolveram esta habilidade, causando sentimentos ambíguos nos estudantes. Pois, ao mesmo tempo em que são considerados “mais inteligentes” são cobrados por esse “excesso de inteligência”, o que muitas vezes leva-os a compor uma autoimagem diferenciada e um autoconceito bem positivo. Porém, se com o tempo seus desempenhos são questionados pode-se perceber uma mudança de atitude tanto nos meios escolares como doméstico.

Silva e Vedramini (2005) vão dizer que a autoestima se refere a autoavaliação do indivíduo acerca de seus gostos e o que os tornam satisfeitos consigo, enquanto que o autoconceito está relacionado com a ideia geral que ele estabelece consigo mesmo, incluindo ai aspectos comportamentais, cognitivos e afetivos. Ou seja, é a forma específica e individual de crença sobre as competências individuais em situações específicas, crenças de valor sobre si mesmo, sendo uma avaliação mais global e menos dependente do contexto do que a autoeficácia.

Pode-se perceber assim, que o autoconceito e a autoestima influenciam diretamente no desempenho escolar e acadêmico dos estudantes, sendo muitas vezes o impedor ou mesmo uma importante alavanca para se observar fracassos ou sucessos reais na compreensão e desenvolvimento dos alunos na escola/universidade.

2.5 O processo de formação do professor de ensino superior

Muitos dos problemas existentes na educação atual são creditados aos professores e sua prática reprodutivista, acrítica, não reflexiva, antiquada, pouco transformadora, etc. (MALTA, 2004; PIMENTA; ANASTASIOU, 2002; SANTOS, 1994, entre outros). Estas são algumas formas utilizadas para denominar o trabalho dos professores, entretanto, é preciso reconhecer que muito do que acontece em sala de aula deve-se ao padrão de formação prévia desses professores, não se podendo, portanto, focar em responsabilidades do professor, esquecendo-se do quadro institucional de formação e exercício profissional do mesmo.

A formação do professor deve ser antes de tudo epistemológica, ou seja, devendo-se reconhecer a docência como um campo de conhecimentos específicos necessários para a

atuação dos agentes com coerência e clareza do fazer pedagógico cotidiano. Assim, a docência se constitui num campo específico de intervenção profissional na prática social.

Ser professor requer saberes e conhecimentos científicos, pedagógicos, educacionais, sensibilidade, indagação teórica, criatividade para encarar as situações ambíguas, incertas, conflituosas no contexto escolar. É da natureza da atividade docente proceder à mediação reflexiva e crítica entre as transformações sociais concretas e a formação humana dos estudantes, questionando os modos de pensar, sentir, agir e de produzir e distribuir conhecimentos.

Nos cursos de formação de professores é muito comum enfatizarem-se os saberes em detrimento dos deveres que os professores devem assumir junto aos seus estudantes, ou seja, o dever de estar sempre atualizados com as pesquisas de sua área de conhecimento e com aquelas que os capacitam na docência. O dever de assegurar aos seus estudantes a condição de cidadania que perpassa o ato próprio do aprender; o dever de assegurar uma aprendizagem significativa, fazendo-os perceber a importância do conhecimento científico-formal em suas atividades cotidianas.

Feitas as presentes considerações de caráter introdutório, passa-se na seção seguinte do presente estudo à proposta de operacionalização metodológica.

3. Metodologia

Este estudo contou com 22 alunos dos cursos de Licenciatura em Ciências² com Habilitação em Matemática (entre o 6º e 10º períodos) e de Licenciatura em Matemática³ (3º e 4º períodos), ambos do CFP/UFCG, campus Cajazeiras, entre 2011 e 2013 (período da pesquisa).

O instrumento de coleta de dados foi um questionário de sondagem de notas e auto avaliação para os estudantes dos cursos supracitados e que continha oito questões. O objetivo do questionário foi obter subsídios referentes ao desempenho destes estudantes em termos de notas no vestibular (nota geral e de matemática); auto avaliação dos estudantes acerca de seus desempenhos antes e durante os primeiros períodos dos cursos de Licenciatura em Matemática; autoconceito dos estudantes e investimento semanal nas disciplinas de matemática. Os resultados são apresentados a seguir.

² No curso de Ciências, a disciplina de Cálculo I é oferecida no 5º semestre.

³ No curso de Matemática, a disciplina de Cálculo I é ofertada no 2º semestre. Sendo que a turma “mais avançada” encontra-se no 4º período.

4. Resultados e Discussão

Acerca dos resultados encontrados viu-se que dez dos participantes eram do sexo feminino e doze do sexo masculino⁴. Logo, 45,45% é constituído por mulheres e 54,55% eram homens todos cursando os cursos supracitados.

As questões de 1 a 3 acerca de como os alunos se avaliavam como aluno de matemática no ensino médio, como as pessoas os avaliavam e como os professores do ensino médio os avaliavam trouxe dados importantes para a percepção do autoconceito dos estudantes participantes. Pois, percebeu-se que a grande maioria se avaliava como bons estudantes de matemática no ensino médio, além de também serem percebidos pela população em geral como bons, mas com relação a avaliação dos professores houve uma divisão entre muito bons e bons alunos. Apenas um participante disse que os professores de matemática do ensino médio o avaliava como um aluno ruim. É o que nos mostra o gráfico 01 a seguir:

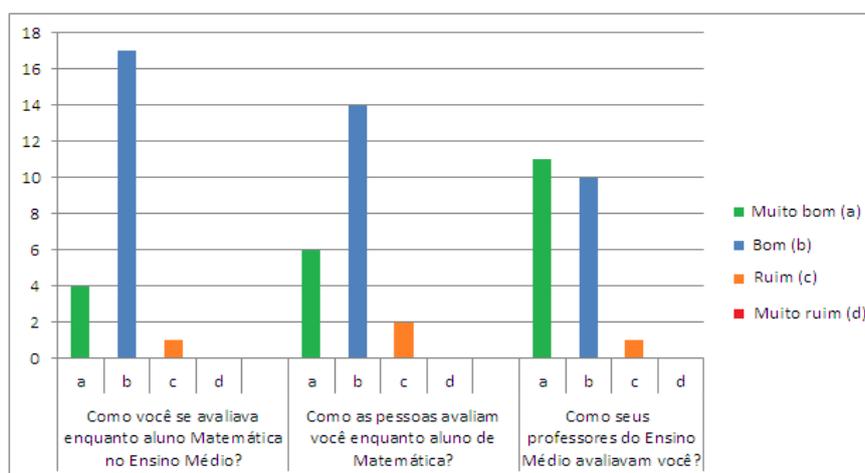


Gráfico 01- autoconceito dos estudantes-participantes.

Pelo gráfico, podemos observar que há um crescimento considerável da primeira opção (muito bom), quase que triplicou (275% de aumento); há uma queda do segundo item (bom) de 41,18%; e a terceira opção (ruim), praticamente, manteve-se estável.

Porém, nas três questões, as opções mais escolhidas pelos pesquisados, são as duas primeiras (a, b), desta forma, a maioria dos alunos são considerados bons ou muito bons (93,94%). Apenas 6,06% consideram-se alunos ruins.

⁴ Os dados recolhidos acerca de gênero não serão discutidos, pois não faz parte do objetivo desse trabalho, ficando aqui apenas como ilustração.

A partir da questão 4 veremos o desempenho de forma geral dos estudantes participantes. Esta questão em particular levanta o quantitativo de alunos que já tinha tido alguma reprovação na universidade. A mesma mostrou que a grande maioria, 77,27% dos alunos teve reprovação em alguma disciplina durante o curso, enquanto que 22,78% dos entrevistados nunca tiveram reprovação.

A mesma questão em desdobramento solicita que em caso afirmativo o estudante-participante elencasse qual ou quais disciplinas eles haviam sido reprovados. Assim, os dados mostraram que há uma gama de disciplinas matemáticas e não matemática, mas que se utilizam da matemática como ferramenta para dar suporte as resoluções dos problemas das áreas de conhecimento, tais como: Física, Química, etc., causando a retenção e, às vezes, desistência e possível evasão dos estudantes dos cursos supracitados. Em alguns casos os estudantes argumentaram que algumas vezes desistiram da disciplina quando perceberam um desempenho abaixo da média logo no primeiro exercício avaliativo. Tal situação foi representada no gráfico 02, o qual mostra tal realidade com bastante clareza.

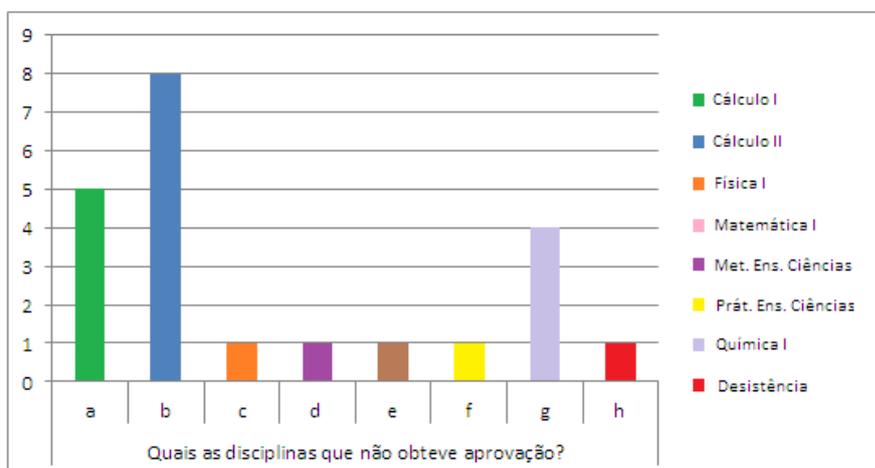


Gráfico 02 – disciplinas que os alunos foram reprovados.

O gráfico 02 mostra uma realidade bem clara, na qual a disciplina que tem reprovado com maior frequência nos cursos supracitados é a disciplina de Cálculo II, diferindo da literatura mundial que diz que a disciplina de Cálculo I tem, historicamente, sido a grande vilã, causando um alto índice de reprovação nos cursos de Ciências Exatas e da Natureza no mundo ocidental.

A questão 5 que discutia diretamente o desempenho dos estudantes participantes nas disciplinas de Cálculo I e Cálculo II, mostrou que, de forma geral, houve um

desempenho um pouco abaixo da média⁵, na disciplina de Cálculo I e um pouco acima em Cálculo II. Ou seja, em Cálculo I a média geral foi 6,97 e em Cálculo II, 7,44.

Quando questionados sobre como se avaliavam depois de terem entrado na universidade e ter cursado Cálculo I, os estudantes, responderam em sua maioria que continuavam se percebendo como bons alunos, contudo o número de participantes que se definiram como alunos ruins, nesse momento da vida acadêmica, aumentou consideravelmente. Tal percepção se mostra claramente no gráfico 03 abaixo:

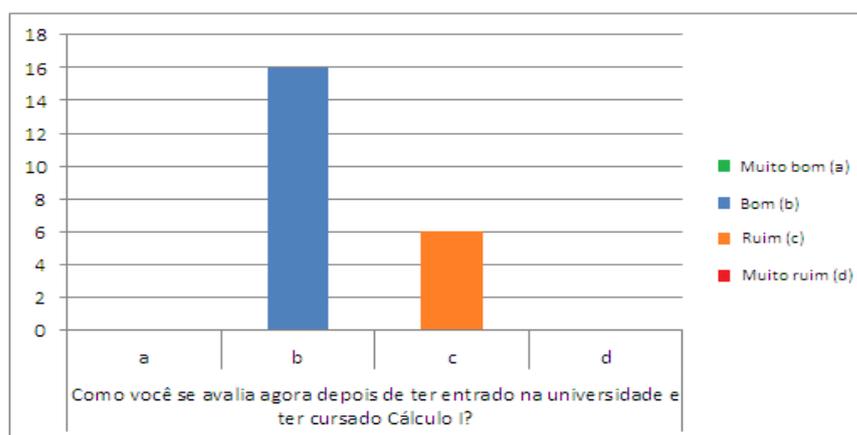


Gráfico 03: Avaliação dos alunos após ingresso na universidade

Estabelecendo uma comparação entre os gráficos 01 e 03, pudemos perceber que o autoconceito, logo a autoestima dos estudantes sofreu uma queda considerável.

No que se refere a questão 08, a qual solicitou-se que os estudantes avaliassem o desempenho didático-metodológico de seus professor(es) de Cálculo, de forma geral, percebeu-se que 45,45% responderam que seus professores de Cálculo I eram (ou são?) muito bons; 45,45% afirmaram que são bons e 9,1% disseram que os professores são/eram ruins.

5. Considerações Finais

A questão sobre a percepção dos alunos, estudantes de disciplinas de matemática, vem sendo tema recorrente em pesquisas nos vários níveis da educação formal. Verificar como os alunos se percebem passou a ser uma importante vertente de pesquisa, principalmente, naquelas que tem um olhar mais psicológico sobre os fenômenos do ensinar e do aprender.

⁵ A média estipulada pela universidade, com dispensa do exame final, para aprovação nas disciplinas é 7,0 (sete).

Dessa forma, entende-se que o fracasso e o sucesso dos alunos que adentram o ensino superior perpassa também pela forma específica e individual de crença sobre as competências individuais em situações específicas, no caso deste estudo, a sala de aula de matemática do ensino superior, na qual as crenças e os valores que os alunos constroem sobre si mesmo se torna responsável pela forma como os mesmos irão agir sobre os objetos matemáticos com os quais irão se debruçar no processo de formação pessoal de professor.

Pode-se perceber assim, que o autoconceito e a autoestima influenciam diretamente no desempenho escolar e acadêmico dos estudantes, sendo muitas vezes o impedor ou mesmo uma importante alavanca para se observar fracassos ou sucessos reais na compreensão e desenvolvimento dos alunos na escola/universidade.

Os dados coletados mostram que os alunos que estão cursando dos cursos de Licenciatura em Ciências com Habilitação em Matemática e de Licenciatura em Matemática, ambos do CFP/UFCG, campus Cajazeiras, sertão da Paraíba, em sua grande maioria se percebem como bons alunos desde o tempo em que faziam ao ensino médio. E, que na grande maioria, está percepção não se modifica com a entrada no ensino superior supracitado. Tal olhar não resumia a um olhar particular, já que tanto a comunidade em que estavam inseridos e como seus próprios professores do ensino médio também os avaliavam como bons alunos.

Contudo, está não é uma regra geral, já que, um pequeno percentual, se avaliavam como alunos ruins, principalmente depois de ingressarem no ensino superior, tendo as disciplinas de Cálculo I e Cálculo II, contribuído para esse autoconceito negativo, pois como foi discutido nos resultados a media geral, nas duas disciplinas variaram entre um desempenho um pouco abaixo da média, na disciplina de Cálculo I e um pouco acima em Cálculo II. Ou seja, em Cálculo I a média geral foi 6,97 e em Cálculo II, 7,44.

Aparentemente, não existe uma correlação entre o desempenho didático-metodológico dos professor(es) de Cálculo e o desempenho e autoconceito dos alunos participantes, já que, de forma geral, os alunos avaliavam seus professores como muito bons e bons professores. Apenas, cerca de 10% disseram que os professores são/eram ruins, em termos de ação didática.

6. Referências

ARRUDA, S. M.; UENO, M H. **Sobre o ingresso, desistência e permanência no curso**

de Física da Universidade Estadual de Londrina: algumas reflexões. Pg. 159 – 175. In: Revista Ciência & Educação. São Paulo: Escrituras; ISSN nº 1516-7313; vol. 9; nº 2, 2003.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais - Ensino Médio/Matemática.** Brasília: MEC/SEF, 1998.

DA ROCHA FALCÃO, J. T., MEIRA, L. A. **A experiência matemática na escola de 1º grau.** A educação matemática em revista. SBEM–Ano 1 nº 2. 1994.

HUILLET, D; MUTEMBA, B. **The relation of mozambican secondary school teacher to a mathematical concept:** the case of limits of functions. Research report completo submetido ao 24th International Meeting of Psychology of Mathematics Education (PME), Hiroshima (Japan), julho de 2000.

MALTA, I. Linguagem, leitura e matemática. Em: H. N. CURY (Org.). **Disciplinas matemáticas do ensino superior:** reflexões, relatos, propostas. (pp. 41 – 62). Porto Alegre: EDIPUCRS, 2004.

NIMIER, J. **Les modes de relations aux mathématiques.** Paris: Méridiens-Klincksieck, 1988.

PIMENTA, S. G.; ANASTASIOU, L. G. C. **Docência no ensino superior.** São Paulo: Cortez, 2002.

ROBERT, A. **Outils d`analyse des contenus mathématiques à enseigner au Lycée et L`Université. Recherches em didactique des mathématiques,** vol. 18, nº 2, p. 139-190. França: editions La Pensée Sauvage, 1998.

SANTOS, R. M. **Avaliação do desempenho no processo de ensino-aprendizagem de Cálculo Diferencial e Integral I:** o caso da Universidade Federal do Ceará. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação. Fortaleza: UFC, 1994.

SILVA, J. A. M. **Educação matemática e exclusão social:** tratamento diferenciado para realidades desiguais. Brasília: Plano Editora, 2002.

TAYLOR, J. A. **Undergraduate Mathematics and the role of Mathematics learning support.** 1999. Disponível em: <www.pci.usq.edu.au/staff/spundi/delta99/papers/taylor.pdf> Acesso em: 18 mar. 2013

SILVA, Marjorie Cristina Rocha Da; VENDRAMINI, Claudette Maria Medeiros. **Autoconceito e desempenho de universitários na disciplina estatística.** Psicologia Escolar e Educacional. (Impr.), Campinas, v. 9, n. 2, Dez. 2005.

