

CONTEXTUALIZAÇÃO DE CONTEÚDOS COMO RECURSO DE APRENDIZAGEM MATEMÁTICA

RIBEIRO, Brunna Furtado

Universidade Estadual de Goiás, Campus Iporá

brunnaribeiro773@gmail.com

OLIVEIRA, Claudimary Moreira Silva

Universidade Estadual de Goiás, Campus Iporá

clau.moreira@ueg.br

RESUMO

Esse trabalho traz como título contextualização de conteúdos como instrumento de aprendizagem e busca responder a pergunta: O que significa e como se dá a contextualização dos conteúdos de matemática na sala de aula? O objetivo é evidenciar, a partir das experiências vivenciadas no Estágio Supervisionado de Matemática, na escola campo, indícios de práticas docentes que possam favorecer a formação de futuros professores do Curso de Licenciatura em Matemática. Durante a pesquisa, por meio da observação direta da metodologia de ensino utilizada pelos professores parceiros da escola campo buscou-se identificar nas atividades de sala de aula aquelas que pudessem caracterizar-se como contextualizadas e diagnosticar como isso ocorre. O trabalho caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa com embasamento teórico em D'Ambrosio (1996), Miranda (2012), Lorenzato (2009), Biembengut e Hein (2007) dentre outros e em documentos como o (PPC) Projeto Político Pedagógico do curso de Licenciatura em Matemática da UEG, Campus Iporá (2014) e (PCN) Parâmetros Curriculares Nacionais (2000). Os instrumentos de coleta de dados foram o diário de bordo do estagiário no qual se registrou os acontecimentos e análises de atividades desenvolvidas na sala de aula. Os resultados mostram que por meio da contextualização o aprendizado dos alunos é maior quando comparado à utilização somente do livro didático, no qual os exercícios são na maioria mecanizados e sem aplicação. A pesquisa foi relevante para o ensino de matemática, visto que a contextualização de conteúdos pode ser uma saída para despertar o interesse dos alunos pelos conteúdos dessa disciplina.

Palavras-chave: Escola campo. Contextualização. Aprendizagem.

INTRODUÇÃO

Com base em pesquisas da área da Educação Matemática, sabemos que o ensino das disciplinas dessa área tem sido deficiente, as dificuldades de aprendizagens e

as questões metodológicas têm sido alvo de estudos e debates. Algumas metodologias de ensino permanecem no modo tradicional e o que se ensina na escola em geral não tem significância na vida dos alunos.

Diante destas preocupações, esse trabalho desenvolveu-se no Estágio Supervisionado do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual de Goiás, Campus de Iporá sob a orientação da professora Claudimary Moreira, com a intenção de responder as seguintes perguntas: O que significa contextualizar conteúdos de matemática? Como se dá a contextualização matemática na sala de aula? Teve objetivo evidenciar a partir das experiências vivenciadas no Estágio Supervisionado na escola campo, indícios de práticas docentes que possam favorecer a formação dos futuros professores do curso de Licenciatura em Matemática.

Além de definir o significado de contextualização e identificar como se dá a contextualização matemática na sala de aula pelo professor, a pesquisa visa ainda objetivos como identificar atividades contextualizadas nas aulas do professor parceiro e diagnosticar como se dá a contextualização na sala de aula do professor regente.

Durante a pesquisa, por meio da observação direta da metodologia de ensino utilizada pelo professor regente buscou-se identificar nas atividades de sala de aula do professor parceiro aquelas que pudessem caracterizar-se como contextualizadas e diagnosticar isso ocorre.

REFERENCIAL TEÓRICO

É consenso entre vários pesquisadores da área da Educação Matemática que o ensino dessa disciplina não tem dado conta das necessidades educacionais advindas do desenvolvimento tecnológico do mundo moderno. As metodologias utilizadas permanecem de forma tradicionalista, ainda se utiliza pouco a transposição de conteúdos para o cotidiano e os conteúdos ensinados na escola parecem não fazer parte da vida do aluno.

Isso ocorre porque a escola está muito distante da realidade do aluno, conforme destaca D'Ambrósio (2009). Por esses e outros motivos o papel do professor na



ISSN: 2238-8451

atualidade e os modos de ensinar tornaram-se alvo de estudos de vários pesquisadores e instituições de formação de professores.

Nessas instituições de ensino são formadas as primeiras competências do professor. A unidade de ensino superior formadora de professores busca fazer com que os futuros profissionais sejam críticos e reflexivos de sua prática, para que consigam promover o conhecimento para si mesmo e para seus alunos (UEG, 2014). O fato é como acontecem mudanças no meio social, a qualidade de ensino também deveria acompanhar tais avanços na medida em que fossem explorados novos métodos de ensino aprendizagem.

O educador que atua com responsabilidade, almeja o sucesso do aluno, acredita que ele atinja mais um nível de conhecimento, aperfeiçoando suas capacidades cognitivas em busca da boa atuação no mercado de trabalho (BRASIL, 1998) e formação para a autonomia (FREIRE, 2007). Nesse ponto, ambos concordam com o ensino dinamizado, buscando a melhoria na qualidade da educação e da colaboração do professor para o avanço dos conhecimentos e reflexão de suas ações. É importante, então, que o educador realize sua prática com responsabilidade, consciente que dali sairá mentes pensantes capazes de, posteriormente, mudar esse quadro em que a educação brasileira está inserida.

O Estágio Supervisionado e a formação inicial do professor

O estágio supervisionado no curso de licenciatura tem a função de colocar em prática a fundamentação teórica analisada durante a metodologia científica. Proporciona aos acadêmicos a experiência de estar presente no local de onde partirá os estudos mais aprofundados sobre algum tema, investigando na escola os problemas que a circundam, buscando saná-los. O fato é que teoria e prática andam juntas, é um conjunto indispensável para o ensino de qualidade. Conforme afirma D'Ambrósio (2009, p. 79) "entre teoria e prática persiste uma relação que leva o indivíduo a partir para a prática equipado com uma teoria e a praticar de acordo com essa teoria até atingir os resultados desejados." Destacando ainda que "toda teorização se dá em condições ideais e somente na prática serão notados e colocados em evidência certos pressupostos que não podem

ser identificados apenas teoricamente. Isto é, a partir para a prática é como um mergulho no desconhecido. (Ibid).

Segundo o autor, a indissociabilidade entre teoria e prática na educação faz com que haja uma educação de qualidade, pois a teoria presente nos objetos de estudo aparece de forma abstrata, apesar de já serem cientificamente testadas. Já a prática se embasa a partir da teoria, ou até mesmo a própria ação faz surgir uma nova teoria, ou seja, é esse ciclo que renova os nossos saberes, com descobertas que se aprimoram e concretizam por meio de outras já pré estabelecidas.

O estágio supervisionado na escola campo proporciona ao acadêmico a oportunidade para a iniciação à docência. A participação por meio de monitorias faz com que tenha mais proximidade com a realidade escolar. A observação dos fatos que circundam a escola é importante para a compreensão do processo de educação brasileira.

De acordo com o parecer do Conselho Nacional de Educação que orienta os cursos de licenciatura, nos cursos superiores de formação docente há dois polos que caracterizam esse processo e que nem sempre são trabalhados com um mesmo objetivo: sala de aula e estágio.

O primeiro polo supervaloriza os conhecimentos teóricos, acadêmicos, desprezando as práticas como importante fonte de conteúdos da formação. Existe uma visão aplicacionista das teorias. O segundo polo, supervaloriza o fazer pedagógico, desprezando a dimensão teórica dos conhecimentos como instrumento de seleção e análise contextual das práticas. Neste caso, há uma visão ativista da prática. Assim, são ministrados cursos de teorias prescritivas e analíticas, deixando para os estágios o momento de colocar esses conhecimentos em prática. (BRASIL, 2001, p. 22, 23).

Conforme o autor, esses dois polos valorizam a fase da obtenção de conhecimento por meio das teorias embarcadas à prática na fase do estágio. Nessa perspectiva, o Parecer 009/2001 ressalta a importância do estágio para a formação docente, pois por meio dele colocam-se em prática os conhecimentos adquiridos durante as leituras teóricas.

Em estudos comprovados cientificamente pode-se ainda encontrar várias metodologias que afetam o ensino atual, como o aprendizado de forma mecanicista. Em contrapartida, pode-se por meio do estágio supervisionado formar a sua própria

concepção a respeito dessas teorias, elaborando e testando tais métodos comprovados para nossa própria conclusão enquanto futuro profissional. Um dos métodos que se destaca, é a contextualização de conteúdos como instrumento da atividade pedagógica.

A contextualização no ensino de Matemática

A contextualização é a interface que liga o abstrato com o real, a partir dela o aluno estabelece uma relação entre os conteúdos sistematizados com situações do dia a dia. De acordo com Miranda (2012, p.108) “a contextualização possibilita que o aluno desenvolva as relações entre o objeto de aprendizado e a sua vivência real.” Para os alunos, seria conveniente que os professores abordassem os conteúdos de forma mais dinâmica e utilizável, principalmente na disciplina de matemática.

Dentre as formas de contextualização, alguns autores como Biembengut e Hein (2007) abordam uma importante metodologia para o ensino de matemática nas escolas: a Modelagem Matemática. Segundo esses pesquisadores, ao moldar algo, criam novos conhecimentos, enfatizando o que era intencionalmente previsto, e a interação de um conjunto de conhecimentos teóricos matemáticos são relacionados com a realidade em busca do encaixe entre o abstrato e o dia a dia. Nesta ideia "a modelagem matemática é, assim, uma arte, ao formular, resolver e elaborar expressões que valham não apenas para uma solução particular, mas que também sirvam, posteriormente, como suporte para outras aplicações e teorias." (BIEMBENGUT e HEIN, 2007, p. 13). Destacando que "genericamente, pode-se dizer que matemática e realidade são dois conjuntos disjuntos e a modelagem é um meio de fazê-los interagir." (Ibid).

Assim, de acordo com os autores, a modelagem no ensino de matemática auxilia na resolução e elaboração de novos conhecimentos, podendo servir de base para outras aplicações. Por isso a importância de um modelo presente na realidade para fazer a interação entre matemática e a realidade.

Dessa forma, pode se dizer que em meio às formas de contextualização a modelagem é uma boa opção, pois permite que o professor utilize materiais concretos para o ensino de matemática, tornando ainda mais utilizável a disciplina na vida real de

cada aluno. O objeto apresentado pelo professor como modelo torna-se referência para a assimilação quando os conteúdos são incorporados e estudados com base nele.

A interdisciplinaridade representa também uma possibilidade para contextualizar os conteúdos de Matemática. Às vezes na comparação de um conteúdo de outra disciplina os alunos têm mais facilidade com o conteúdo de matemática quando o professor integra os dois conceitos, ou seja, busca numa teoria o complemento da outra, isso é o que chamamos de interdisciplinaridade. O uso da interdisciplinaridade, vinculada com a contextualização, permite que os conhecimentos sejam mais significativos.

Se é importante definir os contornos das áreas, é também essencial que estes se fundamentem em uma concepção que os integre conceitualmente, e essa integração seja efetivada na prática didática. Por exemplo, ao trabalhar conteúdos de Ciências Naturais, os alunos buscam informações em suas pesquisas, registram observações, anotam e quantificam dados. Portanto, utilizam-se de conhecimentos relacionados à área de Língua Portuguesa, à de Matemática, além de outras, dependendo do estudo em questão. (BRASIL, 1998, p. 44).

De acordo com o (PCN) Parâmetros Curriculares Nacionais no ensino das disciplinas em geral, é importante que haja a interação entre elas para a integração dos conhecimentos. A interdisciplinaridade permite a associação de uma matéria com a outra, buscando os conhecimentos de fora para dentro. Ao ensinar, o professor pode propiciar aos alunos maior significância para os temas abordados através da interação entre as disciplinas. Assim, "o professor, considerando a multiplicidade de conhecimentos em jogo nas diferentes situações, pode tomar decisões a respeito de suas intervenções e da maneira como tratará os temas, de forma a propiciar aos alunos uma abordagem mais significativa e contextualizada." (BRASIL, 1998, p. 44).

Outra possibilidade interessante para o ensino inovador na disciplina de matemática é a construção de um Laboratório de ensino de matemática (LEM). Lorenzato (2012, p.7) diz que o LEM "é uma sala-ambiente para estruturar, organizar, planejar e fazer acontecer o pensamento matemático, é um espaço para facilitar, tanto ao aluno como o professor [...]" Esse ambiente, que deveria haver em todas as escolas, facilita a aprendizagem do aluno, pois através dos materiais concretos existentes dentro dele, os alunos teriam uma visão real da essência matemática presente neles.

Enfim, pode se dizer que a contextualização se efetiva por meio de várias ações, depende do professor ter interesse e responsabilidade em saber usar a transposição e recursos didáticos para a melhoria da qualidade de ensino. Portanto, a prática docente deve ser revista pelos educadores e aprimorada para o ensino eficiente e de qualidade. O desafio não se estima, mas basta usar o senso ético de um cidadão que luta por um mundo melhor.

Com base nessas ideias aconteceu a pesquisa durante as atividades do Estágio Supervisionado, buscando definir o significado de contextualização e identificar como se dá a contextualização matemática na sala de aula pelo professor, identificando as atividades contextualizadas nas aulas do professor parceiro, foi possível diagnosticar como ela se dá na sala de aula do professor regente e diferenciar contextualização e aplicação de problemas.

METODOLOGIA DE PESQUISA

Como a pesquisa deu-se pela utilização das experiências de estágio como objetos de pesquisa e análise, caracteriza-se como qualitativa visto que, nesse tipo de investigação, a teoria só se faz concreta quando a colocamos em prática e é a pesquisa que permite que as duas se complementem, ou seja, teoria e prática são indissociáveis no campo do conhecimento. A pesquisadora se empenhou de interferências do pesquisador, visto que, é resultado de interpretações que ainda que inconscientes sejam premissas de ideias e convicções do pesquisador (D'AMBROSIO, 1996).

Há embasamento teórico em D'Ambrosio (1996) sobre teoria e prática em Miranda (2012) e nos Parâmetros Curriculares Nacionais (2000) que sugerem a interdisciplinaridade e contextualização como estratégia de ensino e em Biembengut e Hein (2007) que pesquisam sobre a Modelagem Matemática. Ambos defendem a ideia de que a contextualização é importante para a produção de conhecimento do aluno e para a sua formação.

Embasa-se também nos documentos (PPC) Projeto Pedagógico do Curso de licenciatura em Matemática da UEG, Campus Iporá (2009) e no projeto de Estágio

Supervisionado do curso no que se refere às reflexões sobre a formação do professor para atuar na realidade atual.

A pesquisa baseou-se, em parte, na observação de situações da escola campo, como por exemplo, a exposição dos conteúdos, as avaliações e as atividades de sala de aula em que se selecionou um conjunto de acontecimentos relacionados e que foram registrados em um diário de campo, que nesse projeto, trata-se de um caderno utilizado para registros de acontecimentos e para análises de situações pedagógicas voltadas para o tema da pesquisa.

As atividades de pesquisa do projeto foram a leitura de obras referentes ao tema, elaboração de resenhas de livros e artigos, a produção do referencial teórico, a coleta de dados durante observação participativa e a semirregência na escola campo, a análise dos dados e a produção do trabalho final com os resultados. O campo de realização da pesquisa foram duas escolas públicas da cidade de Iporá tendo como sujeitos os professores da disciplina de Matemática do Ensino Fundamental e Médio nos turnos matutino e vespertino.

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Os acontecimentos na sala de aula fizeram com que os acadêmicos do estágio supervisionado presenciassem a prática didática de forma a contribuir com a contemplação dos objetivos da pesquisa. A convivência com o professor regente na escola campo proporcionou a proximidade das metodologias e práticas de ensino por ele desenvolvidas, resultando em uma fonte de pesquisa viável para a criação e/ou aprimoramento de uma futura prática pedagógica.

Por meio da observação das atitudes dos profissionais na sala de aula pode-se compreender em suas práticas de ensino alguns critérios essenciais para a educação. A partir da análise das experiências de estágio como objetos de investigação esta pesquisa buscou responder as perguntas: O que significa contextualizar conteúdos de matemática? Como se dá a contextualização matemática na sala de aula? O significado da contextualização de conteúdos deu-se por meio das análises bibliográficas acima apresentadas. Como se dá essa prática foi respondida através da observação e

monitoramento das turmas responsabilizadas pelos professores supervisores das escolas campo, pela análise das atividades desenvolvidas pelos alunos em sala de aula.

Além das monitorias em sala de aula, foram anotados no diário do estagiário os conteúdos passados com observações e percepções de sinais da contextualização presentes nas atividades propostas e durante a explicação do professor regente. Por meio da investigação foi possível identificar que na primeira fase do estágio (primeira escola campo no Ensino Médio) houve uma melhor abordagem cotidiana dos conteúdos em relação à segunda fase (segunda escola campo no Ensino Fundamental).

As atividades propostas pelo professor regente da primeira escola eram exercícios elaborados relacionados com situações do dia a dia, proporcionando aos alunos maior proximidade e anseio em resolvê-los, resultando em uma obtenção relevante de conhecimento. Dentre as atividades que foram relacionadas à lei dos senos e lei dos cossenos, cita-se:

9. (UFPB) A prefeitura de um certa cidade vai construir, sobre um rio que corta essa cidade, uma ponte que deve ser reta e ligará dois pontos, A e B , localizados nas margens opostas do rio. Para medir a distância entre esses pontos, um topógrafo localizou um terceiro ponto, C , distante 200 m do ponto A e na mesma margem do rio onde se encontra o ponto A . Usando um teodolito (instrumento de precisão para medir ângulos horizontais e ângulos verticais, muito empregado em trabalhos topográficos), o topógrafo observou que os ângulos \widehat{ACB} e \widehat{BAC} mediam, respectivamente, 30° e 105° conforme ilustrado na figura a seguir.

Com base nessas informações, é correto afirmar que a distância, em metros, do ponto A ao ponto B é de:

a) $200\sqrt{2}$
b) $180\sqrt{2}$
c) $150\sqrt{2}$
d) $100\sqrt{2}$
e) $50\sqrt{2}$

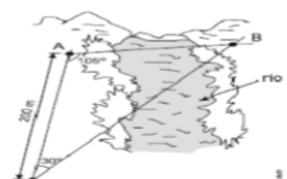


Figura 1: um exemplo de problema contextualizado.

A figura 1 mostra parte da lista de exercícios dada pelo professor regente do Ensino Médio. O professor ressalta o estudo de questões que exigem dos alunos raciocínio e interpretação desse tipo para avaliações, pois exames como Enem e vestibulares cobram bastante.

Na segunda escola, eram apenas exercícios do livro didático, que maior parte das vezes vem de forma tradicional, seguindo os padrões de resolução de problemas. As aplicações de problemas matemáticos se distanciam do cotidiano do educando e leva-os a acreditar que a aprendizagem da matemática acontece pela memorização de um

conjunto de fórmulas e algoritmos transmitidos pelo professor. Dentre as atividades dessa fase, citam-se: “Use a propriedade distributiva e escreva expressões algébricas equivalentes a...”. “Invente uma expressão algébrica que, simplificada, seja igual a $2x$.” (DANTE, 2012, p. 47).

Já observando as atividades contextualizadas do mesmo livro didático, tem-se "em uma determinada indústria, o custo operacional de um celular é composto de um custo fixo de R\$ 300,00 mais um custo variável de R\$ 0,50 por unidade fabricada. Sabendo que C representa o custo operacional e x representa o número de unidades fabricadas, escreva uma fórmula relacionando-os.” (DANTE, 2012, p. 59)

Como esses tipos de exercícios vêm em minoria não seria conveniente utilizar apenas este livro como recurso didático para obter os resultados que a contextualização proporciona.

Por meio das observações das aulas dos professores regentes durante o Estágio Supervisionado foi possível identificar que a contextualização matemática ainda acontece de forma muito tímida em sala de aula. Quando há, esta em geral se dá-se pela busca de ligação entre os conteúdos sistematizados e suas relações com a realidade. Um exemplo comum é o fato de o professor relacionar os sólidos geométricos de Platão com formas encontradas no dia a dia, ou então, ao invés de calcular a distância entre dois pontos dum triângulo, encontrar a distância entre duas cidades. Isto porque muitos professores seguem orientações dos Parâmetros Curriculares Nacionais segundo os quais este tipo de atividade faz o aluno se sentir dentro do contexto estabelecido pelo professor criando condições para a interpretação, análise e descobertas para verificação de estratégias (BRASIL, 1998).

Por meio das análises destas e outras atividades propostas pelos professores regentes foi possível identificar que o ensino tem melhor desempenho quando colocado em situações do cotidiano do aluno, até porque os alunos apresentaram mais interesse e questionavam mais quando conseguiam relacionar as atividades de sala de aula com situações reais. Portanto cabe ao futuro professor absorver tais maneiras de lidar com as situações docentes para que mais tarde tenha facilidade em fazer com que os alunos aprendam.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O ensino de matemática tem se deparado com algumas barreiras que impedem uma prática de ensino consideravelmente relevante. Logo surgem algumas opções que possam aprimorar a educação, tornando-a mais dinâmica e acessível ao nível de conhecimento dos alunos, facilitando também as práticas de ensino adquiridas pelo professor. Neste aspecto a contextualização significa colocar situações do dia a dia no contexto atual de forma a torná-lo menos abstrato.

No decorrer dessa pesquisa, foi notório que os conteúdos matemáticos contextualizados oferecem mais conhecimento e melhor compreensão por parte dos alunos. Quando o professor elabora os exercícios com fatos que ocorrem no dia a dia, o nível de conhecimento dos educandos vai além da aplicação de problemas, pois eles interpretam-nos pensando em qual ocasião poderão utilizar aquele raciocínio lógico ou até mesmo os cálculos da questão para resolver outros problemas, pois quando colocados nessas situações, levam-nos a pensar na importância daqueles conteúdos.

Os alunos quando formulam seu pensamento matemático criam uma ponte para o conhecimento. Logo, as observações realizadas no estágio supervisionado permitiram que se percebesse a interação com o objeto estudado, analisando e formulando conclusões sobre a contextualização, de forma a compreender seus benefícios para a educação.

O estágio supervisionado permite a interação entre a teoria abstrata dos conteúdos científicos e a prática do dia a dia nas escolas campo. O estágio supervisionado tem como objetivo envolver os estagiários numa perspectiva prática e em alguns assuntos interdisciplinares dos quais faz parte a contextualização de conteúdos. Ela dá-se pelo professor em sua prática de ensino, observar e refletir de forma contextualizada, analisando e formulando situações problema dos conteúdos de matemática (BRASIL, 2001). Já a aplicação de problemas envolvendo os conteúdos de matemática se difere dos ideais de contextualização.

Assim pode-se dizer que o estágio pode contribuir para que a contextualização efetive-se, pois é a partir das observações aprofundadas da comunidade escolar,



ISSN: 2238-8451

professor regente e alunos que esse meio torna-se necessário aos estudos na disciplina de matemática.

REFERÊNCIAS

BIEMBENGUT, Mária Salett; HEIN, Nelson. **Modelagem matemática no ensino**. 4. ed. São Paulo; Contexto, (2007).

BRASIL. **Parâmetros curriculares nacionais: Matemática**. Secretaria de Educação Fundamental, MEC, Brasília, 1998.

_____, Conselho Nacional de Educação, **Parecer 009/2001**. Brasília, 2001, MEC/SEF, 2001. Disponível <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/009.pdf>>. Acesso: 14 de jun. 2015.

D' AMBROSIO, Ubiratan. **Educação Matemática: da teoria à prática**. São Paulo: Papyrus, 2009.

DANTE, Luiz Roberto. Projeto Teláris- Matemática- 8º ano. 1. Ed. São Paulo: Ática, 2012.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa**. 16 ed. São Paulo/SP: Paz e Terra, 2007. 148 p.

LORENZATO, Sérgio. **O laboratório de ensino de matemática na formação de professores**. 3. ed. Campinas, SP, autores Associados; 2012.

MARTINS, Heloisa Helena T. de Souza. **Metodologia qualitativa de pesquisa**. São Paulo: Educação e Pesquisa, 2004.

MIRANDA, Guacira Quirino. A noção de interdisciplinaridade e contextualização no ensino médio. In: PUENTES, Roberto Valdés; LONGAREZI, Andréa Maturano; AQUINO, Orlando Fernández (Org.). **Ensino Médio: processos, sujeitos e docência**. Uberlândia: EDUFU, 2012. p. 103 a 126.

UEG, Universidade Estadual de Goiás. Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Matemática, Campus Iporá. 2014.