

APÊNDICE A – TERMOS DE CONSENTIMENTO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título do Projeto: **A FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA, NO ESTADO DE MINAS GERAIS, NA PERSPECTIVA DO PROGRAMA DE CONSOLIDAÇÃO DAS LICENCIATURAS.**

Pesquisador Responsável e Professor Orientador: **Doutorando José Fernandes da Silva e Prof. Dr. Ruy César Pietropaolo**

Instituição a que pertence o Pesquisador Responsável e o Professor Orientador: **Instituto Federal de Minas Gerais e Universidade Bandeirante de São Paulo (UNIBAN), respectivamente.**

Telefone para contato: **(33) 87165570 – Pesquisador Responsável**

As informações a seguir são fornecidas para sua participação como entrevistado neste estudo, o qual tem, como propósito, investigar as contribuições do Programa de Consolidação das Licenciaturas – Prodocência para a formação inicial de professores de Matemática no Estado de Minas Gerais.

Nosso objetivo é identificar quais são as possíveis contribuições do Prodocência para o contexto da formação inicial de professores de Matemática, IFMG/SJE, no que concerne a conhecimentos, competências e desenvolvimento profissional.

Os benefícios desta pesquisa consistem em explicitar as possibilidades e os desafios de uma política pública voltada para a formação docente, especialmente em Matemática. Nossos participantes da pesquisa terão a oportunidade de explicitar suas vivências e, posteriormente, ter acesso ao relatório da pesquisa que será elemento fundamental para a compreensão da sua participação no Projeto Prodocência. Portanto, acreditamos na relevância deste estudo, pois as políticas para a formação de professores se constituem ações importantes para que o Brasil, de fato, estabeleça e efetive as metas do Plano Nacional de Educação. Ainda, entendemos que estas políticas carecem de investigações acadêmicas, pois estas podem desvelar suas contribuições, seus impactos e seus desafios. Nossa investigação ainda ganha relevância maior porque estamos a estudar um contexto de formação de professores de Matemática nas recentes

instituições criadas pela Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, que são os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. Tais instituições necessitam reservar 20% de suas vagas para oferta de cursos de licenciaturas.

Poderão acontecer, no decorrer das entrevistas, situações de constrangimentos. Caso isso ocorra, os participantes poderão, por termo assinado, se retirar da pesquisa a qualquer momento.

As gravações de áudio e as transcrições serão de uso exclusivo do grupo de pesquisa e servirão como base para nosso estudo.

Os entrevistados, se preferirem, terão seus nomes trocados por pseudônimos, preservando sua identidade. O cronograma das entrevistas será organizado de modo que não prejudique outras atividades. Portanto, as entrevistas serão realizadas em momentos pré-estabelecidos, de acordo com a disponibilidade dos participantes.

Os resultados dessa pesquisa poderão ser utilizados pelos pesquisadores em publicações em periódicos, livros, eventos científicos, cursos e outras divulgações acadêmico-científicas.

Em qualquer etapa do estudo, o entrevistado terá acesso aos responsáveis pela pesquisa. Para eventuais dúvidas ou esclarecimentos sobre os procedimentos ou a ética da pesquisa, o entrevistado poderá entrar em contato com o pesquisador responsável ou seu professor orientador na UNIBAN – *campus* de Maria Cândida, sito à Rua Maria Cândida, 1813 – São Paulo – SP, telefone (11) 2967-9119.

A qualquer entrevistado é garantida a liberdade da retirada de seu consentimento para participação da pesquisa quando lhe convier, até a data da finalização deste estudo.

Não há despesas pessoais para o entrevistado em qualquer fase do estudo, assim como não há compensação financeira relacionada a sua entrevista.

Eu, _____, RG nº _____, declaro estar suficientemente informado a respeito das informações que li acima, relacionadas ao projeto **A FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA, NO ESTADO DE MINAS GERAIS, NA PERSPECTIVA DO PROGRAMA DE CONSOLIDAÇÃO DAS LICENCIATURAS**. Ficaram claros para mim quais são os propósitos do estudo, os procedimentos, as garantias de confidencialidade e autorizo a veiculação dos resultados para os usos mencionados. Está clara, também, que minha entrevista é isenta de qualquer tipo de despesas. Assim sendo, concordo em participar deste estudo e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem

penalidades ou prejuízo para mim e sem prejuízo para a continuidade da pesquisa em andamento.

São Paulo, _____ de _____ de _____

Assinatura do entrevistado

Assinatura do pesquisador responsável

Assinatura da testemunha

Assinatura da testemunha

Declaro que obtive, de forma apropriada e voluntária, o Consentimento Livre e Esclarecido deste entrevistado para a participação nesse estudo.

Assinatura do pesquisador responsável

Data ____/____/____

APÊNDICE B – ROTEIROS DAS ENTREVISTAS AOS PROFESSORES FORMADORES

Roteiro de entrevistas semiestruturadas professores

- 01) O que levou você a escolher o Curso de Matemática?
- 02) Você estudou, na Educação Básica, em escola pública ou privada?
- 03) Você já tem experiência na docência? Como isso aconteceu? Quais impressões você tem da docência? Você deseja continuar como professora?
- 04) Na sua vivência no Curso de Licenciatura em Matemática, você destaca algum ponto forte do Prodocência? Qual?
- 05) O Prodocência fomenta a participação e realiza eventos acadêmicos?
- 06) O Prodocência fomenta a iniciação à pesquisa em Educação Matemática e/ou Matemática? Como ocorre? Existe a produção de artigos, resumos, relatos de experiências?
- 07) Você acredita que participar de experiências de iniciação à pesquisa pode contribuir para a atuação profissional do professor de Matemática? Por quê?
- 08) Uma das metas do projeto Prodocência do IFMG - *campus* São João Evangelista, é a questão da inclusão. Você chegou a participar de alguma ação nesse sentido?
- 09) O laboratório de Matemática é um dos frutos do Prodocência. O que você destaca, deste ambiente, como importante para sua formação?
- 10) Existe uma articulação entre as disciplinas ministradas pelos professores e o laboratório de Matemática?
- 11) Você destaca alguma disciplina que mais se aproxima dos recursos do Laboratório de Matemática? Por quê?
- 12) As disciplinas de “Matemática pura” se valem do laboratório de Matemática? Se sim, como?
- 13) No Laboratório de Matemática você vivenciou grupos de estudos? Como?

- 14) O Prodocência, em algum momento, possibilitou um contato com a Educação Básica?
(Trocadas de experiências com professores da Educação Básica, pesquisas com alunos e outros)
- 15) Você chegou a ministrar algum curso de extensão? Participou de algum?
- 16) Discorra sobre o trabalho em equipe na formação de professor, relatando suas experiências.
- 17) Você percebeu alguma inovação nas disciplinas do curso de Licenciatura em Matemática?
- 18) Para finalizar, eu queria que você falasse sobre as contribuições do Prodocência na sua formação profissional.

APÊNDICE C – PLANO DE TRABALHO DO PRODOCÊNCIA IFMG/SJE

Objetivo

Contribuir para a consolidação do curso de Licenciatura em Matemática do IFMG – *campus* São João Evangelista, bem como fomentar discussões e pesquisas acerca da Educação Matemática.

Estratégia de execução do projeto

O projeto será executado em 3 momentos que se completam:

I) II Seminário do Núcleo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática do Vale Rio Doce.

O Grupo de Estudos e Pesquisa em Educação Matemática do Vale do Rio Doce (GEMGVALE) buscou, em primeiro momento, realizar estudos bibliográficos e documentais relacionados ao desenvolvimento curricular em Matemática. Foram elaborados ensaios iniciais com autoria de alunos e professores da Licenciatura em Matemática, voltados para temáticas pertinentes à Educação Matemática aliada à Educação Básica. Resumos, resumos expandidos e artigos diversos foram elaborados, apresentados e publicados em anais de congressos nacionais e internacionais. Diante disso, para os anos de 2014 e 2015, objetiva-se alavancar, ainda mais, a perspectiva da formação docente aliada à pesquisa.

Uma das ações para divulgação e incentivo à produção acadêmica, no *campus* São João Evangelista e região do Vale do Rio Doce, é a realização do II seminário em Educação Matemática, que buscará congrega pesquisadores, professores da Licenciatura, alunos e Educação Básica. Neste seminário, as discussões serão norteadas de modo a dar continuidade e prosseguir no desenvolvimento de pesquisas em Educação Matemática. O público-alvo será os docentes do IFMG, discentes da Licenciatura em Matemática e professores da Educação Básica de São João Evangelista. As temáticas serão:

- A Educação Matemática como campo de pesquisa;
- Tendências em Educação Matemática;

- Inclusão e Educação Matemática: Olhares sobre a prática em contextos escolares;
- As práticas educativas no Vale do Rio Doce: Historicização, desempenho em avaliações oficiais e práticas de pesquisas em Educação Matemática;
- Laboratório de Ensino de Matemática: possibilidades e avanços para a prática pedagógica e capacitação docente;
- Núcleo de Estudos e Pesquisa em Educação Matemática do Vale Rio Doce: primeiros estudos.

II) Ampliação do laboratório de Matemática

O Núcleo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática do Vale Rio Doce, cujo espaço físico de ações pedagógicas é o Laboratório de Matemática, ambiente dotado de ferramentas necessárias à prática pedagógica dos alunos do curso de Licenciatura em Matemática, requer ampliação em seus recursos com vistas a dar continuidade às ações realizadas no âmbito da capacitação dos licenciandos para que os mesmos, junto a seus professores, possam realizar um trabalho de intervenção pedagógica com os educadores da Educação Básica da rede pública do município de São João Evangelista MG e municípios vizinhos.

O espaço do laboratório receberá os encontros com os professores da Educação Básica, para que os mesmos sejam capacitados tendo, como mediação, a ação dos discentes e docentes do curso de Matemática. Para isso, serão utilizados os materiais adquiridos através deste projeto.

III) Utilização do Laboratório de Matemática e do Núcleo de Estudos e Pesquisa em Educação Matemática do Vale Rio Doce para capacitar docentes da rede pública do município de São João Evangelista e municípios vizinhos

Os alunos e professores do curso de Licenciatura em Matemática do IFMG organizarão encontros previamente estabelecidos em calendário com os docentes da educação Básica do Município de São João Evangelista para que estes discutam suas práticas e tenham novos suportes para desenvolvimento de conteúdos matemáticos. Tais ações serão divididas em:

- **Matemática itinerante** – projeto de capacitação docente a se realizar 50% da carga horária nas instalações do Instituto Federal, no Laboratório de Matemática e outros espaços e 50% da carga horária no município determinado para a ação pedagógica. Este

trabalho será realizado em parceria com as prefeituras e terá, como público-alvo, os docentes da Educação Básica;

- **Feira de Matemática** – ponto culminante da ação do projeto Matemática Itinerante. Neste momento realizar-se-á uma mostra onde as ações desenvolvidas no projeto Matemática Itinerante serão divulgadas, tendo, como espaço de convivência, o Instituto Federal. Os atores e destinatários das ações serão os alunos da Educação Básica e professores. Neste momento, esses alunos, juntamente com seus professores, apresentarão trabalhos e participarão de ações promovidas pelos discentes do curso de Licenciatura em Matemática.

As oficinas serão realizadas com os recursos advindos deste projeto. Pretende-se, ainda, realizar oficinas e minicursos que possibilitem aos participantes realizar abordagens matemáticas com diferentes recursos. Além disso, serão trabalhadas atividades que visem a manipulação de materiais pedagógicos e jogos matemáticos disponíveis no Laboratório de Matemática.

Todo este processo buscará angariar elementos para o enriquecimento do Projeto Político Pedagógico da Licenciatura em Matemática, possibilitando formar docentes para atuar na Matemática da Educação Básica com ampla capacidade de intervenção na realidade. Tal processo será fortalecido pelo conhecimento das realidades vividas no decorrer das ações deste projeto, tanto dentro do IFMG/SJE quanto nas escolas participantes das ações.

APÊNDICE D – QUADROS DE ANÁLISE FUTUROS PROFESSORES

FUTUROS PROFESSORES

1 - Conhecimento pedagógico do conteúdo	
A	<p>01 - O laboratório de Matemática propicia discussões e análises, [...] tanto de ensino, como de pesquisa, [...]. Além de ter um material didático rico, vários livros didáticos que você pode estar consultando, analisando a proposta dos autores, você tem ainda materiais, e ainda um ambiente propício, tecnologias que você pode fazer os seus trabalhos, pode fazer pesquisas, pode estudar, pode aplicar situações de materiais didáticos para alunos das escolas que nós estamos diretamente relacionados. [...] Então, o laboratório propicia diversos momentos diferentes e momentos que ajudam na nossa formação e no nosso conhecimento, com certeza. [...] Por exemplo, você vai demonstrar que a soma dos ângulos internos de um triângulo é 180. Você usa ali um papel colorido para estar incentivando; usa dobradura; faz uma oficina. Todos os materiais de laboratório contribuem nessa visão, nesse sentido de estar podendo manipular. São materiais concretos, então, permitem um melhor aprendizado.</p> <p>02 - [...] o Prodência contribui muito [...] Ao tratar de teóricos, nós poderíamos começar com os próprios materiais didáticos construídos e as propostas de materiais da Kátia Smole, da Maria Ignez Diniz, assim como outros teóricos [...] de tendências de Educação Matemática, como a modelagem, a Etnomatemática, a visão de Paulo Freire sobre o ensino. A forma de ensinar, assim como vários outros assuntos.</p>

B	<p>01 - O laboratório contribui muito com minha formação como professor de Matemática, porque, principalmente na aula de Prática Pedagógica que são muitos os materiais disponíveis no laboratório e que sempre é trazido para sala de aula para que nós possamos conhecer, tocar o objeto, e ver no que aquele objeto pode me auxiliar na prática em sala de aula no conteúdo matemático.</p>
	<p>02 - O Prodocência foi muito importante no caso de adquirir materiais, livros... Principalmente na área da Educação Matemática e suas tendências como Etnomatemática, modelagem matemática, resolução de problemas [...]. Então, acho que nessa área de Educação Matemática, o nosso curso não fica a margem por causa do investimento do Prodocência na aquisição de materiais que possibilitassem o conhecimento dessas tendências.</p>
	<p>03 - [...] no caso da educação inclusiva, que foi disciplina que acho que foi importantíssima para minha formação. Eu quero seguir nessa área da educação inclusiva, principalmente na área de educação, no caso, para surdos... na utilização da Libras para buscar um ensino matemático inclusivo.</p>
	<p>04 - Na disciplina Resolução de Problemas, teve a construção de uma cartilha com conceitos dos números inteiros, desde fazer a conceituação de números inteiros e como poderíamos apresentar números inteiros na vida cotidiana dos alunos. Matematizar esse número inteiro, mas que ele pudesse ser aplicado na vida real dele. Teve também o caso de materiais que nós construímos em sala durante aulas para a escola de Educação Básica para apresentar um determinado conteúdo matemático de uma forma mais dinâmica, mas manipulável, que o aluno pudesse ver aquilo de uma forma mais simples de se trabalhar do que apenas quadro giz, por exemplo.</p>
	<p>05 - Eu acho que o impacto maior foi quando a gente teve, no currículo, as disciplinas Práticas pedagógicas em todos os</p>

	<p>períodos. Se você for comparar com outras instituições, aqui é muita prática pedagógica e eu acho, no caso, até importante citar isso. Porque, muitas vezes, não basta apenas saber muito conteúdo matemático e não ter a prática nem didática de poder compartilhar aquilo com o estudante, pois eu vou ser um professor um dia. É importante também saber Matemática, mas é importante você saber a didática e saber o que eu posso fazer para que o aluno possa ter uma matemática que possa utilizar no dia-a-dia.</p>
C	<p>01 - [...] nas aulas de prática que a gente vai pro Laboratório de Matemática onde os recursos são muitos através do Prodocência e nas aulas de resoluções de problemas, onde desenvolvemos pesquisas...</p>
	<p>02 - Na Prática Pedagógica... [...] teria que desenvolver um minicurso que era sobre origami, [...] porque os materiais que auxiliam no laboratório, a gente teve acesso. Eu não preciso comprar essas coisas... nas aulas de Resolução de Problema, a cartilha que a gente teria que construir e aplicar, a gente teve acesso a todos os materiais do laboratório que é mantido através do Prodocência.</p>
D	<p>01 - A prática pedagógica, todas as geometrias e didática [se aproximam do laboratório de matemática] porque os conteúdos trabalhados nelas permite associar aos materiais do LEM. Em didática, por exemplo, pode-se utilizar jogos, kits e outros instrumentos para elaborar e executar planos de aula.</p>
	<p>02 - [...] aproveitamos os materiais que lá possuem [no LEM] para algumas disciplinas que ele [o licenciando cego] precisa manipular, como, por exemplo, o multiplano e figuras espaciais que são materiais do laboratório.</p>

	<p>03 - [...] além de todos os materiais que ele [o LEM] possui para trabalhar a Matemática em diferentes séries, destaco-o principalmente como um ambiente onde se relacionam os alunos da Matemática, seja para fazerem pesquisas ou formarem grupos de estudo. É também um ambiente onde encontro com meu colega que possui deficiência visual para ajudá-lo a estudar, sendo um momento também de aprendizagem, pois ao ensinar, eu também aprendo.</p> <p>04 - Desde o 2º semestre de 2013 até o atual momento, eu, juntamente com minha colega de turma, atuamos na tutoria de um aluno com deficiência visual, regularmente matriculado no mesmo curso que o nosso. Durante todo este tempo, tive a oportunidade de aprender muito sobre a inclusão, ao passo que, como futura professora, posso me deparar a qualquer momento com diferentes tipos de aluno. Dessa forma, caberá a mim buscar formas para que todos esses estudantes tenham uma aprendizagem significativa. [...] eu e minha colega lemos sobre o assunto, escrevemos relatos de experiências e temos muitos trabalhos escritos e publicados em anais de eventos sobre o assunto, além de trabalharmos na pesquisa e confecção de materiais manipulativos adaptados para alunos com deficiência visual no sistema regular de ensino. Neste sentido, o Prodocência contribui bastante, pois é através dele que temos os materiais necessários para realizar as adaptações. Depois de adaptado, esses materiais ficam no Laboratório de Matemática, enriquecendo ainda mais esse espaço importantíssimo para a formação de professores.</p>
	<p>01- Os materiais lúdicos e adaptados que o laboratório fornece para trabalhar nas escolas parceiras do Pibid também são de grande relevância em minha formação, pois, através dos mesmos, percebo que a sua utilização traz grandes contribuições no ensino e aprendizagem dos alunos da Educação Básica. Através da</p>

E	<p>utilização dos jogos e materiais, percebo que é possível resgatar os conceitos e compreensões de vários conteúdos que ficaram perdidos dos anos anteriores pelos alunos.</p>
	<p>02 - No momento da tutoria, os encontros entre eu e o estudante com deficiência visual aconteciam no Laboratório de Matemática. Era em um horário extra em que utilizávamos para resolver listas de exercícios e esclarecer algumas dúvidas que ele tinha, visto que somente nas aulas era impossível que ele compreendesse todo o conteúdo das matérias. Lá, utilizávamos todos os materiais que eram possíveis para nos ajudar em nossos estudos.</p>
	<p>03 - Depois que o estudante com deficiência visual do qual eu era tutora e agora ainda o auxílio na sala de aula começou a estudar em minha turma, eu percebi que os professores começaram ter uma grande preocupação com a inclusão, de como iria fazer para ajudá-lo, que maneiras ou métodos de explicação iriam adotar para que ele conseguisse compreender o conteúdo explicado, pois, para eles, tudo isso era muito novo e não tinham passado por nenhuma experiência do tipo. Começaram a descrever melhor o que falavam, procuravam sempre dar exemplos relacionados ao nosso cotidiano, escrever e falar devagar para que desse tempo de nós (as tutoras) escrevermos, ditarmos a matéria do quadro e reforçar a explicação para ele.</p>

**02 - Conhecimento do conteúdo específico (Conhecimento do conteúdo comum, Conhecimento horizontal do conteúdo, Conhecimento do conteúdo especializado).
Faceta epistêmica.**

	<p>01 – [...] o professor de Cálculo sempre incentivou em suas aulas a usar materiais manipuláveis [...]. Como a Trigonometria é pré-requisito e podemos considerar bastante materiais que tem no laboratório. Por exemplo, o círculo trigonométrico, eu aprendi melhor porque, ao manipular você vai notando as variações dos valores correspondente aos ângulos de seno, cosseno e tangente e as demais</p>
--	--

A	relações [...], também as aulas que acontecem na lousa digital porque lá, com o uso de alguns <i>softwares</i> , vai envolvendo e fazendo a geometria dinâmica para compreensão.
B	01 - No caso, a disciplina seria de cálculo diferencial integral, que já foi até utilizado pelo professor nas aulas usando a lousa digital, que acho que seria coisa de você ver mesmo. Fazer o desenho de uma função, por exemplo, então, você usa a lousa para ter uma visualização do objeto que você está estudando. Acho que é mais fácil quando você vê algo, porque você assimila melhor aquele conteúdo abstrato que se torna mais concreto no caso da visualização na lousa que foi uma aula de cálculo diferencial integral que a gente viu no laboratório.
C	01 - Destaco o uso do laboratório, que tem materiais que podem ser utilizados para aprender determinados conceitos de cálculo.
D	<p>01 - Durante as aulas, as disciplinas de Matemática pura valem pouquíssimas vezes do Laboratório, mas em horários extraclasse é nele que se reúnem grupos de estudos ou pesquisas, sendo que nesses estudos as disciplinas puras estão incluídas. Os computadores que ele possui são utilizados como ferramenta tanto para pesquisas quanto para escritas de trabalhos.</p> <p>02 - Na disciplina de cálculo I, nosso professor ministrou uma aula na lousa digital, sendo ela um equipamento que compõe o LEM. A aula foi muito frutífera, pois, através do dinamismo, tornou a aula mais atrativa e o conteúdo melhor entendido [...].</p> <p>03 - [...] Em geometria espacial, nós utilizamos as figuras tridimensionais para relacionar os conceitos e fórmulas através do material concreto e foi muito bom, pois quando podemos “ver e tocar”, a Matemática é mais bem entendida e mais significativa. [...] A verdade é que, com um bom planejamento, muitas das disciplinas podem</p>

	explorar os recursos do laboratório. Sinto que faltam ações neste sentido.
E	01 - [...] São utilizados do laboratório os sólidos geométricos na disciplina de Geometria Espacial para serem mostrados área e volume das respectivas figuras. Nos cálculos, utilizamos bastante o multiplano, justamente com o estudante que possui deficiência visual no estudo do espaço bidimensional e vetores e também utilizamos o mesmo em Fundamentos para a construção de cônicas [...].
	02 - Em minha opinião, [...] as disciplinas de Cálculo, Geometria Espacial e Fundamentos da Matemática [se valem muito do laboratório de Matemática] com a utilização do multiplano e dos sólidos geométricos.
	03 - [...] em certos conteúdos como construções auxilia bastante os recursos do laboratório de Matemática. O uso dos sólidos geométricos no cálculo de suas áreas e volumes e o uso do multiplano e geoplano para o estudo do espaço bidimensional. Em cálculo, o professor utiliza mais o GeoGebra para demonstrar a construção de curvas e figuras, sejam elas no R^2 ou no espaço R^3 .

03 - Conhecimento sobre educação básica/campo de atuação profissional, Conhecimento ecológico

A	01 - Em todos os momentos, as ações do Prodocência propiciaram um contato com a Educação Básica. Com o incentivo à pesquisa, pude ter contato com alunos da Educação Básica, realizando trabalho de campo e [...] produzindo relato de experiência sobre alguma atividade desenvolvida.
	02 - O desenvolvimento de atividades de extensão como os cursos de xadrez e as capacitações de professores da educação básica [...] dialogar com eles as propostas pedagógicas no ensino da Matemática. [...] Tratar de alguns assuntos sobre algumas didáticas e práticas pedagógicas. Além de você ter uma visão, você aprende e, ao mesmo

	<p>tempo, compartilha o que você até então sabe. Então, ao ter contato com os professores da Educação Básica, eles já vão engajando a gente ali já dentro do ambiente. E discutimos também algumas coisas [...] durante algumas palestras, minicursos, oficinas ou capacitações. Eles colocam a visão deles, o que eles pensam e o que eles acham e a gente também, numa questão de mão dupla com contribuições de ambos os lados.</p>
B	<p>01 - Acho que deve nesses eventos, ter os professores que atuam nessas escolas na Educação Básica. De ter um contato direto, muitas vezes para ver os desafios e as possibilidades de ensinar Matemática. Então, nesse caso, acho que foi muito válido para a gente ter uma noção do que nós vamos encontrar numa escola e quais são os desafios e também de ver quais seriam, no caso, as experiências que eles poderiam nos trazer para uma formação em sala de aula, no caso na educação.</p>
	<p>02 - A extensão foi fundamental para nos aproximar da Educação Básica, pois, com a ajuda do Prodocência, [...] os próprios alunos do curso de Matemática deram para professores da Educação Básica.</p>
C	<p>01 - Os minicursos têm possibilitado minha aproximação com a Educação Básica [...]. Assim, curso que a gente já fez [...] Libras, Braile. [...]. Ministrei um, com o apoio do Prodocência, que foi sobre origami. Na verdade, os Licenciandos no Curso de Matemática, preparam e ministram Minicursos, oficinas e palestras para os professores de Educação Básica. [...] É um trabalho que a gente, os estudantes do Curso, fazemos sob orientação dos professores. Cada estudante que elabora um curso ou um minicurso, tem orientação do professor determinado.</p>
D	<p>01 - Através da participação em eventos, foi possível conhecer e interagir com professores de diversas modalidades, entre eles, professores da Educação Básica. Cito um exemplo do Encontro</p>

	<p>Mineiro de Educação Matemática que ouvi a experiência de professores da Educação Básica [em uma mesa redonda] que trabalharam com seus alunos com modelagem matemática e através de seus relatos, pude perceber que é uma linha de pesquisa muito rica pelo fato de trabalhar a Matemática dentro da realidade do estudante. Isso me proporcionou uma vontade tremenda de fazer algo parecido que acredito ser possível quando eu estiver atuando como professor regente de turma. Essa interação é muito importante porque, a partir do conhecimento de boas práticas de ensino relatadas por esses professores, nós, futuros educadores, podemos espelhar e termos suporte para planejar nossas aulas.</p>
	<p>02 - [...] Eu e mais dois colegas começamos um projeto para apresentar um minicurso itinerante relacionado a adaptações de materiais para alunos com deficiência visual no ensino regular voltado para professores da Educação Básica [...].</p>
E	<p>01 - Essa aproximação [futuro professor e Educação Básica] está evidente nas próprias feiras de Matemática que acontecem nas próprias escolas estaduais e municipais parceiras do Pibid e no próprio IFMG, nas quais temos apoio do Prodocência. Esses eventos permitem ainda mais uma aproximação de nós licenciandos com as escolas da Educação Básica. Através das feiras, eu tenho a oportunidade de conhecer excelentes trabalhos de outros alunos de diferentes escolas e levar como experiência para trabalhar com os alunos no Pibid. Além disso, tem também as palestras e mesas redondas, que possibilitam uma troca de conhecimentos tanto com os professores da Educação Básica, professores do próprio IFMG, graduandos de outras turmas e os próprios palestrantes ministrando excelentes palestras.</p>

04 - Trabalho em equipe	
	<p>01 - Eu vejo que o destaque de trabalho em grupo está no laboratório, porque é um ambiente bom que temos, uma</p>

A	<p>dinâmica familiar e um processo formador, e, além disso, é um espaço propício para estudos. Quando a gente reúne grupos de estudos para alguma pesquisa ou mesmo para avaliações, análise de livros didáticos para ir para as escolas desenvolver alguma atividade, assim como reuniões, todas acontecem no laboratório. Então, as salas de aula existem, mas o laboratório é o centro em que todas as discussões grupais são resolvidas ali.</p>
	<p>02- Em toda entrevista é muito presente o uso do “nós” referindo ao trabalho em grupo.</p>
B	<p>01- Destaca em suas falas o uso do “nós”</p>
C	<p>01 - Os trabalhos em grupo acontecem [...] no caso quando tem prova, trabalho para fazer, todo mundo tem acesso aí vem grupo de estudo que vem estudar, vem fazer atividade, elaborar pesquisas, trabalhos para eventos...</p>
	<p>02 - Os estudantes do curso fazem trabalhos em grupos sob orientação dos professores. Cada grupo que elabora um curso ou um Minicurso, tem orientação do professor determinado.</p>
D	<p>01 - O trabalho em equipe é sempre bom em praticamente todas as áreas devido ao fato de possibilitar a interação entre os membros da equipe e ainda permite trocas de experiências e saberes. É onde um aprende com o outro, é onde as diferenças se unem em um objetivo comum, aumentando as fontes de aprendizagens.</p>

	<p>02 - Analisando minhas experiências no curso, posso perceber que, sempre que possível, os professores nos proporcionam trabalhos em grupos. Fora da sala, grupos se formam para escrever trabalhos para eventos, planejar projetos e estudar. Isso é um ponto muito bom porque, ao comparar com os professores da escola onde atuo, vejo que os mesmos dificilmente trabalham em equipe, o que dificulta a execução de projetos que podem contribuir para a educação dos estudantes. Isso pode se justificar pela falta de incentivo ou oportunidades que não tiveram em seus cursos de licenciatura.</p> <p>Como futura professora, é uma forma a mais de obter conhecimentos, sendo a interação uma importante ferramenta para atuar na sala de aula, onde uma boa convivência com o outro é necessária para que eu faça um bom trabalho, sendo que esse outro também é fonte de conhecimento.</p>
<p>E</p>	<p>01- Além dos trabalhos em sala de aula, organizar eventos, escrever e apresentar trabalhos em grupos possibilita a execução de trabalhos bem elaborados e organizados. Por exemplo, na organização de um evento, se forem divididas as comissões, evitará sobrecarregar uma pessoa e sair uma coisa mal feita e desorganizada. Sendo divididas as tarefas, cada um ficará responsável por um determinado serviço, no qual poderá focar somente naquilo.</p> <p>. [...] Então, baseado nas experiências que tenho de trabalhar em equipe, na minha vivência na sala de aula com meus colegas e no próprio instituto, eu vejo o trabalho em equipe como uma necessidade para que ocorra um bom funcionamento de toda a instituição em geral. Em minha opinião, um trabalho ou evento tem muito mais possibilidade de sucesso quando é organizado ou feito em equipe, pois nada se constroi sozinho, inclusive o conhecimento.</p>

05 - Investigação em Educação Matemática	
A	<p>01 - Eu acho que a principal importância do Prodocência é o incentivo à pesquisa, porque permite que a gente vá conhecendo as várias vertentes que contribuem para a melhoria do ensino. Já que nossa profissão é ser professor, então, devemos buscar a compreensão de uma Matemática mais significativa, uma vez que hoje não é tida tão fácil pelos alunos. Então, eu vejo que o Prodocência contribui no sentido de fomentar, tanto o incentivo à pesquisa quanto a participação em eventos, porque, além de divulgar o que você faz, você ainda está crescendo profissionalmente e pessoalmente. Você conhece pessoas diferentes e ao dialogar com essas pessoas, você vai descobrindo novas técnicas, práticas pedagógicas, novas formas didáticas de contribuir para o processo de ensino e aprendizagem matemática.</p>
	<p>02 - A gente vem de um Ensino Fundamental e Médio que não incentiva a pesquisa, pelo menos o que eu cursei não incentiva tanto assim o lado de jovens pesquisadores. Ao ser instigado a investigar, você vai abrindo um leque, uma visão sobre a sua área e vai aperfeiçoando. Então, nas disciplinas contribui muito, porque, além de você fazer leituras com a base bibliográfica sugerida, você vai a campo investigando diferentes práticas. Em disciplinas como Prática Pedagógica, Didática, Resolução de Problemas, assim como outras, também, da Matemática, nós desenvolvemos materiais didáticos e fazemos aplicações destes materiais na Educação Básica. Assim, você entra em contato com o seu futuro espaço profissional e você ali, ao colher dados, está lidando diretamente com o lugar que será exercida a profissão e colaborando com as escolas onde a gente tem realizado essas pesquisas.</p>
	<p>03 - Eu já participei de um número de eventos científicos, que eu considero bastante elevado. Eventos de vários níveis. Isso tem oportunizado a todos apresentar suas produções como resumo estendido, só o resumo, relatórios de experiência, uma produção</p>

	<p>mais completa, assim como artigos científicos de levantamentos bibliográfico de todos os cunhos. E nesse contexto, vai tendo uma abertura para todos os campos da pesquisa. É uma oportunidade de socialização dos trabalhos produzidos.</p>
B	<p>01 - Na verdade, acho que o Prodocência possibilitou, não só a mim, mas muitos colegas a ter uma visão de pesquisar, de ser uma agente de pesquisa, de ir atrás de algo que pudesse possibilitar não só a melhora, mas de acreditar numa prática, no caso do ensino de Matemática, baseada na investigação.</p>
	<p>02 - Destaco a investigação como importante, porque, pelo Prodocência, a gente pode participar de eventos, apresentando trabalhos, que a gente nunca imaginaria estar, ter contato com muitos pesquisadores não só aqui do nosso país, mas também de outros países. Conhecer, também, bibliografias, textos sobre a Educação Matemática e sobre a Matemática. Ter uma visão mais ampla do que seria a educação, principalmente a educação em matemática.</p>
	<p>03 - Posso citar os encontros de Educação Matemática e as mostras de Matemática com trabalhos referentes à área da Matemática. Para mim, foi muito rico ter eventos desta magnitude com vários pesquisadores famosos vindo aqui no Instituto, dando palestras, participando de mesas redondas, minicursos. Tudo isso começou a ter um impacto, não apenas para mim, mas acho que em todo curso de Licenciatura em Matemática aqui no Instituto.</p>
	<p>04 - Ah, o Prodocência contribuiu muito! Porque com o Prodocência e com a ida a esses eventos, a gente pode pesquisar, ler textos, artigos científicos e trocar experiências. Vamos dizer assim: um bate papo com outros pesquisadores, com outras pessoas, até pesquisadores que a gente tem como se fosse pessoas intocáveis para gente. Então, eu acho que foi muito bom</p>

	o Prodocência ter nos ajudado a ter essa visão de professor pesquisador.
C	01 - As experiências de pesquisas ocorreram, principalmente, no âmbito do laboratório de Matemática. A gente começou a pesquisar e realizar trabalhos tendo o Prodocência como suporte.
	02 - A participação nos eventos acadêmicos e científicos foram importantes para conhecermos o mundo e a realidade da nossa profissão, trocar ideias com outros professores [...] a gente aprende muito nesses eventos, com as palestras e com os minicursos.
D	01 - Um ponto forte do Prodocência em meu curso, além do Laboratório de Ensino de Matemática, é o custeio e o apoio aos discentes para participarem de eventos, como feiras, seminários, encontros os quais tenho sempre participado e aprendido bastante. Esse fomento está contribuindo imensamente para nossa formação profissional, algo que muitos professores da atualidade não tiveram oportunidade de participar e que fazem muita falta na Educação de modo geral.
	02 - [...] Eu, por exemplo, participo de quase todos os eventos que o curso realiza, dentre eles, a maioria é fomentado pelo Prodocência.
	03 - A participação em eventos fomentada por ele [o Prodocência] tem sido fundamental, pois, além de possibilitar a interação entre os próprios estudantes do curso, possibilita uma interação com diversos profissionais que já atuam na área e nos dão exemplos riquíssimos de boas práticas de ensino. Além disso, essas pessoas nos mantêm informados sobre as pesquisas em Educação Matemática e as possíveis inovações necessárias para o ensino dessa disciplina.

	<p>04 - [...] ao apoiar os eventos, o Prodocência nos incentiva a produzir artigos, resumos, relatos de experiências e etc., e para isso, nos permite realizar ou iniciar pesquisas em Matemática e/ou Educação Matemática. Como exemplo, desde o 2º semestre de 2013 até o atual momento, escrevi vários trabalhos seja como autora principal ou como coautora [...].</p>
	<p>05 - [...] entramos em contato com diversas teorias que podem auxiliar nossa prática de ensino como professor de Matemática. Ao pesquisar, por exemplo, uma forma de dar aulas de forma mais atrativa para os alunos, podemos observar que os métodos tradicionais de ensino não cumprem este papel, o que nos obriga a buscar outros meios de fazê-lo. Dando continuidade, podemos encontrar uma forma de dar aula que condiga com a realidade desejada e podemos testá-la. Isso irá contribuir, não somente para minha atuação, mas, também, para diversos profissionais da área.</p>
	<p>06 - [...] eu sempre tive problemas para me apresentar em público, sempre fui tímida. Mas atualmente isso tem mudado devido às minhas apresentações em eventos, como feiras, pôsteres e comunicações orais. Tenho me soltado mais em relação ao início do curso e isso é muito importante para minha formação porque, como professora, falar em público é uma exigência da própria profissão e quando eu me formar, com certeza será mais uma barreira superada. Isso tudo graças ao Prodocência que tem nos apoiado e nos incentivado [...].</p>
	<p>01 - Não só eu como também meus colegas já apresentamos vários trabalhos em eventos que tiveram o apoio do Prodocência, utilizando materiais do laboratório que, por sua vez, é custeado pelo mesmo. Um exemplo de produção de trabalho é um relato de experiência que apresentei com minha colega no III Seminário de Escritas e Leituras em Educação Matemática: leituras e escrita em processos avaliativos [III SELEM] que</p>

E	<p>ocorreu na Universidade Federal de Lavras [UFLA]. Este relato de experiência intitulado “A Experiência na Tutoria de Um Aluno Cego no Curso de Licenciatura em Matemática do IFMG/SJE: Uma Lição de Vida e Cidadania” foi a respeito da experiência que tive na tutoria de um aluno com deficiência visual. Os materiais que utilizávamos e ainda utilizamos na tutoria são provenientes do laboratório de Matemática, como, por exemplo, o multiplano, que é imprescindível nas disciplinas de cálculo.</p>
	<p>02 - [...] A participação nessas pesquisas trazem grandes contribuições para a nossa formação. Através delas, temos a oportunidade de conhecer e criar trabalhos que contribuem para a educação e de nos tornarmos mais capacitados para a nossa atuação. E também a participação em eventos nos possibilita conhecer vários outros trabalhos de grande relevância. Com isso, poder compartilhar as nossas experiências com outros e a participação em minicursos e palestras nos possibilita uma nova visão sobre diferentes maneiras de se buscar por uma educação melhor.</p>

APÊNDICE E – QUADROS DE ANÁLISE PROFESSORES FORMADORES

PROFESSORES FORMADORES CONHECIMENTOS

01 – Conhecimento Pedagógico do conteúdo	
X	<p>01 – [...] temos uma infraestrutura boa. O Prodocência veio para somar [...] os projetos que foram implementados, o enriquecimento do laboratório de Matemática [...] visando a capacitação, tanto de alunos quanto de professores. Neste contexto, a inserção de novas tecnologias eu vejo que esse é um aspecto importante também para a nossa pratica pedagógica. Então, o projeto vem contribuindo e, sem dúvida nenhuma, somando aquilo tudo que a gente já tem em anseios e desejos em termos do que vislumbramos em melhorias para o nosso curso.</p>
	<p>02 - Sem dúvida, o laboratório contribui muito. Vamos voltar neste contexto da disciplina que eu mencionei anteriormente [Fundamentos Matemáticos]. Os recursos que os alunos utilizaram para apresentar as aulas que eles teriam que apresentar sobre inclusão foram todos desenvolvidos no laboratório de Matemática. Por exemplo, alguns jogos temos prontos; outros, eles tiveram que criar, criar material didático criar jogos. Então, todo esse material foi desenvolvido lá. Esse espaço de trabalho foi justamente o ponto-chave dentro da estrutura que é disponibilizada para os alunos.</p>
	<p>03 – [...] temos um contexto lá [no laboratório] de jogos. Vamos pegar, por exemplo, um cego. Se a gente falar de, por exemplo, polinômios com ele, que é uma estrutura abstrata, então quando a gente fala de polinômios, dividir polinômios, multiplicar</p>

	<p>polinômios para um aluno cego, quando você coloca lá no quadro para um vidente é uma coisa imediata, pelo menos em termos de formalidade do aprender. Agora, quando você pega um aluno cego e você fala de uma estrutura que ele não tem acesso visual, você vai ter que viabilizar uma outra forma de acesso. Então, seria uma forma de acesso tátil. Neste contexto [...], os kits que a gente tem vão tornar o acesso dele tátil, facilitar este acesso a esta estrutura que é abstrata. Então, o nosso laboratório, por exemplo, é aparelhado com jogos que estão à disposição dos futuros professores. Esses jogos, de certa forma, foram inseridos no laboratório através dos projetos do Prodocência. Eu enxergo, claramente, que o Prodocência impacta [...] por facilitar [...] esta questão do ensino e da aprendizagem.</p>
	<p>04 - [...] o ponto fundamental [do Prodocência] para a gente é realmente refletir e observar aonde que nós estamos inseridos, em qual região nós estamos inseridos, quais são as demandas desta região em termos de formação de professores [...]</p>
	<p>05 - [...] a questão da extensão [...] é um ponto fundamental do Prodocência e faz com que a gente consiga refletir essas demandas da sociedade em termos de aprimoramento daquilo que a gente tem a oferecer para poder melhorar este contexto regional. [...] Trazendo isso para a realidade do curso, a gente tem que repensar algumas coisas que, durante muito tempo, foram práticas no curso de formação de professores como a gente conhece, que é justamente o “3 + 1”, que é uma coisa altamente discutida, mas pouco ou quase nada foi feito para mudar isso, porque as forças são muito grandes no sentido de manutenção daquilo que está imposto. Então, como nós estamos um pouco fora deste eixo [da universidade], a gente consegue ter uma liberdade maior no sentido de adequar mais o nosso curso ao contexto regional [...] O Prodocência, dentro deste contexto todo, vem a contribuir no sentido de fortalecer esta visão, no sentido</p>

	<p>de que realmente a gente precisa fazer isso: contextualizar e não ficar formando pessoas que vão sair a campo com uma excelente Matemática, mas as práticas pedagógicas desta Matemática não foram bem trabalhadas. Então o Prodocência contribui com isso.</p>
	<p>06 - Sem dúvida nenhuma, o Prodocência contribui, grandemente, para que a gente possa refletir vários aspectos do PPC (Projeto Pedagógico de Curso) do curso e estar revisitando o PPC para ver quais são os aprimoramentos que a gente pode dar no nosso curso e conectar a essa realidade que a gente tem aqui.</p>
	<p>07 – [...] dentro da minha prática hoje, [...] eu tenho esta questão da inclusão como uma parte que eu enxergo todas as coisas que eu procuro fazer. Então, as disciplinas, hoje, congregam uma parte, inclusive nas avaliações, nos processos de apresentação de trabalhos, sempre focados para a questão da inclusão. Uma experiência até recente que eu achei que ficou muito boa foi na disciplina de Fundamentos Matemáticos que eu ministrei aos alunos. Ao término, a turma foi dividida em grupos e esses grupos tiveram que apresentar parte do conteúdo voltado para o ensino de um cego, no contexto, tendo um cego nesta sala e outra parte pensando que lá houvesse um surdo. Então, toda a reorganização da disciplina teve que contemplar as duas questões de inclusão. Isso é uma coisa que até então eu nunca havia pensando em fazer. Eu acredito que em função destas influências todas, temos uma inclusão diferenciada em termos de formação e de ensino também.</p>

	<p>[...] é desbravar [...] porque realmente não é fácil. Essa vocação de formação de professores, ela é uma vocação recente dos Institutos Federais, e até uma exigência legal, mas uma vocação recente. Então, as escolas, as pessoas que lidam com a questão da direção, ainda estão muito focadas naquele modelo, que é um modelo, no nosso caso aqui, técnico, modelo de agropecuária, voltado para a produção agrícola. Tratar a formação de professores é um desafio neste sentido, porque tem um corpo diretivo que às vezes não enxerga as nossas necessidades enquanto formação de professores, apesar da gente contar com um apoio muito significativo da direção. As nossas demandas aqui são atendidas, mas algumas temos que brigar mais, mas, de certa forma, temos uma força significativa mas tem que continuar batalhando por isso. [...] Na verdade, a partir do momento que temos um projeto como esse em mãos, temos autonomia para tomar determinadas decisões. Uma autonomia importante é a autonomia financeira [...] para poder gerir participação em eventos.</p>
Y	<p>01 - A disciplina de Prática Pedagógica, sem o Prodocência, ela teria muitas limitações.</p> <p>02 – O laboratório de Matemática é um ponto, um local de encontro dos estudantes e dos professores do curso de licenciatura em Matemática para a realização de estudos, experimentações e desenvolvimento de práticas pedagógicas. [...] então, aquele espaço tem se transformado num espaço de estudo, experimentação e práticas pedagógicas inovadoras no nosso Laboratório de Ensino de Matemática. [...] Muitas vezes formais e informais. É uma referência para os meninos do curso de licenciatura.</p>

	<p>03 – [...] O equipamento [lousa digital] não foi adquirido com o recurso do Prodocência, mas ele foi instalado num ambiente que o Prodocência possibilitou acontecer, que foi o Laboratório de Ensino de Matemática. É ali onde estão acontecendo estudos e experimentações e ali onde os alunos da Licenciatura Matemática têm aquele espaço como ponto de encontro para discussões e estudos. [...] há professores que estão envolvidos no Prodocência que já estão utilizando, por exemplo, esse equipamento para as aulas de cálculo.</p>
	<p>04 – [...] na verdade, talvez a disciplina de Prática Pedagógica seja a disciplina que mais demande do Laboratório de Ensino de Matemática. Eu entendo que a prática, em si, deveria permear todas as outras disciplinas, mas a disciplina de prática pedagógica é aquela disciplina que tem uma dependência direta com o Laboratório de Ensino de Matemática. Seja por questões dos materiais ou recursos que estão lá.</p>
	<p>05 - Houve sim [construção de materiais didáticos], por exemplo, na prática pedagógica. Em diversas ocasiões, eles tiveram envolvidos com estudos e com produção de jogos didáticos e algumas ferramentas. Não só na prática pedagógica, mas outras disciplinas. Outros professores têm se envolvido bastante com isso. Por exemplo, o professor que tem feito pesquisa por questão de materiais para educação inclusiva. Materiais para cego e para surdo foram pesquisados e produzidos. Então, a questão da pesquisa sobre material concreto foi realizada. A gente tem alguns materiais no laboratório que são fruto dessas pesquisas. Recentemente, um pantógrafo que foi levado para feira nacional [Feira Nacional de Matemática], foi produção a partir de pesquisas que as alunas [orientandas] realizaram.</p>

	<p>06 - Sempre me ocorre a questão do financiamento como elemento importante. O financiamento de infraestrutura, o financiamento de materiais, recursos para colaborarem nas pesquisas e nos estudos, na questão do diálogo entre as disciplinas. Educação e Educação Matemática.</p>
	<p>07 – [...] Na reformulação curricular do curso de Licenciatura em Matemática, com uma prática pedagógica mais presente no curso, o Prodocência, sem dúvida nenhuma, é um programa que subsidia muito as práticas pedagógicas.</p>
	<p>08 – [...] ao curso de Matemática, a inovação, por exemplo, ocorre no momento que se consegue adquirir muitos recursos didático-pedagógicos para o Laboratório de Ensino de Matemática. E, nós professores, conseguimos levar inovação para as disciplinas com as quais trabalhamos.</p>
	<p>09 – [...] na verdade, o que a gente percebe é uma inovação significativa [...] o nosso currículo da Licenciatura Matemática é inovador. É um currículo que tem uma preocupação muito grande com as especificidades da licenciatura e do fazer docente. Haja vista a prática pedagógica em todos os anos. Em todos os semestres a disciplina Resolução de Problemas. Então, essa inovação curricular é algo que precisa ser destacada.</p>
	<p>10 – [...] a chance que o professor tem de estar em contato, direto, através dos estudos que o Prodocência permite, com tópicos sobre Educação Matemática, inovação em Educação Matemática. Então, isso tudo permite inovações na prática dos professores.</p>

	<p>11 - [...] me ocorre muito nessa questão, a questão do prestígio que um curso de Licenciatura Matemática tem dentro de uma instituição como essa. Hoje, o <i>campus</i> oferece outros cursos além da licenciatura, Sistemas de Informação, Agronomia, Silvicultura, que está em extinção e deve ser substituído pelos cursos de Engenharia Florestal. Então, a gente luta muito com a questão do desprestígio que a sociedade dá a um curso de licenciatura. Então, é claro que a gente tem ocupado nossos espaços com os programas que a gente tem desenvolvido com a Capes. Com ações que a gente tem realizado que têm influenciado diretamente na vida das escolas da região, dos alunos da região. Então, aos poucos, a gente vem conquistando o nosso espaço. Mas o maior desafio é trabalhar contra, e lutar contra esse desprestígio que tem o curso de licenciatura na sociedade de modo geral, porque a sociedade valoriza os cursos de bacharelado e não reconhece os cursos de licenciatura.</p>
Z	<p>01 - Eu destaco, por exemplo, quanto aos materiais de laboratório que nós temos já produzidos pelos alunos. Porque nós podemos usar materiais concretos. E, também, usando a tecnologia, porque nas disciplinas que eu ministro, a tecnologia tem contribuído muito.</p> <p>02 - Existe o laboratório de Matemática, que foi criado após a implantação do Prodocência aqui no <i>campus</i>. Nesse laboratório, nós contamos com computadores, televisão de 49 polegadas, temos a lousa digital, onde já realizamos aulas. [...] eles [os futuros professores] gostaram, acharam que evoluíram muito [com a aula na lousa digital], contribuiu muito com a aprendizagem deles e até mesmo quando temos conteúdo que eu acho que possa estar utilizando, eu volto lá novamente, faço essas aulas e vejo que têm surtido efeito sim quanto à aprendizagem. [...] há uma interação deles [futuros professores] com o conteúdo. Eu estava trabalhando com funções, o que é</p>

	<p>função trigonométrica, desde Cálculo Diferencial Integral I, e usando os <i>softwares</i> algébricos eles tiveram a oportunidade de interagir com gráficos e a parte algébrica.</p>
	<p>03 – Então, aqui mesmo, no laboratório, como eu já disse a você, tem o encontro dos alunos, que é o local de estudo deles e confecção de materiais e lá eles desenvolvem materiais para vários níveis em termos de ensino [...].</p>
	<p>04 – [...] eles [os futuros professores] vão poder sair daquele método tradicionalista de ensino, que ainda existe muita regra na Educação Básica e, além disso, de buscar métodos diferentes para melhorar a sua aprendizagem e também a sua forma de ensinar.</p>
	<p>05 - Contribuições têm sim e várias, porque quando se refere ai tanto à educação quanto à Educação Matemática, sempre estamos aqui fazendo discussões no âmbito do Prodocência, quanto à educação, não só na região de São João Evangelista, como em todo o Brasil. E da mesma forma, também, quanto à Educação Matemática. Então, discutimos como ensinar Matemática para os nossos alunos.</p>
	<p>06 – [...] a lousa digital tem contribuído bastante e também lá [no laboratório de Matemática], nós temos a possibilidade de utilizarmos outros <i>softwares</i> na Matemática pura, na questão de Cálculo (Diferencial e Integral) mesmo, que é uma disciplina que eu atuo e vejo que lá a gente sempre está revendo alguns <i>softwares</i>. E a partir desses <i>softwares</i>, podemos entender alguns processos.</p>
	<p>07 – [...] nós tivemos, na parte de discussão do currículo, os seminários. E tanto no primeiro quanto no segundo seminário [eventos ocorridos no âmbito do curso] aqui, nós tivemos as discussões de currículos e sempre nós professores estamos nos reunindo para ir complementando, repensando esse projeto pedagógico.</p>

	<p>08 - Aqui são vários desafios, porque eu acho que, como a cultura da escola está voltada mais para a parte agropecuária, no caso agroflorestal, então, a parte, às vezes, de licenciatura, não tem muita expressão [...]. Encontramos vários impasses, como, por exemplo, o funcionamento do setor durante a noite [...] agora, desde o segundo semestre de 2014, temos um agente de TI atuando [...].</p>

02 - Sobre o conhecimento do conteúdo	
X	<p>01 - A Matemática pura, obviamente, demanda que cumpramos todo o conteúdo a ser ministrado cotidianamente. É o conteúdo de Matemática, da formação específica. A Educação Matemática seria a forma de trabalhar estes conteúdos. Ao pesquisar as formas alternativas de ministrar determinados conteúdos de Matemática pura, eu creio que o Prodocência se insere neste contexto, propriamente por facilitar o processo de pesquisa, por impactar nesta questão de pesquisa. Então, o aluno vai ter que se inserir dentro de um contexto de pesquisa sem fugir do contexto da Matemática pura, que é também o nosso objeto de formação profissional. Eu acredito que esta relação vai se tornar mais patente justamente pela questão de quando discutir o conteúdo que é da Matemática pura sem fugir à própria Matemática, mas encontrando alternativas que sejam facilitadoras do processo de aprendizagem, que ai a gente está pensando na educação. Pensar na Matemática pela Matemática é uma coisa, pensar em como ensinar esta Matemática ai já é outro processo.</p>
	<p>01- Sobre a questão da Matemática pura, acho importante envolver todo o corpo de professores nessas pesquisas de inovação metodológica.</p>

Y	<p>02 - Um exemplo que a gente pode dar é essa questão, por exemplo, agora de um apelo que partiu dos próprios alunos [futuros professores] para que o professor de cálculo utilizasse a lousa digital nas aulas de álgebra e de cálculo... Isso ocorre, pela possibilidade que o laboratório de Matemática se tornou como um espaço que possibilita essas práticas. Então, a gente pode dar esse exemplo do apelo que os próprios alunos fizeram ao professor e a outros professores.</p>
Z	<p>01 - Quanto à lousa digital, eu acho que tem contribuído bastante e também eu acho que lá [no LEM], nós temos a possibilidade de utilizarmos outros <i>softwares</i> na Matemática. Quanto à Matemática pura, na questão de Cálculo mesmo, que é uma disciplina que eu atuo e vejo que lá a gente sempre está revendo alguns <i>softwares</i> e a partir desses <i>softwares</i> podemos entender alguns processos de ensino e aprendizagem do Cálculo.</p>

COMPETÊNCIAS

01- Sobre trabalho em equipe	
X	<p>01 - Bom, em relação ao trabalho em equipe, na prática do formador de professor de Matemática, acredito que o exemplo seja o melhor ensinamento. Nossas escolas públicas estaduais estão cheias de exemplos de ações individuais e sem resultados em termos de melhorias reais nos índices das avaliações oficiais. Noutro giro, ações colaborativas demonstram maior potencial de produzir resultados mais interessantes. Se funciona assim com estudantes da Educação Básica, com mais forte motivo funciona com adultos, futuros professores. No curso de Licenciatura em Matemática do IFMG-SJE, primamos sempre pelo diálogo, pelas ações socializadas, pelas opiniões e aconselhamentos dos colegas. Esse espírito de equipe transcende as ações dos docentes</p>

	<p>e contamina os discentes, que passam a utilizar o trabalho em equipe como ação de suas práticas docentes.</p>
	<p>02 - Os estudantes aprenderam a agir em conjunto. Prova disso foram os diversos eventos organizados, tanto internamente quanto nas escolas públicas parceiras de nossos projetos (Prodocência e Pibid). Vários trabalhos foram publicados ressaltando as ações coletivas de intervenção com resultados importantes, tanto para os destinatários dessas ações quanto para os estudantes envolvidos nelas. Tanto eu quanto os demais colegas orientamos e atuamos em vários trabalhos junto com os discentes. Os estudantes se envolveram bastante, se reuniam no laboratório de Matemática do curso, utilizaram materiais e equipamentos disponíveis, criaram materiais baseados em suas pesquisas e tiveram a orientação dos professores do curso. Creio que tenha sido um trabalho instigante.</p>
<p>Y</p>	<p>01 - O trabalho em equipe, entre professores e discentes, funciona, inclusive, como exemplo/ilustração sobre como o processo de ensino e especialmente, o de aprendizagem, deve ocorrer: através da socialização de saberes diferentes e complementares. A pesquisa qualitativa em Educação Matemática precisa ser construída coletivamente. Reflexões solitárias podem, de alguma forma, apresentarem-se incompletas. O trabalho em grupo é fundamental na formação docente, uma vez que o fazer docente deve ser construído coletivamente, entre professores de disciplinas afins ou não. Trabalhos interdisciplinares e transdisciplinares devem ser executados na prática docente. O trabalho em equipe no âmbito do Prodocência ocorreu especialmente na realização das pesquisas viabilizadas pelo programa. No âmbito da incrementação do Laboratório de Ensino de Matemática [LEM]</p>

	e das pesquisas dentro desta temática, as feiras de Matemática, fomentadas pelo Prodocência, têm sido momentos ricos de trabalho em equipe, entre professores formadores, discentes, professores e alunos da rede pública e privada.
Z	01 - Propicia um trabalho em equipe nas organizações de eventos: minicursos, seminários, feiras de Matemática, café filosófico, entre outros, onde desenvolvem trabalhos contribuindo com a formação continuada de docentes.

02 - Investigação em Educação Matemática	
X	01 - [...] nós temos dois aspectos aí [na investigação em Educação Matemática] que eu julgo importantes. Primeiro aspecto é científico. Este é ao meu modo de ver, um aspecto altamente relevante, porque dentro do aspecto da formação do aluno, ele já começa a pesquisar a sua própria prática; então, muitos desses eventos que os alunos participam, eles participam como pesquisadores da sua própria prática, levando as suas reflexões daquilo que tem sido positivo, daquilo que tem acenado com melhoria em termos de formação dos alunos que eles atendem [...] Outro aspecto que eu acho altamente relevante é a questão da escrita e da leitura. Inclusive nós tivemos aí uma participação expressiva no EMEM [Encontro Mineiro de Educação Matemática], justamente por conta desta questão escrita e de leitura, porque se eles estão participando dos eventos, obrigatoriamente eles têm que ter um referencial ou uma leitura para poder escrever alguma coisa para o evento. Então, se eles estão lendo, eles estão refletindo sobre o que a literatura científica já tem; se eles estão escrevendo, eles estão melhorando, de certa forma, a cognição deles [...]

Y	01 – [...] [O Prodocência contribui muito] com relação à questão da participação em eventos com pesquisas, as publicações [...]
	02 - O primeiro grande evento que nós realizamos no âmbito do Prodocência foi o nosso I Seminário de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática [em 2011], e recentemente nós realizamos o II Seminário de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática, que, sem dúvida nenhuma, foram espaços de discussão. Discussões importantes a respeito de pesquisas sobre Educação Matemática. Esses dois encontros aqui no <i>campus</i> São João. [...] Nós realizamos e temos planos de realizar minicursos e oficinas de formação de professores de Educação Básica [...]
	03 - Com participação externa [em eventos nacionais] com apresentação de trabalhos e tudo mais. E houve, também, a realização da I Feira Regional de Matemática, que também foi uma realização do Prodocência em parceria com o Pibid. Foi um momento importante também de formação. A gente trouxe para dentro do <i>campus</i> , quase 30 trabalhos da comunidade externa para serem expostos aqui.
Z	01 - Houve muitos eventos. No ano de 2014, fizemos feiras, tivemos a participação em duas feiras, realizamos uma aqui e participamos da III Feira Nacional, na Bahia. Estivemos, também, em Seminários em Bambuí, que é o encontro das licenciaturas, e o III Selem [III Seminário de Escritas e Leituras em Educação Matemática realizado na UFLA, em Lavras] e tivemos aqui o II Seminário de Educação Matemática do Vale do Rio Doce. Nestes eventos, apresentamos nossas pesquisas realizadas.

02 - Formação continuada

--	--

X	<p>01 - [...] eu creio que discutir a formação de professores enquanto formador de professores é um aspecto muito importante que nos faz refletir este trabalho que a gente desenvolve. Então, a partir do momento que a gente tem que parar no nosso dia a dia e pensar nas ações [...] enquanto formador para a formação, ela nos faz justamente pensar em quais alternativas a gente tem, o que falta na nossa formação [...] porque às vezes [...] têm ações que a gente precisa levar a cabo [...] e não estamos preparados [...], então isso nos faz voltar à nossa formação, pesquisar, procurar sair da nossa zona de conforto. [...] O mais interessante de todo trabalho é saber sair da nossa zona de conforto, porque se a gente entra [...] na zona de conforto, [...] vai ser especialista na sua disciplina, mas por outro lado, a gente não tem essa reflexão do que a gente faz enquanto formação. A partir do momento que você está dentro de um projeto como este, onde o tempo todo você é demandado por uma coisa ou outra, demandado em termos de um curso que você tem que ministrar, em termos de planejamento de ações junto com o aluno... Então, isso tudo faz com que você reveja a sua dinâmica de formação e esteja o tempo todo voltando resgatando, estudando, [...] o mais importante deste projeto, na minha visão, é justamente isso: a dinâmica do projeto.</p>
	<p>02 – [...] a minha visão de professor formador de professor de Matemática tem sofrido algumas modificações. Diria até recentemente, de uns dois anos para cá, no máximo, que talvez, uma parte destas modificações, nessas visões que eu tenho hoje de formação, se devam a todos estes projetos que estamos inseridos [...]</p>
	<p>01 – Têm algumas ações do Prodocência que refletiram diretamente na nossa formação. Foi especial a oportunidade de participação em eventos.</p>

Y	02 - A questão dos cursos de formação continuada que nós promovemos e vamos continuar promovendo com os professores [...] porque, na verdade, na elaboração dos cursos, a gente também se forma no momento em que você vai buscar informações.
	03 – [...] o Prodocência contribui na formação continuada do professor formador de futuros professores. Então, sem dúvida nenhuma, a formação desse futuro professor está sendo beneficiada com o Prodocência, uma vez que se o seu professor tem a chance de participar de estudos e pesquisas, participar de eventos com publicações e realizar pesquisas em prol disso, o aluno da licenciatura vai ser beneficiado pela melhoria da formação do seu formador.
Z	01 - O Prodocência é um programa de fomento. Então, enquanto programa de fomento, tem contribuído com a aquisição de materiais didáticos, de equipamentos, para que ai nós possamos elaborar essa formação tanto pessoal, quanto também a do aluno [futuro professor].
	02 – [...] as nossas participações em Congressos, palestras, seminários vêm contribuindo muito com a minha formação profissional.

ANEXO A – PARECER CONSUBSTANCIADO DO COMITÊ DE ÉTICA

UNIVERSIDADE
BANDEIRANTE ANHANGUERA-



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: A FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA, NO ESTADO DE MINAS GERAIS, NA PERSPECTIVA DO PROGRAMA DE CONSOLIDAÇÃO DAS LICENCIATURAS.

Pesquisador: José Fernandes da Silva

Versão: 2

CAAE: 24005313.7.0000.5493

Instituição Proponente: ACADEMIA PAULISTA ANCHIETA LTDA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 496.185

Data da Relatoria: 16/12/2013

Apresentação do Projeto:

Análise das contribuições do Programa de Consolidação de Licenciaturas (PRODOCÊNCIA) na formação de professores de Matemática.

Objetivo da Pesquisa:

O pesquisador pretende analisar as características das atividades desenvolvidas e o respectivo impacto das mesmas na formação de professores.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

No caso dos riscos, o pesquisador deve, pelo menos, incluir a alusão de que "todas as medidas serão adotadas para evitar quaisquer tipos de constrangimentos. No caso dos benefícios, é importante descrever o benefício direto ao voluntário, como, por exemplo, "o voluntário terá a oportunidade de aumentar seu próprio conhecimento referente às contribuições do PRODOCÊNCIA", etc.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Os pesquisadores esclareceram a forma de armazenamento e roteiro das entrevistas. No entanto, existe dicotomia com relação aos critérios de elegibilidade. É sugerido que o pesquisador descreva: (1) alunos e/ou ex-alunos que tenham participado de pelo menos duas ações do PRODOCÊNCIA; (2) professores que tenham participado/coordenado pelo menos duas atividades do PRODOCÊNCIA. E qualquer outro adicional que o pesquisador tenha. Exclua a alusão desejo dos sujeitos em participar da pesquisa. Ainda é importante descrever o(s) critério(s) adotado(s) para o estabelecimento do tamanho da amostra (i.e., como o pesquisador chegou ao número de voluntários sugerido, como, por exemplo: (1) existem outros estudos disponíveis na literatura que possa fundamentar? (2) esse número representa uma porcentagem significativa dos ingressantes no referido programa?

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os termos de apresentação obrigatória estão adequadamente apresentados. A folha de rosto foi adequadamente preenchida e devidamente assinada. O TCLE foi bem redigido, contendo as informações necessárias aos sujeitos da pesquisa. Apenas sugere-se que seja incluído um tópico acerca dos riscos das pesquisas.

Recomendações:

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não existem pendências éticas que impeçam a aprovação deste projeto. Apenas algumas sugestões são apresentadas, como apresentado nos itens anteriores desse parecer.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

SAO PAULO, 16 de Dezembro de 2013

Roberta Caroline Bruschi

Alonso

(Coordenador)

ANEXO B – PROJETO INSTITUCIONAL PRODOCÊNCIA



SICAPES
SISTEMA INTEGRADO CAPES

CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

Prodocência

Informações da Proposta

Dados do Programa	
Edital	Prodocencia
Número da Proposta	111536
Proponente	WASHINGTON SANTOS DA SILVA

Identificação do Projeto

Título	DIALOGO ENTRE A FORMAÇÃO DOCENTE E A EDUCAÇÃO BÁSICA: REFLEXÕES CURRICULARES E PRÁTICA PEDAGÓGICA
Período de Execução	24 meses
Fundamentação do Projeto	<p>Buscando amenizar alguns dos problemas identificados na educação, os projetos pedagógicos dos cursos de licenciatura em Física (campi Ouro Preto e Bambuí), Matemática e Ciências Biológicas foram construídos visando a formação de um profissional com um perfil inovador. O objetivo é que nossos alunos articulem a teoria com a prática pedagógica durante todo o curso. Para isso, estratégias específicas, mas com objetivos e perspectivas comuns, foram tomadas dentro dos projetos pedagógicos dos cursos: ● No curso de Física em Ouro Preto, as disciplinas foram distribuídas em “espaços curriculares” que contemplam os aspectos considerados básicos na formação dos professores (Conhecimentos: Básicos de Física; Básicos de Educação; de Linguagem; Complementares e/ou Interdisciplinares de Física e de Educação; Metodológicos e do Estágio Curricular) Dentre estes, pode-se destacar o dos Conhecimentos Metodológicos. Nesse espaço existe um conjunto de disciplinas denominadas “Projetos de Ensino” (de Física I, Física II, ...) ao longo de praticamente todo o curso, articuladas com os programas de aprendizagem do espaço curricular dos Conhecimentos Básicos de Física e com os conhecimentos específicos da Educação. Essa disciplina visa a elaboração de práticas experimentais com a confecção de experimentos feitos de materiais simples e o desenvolvimento de projetos interdisciplinares que são aplicados nas escolas de Educação Básica da região. Portanto, essas disciplinas podem ser consideradas como parte das possíveis soluções para diminuir o distanciamento entre o conhecimento específico e o escolar. No sentido de aproximar o futuro professor das novas tendências e ferramentas em educação, a disciplina “Novas tecnologias aplicadas ao Ensino de Física”, que compõe a grade curricular do curso, começou a ser ministrada no 1º semestre de 2013. Nesta disciplina o professor em formação terá contato com um levantamento histórico das tecnologias na educação. Este contato tem a intenção de mostrar ao professor que a tecnologia é uma ferramenta poderosa para facilitar a aprendizagem, mas não é a construtora da mesma. É essencial, portanto, que o professor conheça as ferramentas disponíveis para melhor utilizá-las. Nesta disciplina os alunos desenvolvem atividades pedagógicas específicas para diferentes ferramentas tecnológicas a fim de aumentar seu repertório de atuação e se atualizar e preparar para as diferentes realidades que ele encontrará na sua vida profissional. ● O projeto político-pedagógico do curso de licenciatura em Matemática prevê a disciplina de Prática Pedagógica desde o primeiro semestre do curso, visando uma articulação entre teoria e prática e a construção da identidade docente. Essa disciplina busca, também, possibilitar que o aluno aprenda a criar materiais didáticos para as aulas de Matemática. Neste caso, utiliza-se o Laboratório de Ensino de Matemática para criar, testar e avaliar jogos, cartilhas e outros materiais destinados à Educação Básica. Esse laboratório é um espaço de convívio entre professores e alunos da licenciatura em Matemática mobilizados pelo PRODOCENCIA, pelo Programa Institucional de Bolsa de Iniciação a Docência (PIBID) e por outros projetos que buscam fomentar a ação e reflexão sobre a prática pedagógica. ● O projeto pedagógico dos cursos de licenciatura em Ciências Biológicas e Física do campus Bambuí tem como objetivo possibilitar a integração das práticas acadêmicas com o exercício da prática docente (incluindo questões filosóficas, de aplicação, de análise e reflexão). Neste contexto, a proposição de eventos, que promovam um momento de conhecimento e reflexão de novas teorias e práticas aplicadas ao ensino de ciências, é de grande valor para os alunos e docentes do curso. A realização de oficinas de práticas pedagógicas também vai ao encontro de outro objetivo do curso que é a oferta de ferramentas didáticas que oportunizem ao indivíduo atuar de forma criativa no processo de ensino de ciências.</p>



SICAPES
SISTEMA INTEGRADO CAPES

CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

Prodocência

<p>Diagnóstico</p>	<p>Como constatado nos dados apurados pelo INEP/MEC através da Sinopse Estatística da Educação Superior (2002) e nos dados divulgados no relatório de Estatísticas dos Professores do Brasil (2003), o Ministério da Educação, em 2003, demonstrou preocupação com o número muito baixo de professores de Física e Matemática e com a perspectiva futura de manutenção desse quadro (Ibañez et al 2007). Apesar de ser um dado mais alarmante para as áreas de Ciências Exatas, a falta de professores licenciados atinge todas as áreas. Os cursos de Licenciatura hoje no Brasil enfrentam sérios problemas relacionados com o elevado percentual de evasão. Dados do relatório emitido pela Câmara de Educação Básica, do Conselho Nacional de Educação, do Ministério da Educação e Cultura – MEC/CNE/CEB, Ibañez et al (2007) revelam uma demanda de cerca de 235 mil professores para o ensino médio, especialmente nas disciplinas de Física, Química, Matemática e Biologia. Segundo este relatório, a demanda dos professores de Física, por exemplo, é de 55 mil e, entre 1990 e 2001, as universidades formaram 7216 licenciados em Física. Ainda neste relatório, afirma-se que o Brasil corre sério risco de ficar sem professores de ensino médio na rede pública na próxima década. Este relatório aponta ainda propostas pra reverter a realidade descrita acima, podendo-se destacar a revisão dos currículos das licenciaturas plenas, prioridades para as licenciaturas em Ciências da Natureza e Matemática e medidas emergenciais contra a escassez de professores. Neste sentido, ações que promovam discussões sobre currículos e projeto pedagógicos com o intuito de reduzir esta evasão são necessárias nas instituições que ofertam as licenciaturas. Outro fator que está ligado à evasão é a dificuldade de conciliar o curso com as necessidades de ordem pessoal e profissional, tendo em vista o perfil geral deste aluno. Com o objetivo de tentar reverter o quadro de escassez, o governo vem incentivando a abertura de vários cursos de licenciatura. Dentro dos próprios Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, vários novos cursos foram abertos em resposta à proposta do governo de transformar os Institutos Federais em centros de excelência na formação de professores. Objetivando atender a essa proposta do Governo Federal, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG) abriu, entre outros, os seguintes cursos de Licenciatura: Física no campus Ouro Preto e Matemática no campus São João Evangelista no primeiro semestre de 2010, Física no campus Bambuí no segundo semestre de 2007 e, também em Bambuí, Ciências Biológicas no primeiro semestre de 2011. Ainda na tentativa de melhorar os índices de evasão das escolas, o governo tem fomentado diversos projetos por meio de diferentes programas. Um levantamento feito por Araújo e Vianna (2011) indica que os alunos concluintes dos cursos de licenciatura em Ciências Biológicas, Física, Química e Matemática aumentaram, respectivamente, em 198%, 266%, 197% e 475%. Também segundo Araújo e Vianna (2011), estes aumentos dos números de concluintes supera o número de vagas criadas e esta vantagem pode ser atribuída a programas capazes de “impactar positivamente nas estatísticas ao reduzir a evasão”. Entre eles destaca-se o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) e, mais recentemente, percebemos em nossos cursos como o PRODOCENCIA também contribuiu para a manutenção de nossos jovens nos cursos de licenciatura.</p>
--------------------	---



SICAPES
SISTEMA INTEGRADO CAPES

CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

Prodocência

<p>Apresentação do problema a ser enfrentado</p>	<p>O passo inicial para a criação dos projetos pedagógicos das licenciaturas em Física, Matemática e Ciências Biológicas foi procurar identificar os problemas atuais que permeiam esses cursos nas Instituições de Ensino Superior (IES) e a posterior prática pedagógica desses profissionais. Após esse diagnóstico, os projetos pedagógicos foram construídos propondo caminhos para amenizar esses problemas e criando um perfil diferenciado de licenciatura. Alguns dos principais problemas identificados nos cursos de licenciatura em Física, Matemática, Química e Ciências Biológicas hoje no Brasil podem ser enumerados abaixo: 1. Baixa procura e alto índice de evasão 2. Cursos pouco articulados com a prática educacional 3. Distanciamento dos conteúdos teóricos ensinados com a realidade da sociedade. 4. Deficiência na infraestrutura básica, como laboratórios experimentais que façam a interação direta entre teoria e prática. 5. Falta de preparo dos professores. No sentido de enfrentar estes problemas, este projeto tem por objetivo: Contribuir para a ação reflexiva das práticas pedagógicas das licenciaturas do IFMG através do diálogo com a educação básica. Como objetivos específicos temos: ● Levantar o debate sobre as necessárias atualizações dos currículos de licenciatura. ● Promover oportunidades de aperfeiçoamento dos licenciandos e dos profissionais de ensino das regiões. ● Promover a troca de experiências na produção de novas metodologias e materiais didáticos. ● Auxiliar os custos provenientes das disciplinas "Projetos de Ensino" do curso de Física do campus de Ouro Preto. ● Subsidiar custos para o desenvolvimento de kits experimentais desenvolvidos nos projetos do PIBID em integração com escolas da região de Ouro Preto; ● Subsidiar a obtenção de materiais para a disciplina "Novas tecnologias aplicadas ao Ensino de Física". ● Subsidiar a obtenção de materiais para um laboratório de Matemática no campus São João Evangelista, dando suporte as disciplinas de Prática Pedagógica. ● Promover maior integração entre os cursos de licenciatura do IFMG e a comunidade, por meio das escolas de Educação Básica. ● Construir um espaço de prática pedagógica de Matemática que propicie ao IFMG - campus São João Evangelista - ser referência regional em Educação Matemática e formação de professores. ● Promover palestras, encontros e debates internos que levem em consideração a proposta de formação docente do IFMG. ● Custear a participação de professores e alunos em encontros regionais, nacionais e internacionais de Ensino de Ciências e Matemática. ● Oportunizar aos alunos do Curso de Ciências Biológicas do Campus Bambuí o conhecimento sobre a biologia de organismos marinhos bem como suas relações ecológicas. ● Subsidiar a realização de aulas práticas de estudo do sol, além da realização de atividades de extensão. Estes objetivos podem ser alcançados com a produção/execução dos seguintes produtos: ● Preparação dos kits experimentais de Física com materiais de baixo custo; ● Apresentação dos trabalhos desenvolvidos (debate interno e com a comunidade); ● Organização da "II Semana de Física no IFMG - campus Ouro Preto"; ● Financiar a participação de professores e alunos em eventos regionais, nacionais e internacionais de ensino de Ciências e Matemática; ● Seminário do Núcleo de Estudos e Pesquisa em Educação Matemática do Vale Rio Doce; ● Ampliação do laboratório de Matemática; ● Utilização do laboratório de matemática e do Núcleo de Estudos e Pesquisa em Educação Matemática do Vale Rio Doce para capacitar docentes da rede pública do Município de São João Evangelista e Municípios vizinhos; ● Realização de um evento sobre novas tendências no Ensino das Ciências; ● Construção e manutenção do aquário marinho no Laboratório de Biologia do Campus Bambuí; ● Aquisição de um telescópio solar para o Laboratório Didático de Astronomia; ● Encontro das licenciaturas envolvidas no PRODOCENCIA</p>
<p>Atividade de acompanhamento e Avaliação (Previsão do método a ser utilizado)</p>	<p>A estrutura multicampi do IFMG dificulta o acompanhamento in loco por um único responsável. Sendo assim, a equipe deste projeto é composta por um professor responsável de cada curso envolvido. Esta estratégia se mostrou eficaz no acompanhamento do último projeto que fomos contemplados através do PRODOCENCIA (2011/2012). Sendo assim, julgamos conveniente repetir o processo de avaliação feito que, como já foi dito, atendeu às expectativas. O processo de avaliação no decorrer do desenvolvimento do projeto será contínuo e coletivo, com realização de reuniões periódicas entre a equipe responsável e a coordenação. Farão parte deste processo: relatórios, sugestões, resultados obtidos e experiências vivenciadas. Serão realizadas reuniões semestrais entre os responsáveis pelo projeto nos três campi (quatro cursos), para avaliação das atividades em andamento e análise das propostas futuras e uma reunião anual juntamente com a Pró-Reitoria de Graduação do IFMG para a execução do orçamento e entrega de relatórios técnicos do Coordenador do Projeto.</p>

Dados da Instituição

Sigla - Instituição	IFMG - INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CNPJ	00.394.445/0188-17
IGC - Ano IGC	2.6100 - 2011
Número INEP	3189



SICAPES
SISTEMA INTEGRADO CAPES

CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

Prodocência

Áreas e Licenciaturas participantes	
Áreas de conhecimento voltadas para a educação básica participantes	Licenciatura
Física	FÍSICA
Ciências Biológicas	CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
Matemática	MATEMÁTICA
Física	FÍSICA
Sua Instituição participa de um ou mais projetos da CAPES?	
Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência	
Sua instituição já participou do programa em editais anteriores?	
SIM	
O projeto é ampliação/continuidade de proposta aprovada em editais passados?	
SIM	
Resultados dos projetos anteriores?	
<p>No Programa Prodocência 2010, o Instituto Federal de Minas Gerais - IFMG, foi contemplado com a aprovação da proposta "Consolidação das Licenciaturas em Física e Matemática do IFMG - Campi Ouro Preto e São João Evangelista". O principal objetivo do Projeto era contribuir para consolidar as Licenciaturas de Física e Matemática recém criadas nos campi do Instituto Federal de Minas Gerais. Para atingir tal objetivo muitas ações foram realizadas nos campi. No Instituto Federal de Minas Gerais - Campus Ouro Preto (IFMG/OP) foram desenvolvidos kits para desenvolvimento de atividades experimentais de Física. Os alunos construíram os kits com materiais de baixo custo e desenvolveram roteiros para a realização de práticas experimentais de Física. Também foram desenvolvidos projetos interdisciplinares envolvendo os conceitos de Física que foram abordados durante as disciplinas de Projetos de Ensino. Nesses projetos os estudantes abordaram formas alternativas de ensinar Física através de temas ligados ao cotidiano dos alunos. Após a pesquisa e escrita do projeto, os licenciandos o aplicaram nas turmas de Ensino Básico do próprio campus ou em escolas da rede estadual de ensino, parceiras do IFMG no Programa Pibid. No Instituto Federal de Minas Gerais - Campus São João Evangelista (IFMG/SJE) foi criado o Laboratório de Ensino de Matemática (LEM) para o desenvolvimento da prática pedagógica. Esse espaço se constituiu num ambiente de construção de materiais pedagógicos, discussões, debates, monitorias e capacitações, além de um local onde discentes da educação básica realizam estudos em Matemática e participam de atividades lúdicas oferecidas pelos licenciandos. No IFMG/SJE também foi criado o Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática, cadastrado no CNPq e certificado pelo IFMG. O grupo conta com as seguintes linhas: (I) A construção curricular e o ensino da Matemática: possibilidades e desafios e (II) Relações de gênero e diversidade no currículo de Matemática. Esse grupo já se encontra em atividade com dois projetos relacionados às linhas supracitadas. As discussões objetivam ter implicações na Educação Básica do Município de São João Evangelista e Vale do Rio Doce, pois o está inserido numa região com características educacionais peculiares, são elas: baixo rendimento nas avaliações externas, ausência de eventos acadêmicos, carência de profissionais nas áreas de exatas e inexpressividade na pesquisa educacional. Os seguintes eventos foram realizados: - 1ª Semana de Física do IFMG, realizada em 2011, no IFMG/OP. - I Seminário de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática, realizado em 2011 no IFMG/SJE. - Semana da Prodocência no IFMG: Licenciaturas em Física e Matemática em Foco, realizada de 20 a 22 de março de 2013 no IFMG/OP. O principal impacto do Projeto nos campi do IFMG foi possibilitar discussões referentes à formação docente, através de Encontros, Palestras e Eventos, fortalecendo a proposta de formação de professores que vai ao encontro das diretrizes dos Institutos Federais. Outros impactos relevantes foram: o subsídio das propostas pedagógicas dos cursos de Licenciatura envolvidos, colocando os alunos em contato direto com a prática docente, construindo materiais didáticos e recursos pedagógicos; integração entre os cursos de licenciatura do IFMG e a comunidade, por meio das escolas de Educação Básica durante os eventos realizados e durante a aplicação dos projetos interdisciplinares; participação em encontros regionais e nacionais de Ensino em Física e Matemática, contribuindo como um estímulo para alunos e professores desenvolverem os seus trabalhos.</p>	

Plano de Trabalho

Objetivo 2 / Produto 1 - Relatórios parcial e final e prestação de contas			
Meta 1 - Encontros da equipe coordenadora			
Atividade	Início	Fim	Valor Total
1 - Encontros para avaliação	01/01/2014	31/12/2015	R\$ 6.000,00
Despesas / Custeios			
Descrição	Categoria	Valor Total	
DIÁRIAS NO ÂMBITO DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA FEDERAL DIRETA, AUTÁRQUICA E FUNDACIONAL	Custeio - Diárias	R\$ 6.000,00	
Objetivo 2 / Produto 2 - Kits experimentais de Física			
Meta 1 - Kits para projetos interdisciplinares e PIBID			
Atividade	Início	Fim	Valor Total



SICAPES
SISTEMA INTEGRADO CAPES

CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

Prodôcência

1 - Aulas da disciplina de projetos para o ensino de física e projetos do PIBID	01/01/2014	31/12/2015	RS 13.318,50
Despesas / Custeios			
Descrição	Categoria	Valor Total	
MATERIAL DE EXPEDIENTE	Custeio - Material de Consumo - PO 448/2002	RS 7.236,00	
MATERIAL LABORATORIAL	Custeio - Material de Consumo - PO 448/2002	RS 1.085,00	
FERRAMENTAS	Custeio - Material de Consumo - PO 448/2002	RS 3.480,50	
MATERIAL ELÉTRICO E ELETRÔNICO	Custeio - Material de Consumo - PO 448/2002	RS 440,00	
OUTROS MATERIAIS DE CONSUMO	Custeio - Material de Consumo - PO 448/2002	RS 1.077,00	
Objetivo 3 / Produto 3 - Participação em eventos			
Meta 1 - Capacitação			
Atividade	Início	Fim	Valor Total
1 - Participação em congresso com ou sem apresentação de trabalhos	01/01/2014	31/12/2015	RS 44.784,00
Despesas / Custeios			
Descrição	Categoria	Valor Total	
OUTROS SERVIÇOS DE TERCEIROS, PESSOA JURÍDICA	Custeio - Outros Serviços de Terceiros - Pessoa Jurídica - PO 448/2002	RS 7.440,00	
SERVIÇOS GRÁFICOS	Custeio - Outros Serviços de Terceiros - Pessoa Jurídica - PO 448/2002	RS 3.359,50	
PASSAGENS E DESPESAS COM LOCOMOÇÃO	Custeio - Passagens e despesas com locomoção	RS 11.900,00	
DIÁRIAS NO ÂMBITO DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA FEDERAL DIRETA, AUTÁRQUICA E FUNDACIONAL	Custeio - Diárias	RS 22.084,50	
Objetivo 3 / Produto 4 - II Semana de Física no IFMG - campus Ouro Preto			
Meta 1 - Divulgação			
Atividade	Início	Fim	Valor Total
1 - Realizar a II Semana de Física do IFMG	01/01/2014	31/12/2014	RS 1.588,00
Despesas / Custeios			
Descrição	Categoria	Valor Total	
SERVIÇOS GRÁFICOS	Custeio - Outros Serviços de Terceiros - Pessoa Jurídica - PO 448/2002	RS 1.588,00	
2 - Deslocamento de palestrantes convidados	01/01/2014	31/12/2014	RS 1.193,50
Despesas / Custeios			
Descrição	Categoria	Valor Total	
CONFERÊNCIAS E EXPOSIÇÕES	Custeio - Outros Serviços de Terceiros - Pessoa Física - PO 448/2002	RS 600,00	
OUTROS SERVIÇOS DE PESSOA FÍSICA	Custeio - Outros Serviços de Terceiros - Pessoa Física - PO 448/2002	RS 593,50	
Objetivo 2 / Produto 5 - Ferramentas didáticas e novas tecnologias			
Meta 1 - Infraestrutura tecnológica			
Atividade	Início	Fim	Valor Total
1 - Aulas de Novas Tecnologias para o Ensino de Física	01/01/2014	31/12/2014	RS 7.000,00
Despesas / Custeios			
Descrição	Categoria	Valor Total	
EQUIPAMENTOS DE PROCESSAMENTO DE DADOS	Capital - Equipamentos e Material Permanente - Portaria 448/2002	RS 6.500,00	
ASSINATURAS DE PERIÓDICOS E ANUIDADES	Custeio - Outros Serviços de Terceiros - Pessoa Jurídica - PO 448/2002	RS 500,00	
Objetivo 3 / Produto 6 - II Seminário do Núcleo de Estudos e Pesquisa em Educação Matemática do Vale Rio Doce.			
Meta 1 - Divulgação			
Atividade	Início	Fim	Valor Total
1 - Seminários, Estudos e Pesquisas	03/03/2014	31/12/2014	RS 6.915,00
Despesas / Custeios			
Descrição	Categoria	Valor Total	
FERRAMENTAS	Custeio - Material de Consumo - PO 448/2002	RS 115,00	
OUTROS MATERIAIS DE CONSUMO	Custeio - Material de Consumo - PO 448/2002	RS 800,00	
SERVIÇOS GRÁFICOS	Custeio - Outros Serviços de Terceiros - Pessoa Jurídica - PO 448/2002	RS 1.500,00	
CONFERÊNCIAS E EXPOSIÇÕES	Custeio - Outros Serviços de Terceiros - Pessoa Física - PO 448/2002	RS 1.500,00	
MATERIAL DE EXPEDIENTE	Custeio - Material de Consumo - PO 448/2002	RS 3.000,00	



SICAPES
SISTEMA INTEGRADO CAPES

CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

Prodócência

Objetivo 3 / Produto 7 - Capacitar docentes de Matemática da rede pública de São João Evangelista e arredores			
Meta 1 - Formação continuada			
Atividade	Início	Fim	Valor Total
1 - Estruturação das oficinas de capacitação	03/02/2014	31/12/2015	R\$ 2.021,00
Despesas / Custeios			
Descrição	Categoria	Valor Total	
MATERIAL EDUCATIVO E ESPORTIVO	Custeio - Material de Consumo - PO 448/2002	R\$ 800,00	
MATERIAL DE EXPEDIENTE	Custeio - Material de Consumo - PO 448/2002	R\$ 1.221,00	
2 - Seminários, mini cursos e oficinas	01/01/2015	31/12/2015	R\$ 3.500,00
Despesas / Custeios			
Descrição	Categoria	Valor Total	
MATERIAL DE EXPEDIENTE	Custeio - Material de Consumo - PO 448/2002	R\$ 2.500,00	
OUTROS MATERIAIS DE CONSUMO	Custeio - Material de Consumo - PO 448/2002	R\$ 1.000,00	
Objetivo 1 / Produto 8 - Novas propostas curriculares a partir de reflexões sobre novas teorias e práticas de ensino			
Meta 1 - Reavaliar currículo e refletir sobre novas teorias e práticas pedagógicas			
Atividade	Início	Fim	Valor Total
1 - Realização do evento sobre tendências no ensino de ciências e discussões curriculares	01/01/2014	31/12/2014	R\$ 12.190,00
Despesas / Custeios			
Descrição	Categoria	Valor Total	
SERVIÇOS GRÁFICOS	Custeio - Outros Serviços de Terceiros - Pessoa Jurídica - PO 448/2002	R\$ 1.350,00	
OUTROS MATERIAIS DE CONSUMO	Custeio - Material de Consumo - PO 448/2002	R\$ 390,00	
OUTROS SERVIÇOS DE PESSOA FÍSICA	Custeio - Outros Serviços de Terceiros - Pessoa Física - PO 448/2002	R\$ 700,00	
CONFERÊNCIAS E EXPOSIÇÕES	Custeio - Outros Serviços de Terceiros - Pessoa Física - PO 448/2002	R\$ 1.750,00	
MATERIAL DE EXPEDIENTE	Custeio - Material de Consumo - PO 448/2002	R\$ 1.500,00	
DIÁRIAS NO ÂMBITO DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA FEDERAL DIRETA, AUTÁRQUICA E FUNDACIONAL	Custeio - Diárias	R\$ 3.500,00	
PASSAGENS E DESPESAS COM LOCOMOÇÃO	Custeio - Passagens e despesas com locomoção	R\$ 3.000,00	
Objetivo 2 / Produto 9 - Construção e manutenção do aquário marinho no Laboratório de Biologia do Campus Bambuí			
Meta 1 - Divulgar o conhecimento sobre a biologia de vários organismos marinhos			
Atividade	Início	Fim	Valor Total
1 - Montagem do aquário marinho	01/01/2014	31/12/2015	R\$ 30.270,00
Despesas / Custeios			
Descrição	Categoria	Valor Total	
MÁQUINAS, UTENSÍLIOS E EQUIPAMENTOS DIVERSOS	Capital - Equipamentos e Material Permanente - Portaria 448/2002	R\$ 6.500,00	
ALIMENTOS PARA ANIMAIS	Custeio - Material de Consumo - PO 448/2002	R\$ 2.061,00	
OUTROS MATERIAIS DE CONSUMO	Custeio - Material de Consumo - PO 448/2002	R\$ 12.423,00	
ANIMAIS PARA PESQUISA E ABATE	Custeio - Material de Consumo - PO 448/2002	R\$ 9.010,00	
MATERIAIS E MEDICAMENTOS PARA USO VETERINÁRIO	Custeio - Material de Consumo - PO 448/2002	R\$ 276,00	
Objetivo 2 / Produto 10 - Aquisição de um telescópio solar para o Laboratório Didático de Astronomia			
Meta 1 - Dar suporte a atividades de observação solar, divulgação científica e atrator para o curso de Física			
Atividade	Início	Fim	Valor Total
1 - Melhoria da infraestrutura do Observatório Didático Astronômico de Bambuí	01/01/2014	31/12/2014	R\$ 6.500,00
Despesas / Custeios			
Descrição	Categoria	Valor Total	
MÁQUINAS, UTENSÍLIOS E EQUIPAMENTOS DIVERSOS	Capital - Equipamentos e Material Permanente - Portaria 448/2002	R\$ 6.500,00	
Objetivo 3 / Produto 11 - Encontro das licenciaturas envolvidas no PRODÓCENCIA			
Meta 1 - Consolidação do trabalho			
Atividade	Início	Fim	Valor Total
1 - Confeção de poster para apresentação de trabalho	01/01/2015	31/12/2015	R\$ 400,00



SICAPES
SISTEMA INTEGRADO CAPES

CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

Prodocência

Despesas / Custeios			
Descrição	Categoria	Valor Total	
SERVIÇOS GRÁFICOS	Custeio - Outros Serviços de Terceiros - Pessoa Jurídica - PO 448/2002	R\$ 400,00	
2 - Realização do evento de encerramento do Prodocência	01/06/2015	31/12/2015	R\$ 8.100,00
Despesas / Custeios			
Descrição	Categoria	Valor Total	
MATERIAL DE EXPEDIENTE	Custeio - Material de Consumo - PO 448/2002	R\$ 1.650,00	
CONFERÊNCIAS E EXPOSIÇÕES	Custeio - Outros Serviços de Terceiros - Pessoa Física - PO 448/2002	R\$ 600,00	
SERVIÇOS GRÁFICOS	Custeio - Outros Serviços de Terceiros - Pessoa Jurídica - PO 448/2002	R\$ 1.000,00	
OUTROS SERVIÇOS DE PESSOA FÍSICA	Custeio - Outros Serviços de Terceiros - Pessoa Física - PO 448/2002	R\$ 750,00	
DIÁRIAS NO ÂMBITO DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA FEDERAL DIRETA, AUTÁRQUICA E FUNDACIONAL	Custeio - Diárias	R\$ 2.100,00	
PASSAGENS E DESPESAS COM LOCOMOÇÃO	Custeio - Passagens e despesas com locomoção	R\$ 2.000,00	
Objetivo 2 / Produto 12 - Ampliação do laboratório de Matemática.			
Meta 1 - Infraestrutura e recursos			
Atividade	Início	Fim	Valor Total
1 - Ampliação do laboratório	03/03/2014	19/12/2014	R\$ 6.500,00
Despesas / Custeios			
Descrição	Categoria	Valor Total	
EQUIPAMENTOS PARA ÁUDIO, VÍDEO E FOTO	Capital - Equipamentos e Material Permanente - Portaria 448/2002	R\$ 650,00	
MOBILIÁRIO EM GERAL	Capital - Equipamentos e Material Permanente - Portaria 448/2002	R\$ 800,00	
COLEÇÕES E MATERIAIS BIBLIOGRÁFICOS	Capital - Equipamentos e Material Permanente - Portaria 448/2002	R\$ 950,00	
EQUIPAMENTOS DE PROCESSAMENTO DE DADOS	Capital - Equipamentos e Material Permanente - Portaria 448/2002	R\$ 3.100,00	
OUTROS MATERIAIS PERMANENTES	Capital - Equipamentos e Material Permanente - Portaria 448/2002	R\$ 1.000,00	
2 - Práticas pedagógicas	03/03/2014	18/12/2015	R\$ 5.720,00
Despesas / Custeios			
Descrição	Categoria	Valor Total	
MATERIAL DE EXPEDIENTE	Custeio - Material de Consumo - PO 448/2002	R\$ 5.720,00	

Plano de Aplicação

CUSTEIO	Valor (R\$)
Material de Consumo	R\$ 55.784,50
Despesas com locomoção	R\$ 16.900,00
Diárias	R\$ 33.684,50
Serviços de terceiros - Pessoa Física	R\$ 6.493,50
Serviços de terceiros - Pessoa Jurídica	R\$ 17.137,50
Somatório do Custeio	R\$ 130.000,00
CAPITAL	Valor (R\$)
Material permanente	R\$ 26.000,00
Somatório do capital	R\$ 26.000,00
SOMATÓRIO DO PROJETO (custeio + capital)	R\$ 156.000,00

Anexos

Anexos do Projeto
Ajustes da proposta/Termo de compromisso
http://prodocencia.capes.gov.br:80/upload/prodocencia/111536/1380205054AnexoIVProdocncia.pdf



SICAPES
SISTEMA INTEGRADO CAPES

CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

Prodocência

Documento emitido pela pró-reitoria indicando o número de áreas de atuação docente na educação básica, com licenciaturas em funcionamento na instituição.

<http://prodocencia.capes.gov.br:80/upload/prodocencia/111536/13801169651371745003AreasdeAtuacao.pdf>

Indicação da equipe responsável pela execução do projeto pela pró-reitoria.

<http://prodocencia.capes.gov.br:80/upload/prodocencia/111536/1371744955IndicacaoEquipe.pdf>

Resultante

Áreas com licenciaturas voltadas para a educação básica em funcionamento na instituição:

5

Áreas de conhecimento voltadas para a educação básica participantes:

3

Resultante = Áreas participantes / Áreas existentes

0.6