

Plano de Avaliação Quadrienal da Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática

Coordenadora
Márcia Gorette Lima da Silva

Vice-coordenadora
Bernadete Barbosa Morey

Comissão de Elaboração do PAQ-PPGECM
Bernadete Barbosa Morey
Claudianny Amorim Noronha
Magnólia Fernandes Florêncio de Araújo
Márcia Gorette Lima da Silva



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA
PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS
E MATEMÁTICA**

Sumário

Apresentação	3
1. Análise Situacional	7
2. Objetivos do PPGECEM.....	12
3. Análise da ficha de avaliação e do documento da área de Ensino.....	13
4. Estratégias para melhoria dos indicadores	16
4.1. Melhoria do impacto da produção intelectual.....	17
4.2. Qualificação e ampliação da produção com os discentes.....	17
4.3. Inserção social	18
4.4. Inserção internacional.....	18
4.5. Articulação com a Graduação.....	19
4.6. Visibilidade	19
4. Cronograma das ações e definição dos responsáveis	21



Apresentação

O presente Plano de Avaliação Quadrienal da Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PAQ-PPGECM) define as diretrizes de gestão nos próximos anos (2018-2020) considerando sua adequação ao período da avaliação quadrienal da CAPES (2017-2020). Para sua elaboração, a coordenação do programa organizou, no final de 2017, reuniões (como parte da semana pedagógica de planejamento) para compor a comissão de elaboração em 2018 do PAQ-PG traçando estratégias para enfrentamento das fragilidades e melhoria dos indicadores com vistas a contemplar os próximos anos de avaliação do quadriênio. Sendo o mesmo aprovado na 11ª reunião ordinária do Colegiado do PPGECM realizada no dia 17 de maio de 2018. Consiste em um documento básico para a tomada de decisões administrativas, de acompanhamento e avaliação do programa. Sua elaboração teve como base o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI 2015-2019), o regimento interno do PPGECM, o documento da área de Ensino (CAPES), o relatório da Comissão de Avaliação da CAPES e a resolução nº 181/2017-CONSEPE.

O PAQ-PPGECM contempla os seguintes tópicos: análise situacional do Programa (perfil do corpo docente e demanda); objetivos (dialogando com o perfil do egresso); síntese da análise da ficha de avaliação do último quadriênio (destacando os pontos fortes e fracos); apontando as estratégias para a melhoria dos indicadores, incluindo: a) melhoria do impacto da produção intelectual; b) qualificação e ampliação da produção com os discentes; c) inserção social; d) inserção internacional; e) articulação coma graduação; f) visibilidade.

Para este primeiro ano do quadriênio, a comissão apresentou e discutiu no colegiado alguns pontos à luz do documento de área, das discussões realizadas em Brasília em 2017 na reunião de área, da ficha de avaliação e dos documentos internos da UFRN os quais irão compor o PAQ-PG. Baseado nestes documentos, o PAQ-PPGECM vem detalhando a análise situacional do programa, desde sua criação até os dias atuais; os objetivos dos cursos de mestrado e doutorado; a análise da ficha de avaliação do PPGECM e do documento vigente da área de Ensino; estratégias para melhoria dos indicadores; melhoria do impacto da produção intelectual; qualificação e ampliação da produção com discentes; inserção social; inserção



internacional; articulação com a graduação; visibilidade; cronograma das ações e definição dos responsáveis; resultados esperados para cada dimensão.

Uma breve retrospectiva da criação do programa até o contexto atual

A criação dos cursos na área de Ensino e, particularmente, em Ensino de Ciências e Matemática, é apoiada pela política da UFRN expressa no seu Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI 2015-2019), que tem como meta reforçar a melhoria da qualidade acadêmica e o aprimoramento do desempenho das atividades e da consolidação de programas de pós-graduação em desenvolvimento (meta 5, 11 e 15). O PDI valoriza a manutenção dos níveis de excelência acadêmica induzindo o crescimento do sistema de pós-graduação em áreas estratégicas para o desenvolvimento nacional, sem perder de vista o foco regional. Neste sentido, reconhece a Formação de Professores em Ensino de Ciências e Matemática como área estratégica não somente para atender a educação básica, mas também para formar pesquisadores.

O impacto que se espera dos cursos de Mestrado e Doutorado na área de Ensino é poder oferecer formação pós-graduada não somente aos professores em exercício da educação básica de modo geral, mas também aos do ensino superior, incluídos aí os professores dos Institutos Federais, que têm tido ampla expansão na região Nordeste. Os dados que revelam o papel do PPGECM (assim como de outros programas na área de ensino na região), vem apoiada na meta 16 do Plano Nacional de Educação, intitulada “Formação continuada e pós-graduação de professores”. O objetivo desta meta¹ é o de

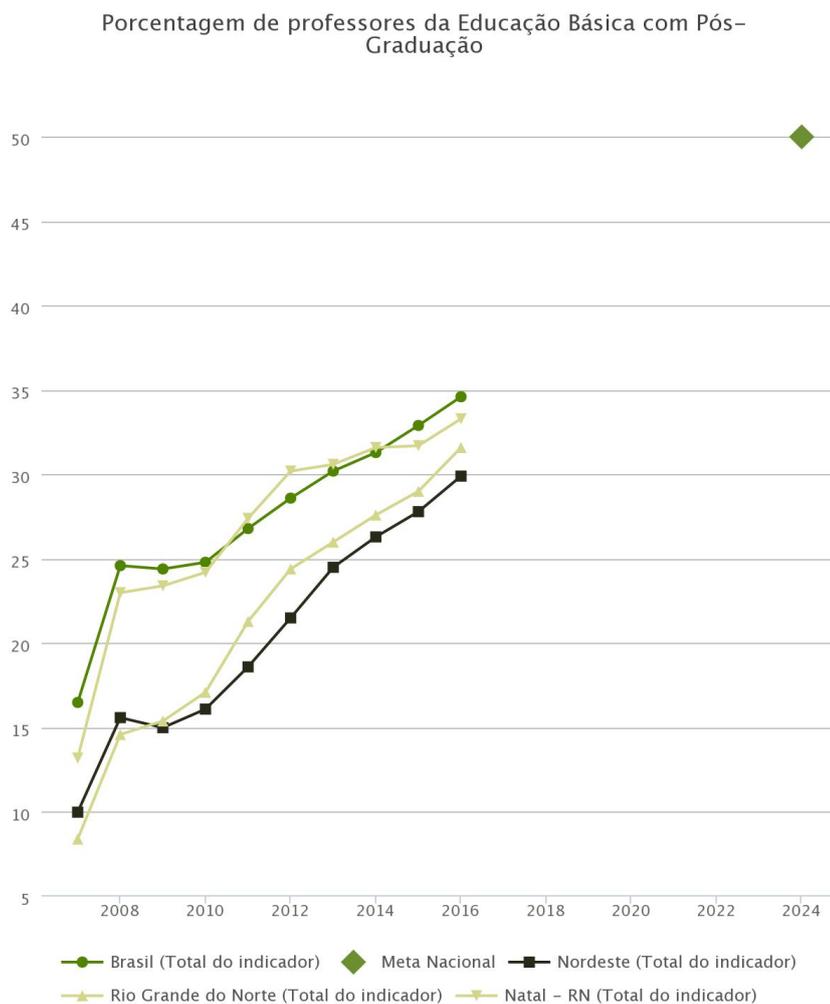
Formar, em nível de pós-graduação, 50% dos professores da Educação Básica, até o último ano de vigência deste PNE, e garantir a todos os(as) profissionais da Educação Básica formação continuada em sua área de atuação, considerando as necessidades, demandas e contextualizações dos sistemas de ensino.

Tal meta, segundo o gráfico a seguir do Observatório do PNE, indica que em 2016 o Brasil possuía 34,6%, o significa em número absolutos em torno de 700 mil professores em exercício com formação pós-graduada. A região Nordeste apresenta um percentual bem menor (29,9%) com 190 mil professores pós-graduados, enquanto que o Rio Grande do Norte

¹ Disponível no link do Observatório do PNE <http://www.observatoriodopne.org.br>

(31,6%) pouco mais de 11 mil professores e em Natal (33,3%) com quase 3 mil professores da educação básica com pós-graduação. O gráfico a seguir expressa estes números, revelando a demanda de mercado.

Gráfico 1: Porcentagem de professores da educação básica com Pós-Graduação (Brasil, Nordeste, RN e Natal)



Observatório do PNE
 Fonte: MEC/Inep/DEED/Censo Escolar
 Elaboração: Todos Pela Educação

Somado a este cenário, há ainda um número expressivo de egressos das licenciaturas que buscam a formação acadêmica continuada tanto a nível de mestrado como de doutorado. É nesse contexto de atendimento a demandas advindas de distintas origens se insere o PPGECM.

O programa foi criado na modalidade acadêmica, com dois cursos (mestrado e doutorado) e teve/tem como premissas o diálogo entre diferentes campos de conhecimento que dão apoio a pesquisa em Ensino de Ciências e Matemática. O diálogo disciplinar e interdisciplinar permeia as ações do PPGECM, norteando a área de concentração, as linhas de pesquisa, os objetivos, o perfil do egresso, perfil do corpo docente, os componentes curriculares, os projetos e macroprojetos o que vem fortalecer a experiência profissional e científica do nosso corpo docente. A estrutura física é lotada no Centro de Ciências Exatas e da Terra, mas congrega docentes além deste, também do Centro de Educação e do Centro de Biociências.

Possui uma área de concentração **Ensino de Ciências e Matemática**, que se caracteriza pela investigação em Ensino de Física, Ensino de Química, Ensino de Biologia e Educação Matemática e duas linhas de pesquisa, a saber:

- a) Aprendizagem, ensino e formação de professores em ciências e matemática, cujo foco são as questões relacionadas ao processo de ensino e aprendizagem das Ciências (Física, Química, Biologia) e da Matemática e a formação de professores;

Nesta linha inserem-se os docentes: Carlos Neco da Silva Júnior (docente permanente, Instituto de Química do CCET, área de educação em química); Claudianny Amorim Noronha (docente permanente, Centro de Educação, área de educação matemática); Elinei de Araújo-Almeida (docente colaborador, Centro de Biociências, área de educação em biologia); Isauro Beltrán Núñez (docente permanente, Centro de Educação, área de educação em química); Josivânia Marisa Dantas (docente permanente, Centro de Educação, área de educação em química); Márcia Gorette Lima da Silva (docente permanente, Instituto de Química do CCET, área de educação em química); Magnólia Fernandes Florêncio de Araújo (docente permanente, Centro de Biociências, área de educação em biologia).

- b) Cultura, epistemologia e educação em Ciências e Matemática tem foco no processo de ensino e aprendizagem das ciências e na formação do professor, processo esse relacionado às questões de natureza histórica e epistemológica.

Nesta linha inserem-se os docentes: André Ferrer Pinto Martins (docente permanente, Centro de Educação, área de ensino de física); Iran de Abreu Mendes (docente permanente,



da UFPA, área de educação matemática) e Bernadete Barbosa Morey (docente permanente, CCET, área de educação matemática).

1. Análise Situacional

O Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECM) da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) iniciou sua primeira turma de doutorado em agosto de 2015 e do mestrado em agosto de 2017. Ambos com conceito 4. São oferecidas anualmente 8 vagas para o mestrado e 8 vagas para o doutorado. A seguir serão detalhados os aspectos principais referentes a análise situacional do programa, destacando os pontos fortes e as oportunidades ou aspectos externos favoráveis ao programa, os pontos fracos e os possíveis riscos relativos ao desempenho do programa.

Perfil do corpo docente:

Com relação a este tópico, caracterizamos como pontos fortes a formação pós-doutoral e atuação do corpo docente e sua relação com a graduação; captação de recursos de agências de fomento; atuação como líderes em grupos de pesquisa. Entretanto, nem todos estão neste mesmo ponto. Por exemplo, o corpo docente se caracteriza pela formação acadêmica em educação ou área afim e/ou pós-doutorado na área de ensino ou educação. São 9 docentes permanentes e um colaborador, todos efetivos da UFRN². Parte deste grupo (5) tem experiência de orientação de tese de doutorado, que são os mesmos que realizaram pós-doutorado no exterior consolidando as temáticas de estudo nos grupos de pesquisa aos quais são vinculados, refletindo também nos projetos de pesquisa com a participação de pesquisadores internacionais. Além disso, 3 docentes têm bolsa produtividade do CNPq.

Os docentes estão envolvidos nos seguintes grupos de pesquisa cadastrados no Diretório de Grupos de Pesquisa do CNPq:

(a) Química, ensino e aprendizagem que inclui os docentes Marcia Gorette Lima da Silva (líder do grupo), Josivânia Marisa Dantas, Carlos Neco da Silva Júnior e Conxita Marquez

² Há ainda a situação do prof Iran Mendes, o qual estamos aguardando a carta de anuência da UFPA.

Bargalló (pesquisadora estrangeira, docente da Universidad Autonoma de Barcelona) e seus respectivos pós-orientados;

(b) Matemática e Cultura, que, entre seus componentes, inclui os docentes Bernadete Barbosa Morey, (líder do grupo) e Luis Radford (pesquisador estrangeiro, docente da Laurentian University, Canadá) e seus orientandos dos pesquisadores;

(c) Ensino de Ciências e Cultura cujo líder é o professor André Ferrer Pinto Martins e os docentes Marcia Gorette Lima da Silva (vice-líder), Magnólia Fernandes Florêncio de Araújo, Iran Abreu Mendes;

(d) História da Educação Matemática (UNIFESP) com a participação de Iran Abreu Mendes;

(e) Aprendizagem, formação e profissionalização docente com a participação de Isauro Betrán Núñez (vice-líder);

(f) CONTAR – Grupo de Pesquisa em Ensino da Matemática e da Língua Portuguesa com a participação de Claudianny Amorim Noronha (líder do grupo) e Iran Abreu Mendes.

As principais temáticas envolvidas nos projetos de pesquisa dos docentes do PPGECEM são: teorias de aprendizagem e a formação de professores de ciências e matemática (Teoria da Objetivação e a Teoria de P.Ya. Galperin); desenvolvimento sustentável e a formação de professores de ciências e matemática; o letramento e a formação de professores de ciências e matemática; a história da matemática e a formação de professores de matemática; argumentação e ensino de ciências e matemática. Observa-se aqui a estreita interação entre as temáticas dos projetos e as linhas de pesquisa e a área de concentração que são vinculados.

Sobre a captação de recursos destacamos que este item precisa ser ampliado aos demais docentes, até agora tivemos projetos aprovados pelos docentes que possuem pós-doutorado, além de um deles ser membro de um projeto externo a UFRN aprovado com recursos. Entretanto, é importante ampliar a captação.

Um outro aspecto que consideremos positivo é o fato do programa ter sido procurado para supervisão pós-doutoral (conforme relatado no Sucupira) desde 2016 com pesquisadores de IES nacionais (UEPA, UFRPE e IFSC) como estrangeiros (Portugal).

Com relação aos pontos frágeis do programa, podemos destacar:

O desequilíbrio na distribuição de docentes nas duas linhas e de áreas, pois, enquanto a linha de *Aprendizagem, ensino e formação de professores em ciências e matemática* conta com 6 docentes permanentes e um colaborador, a linha de pesquisa *Cultura, epistemologia e educação em Ciências e Matemática* conta apenas 3 docentes permanentes sendo 2 de educação matemática e 1 de ensino de física. Além do mais, um dos docentes (Iran de Abreu Mendes) foi aprovado em concurso na UFPA, de modo que sua permanência no PPGCEM é incerta. Nosso encaminhamento até agora foi solicitar à chefia do docente na UFPA a autorização para que o referido docente possa se manter em nosso programa com o vínculo de permanente.

Outro ponto frágil é que nem todos os docentes do programa têm pós-doutorado ou participam de grupos de pesquisa. É necessário investir tanto na captação de novos docentes sem perder a qualidade e atendendo aos critérios da área, assim como no incentivo a formação pós-doutoral, refletindo entre outros na própria captação de recursos de agências externas de fomento.

Demanda no processo seletivo e perfil do corpo discente

O programa vem sendo procurado por candidatos de diferentes estados (RN, PE, PB, PI, CE, PA, SC e GO) como decorrência do fato haver apenas 3 cursos de doutorado em Ensino de Ciências e Matemática em todo o Nordeste: UFBA, UFRPE e UFRN.

O processo seletivo é anual com a oferta de 8 vagas para o mestrado e 8 para o doutorado. Em 2017 e 2018 foram abertas vagas extras para atender ao acordo de cooperação UFRSA-UFRN para formação de doutores em Educação Matemática, totalizando 4 vagas até o momento. Além disso, também atendemos a demanda interna da UFRN com os 10% de vagas destinadas aos nossos servidores.

Detalhando um pouco mais a demanda no processo seletivo, podemos dizer que:

(a) em 2015 houve 67 candidatos a doutorado inscritos, sendo que os aprovados foram professores da educação básica da rede pública (RN e PE), ensino superior (UFPI, UFRN e IFRN) e técnico de laboratório da UFRN (que também atua como docente na educação básica);

(b) em 2016 houve 63 inscritos dos quais foram aprovados docentes do Ensino Superior (UEPB, UFPB, IFRN) e da educação básica (PB, RN);

(c) em 2017 pela primeira vez tivemos processo seletivo para o mestrado, com 100 candidatos; para o doutorado, se inscreveram 81 candidatos; entre os aprovados houve docentes de IES (RN e PB) e professores da educação básica (RN, PE e PB) e da UFRN. A distribuição de candidatos entre as linhas de pesquisa tem se mostrado equilibrada. O processo seletivo de 2018 ainda está em andamento.

Atualmente o programa possui 22 alunos de doutorado e 8 de mestrado, com a primeira defesa de doutorado realizada em fevereiro de 2018. A distribuição das orientações pelo corpo docente atualmente é a seguinte: orientações/docente observa-se a seguinte distribuição: 1 docente com 1 orientando; 3 docentes com 3 orientandos; 4 docentes com 4 orientandos e 1 docente com 6 orientandos.

No quadro 1 serão apresentados a síntese dos aspectos apontados.

Quadro 1: Análise situacional do PPGECM 2018-2020

	Pontos fortes	Pontos fracos	Riscos
Perfil do corpo docente	35% de bolsistas produtividade e pós-doutoramento; Captação de recursos das agências de fomento;	Poucos docentes e má distribuição de docentes nas linhas de pesquisa	Aposentadoria e fechamento de uma das linhas
Áreas de pesquisa bem consolidadas (temáticas)	Grupos de pesquisa consolidados; Supervisão de pós-doutorado	Nem todos os docentes permanentes estão em grupo de pesquisa consolidado	Dispersão do campo de investigação
Aumento da demanda de candidatos	Acordo de cooperação UFERSA Candidatos oriundos de outros estados	Não se consegue atender a demanda do acordo de cooperação (poucos docentes)	Bolsa para atender a demanda; Redução da demanda por convênios
	Apoio institucional	Infraestrutura em termos de espaço físico e pessoal (toda a infraestrutura utilizada é do mestrado profissional)	Não atender a demanda básica das atividades da secretaria com o crescimento do programa;

2. Objetivos do PPGECM

Os objetivos do programa estão expressos em seu regimento e buscam dialogar com a área de concentração e as linhas de pesquisa, a saber:

2.1. Para o nível de doutorado

- Capacitar para a docência na graduação e pós-graduação e a formação científica ampla e aprofundada, desenvolvendo a capacidade individual de pesquisa e a criatividade.
- Formar mestres e doutores comprometidos com a investigação, a construção e a difusão do conhecimento em Ensino de Ciências Naturais e Matemática, para o exercício do ensino, da pesquisa, da extensão e das atividades profissionais em instituições de ensino de todos os níveis de escolaridade e em outros campos onde sejam possíveis trabalhos nesta área de conhecimento;
- Estimular e enriquecer a produção e a socialização do conhecimento no campo do Ensino de Ciências Naturais e Matemática, através de publicações científicas e outras formas de divulgação.

2.2. Para o nível de mestrado

- Capacitar, no nível de mestrado, para a docência na graduação e pós-graduação e a formação científica ampla e aprofundada, desenvolvendo a capacidade individual de pesquisa e a criatividade;
- Formar mestres comprometidos com a investigação, a construção e a difusão do conhecimento em Ensino de Ciências Naturais e Matemática, para o exercício do ensino, da pesquisa, da extensão e das atividades profissionais em instituições de ensino de todos os níveis de escolaridade e em outros campos onde sejam possíveis trabalhos nesta área de conhecimento;
- Estimular e enriquecer a produção e a socialização do conhecimento no campo do Ensino de Ciências Naturais e Matemática, através de publicações científicas e outras formas de divulgação;

Contribuir para a inserção do Ensino de Ciências Naturais e Matemática em todos os espaços da educação formal e não formal, bem como para sua reflexão contínua e crítica.

3. Análise da ficha de avaliação e do documento da área de Ensino

A ficha de avaliação da última quadrienal 2015-2016 ressalta que o programa (doutorado) é novo (a primeira turma foi em 2015) e que na ocasião da avaliação o mestrado não havia iniciado as atividades. O resumo dos comentários apresentados pelos avaliadores informa que:

a) Proposta do Programa: Nota atribuída pela comissão Muito Bom (MB)

“O objetivo do programa está claro e a proposta coerente com a área de concentração visando a formação de doutores comprometidos com a investigação, a construção e a divulgação de conhecimento em Ensino de Ciências e Matemática, para o exercício do ensino, da pesquisa, da extensão e de atividades profissionais...”. Ressalta o perfil do corpo docente e as ações (com apoio da PPg-UFRN) para a internacionalização.

b) Corpo Docente: Nota atribuída pela comissão Muito Bom (MB)

Neste item, a comissão destacou que são 10 docentes, sendo 1 colaborador atendendo aos parâmetros da área (mínimo de 10 docente com 70% de DP). Os DP têm dedicação exclusiva e formação diversificada e adequada a proposta. Todos os docentes estão vinculados em projetos de pesquisa, mas alguns com financiamento externo. Destacam a atuação dos DP na graduação. Mas, como ponto negativo que alguns docentes não tiveram o registro das disciplinas ministradas na Plataforma Sucupira. O quesito que não obteve nota MB foi o item 2.3 (Distribuição das atividades de pesquisa e de formação entre os docentes do programa).

c) Corpo Discente: Nota atribuída pela comissão Bom (B)

O programa pelo seu pouco tempo e nenhuma defesa até o momento, não teve a avaliação nos itens 3.1 (Quantidade de teses e dissertações defendidas no período de avaliação, em relação ao corpo docente permanente e à dimensão do corpo

discente); 3.2 (Distribuição das orientações das teses e das dissertações defendidas no período da avaliação em relação aos DP); 3.4 (Eficiência do programa na formação de mestres e doutores bolsistas).

Com relação ao item 3.3 (Qualidade das teses e dissertações e da produção de discentes autores), a comissão avaliou que com relação a produção intelectual, 25% dos artigos publicados tiveram participação discente. De acordo com este indicador, a ficha de avaliação este item é composto por 7 indicadores, a saber:

Indicador A: pontos em A1+A2 com discentes

Indicador B: % de pontos em artigos A1-B1 com discentes

Indicador C: pontos em A1+A2+B1+B2 com discentes

Indicador D: % de artigos totais com discentes

Indicador E: % de pontos com discentes em artigos e livros

Indicador F: Total de trabalhos completos em eventos com discentes não qualificados

Indicador G: total de pontos em material educacional

Para atender ao conceito final deste item considera o seguinte: MB = MB no mínimo em 1 dos indicadores A, B e C; B = B em 2 ou mais indicadores, R = R em 4 ou mais indicadores...

O PPGECM obteve o conceito B nos indicadores D e E.

d) Produção Intelectual: Nota atribuída pela comissão Bom (B)

Para este item (peso 35% da nota final do programa), é qualitativo e composto pelos indicadores (os indicadores H, I e J apenas complementam a avaliação, isto é, são usados para consolidar o conceito atribuído nos demais indicadores):

Indicador A: pontos A1+A2/DP/ano

Indicador B: pontos A1+A2+B1/DP/ano

Indicador C: pontos A1-B2/DP/ano

Indicador D: pontos A1-B5/DP/ano

Indicador E: pontos livros e capítulos/DP/ano

Indicador F: totais de pontos/DP/ano

Indicador G: anais em eventos com estratos não ultrapassando 3 vezes o número de artigos em periódicos

Indicador H: % de pontos A1-A2 no total de pontos

Indicador I: % de pontos A1-B1 no total de pontos

Indicador J: % de pontos A1-B2 no total de pontos

Indicador K: % de produção qualificada centralizada em veículos da própria instituição (usado de forma qualitativa)

O programa obteve no Indicador F 225 pontos totais em publicações qualificadas, considerado Bom (MB =>270; B=>200) e Bom nos indicadores D, E e G. Assim, obteve o conceito B para o item 4.1. Nos itens 4.2 e 4.3 deste quesito obteve o conceito Bom, informando que a distribuição da produção estava equilibrada e com bons índices de produção técnica, obtendo os seguintes dados:

Quadro 2: Indicadores da Produção intelectual do PPGECM - DP/ano (2015-2016)

Indicadores	média
A (A1-A2/DP/ano)	0,89
B (A1-B1/DP/ano)	1,00
C (A1-B2/DP/ano)	1,89
D (A1-B5/DP/ano)	2,89
E (livros, capítulos/DP/ano)	4,11
F (produção técnica/DP/ano)	11,89

Podemos observar que neste quesito, o ponto mais nevrálgico é o item 4.1, o qual deve ser uma das metas a se buscar no PAQ-PPGECM.

e) Inserção social: Nota atribuída pela comissão Muito Bom (MB)

Para o item 5.1. (Inserção e impacto regional e/ou nacional), cujo conceito foi MB, o destaque foi para a Mostra de Produtos Educacionais que atuamos como colaborador com o MP e outros projetos de extensão. Para o item 5.2 (Integração e cooperação com outros programas) com o conceito B, pelo fato da integração ser em pequena escala. Por fim, o item 5.3 (Visibilidade ou transparência) com conceito MB em função da participação como revisor em periódicos e eventos internacionais, a página é acessível e transparente.

No quadro a seguir é apresentada a síntese da análise da ficha de avaliação da última quadrienal (2015-2016):

Quadro 3: Análise da ficha de avaliação e outros documentos disponíveis

Proposta do Programa	Corpo Docente	Corpo Discente e Trabalhos de Conclusão	Produção Intelectual	Inserção Social
A Proposta Curricular é apresentada de maneira clara e detalhada, mostrando consistência com o perfil pretendido para o egresso. O elenco de disciplinas está alinhado à única área de concentração do programa.” O objetivo do programa está claro e a proposta coerente com a área de concentração. O perfil do corpo docente e as ações (com apoio da PPg-UFRN) para a internacionalização.	Atende aos parâmetros da área (mínimo de 10 docente com 70% de DP); têm dedicação exclusiva e formação diversificada. Estão vinculados em projetos de pesquisa e alguns com financiamento externo. Atuam na graduação. Alguns docentes não tiveram o registro das disciplinas ministradas na Plataforma Sucupira.	Ainda não tem defesas. Apesar de ter obtido conceito B da produção discente.	Indicadores iniciais condizentes com o conceito Bom. O índice de produção docente é regular e a parte nos estratos superiores (IndProd 2,89), entretanto, precisa melhorar nos indicadores A, B e C.	Participa em projetos de extensão e na Mostra de Produtos Educacionais como colaborador. A integração e cooperação com outros programas ainda é pequena. Participação como revisor em periódicos e eventos internacionais, a página é acessível e transparente.
MUITO BOM	MUITO BOM	BOM	BOM	MUITO BOM
Recomendação manter a nota 4 até uma avaliação completa do programa no próximo quadriênio.				

4. Estratégias para melhoria dos indicadores

Nosso planejamento inclui estratégias operacionais e organizacionais na busca da qualidade de formação e da internacionalização do programa, não perdendo de vista o papel social do programa na formação de recursos humanos para a melhoria do ensino na educação básica e superior.

Sobre a proposta do programa:

- a) buscar maior objetividade na descrição do relatório (conforme sugestão da comissão de avaliação);
- b) rever os projetos de pesquisa, de extensão e os isolados de modo a identificar junto ao corpo docente aqueles que já foram concluídos, os que ainda estão em andamento e novos, mantendo a coerência com as linhas de pesquisa.
- c) constituir uma comissão para adequar as disciplinas de caráter optativo tanto com relação a carga horária como na dinâmica de oferta;

- d) consolidar a implementação do seminário doutoral como forma de acompanhamento discente com examinadores externos ao programa;
- e) propor mecanismos de ampliação do corpo docente na linha de pesquisa Cultura, epistemologia e educação em Ciências e Matemática, a qual conta com 3 pesquisadores, sendo dois com atuação em história da matemática e uma em filosofia da ciência e ensino de física.
- f) elaborar uma política sistemática de avaliação da produção acadêmica para que possa nortear o (re)credenciamento, formação e capacitação de docentes, apoio a participação de eventos, pesquisa e estágio pós-doutoral.
- g) Solicitar junto a administração central a contratação de funcionário (secretário) para atender a demanda de atividades do programa.
- h) implementação do uso de webconferência para as disciplinas, seminários e bancas (de acordo com resolução específica).

4.1. Melhoria do impacto da produção intelectual

A produção nos anos de 2015-2016 foi estável. Ampliar o crescimento da produção intelectual já observado em 2017 para 1,33/docente permanente; média de 2,0 capítulo de livro ou livro/docente permanente. Importante destacar que a produção científica dos docentes do PPGECM em parte se apoia em projetos e parcerias com pesquisadores estrangeiros, o que nos leva a relatar abaixo as ações de parceria/colaboração internacional nas quais se envolveu o programa por meio de seus docentes.

Espera-se com as primeiras defesas, fomentar entre discentes e docentes (como parte da disciplina Formação a Pesquisa V) a publicação conjunta.

4.2. Qualificação e ampliação da produção com os discentes

Ampliar a produção científica dos discentes por meio de um evento/atividade para orientar a escrita de artigos. Consolidar a implementação do seminário doutoral como forma de acompanhamento discente com examinadores externos ao programa. Incluindo nesta discussão o incentivo a publicação.

O seminário doutoral consiste na apresentação, por parte do doutorando do projeto (em um estado mais avançado do que foi apresentado no processo seletivo) para uma banca, a qual pode constituir de docentes do programa ou externos ao programa. Tal apresentação ocorre ao final do primeiro ano do curso. Assim, é possível

acompanhar todo o processo de desenvolvimento da pesquisa dos doutorandos com qualidade.

4.3. Inserção social

Entre as ações de inserção social destacamos os cursos de extensão realizados por docentes e discentes, por exemplo:

- a) Doutorando Wesley Costa e a professora Marcia Gorette com o curso para licenciandos e professores da rede pública de ensino intitulado “Desenvolvendo saberes docentes relacionados ao ensino da argumentação científica”;
- b) Doutorando Albimar Gonçalves e o prof. Iran Mendes o curso intitulado “História para o ensino da matemática: explorando dissertações e teses brasileiras” ministrado para professores, licenciandos e pós-graduandos;
- c) participação da professora Josivânia Dantas na IX Semana de Minicursos do Instituto de Química, oferecido aos licenciandos da UFRN;
- d) a colaboração com o mestrado profissional em ensino de ciências e matemática na Mostra de Produtos educacionais.

Como estratégias, propomos ampliar a realização dos cursos de extensão com o objetivo de divulgar as pesquisas desenvolvidas no mestrado e doutorado; e incentivar a interação com a educação básica.

4.4. Inserção internacional

A partir do PRINT buscar efetivar a colaboração internacional como premissa fundamental de visibilidade e qualidade acadêmica; buscar uma ampliação desta cooperação ibero-americana na tentativa da construção de um macroprojeto que envolvam mais docentes do programa; tradução das ementas das disciplinas para inglês e espanhol, pois atualmente apenas alguns trechos estão traduzidos e, posteriormente, estruturar uma sistemática para que todas as notícias e editais sejam traduzidos; indução dos discentes para realizar cursos de língua estrangeira com foco no doutorado-sanduíche e, neste caso, além e algumas disciplinas serem realizadas em língua estrangeira. Além destas ações planejadas,

o papel da coordenação dirigirá em buscar estratégias para ampliar a participação de discentes em doutorado-sanduiche (buscar os editais de financiamento); de pós-doutorado para os docentes; incentivar a visibilidade a nível nacional e internacional.

Para situar as ações de internacionalização desenvolvidas no último quadriênio, destacamos, em 2016 a presença de pesquisadores estrangeiros, convidados com recursos CAPES e UFRN ministrando cursos. Ações semelhantes em 2017 já revelam a realização de: oferta da disciplina optativa em parceria com professores estrangeiros (Argentina, Portugal e Canadá); realização de doutorado-sanduiche com co-orientação de pesquisadores estrangeiros (Argentina e Portugal); realização em nosso programa de estágio pós-doutoral (Portugal); visitas técnicas a universidades estrangeiras (Portugal); participação de docentes e discentes em eventos internacionais; realização de pós-doutorado.

4.5. Articulação com a Graduação

Com relação aos indicadores destacamos: a) todos os docentes atuam na graduação nos cursos presencial e/ou a distância de licenciatura em física, química, biologia, matemática e pedagogia; em programas institucionais como no Parque da Ciência da UFRN (a profa. Magnólia Florêncio Fernandes de Araújo) e no Programa de Iniciação a Docência (professora Josivânia Marisa Dantas).

4.6. Visibilidade

Com relação a melhoria da visibilidade do programa buscará divulgar as atividades em redes sociais como o Facebook (Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática – UFRN) e no Twitter (@pos.ECM). Para 2018 a intenção é disponibilizar todas as ementas e atividades em inglês e espanhol.

Em termos de retrospectiva do que foi realizado no último quadriênio destacamos a presença de pesquisadores estrangeiros e a participação de nossos docentes em atividades internacionais e nacionais. Estas ações continuarão sendo incentivadas.

5. Previsão de afastamento do corpo docente para pós-doutorado e licença capacitação

Tabela: Previsão de afastamento docente para pós-doutorado e licença capacitação

Nome	Tipo de afastamento	Período
André Ferrer Pinto Martins	Pós-doutorado	2019
Carlos Neco da Silva Junior	Licença Capacitação	2019
Claudianny Amorim Noronha	Licença Capacitação	2019
Magnolia Fernandes F. Araújo	Licença Capacitação	2018
Marcia Gorette Lima da Silva	Pós-doutorado	2020

4. Cronograma das ações e definição dos responsáveis

Objetivos	Metas*	Resultados Esperados	Responsabilidade	Período
Melhorar as informações apresentadas na Proposta do Programa	<ul style="list-style-type: none"> - Organizar equipe de revisão com 3 docentes para rever o texto à luz da ficha de avaliação (ter cronograma para revisão) - Atualizar o nº de projetos do próximo relatório por meio de ficha específica a ser elaborada - Constituir uma comissão para adequar as disciplinas de caráter optativo tanto com relação a carga horária como na dinâmica de oferta. - Adequar a distribuição de docentes por linha de pesquisa. 	<ul style="list-style-type: none"> - resultar em um texto da Proposta do Programa revisado por 3 docentes com 20 dias de antecedência; - Rever os projetos de pesquisa, de extensão e os isolados de modo a identificar junto ao corpo docente aqueles que já foram concluídos, os que ainda estão em andamento e novos, mantendo a coerência com as linhas de pesquisa. - Ficha de acompanhamento para a oferta de disciplinas - Ampliação de novas 3 vagas de docentes permanentes na linha de pesquisa Cultura por meio de edital de credenciamento. 	Coordenação e docentes	2017-2020
Fortalecer a infraestrutura com vistas a manter e/ou ampliar o conceito 4	Fortalecer a infraestrutura de suporte a secretaria do PPGECM e ao uso de mídias para webconferencia.	<ul style="list-style-type: none"> - contratação de funcionário (secretário) para atender a demanda de atividades do programa; - aquisição de equipamentos para webconferência 	PPg e CCET	2018-2019
Promover/ampliar a inserção internacional	<ul style="list-style-type: none"> - buscar efetivar a colaboração internacional por meio do PRINT; - Ofertar disciplina optativa em parceria com professores estrangeiros; - estimular a participação em eventos, visitas técnicas em centros de excelência com vistas a novas parcerias; - Realização de doutorado-sanduíche com co-orientação de pesquisadores estrangeiros; Incentivar docentes a realizar estágio pós-doutoral; 	<p>Consolidar e ampliar as cooperações internacionais com a vinda de um pesquisador internacional por semestre;</p> <p>Saída de, pelo menos, 3 docentes no quadriênio para licença capacitação;</p> <p>Saída de, pelo menos, 3 doutorandos para realização de doutorado-sanduíche;</p> <p>Saída de, pelo menos, dois docente para pós-doutorado</p>	PPg, coordenação e docentes	2018-2019



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA
PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS
E MATEMÁTICA**

	- Apoiar ações de visitas técnicas a universidades estrangeiras e participação de docentes e discentes em eventos internacionais.			
Incremento quantitativo e qualitativo da produção acadêmica, técnica	<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolver artigos em periódicos estratificados (2 por ano) - Estimular a produção acadêmica docente e discente (pelo menos 2 para o doutorado e 1 para o mestrado) - Consolidar a implementação do seminário doutoral como forma de acompanhamento discente com examinadores externos ao programa. - Induzir os discentes para realizar cursos de língua estrangeira com foco no doutorado-sanduíche; - Elaborar uma política sistemática de avaliação da produção acadêmica para que possa nortear o (re)credenciamento, formação e capacitação de docentes, apoio a participação de eventos, pesquisa e estágio pós-doutoral. - Aplicar a normativa de credenciamento e descredenciamento 	<ul style="list-style-type: none"> Produção de 2 livros Supervisão de artigos em parceria com discentes Elaborar uma resolução interna para Seminário doutoral Realização de curso de língua estrangeira por, pelo menos, um docente; - descredenciar um docente colaborador e credenciar por meio de edital 3 docentes permanentes 	Docentes e discentes Coordenação	2017-2020
Melhorar a visibilidade	<ul style="list-style-type: none"> - Implantar outras estratégias de visibilidade do programa e divulgação das atividades, além de manter atualizada as contas nas redes sociais (Facebook e Twitter) para comunicar a comunidade em geral. - Incentivar o cadastramento dos docentes em plataformas como ORCID, ResearchGate, LinkedIn entre outros como parte da visibilidade. 	Manter as redes atualizadas e cadastrar 10 docentes nas plataformas como ORCID, ResearchGate, LinkedIn entre outros webconferência para as disciplinas, seminários e bancas (de acordo com resolução específica)	Coordenação e bolsista	2018-2020

