



REDE AMAZÔNICA DE EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA: IMPACTOS NA FORMAÇÃO DE DOUTORES PARA O TRABALHO EM REDE

Tradução disponibilizada pelas próprias autoras do artigo “Amazonian Education Network In Sciences And Mathematics: Impacts In Phd Formation For Networking”, publicado na Revista Prática Docente em dezembro de 2017.

Ana Claudia Tasinaffo Alves

Mestra em Ciências de Materiais
Professora do Instituto Federal de Mato Grosso
Doutoranda em Educação em Ciências e Matemática (REAMEC)
anatasinaffo@gmail.com

Irene Cristina de Mello

Doutora em Educação
Professora da Universidade Federal de Mato Grosso
icmello@terra.com.br

Resumo: Este trabalho investigou os impactos da produção científica e inserção em Programas de Pós-graduação stricto sensu na Amazônia Legal, pelos egressos do Programa de Pós-Graduação da Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática (REAMEC). Para tanto, realizamos um levantamento dos currículos de vinte e nove egressos da primeira turma, mediante plataforma Lattes, constituindo-se em um trabalho descritivo e exploratório de abordagem quantitativa. O estudo mostrou que houve um aumento significativo na produção, sobretudo, em capítulos de livros e publicação em periódicos com *Qualis/Capes* em comparação com o período anterior à entrada no Programa. E, até fevereiro de 2017, período de coleta das informações nos currículos, sete egressos já estavam credenciados e atuando em programas de pós-graduação. Isso demonstra que o Programa vem se consolidando na região Amazônica, com perspectivas de crescimento em pesquisas, e aumento na quantidade de Programas de mestrado em Ensino de Ciências e Matemática.

Palavras-chave: Pós-Graduação. REAMEC. Produção Científica. Amazônia Legal.



1 INTRODUÇÃO

O território brasileiro denominado Amazônia Legal é uma área que corresponde a 59% do país e engloba nove Estados: Acre, Amapá, Amazonas, Mato Grosso, Maranhão, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins. Esse território foi instituído em 1953 e seus limites territoriais provêm da necessidade de planejar o desenvolvimento econômico da região e, por isso, não se limita ao ecossistema de selva úmida, que ocupa 49% do território nacional e se estende também pelo território de oito países vizinhos (BRASIL, 2008).

Recomendado pela CAPES em 2010, o Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática (PPGECM) da Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática (REAMEC) lançou, no mesmo ano, o seu primeiro edital com 30 vagas, destinadas a professores atuantes em cursos de Licenciatura das Instituições de Ensino Superior (IES) credenciadas por meio de convênio à Rede. Tal curso, em nível de doutorado, foi implantado na região da Amazônia Legal como meta do projeto intitulado “Acelera Amazônia”, deflagrada pelo Fórum de Pró-Reitores de Pós-Graduação dos Estados que compõem a Região da Amazônia Legal (REAMEC, 2008).

Um aspecto a ser considerado é que a formação profissional na área de Educação na região da Amazônia Legal e os números de instituições que ofertam licenciatura vem crescendo significativamente, sobretudo no interior dos Estados. Diversos indicadores, como Sistema de Avaliação da Educação Básica, Exame Nacional do Ensino Médio, Índice de Desenvolvimento da Educação Básica, nos mostram, por meio dos resultados divulgados, a necessidade de formar adequadamente professores para a educação básica. Para tanto, precisa-se de doutores, sobretudo na área de Educação em Ciências e Matemática, para atuarem em cursos de formação de professores.

Diante da necessidade de doutores, a pós-graduação tem apresentado um significativo aumento na oferta de vagas pelo país, saltando de 673 cursos de mestrados e doutorados em 1976 para 6472 mestrados e doutorados acadêmicos e mestrados profissionais em 2017 (Alves e Mello, 2017), a proporção não é a mesma para todas as regiões, em relação ao número de vagas e programas, o que não atende à demanda para formar formadores de professores, em especial na área de Ensino de Ciências e Matemática. O primeiro programa em nível *Stricto sensu* na Amazônia Legal começou a ser implantado em 2002 pela Universidade Federal do Pará (UFPA) (MATOS; GONÇALVES, 2014), portanto ainda recente e ainda não sendo suficiente para atender a demanda de uma região de grande extensão territorial.



Na tentativa de atender às demandas formativas dessa região é que se estabeleceu o PPGECM/REAMEC, e o presente trabalho, objetivou-se, por meio de um levantamento quantitativo, verificar impactos nesta região quanto aos números de produções científicas e inserção em mestrados na região pelos vinte e nove egressos da primeira turma.

2 A REDE AMAZÔNICA DE EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

Para a criação da proposta do programa em rede, foram realizados alguns seminários no Amapá em 2006 e São Luís em 2007, nos quais ocorreram a apresentação e discussão dessa ideia. Em agosto de 2007, em um *workshop* em Manaus, foi possível avançar na definição da estrutura inicial do projeto de doutorado acadêmico e da funcionalidade da rede. Nessa mesma reunião, foram escolhidos professores doutores das Instituições de Ensino Superior (IES) da Região, como representantes estaduais, que constituíram a Comissão REAMEC, responsável pela elaboração da proposta ora apresentada (REAMEC, 2008).

A proposta do doutorado em seu projeto frisa

[...] a forte possibilidade de formar doutores formadores de professores e pesquisadores da área que, por meio das pesquisas e atuação na formação inicial e continuada e na educação informal, poderão diagnosticar a realidade da Região, contribuindo para a construção de conhecimentos na área e preparando profissionais qualificados para nela melhor intervir com vistas ao desenvolvimento regional e justiça social (REAMEC, 2008, p. 39-40).

Uma das metas a longo prazo era formar 150 doutores até 2020 na Amazônia Legal, por meio de ação acadêmica colaborativa entre as IES e os doutores existentes na região, da área e de áreas afins. Outra meta seria a de implantar em cada Estado um programa de Mestrado em Educação em Ciências e Matemática, acadêmico ou profissional, dependendo da demanda (REAMEC, 2008), ampliando assim a oferta de programas de pós-graduação na região da Amazônia Legal.

Uma justificativa no projeto da Rede é que “formas de conexão e articulação regionais, profícuas na Amazônia, podem ser viabilizadas e/ou potencializadas com a criação de redes interinstitucionais em áreas estratégicas, como a pesquisa e a educação em Ciências e Matemática”, sendo assim, com os doutores formados surge a possibilidade de conexões e formações de novas redes visando atender de forma efetiva a demanda por qualificação em nível de mestrado e doutorado da região (REAMEC, 2008, p.45).

No período da configuração do projeto da Rede, foi realizado um levantamento preliminar, junto aos sites institucionais, apontando a existência de pelo menos 146 cursos de licenciatura em Física, Química, Biologia e Matemática na região. Em pesquisa mais recente



foram encontrados na rede pública 232 cursos de licenciatura na área de Ciências da Natureza (Biologia, Física e Química) para a mesma região (ALVES, CARVALHO e PALMA, 2015). Pode-se dizer que houve um aumento muito relevante no que tange à área de Ciências Naturais e Matemática, principalmente porque o segundo levantamento não levou em consideração os cursos de Licenciatura em Matemática. Sendo assim, a demanda inicialmente prevista de mestres, candidatos a doutores, pode ter crescido de forma semelhante.

Ao implantar o programa em Rede a ideia era fazer um grande esforço dirigido à formação de docentes formadores-pesquisadores que pudessem atuar no ensino superior da região. Formar “doutores da/na e para a região, fixando-os, portanto, nesse espaço geográfico, para que, a médio prazo, haja competência doutoral na Amazônia” (REAMEC, 2008, p. 41).

As responsabilidades e atribuições do PPGCEM ficaram compartilhadas entre as instituições envolvidas. Inicialmente foram credenciadas via convênio dezenove instituições de ensino superior, mas foram acrescentadas oito instituições com dois termos aditivos ao convênio inicial. Segundo o projeto (REAMEC, 2008), três instituições seriam a sede da Rede, sendo que o critério de escolha era a existência de programas de Mestrado em Educação consolidados, e estarem nos três Estados mais populosos da Amazônia Legal. Assim, a Rede conta com três polos de coordenações e uma coordenação geral. Também possui os núcleos estaduais que dão suporte à Rede nos Estados participantes.

Os polos eleitos para a demanda foram: a Universidade do Estado do Amazonas (UEA) que mantém, desde 2006, Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática; a Universidade Federal do Mato Grosso (UFMT), que mantém desde 1989, o Programa de Mestrado Acadêmico em Educação, nota 5, com linha de pesquisa em Educação em Ciências e Matemática; e, na Universidade Federal do Pará (UFPA) mantém, desde 2002, Programa de Mestrado Acadêmico em Educação em Ciências e Matemáticas. A coordenação geral do programa atualmente é na UFMT (REAMEC, 2008). As IES polo possuem a participação de docentes credenciados e docentes doutores de outras regiões do país, que atuam principalmente na orientação e co-orientação de teses.

A REAMEC teve sua primeira turma ingressando em 2011 com trinta vagas para as duas linhas de pesquisa que o programa apresenta: linha 1, Formação de Professores para a Educação em Ciências e Matemática; e linha 2, Fundamentos e Metodologias para a Educação em Ciências e Matemática. A Linha 1 atende a temáticas como à formação inicial e continuada de profissionais da Educação em Ciências e das Matemáticas como pode-se ler no *site* do programa,



Nesta linha de pesquisa inserem-se temáticas atinentes à formação inicial e continuada de profissionais da Educação em Ciências e das Matemáticas, quer em termos de ideário, quer de práticas pedagógicas, em quaisquer dos níveis e sistemas de ensino, privilegiando-se temáticas que envolvam tanto a formação de docentes reflexivos-pesquisadores quanto a perspectiva de formação de novas/outras culturas de formação e desenvolvimento profissional de professores. Integram a proposta desta linha, estudos e análises de pesquisas desenvolvidas a partir de temas como: formação reflexiva, epistemologia da prática, aprendizagem para a docência, perfil docente, carreira docente, profissionalização, conhecimentos, crenças e saberes profissionais para a docência em ciências e matemática. Contempla ainda, estudos sobre o estado da arte de pesquisas em formação de professores e tendências atuais em formação. Serão priorizadas pesquisas que possam implicar intervenção em contextos de ensino/educação e em diferentes realidades consideradas como focos de estudos, com especial atenção à sala de aula e à formação de grupos de professores na busca de formação de lideranças acadêmicas, quer como estudos de processos em andamento, quer de avaliações de experiências consolidadas. (Disponível em <http://www.ufmt.br/ufmt/un/secao/4590/ppgecem>. Acesso em 05 jun 2017).

Na linha de pesquisa 2, as investigações referem-se a processos de ensino e aprendizagem como está descrito nas informações sobre o programa,

Nesta linha de pesquisa inserem-se temáticas relativas a processos de ensino e de aprendizagem, no âmbito do ensino formal e não-formal, nos diferentes níveis de ensino, tais como formação de conceitos, interações em aulas de Ciências e Matemática, metodologias e abordagens de ensino-aprendizagem, estudos concernentes aos processos construtivistas de ensinar e de aprender, construção e análise de recursos didáticos, relação teoria e prática na sala de aula, currículo e componentes curriculares, bem como pesquisas no/do ensino na área considerada. Serão privilegiadas temáticas que não se limitem a estudar/investigar o estado da arte, mas que se configurem em termos de propostas transformadoras do contexto, qualitativamente diferenciadas, quer em nível de intervenção em contextos, quer de avaliações de ações já realizadas, ou mesmo em processo se for o caso, podendo se configurar modelos de processos já desenvolvidos ou ainda em desenvolvimento. (Disponível em <http://www.ufmt.br/ufmt/un/secao/4590/ppgecem>. Acesso em 05 jun 2017).

No processo de seleção, os candidatos optam pela linha que desejam ingressar e se submetem ao processo de seleção que abrange uma prova escrita e a defesa presencial de um projeto enviado no ato de inscrição. Duas disciplinas são obrigatórias para ambas as linhas de pesquisa e duas obrigatórias de acordo com a linha escolhida.

O perfil do doutor egresso do PPGECEM/REAMEC é um,

[...] profissional pesquisador engajado na construção da cidadania, desenvolvendo pesquisas e produzindo conhecimentos na área, com vistas à implantação e implementação de projetos promotores do desenvolvimento regional e local. Um profissional docente-pesquisador-formador diferenciado, atuante em projetos e ações que incidam em processos e/ou produtos que promovam a melhoria da qualidade do ensino e aprendizagem na Educação Básica e da Formação inicial e continuada de professores para o ensino de ciências e matemática. Tais profissionais precisam ser qualificados com atributos especiais de autonomia, de competência e de inovação, que os tornem capazes de formular, planejar, desenvolver e avaliar (1) projetos de pesquisas, (2) novas metodologias e (3) produtos para a Educação em Ciências e Matemáticas no contexto regional da Amazônia (REAMEC, 2008, p.56).



O programa tem seleção bienal e o total de créditos a serem cursados pelos doutorandos é de 152, o que corresponde a um total de 2.280 horas, sendo 40 créditos (600 h) para disciplinas obrigatórias e optativas, 16 para os Seminários de Pesquisa I e II (240h), 12 para Atividades Programadas (180 h), 08 para o estágio de docência (120 h) e 76 créditos para elaboração e defesa da Tese (1140 h) (REAMEC, 2008). As disciplinas e eventos acadêmicos previstos para integralização curricular podem ser organizados em espaços situados em Estados distintos, considerados os fatores numéricos constituintes do corpo discente à época do evento em questão.

As disciplinas obrigatórias para os doutorandos matriculados nas duas linhas estão dispostas no Quadro 1, e as disciplinas obrigatórias por linha de pesquisa no Quadro 2.

Quadro 1 - Disciplinas obrigatórias para as duas linhas de pesquisa

Disciplina Obrigatória	Carga Horária	Créditos
Pesquisa em Educação em Ciências e Matemática	120 h	08
Bases Epistemológicas para o Ensino de Ciências e Matemática	120 h	08

Fonte: <http://www.ufmt.br/ufmt/un/secao/4584/ppgecem>

Quadro 2 - Disciplinas obrigatórias por linhas de pesquisa

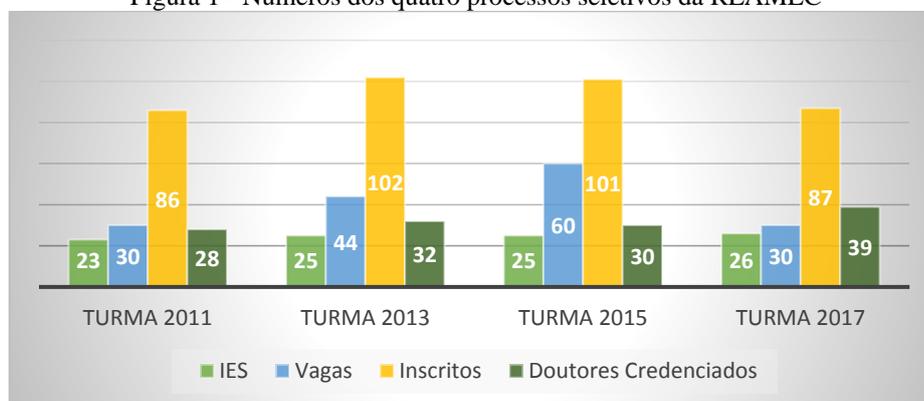
Disciplina Obrigatória	Linha de Pesquisa	Carga horária/ Créditos
Formação de Professores: Tendências e Abordagens	1	90h/06
Pesquisa em Formação de Professores em Ciências e Matemática.	1	90h/06
Fundamentos, tendências pedagógicas e metodológicas para o ensino de Ciências e Matemática.	2	90h/06
Tendências e Abordagens de pesquisas em ensino de Ciências e Matemática	2	90h/06

Fonte: <http://www.ufmt.br/ufmt/un/secao/4584/ppgecem>

Além das quatro disciplinas obrigatórias, o doutorando precisa fazer mais duas disciplinas eletivas compreendendo seis créditos cada uma delas (90 horas), além da obrigatoriedade sua participação nos dois seminários de pesquisa, sendo o Seminário de Pesquisa I realizado no polo Belém, na UFPA e o Seminário de Pesquisa II no polo Manaus na Universidade do Estado do Amazonas (UEA). Os seminários ocorrem geralmente no mês de junho, no terceiro e quinto semestre do doutoramento. Assim como nos demais programas e, seguindo normas das Capes, para que a qualificação seja realizada, o doutorando precisa além das disciplinas cumprir as atividades programadas, que são as produções técnicas e bibliográficas, realizadas a partir do ingresso no PPGECEM, e realizar o estágio docência (REAMEC, 2008).

O Programa já realizou quatro processos seletivos, sendo que a cada processo os números de oferta de vagas, instituições participantes, números de inscritos e número de doutores credenciados mudam, como mostra a Figura 1.

Figura 1 - Números dos quatro processos seletivos da REAMEC



Fonte: Dados coletados nos editais de seleção (REAMEC, 2010, 2012, 2014, 2016).

No total foram ofertadas 164 vagas nos três polos da Rede, podendo-se observar um crescimento discreto do número de IES participantes e no número de doutores credenciados. De acordo com o edital de seleção para turma 2017 há atualmente treze doutores colaboradores de IES de regiões fora da Amazônia Legal. Já são mais de sessenta doutores formados pela Rede até o primeiro semestre de 2017.

Apesar da Rede ter se consolidado, há dificuldades orçamentárias/financeiras, pois, as distâncias entre os polos e as IES onde estão os doutorandos são longas, e cada seminário, cada banca, cada orientação gera custos, o que fez com que a oferta de vagas fosse diminuída no último edital/2016, passando de 60 para 30 vagas. Outro fator a ser considerado refere-se à orientação, haja vista que são 39 docentes permanentes credenciados e 13 docentes colaboradores, doutores de outras regiões do país, e alguns deles estão com duas ou mais orientações em andamento das turmas 2015 e 2017 que juntas somaram 90 doutorandos.

O Programa surgiu da necessidade e urgência em se levar para a região da Amazônia ações para a melhoria da Educação em Ciências e o desenvolvimento das Ciências e o levantamento de informações nos currículos dos primeiros doutores formados mostrou como o programa em rede contribuiu para uma mudança nas publicações dos egressos no contexto da Amazônia Legal, a seguir será apresentado o percurso metodológico que orientou o presente estudo.



3 PERCURSO METODOLÓGICO

Esse estudo configura-se como um levantamento, descritivo e exploratório, cujo objetivo foi verificar impactos na região da Amazônia Legal quanto aos números de produções científicas e inserção em mestrados, pelos vinte e nove egressos da primeira turma do PPGECEM/REAMEC. Quanto ao tipo de abordagem, o estudo caracteriza-se como quantitativo, uma vez que os dados numéricos servirão para expressar características do objeto estudado e “[...] podem ser muito úteis na compreensão de diversos problema educacionais” (GATTI, 2004, p. 13). O levantamento foi realizado *on-line* na plataforma *Lattes* no período de 05 de dezembro de 2016 a 09 de fevereiro de 2017. Sampieri et al. (2013) escreve que a análise documental, no caso deste estudo em arquivos públicos, são uma fonte valiosa de dados que podem ajudar a entender um fenômeno central no estudo.

Os critérios para a coleta de dados foram estabelecidos em um formulário com itens que consideraram desde a área da formação inicial, produção científica anterior e posterior a entrada na REAMEC, atuação profissional até a atualização do currículo na plataforma. Dentre os critérios analisados estão o perfil do egresso onde analisou-se os Estados onde atuavam no ingresso no PPGECEM e onde atuam atualmente, as IES de atuação profissional, a graduação cursada e o programa e área do mestrado cursado. Foi considerado o tempo, em anos, do intervalo entre a graduação e o ingresso no doutorado e a atuação em cursos de licenciatura.

Outro critério foi a produção científica onde foram contabilizados projetos de pesquisas, participação em bancas de defesa e qualificação, orientações em programas de pós-graduação *Stricto sensu*, publicações em periódicos, eventos e livros e capítulos de livros.

A análise dos resultados foi realizada por meio da frequência e porcentagem, além de sistematizar e organizar os dados dos egressos, como por exemplo a soma das publicações no período anterior e posterior à entrada no PPGECEM. Essas análises permitiram obter dados significativos quanto à produção bibliográfica dos egressos e a inserção dos mesmos em programas de pós-graduação *stricto sensu*, como será apresentado a seguir.

4 IMPACTOS DESSA FORMAÇÃO EM REDE PARA OS EGRESSOS

A Rede formou vinte e nove doutores na primeira turma, sendo quinze do sexo masculino e quatorze do sexo feminino, as defesas de tese ocorreram no período de 29/04/2014 à 25/07/2016. Foram dezoito defesas em 2014, nove defesas em 2015 e duas em 2016, finalizando as defesas da primeira turma que ingressou em 2011, apenas uma ingressa não concluiu o doutorado. Em relação à distribuição dos vinte e nove doutores pelos três polos, onze



estavam matriculados no polo Cuiabá, nove no polo Belém e os outros nove, no polo em Manaus.

Quanto à atualização do currículo na plataforma *Lattes*, a maioria dos egressos (17) atualizaram recentemente, com período inferior a dois meses em relação à data da consulta. Três deles atualizaram no período entre dois e quatro meses antes da consulta. Três egressos atualizaram o currículo em um período de quatro a seis meses antes da consulta, cinco deles já não atualizavam o currículo por um período superior a seis meses, e um dos egressos não atualiza o *lattes* a um período superior a dois anos, inclusive não consta a defesa e a conclusão do programa de doutorado.

Dentre as informações analisadas no currículo dos sujeitos investigados está o Estado em que o doutor egresso da Rede estava atuando no período da entrada (2010) no PPGCEM e o local em que estava atuando profissionalmente no período da coleta dos dados (2017). Nessa categoria, o estado do Pará é o que abriga o maior número de egressos da primeira turma, sendo sete doutores formados na Rede. O Amazonas recebeu da Rede seis doutores da primeira turma, enquanto que os estados de Rondônia e Mato Grosso aparecem em terceiro lugar com quatro egressos cada um. Os demais Estados que compõem a Amazônia Legal aparecem com um doutor cada um. Dois doutores não permaneceram na região, sendo que um está no estado de Minas Gerais e o outro, no Distrito Federal. Os dois egressos que estão fora da Amazônia Legal deixaram a região após a conclusão do doutorado por motivos pessoais.

Quanto à atuação profissional dos vinte nove egressos, identificou-se 16 instituições de ensino superior, sendo 15 públicas e 1 privada. Dentre essas instituições, a Universidade do Estado do Pará (UEPA) está representada por seis doutores seguida pela Universidade Federal de Rondônia (UNIR). A distribuição das instituições onde atuam os egressos por Rede, onde doze doutores atuam em Universidades Federais, onze em Universidades Estaduais, cinco atuam em Institutos Federais e um em Universidade Privada.

Os dados estão detalhados na Tabela 1, com as dezesseis instituições onde estão atuando e os respectivos números de doutores formados pela Rede em sua primeira turma.

Tabela 1 - Número de Egressos por IES

IES	Número de Doutores Egressos
Universidade de Brasília – UNB	01
Universidade Federal de Mato Grosso – UFMT	02
Universidade Federal de Rondônia – UNIR	04
Universidade Federal de Tocantins – UFT	02
Universidade Federal do Acre – UFAC	01

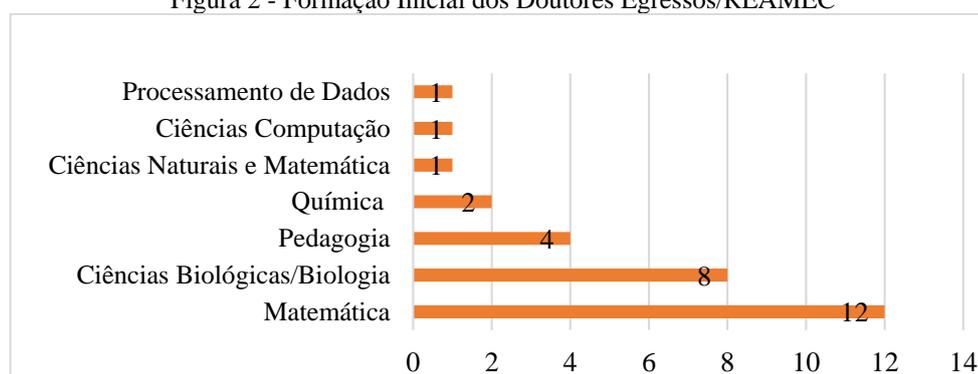


Universidade Federal do Amapá – UNIFAP	01
Universidade Federal do Pará – UFPA	01
Universidade do Estado do Amazonas – UEA	03
Universidade do Estado do Pará – UEPA	06
Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT	01
Universidade Estadual de Roraima – UERR	01
Instituto Federal do Amazonas – IFAM	02
Instituto Federal do Maranhão – IFMA	01
Instituto Federal do Mato Grosso – IFMT	01
Instituto Federal de Minas Gerais – IFMG	01
União Educacional do Norte – UNINORTE	01
Total	29

Fonte: Dados coletados nos currículos *Lattes* dos doutores egressos da REAMEC.

Em cada currículo foi identificado a graduação do doutor formado pela Rede. A formação inicial dos egressos, ou seja, os cursos de graduação em que são habilitados estão representados na Figura 2.

Figura 2 - Formação Inicial dos Doutores Egressos/REAMEC

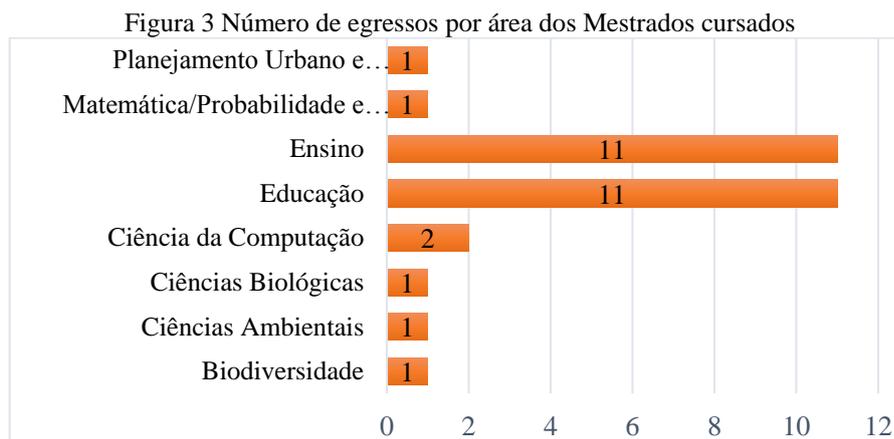


Fonte: Dados coletados nos currículos *Lattes* dos doutores egressos da REAMEC.

Quanto ao tipo de graduação, vinte e dois doutores têm licenciatura, três são bacharéis e quatro deles não deixam claro no currículo se são licenciados ou bacharéis, ou seja, há uma imprecisão nas informações inseridas no currículo *lattes*.

Outra informação levantada foi o nome dos Programas de Pós-Graduação em que foram cursados os mestrados pelos egressos, identificou-se os mestrados por área de avaliação e a Figura 3 apresenta o quantitativo de egressos por área¹ dos mestrados cursados pelos sujeitos da pesquisa.

¹ Área de Avaliação conforme a Capes tem finalidade prática, com o objetivo de proporcionar às Instituições de ensino, pesquisa e inovação uma maneira ágil e funcional de sistematizar e prestar informações relativas a projetos de pesquisa e recursos humanos aos órgãos gestores da área de ciência e tecnologia. As áreas apresentam uma hierarquização em quatro níveis, do mais geral ao mais específico, abrangendo nove grandes áreas nas quais se distribuem as 48 áreas de avaliação da CAPES.



Fonte: Dados coletados nos currículos *Lattes*.

O processo seletivo da REAMEC não exige que o candidato tenha mestrado na área de Ensino ou Educação, o que amplifica as possibilidades aos demais profissionais que atuam na formação de professores de se qualificar para o exercício profissional. Entretanto, pode-se notar pelos dados que a maioria dos doutores egressos da REAMEC cursou o mestrado ou na área de Ensino ou de Educação, enquanto que apenas sete egressos cursaram mestrados em áreas mais específicas de sua formação inicial.

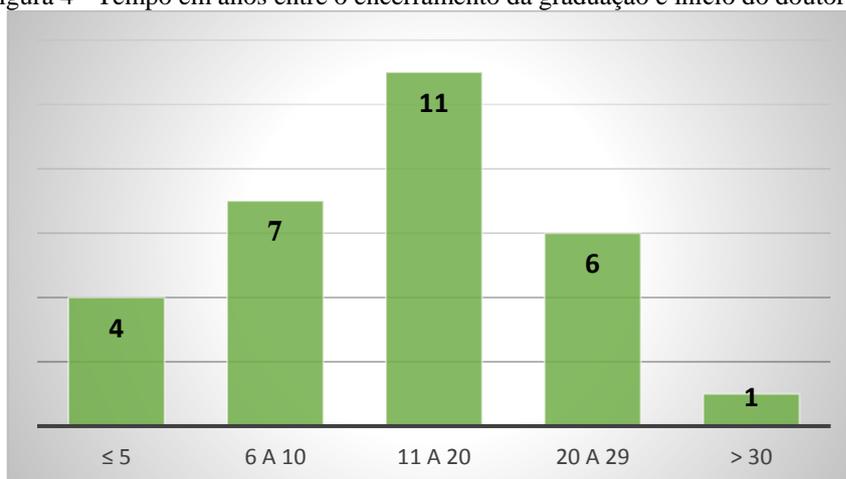
Foi analisado também o tipo de mestrado, se acadêmico e profissional, como resultado têm-se vinte e dois dos sujeitos se formaram em mestrados acadêmicos, seis obtiveram o título de mestre em mestrados profissionais, e um egresso cursou mestrado fora do país, e não consta o tipo de mestrado no *Lattes* nem seu programa foi encontrado na plataforma Sucupira.

Buscou-se averiguar se os egressos lecionam em cursos de licenciatura e foram identificados que dezessete egressos atuam em cursos de licenciatura, no entanto, nove doutores não informaram em seu *Lattes* a atuação, e um deles informou apenas que atua no mestrado em ensino. Essa informação sobre egressos é importante porque uma das metas da REAMEC é melhorar a formação de professores na região da AL.

Foi considerado o intervalo entre a graduação e a entrada no mestrado, e verificou-se uma variação considerável, desde o menor tempo que foi de cinco anos até trinta e um anos depois da graduação.

Para apresentação dos dados, organizou-se as seguintes faixas de variação de tempo: tempo menor ou igual a cinco anos (≤ 5 anos); seis a dez anos (6 a 10 anos); onze a vinte anos (11 a 20 anos); valor entre vinte a vinte e nove anos (20-29) e maior que trinta anos (> 30 anos), conforme Figura 4.

Figura 4 - Tempo em anos entre o encerramento da graduação e início do doutorado



Fonte: Dados coletados nos currículos *Lattes*.

Para aqueles que cursaram duas graduações foi considerada a licenciatura, e aqueles que possuem duas licenciaturas foi contabilizado o tempo da primeira. A maior parte dos doutores egressos levou de onze a vinte anos entre o término da graduação e o início do doutorado. O que pode ser reflexo da falta de programas *Stricto sensu* na Amazônia Legal e as dificuldades de se mover para as regiões Sul e Sudeste, que são aquelas que apresentam mais oportunidades para qualificação nesta área do conhecimento.

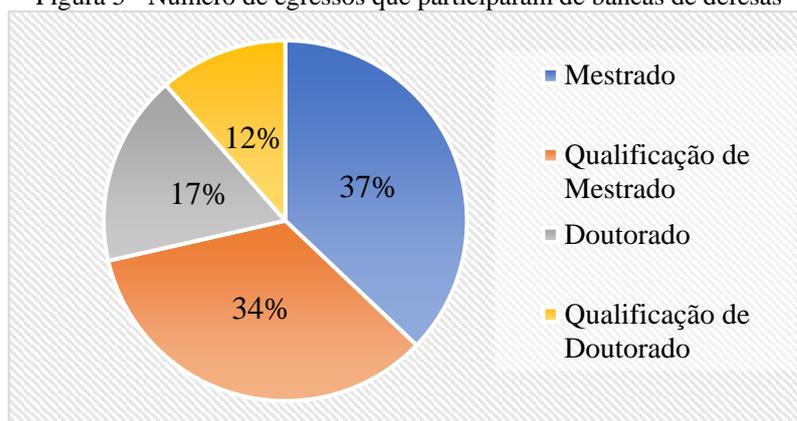
Quanto às produções científicas dos egressos os dados foram divididos em: projetos de pesquisas realizados ou em andamento; participação em bancas de defesa ou qualificação de mestrado ou de doutorado; orientação ou co-orientação de mestrado; artigos publicados; publicação de trabalhos em eventos; livros e capítulos de livros publicados; e resumo da produção científica.

Quanto aos projetos de pesquisa realizados ou em andamento, verificou-se que anterior à matrícula no programa de doutorado da Rede, dezesseis dos egressos já realizavam projetos de pesquisa. Ainda no levantamento foi observado que sete deles não registraram coordenação ou participação em projetos. Seis egressos têm mais projetos desenvolvidos antes da entrada no programa, no entanto faz-se necessário registrar que muitos deles atuavam a bastante tempo em instituições de ensino superior, e três dos egressos realizaram pesquisas apenas após o ano de 2011.

No total são vinte e dois projetos a mais, depois de 2011, sendo sessenta projetos após a entrada na Rede e trinta e oito projetos anteriores à matrícula no doutorado. Isso mostra que o doutorado possibilitou um perfil de pesquisador aos egressos, ampliando-se as pesquisas e assim elevando o número de publicações.

Sobre a participação em bancas de mestrado e ou doutorado, o levantamento contabilizou banca de defesa com banca de qualificação. Dezesseis egressos, ou seja 44,8% dos sujeitos pesquisados, participaram em bancas de mestrado e seis egressos já participaram em bancas de doutorado, além de participarem em bancas de qualificação de mestrado e doutorado. O número de bancas separados por nível está apresentado na Figura 5.

Figura 5 - Número de egressos que participaram de bancas de defesas



Fonte: Dados coletados nos currículos *Lattes*.

Somando todas as bancas até o momento do levantamento, tem-se um total de cento e três bancas com a participação desses dezesseis egressos, sendo quarenta e seis bancas de mestrado, quarenta e três bancas de qualificação de mestrado, sete bancas de doutorado e outras sete de qualificação de doutorado. Um dado relevante é que um dos egressos participou de quarenta e cinco bancas, sendo dezessete em bancas de mestrado, vinte e três qualificações de mestrado, uma banca de doutorado e quatro qualificações de doutorado.

Quanto à inserção e orientação em programas de mestrado, também uma das metas da REAMEC, cinco doutores egressos da primeira turma já estão inseridos e orientando dezoito mestrandos. Há também dois egressos com três co-orientações de mestrado.

Buscou-se, durante o levantamento, os nomes dos programas em que atuam esses egressos, assim foi possível observar as áreas e notas de acordo com a CAPES e que foram sintetizadas no Quadro 3.

Quadro 3 - Programas de atuação dos Egressos

Nome	IES	Área de Avaliação	Tipo	Nota
Pós-Graduação em Química	UFAM	Química	Acadêmico	4
Pós-Graduação em Ensino de Ciências	UEA	Ensino	Acadêmico	4
Pós-Graduação em Ensino	IFMT	Ensino	Acadêmico	3
Mestrado Profissional em Ensino de Física (PROFIS)	UNIR	Astronomia/Física	Profissional	4



Mestrado Profissional em Ensino de Física (PROFIS)	IFAM	Astronomia/Física	Profissional	4
Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática	UFAC	Ensino	Profissional	3
Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais	UFMT	Ensino	Profissional	3

Fonte: Dados coletados nos currículos *Lattes* e Plataforma Sucupira.

Outro indicador consultado foi a publicação de artigos antes e depois da entrada no programa REAMEC em 2011. Considerando o total de publicações em periódicos antes e depois, houve um aumento de 129% aproximadamente. Anteriormente, vinte e um egressos somavam quarenta e cinco artigos publicados em periódicos, após o ingresso no curso de doutorado vinte egressos publicaram juntos cento e três artigos.

Levando em consideração a média de artigos, antes de 2011 era de 2,14 artigos por egresso, após 2011 a média foi de 5,15 artigos por egresso. No entanto a média destoa do real, pois, há egresso que sozinho publicou vinte e sete artigos após ingresso na Rede, enquanto que os outros tem uma média de 3,80 artigos. Observando que dez deles não publicaram nenhum artigo após 2011 e, portanto, não foram contabilizados no cálculo da média. Também não foram considerados os oito egressos que não publicaram nenhum artigo anterior à entrada no programa.

Foram verificados também o *Qualis/CAPES*² dos periódicos onde os sujeitos dessa pesquisa publicaram e a Tabela 2 apresenta o quantitativo de artigos publicados em periódicos analisados de acordo com o *Qualis/CAPES* 2016 para a área de Ensino.

Tabela 2 - Classificação *Qualis/CAPES* para as publicações dos sujeitos

Qualis	Antes de 2011	2011 a 2017
A1	01	03
A2	09	23
B1	01	19
B2	-	08
B3	04	15
B4	01	04
B5	03	03
C	01	08
Sem qualis	25	20
Total	45	103

Fonte: Dados coletados nos currículos *Lattes*.

Importante que esses dados apresentam que a maioria das publicações feitas após a entrada na Rede foi em periódicos com *Qualis*. Os periódicos são enquadrados em estratos

² O *Qualis*-Periódicos é uma classificação da produção científica que serve para avaliar programas de pós-graduação. É feita por comitês de consultores de cada área de avaliação (CAPES/CAPESCAPES) seguindo critérios previamente definidos pela área e é atualizado anualmente.



indicativos da qualidade - A1, o mais elevado; A2; B1; B2; B3; B4; B5; e C - com peso zero. A consulta do *Qualis* de um periódico pode ser feita na plataforma Sucupira.

No quesito publicação de trabalhos em eventos, foram considerados para efeito de cálculo todos os tipos de publicação: resumo, resumo expandido e trabalho completo, e também eventos locais, regionais, nacionais e internacionais. Somando as publicações dos vinte e sete egressos anterior a 2011 foram encontrados registros de quatrocentos e vinte e sete trabalhos em eventos. Após a matrícula no doutorado foram quatrocentos e noventa e nove publicações em eventos por vinte e seis egressos, um aumento de 16,8%. Pode-se afirmar que é um número considerável, uma vez que o tempo após a matrícula é inferior ao ingresso na carreira para a maioria deles.

Os livros e capítulos de livros foram computados separadamente, somando-se as publicações de todos os sujeitos da pesquisa. Foram dezoito livros publicados posterior a 2011, enquanto onze foram publicados no período anterior a entrada no programa. Esses vinte e nove livros foram publicados por dezoito egressos, portanto onze egressos não publicaram livros nem antes nem depois do doutorado. Anterior ao ano de 2011 vinte e dois capítulos de livros foram publicados por doze egressos. Após o ano de 2011 tem-se um total de noventa e três capítulos de livros publicados por vinte e um egressos.

Resumidamente, os dados quantitativos na Tabela 3 apresentam as publicações contabilizadas nesse período de coleta de dados.

Tabela 3 - Resumo da Produção Científica

Tipo de Produção	Anterior a 2011	%	Posterior a 2011	%
Projetos de Pesquisa	38	38,8	60	61,2
Artigos em periódicos	45	30,4	103	69,6
Publicação em eventos	427	46	499	54
Livro	11	38	18	62
Capítulo de livro	22	19,1	93	80,9

Fonte: Dados coletados nos currículos *Lattes*.

Pode-se observar que, somando-se as produções dos egressos, houve um aumento na quantidade de produção científica no geral. Considerando ainda que foi uma maior produção em um menor tempo, já que a maioria dos egressos iniciaram suas carreiras profissionais muitos anos antes da entrada na Rede.

O aumento na produção é esperado em qualquer programa de pós-graduação, seja em nível de mestrado ou doutorado, e isto foi alcançado pelos egressos da Rede, inclusive em



proporções bastante surpreendentes para um programa de doutoramento novo. Um fator que pode ter contribuído para esse acréscimo é o fato de que os egressos são docentes do ensino superior, e há aqueles que estão atuando em cursos de licenciatura e em pós-graduações. Este perfil exclusivo da Rede permite resultados de produção científica elevados e preparação para pesquisa.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados apresentados produzem evidências de um significativo crescimento na produção científica dos egressos. Produziram e publicaram mais, sobretudo em se tratando de artigos em periódicos, livros e capítulos de livros. Houve inserção de sete egressos em programas de pós-graduação *Stricto sensu*, até o período do levantamento nos currículos *Lattes* de cada egresso, o que demonstra que a REAMEC vem atingindo seu objetivo de formar doutores para atuação em mestrados na região da Amazônia Legal.

Um fato que chamou a atenção foi a saída de dois egressos da primeira turma da região amazônica, um para a região sudeste, no estado de Minas Gerais, e outro para o Distrito Federal. Apesar de a Rede ter como um de seus objetivos formar doutores para ampliar as oportunidades e oferta de programas de pós-graduação na região da Amazônia Legal, a rede já tem dois doutores egressos atuando fora da região de foco.

Observa-se também a importância da Rede em uma região onde não há outros programas que formam doutores em Ensino de Ciências e Matemática, e considerando a primeira e segunda turma, a Rede formou mais de sessenta doutores até o primeiro semestre de 2017. Um programa que surgiu para ser pontual e atualmente consolida-se na região com mais de sessenta doutores formados, e muitos outros em fase de qualificação e defesa de tese e que conquistou nota 5 na última avaliação quadrienal (2013-2016) da CAPES.

REFERÊNCIAS

ALVES, A. C. T., CARVALHO, M. T. S., PALMA, R. C. D. Formação de professores de Ciências Naturais na Amazônia Legal: um panorama da oferta de cursos de licenciatura. In: SEMINÁRIO EDUCAÇÃO, 23, 2015, Cuiabá. **Anais...** Cuiabá: UFMT, 2015. p. 4266-4278 .

ALVES, A. C. T, MELLO, I.C. A Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ensino de Ciências e Matemática no Brasil: oferta de programas por regiões brasileiras. In: SEMINÁRIO EDUCAÇÃO, 25, 2017, Cuiabá. **Anais...** Cuiabá: UFMT, 2017. p. 3859-3874.

GATTI, B. Estudos quantitativos em educação. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v.30, n.1, p. 11-30, jan./abr. 2004. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/ep/v30n1/a02v30n1.pdf>>. Acesso em: 29 maio 2017.



MATOS, M. C. G., GONÇALVES, T. V. O. Egressos dos Programas de Pós-Graduação em Ciências e Matemática na Amazônia Legal: novos papéis assumidos. In: NARDI, R. GONÇALVES, T. V. O. (Orgs.). **A Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática no Brasil: Memórias, Programas e Consolidação da Pesquisa na área.** São Paulo: Livraria da Física, 2014.

REAMEC. Projeto do Programa de Doutorado Educação em Ciências e Matemática. Cuiabá, 2008.

REAMEC. **Edital 1.** Cuiabá, 2010. Disponível em <https://www.unir.br/noticias_arquivos/3114_edital_reamec_2011.pdf>. Acesso em 14 mai 2017.

REAMEC. **Processo Seletivo 2013/1 Doutorado em Educação em Ciências e Matemática/REAMEC.** Cuiabá, 2012. Disponível em <<http://www.ufmt.br/ufmt/site/editais/detalhes/368/9/Cuiaba>>. Acesso em 14 mai 2017.

REAMEC. **Processo Seletivo 2015/1 Doutorado em Educação em Ciências e Matemática/REAMEC.** Cuiabá, 2014. Disponível em <<http://www.ufmt.br/ufmt/site/editais/detalhes/657/9/Cuiaba>>. Acesso em 14 mai 2017.

REAMEC. **Processo Seletivo 2017/1 Doutorado em Educação em Ciências e Matemática/REAMEC.** Cuiabá, 2016. Disponível em <<http://www.ufmt.br/ufmt/site/editais/detalhes/979/9/Cuiaba>>. Acesso em 14 mai 2017.

SAMPIERI, R. H., COLLADO, C. F., LUCIO, M. P. B. **Metodologia de Pesquisa.** 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2013.

Submetido em: 15 de outubro de 2017.

Aprovado em: 18 de novembro de 2017.