

## **Interação entre a pós-graduação e a educação básica no ensino de ciências. Um estudo de caso do Programa Novos Talentos da CAPES**

### **Interaction between graduation and basic education on science teaching in brazil. A case study of the CAPES New Talents Program**

DOI:10.34117/bjdv7n3-371

Recebimento dos originais: 08/02/2021

Aceitação para publicação: 01/03/2021

#### **Giulliano Amaral Viana**

Doutor em Educação em Ciências

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)

Setor Bancário Norte (SBN), Quadra 2, Bloco L, Lote 06, CEP 70.040-031 Brasília, DF, Brasil

E-mail: giulliano.viana@capes.gov.br

#### **Diogo Losch de Oliveira**

Doutor em Ciências Biológicas (Bioquímica)

Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

Instituto de Ciências Básicas da Saúde, Departamento de Bioquímica Ramiro Barcelos 2600 anexo Santa Cecília, CEP 90035-003 - Porto Alegre, RS - Brasil Caixa Postal 5540

E-mail: losch@ufrgs.br

#### **RESUMO**

O objetivo central deste trabalho é apresentar uma análise qualitativa Programa Novos Talentos da CAPES. Este programa visa possibilitar a integração entre a pós-graduação, a graduação e a educação básica através da realização de atividades voltadas para o ensino de ciências. Para isso, realizou-se um estudo de caso com o objetivo de coletar dados qualitativos a respeito de como ocorreu a interação entre os diferentes grupos componentes dos projetos participantes do edital 055/2012 do Programa e as escolas da educação básica. Os resultados mostram que ainda não está claro para os programas de pós-graduação a importância de sua interação com a educação básica, cabendo à CAPES definir critérios mais objetivos para o estabelecimento dessa relação, bem como indicadores mais precisos para sua avaliação. Todavia, o programa mostra ser possível a implementação de ações voltadas para a educação básica com grande potencial de transformação em curto prazo, ou seja, que este pode ser um potencial promotor da interação entre a pós-graduação, os cursos de graduação e a educação básica de forma bastante efetiva, reafirmando assim a importância de programas dessa natureza, financiados pelo Governo Federal que podem ser tomados como um modelo a ser seguido para a melhoria do ensino de ciências em todo o país.

**Palavras chave:** Pós-Graduação, Educação Básica, Ensino de Ciências, Programa Novos Talentos, CAPES.

#### **ABSTRACT**

The main objective of this work is to present a qualitative analysis based of the CAPES New Talents Program, a program that aims to integrate the graduate, undergraduate and

basic education through activities to students and teaches of basic education. For this, a case study was carried out with the objective of collecting qualitative data on how the interaction between the different groups that participated in the projects and the basic education schools took place. The results show that it is still unclear for graduate programs the importance of their interaction with basic education, and it is up to CAPES to define more objective criteria to enhance this relationship, as well as more precise evaluation indicators. However, the program shows that it is possible to implement actions aimed at basic education with great potential for transformation in the short term. Promoting interaction between graduate, undergraduate and basic education is a very effective way to improve science teaching throughout the country, thus reaffirming the importance of programs of this nature, specially fostered by the Federal Government.

**Keywords:** Graduate, Basic Education, Science Teaching, New Talents Program, CAPES.

## 1 INTRODUÇÃO

Iniciado em junho de 2010 e ampliado em 2012 pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES, fundação pública do Governo Federal, que recebeu como nova atribuição o fomento à experiências e programas inovadores que contribuam para a melhoria da educação básica, conferida pela Lei nº 11.502, de 11 de julho de 2007, o Programa de Apoio a Projetos Extracurriculares: Investindo em Novos Talentos da Rede Pública para Inclusão Social e Desenvolvimento da Cultura Científica, denominado Programa Novos Talentos, surge como uma proposta instigante às instituições públicas de ensino superior de todo País na busca pela melhoria do ensino de ciências nas escolas públicas do Brasil.

Concebido a partir da experiência da “Rede Nacional de Educação e Ciências”, criada pelo Prof. Dr. Leopoldo De Meis da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), o Programa Novos Talentos da Capes, conforme seus dois editais, surge com o objetivo de selecionar projetos para a realização de atividades extracurriculares como cursos, oficinas ou atividades equivalentes, voltadas para alunos e professores da educação básica.

Cada Instituição Pública de Ensino Superior – IPES poderia submeter à CAPES uma única proposta de projeto e, no caso de instituições multicampi, seria aceito um projeto por campus, tendo um coordenador geral para cada unidade.

O projeto institucional poderia conter até 4 (quatro) subprojetos de grupos proponentes de áreas afins ou distintas, sendo aceitos também subprojetos interdisciplinares e/ou multissetoriais, com um coordenador responsável por cada subprojeto.

Os subprojetos deveriam prever, no mínimo, 3 (três) propostas de atividades

extracurriculares, tais como cursos, oficinas ou atividades equivalentes, com no mínimo 40 horas cada, desenvolvidas para os alunos e/ou professores da educação básica.

Poderiam ainda participar dos subprojetos, alunos de graduação e de Pós-graduação que atuariam na condição de monitores auxiliando os coordenadores e professores do grupo proponente durante a execução das atividades.

Dentre os objetivos do Programa Novos Talentos, destaca-se o de viabilizar uma maior interação entre o meio acadêmico, notadamente estudantes de graduação, pós-graduação, grupos e centros de estudos e pesquisas com as escolas públicas da educação básica.

Além disso os projetos institucionais submetidos aos editais deveriam ter um caráter inovador, visando aproximar os cursos de graduação e pós-graduação às escolas públicas, contribuindo assim para o enriquecimento da formação dos professores e alunos da educação básica.

No edital 055/2012, foram aprovados 85 projetos, divididos em 250 subprojetos, com a participação 56 Instituições Públicas de Ensino Superior de todo o País.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Os aparatos legais indicam o encaminhamento de uma progressiva articulação da Pós-Graduação com a Educação Básica, que assume características mais precisas com o Decreto nº 6.755, de 29 de janeiro de 2009, ao disciplinar a ação da CAPES no fomento a programas de formação inicial e continuada aos profissionais do magistério para as redes públicas da educação básica e ao instituir a Política Nacional de Formação de Profissionais do Magistério da Educação Básica, cujas diretrizes estão ancoradas no Plano de Metas Compromisso Todos pela Educação, criado em 2007. (NASCIMENTO e MELO, 2015)

Na verdade, conforme descrito por Vianna (2011), evidencia-se um gap entre os níveis de qualidade da Pós-Graduação e da Educação Básica no Brasil. Por um lado, a Pós-Graduação ganha cada vez mais notoriedade e a produção científica brasileira cresce no nível de participação internacional. Por outro lado, a qualidade da Educação Básica brasileira melhora lentamente e encontra-se num nível preocupante, quando comparada tanto às próprias condições de evolução interna, quanto às de países considerados desenvolvidos.

Ainda segundo Vianna (2011), no que se refere ao que a Pós-Graduação pode contribuir para melhoria da qualidade da Educação Básica, destacam-se a mudança legal na estrutura e finalidade da CAPES expressa na Lei nº. 11.502 (BRASIL, 2007), que no

lugar do antigo caput da lei fundante da CAPES (BRASIL, 1992), que era “subsidiar o MEC (Ministério da Educação) na formulação de políticas para pós-graduação”, têm-se uma nova formulação: “induzir e fomentar a formação inicial e continuada de profissionais de magistério”. Essa mudança legal indica explicitamente a necessidade de a CAPES contribuir com a integração dos níveis educacionais a partir de sua histórica atribuição na pós-graduação, integrando educação básica e ensino superior numa perspectiva sistêmica.

Para Verhine (2012), a relação entre a pós-graduação e a educação básica não deve ser concebida como uma questão exclusivamente da área da educação. Todas as áreas de conhecimento apresentam interfaces com a educação básica, seja com aspectos de ensino e currículo, seja com elementos ligados à gestão e avaliação. Todas as áreas podem (e devem) realizar pesquisas e efetuar intervenções em prol da melhoria da escola e dos sistemas de ensino no País. Além disso, ressalta o autor, que a literatura brasileira que aborda a relação entre pós-graduação e educação básica é muito pequena e pouco sofisticada.

Já conforme Coutinho *et al.* (2012), os relacionamentos colaborativos entre universidade e escolas representam alternativa metodológica privilegiada, tanto para investigação, quanto para a melhoria das práticas de professores e suas condições de trabalho. Desse modo, acredita que o intercâmbio entre educação superior e educação básica constitui-se em uma das principais alternativas para a melhoria do ensino nas escolas.

Mesmo levando em conta os avanços obtidos nas instituições universitárias, onde há grupos de pesquisa em ensino de ciências e cursos de pós-graduação, não obstante reduzidos, e o relativo sucesso alcançado por algumas iniciativas desses grupos junto a coletivos de professores, persiste certa perplexidade diante das dificuldades de aproximação entre esses polos ainda bastante distanciados. (DELIZOICOV, 2007).

Entende-se essa parceria entre universidade e escola básica como crucial para o aprimoramento da educação científica escolar. (SCHEID, SOARES e FLORES, 2009).

Ao analisarmos a interação entre a Pós-Graduação e a educação básica, não podemos desconsiderar a natureza complexa dessa relação, que não pode, de modo algum, ser tratada de uma forma simplificada.

A sociologia define “interação” como sendo o conjunto das ações e relações entre os membros de um grupo ou entre grupos de uma comunidade. Já a estatística, como a medida de quanto o efeito de uma certa variável sobre outra é determinado pelos valores de uma ou mais variáveis diferentes. (INTERAÇÃO, 2020).

A partir dessas definições é possível inferir a natureza complexa que envolve qualquer processo que se queira analisar “interação”.

Nesse trabalho objetivou-se coletar dados qualitativos a respeito de como ocorreu a interação entre os diferentes grupos componentes dos projetos participantes do edital 055/2012 do Programa Novos Talentos e as escolas da educação básica e ainda investigar se o modelo proposto pelo programa Novos Talentos, pode ser considerado como um caminho para a interação entre a pós-graduação e a educação básica para a melhoria do ensino de ciência nas escolas.

Recentemente, Viana e Oliveira (2020), conduziram uma análise descritiva da contribuição do Programa Novos Talentos para o ensino de ciências no Brasil, no qual mostram a partir de uma análise quantitativa dos dados dos projetos, a abrangência nacional do programa, que atingiu a todos os estados, diversos municípios e escolas de todo o país, passando por todas as etapas da educação básica, com destaque para o ensino fundamental e médio, além do contingente expressivo de alunos e professores da educação básica beneficiados diretamente pelas atividades dos projetos.

### 3 METODOLOGIA

Realizou-se um estudo de caso, baseado nos pressupostos de Yin (2015), com o objetivo de abarcar as variáveis qualitativas de nosso estudo, uma vez que o autor considera que um estudo de caso será tipicamente sobre comportamentos complexos, ocorrendo em um contexto de mundo real complexo.

Utilizando-se do conceito de função e pensando no objeto desta pesquisa – interação (I) – definiu-se como sendo:

Figura 01: Função interação

$$I = f(x, y, z, \dots)$$

Onde  $x, y, z, \dots$  são o conjunto de condições ou propriedades necessárias e suficientes para que haja interação entre as partes envolvidas (Ensino Superior e Educação Básica).

Essas condições ou variáveis foram definidas e descritas na Figura 02 que trata da complexidade da unidade experimental “INTERAÇÃO”, abordando as variáveis “contato”, “formação de rede”, “trocas” e “Influência”, como sendo os eixos ao redor dos quais se deu a construção das questões que fizeram parte de um questionário aplicado aos

ex-coordenadores do edital 55/2012 do programa.

Algumas questões foram elaboradas com base nos “Objetivos” e nas “Orientações pedagógicas” constantes no próprio edital.

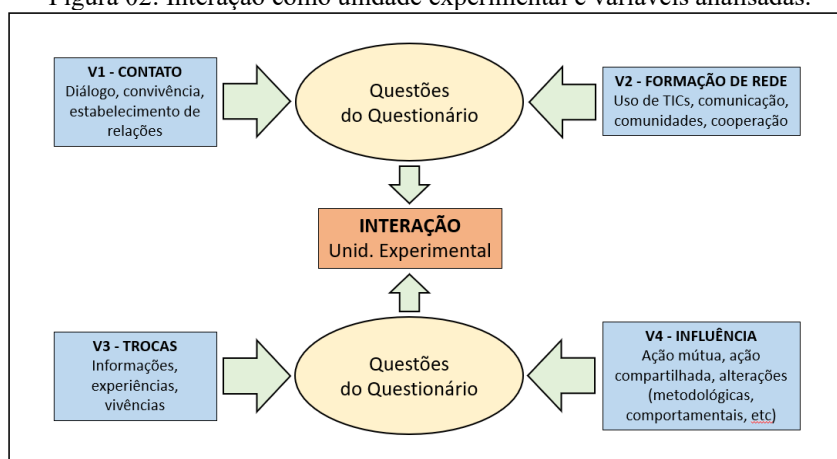
Foram elaboradas tanto questões fechadas quanto abertas para todas as variáveis analisadas.

A aplicação do questionário ocorreu nos meses de agosto e setembro de 2019, sendo que foram convidados a participar da pesquisa 160 ex-coordenadores de subprojetos do edital 55/2012.

O questionário foi elaborado segundo as recomendações de CHAGAS (2000) e NOGUEIRA (2002).

Para a análise das questões abertas utilizou-se a “Análise de Conteúdo” proposta por Bardin (1977/2016), com três níveis de classificação das respostas, permitindo assim agrupá-las e analisá-las segundo critérios quali-quantitativos.

Figura 02: Interação como unidade experimental e variáveis analisadas.



#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

As respostas foram recebidas e compiladas através do aplicativo de formulário do Google Drive, sendo que dos 160 ex-coordenadores convidados a participar dessa pesquisa, 40 responderam ao questionário, perfazendo um total de 25% de respostas obtidas.

Dentro da variável “Contato”, as primeiras questões abordaram o acesso aos espaços não formais de ensino e o uso de equipamentos científicos (e outros tipos de materiais), conforme as tabelas 1 e 2.

Tabela 1: Espaços não formais utilizados para a realização das atividades dos subprojetos.

<b>Espaços não formais</b>	<b>Respostas</b>	<b>%</b>
Não Utilizamos	2	2,7%
Laboratórios	2	2,7%
Empresas Públicas	2	2,7%
Empresas Privadas	3	4,1%
Grupos ou Centros de Pesquisa	11	14,9%
Museus de Ciência	15	20,3%
Centros de Ciência	16	21,6%
Outros	23	31,1%

De acordo com o objeto do edital 055/2012, as atividades deveriam valorizar espaços inovadores, como dependências de universidades, laboratórios e centros avançados de estudos e pesquisas, museus e outras instituições, inclusive empresas públicas e privadas, visando ao aprimoramento e à atualização do público-alvo e a melhoria do ensino de ciências nas escolas públicas do país.

Tabela 2: Itens utilizados para a realização das atividades dos subprojetos.

<b>Equipamentos e materiais</b>	<b>Respostas</b>	<b>%</b>
Outros	7	3,7%
Peças de teatrais	10	5,3%
Reagentes	18	9,5%
Equipamentos de informática	20	10,6%
Redes Sociais, Websites e Blogs	21	11,1%
Filmes	23	12,2%
Objetos Educacionais	27	14,3%
Jogos Didáticos	30	15,9%
Equipamentos Científicos	33	17,5%

O edital 055/2012 também trazia como orientação pedagógica a instrução para que os projetos adotassem metodologias que promovessem o desencadeamento de processos de inovação e apropriação do conhecimento, a manipulação de equipamentos científicos, a possibilidade de realizar experimentos e de interagir com pesquisadores, cientistas e especialistas representativos das áreas.

Podemos dizer, que os projetos atenderam de maneira satisfatória a essas orientações constantes no edital, comprovando a inegável contribuição do uso de espaços não formais de ensino e da experimentação para o processo de ensino-aprendizagem de ciências, apesar de sua pouca utilização no âmbito das escolas públicas de todo o país.

Em relação ao interesse das escolas em participarem do projeto, foi relatado que mais da metade das escolas (65%) mostraram-se interessadas nas atividades dos projetos, todavia uma porcentagem expressiva (35%) delas demonstraram algum grau de desinteresse.

Já em relação a convivência com as escolas, 55% dos projetos relataram como sendo excelente e 45% reportou ter tido algum tipo de dificuldade na relação com as escolas durante o período de execução do projeto.



As questões seguintes buscaram avaliar a qualidade da relação vivida com os alunos e professores da educação básica durante a realização das atividades, conforme tabela 3.

Tabela 3: Qualidade da relação com os alunos e professores da educação básica participantes dos subprojetos.

Escala Likert	Alunos		Professores	
	Respostas	%	Respostas	%
1 (Ruim)	0	0,0%	0	0,0%
2	0	0,0%	1	2,5%
3	2	5,0%	4	10,0%
4	10	25,0%	9	22,5%
5 (Excelente)	28	70,0%	26	65,0%

Foi observado que a maioria dos projetos relataram ter tido uma excelente relação tanto com os alunos quanto com os professores da educação básica durante o período de execução do projeto, todavia, algumas notas (4, 3, 2 e 1) evidenciam algum tipo de dificuldade nessa relação.

Ao avaliarmos o interesse dos alunos da graduação, da pós-graduação e dos programas de pós-graduação em participarem dos subprojetos, foram obtidas as respostas da tabela 4.

Tabela 4: Interesse dos alunos da graduação, da pós-graduação e dos programas de pós-graduação em participarem dos subprojetos.

Escala Likert	Graduação		Pós-graduação		PPG	
	Respostas	%	Respostas	%	Respostas	%
1 (Desinteressados)	0	0,0%	3	9,1%	5	14,3%
2	1	2,5%	3	9,1%	2	5,7%
3	2	5,0%	3	9,1%	4	11,4%
4	12	30,0%	9	27,3%	11	31,4%
5 (Interessados)	25	62,5%	15	45,5%	13	37,1%

Como podemos ver no resultado, 62,5% das respostas obtidas deram nota 5 para o interesse dos alunos de graduação em participarem do projeto, contra 45,5% para os alunos de pós-graduação, o que evidencia um maior desinteresse destes em participarem das atividades dos subprojetos.

Já em relação ao interesse dos programas de pós-graduação, o resultado mostra que apenas 37,1% dos PPGs mostraram-se interessados (nota 5), sendo que um contingente de 48,5% (notas 4, 3 e 2) apresentou certo grau de desinteresse e ainda 14,3% (nota 1) deles mostraram-se desinteressados pelas atividades dos projetos, o que pode evidenciar certa dificuldade dos PPGs em identificarem a importância do seu papel na relação com a educação básica.

Quando perguntados, em uma questão aberta, a respeito das principais dificuldades e/ou facilidades vividas durante o tempo que estiveram em contato com as escolas para a



execução do subprojeto, 64,1% das respostas reportaram dificuldades e 33,3% reportaram facilidades, conforme a tabela 5.

Tabela 5. Classificação das respostas da questão aberta sobre dificuldades e/ou facilidades vividas durante a execução dos projetos.

Respostas	Qtd	%
Dificuldade	50	64,1
Facilidade	26	33,3
Nula	1	1,3
Neutro	1	1,3

Os relatos das principais dificuldades e facilidades vividas com as escolas, encontram-se descritas no Quadro 1.

Quadro 1: Dificuldades e facilidades relatadas sobre a relação com as escolas.

DIFICULDADES	FACILIDADES
- Acesso físico a algumas escolas	- Interesse e a alta procura dos participantes pelas atividades do projeto
- Incompatibilidade com o calendário escolar	- Colaboração de algumas escolas
- Dificuldades com a divulgação das atividades e inscrição dos participantes	- Comprometimento de alguns dirigentes das escolas
- Liberação dos alunos para as atividades do projeto	- Fortalecimento da parceria com as universidades
- Falta de infraestrutura física das escolas	
- Falta de comprometimento da direção das escolas com o projeto	

Ao abordarmos a segunda variável “Formação de Rede”, uma informação importante para avaliação da interação ocorrida entre os diversos grupos envolvidos com os projetos era justamente a qualidade da comunicação entre esses grupos (tabela 5).

Tabela 5: Qualidade da comunicação com os diversos grupos participantes dos subprojetos.

Escala Likert	Docentes IES		Alunos Pós-graduação		Alunos Graduação		Alunos Ed. Básica		Professores Ed. Básica	
	Respostas	%	Respostas	%	Respostas	%	Respostas	%	Respostas	%
1 (Ruim)	1	2,5%	2	6,3%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
2	0	0,0%	1	3,1%	0	0,0%	0	0,0%	2	5,0%
3	3	7,5%	4	12,5%	3	7,5%	3	7,5%	6	15,0%
4	15	37,5%	8	25,0%	14	35,0%	14	35,0%	13	32,5%
5 (Excelente)	21	52,5%	17	53,1%	23	57,5%	23	57,5%	19	47,5%

Ao avaliarmos o resultado dessas informações, observamos que os maiores problemas na comunicação ocorreram com os alunos da pós-graduação e com os professores da educação básica.

Como já foi relatado em questões anteriores, os alunos de pós-graduação mostraram um certo desinteresse pelas atividades do projeto, talvez por estarem envolvidos com outras atividades inerentes a pós-graduação.

Foram relatadas também algumas dificuldades enfrentadas na relação de

comunicação com os professores da educação básica, sendo as principais: reclamações a respeito do sistema educacional no Brasil, disponibilidade para participação somente nos períodos de férias, falta de motivação para participar das atividades do projeto devido à falta de tempo disponível, excesso de atividades na escola, dificuldade na liberação pela secretaria de educação do estado e a baixa valorização da carreira.

Todavia, os resultados mostraram-se bastante positivos considerando toda a complexidade na estrutura dos projetos, o que exigia muito da coordenação geral na gestão e execução das atividades, sendo imprescindível uma boa comunicação entre os docentes da instituição proponente, muitas vezes de áreas distintas.

Ainda dentro da variável “Formação de Rede”, foi solicitado aos ex-coordenadores, em uma questão aberta, que informassem se o subprojeto incentivou de alguma forma a criação de uma comunidade ativa e colaborativa que pudesse manter-se de modo autônomo, mesmo após o final do projeto, aproximando ainda mais os estudantes e professores das escolas públicas às instituições de educação superior (Tabela 6). Foi solicitado também que descrevessem quais ações foram feitas nesse sentido (caso tenham ocorrido) e se ainda permanecem ativas nos dias atuais.

Tabela 6. Classificação das respostas sobre a criação de comunidade ativa.

Respostas	Qtd	%
Não	18	40
Sim "Ação na Escola"	5	11,1
Sim "Ação na Universidade"	22	48,9

Os 40% que disseram “Não” a pergunta, apresentaram as seguintes justificativas para a resposta: falta de tempo dos docentes, falta de continuidade do projeto, ausência de bolsas no projeto, dificuldades com a logística do projeto e a falta de recurso financeiro suficiente.

Já os 48,9% de respostas descritas como Sim “Ações na Universidade” que continuam sendo realizadas, as principais podem ser vistas no Quadro 2.

Quadro 2: Ações que continuam sendo desenvolvidas nas universidades.

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingresso de professores da educação básica na pós-graduação</li> <li>- Uso das redes sociais para manter algumas atividades</li> <li>- Ofertas de novas atividades na universidade</li> <li>- Continuidade na parceria com a escola em outros projetos</li> <li>- Continuidade através dos programas de iniciação científica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Criação de disciplinas que desenvolvem trabalhos com a educação básica</li> <li>- Criação de clubes de ciência</li> <li>- Criação de feiras regionais de ciências</li> <li>- Criação de um instituto de tecnologia graças ao projeto</li> <li>- Abertura de centros de ciências aos professores da educação básica</li> </ul>
--	--

E para os 11,1 % de respostas descritas como Sim “Ações na escola” as principais relatadas são apresentadas no Quadro 3.

Quadro 3: Ações que continuam sendo desenvolvidas nas escolas.

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Os professores da educação básica continuaram com as visitas a espaços não formais de educação</li> <li>- Produção de material didático voltado para uso nas escolas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Continuidade por parte dos professores da educação básica na aplicação das atividades aprendidas durante a realização do projeto</li> <li>- O projeto proporcionou a montagem de laboratórios de ciências nas escolas</li> </ul>
--	---

Como parte agora da variável “Trocás”, os ex-coordenadores foram perguntados se o subprojeto por eles coordenados possibilitou o acesso dos alunos e professores da educação básica à realização de experimentos científicos durante a execução das atividades, sendo que 60% deles consideraram como “Excelente” a sua aplicação nas atividades, comprovando a importante contribuição da experimentação para o processo de ensino-aprendizagem de ciências.

Quando perguntados a respeito da coleta de dados a partir das atividades desenvolvidas com os alunos e professores da educação básica com o objetivo de compor alguma publicação, obtivemos as respostas conforme a tabela 7.

Tabela 7: Coleta de dados a partir das atividades desenvolvidas com os alunos e professores da educação básica.

Respostas	Qtd	%
Não fazia parte dos objetivos do subprojeto	9	22,5%
Em 25% de suas atividades	5	12,5%
Em 50% de suas atividades	7	17,5%
Em 75% de suas atividades	12	30,0%
Em 100% de suas atividades	7	17,5%

Nessa questão, objetivou-se avaliar as atividades desenvolvidas no projeto como sendo um campo de estudo com vista a coleta de dados que pudessem vir a compor algum tipo de publicação, todavia observou-se que apenas 17,5% dos projetos coletaram dados para publicação em 100% de suas atividades e que ainda 22,5 % deles responderam que

“Não fazia parte dos objetivos do subprojeto”, sendo que os demais coletaram dados somente em algumas atividades, variando entre 25% e 75% delas.

Apesar de não haver nenhuma exigência explícita no edital em relação a publicação dos resultados das atividades dos projetos, por se tratar de uma experiência bastante rica em informações advindas da interação entre as universidades e as escolas públicas, esperava-se que todos os projetos pudessem usufruir dessa oportunidade para compor alguma publicação, objetivando publicizar suas experiências a toda a comunidade acadêmica.

Como o principal objetivo do programa era justamente proporcionar atividades extracurriculares para professores e alunos da educação básica visando ao aprimoramento e à atualização do público-alvo e a melhoria do ensino de ciências nas escolas públicas do país, foi solicitado aos ex-coordenadores que avaliassem esse quesito no âmbito dos seus respectivos subprojetos, conforme tabela 8.

Tabela 8: Contribuição para o aprimoramento dos processos de ensino-aprendizagem no ensino de ciências das escolas.

Notas	Respostas	%
1 (Ruim)	0	0,0%
2	0	0,0%
3	1	2,5%
4	13	32,5%
5 (Excelente)	26	65,0%

Observa-se no resultado, que 97,5% das respostas situaram-se entre as notas 4 (32,5%) e 5 (65%), ou seja, entre muito bom e excelente quanto a contribuição do projeto para o aprimoramento dos processos de ensino-aprendizagem no ensino de ciências das escolas participantes.

De acordo com Relatório de Gestão (2009-2013) da Diretoria de Educação Básica Presencial da CAPES, há uma expectativa de que os professores participantes dos cursos possam, a partir de suas experiências formativas, levar para suas aulas novas estratégias e ações que valorizem a interdisciplinaridade e a possibilidade de o processo ensino-aprendizagem ocorrer de modo experimental e ativo e em espaços ampliados e diversificados à escola.

Quando a possibilidade de os subprojetos promoverem o fortalecimento da aproximação entre a Pós-Graduação e a Educação Básica, obtivemos as respostas segundo a Tabela 9.

Tabela 9: Promoção do fortalecimento da aproximação da Pós-Graduação com a educação básica.

Notas	Respostas	%
1 (Ruim)	6	15,0%
2	1	2,5%
3	6	15,0%
4	13	32,5%
5 (Excelente)	14	35,0%

Os resultados obtidos mostram que apenas 35% dos projetos consideram excelente (nota 5) a contribuição do projeto para a promoção do fortalecimento da aproximação da Pós-Graduação com a educação básica, seguido de 32,5% de respostas com nota 4, que consideram muito bom e o restante de 32,5% das notas, variaram entre 15% de nota 3, 2,5% de nota 2 e um número bastante expressivo de 15% de nota 1 (Ruim), para esse quesito.

A variação observada no gráfico evidencia a falta de unanimidade nos projetos em considerar que programas como o Novos Talentos da CAPES possam vir a fortalecer a relação entre a pós-graduação e a educação básica, evidenciando o baixo interesse dos programas por projetos com caráter extensionista.

Para BOTOMÉ e KUBO (2002), a função precípua dos programas de mestrado e de doutorado é formar os novos quadros de cientistas e professores de nível superior para garantir ao País um potencial de produção de conhecimento, de tecnologia e de aprendizagem compatível com as exigências próprias dessa produção e com o desenvolvimento da Ciência e tecnologia em âmbito internacional. Os programas precisam formar pessoas que sejam capazes, nas universidades e fora delas, de transformar o conhecimento científico mais recente e de boa qualidade em atuações profissionais significativas para a sociedade.

Ao perguntarmos, em uma questão aberta quais seriam os pontos fortes e/ou fracos do subprojeto em promover a aproximação entre a Pós-Graduação e a Educação Básica, 56,5% das respostas reportaram pontos fortes e 24,2% reportaram pontos fracos, conforme a tabela 10.

Tabela 10. Pontos fortes e/ou fracos na promoção da aproximação com a Pós-Graduação.

Respostas	Qtd	%
Ponto Forte	35	56,5
Ponto Fraco	15	24,2
Nula	3	4,8
Neutro	9	14,5

A maioria dos pontos fortes e fracos relatados nos subprojetos podem ser vistos no

Quadro 4.

Quadro 4: Pontos fortes e fracos relatados nos subprojetos.

PONTOS FORTES	PONTOS FRACOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Promoção da interação com as escolas da educação básica</li> <li>- Coordenador geral atuante no programa de pós-graduação</li> <li>- Promoção da interação entre os diversos grupos do projeto</li> <li>- Convergência de interesses e promoção da colaboração</li> <li>- Grande envolvimento do grupo proponente do projeto</li> <li>- Graduação e pós-graduação interligados para atuarem em projetos de extensão</li> <li>- Fortalecimento da relação existente entre os centros de ciências e as escolas de educação básica</li> <li>- Cursos de mestrado e doutorado interessados em projetos de extensão na área de educação</li> <li>- Ampliação da atuação dos programas de pós-graduação envolvidos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Falta de bolsas de estudo para os participantes do projeto</li> <li>- Recurso financeiro insuficiente para conclusão das atividades</li> <li>- Baixo interesse dos programas de pós-graduação por atividades de extensão</li> <li>- Falta de conexão com os alunos da pós-graduação</li> <li>- Burocracia para a realização das atividades de extensão</li> <li>- Dificuldade em conciliar as agendas da universidade e das escolas</li> </ul>

Em relação as escolas, os pontos fortes e fracos relatados foram apresentados no Quadro 5.

Quadro 5: Pontos fortes e fracos relatados sobre a relação com as escolas.

PONTOS FORTES	PONTOS FRACOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Possibilidade de vivenciar atividades nas universidades</li> <li>- Promoção da interação dos participantes com os estudantes dos programas de pós-graduação</li> <li>- Acesso as pesquisas em desenvolvimento nas universidades</li> <li>- Despertar da escola para o mundo da ciência</li> <li>- Oportunidade de conhecerem a realidade dos projetos de pesquisa</li> <li>- Aumento do interesse dos alunos da educação básica em fazerem um curso superior nas universidades</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Falta de estrutura para o ensino de ciências</li> <li>- Falta de tempo disponível para realização das atividades do projeto</li> </ul>

E finalmente, dentro da variável “Influência”, foi solicitado aos respondentes que avaliassem a melhoria das habilidades científicas dos alunos da educação básica participantes das atividades dos projetos, com pode ser visto na tabela 11.

Tabela 11: Avaliação da melhoria das habilidades científicas dos alunos da educação básica.

Notas	Respostas	%
1 (Piorou)	0	0,0%
2	1	2,5%
3	8	20,0%
4	20	50,0%
5 (melhorou)	11	27,5%

Observa-se que 77,5% (notas 4 e 5) dos coordenadores perceberam melhoria nas habilidades científicas dos alunos da educação básica participantes das atividades. O restante das respostas (22,5%) variou entre as notas 2 (2,5%) e 3 (20%), ou seja, consideraram que as atividades desenvolvidas não tiveram um impacto tão expressivo nas habilidades científicas dos alunos.

Em questão aberta complementar a anterior, foram descritas algumas das habilidades científicas dos alunos da educação básica que melhoraram durante o decorrer das atividades, segundo relatos dos ex-coordenadores, sendo as principais apresentadas no Quadro 6.

Quadro 6: Habilidades científicas dos alunos da educação básica que melhoraram.

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aprendizagem de criação de conteúdo para internet</li> <li>- Melhoria na interpretação e redação de textos científicos</li> <li>- Observação e registro sistemático dos experimentos</li> <li>- Planejamento e elaboração de projetos</li> <li>- Melhoria na capacidade investigativa</li> <li>- Ampliação do pensamento crítico</li> <li>- Compreensão de como a ciência funciona</li> <li>- Aprendizado e uso do método científico</li> <li>- Ampliação da ciência na sociedade para a solução de problemas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Melhoria das habilidades manipulativas</li> <li>- Aperfeiçoamento da observação, questionamento e investigação</li> <li>- Aumento da curiosidade e interação com dados científicos</li> <li>- Observação dos fenômenos, análise dos resultados e busca de informações</li> <li>- Aprimoramento da análise, elaboração e verificação de hipóteses</li> <li>- Desmistificação de mitos científicos</li> </ul>
---	--

Já a Tabela 12, traz a avaliação dos respondentes quanto a melhoria das práticas pedagógicas dos professores da educação básica em relação ao ensino de ciências.

Tabela 12: Avaliação do desenvolvimento das habilidades pedagógicas dos professores da educação básica.

Notas	Respostas	%
1 (Piorou)	0	0%
2	2	5%
3	10	25%
4	14	35%
5 (melhorou)	14	35%

Como pode ser visto nas respostas, 70% consideram ter observado melhora nas habilidades dos professores (notas 4 e 5), já o restante das respostas (30%) ficaram entre



as notas 2 (5%) e 3 (25%) nesse quesito.

Cabe dizer que são muitos os fatores que influenciam as práticas pedagógicas dos professores participantes das atividades dos projetos, carecendo de uma avaliação mais aprofundada ou mesmo de um acompanhamento maior do seu trabalho nas escolas para chegarmos a uma conclusão mais precisa a esse respeito.

Todavia, dentre as melhorias das práticas relatadas, destacamos as apresentadas no Quadro 7.

Quadro 7: Práticas pedagógicas dos professores da educação básica que melhoraram.

<ul style="list-style-type: none"><li>- Trabalho com artigos científicos</li><li>- Possibilidade de reprodução na escola das atividades do projeto</li><li>- Uso da neurociência na melhoria da interação com os alunos</li><li>- Produção de material didático voltados para o ensino de ciências</li><li>- Prática do teatro aliado ao ensino de ciências</li><li>- Uso de vídeos para maior contextualização e significado aos conteúdos trabalhados</li><li>- Uso do método científico em sala de aula</li><li>- Conscientização de que as práticas experimentais são fundamentais para um melhor desempenho das atividades acadêmicas no ensino de ciências</li><li>- Ampliação do uso de aulas práticas no ensino de ciências</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ampliação do uso de atividades extracurriculares em sala de aula</li><li>- Planejamento das aulas com base na realidade local dos alunos</li><li>- Ampliação no uso de laboratórios de informática e laboratórios de ciências</li><li>- Planejamento e uso de experimentos científicos em sala de aula</li><li>- Uso do celular como ferramenta de aprendizagem</li><li>- Uso da internet nas atividades de ensino de ciências</li><li>- Planejamento de atividades lúdicas e reconhecimento dos talentos dos alunos</li><li>- Melhor compreensão do mundo com base na ciência</li></ul>
---	--

Com relação ao alcance dos objetivos traçados pelos ex-coordenadores em seus respectivos subprojetos, menos da metade (45%) disseram ter atingido os objetivos propostos em 100% de suas atividades, seguido de 47,5% que relatou ter alcançado os objetivos em 75% de suas atividades e 7,5% alcançou os objetivos em apenas 50% das atividades inicialmente traçadas.

Os problemas para o atingimento dos objetivos dos subprojetos podem ter origem nas dificuldades relatadas em questão aberta, como: falta ou insuficiência de recurso financeiro para conclusão das atividades; ausência de bolsas para os participantes do projeto; o enfrentamento de períodos de greves; a burocracia enfrentada dentro da universidade e com as secretarias de educação e o transporte dos alunos até o local de execução das atividades.

No entanto, não podemos afirmar que foram somente esses problemas que influenciaram os resultados das atividades dos subprojetos, dada a complexidade que envolve o desenvolvimento e a gestão de trabalhos dessa natureza.

Ao serem perguntados se ao final do subprojeto foi realizada algum tipo de

avaliação que pudesse constatar o atingimento dos objetivos propostos, 85% dos ex-coordenadores responderam que sim, no entanto, 15% disseram não, sendo este número relativamente alto em se tratando de um projeto financiado com recurso público e que carecia de um relatório final de suas atividades como uma forma de contrapartida ao investimento feito no projeto.

Um dos objetivos do Edital 55/2012, era promover a articulação dos projetos com áreas portadoras de futuro de modo a divulgar e despertar o interesse dos educandos e educadores para as profissões emergentes e promissoras no país, nas áreas de ciência e tecnologia.

Quando questionados sobre o atingimento desse objetivo, apenas 25% dos subprojetos tiveram essa abordagem metodológica em 100% de suas atividades, seguido dos demais percentuais, conforme a tabela 13.

Tabela 13: Despertar dos alunos e professores da educação básica para interesse nas profissões ligadas à ciência e tecnologia.

Respostas	Qtd	%
Não fazia parte dos objetivos do subprojeto	5	12,5%
Em 25% de suas atividades	4	10,0%
Em 50% de suas atividades	7	17,5%
Em 75% de suas atividades	14	35,0%
Em 100% de suas atividades	10	25,0%

A Tabela 14 mostra o resultado da questão seguinte que tinha como objetivo avaliar se o subprojeto fez uso de metodologias que promovessem o desencadeamento de processos de inovação e apropriação do conhecimento científico por parte dos alunos e professores da educação básica, de acordo com uma das orientações pedagógicas constante no edital 55/2012.

Tabela 14: Uso de metodologias que promovessem o desencadeamento de processos de inovação e apropriação do conhecimento científico.

Respostas	Qtd	%
Não fazia parte dos objetivos do subprojeto	6	15,0%
Em 25% de suas atividades	0	0,0%
Em 50% de suas atividades	9	22,5%
Em 75% de suas atividades	13	32,5%
Em 100% de suas atividades	12	30,0%

Observa-se que 30% dos subprojetos tiveram essa abordagem metodológica em 100% de suas atividades, seguido dos demais percentuais.

Os resultados das duas últimas questões podem ter sido influenciados pelo fato de que o Programa Novos Talentos era aberto a todas as áreas do conhecimento, não fazendo

distinção daquelas voltadas exclusivamente para o ensino de ciência e tecnologia.

Ao serem perguntados se após o fim do projeto o PPG desenvolveu ou continua desenvolvendo alguma ação voltada à interação com a educação básica, 81,4% responderam que sim, continuam desenvolvendo ações na escola (20,9%) ou na universidade (60,5%), conforme Tabela 15, o que nos leva a considerar que o Programa Novos Talentos colaborou com o papel de indução da interação entre a Pós-Graduação e a Educação Básica, uma vez que, mesmo com o fim dos projetos, continuam surgindo ações de integração entre as Universidades e as escolas da Educação Básica.

O Edital 055/2012 era bastante incisivo na importância de os projetos promoverem a interação entre a Pós-Graduação e a Educação básica, a começar pela descrição de seu objeto, transcrito abaixo:

“Os projetos institucionais devem ter um caráter inovador, visando aproximar os cursos de graduação e pós-graduação às escolas públicas, contemplando o currículo da educação básica, articulando-o com perspectivas educacionais, científicas, culturais, sociais ou econômicas (arranjos produtivos locais), contribuindo para enriquecer a formação dos professores e alunos da educação básica.”

Além disso, uma das exigências era que o grupo proponente do projeto, apresentasse uma proposta pedagogicamente consistente e tecnologicamente inovadora, *de modo a garantir o envolvimento de seu programa de pós-graduação e/ou de seus cursos de graduação na promoção, coordenação, execução e garantia do padrão de qualidade das atividades a serem desenvolvidas.*

E ainda, para efeito de análise e avaliação das propostas, foram priorizados os projetos que, entre outras exigências, contemplassem a possibilidade de interação entre os alunos e professores da educação básica com os cursos de Graduação e Pós-Graduação das instituições participantes.

Tabela 15. Continuidade no desenvolvendo de ações voltada à interação com a educação básica.

Respostas	Qtd	%
Não	8	18,6
Sim "Ação na escola"	9	20,9
Sim "Ação na universidade"	26	60,5

Dentre as ações que continuam sendo desenvolvidas com as escolas, as principais encontram-se descritas no Quadro 8.

Quadro 8: Ações que continuam sendo desenvolvidas com as escolas.

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Visita às escolas após o fim do projeto</li> <li>- Projetos de ciência com as escolas</li> <li>- Projeto jogo didático para o ensino da neurociência</li> <li>- Continuação dos trabalhos de pesquisa com as escolas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ações relacionadas à formação continuada em neurociência na escola</li> <li>- Atividades com as hortas e viveiros educativos implantados nas escolas</li> <li>- Atividades periódicas com alunos da educação básica</li> <li>- Manutenção de visitas regulares às escolas</li> </ul>
--	---

Já dentre as ações que continuam sendo desenvolvidas nas universidades, as principais encontram-se descritas no Quadro 9.

Quadro 9: Ações que continuam sendo desenvolvidas nas universidades.

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Olimpíadas de ciências e astronomia</li> <li>- Projetos de extensão com a educação básica</li> <li>- Oferta de novas atividades voltadas à educação básica</li> <li>- Criação do curso de atualização para professores da educação básica</li> <li>- Criação de uma disciplina na pós-graduação voltada para a interação com a educação básica</li> <li>- Atividades envolvendo o LabMóvel vinculado ao programa de pós-graduação</li> <li>- Atividades envolvendo o Museu de Ciências da universidade</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Criação do mestrado profissional em astronomia</li> <li>- Oferta de cursos de formação continuada dos professores da educação básica</li> <li>- Criação do Lab-Steam (educação inclusiva)</li> <li>- Cursos de férias continuaram a ser oferecidos a rede pública</li> <li>- Feiras de ciências, exposições interativas, experiências nos laboratórios e visitas na universidade</li> <li>- Criação do programa de bolsa júnior de iniciação científica para alunos da rede pública de ensino</li> <li>- Criação de uma linha de pesquisa em "Ciência para Educação"</li> </ul>
--	--

## 5 CONCLUSÃO

Ao refletirmos sobre a maneira que o Programa Novos Talentos interfere nos processos de educação em ciências, foi possível concluir que o programa não é exatamente inovador em relação aos seus pressupostos teóricos, uma vez que já estavam colocados e amadurecidos pelos pesquisadores da área e pelo movimento de educadores. No entanto, o programa inova na forma como ele materializa a interação entre as Universidades e as escolas da Educação Básica.

Como foi observado nos resultados e discussões apresentados, muitas foram as questões abordadas a partir da definição das variáveis que serviram de base para a análise da interação entre os diversos grupos componentes dos projetos.

Constatamos o uso efetivo dos espaços não formais de educação com destaque para os centros e museus de ciências, que são locais muitas vezes desconhecidos para a maioria dos alunos das escolas públicas, além da possibilidade do uso de equipamentos científicos, objetos educacionais, jogos e peças teatrais, enfim, uma gama de possibilidades para uma nova forma de se ensinar ciência nas escolas, ampliando a visão principalmente dos professores da educação básica que puderam participar das atividades.

Foram satisfatórios os resultados observados nas questões relativas ao diálogo e a convivência com as escolas e também na relação com os alunos e professores da educação básica, todavia, diante de um sistema educacional tão complexo e cheio de problemas como o do Brasil, era de se esperar que os projetos enfrentariam algumas dificuldades, conforme foram relatadas, por exemplo, com a liberação e a falta de tempo dos professores para participarem das atividades dos projetos.

Mesmo assim, diante de tantas dificuldades constatamos relatos de professores interessados em participar das atividades do projeto, talvez em uma tentativa de mudar a sua realidade e buscar algo novo para a sua prática docente e para seus alunos.

Um outro problema comumente enfrentado pelos professores da educação básica é a falta de infraestrutura física das escolas o que acaba por dificultar, ou mesmo inviabilizar, a aplicação daquilo que foi aprendido durante as atividades dos projetos, conforme foi relatado em algumas questões.

Já os alunos da educação básica, apesar do interesse em participar do projeto, em alguns casos, enfrentaram dificuldades com a realização das atividades no contra turno da escola.

Cabe destacar também o comprometimento dos dirigentes de algumas escolas com o projeto, o que contribuiu para um maior fortalecimento da parceria com as universidades.

A participação dos alunos da graduação e da pós-graduação, na condição de monitores, foi de suma importância no auxílio a realização das atividades do projeto, além de contribuir com a sua formação acadêmica na medida em que projetos dessa natureza proporcionam uma vivência única do dia-a-dia das escolas pública de nosso país.

Infelizmente os resultados obtidos no tangente a participação dos programas de pós-graduação nos projetos, com vista a obtenção de informações a respeito da qualidade dessa interação não foram satisfatórios.

Ao considerarmos que participaram do Programa Novos Talentos aproximadamente 5% dos programas de pós-graduação avaliados e reconhecidos no País, e que apenas 37,1% dos PPGs mostraram-se realmente interessados em participarem dos projetos e ainda que 14,3% deles mostraram-se desinteressados por projetos dessa natureza, podemos concluir que ainda não está claro para os PPGs a importância de sua interação com a educação básica, cabendo à CAPES definir critérios mais objetivos para o estabelecimento dessa relação, bem como indicadores mais precisos para sua avaliação.

Sugerimos que os PPGs mantenham pelo menos uma disciplina obrigatória que envolva o desenvolvimento de atividades juntamente com as escolas da educação básica,

fazendo com que essa relação seja discutida e fomentada entre seus pares, de modo a ampliar a pesquisa e a extensão dentro desse nicho, permitindo assim que o conhecimento possa fluir em uma via de mão dupla entre a universidade e a escola.

Reforçamos aqui, a necessidade de que os programas de pós-graduação tenham uma visão sistêmica da educação no país e que tenham a percepção de que a integração com a educação básica é o melhor caminho para se atingir esse objetivo, o que irá criar de fato um ciclo de retroalimentação de informações fluindo das Universidades, e para as Universidades, o que irá proporcionar ajustes em todos os níveis desse sistema.

Importante falarmos também do papel indutor dos subprojetos na formação de uma comunidade ativa e colaborativa que pudesse manter-se de modo autônomo, mesmo após o final do projeto, aproximando ainda mais os estudantes e professores das escolas públicas às instituições de educação superior de todo o País, com o relato de diversas ações que continuam sendo desenvolvidas tanto nas escolas quanto nas dependências das universidades nos dias atuais.

Os projetos possibilitaram ainda a coleta de dados a partir das atividades desenvolvidas com os alunos e professores da educação básica com o objetivo de compor publicações e trabalhos acadêmicos, apesar de que nem todos os projetos conseguiram usufruir plenamente dessa oportunidade.

Já o objetivo maior dos projetos que era a contribuição para o aprimoramento dos processos de ensino-aprendizagem no ensino de ciências das escolas participantes, podemos dizer que foi alcançado de forma satisfatória, de acordo com os relatos de melhoria das habilidades científicas dos alunos e também das práticas pedagógicas dos professores da educação básica participantes das atividades dos projetos, em relação ao ensino de ciências.

Diante de um dos objetivos precípuo do edital, que era divulgar e despertar o interesse dos alunos e professores da educação básica para as profissões emergentes e promissoras no país, nas áreas de ciência e tecnologia, podemos dizer que, a depender da área e dos objetivos dos projetos, esse objetivo foi parcialmente cumprido, considerando os resultados apresentados.

Apesar da interação entre os Programas de Pós-Graduação e a educação básica ter apresentado alguma dificuldade, conforme já relatado, foi bastante satisfatória a constatação de que em diversas instituições os PPGs continuaram com o trabalho de desenvolvimento de ações voltadas à interação com a educação básica, tanto no âmbito das escolas quanto no interior das universidades.

No entanto, há necessidade por parte dos programas de pós-graduação de uma maior interação com os projetos de extensão, fazendo com que seus alunos tenham uma maior participação nessas atividades, uma vez que, segundo Gomes *et al.* (2016), a extensão universitária faz parte da formação dos docentes, dos alunos de graduação e dos alunos de pós-graduação. Está integrada ao ensino e a pesquisa e é o compromisso da universidade com a comunidade, com a sua cidade, com o seu país.

A partir dessas reflexões, uma nova questão se coloca: qual é a possibilidade de fazer reverberar a experiência do Programa Novos Talentos?

E ainda, qual a melhor maneira para se avaliar programas dessa natureza?

No nosso entendimento, as lacunas que precisam ser preenchidas, caso a CAPES decida em algum momento lançar uma nova edição do Programa são:

- A implementação de bolsas como uma forma de incentivo aos participantes.
- A instituição de uma premiação para os projetos que se destacarem na contribuição da melhoria do ensino de ciências nas escolas.
- Uma maior indução para que os subprojetos trabalhem de forma interdisciplinar na concepção e execução das atividades.
- A possibilidade de integração com os demais Programas de formação inicial e continuada propostos pela CAPES, a exemplo do PIBID.
- A criação de fóruns de discussão ou encontros regionais que possibilitem a difusão do conhecimento produzido nos projetos.
- O uso de um repositório público e aberto, de modo a possibilitar o compartilhamento dos produtos e materiais produzidos nas ações dos diferentes projetos.
- A implementação de um sistema mais eficiente de acompanhamento dos projetos e de seus egressos, pautado em indicadores (quantitativos e qualitativos) que possam trazer respostas mais claras a respeito da interação entre os programas de pós-graduação e a educação básica no que se refere a melhoria do ensino de ciência nas escolas.

Reafirmamos aqui a importância de programas financiados pelo Governo Federal voltados para a melhoria do ensino de ciência nas escolas públicas, pois só assim poderemos sanar um dos maiores entraves para o crescimento econômico do Brasil, que é o déficit de profissionais qualificados para atuarem nas áreas de ciência e tecnologia de todo o país.



## REFERÊNCIAS

- BARDIN, Laurence. (1977). **Análise de conteúdo**. Edição revista e ampliada. São Paulo: Edições 70, 2016.
- CHAGAS, A. T. R.. **O questionário na pesquisa científica**. Vol. 1 nº 1. Administração On Line Prática - Pesquisa – Ensino, 2000.
- COUTINHO, R. X. *et al.* **Percepções de Professores de Ciências, Matemática e Educação Física sobre suas Práticas em Escolas Públicas**. Revista Ciências & Ideias. v. 4, n.1, 2012.
- DELIZOICOV, D. ; ANGOTTI, J. A. ; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. Colaboração Antônio Fernando Gouvêa da Silva. Coleção Docência em Formação / coordenação: Antônio Joaquim Seveniro, Selma Garrido Pimenta. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2007.
- GOMES, F. de S. C. et al. **Extensão Universitária: Experiências e Reflexões de um Docente e de Alunos Extensionistas**. Anais do XLIV Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia, UFRN – ABENGE. 2016.
- INTERAÇÃO. In: **Dicionário online do Google, definições de Oxford Languages**. Disponível em: <https://tinyurl.com/y2t4cojm>. Acesso em: 13/08/2020.
- \_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Capes. Edital nº 033, de 4 de junho de 2010. Chamamento público para submissão de propostas. Direcionado às Instituições Públicas de Ensino Superior (IPES). **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 4 jun. 2010. Seção 3, p. 36.
- \_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Capes. Edital nº 055, de 11 de dezembro de 2012. Chamamento público para submissão de propostas. Direcionado às Instituições Públicas de Ensino Superior (IPES). **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 11 dez. 2012. Seção 3, p. 19.
- \_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Diretoria de Formação de Professores da Educação Básica – DEB. **Relatório de Gestão 2009-2013**. Brasília, DF: CAPES, 2013.
- NASCIMENTO, I. V. do; MELO, M. A. **A Capes e a Regulação da Formação de Professores da Educação Básica**. Cad. Pes., São Luís, v. 22, n. 3, set./dez. 2015.
- NOGUEIRA, R. **Elaboração e análise de questionários: uma revisão da literatura básica e a aplicação dos conceitos a um caso real**. 26 p.; 27cm. – (Relatórios Coppead; 350), 2002.
- SCHEID, N. M. J.; SOARES, B. M.; FLORES, M. L. T. **Universidade e Escola Básica: uma importante parceria para o aprimoramento da educação científica**. R.B.E.C.T., vol 2, núm 2, mai./ago. p. 71, 2009.

VERHINE, E. V. **A pós-graduação e a educação básica: um tema desafiante.** RBPG, Brasília, v. 9, n. 16, p. 15 -24, 2012.

VIANA, G. A.; OLIVEIRA, D. L. de. **Programa Novos Talentos da CAPES – Uma análise descritiva de sua contribuição para o ensino de ciências no Brasil.** Braz. J. of Develop., Curitiba, v. 6, n. 1, p. 4876-4890, jan. 2020.

VIANNA, W. B.; ENSSLIN, L.; GIFFHORN, E. **A integração sistêmica entre pósgraduação e educação básica no Brasil: contribuição teórica para um “estado da arte”.** Ensaio: aval. pol. públ. Educ., Rio de Janeiro, v. 19, n. 71, p. 327-344, abr./jun., 2011.

YIN, Robert K. **Estudo de Caso, Planejamento e Métodos.** 5º Edição. 2015