

**Mentes brilhantes:
uma análise de
jovens de baixa renda
medalhistas das
Olimpíadas de Matemática**

nº 3

FICHA TÉCNICA

Elaboração

Roberta Mélega Cortizo e Raquel Maria Soares Freitas

Protagonistas dos relatos de caso

Anderson Silva

Diogo Wesley Feitosa

João Diego Feitosa

Rivânia Vitória da Silva

Contribuições

Caio Nakashima

Cristiane Silva de Moura

Fábio Monteiro Rigueira

Frederico Lara de Souza

Luciano Maduro Alves de Lima

Marta Battaglia Custódio

Pedro Henrique Monteiro Ribeiro Ferreira

Mariana Ferreira Peixoto dos Santos

Marcelo Cabreira Bastos

Vanessa Rodrigues Ferreira de Almeida

Projeto Gráfico/Diagramação

Victor Gomes de Lima

Ministério de Cidadania
Brasília/DF | Setembro/2019

Secretaria de Avaliação e Gestão da Informação
Departamento de Monitoramento

Vinícius Botelho

Secretário de Avaliação e Gestão da Informação

Caio Nakashima

Diretor de Monitoramento

Mariana Ferreira Peixoto dos Santos

Coordenadora-Geral de Acompanhamento de Programas

Raquel Maria Soares Freitas

Coordenadora-Geral de Produção de Indicadores

Equipe técnica do Departamento de Monitoramento:

Cristiane Silva de Moura

Eduardo Antonio Queiroz Silva

Fábio Monteiro Rigueira

Frederico Lara de Souza

Marta Battaglia Custódio

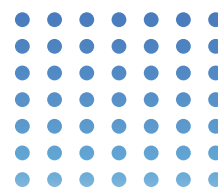
Pedro Flach Romani

Pedro Henrique Monteiro Ribeiro Ferreira

Roberta Pelella Melega Cortizo

Vanessa Rodrigues Ferreira de Almeida

Viviane de Almeida Silvestre



INTRODUÇÃO

Rivânia Silva é surda de nascença, mora no interior de Sergipe e graduou-se em Artes Cênicas; João Diego Feitosa é engenheiro mecânico especialista em reatores para combustão em leito fluidizado. Assim como Rivânia e João Diego, nos últimos anos cerca de mil jovens beneficiários do Bolsa Família ganharam medalhas na Olimpíada Brasileira de Matemática nas Escolas Públicas (OBMEP), iniciativa realizada anualmente em todo o país que busca estimular o estudo da Matemática, promover a inclusão social e fomentar o ingresso em cursos superiores na área de ciências exatas¹.

A fim de contribuir para a reflexão sobre caminhos para a emancipação social por meio do conhecimento no Brasil, este artigo traz relatos de casos de estudantes de baixa renda que foram premiados pela OBMEP há mais de dez anos. O que eles estão fazendo atualmente? Que oportunidades tiveram depois que venceram as Olimpíadas? Como vivem hoje? Conseguiram romper o ciclo de pobreza de suas famílias?

Complementando os relatos de caso, é apresentada uma análise inédita, realizada pela equipe da Secretaria de Avaliação e Gestão da Informação do Ministério da Cidadania (SAGI/MC), de dados estatísticos sobre medalhistas de baixa renda que venceram a OBMEP. A partir de uma combinação de métodos qualitativos e quantitativos, este trabalho discute as dificuldades enfrentadas por esses jovens – para estudar, trabalhar, muitas vezes lutando contra preconceitos sociais, raciais e de gênero.

A análise de estatísticas descritivas foi elaborada a partir de cruzamentos da base de dados dos medalhistas da OBMEP com o Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal, que reúne informações sobre 75 milhões de pessoas de baixa renda residentes no Brasil. Além disso, foi realizada uma pesquisa amostral semiestruturada com 9,0% dos medalhistas de baixa renda que venceram a OBMEP entre 2011 e 2017. Os relatos de caso partiram de um olhar etnográfico, de inserção na realidade de quatro jovens medalhistas, por meio de uma série de entrevistas *in loco* com o vencedor da OBMEP e o seu entorno (familiares, professores, colegas).

O artigo está dividido em oito partes, incluindo esta introdução. Na segunda seção, é fornecido um quadro geral sobre a OBMEP e são apresentados os principais resultados de pesquisas já realizadas sobre o tema. A terceira parte traz o relato de Rivânia Silva, estudante surda que foi medalhista da OBMEP em 2007. Na sequência, é detalhada a história de João Diego Feitosa e Diogo Wesley Feitosa, irmãos que moram no Ceará e acumulam prêmios da OBMEP. A trajetória do medalhista de ouro Anderson Silva, que se formou recentemente em Medicina no interior de São Paulo, é o tema da quinta seção. As duas partes seguintes do artigo focam em uma abordagem quantitativa: a sexta seção analisa estatísticas dos vencedores de baixa renda da OBMEP e

¹ Informações extraídas de <http://www.obmep.org.br/apresentacao.htm>

a sétima revela os principais resultados da pesquisa semiestruturada elaborada pela equipe da SAGI. A oitava parte tece considerações finais sobre os assuntos discutidos ao longo do trabalho.

2. A OLIMPÍADA BRASILEIRA DE MATEMÁTICA DAS ESCOLAS PÚBLICAS (OBMEP)

Mais de 18 milhões de jovens – de cerca de 55 mil escolas, em praticamente todos os municípios brasileiros² – participaram da OBMEP em 2019. Esta é a maior competição escolar do mundo, de acordo com Marcelo Viana³, diretor-geral do Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA), instituição de pesquisa que organiza a OBMEP⁴.

Criada em 2005 apenas para alunos das escolas públicas, em 2017 a Olimpíada cresceu com a adesão das escolas particulares. Segundo Viana, “a OBMEP tem como metas incentivar o estudo da Matemática e descobrir talentos, em todo o território nacional e em todos os estratos sociais”⁵. O público-alvo da OBMEP são alunos do 6º ano do Ensino Fundamental ao último ano do Ensino Médio. Os alunos participantes estão divididos em três níveis, de acordo com o grau de escolaridade:

NÍVEL	GRAU DE ESCOLARIDADE
1	6º ou 7º ano do Ensino Fundamental
2	8º ou 9º ano do Ensino Fundamental
3	Ensino Médio

Os exames da OBMEP são gratuitos para as escolas públicas e realizados em duas fases, sendo a primeira composta por prova objetiva de caráter eliminatório e a segunda por prova discursiva, com cerca de 5% dos alunos que tiveram melhor desempenho na 1ª fase. Mais do que verificar o conhecimento formal de Matemática dos alunos, as provas da OBMEP são elaboradas com o intuito de investigar a capacidade de raciocínio lógico e criatividade para resolução de problemas matemáticos. Na Figura 1, é reproduzida uma questão da OBMEP 2018.

2 99,7% dos municípios (fonte: <http://www.obmep.org.br/em-numeros.htm>).

3 VIANA, M. 2017a.

4 A Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas - OBMEP é realizada pelo Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada - IMPA, com o apoio da Sociedade Brasileira de Matemática - SBM, e promovida com recursos do Ministério da Educação e do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações - MCTIC.

5 VIANA, M. 2017a.

FIGURA 1 - QUESTÃO DA 1ª FASE DA OBMEP 2018 PARA ALUNOS DO ENSINO MÉDIO

10. Um estacionamento tem 10 vagas, uma ao lado da outra, inicialmente todas livres. Um carro preto e um carro rosa chegam a esse estacionamento. De quantas maneiras diferentes esses carros podem ocupar duas vagas de forma que haja pelo menos uma vaga livre entre eles?



- A) 56
- B) 70
- C) 71
- D) 72
- E) 80

Envolvida com a OBMEP desde sua primeira edição, a Profa. Maria Pena, de Uberlândia (MG), conta em sua dissertação de mestrado como o uso das questões da OBMEP em sala de aula contribuiu para desenvolver o pensamento crítico e criativo, inclusive entre alunos com déficit de aprendizagem:

“A OBMEP é uma poderosa ferramenta didática, pois suas questões desafiadoras podem e devem também ser usadas em sala de aula (...). A resolução de problemas e a OBMEP proporcionam para os alunos a valiosa oportunidade de interagirem, de desenvolverem e de estarem em contato com alunos de diferentes bairros presencial ou virtualmente, estudando ou confraternizando; além de provocar um desejo e a possibilidade de construir seu próprio conhecimento de modo crítico e criativo (...). Muitos alunos chegam com a ideia de que a Matemática é difícil de ser compreendida e que tem que decorar muitas fórmulas, definições e algoritmos. Na maioria das vezes eles querem se apoiar no uso de fórmulas decoradas sem o menor significado, e listas de exercícios de repetição que, segundo eles, se faziam suficientes, pois chegavam à resposta certa para aquele exercício. Este pensamento repetitivo, da decoreba e nada criativo é que permite a manutenção da visão culturalmente construída que a Matemática é chata, complicada, cansativa (...). A resolução de problemas e a Olimpíada não envolveram só os alunos mais talentosos ou que gostavam de Matemática, mas também alunos com déficit de aprendizagem e até mesmo com problemas disciplinares” ⁶.

ESTUDO RELACIONA ALUNOS QUE ESTUDARAM EM ESCOLAS PARTICIPANTES DA OBMEP A UM MELHOR DESEMPENHO EM MATEMÁTICA E A SALÁRIOS MAIORES AO LONGO DA VIDA

Os pesquisadores Biondi, Vasconcellos e Menezes-Filho mediram o impacto da OBMEP nas notas de Matemática dos alunos que estudam em escolas que participam das Olimpíadas⁷. Segundo os autores, *“os resultados encontrados mostram que a OBMEP impacta positivamente todos os alunos, mas que este impacto é mais relevante para alunos com notas mais altas”*⁸.

Utilizando uma amostra de quase 25 mil escolas, a pesquisa concluiu que alunos de escolas participantes da OBMEP tendem a ter ao longo da vida um salário maior do que de alunos pertencentes a escolas que não participaram da OBMEP. O estudo comparou os custos atuais de realização da OBMEP com os ganhos salariais futuros dos alunos, obtendo uma taxa interna de retorno de 14% ao ano. Além disso, a análise evidenciou que a OBMEP impacta mais as escolas que participam durante vários anos: o valor presente líquido é maior entre os alunos que estudaram em escolas que estiveram em mais de uma edição das Olimpíadas.

Os pesquisadores também destacaram que o impacto é maior nas escolas que não só participam da OBMEP, mas que tenham alunos premiados pelas Olimpíadas. Essa questão também foi abordada pela pesquisadora Diana Moreira e será aprofundada ainda nesta seção do presente artigo.

Assim, as conclusões de Biondi et al. são auspiciosas: (a) a OBMEP influencia positivamente a educação pública, aumentando a nota média de Matemática; (b) os efeitos são maiores conforme o número de participações na OBMEP e entre os alunos com melhor desempenho escolar; (c) a OBMEP promove benefícios salariais futuros aos jovens participantes que são superiores aos custos de realização das Olimpíadas.

As escolas se inscrevem anualmente para participar da OBMEP, e em cada edição são premiados alunos, professores, escolas e Secretarias Municipais de Educação. Os alunos que se destacam nas provas recebem medalhas de ouro, prata, bronze e certificados de Menção Honrosa. As premiações dos professores, das escolas e das secretarias de educação estão vinculadas à quantidade de alunos que receberam medalhas/menção honrosa ou que realizaram a segunda fase da prova, mas não tiveram premiação. Os professores são premiados com diplomas, livros de apoio à formação Matemática e inclusão no programa OBMEP na Escola, iniciativa que visa estimular estudos da disciplina e a adoção de novas práticas didáticas, como atividades extraclasse com o uso dos materiais da OBMEP. Escolas recebem troféus e kits de material didático, e secretarias municipais são premiadas com troféus. Na Tabela 1, é possível visualizar a distribuição das premiações dos alunos da OBMEP 2018 pelos estados brasileiros.

7 BIONDI, R. L., VASCONCELLOS, L. E. MENEZES-FILHO, N. 2012a.

8 BIONDI, R. L., VASCONCELLOS, L. E. MENEZES-FILHO, N. 2012b.

Tabela 1 – Premiações OBMEP 2018 por Unidade da Federação (UF)

UF	OURO	PRATA	BRONZE	MENÇÃO HONROSA	TOTAL
AC	0	1	60	126	187
AL	1	12	77	456	546
AM	6	29	84	493	612
AP	0	2	61	49	112
BA	5	32	124	1.350	1.511
CE	32	82	258	2.579	2.951
DF	26	52	128	721	940
ES	24	52	119	1.309	1.504
GO	12	28	108	1.486	1.634
MA	3	4	69	453	529
MG	101	337	997	9.039	10.474
MS	13	35	84	658	790
MT	1	9	67	492	569
PA	4	15	70	440	529
PB	3	16	73	318	410
PE	12	53	129	1.446	1.640
PI	15	28	73	673	789
PR	34	124	293	3.170	3.621
RJ	43	145	296	2.638	3.122
RN	2	15	72	415	504
RO	2	12	65	274	353
RR	2	5	63	76	146
RS	58	125	283	2.687	3.153
SC	44	90	289	2.396	2.819
SE	1	0	62	138	201
SP	130	401	1.106	12.490	14.127
TO	1	8	65	274	348
TOTAL	575	1.725	5.175	46.646	54.121

Fonte: OBMEP/IMPA.

A perspectiva de ser premiado tende a ser um grande incentivo aos alunos. Ao longo de mais de dez anos, a Profa. Pena acompanhou de perto o engajamento dos estudantes com a OBMEP na escola em que leciona em Minas Gerais: *“Tivemos quatro alunos reprovados em anos anteriores que, influenciados pelos colegas, resolveram dar um novo rumo à sua história, sendo que dois foram premiados com Menção Honrosa e*

*dois com medalha de bronze na OBMEP, assim como também ganharam sua primeira medalha alunos que trabalhavam, sendo seis medalhistas só em 2012*⁹.

Em 2019, está prevista a entrega de um total de 575 medalhas de ouro, 1.725 medalhas de prata, 5.175 medalhas de bronze e até 51.900 menções honrosas aos alunos participantes¹⁰. Os alunos medalhistas são convidados a participar do Programa de Iniciação Científica (PIC) como incentivo ao desenvolvimento acadêmico. A participação no PIC prevê também ajuda financeira: uma bolsa de Iniciação Científica Jr. do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Na Iniciação Científica em Matemática, o aluno participa de atividades orientadas por professores de instituições de Ensino Superior e de pesquisa. Com isso, busca-se despertar a vocação científica do aluno, além de estimular a criatividade por meio do confronto com problemas matemáticos mais complexos. O estudante premiado pode participar do PIC Presencial, se houver um polo de Iniciação Científica perto da sua residência, ou do PIC a Distância, com aulas virtuais.

PESQUISA ANALISA OS EFEITOS DA PREMIAÇÃO DA OBMEP NOS COLEGAS DE CLASSE DO VENCEDOR

O reconhecimento de um estudante premiado pela OBMEP produz efeitos nos colegas de classe? Diana Moreira¹¹, PhD pela Universidade de Harvard, investigou a questão e concluiu que sim: a premiação da OBMEP pode mudar crenças, normas ou interesses, criando um ambiente favorável para o desenvolvimento de capacidades.

Em linhas gerais, Diana comparou dois tipos de sala de aula, em que participantes da OBMEP ficaram próximos do limiar do prêmio: no primeiro tipo, o aluno venceu por pouco; no segundo, o aluno perdeu por pouco. Os organizadores da Olimpíada não divulgam a pontuação de não-vencedores, então muitos não sabem que estavam próximos de vencer. O acesso da pesquisadora a dados internos da OBMEP possibilitou a comparação entre um vencedor e um quase-vencedor, permitindo uma mensuração estatisticamente criteriosa do impacto do reconhecimento público no entorno do aluno premiado. No total, foram usados dados de 5 milhões de estudantes, de 170 mil salas de aula por todo o Brasil.

A pesquisadora chegou à conclusão de que o reconhecimento público dos alunos premiados com Menção Honrosa pela OBMEP afeta positivamente o desempenho acadêmico do aluno vencedor e de seus colegas de classe. No entanto, as repercussões nos colegas de classe tendem a ser menores e menos duradouras do que no vencedor: o aumento no desempenho dos colegas de classe é de cerca de 1/5 do impacto no vencedor.

⁹ PENA, M. B. A. 2014.

¹⁰ Informações extraídas de <http://www.obmep.org.br/regulamento.htm>

¹¹ MOREIRA, D. 2017.

A premiação melhora também os resultados educacionais futuros do aluno premiado e de seus colegas, que têm 10% a mais de chance de ingressar na faculdade. Diana reforça que a presença continuada do vencedor na sala de aula é um fator-chave: os colegas de outras salas de aula (da mesma escola) não experimentam melhoria de desempenho. Segundo a pesquisadora, os resultados sugerem que o reconhecimento de um estudante de alto desempenho serve como catalisador para aumentar a motivação e estimular o esforço em sala de aula (potencialmente por parte dos alunos e dos professores).

Na sequência, serão narradas as trajetórias de medalhistas que venceram a Olimpíada há mais de dez anos. O interior de Sergipe é o palco do primeiro relato.

3. TALENTOS DESPERDIÇADOS? A HISTÓRIA DE RIVÂNIA

Em 2007, uma jovem sergipana beneficiária do Bolsa Família que nasceu com deficiência auditiva profunda conseguiu um grande feito: ganhou medalha de bronze nas Olimpíadas de Matemática. Atualmente com 29 anos, Rivânia Vitória da Silva faz parte das seguintes estatísticas:

- 0,03% dos participantes da OBMEP que foram premiados com medalhas¹²
- 0,0004% dos participantes da OBMEP que são medalhistas e beneficiários do Bolsa Família
- 26,3% dos medalhistas da OBMEP que são do gênero feminino¹³
- 0,9% dos medalhistas da OBMEP que são do estado de Sergipe
- 0,1% da população mundial que é composta por surdos congênitos (pessoas que nascem surdas)¹⁴

O Prof. Sérgio, que deu aulas para Rivânia em Aracaju no Ensino Fundamental, lembra que ela foi a única da classe a ser premiada pela OBMEP: *“na verdade, da escola inteira. Se for pensar bem, é a única aluna que tive que foi premiada nos meus 17 anos como professor”*. Na Figura 2, é reproduzida uma questão respondida por Rivânia em 2007.

¹² Informações extraídas do Portal da OBMEP: <http://www.obmep.org.br/em-numeros.htm>

¹³ MORENO, A.C. 2018.

¹⁴ SACKS, O. 2005.

FIGURA 2 - QUESTÃO DA 2ª FASE DA OBMEP 2007 PARA ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL

(2) Um antigo método para codificar palavras consiste em escolher um número de 1 a 26, chamado *chave* do código, e girar o disco interno do aparelho ilustrado na figura até que essa chave corresponda à letra A. Depois disso, as letras da palavra são substituídas pelos números correspondentes, separados por tracinhos. Por exemplo, na figura ao lado a chave é 5 e a palavra *PAI* é codificada como 20-5-13.



(a) Usando a chave indicada na figura, descubra qual palavra foi codificada como 23-25-7-25-22-13.

(b) Codifique *OBMEP* usando a chave 20.

(c) Chicó codificou uma palavra de 4 letras com a chave 20, mas esqueceu-se de colocar os tracinhos e escreveu 2620138. Ajude o Chicó colocando os tracinhos que ele esqueceu e depois escreva a palavra que ele codificou.

(d) Em uma outra chave, a soma dos números que representam as letras *A*, *B* e *C* é 52. Qual é essa chave?

O Prof. Sérgio lembra que não houve preparação especial para a OBMEP, apenas avisou os alunos de que a prova iria acontecer, e Rivânia se interessou. Atualmente lecionando em uma escola na periferia de Aracaju, o professor diz que há uma grande desmotivação dos estudantes por Matemática: “*muitas vezes eu nem aviso com antecedência que vai ter prova da OBMEP, senão eles faltam*”. Sérgio conta que sua realidade é a mesma de muitos professores pelo país: acumula dois empregos para conseguir pagar as contas no final do mês, em um ambiente pouco propício ao ensino¹⁵. Essa situação apenas reforça a importância da conquista de Rivânia: cruzamentos de dados da SAGI/MC identificaram apenas três medalhistas da OBMEP que são beneficiários do Bolsa Família com deficiência auditiva profunda.

Como nasceu surda, Rivânia se comunica pela Língua Brasileira de Sinais (Libras). Na sala de aula nem sempre havia intérprete de Libras, então ela tinha que aprender apenas copiando a matéria da lousa e procurando entendê-la por conta própria. Cinthia, intérprete da escola em que Rivânia estudou, lembra como a estrutura era precária: ela tinha que interpretar Libras em cinco salas ao mesmo tempo, com os professores se revezando para ministrar o conteúdo na presença dela. Cinthia logo percebeu como Rivânia era interessada: “*para Matemática ela tinha muita facilidade, inclusive tirava dúvidas dos colegas*”.

Cinthia explica que muitas pessoas surdas não recebem ensino adequado do português, tendo dificuldade de se comunicar sem usar Libras. Nesse sentido, o intérprete atua como uma espécie de tradutor do mundo para as pessoas surdas, fazendo uma ponte essencial para incluí-las na sociedade.

¹⁵ A autora vivenciou *in loco* o ambiente descrito pelo Prof. Sérgio em 04 de julho de 2019, ocasião em que acompanhou as aulas de Matemática do professor em uma escola de Ensino Fundamental na periferia de Aracaju.

LIBRAS: LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS

Assim como cada povo desenvolve sua língua oral, as comunidades de surdos tendem a criar sua própria língua de sinais¹⁶. No Brasil, a língua de sinais oficial para pessoas com deficiência auditiva chama-se Libras, que contém variações de acordo com a região do país.

Libras tem uma estrutura gramatical própria, muito diferente do português. Por exemplo, não há artigos nem preposições, os verbos permanecem no infinitivo. De acordo com o neurologista Oliver Sacks, “as línguas de sinais são, de fato, completas em si mesmas: sua sintaxe, gramática e semântica são completas, possuindo, porém, um caráter diferente do de qualquer língua falada ou escrita. Assim, não é possível transliterar uma língua falada para a língua de sinais palavra por palavra ou frase por frase – suas estruturas são essencialmente diferentes. Com frequência imagina-se, vagamente, que a língua de sinais é o inglês ou o francês. Ela não é nada disso: é, ela própria, a língua de sinais (...). A ‘superfície’ da língua de sinais pode parecer simples para um observador, como a dos gestos ou mímica, mas logo descobrimos que isso é uma ilusão, e o que parece tão simples é extraordinariamente complexo, consistindo em inúmeros padrões espaciais encaixados de forma tridimensional uns nos outros”¹⁷.

O uso de Libras está regulamentado pela Lei Federal nº 10.436/2002, que traz a seguinte definição: “*entende-se como Língua Brasileira de Sinais - Libras a forma de comunicação e expressão, em que o sistema linguístico de natureza visual-motora, com estrutura gramatical própria, constituem um sistema linguístico de transmissão de ideias e fatos, oriundos de comunidades de pessoas surdas do Brasil*”.

Na infância, Rivânia morava com a mãe e os quatro irmãos. O pai saiu de casa quando ela era criança, a mãe trabalhava como diarista e depois fez curso de cabeleireira e podóloga. Por algum tempo foram beneficiárias do Bolsa Família, mas dizem que já faz mais de cinco anos que não recebem mais o benefício.

Além de Rivânia ter nascido surda, pertencer a uma família de baixa renda e viver em um estado com Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) baixo como Sergipe¹⁸, ela venceu uma competição em que as conquistas são predominantemente masculinas: enquanto as garotas representam quase metade dos alunos que vão para a 2ª fase, apenas ¼ dos medalhistas são do sexo feminino¹⁹. Segundo Ana Moreno, que escreveu sobre gênero na OBMEP, “os dados mostram ainda que, quanto maior o prestígio do prêmio, menor é a participação feminina. Em 2017, por exemplo, 38% das menções honrosas foram entregues a meninas. Já para as medalhas de bronze, prata e ouro, essa porcentagem cai para 30,1%, 23,2% e 22%, respectivamente”²⁰. Refletindo sobre os motivos para isso, a pesquisadora Carolina Araújo pondera que “a sociedade brasileira em

16 Informações extraídas do site www.libras.com.br

17 SACKS, O. 2005.

18 Sergipe ocupa a 20ª posição de IDH no Brasil em 2010, com 0,665 (PNUD) – quanto mais próximo de um, melhor é o indicador de desenvolvimento humano.

19 MORENO, A.C.2018.

20 Idem.

geral impõe papéis sociais bastante distintos a homens e mulheres e tem expectativas muito diferentes com relação a meninos e meninas. Pesquisas demonstram que o estereótipo de que homens são melhores do que mulheres em Matemática pode por si só afetar negativamente o desempenho de meninas e mulheres nesta disciplina”²¹.

Mesmo com tantas habilidades em Matemática, Rivânia decidiu prestar vestibular para Artes Cênicas na Universidade Federal de Sergipe (UFS). Foi aprovada, fez o curso, gostou de atuar como atriz, mas depois de formada não conseguiu trabalho. Gradativamente, os irmãos saíram de casa, seja por motivo de casamento, por estudo ou por trabalho, restando apenas Rivânia e sua mãe, D. Maria Aparecida. Elas se mudaram recentemente de Aracaju para Itabaiana, por ser uma cidade sergipana com custo de vida mais baixo. Desde criança, Rivânia recebe o BPC²² – Benefício de Prestação Continuada, no valor de um salário mínimo mensal. A renda de D. Maria Aparecida flutua muito, às vezes ganha R\$ 150 por semana em um salão de beleza, outras semanas ganha uma quantia menor.

Como adora estudar, Rivânia continua buscando outras possibilidades. Agora está fazendo um curso de gestão em turismo, com duração de três anos. Percebe que morar em Itabaiana prejudica um pouco suas atividades, pois é um município com menos oportunidades para ela. Até o cinema recém-inaugurado na cidade não é adaptado às necessidades de Rivânia: todos os filmes são dublados, impossibilitando que ela acompanhe a exibição pelas legendas.

Apesar do desempenho brilhante nos estudos, Rivânia não tem vislumbrado muitas possibilidades para o futuro. A intérprete de Libras Cinthia pondera: *“se o poder público tivesse dado mais atenção a Rivânia, ela teria ido mais longe. Falta orientação para ela, o Estado podia ter investido mais nela. O que ela vislumbrou da vida até agora? Faltou uma base para ela se desenvolver mais”*. Cinthia lembra que já se deparou com pais de crianças surdas que pediam para não pressionarem demais os filhos com estudos: *“muitas vezes os pais não sabiam o potencial dos filhos, ouvia eles dizerem: ‘não precisa forçar muito não, vai fazer o que depois? Ser empacotador do GBarbosa [rede de supermercados]?’”*. Também ouvia desses mesmos pais a seguinte questão: *“para onde vai uma pessoa que não ouve, que não fala?”*. Assim, não é incomum que crianças surdas tenham dificuldade de visualizar um futuro diferente, de desenvolver suas potencialidades, se muitas vezes as próprias famílias não acreditam nisso.

O psicólogo Hans Furth pesquisou nos anos 1960 a cognição de pessoas surdas e explica que, quando não há necessidade de informações adquiridas, os surdos se saem tão bem quanto as pessoas ouvintes em exames de QI²³. O problema, segundo Furth,

21 ARAÚJO, C. 2018.

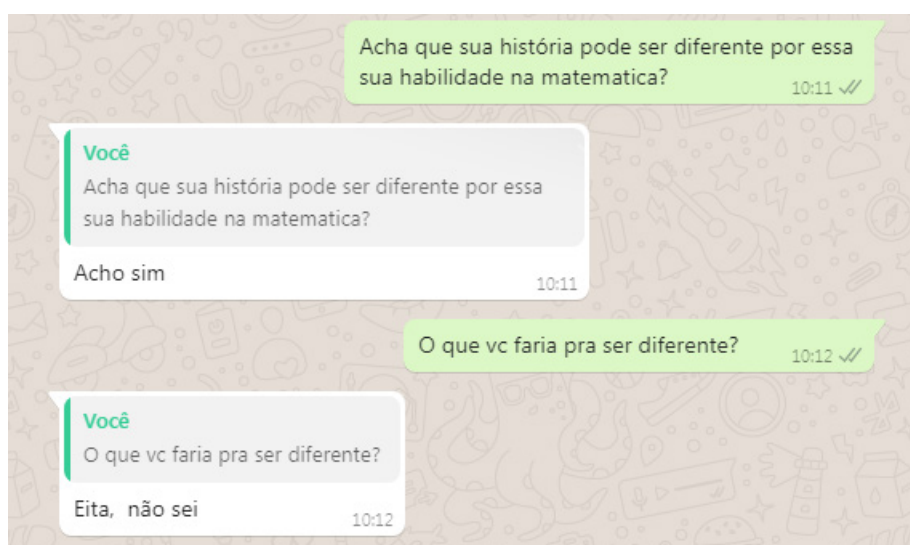
22 O BPC assegura o pagamento mensal de um salário mínimo a idosos e pessoas com deficiência de qualquer idade cujas famílias possuam renda *per capita* inferior a ¼ de salário mínimo.

23 SACKS, O. 2005.

é que surdos de nascença sofrem de *privação de informações* por várias razões: “*primeiro, eles são menos expostos ao aprendizado ‘incidental’ que se dá fora da escola – por exemplo, àquele burburinho de conversas que constitui o pano de fundo da vida cotidiana, à televisão quando não legendada etc. Segundo, o conteúdo da educação dos surdos é pobre em comparação ao das crianças ouvintes: gasta-se tanto tempo ensinando as crianças surdas a falar – deve-se prever entre cinco e oito anos de ensino individual intensivo – que sobra pouco para transmitir informações, cultura, habilidades complexas ou qualquer outra coisa*”²⁴.

As entrevistas com Rivânia para elaboração deste artigo foram realizadas por intermédio de pessoas que conheciam Libras, e na ausência delas, por meio de mensagens trocadas no *Whatsapp* ou escritas em cadernos. Está claro que ser surdo não é fácil: são muitas adaptações que precisam ser feitas para que o indivíduo não se isole do mundo. Ser surdo de baixa renda em um município pequeno de Sergipe é ainda mais difícil. Ao ser questionada: “*Rivânia, quais são seus sonhos?*” – ela sinaliza com um lindo sorriso que não sabe bem. Na Figura 3, está reproduzido um trecho do diálogo com Rivânia, que ilustra essa dificuldade de vislumbrar um futuro diferente.

FIGURA 3 – MENSAGENS TROCADAS SOBRE PERSPECTIVAS PARA O FUTURO



Enquanto vive com um salário mínimo em Itabaiana, Rivânia aguarda. Não sabe bem o quê, mas tem esperança, é inquieta. OBMEP, artes cênicas, gestão em turismo – o que surge de oportunidade ela realiza com brilhantismo. Apesar dos evidentes talentos de Rivânia, até o momento não foi possível converter essas habilidades em um futuro mais promissor para ela.

Partindo de Sergipe, o próximo relato se passa no Ceará.

4. IRMÃOS BRILHANTES: JOÃO DIEGO E DIOGO WESLEY

“A fluidização gasosa de partículas sólidas surge como uma tecnologia alternativa para gaseificar biomassas de forma eficiente e com baixa emissão de poluentes, em particular, reduzidas emissões de NOx. Para isso, faz-se necessário um estudo mais aprofundado dos fenômenos fluidodinâmicos presentes na fluidização de um meio heterogêneo, visando sua aplicação prática, através de queimadores, gaseificadores e caldeiras não-convencionais.”²⁵

João Diego Feitosa, Trabalho de Conclusão de Curso apresentado na Universidade Federal do Ceará

Trabalhando em um laboratório tecnológico de ponta na Universidade Federal do Ceará (UFC), João Diego Feitosa tem 29 anos e está prestes a completar o mestrado em um tema complicado para leigos: reator de combustão em leito fluidizado. De forma simplificada, a ideia é conseguir extrair energia de rejeitos orgânicos como bagaço de cana, casca de castanha e lodo do esgoto – é isso que faz João Diego vibrar.

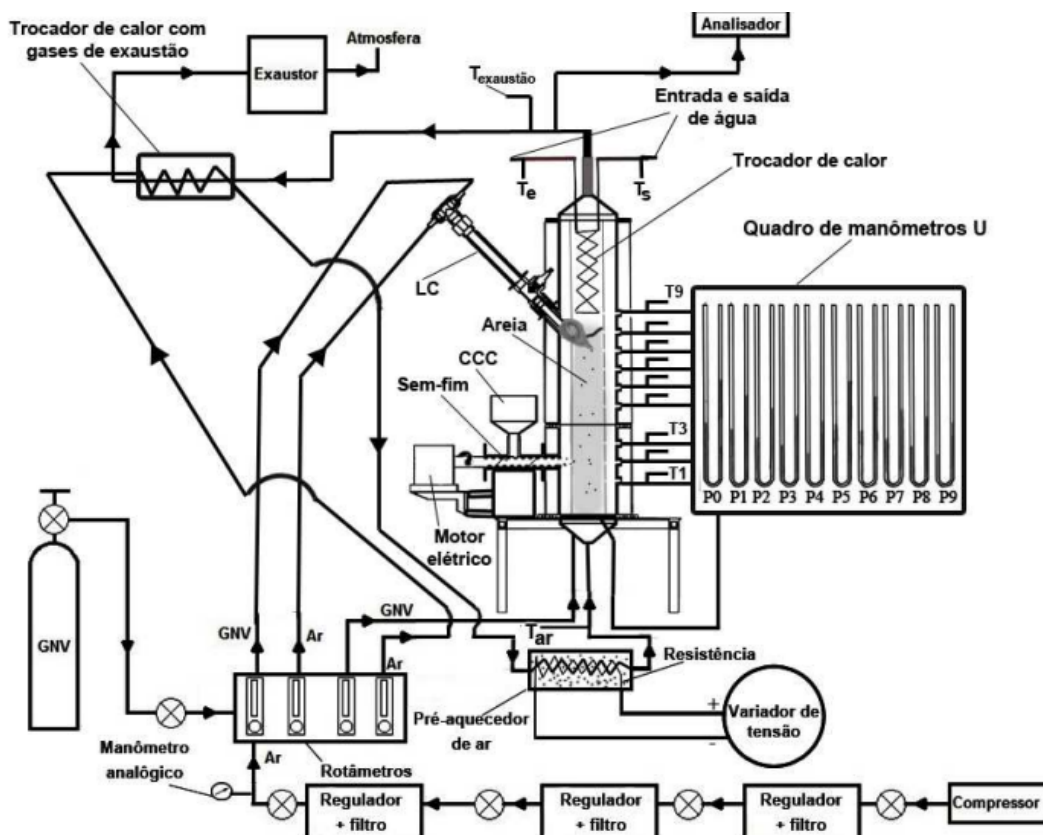
Em um contexto global de busca por energias renováveis, João Diego escreve que *“a crescente demanda de energia na atualidade é o fator que tem levado ao estudo e ao aperfeiçoamento de novos sistemas termodinâmicos de aproveitamento de fontes renováveis de energia, em detrimento dos combustíveis fósseis, visando manter as sustentabilidades técnica, econômica, ambiental e social. Neste contexto, as grandes reservas de biomassa, proveniente de resíduos agroindustriais, surgem como uma boa alternativa para aplicação de tecnologias não convencionais, que sejam adequadas ao aproveitamento da biomassa em sistemas de geração de energia, de forma sustentável. Uma aplicação interessante e viável é a utilização da tecnologia de combustão/gaseificação em reatores de leito fluidizado, empregando biomassa sólida para gerar energia/calor”²⁶.*

Embora promissora, João Diego conta que essa tecnologia é pouco conhecida no Brasil, mas já está difundida no exterior. Na Figura 4, é possível visualizar um diagrama elaborado por João Diego com o reator de leito fluidizado operando com biomassa sólida.

²⁵ FEITOSA, J. D. M.. 2015.

²⁶ Idem.

Figura 4 – Diagrama esquemático do sistema com o reator de leito fluidizado operando com biomassa sólida e equipamentos desenvolvido por João Diego Feitosa



Fonte: João Diego Feitosa - Trabalho de Conclusão de Curso apresentado na Universidade Federal do Ceará: "Aplicação da tecnologia de leito fluidizado em projeto de caldeira de vapor".

Adaptando a tecnologia ao contexto do Ceará, maior produtor de castanha de caju do Brasil²⁷, João Diego investigou o uso de casca da castanha como resíduo orgânico a ser utilizado no reator: *"optou-se por estudar a viabilidade do uso da casca de castanha de caju como combustível sólido de referência e para isso investigou-se o transporte dessa biomassa ao longo do leito fluidizado, sabendo-se que esse material orgânico é um resíduo do beneficiamento da castanha de caju de grande relevância no cenário econômico cearense."*²⁸.

João Diego não é o único a brilhar na família: seu irmão mais novo, Diogo Wesley, de apenas 17 anos, acabou de entrar no curso de Física da UFC. A história dos dois irmãos está intrinsecamente relacionada à OBMEP: João Diego ganhou medalha de ouro em 2007 e duas Menções Honrosas, enquanto Diogo Wesley foi premiado com duas medalhas de bronze – em 2015 e 2016 – e duas Menções Honrosas. É o irmão mais novo quem fornece uma primeira chave para compreender tantas conquistas: *"Todo esse acontecimento com a OBMEP mostra que eu sou capaz de construir o meu futuro. A*

²⁷ Em 2016, as plantações de caju no Brasil correspondiam a 594 mil hectares, sendo que 99% desse total concentrava-se na região Nordeste, tendo o Ceará como principal produtor, com 65% das plantações (ALENCAR, 2018).

²⁸ FEITOSA, J. D. M.. 2015.

OBMEP foi o primeiro projeto que eu foquei de verdade e mostrei que sou capaz; uso isso como uma base para a minha vida”.

De família humilde – Seu João Batista, o pai, aposentou-se como motorista de ônibus, e D. Maria, a mãe, trabalhava como empregada doméstica – os irmãos Feitosa sempre tiveram um ambiente de valorização do conhecimento em casa. Apesar de Seu João Batista não ter estudado formalmente, ele conta que ajudava os filhos nas lições de casa: *“sempre consegui multiplicar, somar e dividir de cabeça”*. Com Ensino Fundamental completo, D. Maria estimulava muito os filhos a estudar, cobrava a tabuada e sempre dizia que *“não há glória sem sacrifício: “Achava meio chato na época, mas ajudou bastante. Sem o pai e a mãe que eu tenho, não teria conseguido”*, lembra João Diego. Onze anos mais novo, Diogo Wesley concorda que o ambiente familiar foi fundamental para instigá-lo nos estudos: *“A diferença é que, além dos meus pais, eu tinha meu irmão para me ajudar, então fui privilegiado”*, brinca.

A família, que já foi beneficiária do Bolsa Família no passado, hoje vive com um orçamento bem apertado, pois apenas a aposentadoria do Seu João Batista não é suficiente para sustentar as seis pessoas que vivem na mesma casa. Por isso, aos 71 anos, ele complementa a renda fazendo bicos como motorista. D. Maria ganha algum dinheiro vendendo roupa usada e de vez em quando canta com o marido em restaurantes de Fortaleza. Segundo D. Maria, eles vivem endividados, e de vez em quando faltam itens essenciais na casa: *“falta sim, mas a gente sempre dá um jeito, conversa na venda, compra o que precisa pra aquele dia. É difícil, não tem folga nenhuma, mas a gente vai levando”*. De forma suada, eles conseguiram encaminhar os filhos: João Diego foi o primeiro membro da família a entrar na faculdade e Diogo Wesley, o segundo.

A fim de proporcionar um ensino de melhor qualidade, os pais matricularam João Diego em um colégio particular. No entanto, a renda da família não era compatível com essa realidade, e tiveram que tirar o filho da escola privada no final da 3ª série. Assim, João Diego estudou em escola pública desde a 4ª série, e no Ensino Médio entrou em uma escola estadual com ensino mais forte. Foi então que ele percebeu que havia matérias que deveria saber e não sabia, como Geometria. Para preencher as lacunas, buscou livros de Matemática do Ensino Fundamental: *“acontece muito de nunca darem a matéria toda em escola pública, então eu tive que correr atrás”*. Começou estudando por fora as matérias de Matemática anteriores ao Ensino Médio, sanou o passivo que tinha e logo se viu estudando matérias futuras. João Diego conta que a escola em que estudava tinha uma boa biblioteca, e ele era um assíduo frequentador de lá. Lembra, por exemplo, de ter se debruçado por anos, maravilhado, nos vários volumes de *Fundamentos de Matemática Elementar*, de Gelson Iezzi.

Em 2005, o colégio em que João Diego estudava inscreveu-se na OBMEP, e ele logo se interessou pela prova. Na primeira Menção Honrosa que ganhou, ainda em 2005, João Diego vivenciou aquilo que a pesquisadora Diana Moreira analisou: houve um efeito de estímulo aos estudos, o diretor pediu para o jovem premiado ir de classe em classe explicar sua conquista. Com isso, ele cobrou o diretor a inscrever também a escola na Olimpíada de Física. João Diego participou do PIC Jr., e conta que o incentivo

de R\$ 100 e as aulas no fim de semana foram muito importantes naquela época: “A única forma que eu via de ter algo na vida era estudando Matemática”, lembra.

D. Maria sempre se envolveu nas escolas em que João Diego estudava, vivia conversando com os professores e com o diretor, e lembra que o reconhecimento foi muito importante para o filho, pois estimulou-o ainda mais a seguir esse caminho. O ano em que recebeu a medalha de ouro – 2007 – foi intenso, com muitos estudos e provas sucessivas da OBMEP, UFC, Enem, Universidade Estadual do Ceará, entre muitas outras. Sem internet em casa, João Diego ia para uma *Lan House* estudar as provas antigas da OBMEP. Quando saiu o resultado, ia começar a procurar seu nome pela lista das medalhas de bronze, quando teve um estalo e pensou: “*vou começar procurando pelo ouro, por que não?*”. E ali estava seu nome, para sua grande emoção.

A cerimônia de premiação no Rio de Janeiro para a entrega da medalha de ouro foi a primeira ocasião em que João Diego saiu do estado do Ceará. Além da conquista da medalha, outros frutos começaram a aparecer: foi aprovado em Engenharia Mecânica pela UFC e em Física pela Universidade Estadual do Ceará. Optou pela Engenharia. Na graduação, ganhou uma bolsa da OBMEP de cerca de R\$ 300 mensais ao longo de quatro anos, que aliviava as necessidades básicas: xerox para os estudos, transporte, alimentação, e ainda guardava um pouco para ajudar em casa: “*essa bolsa ajudava bastante*”, lembra. Vivendo em um ambiente com privações materiais e muito exigente consigo mesmo, João Diego ficava incomodado quando alguma coisa se quebrava, e Seu João Batista o acalmava: “*Nós é que não pode quebrar. As coisas sim. Se quebra um vidro, bate o carro, a gente vai a pé, conserta. A gente não, nós é que não pode quebrar.*”

Em 2012, João Diego conheceu o Prof. William Barcellos, coordenador do Laboratório de Combustão e Energias Renováveis da UFC. Um dia, o jovem chegou de cabeça baixa na sala do acadêmico, muito tímido, pediu para fazer estágio no laboratório e foi aceito. Logo se envolveu nos projetos de fluidização de partículas sólidas e adorou essa área de pesquisa: fez o Trabalho de Conclusão de Curso sobre isso e está prestes a concluir o mestrado aprofundando o tema. Se durante a graduação João Diego investigou o uso de casca de castanha de caju como resíduo orgânico para servir de combustível ao reator, durante o mestrado a análise de João Diego voltou-se para a extração de energia a partir de lodo do esgoto. De tão inovador, o Prof. William estima que esse projeto irá gerar cerca de seis patentes, e João Diego é o responsável por uma delas. “*João Diego é um dos melhores especialistas no Brasil em combustão em leito fluidizado*”, explica o professor, que avalia ainda que o trabalho de graduação de João Diego é melhor do que muita dissertação de mestrado que já viu.

Para a formatura da graduação, João Diego pegou emprestado um terno e um carro para levar a família à cerimônia. Era a primeira vez que vestia uma roupa tão formal, e quando estavam voltando para casa, D. Maria lembra que a sola do sapato do filho se descolou. Logo depois de formado, João Diego se viu desempregado por alguns meses, até que o Prof. William o chamou, pois o projeto do Laboratório estava mais estruturado, poderia contratá-lo por algum tempo. Meses depois, João Diego entrou no mestrado e recebeu

uma bolsa de R\$ 1.500. Um ano depois, conseguiu uma bolsa pelo Laboratório no valor de R\$ 2.500, que termina em agosto/2019. Depois disso, João Diego não tem uma perspectiva clara de trabalho: “*não tenho ainda nada palpável, real!*”. Durante a conversa, fica evidente a angústia de João Diego sobre o que vai fazer, como vai se sustentar e ajudar em casa com o término dessa bolsa.

Recentemente, pesquisadores portugueses fizeram uma visita ao laboratório e ficaram impressionados com o progresso que tem sido feito no Brasil, chegando a cogitar na possibilidade de levar João Diego para fazer o doutorado em Portugal, mas ainda não há nada definido. João Diego é apaixonado pelo assunto de conversão termoquímica de biomassa em leito fluidizado, gostaria de se firmar como um *expert* no tema, mas precisa ter condições práticas para continuar a desenvolver todo o seu talento.

João Diego sempre foi a inspiração do irmão mais novo. Diogo Wesley também tinha facilidade em Matemática, mas não estudava muito, e acabava não se destacando na OBMEP. Até que resolveu focar nos estudos quando estava no 8º ano. Começou dedicando duas horas por dia, logo percebeu que estava gostando, o tempo de estudo passava voando e cresceu para três, quatro horas por dia após a escola – e gradativamente sentiu-se mais preparado para a OBMEP. Diogo Wesley lembra que pegou carona de bicicleta com o irmão para fazer a 2ª fase da prova: “*foi a primeira vez que eu foquei de verdade em um projeto e deu certo!*”. Como resultado, Diogo Wesley ganhou sua primeira medalha da OBMEP. No ano seguinte, ganhou mais uma medalha de bronze, mas começou a ficar com menos tempo para se dedicar à Matemática porque estava fazendo Ensino Médio integral, com curso técnico em rede de computação. A isso ele atribui um resultado que não considera tão bom: duas Menções Honrosas, em 2017 e 2018. Aos 17 anos, passou no vestibular na Faculdade de Física da UFC, está cursando o primeiro ano. Termina a faculdade depois das dez da noite, e Seu João Batista sempre o espera no ponto de ônibus para voltar com o filho para casa, pois diz que o bairro em que moram é perigoso. Quando está chovendo, leva um guarda-chuva a mais para o filho caçula. Diogo Wesley já se candidatou para a bolsa PIC voltada a alunos de graduação, mas ainda não está recebendo o incentivo.

É evidente que jovens brilhantes como João Diego e Diogo Wesley precisam de apoio para conseguir concretizar seus talentos. Dinheiro para o ônibus não pode ser uma barreira para o desenvolvimento de tantas capacidades. Garantir condições de trabalho a alunos premiados pela OBMEP beneficia não só o indivíduo, mas toda a sociedade com iniciativas inovadoras, como essa que aparece nos escritos de João Diego: “*Este projeto revela-se promissor quanto à geração de energia e à sustentabilidade ambiental, pois além de propor uma destinação mais nobre aos resíduos sólidos, geração de energia através da queima da biomassa sólida, espera-se que as emissões de poluentes na natureza sejam baixas*”²⁹.

29 FEITOSA, J. D. M.. 2015.

Após a história dos irmãos Feitosa, o próximo relato trata de um medalhista do estado de São Paulo que se formou recentemente em Medicina.

5. MEDICINA PARA A VIDA: A TRAJETÓRIA DO DR. ANDERSON

Seu Sandro Silva estudou até a 4ª série e sua esposa, D. Edinéia, cursou até a 3ª série do Ensino Fundamental. Em 2006, o casal decidiu voltar para a escola. Entraram em um curso supletivo depois de terem se enchido de orgulho com a conquista do filho mais velho: Anderson tinha acabado de receber medalha de ouro na OBMEP. Doze anos depois, viram o filho se formar em Medicina.

A família de Anderson vive em Vinhedo, cidade com cerca de 70 mil habitantes no interior de São Paulo. D. Edinéia conta que foram beneficiários do Bolsa Família por cerca de quatro anos e lembra que o benefício ajudou muito na época em que o marido se acidentou trabalhando como pedreiro, e também nos períodos em que ele ficou desempregado. Além de Anderson e seus pais, moram na casa dois irmãos e a avó paterna. A família sempre viveu com um orçamento bem limitado: Anderson lembra-se de usar tênis apertado para ir à escola, pois não tinham dinheiro para comprar um calçado maior. Da lista de material escolar, sempre havia itens faltando, pois o dinheiro acabava antes da lista.

Estudando em escola pública de Vinhedo, Anderson recebeu menção honrosa na 1ª edição da OBMEP, em 2005. Quatorze anos depois, ele percebe como essa primeira premiação foi importante, pois abriu as portas para fazer o PIC Jr. (iniciação científica) na Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). Anderson conta que essa experiência expandiu os seus horizontes: *“Antes do PIC Jr. eu não sabia o que era universidade pública. Minha ideia não era nem fazer faculdade, talvez um curso técnico, que era mais a realidade dos meus pais. Não sabia que você podia fazer uma prova e entrar na faculdade de graça. Não sabia – e acho que um monte de gente ainda não sabe!”*

Anderson lembra que a vivência no *campus* universitário, em contato direto com professores da Unicamp, aprofundou seu interesse por Matemática: *“os professores ensinavam de um jeito diferente, eu nem sabia que existia esse tipo de conteúdo. Era muito diferente, na escola você chega em um limite teórico, lá dava para deslanchar”*. Com um ambiente mais estimulante, Anderson começou a ter outros planos: *“vendo tudo aquilo, você começa a pensar em algo maior”*. Além do curso aos sábados, Anderson lembra que o PIC Jr. dava uma bolsa no valor de R\$ 100 à época e a alimentação durante o curso. *“Era bom ter comida no dia do curso, durante a semana eu esperava o dia do PIC porque sabia que seria um dia legal”*, lembra.

Na época, as seis pessoas da família de Anderson viviam em uma casa apertada, de apenas dois cômodos. Depois das aulas da manhã, Anderson almoçava e voltava para a escola para estudar na biblioteca. D. Edinéia conta que o filho ia por conta própria,

ninguém mandava ele fazer isso, era porque tinha interesse mesmo. Em uma ocasião, avisaram Anderson que a biblioteca iria jogar fora alguns livros, e perguntaram se ele gostaria de ficar com algum volume. Anderson separou tudo o que lhe interessava, foram mais de 50 livros que ele levou para casa, todo satisfeito.

No ano seguinte, Anderson ganhou medalha de ouro na OBMEP e de prata na Olimpíada Paulista de Matemática. Estava na 8ª série (atual 9º ano). Como foi o único aluno da escola de Vinhedo a ganhar medalha, houve grande publicidade sobre isso: saiu no jornal, e até o prefeito compareceu à formatura do Ensino Fundamental. Devido à premiação na Olimpíada Paulista de Matemática, Anderson recebeu a oferta de uma bolsa integral para fazer o Ensino Médio no Colégio Objetivo. Relembrando essa época, ele diz que nunca tinha ouvido falar da Olimpíada Paulista, foi pego de surpresa em um sábado do PIC Jr.: os professores avisaram que seria aplicada a prova, ele fez, ganhou medalha de prata, e como consequência a possibilidade de estudar em um colégio particular.

Iniciada em 1977, a Olimpíada Paulista de Matemática tem força até hoje no estado de São Paulo. Segundo as pesquisadoras Duarte e Galvão, *“O pioneirismo da Academia Paulista de Ciências – ACIESP, liderada pelo Professor Shigueo Watanabe serviu de modelo a outras competições congêneres de caráter nacional e, hoje, estudantes paulistas e brasileiros têm tido a oportunidade de participar com destaque das competições internacionais em vários níveis de escolaridade”*³⁰.

Professor de Física da Universidade de São Paulo (USP), o prof. Watanabe reuniu-se várias vezes com Anderson na capital paulista, sempre estimulando-o a aprofundar os estudos. Além da bolsa integral no colégio Objetivo, Anderson recebia cerca de R\$ 300 por mês para se manter, o que o ajudou bastante naquele período. Mesmo a distância, o prof. Watanabe enviava cartas de próprio punho e mensagens de incentivo a Anderson. Além de estimulá-lo, o professor cobrava desempenho do jovem de Vinhedo: Watanabe enviava exercícios complicados para Anderson resolver e xerox de páginas de livros, e ficava bravo quando a performance de Anderson não era tão boa.

Atualmente com 95 anos, o prof. Watanabe sempre demonstrou grande preocupação social, como fica evidenciado no seguinte depoimento do acadêmico: *“consegui descobrir um filho de operário de São Bernardo do Campo que se classificou por duas vezes em primeiro lugar na Olimpíada Nacional e por duas vezes em primeiro lugar na Olimpíada Internacional. Uma escola do Rio de Janeiro o adotou, ele prestou exame vestibular para o Instituto Militar de Engenharia e passou em primeiro lugar. Ele fez doutorado nos Estados Unidos e hoje é professor do IME. Para ajudar as crianças inteligentes e de origem humilde, criei uma bolsa de estudos que ajudou 80 estudantes. Um destes bolsistas apoiou desde a 7ª série do Ensino Fundamental, passou no ITA e outro bolsista está fazendo doutorado em Mecatrônica na Escola Politécnica da USP. Esta é uma pequena contribuição*

minha para ajudar crianças inteligentes a terem oportunidade de prosseguir os seus estudos (WATANABE, Depoimento oral, 2012)”.³¹ Com efeito, Anderson foi um desses 80 estudantes de origem humilde assistidos pelo prof. Watanabe durante o Ensino Médio.

Em 2007, Anderson já se viu mergulhado em uma nova realidade: estava estudando em um colégio privado e participando pela segunda vez do PIC Jr. na Unicamp. Os colegas do colégio Objetivo não sabiam do histórico de Anderson, apenas reclamavam que ele não saía para festas e eventos: *“acho que eles não entendiam o que estava acontecendo”*, reflete Anderson. Para ele, o dinheiro sempre era contado, ele tinha que enviar um relatório periodicamente explicando como usou a bolsa de R\$ 300, não havia espaço para ele se comportar como um adolescente despreocupado como os seus colegas, e por isso ele se sentia deslocado. Entretanto, quando o assunto era desempenho escolar, o nome de Anderson estava sempre em primeiro lugar nas listas com as notas dos alunos que o Objetivo divulgava. Anderson não participou de mais nenhuma edição da OBMEP, pois naquela época não era possível participar da Olimpíada estudando em escola particular.

Aos 18 anos, Anderson passou no vestibular para Engenharia da Computação da USP e mudou-se para São Carlos. Foi o primeiro membro da família a entrar em uma faculdade, e isso estimulou posteriormente a mãe e dois irmãos a buscarem o Ensino Superior. Anderson era aprovado em todas as matérias sem grandes dificuldades, mas com o passar do tempo, percebeu que não estava se identificando com o curso: *“eu não me via trabalhando em uma empresa, sem muita liberdade”*. Depois de dois anos e meio, resolveu trancar a faculdade e voltar para Vinhedo. Tinha resolvido mudar drasticamente: ia prestar um novo vestibular, dessa vez para Medicina. Achava que seria necessário fazer cursinho, pois era uma área muito concorrida. Para isso, juntou dinheiro trabalhando com vistoria de carros. No entanto, ele não precisou assistir a nenhuma aula do cursinho: apenas com a nota que tirou no Exame Nacional do Ensino Médio (Enem)³² ele recebeu bolsa integral do Programa Universidade para Todos (ProUni)³³ para cursar Medicina na Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC), no *campus* de Sorocaba.

Além da bolsa integral, o ProUni fornecia uma ajuda de custo no valor de R\$ 400. Anderson pagava o aluguel e a alimentação com essa bolsa, mas era insuficiente, atrasava com alguma frequência e não era garantida, pois dependia da disponibilidade orçamentária do Programa: *“isso traz muita angústia, pois a gente não sabe se vai dar para pagar o aluguel e o supermercado*

31 DUARTE e GALVÃO, 2014 (grifo nosso).

32 O Enem avalia o desempenho do estudante ao fim da escolaridade básica. Podem participar do exame alunos que estão concluindo ou que já concluíram o Ensino Médio em anos anteriores. O Enem é utilizado como critério de seleção para os estudantes que pretendem concorrer a uma bolsa no Programa Universidade para Todos (ProUni). Além disso, cerca de 500 universidades já usam o resultado do exame como critério de seleção para o ingresso no Ensino Superior, seja complementando ou substituindo o vestibular (informações extraídas de <http://portal.mec.gov.br/enem-sp-2094708791>).

33 O Prouni tem como finalidade a concessão de bolsas de estudo integrais e parciais em cursos de graduação e sequenciais de formação específica, em instituições de Ensino Superior privadas. É dirigido aos estudantes egressos do Ensino Médio da rede pública ou da rede particular na condição de bolsistas integrais, com renda familiar per capita máxima de três salários mínimos. Os candidatos são selecionados pelas notas obtidas no Enem. O Programa possui também ações conjuntas de incentivo à permanência dos estudantes nas instituições, como a Bolsa Permanência e ainda o Fundo de Financiamento Estudantil - Fies, que possibilita ao bolsista parcial financiar parte da mensalidade não coberta pela bolsa do programa (informações extraídas de <http://prouniportal.mec.gov.br/o-programa>).

no mês que vem”, relata Anderson. A distância social que Anderson sentia em relação aos colegas do colégio Objetivo se ampliou quando começou a estudar Medicina na PUC. Ele estima que atualmente a mensalidade gire em torno de R\$ 8 mil, uma realidade ainda mais distante da sua. Anderson lembra que não podia aceitar os convites dos colegas: *“não tinha como, o pessoal saía para almoçar em lugar caro, eu não tinha dinheiro para o supermercado”*.

Ao contrário do *campus* da USP em São Carlos, no *campus* de Sorocaba da PUC não havia facilidades para alunos de baixa renda, como refeitório popular (os chamados “bandeijões”) ou habitação estudantil. Anderson lembra que foi a época mais difícil para ele, pois via uma grande opulência no seu entorno, mas tinha que dosar cada despesa que fazia. A consequência disso é que os amigos mais próximos dele foram justamente os colegas bolsistas do ProUni, que compartilhavam uma realidade social mais parecida. Dos 116 alunos da sua classe, apenas 6 recebiam bolsa pelo ProUni – sendo conhecidos como “o pessoal do ProUni”.

Anderson tinha o receio de perder a bolsa se tirasse nota baixa, então ele mergulhava ainda mais nos estudos. Quando a bolsa de R\$ 400 não era suficiente, seus pais o ajudavam. Em uma ocasião, Seu Sandro se acidentou em uma obra – quebrou a clavícula ao cair de um andaime – e passou muitos meses sem trabalhar, o que fragilizou ainda mais a condição financeira da família. Desde então, Seu Sandro não pôde mais trabalhar como pedreiro, e passou a dedicar-se à atividade de vidraçaria.

Ainda na faculdade, Anderson corrigiu a distância o diagnóstico de uma doença do irmão mais novo: enquanto os médicos prescreveram antibióticos para curar uma pretensa sinusite, a febre do irmão só aumentava; no terceiro dia, Anderson telefonou para casa e disse para o irmão solicitar o exame de dengue, e a doença se confirmou. Os antibióticos foram interrompidos e começaram o tratamento para a dengue – com isso, o irmão sarou em poucos dias.

Durante os seis anos do curso de Medicina, Anderson visitou poucas vezes os pais, pois a passagem de ônibus de Vinhedo para Sorocaba pesava no orçamento: *“via minha família umas três vezes por ano, não dava para vir a qualquer momento, custava tipo R\$ 50 ida e volta”*, relata.

Anderson conta que nessa época tinha que conviver com o preconceito de alguns colegas da faculdade: *“eu me lembro de um rapaz que achava ruim que eu não tinha que pagar nada, dizia que o pessoal do ProUni era privilegiado. Ele comprou um apartamento e tinha um carro de R\$ 50 mil, mas achava injusto que eu não tinha que pagar a mensalidade?”*.

Anderson se formou em 2018, mas não tinha condições de ir à festa de formatura, que custava R\$ 14 mil por aluno. Na última hora, uma colega de turma deu um convite para ele ir à própria festa de formatura – como convidado, e não como formando. Participar da colação de grau também estava além de suas posses, mas ele fez uma

rifa com bolo e *champagne* para levantar os R\$ 3 mil necessários. Para sua grande satisfação, a família conseguiu ir à colação de grau em Sorocaba.

Depois de formado, Anderson relata uma nova dificuldade: *“na Medicina, para conseguir um lugar bom para trabalhar, é preciso ter contatos – meio panelinha mesmo”*. Ou seja, já não bastava mais ir bem nas provas: *“tem muita coisa que eu nem sei que existe a oportunidade. Até para conseguir plantão tem o pessoal do contato”*.

Muitas vezes se associa a pobreza à falta de dinheiro na carteira, mas essa é apenas a face mais óbvia da pobreza. A pobreza refere-se também à falta de informação, de orientação, de perspectivas, de ambiente para construir um futuro melhor – ou seja, a pobreza tem múltiplas dimensões, e isso fica evidenciado nos relatos de caso.

No primeiro relato deste artigo, foi visto que Rivânia decidiu fazer faculdade de Artes Cênicas, apesar de suas grandes habilidades em Matemática. Cinthia, a intérprete de Libras de Rivânia, forneceu uma pista sobre isso, quando ponderou que talvez tenha faltado orientação para Rivânia naquele momento decisivo. No caso de Anderson, ele não tem os contatos sociais necessários para deslanchar na carreira médica, mesmo tendo mostrado todo o seu brilhantismo.

No final de 2018, Anderson candidatou-se à residência em otorrinolaringologia, mas não conseguiu a vaga. Para ter alguma renda, em janeiro/2019 entrou no Programa Mais Médicos³⁴ e foi encaminhado para uma cidade no litoral de São Paulo. Passou a ganhar R\$ 12 mil por mês como médico da família em um posto de saúde. Pela sua própria origem, Anderson conta que tem uma empatia natural com pacientes de baixa renda: *“recebo muitos sorrisos e elogios dos pacientes, tento entender a realidade deles. Você pensa diferente quando vem de baixo”*.

Neste período, com o salário do Mais Médicos, ajudou o pai a abrir uma vidraçaria em Vinhedo. Atualmente, o pai, o irmão e a mãe de Anderson trabalham na vidraçaria da família. Por incentivo de Anderson, que ajudou a mãe na inscrição e no processo de aplicação do ProUni, D. Edinéia entrou para o curso superior em Serviço Social, mas ainda não se formou, pois vai precisar refazer três disciplinas. O irmão mais novo de Anderson também entrou na faculdade, mas está com o curso trancado. As outras duas irmãs trabalham atualmente como balconistas em farmácias de Vinhedo, embora uma delas já seja formada na área de tecnologia.

No trabalho no posto de saúde, Anderson deparou-se com condições precárias: recursos hospitalares limitados, prazos longos para realizar exames, medicação insu-

34 O Mais Médicos é um programa do Governo Federal, com apoio de estados e municípios, para a melhoria do atendimento aos usuários do Sistema Único de Saúde (SUS). Visa levar mais médicos para regiões onde há escassez ou ausência desses profissionais, se somando a um conjunto de iniciativas para o fortalecimento da Atenção Básica do país (informações extraídas de <http://www.maismedicos.gov.br/conheca-programa>).

ficiente. Um caso marcante foi o de uma paciente de 40 anos que se queixava de dores de cabeça: Anderson pediu um exame mais específico e foi informado que levaria dois meses para ser feito. Com receio de tratar-se de um aneurisma, Anderson orientou a paciente a fazer o exame como emergência, o que ela conseguiu em outro município. Da sala de exame ela já foi para a mesa de cirurgia, pois o aneurisma havia se confirmado e ela estava prestes a ter um derrame. Depois de operada, a paciente voltou ao posto de saúde para agradecer ao Anderson por ter salvo sua vida.

Apesar de ter conseguido lidar com diversos desafios, Anderson percebeu que precisava ter mais experiência e conhecimento para trabalhar em condições tão delicadas: *“Não acho justo ir sem estar 100% preparado”*. Assim, tomou a difícil decisão de desligar-se do Mais Médicos para completar sua formação por meio de uma residência médica. Considera que desempenhou bem seu papel no Programa, mas achou a situação muito pesada para alguém recém-formado: *“ficava em casa pensando nos casos, tentando tapar os buracos. Talvez eu volte para o programa no futuro, tendo mais experiência e com médicos supervisores para conversar sobre os casos, para compartilhar a responsabilidade”*.

Aos 28 anos, Anderson está focado atualmente em passar na residência médica. Sua perspectiva de renda para os próximos tempos não é boa: deixou de ganhar R\$ 12 mil do Mais Médicos para passar meses estudando por conta própria, pois não tem dinheiro para os dispendiosos cursinhos preparatórios de residência médica. Depois de dez anos, Anderson voltou para a casa dos pais para estudar com calma: lê arquivos pelo celular, estuda imagens de casos clínicos pelo *Instagram* e assiste a videoaulas. Guardando semelhança com a época em que era apenas um menino em Vinhedo, ele diz com um sorriso meigo que acabou de ganhar quase vinte livros usados de um colega da PUC que tinha comprado edições mais novas. Está concentrado nos estudos, esforçando-se para fazer boas provas e conseguir entrar em alguma residência médica no final do ano.

Cada prova de residência custa cerca de R\$ 800, Anderson deseja ser otorrinolaringologista, mas pensa primeiro em fazer clínica médica ou medicina da família. Não pretende dar plantões nesse período: *“Não quero ser o cara que faz plantão para ganhar dinheiro, quero ter certeza do que estou fazendo”*. Se passar na residência, deverá ganhar algo em torno de R\$ 3 mil. Mesmo assim, Anderson percebe que vale a pena, pois ele sente muita falta de ter orientação e um acompanhamento mais sistemático: *“com um preceptor³⁵, vou ter alguém com quem dividir, não vou estar mais sozinho diante de situações tão complexas”*.

Ao final, Anderson revela que sonha em ser cirurgião otorrino. Como sua própria história evidencia, enquanto nutre seus sonhos, ele cria as condições para concretizá-los. Até hoje, Seu Sandro diz com orgulho que Anderson continua sendo usado como referência na cidade: *“na escola, quando voltei a estudar, me apresentaram para todo*

35 Na área de saúde, preceptor é o profissional responsável por supervisionar, orientar e acompanhar o desenvolvimento dos médicos residentes.

mundo como o pai do Anderson". O irmão mais novo dá risada e confirma com a cabeça que com ele acontece o mesmo.

O caso de Anderson encerra a parte de relatos deste trabalho. Na próxima seção, serão apresentadas as análises estatísticas realizadas pela SAGI/MC.

6. CRUZAMENTOS DE DADOS: OLIMPIADAS DE MATEMÁTICA E O PÚBLICO DE BAIXA RENDA

A fim de identificar jovens talentosos de baixa renda que se destacaram nas Olimpíadas de Matemática, o Departamento de Monitoramento da SAGI realizou uma série de cruzamentos das informações das bases disponibilizadas pelo IMPA – que contém os alunos medalhistas da OBMEP – com o Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal (Cadastro Único). No Anexo I, é possível obter as informações sobre a metodologia utilizada no pareamento das bases de dados.

O QUE É O CADASTRO ÚNICO?

Criado em 2001, o Cadastro Único tem por finalidade a identificação e caracterização socioeconômica das famílias de baixa renda residentes no Brasil – aquelas que vivem com até meio salário mínimo *per capita* ou com no máximo três salários mínimos de renda total por mês. Pela legislação vigente³⁶, as informações do Cadastro Único devem ser atualizadas em até 24 meses, ou sempre que houver alterações em campos como renda, endereço ou composição familiar.

Em maio/2019, havia cerca de 28 milhões de famílias de baixa renda registradas no Cadastro Único, o que corresponde a 75 milhões de pessoas (aproximadamente 35% da população brasileira). Quase trinta programas sociais federais utilizam a base de dados do Cadastro Único para selecionar beneficiários, como é o caso do Bolsa Família, programa que atende aproximadamente 43 milhões de pessoas³⁷ que vivem com restrições ainda mais severas de renda – até R\$ 178 *per capita* mensal³⁸. Assim, do público total do Cadastro Único, cerca de 57% são beneficiários do Bolsa Família e 43% são de baixa renda, mas não participam do Programa.

36 BRASIL, 2011.

37 Ref. maio/2019.

38 Valor vigente desde julho/2018, a partir das alterações nas linhas de pobreza do Decreto 5.209/2004, atualizadas pelo Decreto 9.396/2018.

6.1 QUANTOS SÃO OS MEDALHISTAS DA OBMEP DE BAIXA RENDA?

Em treze edições das Olimpíadas – entre 2005 e 2017 – foram identificados 2.803 jovens inscritos no Cadastro Único que ganharam medalhas na OBMEP. Destes, 965 pertencentes a famílias beneficiárias do Programa Bolsa Família (PBF)³⁹.

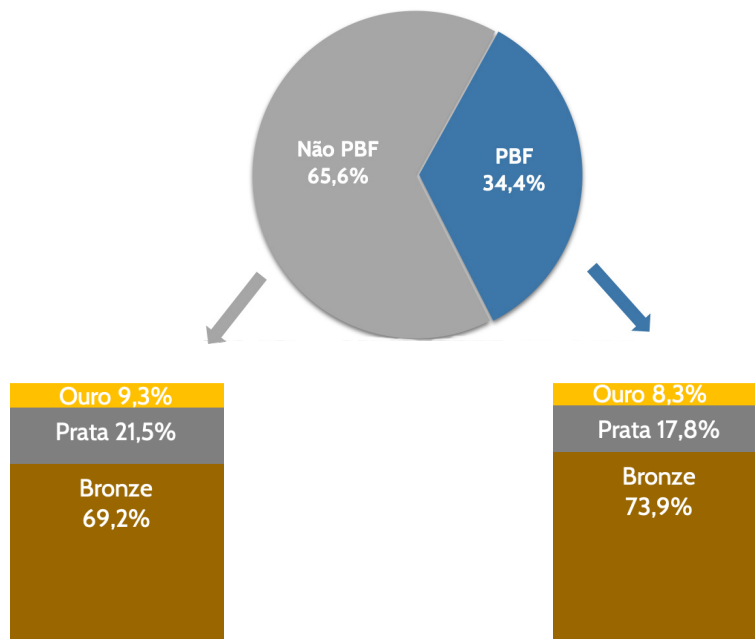
Grandes números da OBMEP (edições de 2005 a 2017)

- Média anual de alunos participantes: 17.548.386
- Total de medalhas distribuídas: 55.132
- Total de jovens medalhistas identificados no Cadastro Único: 2.803
- Total de jovens medalhistas beneficiários do Bolsa Famílias: 965

Ref. Base dos Medalhistas da OBMEP – IMPA (Ref. 2005-2017) e Cadastro Único - DECAU/SAGI (Ref. dezembro/2017).

O Gráfico 1 apresenta a proporção de jovens por tipo de premiação, organizados por: Beneficiário PBF e Não PBF.

GRÁFICO 1: VENCEDORES DA OBMEP NO CADASTRO ÚNICO (PBF E NÃO PBF) POR TIPO DE PRÊMIO



Fonte: Base dos Medalhistas da OBMEP – IMPA (Ref. 2005-2017) e Cadastro Único - DECAU/SAGI (Ref. dezembro/2017);
Elaboração: DM/SAGI.

Nota: em caso de múltiplas vitórias, considerou-se o maior prêmio.

³⁹ Vale destacar que a SAGI já havia identificado 999 beneficiários do Bolsa Família que foram premiados (medalhas + Menção Honrosa) na OBMEP entre 2011 e 2017, conforme artigo: "Talentos escondidos: os beneficiários do Bolsa Família medalhistas das Olimpíadas de Matemática", publicado em 2018 no Caderno de Estudos n° 30. A metodologia utilizada no presente trabalho circunscreveu o público-alvo a medalhistas, sem abarcar premiados apenas com Menção Honrosa, e o período de tempo investigado foi mais extenso: de 2005 e 2017. A metodologia completa utilizada no presente artigo pode ser vista no Anexo I.

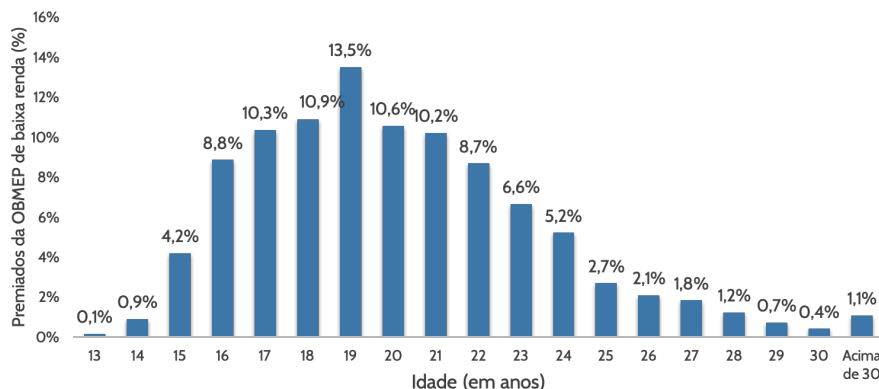
Tendo em vista que 43% do público do Cadastro Único não é beneficiário do Bolsa Família – tipicamente por possuir perfil de renda acima do previsto para o Programa – os resultados apresentados no Gráfico 1 sugerem que mesmo dentro do universo do Cadastro Único, a incidência de premiados está positivamente correlacionada com a renda: há maior proporção de premiados entre jovens inscritos no Cadastro Único que não são beneficiários do Bolsa Família. Além disso, o quadro de medalhas do Gráfico 1 mostra que os não beneficiários do Bolsa Família recebem proporcionalmente mais medalhas de ouro e prata. Ainda assim, os cruzamentos identificaram jovens que se destacam nas Olimpíadas mesmo diante de uma realidade com severas privações materiais: 34,4% dos medalhistas de baixa renda são beneficiários do Bolsa Família – destes, 8,3% ganharam medalhas de ouro, o que corresponde a 80 jovens.

6.2 QUEM SÃO OS MEDALHISTAS DA OBMEP DE BAIXA RENDA?

Os cruzamentos de dados permitiram não apenas identificar quantos são os medalhistas da OBMEP de baixa renda, mas também o perfil desses jovens, pois o Cadastro Único reúne informações sobre as características de cada componente das famílias de baixa renda (como sexo, cor/raça, idade, deficiência), além de situação socioeconômica (escolaridade, rendimento e trabalho).

O Gráfico 2 apresenta a distribuição etária dos medalhistas da OBMEP inscritos no Cadastro Único, verificando-se que cerca de 70% deste público tem entre 18 e 26 anos, faixa de idade em que se espera que já tenha ocorrido a conclusão do Ensino Médio. Vale a pena destacar dois pontos: (a) a pesquisa semiestruturada, analisada na próxima seção, utilizou este mesmo recorte etário, que é o predominante no público investigado; (b) as idades registradas no Gráfico 2 foram atualizadas para a referência de maio/2019, a fim de evitar a defasagem temporal de dois anos em relação à base utilizada nos cruzamentos (dezembro/2017).

GRÁFICO 2: DISTRIBUIÇÃO DOS MEDALHISTAS DA OBMEP DE BAIXA RENDA POR IDADE (EM ANOS)



Fonte: Base dos Medalhistas da OBMEP – IMPA (Ref. 2005-2017) e Cadastro Único - DECAU/SAGI (Ref. maio/2019); Elaboração: DM/SAGI.

Esses dados são condizentes com o esperado, pois a OBMEP começou a ser aplicada em 2005 para crianças do 5º ano do Ensino Fundamental até o 3º ano do Ensino Médio – ou seja, pessoas de 10 a 17 anos idade⁴⁰. Considerando o período analisado (2005 a 2017), as idades esperadas atualmente deveriam oscilar entre 12 a 31 anos.

Conforme Tabela 2, os 2.803 medalhistas da OBMEP inscritos no Cadastro Único estão distribuídos em todas as Unidades da Federação do Brasil. Como era de se esperar, essa distribuição não é uniforme e se mostra correlacionada com o tamanho da população em cada estado.

TABELA 2: MEDALHISTA DA OBMEP DO CADASTRO ÚNICO E BENEFICIÁRIOS DO PBF POR UF

UNIDADE DA FEDERAÇÃO	TOTAL DE MEDALHISTAS DA OBMEP NO CADASTRO ÚNICO	MEDALHISTAS DA OBMEP NO CADASTRO ÚNICO - BENEFICIÁRIOS PBF
Brasil	2.803	965
Minas Gerais	823	216
São Paulo	399	116
Ceará	212	97
Paraná	125	15
Rio de Janeiro	106	39
Rio Grande do Norte	102	47
Piauí	89	48
Pernambuco	85	43
Bahia	79	34
Paraíba	79	44
Alagoas	64	34
Espírito Santo	64	14
Goiás	62	18
Rio Grande do Sul	56	6
Sergipe	52	28
Pará	46	23
Amapá	44	29
Maranhão	42	19
Amazonas	40	24
Roraima	38	15
Santa Catarina	38	5

40 Referência de idade sem distorção idade-série no ensino regulamentar.

UNIDADE DA FEDERAÇÃO	TOTAL DE MEDALHISTAS DA OBMEP NO CADASTRO ÚNICO	MEDALHISTAS DA OBMEP NO CADASTRO ÚNICO – BENEFICIÁRIOS PBF
Mato Grosso do Sul	34	7
Mato Grosso	31	7
Distrito Federal	27	8
Tocantins	25	7
Acre	22	16
Rondônia	19	6

Fonte: Base dos Medalhistas da OBMEP – IMPA (Ref. 2005-2017) e Cadastro Único - DECAU/SAGI (Ref.: maio/2019); Elaboração: DM/SAGI.

São Paulo e Minas Gerais – os estados mais populosos do país e com maior quantidade absoluta de pessoas inscritas no Cadastro Único (ocupando a 1ª e 3ª posição, respectivamente) – respondem por 43,6% dos medalhistas da OBMEP de baixa renda. O Ceará destaca-se por ser o 4º estado com mais famílias incluídas no Cadastro Único, ocupando o 3ª lugar do ranking da OBMEP entre o público de baixa renda, embora seja o 8º estado mais populoso do Brasil⁴¹.

Em relação ao perfil dos medalhistas de baixa renda da OBMEP, os cruzamentos revelaram que:

- 30,2% são mulheres e a participação feminina decresce à medida que aumenta o prestígio do prêmio: bronze (32,9%), prata (24,5%) e ouro (21,1%). Apenas a título ilustrativo, há 54,1% mulheres no Cadastro Único para a faixa etária analisada;
- Há uma semelhança entre a proporção de brancos (49,5%) e pardos (47,9%) que são medalhistas de baixa renda da OBMEP. No Cadastro Único para a faixa etária pesquisada, há 26,8% de brancos e 65,8% de pardos;
- Apenas 1,7% declara ter algum tipo de deficiência no Cadastro Único⁴² (quatro pessoas com cegueira, 12 com baixa visão, três com surdez profunda, um com surdez leve, 13 com deficiência física, 10 com deficiência mental e quatro com transtorno mental).

Em suma: há alguma diversidade entre os vencedores de baixa renda da OBMEP, mas a proporção de mulheres, pardos e pessoas com deficiência medalhistas reproduz os padrões de desigualdade ainda observados no país.

⁴¹ Informação extraída do site do IBGE: <https://ibge.gov.br>.

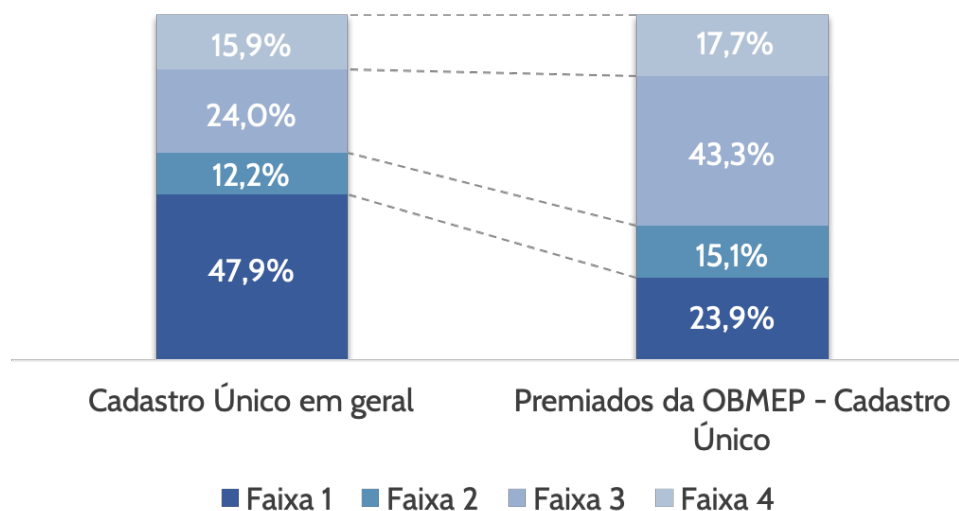
⁴² Classificação utilizada no Cadastro Único: síndrome de Down; cegueira; baixa visão; surdez severa/profunda; surdez leve/moderada; deficiência física; deficiência mental ou intelectual; transtorno/doença mental. Cabe ressaltar que os dados sobre pessoa com deficiência no Cadastro Único devem ser analisados com cautela, uma vez que são informações declaradas sem qualquer verificação médica na etapa de preenchimento do formulário do Cadastro Único.

6.3 QUAL É A FAIXA DE RENDA PREDOMINANTE ENTRE OS MEDALHISTAS DA OBMEP INCLUÍDOS NO CADASTRO ÚNICO?

Os inscritos no Cadastro Único não formam um grupo homogêneo: há pobres mais severas dentro do perfil de baixa renda. O Gráfico 3 compara o público do Cadastro Único premiado pela OBMEP com o público do Cadastro Único em geral nos seguintes recortes de renda⁴³:

- Faixa 1: até R\$ 85 *per capita* mensal;
- Faixa 2: entre R\$ 85 e R\$ 170 *per capita* mensal;
- Faixa 3: entre R\$ 170 e meio salário mínimo *per capita* mensal; e
- Faixa 4: acima de meio salário mínimo *per capita* mensal.

GRÁFICO 3: VENCEDORES DA OBMEP NO CADASTRO ÚNICO POR FAIXA DE RENDA PER CAPITA MENSAL



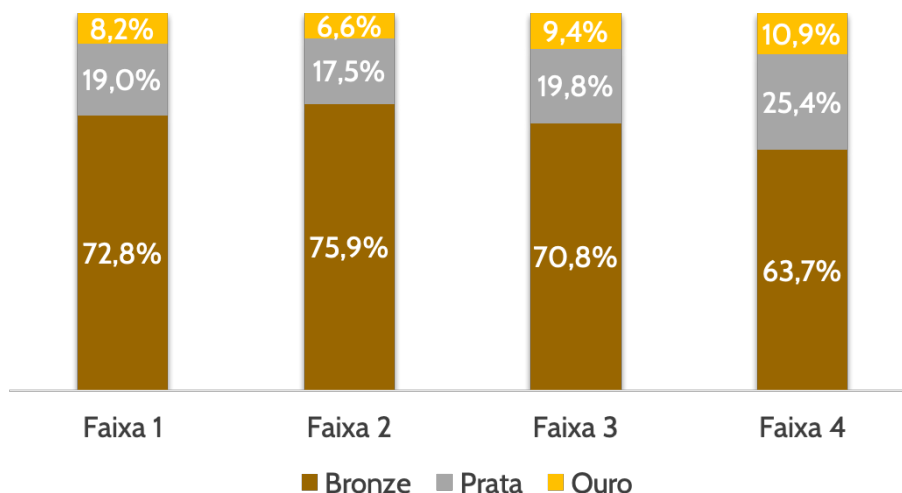
Fonte: Base dos Medalhistas da OBMEP – IMPA (Ref. 2005-2017) e Cadastro Único – DECAU/SAGI (Ref. dezembro/2017);
Elaboração: DM/SAGI

Observa-se que a distribuição dos premiados da OBMEP de baixa renda difere bastante do público geral do Cadastro Único nas faixas 1 e 3. O público mais vulnerável no quesito renda – aqueles na faixa 1 – responde por 23,9% dos premiados da OBMEP de baixa renda, apesar de 47,9% das pessoas incluídas no Cadastro Único estarem nesta faixa. Acompanhando essa tendência, a presença de medalhistas de ouro é menor entre os mais pobres, das faixas 1 e 2, reforçando que a renda está diretamente rela-

⁴³ As faixas de renda utilizadas no Gráfico 3 referem-se a dezembro/2017, a fim de compatibilizar com a referência da base do Cadastro Único utilizada nos cruzamentos. Vale destacar que as faixas 1 e 2 são utilizadas pelo Programa Bolsa Família e são atualizadas periodicamente. Link para o Decreto 5209, que define as linhas de pobreza do PBF: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Decreto/D5209.htm.

cionada à quantidade de vencedores da OBMEP e ao prestígio da medalha no público do Cadastro Único (Gráfico 4).

**GRÁFICO 4: VENCEDORES DA OBMEP DE BAIXA RENDA
POR TIPO DE PRÊMIO E FAIXA DE RENDA PER CAPITA MENSAL**



Fonte: Base dos Medalhistas da OBMEP - IMPA (Ref. 2005-2017) e Cadastro Único - DECAU/SAGI (Ref. dezembro/2017);
Elaboração: DM/SAGI.
Nota: em caso de múltiplas vitórias, considerou-se o maior prêmio.

A seguir, serão apresentados os principais resultados obtidos com a pesquisa semiestruturada.

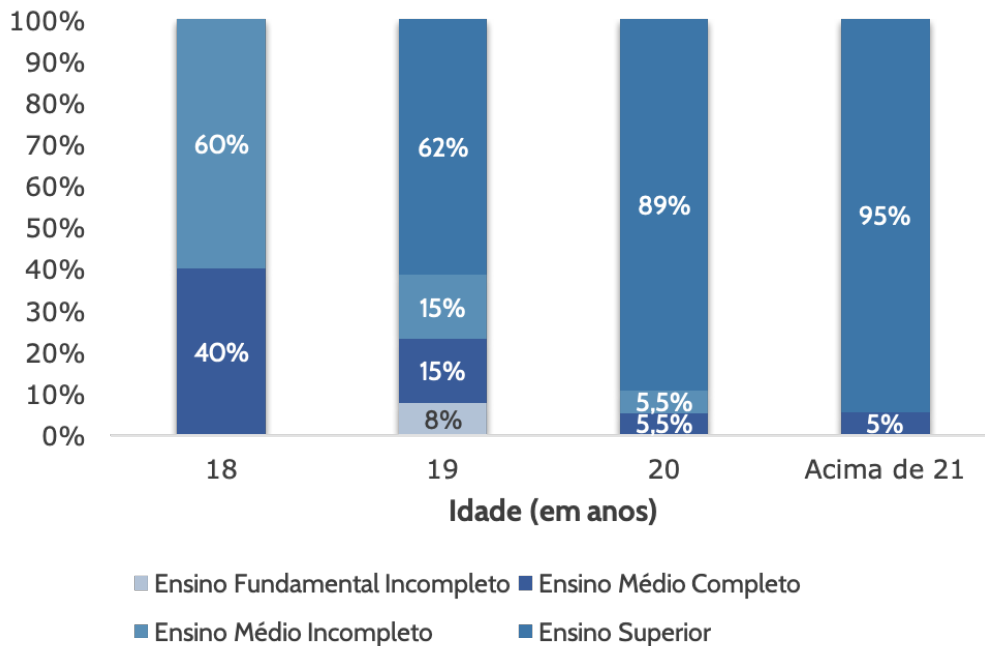
7. PESQUISA SEMIESTRUTURADA COM VENCEDORES DA OBMEP DE BAIXA RENDA

Em dezembro/2018, a SAGI realizou uma pesquisa semiestruturada por meio de ligações telefônicas para 833 jovens com idade entre 18 e 26 anos (considerando apenas o público do Cadastro Único que venceu a OBMEP entre 2011 e 2017). Com isso, procurou-se captar informações que se alteram com muita frequência: escolaridade e situação no mercado de trabalho.

Diante de dificuldades relacionadas ao método de coleta de dados – tais como números de telefone desatualizados e indisponibilidade dos jovens para serem entrevistados por telefone –, só foi possível conversar efetivamente com 75 dos premiados, o que representa 9,0% do universo de 833 (distribuídos em 16 dos 27 estados brasileiros, nas cinco grandes regiões).

Nas ligações telefônicas, foi verificado que 81,3% estão no Ensino Superior e 5,3% estão com pelo menos dois anos de atraso escolar⁴⁴ - destes, um vencedor da OBMEP não completou o Ensino Fundamental: na ligação telefônica, o abandono precoce dos estudos foi justificado pela necessidade de trabalhar para ajudar na renda da família. O Gráfico 5 apresenta informações dos medalhistas por idade e grau de instrução.

GRÁFICO 5: DISTRIBUIÇÃO DOS PREMIADOS DE BAIXA RENDA DA OBMEP PARTICIPANTES DA PESQUISA SEMIESTRUTURADA POR IDADE SEGUNDO GRAU DE INSTRUÇÃO

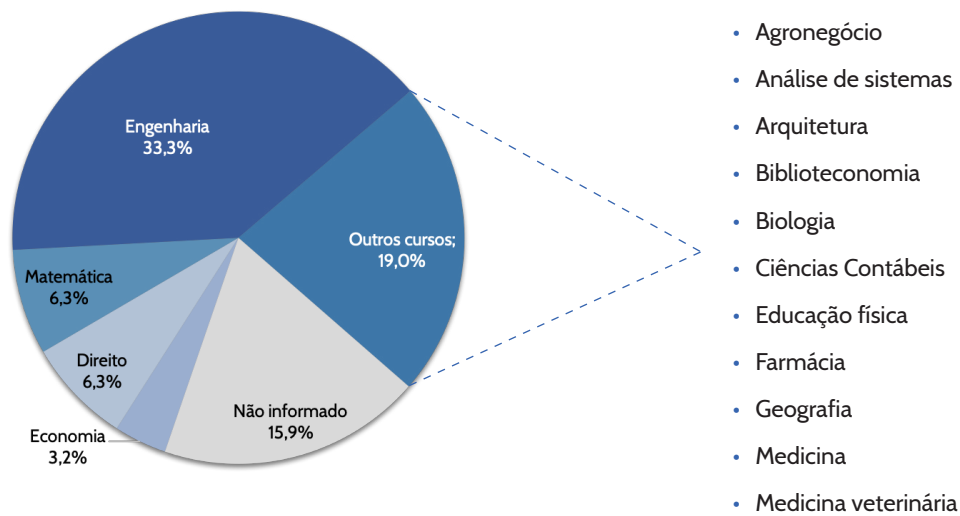


Fonte: Base dos Medalhistas da OBMEP – IMPA (Ref. 2005-2017) e DM/SAGI (Ref. Dezembro/2018); Elaboração: DM/SAGI.

No subgrupo dos 81,3% que reportaram Ensino Superior, a pesquisa investigou ainda por qual tipo de curso superior os medalhistas optaram, revelando que quase a metade dos alunos seguiu cursos nos campos de ciências exatas ou tecnológicas, áreas diretamente relacionadas com as habilidades matemáticas exigidas na prova da OBMEP (Gráfico 6).

⁴⁴ De acordo com o MEC, no Brasil, a criança deve ingressar no 1º ano do Ensino Fundamental aos 6 anos de idade, permanecendo no Ensino Fundamental até o 9º ano, com a expectativa de que conclua os estudos nesta modalidade até os 14 anos de idade. Link: http://www.consultaesic.cgu.gov.br/busca/dados/Lists/Pedido/Attachments/475929/RESPOSTA_PEDIDO_Nota%20tecnica%20da%20Taxa%20de%20Distoro%20Idade.pdf

GRÁFICO 6: DISTRIBUIÇÃO DOS PREMIADOS DE BAIXA RENDA DA OBMEP PARTICIPANTES DA PESQUISA SEMIESTRUTURADA POR CURSO SUPERIOR



Fonte: Base dos Medalhistas da OBMEP – IMPA (Ref. 2005-2017) e DM/SAGI (Ref. Dezembro/2018); Elaboração: DM/SAGI.

Para se manter no Ensino Superior, 13,1% dos medalhistas relataram participar de algum programa de bolsa de estudo (parcial ou integral) e 31,1% informaram trabalhar – 60,0% em estágios, o que aponta para um interesse em qualificação profissional.

Ao utilizar diversos instrumentos – pesquisa semiestruturada, relatos de caso e cruzamentos de dados – buscou-se aproximar o leitor dos mais variados aspectos que compõem a realidade dos medalhistas de baixa renda da OBMEP. Se por um lado os relatos de casos e a pesquisa semiestruturada complementaram a análise com um olhar mais detalhado sobre esse público, por outro não foram desenhados para realizar inferências sobre essa população, sendo o Cadastro Único a fonte de informação mais completa para análises do público de baixa renda em âmbito nacional.

Na próxima seção, serão tecidas considerações finais sobre o que foi discutido ao longo deste artigo.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho lançou mão de múltiplos métodos para traçar perfis e investigar como vivem atualmente os jovens de baixa renda que ganharam medalhas nas Olimpíadas de Matemática. Combinar metodologias – qualitativas e quantitativas, amostrais e censitárias, a partir de dados primários e secundários – ajuda a fornecer um retrato mais nítido da realidade investigada, devido à complementariedade das perspectivas. Como benefício adicional, essa estratégia contribui para o esforço de qualificação contínua dos dados sociais, um dos pilares do trabalho de monitoramento da SAGI.

A SAGI/MC identificou 2.803 jovens de baixa renda que ganharam medalhas nas Olimpíadas da Matemática, inclusive muitos que enfrentam uma realidade com severas privações materiais: 965 dos medalhistas de baixa renda são beneficiários do Bolsa Família, e 80 deles ganharam medalha de ouro.

Os resultados dos cruzamentos de dados da OBMEP com o Cadastro Único refletiram os padrões de iniquidade ainda presentes no país em relação a gênero e raça. Já a pesquisa semiestruturada revelou dados mais auspiciosos: 81,7% dos premiados de baixa renda estão no Ensino Superior ou já concluíram a faculdade; destes, 31,1% estão trabalhando – principalmente em estágios. Percebe-se que o objetivo da OBMEP de fomentar o interesse dos alunos pelas ciências exatas e áreas afins tem sido alcançado: quase 50% do público analisado optou por cursos nesses campos.

Se os relatos de caso reforçam que o Ensino Superior é uma realidade para esses jovens, por outro lado sugerem a existência de um longo percurso até a efetiva integração das políticas públicas de diversas áreas. Com efeito, Rivânia, João Diego, Diogo Wesley e Anderson articulam por conta própria, em suas trajetórias individuais, as políticas de desenvolvimento social (Bolsa Família, BPC), educacionais (ProUni, bolsas do PIC Jr. e de mestrado) e de saúde (Mais Médicos).

A experiência de Anderson ilustra uma mistura de diferentes papéis, ora como usuário de políticas sociais e educacionais, ora como prestador de serviços de saúde pública. Ao longo de seu relato, Anderson sugeriu possíveis pontos de aprimoramento nessas políticas públicas, trazendo um valioso olhar da ponta para os *policymakers*.

As histórias de João Diego e Diogo Wesley sinalizam com vigor a necessidade de prover meios materiais para que jovens de baixa renda talentosos não tenham que interromper seus estudos para trabalhar prematuramente. Com efeito, a necessidade de reforço nas políticas de apoio à transição escola-trabalho aparece de diferentes formas nos vários relatos.

Rivânia tenta integrar suas necessidades especiais a políticas de saúde, educação, proteção social, inclusão produtiva, entre outras. Evidentemente, este desafio é maior do que qualquer esforço individual, por isso ela constrói sua trajetória no interior de Sergipe com as ferramentas que tem, mesmo que evidentemente insuficientes ante suas potencialidades.

Vistos por uma perspectiva mais ampla, os resultados apresentados neste artigo reforçam o quanto é desafiador combater a pobreza em suas diversas dimensões, não apenas monetária, mas também de informação, de orientação e de ambiente para que o jovem consiga reescrever sua própria história. Em um certo sentido, os 2.803 jovens identificados nos cruzamentos de dados sinalizam uma realidade no mínimo incômoda: apesar de terem sido campeões da OBMEP, eles vivenciam situações de vulnerabilidade social, como atesta o próprio fato de permanecerem no Cadastro

Único. Não resta dúvida de que a OBMEP é uma ferramenta poderosa para detectar jovens brilhantes, mas ainda há um longo caminho a ser percorrido até que as políticas públicas assegurem o pleno desenvolvimento de tantos talentos.

ANEXO I - METODOLOGIA DE CRUZAMENTO DE DADOS DA OBMEP E DO CADASTRO ÚNICO

Os cruzamentos integraram três fontes de informação: (a) a base de alunos medalhistas da OBMEP de 2005 a 2010; (b) a base de alunos medalhistas da OBMEP de 2011 a 2017; e (c) a base do Cadastro Único com as famílias cadastradas em dezembro/2017. Considerando o formato das bases de dados e as informações disponíveis, a equipe técnica da SAGI/MC definiu duas chaves de identificação distintas para viabilizar os cruzamentos, conforme descrito no Quadro 1.

QUADRO 1: CRITÉRIO PARA INTEGRAÇÃO DAS BASES DO CADASTRO ÚNICO E OBMEP

PERÍODO (ANOS)	INFORMAÇÕES DOS MEDALHISTAS BASE DE DADOS DA OBMEP	CHAVE DE IDENTIFICAÇÃO
Integração I ⁴⁵ 2005 2010	<ul style="list-style-type: none"> Nome do medalhista Nome do município Nome do Estado Prêmio (medalha) Nome da escola Natureza da escola (pública ou privada) 	<ul style="list-style-type: none"> Nome do medalhista Nome do município Nome do Estado
Integração II 2011 2017	<ul style="list-style-type: none"> Nome do medalhista Data de nascimento Número do CPF Nome da mãe do medalhista Série/ano escolar Código do INEP Nome do município Nome do Estado Prêmio (medalha) Nome da escola Natureza da escola (pública ou privada) 	<ul style="list-style-type: none"> Nome do medalhista Data de nascimento Nome da mãe Número do CPF

Fonte: DM/SAGI. Elaboração: DM/SAGI.

⁴⁵ Vale ressaltar que o método utilizado na Integração I não considera movimentos migratórios dos medalhistas, portanto, a quantidade de premiados encontrados pode ser maior.

Definidas as chaves de integração, as bases da OBMEP passaram ainda por diversos tratamentos de dados – tal como padronizar maiúsculas/minúsculas e sinais gráficos (acento, til e cedilha). Para facilitar a análise, foi atribuído o código IBGE a cada estado/município em que os medalhistas residem. Após esses ajustes preliminares, foram excluídos 15% dos registros de medalhistas identificados com idade incompatível (inferior a oito anos).

BIBLIOGRAFIA

ALENCAR, N. S., GONÇALVES, J. F., OLIVEIRA, E.A.F., LUCENA, T. C., SOUSA, R. M. **Produção da Castanha de Caju nas microrregiões do Ceará no período de 1993 a 2016** In: RECoDAF – Revista Eletrônica Competências Digitais para Agricultura Familiar v. 4, n. 1. 2018.

ARAÚJO, C. **A Matemática brasileira sob a perspectiva de gênero**. In: Revista Cienc. Cult. Vol. 70 no 1. 2018. Link: <http://cienciaecultura.bvs.br/pdf/cic/v70n1/v70n1a10.pdf>

BIONDI, R. L., VASCONCELLOS, L. E MENEZES-FILHO, N. **Evaluating the Impact of the Brazilian Public School Math Olympics on the Quality of Education**. In: Revista Economia, do *Latin American and Caribbean Economic Association or Asociación de Economía de América Latina y el Caribe (LACEA)*, volume 12, número 2, 2012a.

BIONDI, R. L., VASCONCELLOS, L. E MENEZES-FILHO, N. **Avaliando o impacto da OBMEP - Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas - na qualidade da educação**. Sumário Executivo de artigo publicado na Revista Economia, do LACEA, volume 12, número 2, com título *Evaluating the Impact of the Brazilian Public School Math Olympics on the Quality of Education*. 2012b. Link: <http://www.obmep.org.br/estudos.htm>

BRASIL. **Talentos escondidos: os beneficiários do Bolsa Família medalhistas das Olimpíadas de Matemática**. In: Cadernos de Estudos: Desenvolvimento Social em Debate nº 30. MDS/SAGI, 2018.

_____. **Lei nº 10.436**, de 24 de abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências. Link: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/2002/L10436.htm

_____. **Manual do Entrevistador**. 4. ed. Brasília, DF: MDS, Secretaria Nacional de Renda e Cidadania, 2017.

_____. MDS. **Portaria 177**, de 16 de junho de 2011. Define procedimentos para a gestão do Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal, revoga a Portaria nº 376, de 16 de outubro de 2008, e dá outras providências.

DUARTE, A. R. S. e GALVÃO, M. E. E. L. **Olimpíada Paulista de Matemática: quase quatro décadas de incentivo à Matemática.** In: Revista Brasileira de História da Matemática - Vol. 14 no 29. 2014.

FEITOSA, J. D. M. **Aplicação da tecnologia de leito fluidizado em projeto de caldeira de vapor.** Monografia (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Tecnologia, Departamento de Engenharia Mecânica, Curso de Engenharia Mecânica, Fortaleza, 2015.

MOREIRA, D. **Recognizing Performance: How Awards Affect Winners' and Peers' Performance in Brazil.** Harvard University, 2017.

MORENO, A.C. **Meninas representam metade dos classificados na Obmep, mas só respondem por um quarto das medalhas.** G1 Educação, agosto/2018. Link: <https://g1.globo.com/educacao/noticia/2018/08/02/meninas-representam-metade-dos-classificados-na-obmep-mas-so-respondem-por-um-quarto-das-medalhas.ghtml>

PENA, M. B. A. **Experiências docentes vivenciadas, dentro e fora da sala de aula, em tempos de OBMEP de 2005 a 2013.** UFTM, 2014.

SACKS, O. **Vendo vozes: uma viagem ao mundo dos surdos.** Companhia das Letras, 2005.

VIANA, M. **Olimpíada de Matemática também descobre professores de excelência.** In: Folha de S. Paulo, 2017a.

VIANA, M. **Olimpíada de Matemática também descobre professores de excelência - 2.** In: Folha de S. Paulo, 2017b.