

**FACULDADE DE EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO**

**MARINA MUNIZ CAMPELO**

**PROGRAMA CIÊNCIA SEM FRONTEIRAS: diálogos e reflexões para a formação  
inicial de professores/as de Matemática**

**SÃO PAULO**

**2021**

**MARINA MUNIZ CAMPELO**

**PROGRAMA CIÊNCIA SEM FRONTEIRAS: diálogos e reflexões para a formação inicial de professores/as de Matemática**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação, na Linha de Pesquisa de Educação Científica, Matemática e Tecnológica, da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, como requisito para a obtenção do título de mestre em Educação.

Área de concentração: Educação Científica, Matemática e Tecnológica.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dra. Cristiane Coppe de Oliveira.

**SÃO PAULO**

**2021**

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

#### Catálogo da Publicação

Ficha elaborada pelo Sistema de Geração Automática a partir de dados fornecidos pelo(a) autor(a)  
Bibliotecária da FE/USP: Nicolly Soares Leite - CRB-8/8204

Mp                    Muniz Campelo, Marina  
                         Programa Ciência Sem Fronteiras: diálogos e reflexões para a formação inicial de professores/as de Matemática / Marina Muniz Campelo; orientadora Cristiane Coppe de Oliveira. -- São Paulo, 2021.  
                         216 p.

                         Dissertação (Mestrado - Programa de Pós-Graduação Educação Científica, Matemática e Tecnológica) -- Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, 2021.

                         1. Educação Matemática. 2. Formação inicial de professores. 3. Programa Ciência Sem Fronteiras. 4. Beatriz D'Ambrosio. 5. Self-study. I. Coppe de Oliveira, Cristiane, orient. II. Título.

**MARINA MUNIZ CAMPELO**

**PROGRAMA CIÊNCIA SEM FRONTEIRAS: diálogos e reflexões para a formação inicial de professores/as de Matemática**

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade de São Paulo como requisito para obtenção do grau de mestre em Educação na linha de pesquisa em Educação Científica, Matemática e Tecnológica.

Aprovada em 18 de agosto de 2021.

**BANCA EXAMINADORA**

---

**PROF<sup>A</sup>. DRA. CRISTIANE COPPE DE OLIVEIRA**  
**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**  
**ORIENTADORA**

---

**PROF. DR. ANTONIO CARLOS BROLEZZI**  
**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**

---

**PROF<sup>A</sup>. DRA. CARLA CRISTINA POMPEU**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO**

## **Gaiolas e Asas**

“Há escolas que são gaiolas. Há escolas que são asas.

[...]

Escolas que são gaiolas existem para que os pássaros desaprendam a arte do vôo. Pássaros engaiolados são pássaros sob controle. Engaiolados, o seu dono pode levá-los para onde quiser. Pássaros engaiolados sempre têm um dono. Deixaram de ser pássaros. Porque a essência dos pássaros é o vôo. Escolas que são asas não amam pássaros engaiolados. O que elas amam são os pássaros em vôo. Existem para dar aos pássaros coragem para voar. Ensinar o vôo, isso elas não podem fazer, porque o vôo já nasce dentro dos pássaros. O vôo não pode ser ensinado. Só pode ser encorajado”.

(Rubem Alves)

Dedico os diálogos realizados nesta pesquisa ao meu pai, Luiz (*in memoriam*), um interlocutor admirável, cujas conversas são as de que tenho mais saudades.

Dedico as reflexões aqui contidas às minhas sobrinhas, Lorena e Ana Liz, por todos os dias me inspirarem a lutar e a contribuir para uma educação que quebre as gaiolas e encoraje a voar.

## AGRADECIMENTOS

A história dessa pesquisa foi muito longa e contou com inúmeras reviravoltas ao longo de cada capítulo. Foram muitos os personagens que me auxiliaram a chegar ao final desse enredo. Gostaria de registrar os meus agradecimentos a cada um deles.

A Deus, que sempre encontrou maneiras de me guiar, me acolher e me fortalecer, em toda a sua sabedoria e bondade.

João Victor, você escreveu comigo muitos capítulos dessa história; obrigada por me apoiar, acreditar em mim e cuidar da nossa família sempre que eu não pude.

Meu pai, Luiz Campelo (*in memoriam*), meu exemplo de professor e de ser humano, o meu primeiro e maior admirador.

Minha mãe e meu padrasto, que sempre se colocaram como porto-seguro de força e amor. Obrigada por serem chão firme em terremotos, teto em tempestades e calor no inverno do medo.

Meu irmão, meu primeiro presente e meu melhor amigo; agradeço por sempre ter seu braço para me ajudar e seu coração para me acalmar.

Meus amigos Bianca, Bruno e Larissa, que tanto contribuíram nessa trajetória, com diálogos, reflexões e muita paciência.

Meus médicos e enfermeiras, que incansavelmente buscaram soluções para que eu pudesse superar os obstáculos do corpo e dar asas aos meus pensamentos.

Queridos e queridas colegas do GEPEM, sempre disponíveis para ajudar, obrigada por me inspirarem com seus sonhos e conquistas e por serem exemplo de educadores/as, pesquisadores/as e professores/as.

Pesquisadoras Josâne e Celi, que gentilmente me permitiram conhecer a pessoa, professora e pesquisadora Beatriz D'Ambrosio.

Ao CNPq e à CAPES, que financiaram a “graduação sanduíche”, por meio do Programa Ciência Sem Fronteiras.

À professora Doutora Bárbara Corominas Valério, mestre e amiga, que contribuiu nas primeiras reflexões dessa experiência e sempre se fez presente nos momentos em que precisei.

Professora Doutora Janet Walker, que com sua sabedoria e simpatia me abriu os olhos para um mundo novo, me acolheu e me deu uma família nos Estados Unidos. Agradeço também a todo o corpo docente que me recebeu no *Department*

*of Mathematical and Computer Sciences* (Departamento de Matemática e Ciências da Computação) da *Indiana University of Pennsylvania*.

Agradeço especialmente aos/às licenciandos/as que compartilharam suas vivências e reflexões em diálogos que enriqueceram essa pesquisa.

Com muito respeito, agradeço aos membros da banca de qualificação, Vinício e Antônio, que contribuíram com leituras atentas e novas reflexões. Agradeço também aos membros da banca de defesa, Carla e Antônio, que proporcionaram um diálogo que resultou em reflexões ainda mais profundas.

Finalmente, agradeço à minha orientadora, que compartilhou comigo muito mais do que reflexões acadêmicas. A professora Cristiane Coppe é meu exemplo de pesquisadora, uma amiga e inspiração. Obrigada por ver e fazer crescer em mim qualidades e sonhos que eu não sabia que faziam parte do meu ser.



CAMPELO, Marina Muniz. **Programa Ciência Sem Fronteiras: Diálogos e reflexões para a formação inicial de professores/as de Matemática**. Orientadora: Cristiane Coppe de Oliveira. 2021. 204f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2021.

## RESUMO

Esta pesquisa originou-se a partir da vivência da pesquisadora por ocasião do intercâmbio realizado junto à *Indiana University of Pennsylvania*, por meio do Programa Ciência Sem Fronteiras, no período de junho de 2014 a julho de 2015. Objetivou-se estabelecer diálogos com licenciandos/as em Matemática que vivenciaram experiências semelhantes para realizar reflexões sobre a formação inicial de professores/as no Brasil. A pergunta estabelecida por esta pesquisa foi: Quais são as contribuições que o intercâmbio pelo Programa Ciência Sem Fronteiras trouxe para estudantes de Licenciatura em Matemática na formação inicial? Realizou-se uma pesquisa de natureza qualitativa, a partir da busca de um estudo bibliográfico e do instrumento de coleta de dados, entrevista semiestruturada. O estudo bibliográfico buscou apresentar o Programa de Licenciaturas Internacionais, o Programa Ibero-Americanas e o Programa Ciência Sem Fronteiras, cujos editais atenderam estudantes de Licenciatura em Matemática brasileiros/as. Nessa busca por diálogos, analisou-se a produção acadêmica de Beatriz D'Ambrosio, na perspectiva da formação inicial de professores/as, sob a ótica da metodologia *self-study* e da insubordinação criativa. A entrevista semiestruturada foi a ferramenta que permitiu o estabelecimento de diálogos com quatro licenciandos/as em Matemática que participaram do Programa Ciência Sem Fronteiras nos Estados Unidos, na modalidade de “graduação sanduíche”. Analisou-se as transcrições das entrevistas e levantou-se três categorias emergentes: Experiência acadêmica, Encontro de culturas e Desenvolvimento pessoal. A partir da bibliografia e dos diálogos estabelecidos, realizou-se uma reflexão sobre a contribuição das vivências da experiência do intercâmbio na formação inicial de professores/as sob a ótica de Beatriz D'Ambrosio. Concluiu-se que os aspectos ressaltados pelos/as entrevistados/as e identificados nas categorias emergentes estão presentes nos textos de Beatriz D'Ambrosio para a formação inicial de professores/as de Matemática.

**Palavras-chave:** Educação Matemática. Formação inicial de professores. Programa Ciência Sem Fronteiras. Beatriz D'Ambrosio. *Self-study*.

CAMPELO, Marina Muniz. **Programa Ciência Sem Fronteiras: Diálogos e reflexões para a formação inicial de professores/as de Matemática**. Orientadora: Cristiane Coppe de Oliveira. 2021. 204f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2021.

### **ABSTRACT**

This research originated from the researcher's experience during the exchange program at the Indiana University of Pennsylvania, sponsored by the Science Without Borders Program, from June 2014 to July 2015. It aimed to establish dialogues with undergraduates in Mathematics who had similar experiences to reflect on the initial teacher education in Brazil. The question established by this research was: What are the contributions that the exchange through the Science Without Borders Program brought to undergraduate students in Mathematics in their initial training? A qualitative research was carried out, based on the search for a bibliographic study and the data collection instrument, semi-structured interview. The bibliographical study sought to present the Programa de Licenciaturas Internacionais Program, the Ibero-American Program and the Science Without Borders Program, on which Brazilian preservice Mathematics teachers could participate. In this search for dialogues, the academic production of Beatriz D'Ambrosio was analyzed, from the perspective of initial teacher education, from the perspective of self-study methodology and creative insubordination. The semi-structured interview was the tool that allowed the establishment of dialogues with four undergraduate students in Mathematics who participated in the Science Without Borders Program in the United States, in the "sandwich degree" modality. Transcripts of interviews were analyzed and three emerging categories were raised: Academic experience, cultural encounters and Personal development. Based on the bibliography and the established dialogues, a reflection was carried out on the contribution of the exchange program experiences in the initial training of teachers from the perspective of Beatriz D'Ambrosio. It was concluded that the aspects highlighted by the interviewees and identified in the emerging categories are present in Beatriz D'Ambrosio's texts for the initial training of Mathematics teachers.

**Keywords:** Mathematics Education. Initial training of Mathematics teachers. Science Without Borders Program. Beatriz D'Ambrosio. Self-study.

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AERA	<i>American Educational Research Association</i>
Capes	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CeEduc	Associação Centro Evangélico de Educação, Cultura e Assistência Social
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CSF	Ciência Sem Fronteiras
E.M.E.F.	Escola Municipal de Ensino Fundamental
Enem	Exame Nacional do Ensino Médio
EUA	Estados Unidos da América
FEUSP	Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo
FFCL-USP	Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo
GEPEm	Grupo de Estudos e Pesquisas em Etnomatemática da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo
GPEHM	Grupo de Pesquisa em Educação e História Matemática
HEEMa	Grupo de Pesquisa de História e Epistemologia na Educação Matemática
IES	Instituição de Ensino Superior
IFCE	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará
IFSP	Instituto Federal de São Paulo
IIE	<i>Institute of International Education</i>
IME-USP	Instituto de Matemática e Estatística da Universidade de São Paulo
IUP	<i>Indiana University of Pennsylvania</i>

MCTI	Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação
MEC	Ministério da Educação
PIBID	Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência
Pitt	<i>University of Pittsburgh</i>
PLI	Programa de Licenciaturas Internacionais
PUC-SP	Pontifícia Universidade Católica de São Paulo
SBEM	Sociedade Brasileira de Educação Matemática
Selic	Semana da Licenciatura em Matemática do IME-USP
S-STEP SIG	<i>Self-Study Teacher Education Practices Special Interest Group</i>
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
TOEFL iBT	<i>Test of English as a Foreign Language Internet Based Test</i>
TOEFL ITP	<i>Test of English as a Foreign Language Institutional Testing Program</i>
UCAM	Universidade Candido Mendes
UECE	Universidade Estadual do Ceará
UFRB	Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
UNESP	Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho”
UNICAMP	Universidade Estadual de Campinas
UNM	<i>The University of New Mexico</i>
USP	Universidade de São Paulo
WIU	<i>Western Illinois University</i>

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

### FIGURAS

Figura 1 – Portal da <i>Indiana University of Pennsylvania</i> .....	24
Figura 2 – Disciplinas cursadas na <i>Indiana University of Pennsylvania</i> .....	26
Figura 3 – Marina Muniz Campelo e Dra. Janet Walker.....	36
Figura 4 – Sala de aula de Matemática na <i>Indiana Area Junior High</i> .....	37
Figura 5 – <i>Leonard Strick Hall</i> , prédio que abriga o <i>Department of Mathematical and Computer Sciences</i> da IUP .....	38
Figura 6 – Beatriz D'Ambrosio.....	76
Figura 7 – O Problema de Xmania .....	86

### GRÁFICOS

Gráfico 1 – Distribuição das bolsas implementadas por modalidade .....	56
--	----

### QUADROS

Quadro 1 – Análise da busca inicial das teses e dissertações nos bancos da USP e da Capes.....	61
Quadro 2 – Análise dos resultados da busca de <i>self-study</i> e autoestudo nos bancos de teses da Capes e da USP.....	73

### TABELAS

Tabela 1 – Metas do Programa Ciência Sem Fronteiras em 2011.....	55
--	----

## SUMÁRIO

<b>APRESENTAÇÃO</b> .....	<b>15</b>
MEMORIAL .....	17
<b>Trajetória inicial</b> .....	<b>17</b>
<b>O intercâmbio</b> .....	<b>23</b>
<b>O mestrado</b> .....	<b>40</b>
JUSTIFICATIVAS E OBJETIVOS .....	45
<b>1 DIÁLOGOS SOBRE INTERNACIONALIZAÇÃO NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES/AS DE MATEMÁTICA</b> .....	<b>47</b>
1.1 O PROGRAMA DE LICENCIATURAS INTERNACIONAIS .....	47
1.2 O PROGRAMA IBERO-AMERICANAS .....	50
1.3 O PROGRAMA CIÊNCIA SEM FRONTEIRAS .....	53
<b>2 DIÁLOGOS METODOLÓGICOS</b> .....	<b>60</b>
2.1 BUSCA POR DIÁLOGOS .....	60
2.2 BUSCA POR LICENCIANDOS/AS .....	64
2.3 A BUSCA POR UM REFERENCIAL TEÓRICO .....	71
<b>3 DIÁLOGOS DE BEATRIZ D'AMBROSIO COM A FORMAÇÃO DE PROFESSORES/AS</b> .....	<b>76</b>
3.1 A TRAJETÓRIA PROFISSIONAL DE BEATRIZ D'AMBROSIO .....	76
3.2 A FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES/AS NO LEGADO DE BEATRIZ D'AMBROSIO .....	82
3.3 A METODOLOGIA <i>SELF-STUDY</i> .....	88
<b>4 DIÁLOGOS SEM FRONTEIRAS</b> .....	<b>98</b>
4.1 CONHECENDO OS/AS ENTREVISTADOS/AS .....	98
4.2 COMPREENDENDO OS DIÁLOGOS .....	103
<b>4.2.1 Experiência acadêmica</b> .....	<b>103</b>
<b>4.2.2 Encontro de culturas</b> .....	<b>109</b>
<b>4.2.3 Desenvolvimento pessoal</b> .....	<b>114</b>
4.3 REFLEXÕES EM RELAÇÃO À FORMAÇÃO DE PROFESSORES/AS .....	117

<b>REFLEXÕES PARA OS PRÓXIMOS DIÁLOGOS .....</b>	<b>123</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>131</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>136</b>
ANEXO 1 – PLANO DE AULA DA OFICINA.....	137
ANEXO 2 – QUESTIONÁRIO DE INSTRUMENTOS DE MEDIDA .....	143
ANEXO 3 – INSTRUÇÕES PARA A TAREFA OLIMPÍADAS MÉTRICAS .....	144
ANEXO 4 – QUADRO DE ANOTAÇÕES DE ESTIMATIVAS E MEDIDAS PARA A TAREFA OLIMPÍADAS MÉTRICAS .....	145
ANEXO 5 – TAREFA FINANÇAS DA FAMÍLIA.....	146
ANEXO 6 – QUESTIONÁRIO PARA OS/AS PARTICIPANTES DA OFICINA .....	151
ANEXO 7 – PERGUNTAS NORTEADORAS PARA AS ENTREVISTAS COM OS/AS EX-BOLSISTAS DO PROGRAMA CIÊNCIA SEM FRONTEIRAS.....	153
ANEXO 8 – TERMO DE CESSÃO GRATUITA DE DIREITOS SOBRE DEPOIMENTO ORAL .....	155
ANEXO 9 – TRANSCRIÇÕES DAS ENTREVISTAS.....	156
<b>Transcrição da entrevista com Alice .....</b>	<b>156</b>
<b>Transcrição da entrevista com Bruno .....</b>	<b>170</b>
<b>Transcrição da entrevista com Caio .....</b>	<b>182</b>
<b>Transcrição da entrevista com Daniel .....</b>	<b>196</b>

## APRESENTAÇÃO

Esta pesquisa surgiu a partir das minhas vivências enquanto licencianda em Matemática no Instituto de Matemática e Estatística na Universidade de São Paulo (IME-USP) no período de 2011 a 2017 e da minha experiência como bolsista, na modalidade “graduação sanduíche”, do Programa Ciência Sem Fronteiras (CSF) na *Indiana University of Pennsylvania*, localizada nos Estados Unidos (EUA), durante 2014 e 2015.

Início essa pesquisa contando como ocorreram os fatos que me causaram incômodo e me instigaram a buscar compreender esse processo e a compartilhar as descobertas realizadas. Por esse motivo, a apresentação será redigida na primeira pessoa do singular.

Desde a graduação, no Instituto de Matemática e Estatística da Universidade de São Paulo, com início em 2011, havia a inquietação que me cercava quanto às disciplinas pedagógicas oferecidas e como elas contribuiriam para cumprir o objetivo de formar um/a professor/a de Matemática para o Ensino Básico.

No *site* do curso de Licenciatura em Matemática do IME-USP há a explicação de que “O Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto de Matemática e Estatística da USP tem por objetivo a formação de professores de Matemática para a segunda fase do ensino fundamental e para o ensino médio.” (IME-USP, 2021).

De maneira mais detalhada, o Projeto Pedagógico do curso de Licenciatura em Matemática do IME-USP ressalta que

O objetivo geral dos cursos de Licenciatura da USP está definido nos mesmos termos do objetivo geral da Graduação: “formação de um profissional competente, socialmente crítico e responsável pelos destinos de uma sociedade que se deseja justa, democrática e autossustentável” (Objetivos da Graduação, USP, Pró-Reitoria de Graduação, outubro de 2000). Assim, o objetivo fundamental dos Cursos de Licenciatura é formar professores como sujeitos de transformação da realidade brasileira, comprometidos com a busca de respostas aos desafios e problemas existentes em nossas escolas, especialmente nas da rede pública. (PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA – IME-USP, 2021, p. 2).

Depois de cursar as disciplinas de Metodologia do Ensino de Matemática 1 e 2 na Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo (FEUSP), tive a percepção de que, sinteticamente, essas disciplinas poderiam ser uma ponte entre



os conteúdos específicos (matemáticos) que fazem parte do curso de licenciatura em Matemática e que são trabalhados na Educação Básica com os conteúdos didáticos.

O intercâmbio que realizei no período de junho de 2014 a julho de 2015 nos Estados Unidos, por meio do Programa Ciência Sem Fronteiras, na *Indiana University of Pennsylvania*, trouxe-me um novo olhar para a temática e dúvidas que eu não fui capaz de solucionar com os conhecimentos que adquiri no curso de Licenciatura em Matemática até aquele momento. As experiências nas disciplinas análogas às de Metodologia de Ensino de Matemática me trouxeram a percepção de que havia mais caminhos a serem seguidos nesse contexto e que seria interessante compreender os objetivos dessas disciplinas.

Neste contexto, observei que a professora estadunidense, Dra. Janet Walker, optava por uma metodologia em que uma das características consistia em ministrar as aulas considerando a execução de tarefas como se os/as licenciandos/as fossem estudantes da Educação Básica. Ao final da aula, a professora iniciava um debate sobre as vantagens e desvantagens das tarefas trabalhadas, incluindo na discussão temas relacionados ao ato de preparar/planejar uma aula, aos materiais e equipamentos necessários para o sucesso da execução da tarefa proposta, às possíveis dúvidas dos/as estudantes, aos conteúdos que eles/as precisariam ter como conhecimentos prévios, dentre outros aspectos.

Estes movimentos de formação e, especificamente, a experiência junto ao Programa Ciência Sem Fronteiras, causaram-me uma inquietação de que era necessário ter uma compreensão mais clara da vivência nos Estados Unidos dentro do contexto do programa de Licenciatura em Matemática. Todos esses aspectos levaram-me ao ingresso no programa de mestrado da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo no ano de 2017. A escolha do programa foi motivada pelo desejo de estudar a Educação Matemática de um ponto de vista diferente dos outros com os quais eu já havia tido contato, conhecendo, assim, novos pensamentos e perspectivas.

Assim, iniciei a escrita do projeto desta pesquisa de mestrado intitulado “Programa Ciência Sem Fronteiras: Diálogos e Reflexões para a Formação Inicial de Professores/as de Matemática” junto à linha de pesquisa em Educação Científica, Matemática e Tecnológica do Programa de Educação da USP.

Para compreender a justificativa e relevância desta pesquisa, e a fim de promover contribuições para o campo da Educação Matemática, percebi a necessidade de compreender a trajetória que levou aos questionamentos e considerações aqui descritas, e por esse motivo, fiz a escolha de iniciar este projeto com um memorial.

## **Memorial**

Seguindo a definição de Severino (2007), esse Memorial foi escrito e organizado considerando que

o memorial é uma retomada articulada e intencionalizada dos dados do Curriculum Vitae do estudioso, no qual sua trajetória acadêmico-profissional fora montada e documentada, com base em informações objetiva e laconicamente elencadas. (SEVERINO, 2007, p. 244).

De acordo com a definição e descrição do autor, este memorial tem como objetivo contextualizar o tema desta pesquisa, uma vez que ele está intimamente ligado às minhas experiências acadêmicas, tanto no Brasil como nos Estados Unidos.

### Trajetória inicial

Nasci em 1993, na cidade de São Bernardo do Campo, no ABC Paulista. Minha mãe é professora de Educação física e meu pai foi professor de Matemática e Matemática Financeira. Percebo que essas influências me fizeram ter a certeza, desde muito cedo, que a educação era a maior e melhor herança que eu poderia receber.

Meu primeiro contato com a escola foi aos três meses de idade, de acordo com minha mãe. Não sei o quanto essa decisão foi influenciada pela necessidade da minha mãe de terminar de cursar a faculdade, mas o resultado é que, ao longo da minha vida, os livros foram meus melhores amigos e a escola o lugar mais parecido com um lar.

Até os seis anos de idade, estudei em uma escola particular, no bairro em que meus pais trabalhavam. Ao longo dos oito anos de Ensino Fundamental, estudei em outra escola, que tinha uma metodologia construtivista.

A escola tinha uma infraestrutura completa, mas o que realmente fazia a diferença, na minha opinião, eram os/as professores/as. Mesmo com as constantes mudanças de material e de cronograma, os/as professores/as sempre me davam a sensação de conforto, estimulavam minha curiosidade e faziam com que eu quisesse sempre aprender mais.

Com o passar do tempo, o valor da mensalidade da escola foi aumentando de maneira que, ao chegar ao Ensino Médio, meu pai e minha mãe não tinham mais condições financeiras de pagar a minha mensalidade e a do meu irmão.

Por esse motivo, e a contragosto do meu pai e da minha mãe, fomos transferidos para segmentos diferentes de uma escola que tinha como objetivo principal as aprovações nos vestibulares. Desde a estrutura escolar até o material didático, os/as colegas e a nova metodologia de ensino representaram uma ruptura na minha vida e na minha educação.

Naquele momento, além das mudanças esperadas de aumento da quantidade de disciplinas e novos/as professores/as, percebi que, nesse novo ambiente, cada aula tinha objetivos muito bem delineados e tarefas pré-escolhidas, de maneira que as aulas eram engessadas e pouco contribuía com as necessidades reais de aprendizado minhas e dos/as colegas. O ritmo de aula não fazia mais sentido para mim, tudo parecia lento demais e eu sentia que já sabia tudo o que os/as professores/as falavam, principalmente nas disciplinas consideradas “de exatas”. Foi essa a primeira vez que eu decidi prosseguir com os estudos sozinha, o que não me pareceu muito difícil, dentro daquele modelo, já que o conteúdo era segmentado em aulas com objetivos e tarefas muito bem definidos.

Nessa nova escola, os/as professores/as das disciplinas “exatas” forneciam listas enormes de exercícios para cada tópico estudado, contudo, a realização da lista não era uma tarefa obrigatória. Poucos/as estudantes conseguiam, de fato, resolver todos os exercícios propostos. Na realidade, a maioria nem tentava, devido ao volume exorbitante de questões. Eu, como estava sempre adiantada nessas disciplinas, não só resolvia a lista toda, como ajudava o/a professor/a a esclarecer as dúvidas dos/as meus/minhas colegas durante as aulas de resoluções de dúvidas.

Para a minha surpresa, essa era uma das coisas que mais me dava prazer, nesse novo cotidiano escolar.

Logo percebi que a escola, como um todo, era o ambiente que eu mais conhecia e que, para mim, não fazia sentido estar em outro lugar. Além disso, a experiência de ajudar meus/minhas colegas e a percepção da minha preocupação com a Educação fizeram com que eu decidisse pelo curso de Licenciatura em Matemática.

Apesar de todos esses indicadores, que pareciam óbvios para mim, a escolha do curso de Licenciatura não foi bem aceita na minha família. Ouvia diversas frases que mostravam a indignação do meu pai e da minha mãe e que me causavam confusão, devido à incoerência, como: “Um absurdo uma pessoa que se dedicou tanto aos estudos trabalhar justo com Educação!”. Mesmo com essa resistência, minha escolha foi o curso de Licenciatura em Matemática da Universidade de São Paulo.

No primeiro ano do curso, tive aulas com ótimos/as professores/as. Apesar disso, houve a percepção de que, em algumas situações, a didática apresentada não era compatível com as minhas expectativas, considerando que a Licenciatura em Matemática é um curso que tem como objetivo formar professores/as. O fato de que os/as pesquisadores/as precisavam atuar também como docentes na universidade me parece ser um dos motivos pelos quais tive essa interpretação.

Quando entrei no IME, achei que já sabia tudo o que precisava saber para conduzir os/as estudantes na sala de aula. Afinal, meus/minhas professores/as e colegas do Ensino Médio diziam que eu tinha algo que algumas pessoas chamam de dom, e, naquele momento, esse discurso fazia muito sentido. Nesse contexto, meu objetivo principal era conseguir o diploma, voltar para a minha cidade e poder lecionar.

À medida que fui cursando as disciplinas e aprendendo mais sobre Matemática e Educação, percebi que não sabia nada sobre o que norteou minha vida por tantos anos. Foi nesse momento que decidi que iria aproveitar, ao máximo, cada oportunidade que a vida universitária me proporcionava.

No segundo ano, comecei a trabalhar na escola em que estudei no Ensino Médio, fazendo o mesmo que já fazia como estudante da instituição, ou seja, eu ajudava os/as estudantes com dúvidas e fazia a resolução de exercícios no contraturno das aulas. Foi um período interessante e de muito aprendizado. Nessa

oportunidade, percebi que cada pessoa aprende de uma maneira diferente. Alguns/Algumas estudantes só precisavam que eu os/as ajudasse a organizar o raciocínio lógico necessário, outros/outras precisavam de um esquema visual para entender a pergunta do problema, e assim foram surgindo experiências diferentes, que me aproximaram do processo de ensino e de aprendizagem.

Nesse mesmo ano, comecei a cursar as disciplinas pedagógicas e os estágios junto à FEUSP. Foi o meu primeiro contato com as disciplinas consideradas pedagógicas e comumente chamadas pelos/as licenciandos/as como “de Educação”. A sensação que eu tive é que as disciplinas pedagógicas não se mesclavam com as disciplinas oferecidas pelo IME, chamadas pelos/as estudantes de disciplinas “de Matemática”. Era como se fossem dois mundos completamente diferentes, em que não havia um diálogo estabelecido.

Na minha percepção, essa distância em relação às disciplinas pedagógicas existe devido a diversos fatores. O fato de as disciplinas serem oferecidas em institutos diferentes, sob coordenações distintas, já mostra que existe um distanciamento. Além disso, a maior parte das disciplinas pedagógicas é oferecida a todos/as os/as estudantes de licenciatura da Universidade de São Paulo, sem distinção de curso de origem, de maneira que não há um direcionamento em relação à área do conhecimento de cada estudante.

Lembro-me de ouvir os/as professores/as da Faculdade de Educação listarem todas as preocupações que tínhamos na sala de aula, mas não me recordo de ter vivenciado ou discutido sobre um exemplo prático de como poderia lidar com todos esses aspectos.

Acredito que as razões que justificam essa ruptura são inúmeras, contudo, percebo que essa é também uma questão histórica, que se relaciona com a trajetória da docência no Brasil, não se tratando de um caso isolado da Universidade de São Paulo.

Ferreira (2009), por exemplo, descreve que a partir da criação da Universidade de São Paulo, em 1934, foi criado também o Instituto de Educação, onde se formavam professores/as primários e secundários. Os/as professores/as secundários/as, antes de cursar as disciplinas no Instituto de Educação, precisavam se formar em algum curso da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras (FFCL-USP).

Para o candidato obter a licença ao magistério secundário, ele deveria concluir os três anos do curso obtido na Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras ou cursar a formação pedagógica simultaneamente ao terceiro ano do curso da FFCL-USP. (FERREIRA, 2009, p. 22).

Acredito que esse seja um dos motivos pelos quais essa ruptura existe, mas porquê ela persiste, é o tema para uma outra pesquisa.

Retomando a trajetória que me levou a esta pesquisa, ainda em 2012, decidi participar da organização da Semana da Licenciatura em Matemática do IME (Selic 2012). Eu fiquei responsável por convidar professores/as para ministrar os cursos e organizar todo o cronograma do evento. Apesar de parecer uma vivência com pouca relevância em termos acadêmicos, acredito que aprendi muito nesse período. Tive a oportunidade de conhecer professores/as de outras universidades, fui apresentada a diferentes linhas de pesquisa na Educação Matemática e precisei contemplar esses aspectos em um evento para trazer tudo isso aos/às meus/minhas colegas no IME.

Em 2013, além de continuar trabalhando na escola em que estudei, cursei a disciplina *MAT1500 – Projetos de Estágio* e comecei a trabalhar no Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid).

A disciplina *MAT1500 – Projetos de Estágio* é uma disciplina de estágio do IME. Ela é uma disciplina anual, em que os/as estudantes matriculados/as se organizam em grupos, e cada grupo fica responsável por desenvolver um projeto junto com um/a dos/as professores/as conveniados/as. A página do curso descreve os seguintes objetivos:

Promover a elaboração de projetos ou sequências didáticas para serem aplicadas em salas de aula do Ensino Básico, juntamente com os professores regentes das classes envolvidas nos estágios. Realizar, com base nos projetos elaborados, a supervisão de 100 horas de estágio para cada aluno, envolvendo os professores responsáveis pelas classes de EB na avaliação e discussão dos estágios. (JÚPITER WEB, 2018).

Meu grupo escolheu uma escola próxima à USP, no bairro do Rio Pequeno, e nós trabalhamos com uma turma de 5º ano. A escola não tinha muitos recursos, muitos/as dos/as estudantes da turma que acompanhávamos tinham dificuldade em ler e escrever, e a professora, apesar de ter procurado o IME para a realização do projeto, não parecia estar disposta a refletir sobre a própria prática para desenvolver

novos caminhos metodológicos. A aula dela se resumia a ler em voz alta a teoria no livro, pedir aos/às estudantes que resolvessem os exercícios e solicitar que eles/as ficassem quietos/as.

Alguns meses depois, a professora da sala teve problemas familiares, de maneira que nos dias em que íamos à escola, ela não pôde comparecer, então precisávamos ficar com os/as estudantes, sem nenhum tipo de supervisão e sem saber o que eles/as já haviam aprendido, uma vez que a própria escola não nos forneceu essas informações. Mesmo nessa situação adversa, até o final do ano conseguimos aplicar o projeto que desenvolvemos. Esse projeto era relacionado ao estudo de frações.

Outra oportunidade que tive durante a minha graduação foi de ser bolsista do Pibid. Sob a coordenação da prof<sup>a</sup>. Dra. Bárbara Corominas Valério, nós trabalhamos na E.M.E.F. Desembargador Amorim Lima no período de 2013 a 2014, uma escola bem diferenciada na cidade de São Paulo. O “Amorim Lima” segue uma metodologia parecida com a Escola da Ponte, em Portugal. A diretora decidiu derrubar as paredes das salas de aula e fazer grandes salões, onde os/as estudantes têm a oportunidade de seguir os estudos de acordo com o próprio ritmo, mas com orientação e acompanhamento de professores/as de todas as disciplinas do currículo da Educação Básica.

Essa orientação ocorre de maneira que, a cada ano, os/as estudantes recebem roteiros de estudo, com os objetivos e as tarefas que devem realizar. Dessa maneira, eles/as podem escolher os roteiros que preferem fazer primeiro e em qual ritmo querem trabalhar. Ao final do ano, os/as estudantes precisam apresentar um portfólio com todos os roteiros e todas as tarefas realizadas aos/às professores/as. Ao longo do ano, os/as professores/as acompanham, corrigindo e resolvendo dúvidas a respeito das tarefas presentes nos roteiros. Nesse modelo, os/as estudantes podem se sentar em diferentes grupos, mesmo se estiverem em anos diferentes, e podem trabalhar todos/as juntos/as ou não.

O problema que a escola tinha, como um todo, é que nenhum dos roteiros trabalhava objetivos e conteúdos de Matemática. Isso porque Matemática e Artes eram as únicas disciplinas trabalhadas de maneira mais tradicional, ou seja, em salas de aula menores, com intervalo de tempo delimitado e conteúdos indicados pelos/as professores/as. Contudo, como a avaliação era realizada utilizando apenas nos roteiros, a Matemática não era avaliada formalmente. Isso fazia com que os/as

estudantes não se preocupassem em estudar e aprender os conteúdos matemáticos.

Neste contexto, a escola pediu aos/às bolsistas do Pibid que reescrevessem os roteiros de aprendizagem dos/as estudantes, incluindo neles todo o currículo de Matemática referente ao Ensino Fundamental. O trabalho durou pouco mais de um ano, mas foi tão bem recebido pelos/as estudantes e professores/as, que a professora de Matemática da escola nos pediu que o continuássemos, mas com um novo projeto, no sentido de pensarmos em tarefas e metodologias de ensino para estudantes com deficiências intelectuais.

Nesse último projeto, tive a oportunidade de participar dos primeiros seis meses, que foram reservados à observação dos/as estudantes e ao levantamento e entendimento das dificuldades deles/as; e participei dos últimos seis meses do projeto, quando voltei do intercâmbio, em que aplicamos as tarefas desenvolvidas. Na fase intermediária, que eu não pude participar, foram feitos estudos a respeito das deficiências e desenvolvidas tarefas para trabalhar com cada uma das necessidades observadas.

## O intercâmbio

Fiquei fora do Brasil durante minha formação inicial, no período de junho de 2014 a julho de 2015, no Projeto Ciência Sem Fronteiras. A princípio, meu objetivo com a viagem era ter uma experiência cultural nova e aprimorar a língua. Contudo, o intercâmbio foi um “divisor de águas” nos âmbitos pessoal e profissional.

Desde a época do Ensino Médio, meu pai sempre quis que eu fosse morar fora do país por um ano, pensando principalmente na experiência cultural. No começo de 2013, meu pai faleceu e eu decidi que precisava de um tempo para colocar as ideias no lugar; passar esse tempo fora do país parecia a oportunidade perfeita. Inscrevi-me no Programa Ciência Sem Fronteiras, sem muita esperança de passar pelo processo seletivo, mas cinco meses depois recebi a notícia de que eu viajaria para os Estados Unidos.

A primeira etapa do processo seletivo foi muito rápida e eu não tive oportunidade de procurar universidades com tradição na área de Educação Matemática nos Estados Unidos para indicar como minhas opções de escolha.



Indiquei as três opções que encontrei nas buscas que consegui fazer em um curto período de tempo. Contudo, nenhuma das minhas escolhas foi aceita e eu fui designada para a *Indiana University of Pennsylvania*, na pequena cidade de Indiana, no estado da Pensilvânia (PA).

**Figura 1** – Portal da *Indiana University of Pennsylvania*



**Fonte:** Arquivo da pesquisadora (2014).

Fui sem saber muito da cidade, nem da universidade, mas tive muitas surpresas ao chegar lá. Devido à minha classificação na prova de inglês, eu participei do Programa no grupo intermediário, que deveria fazer um curso de dois meses de inglês na universidade, antes de começar a cursar as disciplinas da

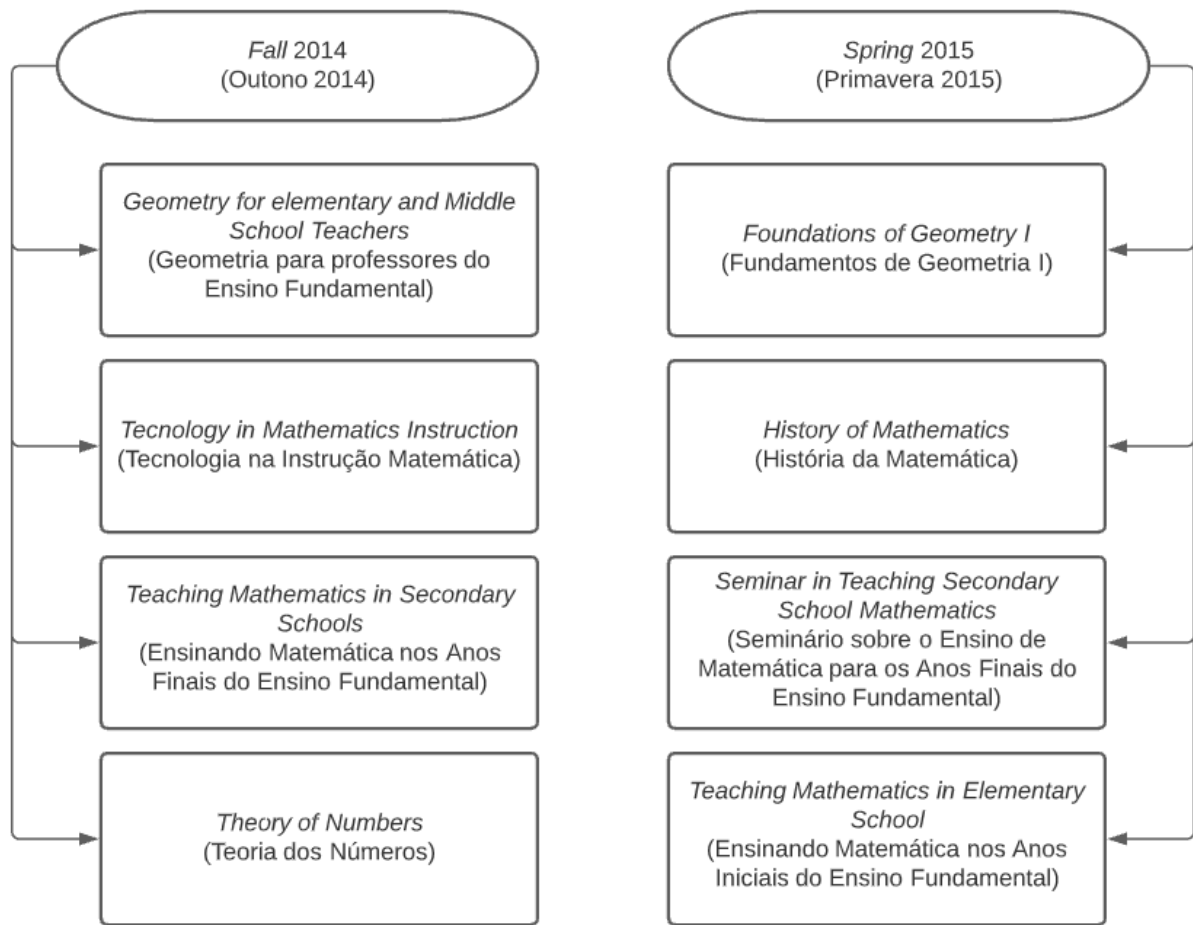
área de estudo. Nesse primeiro momento, tive a oportunidade de conhecer a cidade e a universidade, entender como funcionava o curso e gerar expectativas em relação às disciplinas que iria cursar, bem como em relação aos/às professores/as.

No primeiro semestre, após o curso de inglês, escolhi as disciplinas, com a ajuda do diretor do Departamento de Matemática da IUP, Dr. Alarcón. Ele analisou meu currículo e disse que, considerando meu histórico na Universidade de São Paulo, eu poderia escolher qualquer disciplina do programa, pois não teria problemas com falta de pré-requisitos. Naquele momento, tive a percepção de que o curso de Licenciatura em Matemática no IME era considerado muito completo e robusto, em relação às disciplinas que faziam parte do curso *Mathematics Education* (Licenciatura em Matemática) na IUP.

Priorizei disciplinas que eu não havia estudado no Brasil ou disciplinas que eu tinha cursado, mas que eu acreditava que, sob uma nova perspectiva, poderiam trazer contribuições para a minha formação como futura professora de Matemática.

Ao longo de dois semestres, *Fall* 2014 (Outono 2014) e *Spring* 2015 (Primavera 2015), cursei oito disciplinas no departamento de Matemática da IUP. Essas disciplinas estão representadas na Figura 2.

**Figura 2** – Disciplinas cursadas na *Indiana University of Pennsylvania*



**Fonte:** Arquivo da pesquisadora.

Uma das disciplinas que cursei no primeiro semestre de intercâmbio (*Fall* 2014) foi *Geometry for Elementary and Middle School Teachers* (Geometria para professores do Ensino Fundamental). Apesar de o nome da disciplina indicar o estudo da Geometria apenas no Ensino Fundamental, o professor abordou tarefas de Geometria para estudantes desde a Educação Infantil até o Ensino Médio.

Na ementa dessa disciplina, o professor responsável, Dr. Baker, enfatizou que

*The emphasis of this course is on learning geometry in an investigative manner. Activities, group work, readings, discussion, short assignments, and projects are designed to facilitate the Discovery of key geometric relationships. These include the basic concepts of geometry, polygon relationships, tessellations, three-dimensional geometry, measurement, motion geometry, similarity and*

*topology*.<sup>1</sup> (MATH 456 *Geometry for elementary and middle school teachers*. Arquivo da pesquisadora).

Um aspecto interessante dessa disciplina é que o professor variava as aulas utilizando diferentes metodologias e estratégias de ensino e aprendizado, como seminários, leituras, discussões e simulações de aulas. Além disso, me recorde de que em todas as aulas, um/a dos/as estudantes da turma ficava responsável por trazer comida para todos/as, de maneira que podíamos jantar e continuar a conversa sobre Geometria no intervalo da aula.

A disciplina *Technology in Mathematics Instruction* (Tecnologia na Instrução Matemática) se propunha a explorar recursos tecnológicos no ensino de Matemática. De acordo com a ementa da disciplina, os tópicos do curso eram:

1. *Learn how to use various instructional technologies in the mathematics classroom.*
2. *Evaluate the appropriateness of instructional technologies.*
3. *Design lessons that incorporate technology.*
4. *Discuss issues related to the use of technology in the mathematics classroom.*<sup>2</sup> (MATH 460 *Technology in Mathematics Instruction*. Arquivo da pesquisadora).

No IME, eu havia cursado a disciplina Noções de Ensino de Matemática usando o computador. Nesse curso, o professor optou por focar em um tipo de tecnologia: um *software* que podia ser utilizado para representar construções geométricas.

Diferentemente, na disciplina de tecnologia que eu cursei nos EUA, o professor, Dr. Sharp, procurou abordar, ao longo do curso, os tipos de tecnologia mais relevantes na cena didática naquele momento, de maneira que pudéssemos ter autonomia para usar cada uma dessas tecnologias na sala de aula. Os instrumentos que mais trabalhamos foram a calculadora científica, as planilhas eletrônicas e a

---

<sup>1</sup> A ênfase desse curso está em aprender geometria de uma maneira investigativa. Atividades, trabalhos em grupo, leituras, discussões, tarefas curtas e projetos são elaborados para facilitar a descoberta de relações-chave em Geometria. Isso inclui os conceitos básicos de geometria, relações entre polígonos, mosaicos, geometria tridimensional, medições, geometria em movimento, semelhanças e topologia. (Tradução nossa).

<sup>2</sup>

1. Aprender como usar várias tecnologias instrucionais na aula de Matemática.
2. Avaliar a adequação de tecnologias instrucionais.
3. Criar aulas que incorporem tecnologia.
4. Discutir problemas relacionados ao uso de tecnologia na aula de Matemática. (Tradução nossa).

lousa eletrônica, contudo, o professor também trabalhou com outros *softwares* como o GeoGebra, e outras tecnologias, como um dispositivo para indicar respostas de perguntas com alternativas.

Entre todas as disciplinas que eu cursei durante o intercâmbio, consegui aproveitar formalmente, na USP, apenas a disciplina *Theory of Numbers* (Teoria dos Números). De acordo com a ementa dessa disciplina (MATH 353/553-01 *Theory of Numbers*. Arquivo da pesquisadora), os conteúdos propostos são: “*Divisibility, congruences, primitive roots, number theoretic functions, Diophantine equations, continued fractions, quadratic residues, [...], Chinese remainder theorem, [...] quadratic reciprocity*”<sup>3</sup>.

Tendo em vista eu consegui aproveitar essa disciplina no Brasil, eu não cursei a equivalente no IME. Contudo, analisando os conteúdos em ambas, percebi que eram muito parecidos. A metodologia utilizada pelo professor Dr. Lattanzio era bem similar àquela utilizada por muitos/as professores/as no IME, com aulas expositivas, escrevendo o conteúdo na lousa, demonstrando teoremas e resolvendo exercícios.

A disciplina *Foundations of Geometry I* (Fundamentos de Geometria I) foi similar à que cursei no Brasil, considerando a ementa e a metodologia utilizada pelo professor, Dr. Colen. De acordo com a ementa (*Mathematics 355 – Foundations of Geometry I*. Arquivo da pesquisadora), a descrição do curso ressalta que “*This course provides an opportunity to study geometries from an axiomatic approach. Geometries studied will include neutral geometry, Euclidean geometry, and transformational geometries*”<sup>4</sup>.

A ementa da disciplina *History of Mathematics* (História da Matemática) apresentou a seguinte descrição para o curso:

*Development of the central concepts of mathematics from ancient times up to the development of calculus in the seventeenth century. Mathematical concepts will be placed in historical perspective. The use of the history of mathematics as a pedagogical tool and its*

---

<sup>3</sup> Divisibilidade, congruências, raízes primitivas, funções teóricas dos números, equações diofantinas, resíduos quadráticos, [...] teorema do resto chinês, [...] reciprocidade quadrática. (Tradução nossa).

<sup>4</sup> Esse curso fornece uma oportunidade de estudar geometrias por meio de uma abordagem axiomática. As geometrias estudadas vão incluir geometria neutra, geometria euclidiana e geometrias de transformação. (Tradução nossa).

*relationship to Other sciences will be addressed.*<sup>5</sup> (MATH 350 *History of Mathematics*. Arquivo da pesquisadora).

A partir dessa descrição, eu esperava que essa disciplina seria similar à disciplina de História da Matemática que eu havia cursado no IME. A diferença mais relevante entre as duas abordagens é que o professor do IME abordou várias civilizações diferentes, bem como o conhecimento matemático de diversos locais do mundo, enquanto o professor estadunidense, Dr. Soudt, priorizou o desenvolvimento da Geometria euclidiana ao longo do curso. A maior parte das aulas nos EUA foi dedicada ao estudo e desenvolvimento dos axiomas, postulados e teoremas que compõem o livro Elementos de Euclides.

*Teaching Mathematics in Elementary School* (Ensinando Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental) foi uma disciplina muito interessante. A ementa dessa disciplina apresenta a seguinte descrição do curso:

*Examines contemporary curriculum and methods of instruction used in elementary school mathematics (grades 2-4). Students become acquainted with books, materials, and other resources helpful to prospective teachers. Activities include experiences in teaching elementary school mathematics.*<sup>6</sup> (MATH 330 *Teaching Mathematics in Elementary School*. Arquivo da pesquisadora).

O conteúdo da disciplina estadunidense foi similar ao das aulas de Metodologia que eu tive na FEUSP, mas a professora nos EUA, Dra. Stempien, tinha um estilo de aula mais expositivo. Além disso, os tópicos abordados por ela eram muito aleatórios e pareciam não estar agrupados de acordo com algum conceito pré-definido. Ainda assim, percebi uma tendência em focar em conteúdos que envolvessem a Lógica Matemática em tarefas para trabalhar com os/as estudantes.

Durante esta disciplina, tivemos a oportunidade de visitar a escola de Educação Infantil da cidade. Nós elaboramos, em duplas, tarefas para serem

---

<sup>5</sup> Desenvolvimento dos conceitos centrais da Matemática até o desenvolvimento do cálculo no século XVII. Os conceitos matemáticos serão colocados em perspectiva histórica. O uso da história da Matemática como ferramenta pedagógica e sua relação com outras ciências serão abordadas. (Tradução nossa).

<sup>6</sup> Examina o currículo contemporâneo e métodos de instrução usados em escolas para a Matemática dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental (1º ao 4º ano). Estudantes se familiarizam com livros, materiais e outros recursos úteis para o futuro professor. Atividades incluem experiências ensinando a Matemática dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. (Tradução nossa).

trabalhadas com os/as estudantes, dentro de um conceito pré-definido pela professora da turma. No dia da visita, pudemos aplicar essas tarefas com os/as estudantes, observando os pontos positivos e negativos da nossa proposta. Esse foi o meu primeiro contato com uma escola de Educação Básica nos Estados Unidos.

As disciplinas *Teaching Mathematics in Secondary Schools* (Ensinando Matemática nos Anos Finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio) e *Seminar in Teaching Secondary School Mathematics* (Seminário sobre o Ensino de Matemática para os Anos Finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio) foram as disciplinas que eu considereei mais relevantes para a minha formação. Ambas foram ministradas pela mesma professora, Dra. Janet Walker.

A professora, usualmente, se referia às disciplinas como *Methods 1 (Seminar in Teaching Secondary School Mathematics)* e *Methods 2 (Teaching Mathematics in Secondary Schools)*, Metodologia do Ensino de Matemática 1 e Metodologia do Ensino de Matemática 2, respectivamente, já que um dos objetivos principais era trabalhar diferentes metodologias de ensino e aprendizado ao longo dos cursos.

O objetivo do curso *Seminar in Teaching Secondary School Mathematics*, de acordo com a ementa da disciplina é:

*Students in the class will gain insights into the teaching of general mathematics, algebra, geometry, probability, and statistics. Students will become aware of and use the resources and methods of instruction for teaching mathematics at the secondary level. [...].<sup>7</sup>*  
(MATH 430 *Seminar in Teaching Secondary School Mathematics*. Arquivo da pesquisadora).

Em comparação, a ementa do curso *Teaching Mathematics in the Secondary Schools* (Ensinando Matemática nos Anos Finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio) ressalta que o curso “*is designed to prepare the preservice mathematics teacher for a career in teaching. The course will study the modern methods and techniques for teaching mathematics along with the current trends in curriculum*”<sup>8</sup>.

---

<sup>7</sup> Os estudantes da turma vão obter percepções sobre o ensino de Matemática em geral, álgebra, geometria, probabilidade e estatística. Os estudantes vão tornar-se cientes e vão utilizar recursos e métodos de instrução para o ensino de Matemática nos Anos Finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio. (Tradução nossa).

<sup>8</sup> É elaborado para preparar os licenciandos de Matemática para uma carreira no ensino. O curso vai estudar os métodos e técnicas modernas para o ensino de Matemática, junto com as tendências atuais no currículo. (Tradução nossa).

(EDUC 456 *Teaching Mathematics in the Secondary Schools*. Arquivo da pesquisadora).

É possível observar que ambos os cursos estadunidenses têm objetivos muito parecidos. E, ao longo dos semestres, pude perceber claramente que eram cursos complementares, desde os tópicos matemáticos abordados até a metodologia utilizada pela professora.

Desde a primeira aula, percebi que a Dra. Walker era uma professora muito competente e comprometida com a profissão. Era claro o entusiasmo da professora, ao longo dos cursos, principalmente enquanto nos incentivava a cada nova descoberta e aprendizado. Apesar disso, é importante ressaltar as dificuldades e preconceitos que a profissão enfrenta, tanto no Brasil quanto nos Estados Unidos, como salários baixos, políticas públicas insuficientes, falta de tempo e investimento em pesquisas relacionadas à formação de professores/as, dentre outros.

Em relação à Dra. Walker, notei também dois aspectos muito fortes relacionados à metodologia e às estratégias de ensino utilizadas por ela em todas as aulas. A primeira é em relação ao *lesson plan* (plano de aula). Ao longo dos dois cursos, a professora nos ensinou o que era um plano de aula, quais etapas ele deveria ter e, principalmente, qual é a importância de elaborar o plano de aula para cada aula.

De acordo com a professora, o plano de aula deve ser composto de:

- Materiais necessários – para o/a professor/a e para o/a estudante. Dessa maneira, é possível providenciar quaisquer materiais necessários, com antecedência adequada à aplicação da aula;
- Conhecimentos prévios do/a estudante – é importante saber quais conhecimentos o/a estudante precisa ter antes da aplicação dessa aula. Por exemplo, em um plano de aula sobre adição de frações com denominadores diferentes, é desejável que o/a estudante saiba os conceitos de múltiplos e divisores, para que ele/a possa compreender as estratégias para realizar esse cálculo;
- Objetivos de aprendizado do/a estudante – esses objetivos são importantes na construção das tarefas e da avaliação relacionada a elas;
- Estrutura da tarefa – geralmente essa estrutura é organizada em abertura, etapas da tarefa principal e fechamento. Cada uma dessas partes deve ter a indicação do intervalo de tempo necessário para a realização. Dessa maneira,



no momento da montagem do plano de aula, o/a professor/a conseguirá prever melhor as ações e o tempo necessário para cada uma delas;

- Avaliação – neste campo deve haver a descrição do que será avaliado em relação à tarefa e como isso será feito, seja por meio de questões escritas, orais, projeto em grupo, entre outros. Neste caso, a avaliação não precisa necessariamente ocorrer na própria aula. Mas ela serve como lembrete do que precisa ser avaliado e de como isso pode/deve ser feito;
- Diferenciação – devem ser escritas possibilidades de modificação da tarefa e da avaliação para abarcar possíveis diferenças entre os/as estudantes. Não se devem considerar apenas diferenças provenientes de uma deficiência física ou intelectual. É importante lembrar que os/as estudantes têm diferentes maneiras de aprender e de compreender o mundo, assim, é crucial proporcionar diferentes representações do mesmo conteúdo;
- Ação caso haja sobra de tempo – este item se refere a uma pequena tarefa que pode ser trabalhada caso sobre tempo no final do período de aula proposto para a realização do plano. É interessante utilizar esse tempo para sanar dúvidas comuns ou propor desafios e tarefas contextualizadas para a turma. Também é interessante trabalhar conteúdos que geralmente não fazem parte do currículo, como jogos de Lógica.

A Dra. Walker sempre ressaltou que a partir da organização do plano de aula, o/a professor/a tem a oportunidade de estudar sobre o conteúdo que será trabalhado com os/as estudantes, pensando em propostas que se encaixem com o perfil de aprendizado de todos/as os/as estudantes daquela turma. Além disso, essa prática permite a identificação prévia de problemas com o planejamento, dúvidas que os/as estudantes possam apresentar e como solucioná-las.

Em diversos momentos dos dois cursos, a professora nos incentivou a elaborar planos de aula que poderiam ser utilizados em aulas para o Ensino Fundamental. Depois, ela ou toda a turma, em conjunto, analisava as propostas, gerando uma discussão sobre os pontos positivos e negativos a partir da reflexão sobre a prática docente.

O segundo aspecto relevante que percebi, era uma prática que eu não havia vivenciado anteriormente e que me pareceu muito interessante. Os dois cursos, *Teaching Mathematics in Secondary Schools* (Ensinando Matemática nos Anos Finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio) e *Seminar in Teaching Secondary*

*School Mathematics* (Seminário sobre o Ensino de Matemática para os Anos Finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio) propunham o estudo de alguns dos tópicos trabalhados tradicionalmente nos currículos de Matemática dos Anos Finais do Ensino Fundamental e do Ensino Médio. Em vista disso, a Dra. Walker apresentava esses tópicos para nós, estudantes da universidade, em aulas que poderiam ser utilizadas com estudantes do Ensino Básico. No final de cada aula, ela propunha uma discussão para analisar a aula em que havíamos acabado de participar.

Como nosso papel nessas aulas era o mesmo dos/as estudantes do Ensino Básico, essa prática nos proporcionava a oportunidade de analisar e refletir sobre a prática docente do ponto de vista do/a estudante, mas com os conhecimentos e experiências que já havíamos adquirido ao longo do curso de Licenciatura em Matemática.

Durante as discussões, a professora nos questionava a respeito de vários aspectos do plano de aula que ela havia realizado e executado, mas, também, de fatos que ocorreram especificamente com a nossa turma, fazendo com que nós analisássemos como ela lidou com cada problema que surgiu e como ela respondeu às dúvidas que apresentamos.

A partir dos estudos realizados ao longo desta pesquisa, descobri que essa prática poderia ter relação com a metodologia chamada *self-study*, que consiste na análise da própria prática, sendo ela a análise de uma aula, uma pesquisa, um sistema escolar, entre outros. Mais detalhes sobre essa metodologia serão abordados posteriormente nesta pesquisa. O que gostaria de ressaltar é que ao longo do intercâmbio, a Dra. Walker nunca mencionou que fazia o uso dessa metodologia em suas aulas, de maneira que passei a ter conhecimento da existência dessa metodologia, bem como, iniciei meus estudos sobre a mesma, a partir desta investigação.

Já no Brasil, ao longo desta pesquisa, permaneci em contato com a Dra. Walker por e-mail e mensagens em redes sociais, mantendo as trocas pessoais e educacionais que foram iniciadas no intercâmbio. Em um desses contatos, a professora explicou utilizar a metodologia construtivista como teoria principal, e que considera o *self-study* uma estratégia de aprendizado que ela usava em conjunto com outras.

Em um momento mais avançado de um dos cursos, ela propôs a elaboração de uma sequência de aulas, com os respectivos planos de aula. Depois, escolhemos

uma dessas aulas que elaboramos para ministrar aos/às nossos/as colegas de turma. O objetivo dessa proposta seria analisar, de maneira semelhante à que fizemos nas aulas que a Dra. Walker ministrou, a nossa própria prática docente, individualmente e com as contribuições de toda a turma. Nessas oportunidades, a professora gravava a aula inteira, para que pudéssemos assistir posteriormente e fazer uma autoanálise complementar àquela discutida com os/as colegas da turma.

Eu via essa proposta como uma maneira de entrelaçar os dois pilares que mais me chamaram a atenção em relação às estratégias de ensino da Dra. Walker nos cursos que ela ministrou: o desenvolvimento e análise do plano de aula, e a reflexão sobre a prática docente.

Além da presença nas aulas semanais, como critério de aprovação na disciplina, a professora exigia que fizéssemos pequenas provas, que ela utilizava para checar a compreensão de conteúdos matemáticos depois do estudo de cada assunto. Na primeira disciplina que eu cursei, *Teaching Mathematics in Secondary Schools* (Ensinando Matemática nos Anos Finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio), a professora pediu a todos/as os/as estudantes que escolhessem dez artigos para que pudéssemos realizar a leitura e a produção de um resumo de cada um deles, com o objetivo de montar um portfólio de resumos para serem compartilhados com toda a turma. Para a segunda disciplina, conforme citei, deveríamos eleger um tema e escrever uma sequência didática sobre ele.

Em uma das conversas com a Dra. Walker, ela me explicou que essas duas disciplinas que cursei eram parte de um trio de disciplinas sequenciais. A terceira disciplina, *Student Teaching* (Estágio) é uma disciplina de estágio, que também era acompanhada pela Dra. Walker.

A proposta era que os/as estudantes cursassem *Seminar in Teaching Secondary School Mathematics* (Seminário sobre o Ensino de Matemática para os Anos Finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio), no semestre da primavera, e *Teaching Mathematics in Secondary Schools* (Ensinando Matemática nos Anos Finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio), no semestre seguinte, no outono. Ao longo da disciplina cursada no outono, os/as estudantes deveriam elaborar uma sequência didática que seria aplicada na disciplina de estágio, que deveria ser cursada no semestre seguinte, na primavera.

Para a disciplina de estágio não havia aulas na universidade e era esperado que os/as estudantes não cursassem nenhuma outra disciplina nesse mesmo

período, uma vez que eles/as precisavam frequentar a escola de Ensino Básico atuando como assistentes do/a professor/a de Matemática da escola ao longo de um semestre. Um dos requerimentos da disciplina era escrever um diário de campo com anotações de todas as percepções, resultados e dúvidas ao longo do processo. Além disso, a Dra. Walker fazia visitas à escola, para acompanhar algumas das aulas junto com o/a estudante. Percebo que esse movimento era possível nesse contexto, uma vez que cada turma tinha de sete a dez estudantes e a professora ministrava uma ou duas disciplinas por semestre.

Semanalmente, havia uma reunião entre o/a estudante e a Dra. Walker para que o/a estudante pudesse apresentar o progresso realizado, por meio do diário de campo, e pudesse discutir as dúvidas e tarefas executadas no estágio. Ao final da disciplina, eles/as precisavam apresentar um portfólio que reunisse todo o processo do estágio, incluindo as reflexões deles/as a respeito das aulas que eles/as ministraram.

Devido à modalidade do meu intercâmbio junto ao Programa Ciência Sem Fronteiras, eu não pude cursar essa disciplina de estágio. No entanto, o Programa prevê a possibilidade de realização de um estágio não obrigatório, pelo período de 30 a 90 dias, após os dois semestres de curso na universidade. Caso o/a bolsista optasse por não realizar o estágio, ele/a deveria retornar ao Brasil imediatamente após o término das aulas.

A exigência do edital é que o estágio precisava estar relacionado com a área de estudo do/a bolsista e as condições do trabalho precisavam estar de acordo com o visto de permanência nos Estados Unidos. Dessa maneira, estudantes da área da saúde, por exemplo, não poderiam estagiar em clínicas e hospitais, já que o visto obtido não permitia esse tipo de prática.

Os/as bolsistas precisavam enviar o plano de estágio, assinado pelo/a responsável da oportunidade, para análise da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes). A partir do aceite, o/a estudante poderia realizar o estágio conforme previsto.

Além de ser minha professora nas disciplinas *Seminar in Teaching Secondary School Mathematics* (Seminário sobre o Ensino de Matemática para os Anos Finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio) e *Teaching Mathematics in Secondary Schools* (Ensinando Matemática nos Anos Finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio), a Dra. Walker se tornou uma amiga, e sempre ofereceu oportunidades para

que eu conhecesse aspectos da cultura dos Estados Unidos, fora das salas de aula. Por esse motivo, conversei com ela e perguntei se ela poderia me oferecer um estágio após o período de aulas.

**Figura 3** – Marina Muniz Campelo e Dra. Janet Walker



**Fonte:** Arquivo da pesquisadora (2015).

Diante disso, a Dra. Walker organizou duas oportunidades que se complementaram para formar o meu período de estágio. A primeira parte consistia em acompanhar a professora de Matemática da *Indiana Area Junior High*, que é uma *Junior High School*, equivalente a uma escola para os Anos Finais do Ensino Fundamental. A turma que eu acompanhei era do *8th grade*, equivalente ao último ano do Ensino Fundamental.

Como os/as demais estudantes fizeram no *Student teaching* (Estágio), a professora orientou-me a redigir um diário de campo com observações que seriam discutidas em reuniões semanais. Nas quatro semanas em que tive a oportunidade de acompanhar a professora da *Indiana Area Junior High* nas aulas de Matemática,

pude conhecer a estrutura física do local, e percebi muitas diferenças entre as escolas brasileiras que conheci e essa escola, que era a única escola pública deste ciclo na cidade.

Na Figura 4, apresento uma foto da sala de aula de Matemática. À frente da sala, fica localizada a mesa da professora, com o computador pessoal e outros equipamentos que ela utilizava para acompanhamento dos/as estudantes (chamada, e-mails para os/as responsáveis) e durante as aulas, como o projetor e a lousa inteligente. A televisão transmitia um jornal diário, realizado pelos/as estudantes, em que eram apresentadas notícias relevantes para a comunidade escolar, seguido do hino dos Estados Unidos. Na lateral da sala, ficavam organizados, nos armários, livros e materiais (calculadoras, réguas, lousas, jogos, entre outros) aos quais os/as estudantes podiam recorrer, de acordo com a atividade proposta pela professora.

**Figura 4** – Sala de aula de Matemática na *Indiana Area Junior High*



**Fonte:** Arquivo da pesquisadora (2015).

Outro ponto de destaque é que cada professor/a tem a própria sala de aula e são os/as estudantes que circulam nas trocas de período. No primeiro momento, não percebi a importância deste fato, do ponto de vista didático, no entanto, ao longo do estágio, observei que a organização da sala era muito importante para que as aulas fossem dinâmicas e para que os/as estudantes tivessem os espaços organizados e destinados às diferentes tarefas da rotina.

Apesar da presença da Universidade em Indiana, PA, a cidade tinha pouco mais de 13 mil habitantes, de maneira que havia apenas uma escola para cada ciclo de ensino: Ensino Infantil, Anos Iniciais do Ensino Fundamental, Anos Finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio. Por esse motivo, fiquei impressionada ao perceber que além das disciplinas tradicionais, a escola também tinha disciplinas extras, tais como: artes cênicas, trabalhos manuais, jardinagem e outras. Além disso, a escola tinha uma parte dedicada apenas a estudantes com deficiências intelectuais, onde professores/as especializados/as trabalhavam com eles/as diariamente nas disciplinas tradicionais e disciplinas que têm o objetivo de preparar os/as estudantes para a vida prática e cotidiana, como culinária e organização da casa.

A segunda parte do meu estágio foi o planejamento, a organização e a coordenação do *Camp IMPAct*, projeto elaborado e desenvolvido por mim, em parceria com os/as professores/as do Departamento de Matemática da IUP.

**Figura 5** – *I Leonard Stright Hall*, prédio que abriga o *Department of Mathematical and Computer Sciences* da IUP



**Fonte:** Arquivo da pesquisadora (2015).

O projeto consistia em uma semana de tarefas para um grupo de crianças, entre 8 e 14 anos, que se interessassem por Matemática. O objetivo foi proporcionar tarefas em que os/as estudantes, usualmente, não teriam contato na escola, devido ao currículo e ao tempo disponível.

Toda a programação foi pensada para que os/as estudantes tivessem tarefas significativas ao longo de todo o dia, por uma semana, inclusive nos períodos de descanso. Meu papel no projeto foi de definir com os/as professores/as quais tarefas seriam desenvolvidas, ajudá-los/las na organização das tarefas, desenvolver a programação completa da semana, pensar em tarefas para os períodos de intervalo, recrutar e treinar estudantes de licenciatura em Matemática para me auxiliar durante o evento, orçar e encomendar todos os materiais necessários e supervisionar todo o evento.

Todo o processo foi muito interessante. Pude ter contato com os/as estudantes do Ensino Básico em um ambiente diferente do escolar, de maneira que eles eram incentivados a observar a Matemática de um ponto de vista que eles ainda não conheciam.

Ao longo da semana, os/as estudantes tinham que escolher uma das aulas que tiveram para se aprofundar e desenvolver um projeto. No último dia, os/as responsáveis pelos/as estudantes foram convidados/as a assistir à apresentação final dos projetos desenvolvidos por eles/as.

Após a apresentação, muitos/as responsáveis me procuraram para agradecer a iniciativa e relatar as impressões que eles/as tiveram sobre o curso. Algumas pessoas disseram que foi a primeira vez que viram o/a próprio/a filho/a se interessar tanto por Matemática.

Após a finalização dos estágios, voltei para o Brasil e terminei a minha graduação. Naquele momento, eu já havia percebido que o intercâmbio tinha trazido inúmeras contribuições na minha carreira e na vida pessoal. A ideia de iniciar o mestrado na Faculdade de Educação veio em um momento em que eu senti necessidade de refletir sobre o que vivenciei e a vontade de transmitir essa experiência para colegas que têm os mesmos questionamentos que tive em muitos momentos da graduação.



## O mestrado

De volta ao Brasil, a partir das experiências vivenciadas na *Indiana University of Pennsylvania*, tive a inquietação/expectativa de investigar se outros/as licenciandos/as também, poderiam se beneficiar de aulas de Metodologia no Ensino de Matemática, com práticas semelhantes às disciplinas que cursei na universidade estadunidense. Tal expectativa/inquietação foi o motivo da escolha do tema do trabalho de conclusão de curso (TCC) na graduação de Licenciatura em Matemática no IME-USP. A pesquisa e a proposta do tema de TCC procuraram abordar os métodos e materiais manipuláveis utilizados nas disciplinas e experiências vivenciadas durante o intercâmbio na *Indiana University of Pennsylvania*, a fim de contribuir para a aquisição de conceitos/significados matemáticos, explorando diferentes representações para os conteúdos.

Constatei que, após a conclusão do TCC e a conclusão do curso de Licenciatura em Matemática no IME, ainda havia mais a pesquisar e a entender nesse processo de formação. Essa nova inquietação levou-me ao ingresso no mestrado em Educação na FEUSP, com o objetivo de desenvolver/investigar, de maneira mais aprofundada, as propostas vivenciadas na *Indiana University of Pennsylvania*.

Para este estudo, selecionei a Faculdade de Educação da USP, buscando olhares diferentes daqueles que obtive no Instituto de Matemática e Estatística da USP ao longo da graduação. A partir de ajustes e discussões ocorridas nas sessões de orientação e por meio das disciplinas cursadas, tive a percepção, no início desta pesquisa, de que a questão criada nessa trajetória poderia investigar limites e possibilidades da metodologia vivenciada na formação inicial de professores/as na *Indiana University of Pennsylvania*, e que a abertura de novos diálogos com futuros/as professores/as de Matemática poderia agregar valores no processo formativo de licenciandos/as de Matemática no Brasil.

Para constituir o diálogo em questão com futuros/as professores/as de Matemática, elaborei e ministrei uma oficina na Semana de Licenciatura em Matemática do Instituto de Matemática e Estatística da Universidade de São Paulo de 2018 (Selic 2018), na qual tive a oportunidade de compartilhar, com licenciandos/as, algumas das propostas vivenciadas no processo de formação na

*Indiana University of Pennsylvania*, principalmente nas aulas com a professora Dra. Janet Walker.

A Semana da Licenciatura em Matemática do Instituto de Matemática e Estatística da Universidade de São Paulo (Selic) ocorre bienalmente, desde o ano de 2004. A programação da semana é organizada por uma comissão formada apenas por estudantes do IME-USP, e supervisionada por professores/as do departamento de Matemática do instituto. O objetivo do evento, que é tradicionalmente sediado no IME-USP, é promover aos/às professores/as de Matemática, atuantes e em formação, discussões sobre o ensino e a aprendizagem de Matemática. O evento é gratuito e para participar, basta fazer a inscrição pelo *site* do evento. Em 2018, o evento foi realizado no período de 15 e 19 de outubro.

A Selic foi escolhida para a apresentação e diálogo sobre a oficina devido às características do evento, principalmente por ser voltada aos/às professores/as de Matemática brasileiros/as em formação inicial ou continuada. A proposta entregue e aceita pela comissão de organização propunha uma apresentação única de 4 horas, para no máximo 30 pessoas, a ser realizada em uma sala de aula do IME-USP no dia 15 de outubro.

O objetivo da oficina seria fornecer uma experiência similar à vivenciada na universidade dos Estados Unidos. Para cumprir esse objetivo, a oficina foi organizada com duas tarefas realizadas nas aulas dos cursos *Seminar in Teaching Secondary School Mathematics* e *Teaching Mathematics in Secondary Schools* na *Indiana University of Pennsylvania*.

A oficina foi elaborada para a Selic, constando duas tarefas. Utilizei a definição de Ponte (2014), que afirma que

(...) tarefas são ferramentas de medição fundamentais no ensino e na aprendizagem da Matemática. Uma tarefa pode ter ou não potencialidades em termos de conceitos e processos matemáticos que pode ajudar a mobilizar. Pode dar lugar a atividades diversas, conforme o modo como for proposta, a forma de organização do trabalho dos alunos, o ambiente de aprendizagem, e a sua própria capacidade e experiência anterior. Pelo seu lado, uma atividade corresponde a uma ou mais tarefas realizadas no quadro de uma certa situação. É pela sua atividade e pela sua reflexão sobre essa atividade que o aluno aprende mas é importante ter presente que esta depende de dois elementos igualmente importantes: (i) a tarefa proposta; e (ii) a situação didática criada pelo professor. (PONTE, 2014, p. 16-17).

A oficina foi criada para ter a duração de, aproximadamente, quatro horas e limite máximo de 30 participantes e, portanto, é justificada a escolha por apenas duas tarefas de todas as opções vivenciadas na universidade estadunidense.

Iniciei a oficina com um breve relato das minhas experiências na graduação e durante o intercâmbio na *Indiana University of Pennsylvania*. O plano de aula é um item muito importante das aulas propostas pela Dra. Walker, de maneira que organizei um plano de aula para esta oficina, que consta no Anexo 1.

Na sequência, ressalttei que a oficina seria conduzida de maneira que faríamos as tarefas, eu assumiria o papel de docente, e eles/as assumiriam o papel de estudantes do Ensino Básico. Também expliquei que, em momentos específicos, faríamos uma análise das tarefas a partir das vivências. As tarefas realizadas encontram-se nos Anexos 2 a 5 desta pesquisa.

Pedi aos/às participantes que se organizassem em cinco grandes grupos, um grupo para cada estação, com a mesma quantidade de participantes em cada grupo. Cada estação corresponde a uma grandeza e os/as participantes têm um tempo determinado para analisar cada uma delas. Em cada estação, os/as participantes devem fazer uma estimativa da medida da grandeza indicada e depois realizar a medição descrita para descobrir se a estimativa feita previamente estava correta. A medida estimada e a verificada devem ser anotadas em um quadro e podem ser utilizadas para futuras análises.

Cada estação pressupõe que os/as estudantes trabalhem com um tipo de grandeza como tempo, massa, volume (ou capacidade) e comprimento (relacionado à distância e à altura). Os objetivos desta tarefa são que os/as estudantes explorem diferentes instrumentos de medidas e os relacionem às grandezas correspondentes. As estações são: levantamento de massa, lançamento de papel, volume da esponja, maior salto e golfe.

No início da tarefa, distribuí para cada grupo um tipo de instrumento de medida, para que eles analisassem: balança de cozinha, cronômetro, fitas métricas, copo milimetrado, trenas e réguas. Eu expliquei e demonstrei aos/às participantes o que era necessário fazer em cada uma das estações e perguntei se havia dúvidas. Enquanto eles/as realizavam a tarefa, observei as estratégias de cada participante e fiz perguntas a respeito delas.

Depois que todos os grupos passaram por todas as estações, provoqueei o início de uma discussão a respeito dos aspectos que eles/as observaram na oficina:

faixa etária, objetivos, materiais necessários, avaliação, desafios da aplicação, tempo necessário etc. Para finalizar esta tarefa, perguntei se eles/as a acharam interessante, no geral, e a resposta foi positiva.

A segunda tarefa da oficina denomina-se “Finanças familiares” (*Family finance*). Essa tarefa tem como objetivo trabalhar com os conceitos de juros simples e compostos, além das operações básicas necessárias para o desenvolvimento da proposta envolvendo esses tópicos. Essa tarefa, nos Estados Unidos, foi aplicada como um projeto que durou cerca de duas semanas. Para esta oficina, foram adaptadas algumas etapas, para tornar viável a aplicação.

Nessa tarefa, os/as participantes foram convidados/as a escolher uma profissão e a pesquisar seu salário médio. Como muitos/as deles/as já eram adultos/as inseridos/as no mercado de trabalho, ressaltei que eles/as poderiam escolher outras profissões que não fossem as profissões reais deles/as. Depois, eles/as precisaram sortear uma família fictícia, podendo constituir-se de pessoas solteiras, casadas, com filhos ou não, ou ainda com parentes idosos e/ou dependentes.

Na sequência, distribuí folhetos com anúncios de imóveis e móveis e seus respectivos preços, para que os/as participantes escolhessem a moradia que iriam adquirir e o meio de transporte que iriam utilizar. Pedi a eles/as que calculassem o valor do financiamento do imóvel e do meio de transporte que escolheram.

Na etapa seguinte, os/as participantes deveriam calcular as contas fixas da família, indicando os valores de parcela de pagamento da residência, do móvel, seguro do móvel, gastos com combustível, alimentação (por familiar), educação (por criança ou adolescente), água, eletricidade, telefone, internet e televisão. Ressaltei que os três últimos poderiam ser excluídos, caso os custos ultrapassassem o valor do salário mensal. Além disso, expliquei que os outros gastos deveriam ser considerados de acordo com o número de familiares e condicionados à compra ou não de um veículo.

Por fim, os/as participantes fizeram o cálculo de quanto dinheiro sobrou. Para os casos em que faltou dinheiro, orientei-os/as a retornar e cortar itens supérfluos, ou mesmo escolher móveis e/ou imóveis mais baratos. Para finalizar a tarefa, pedi a cada participante que sorteasse uma situação surpresa. Essa situação poderia ser boa, como ganhar na loteria, ou ruim, como quebrar o carro e precisar pagar o conserto.

Percebi que os/as participantes se divertiram muito com essa tarefa, apesar de notar algumas dificuldades com os cálculos. Na conversa sobre essa vivência, muitos relataram que acreditam que essa tarefa seja adequada ao 2º ou 3º ano do Ensino Médio, e ficaram surpresos/as quando eu disse que ela foi aplicada para estudantes do último ano dos Anos Finais do Ensino Fundamental nos Estados Unidos.

Ressaltei também que a tarefa era muito interessante porque ela pode e deve ser moldada de acordo com a realidade do/a estudante. Isso se reflete nos móveis e imóveis e respectivos preços, nos *hobbies* e custos extras, nos preços para as contas fixas como seguro, gasolina e energia elétrica, entre outros. Os/as participantes relataram que acharam a tarefa muito interessante e que se já fossem professores/as aplicariam às turmas deles/as.

Para finalizar a oficina, pedi aos/às estudantes que respondessem a um questionário que preparei e está apresentado no Anexo 6. O questionário é composto de três partes: “Dados socioeconômicos”, “Questões sobre a Metodologia do Ensino de Matemática” e “Sugestões e comentários”. Na parte dos dados socioeconômicos, houve o interesse em tentar entender quais são os/as profissionais desse grupo de participantes, por isso, perguntas como formação, curso de graduação e o desejo em atuar na docência são interessantes.

Nas “Questões sobre Metodologia do Ensino de Matemática”, o foco foi em questionar se o/a participante já conhecia metodologias parecidas com a vivenciada na oficina e qual é a opinião dele/a a respeito da metodologia e tarefas apresentadas. Por fim, incluí um campo para que os/as participantes pudessem expressar mais impressões, dúvidas e questões livremente.

É importante ressaltar que o questionário foi anônimo para que os/as participantes não se sentissem incomodados/as em escrever as reais impressões que tiveram a respeito da oficina. A escolha do uso do questionário anônimo é pautada no desejo de obter respostas sinceras dos/as participantes do curso. Ao entregar o questionário, ressaltai que ele poderia ser utilizado como resultado desta pesquisa de mestrado e que as identidades dos/as participantes permaneceriam anônimas.

## Justificativas e objetivos

Após essas investigações iniciais, tive a percepção de que essa pesquisa precisaria buscar os fundamentos teóricos e a compreensão das experiências vivenciadas, para que eu pudesse analisar possíveis contribuições que poderiam ser feitas ao campo de pesquisa sobre a formação inicial de professores/as de Matemática brasileiros/as.

Dessa maneira, esta pesquisa tem como objetivo estabelecer diálogos entre pessoas que possam ter experienciado metodologias parecidas às vivenciadas por mim no período de intercâmbio no Programa Ciência Sem Fronteiras, para estabelecer relações com as práticas pedagógicas presentes nos cursos de Licenciatura em Matemática no Brasil. A partir disso, poderei fazer reflexões sobre o impacto na formação inicial de professores/as de Matemática e nas pesquisas em Educação Matemática no Brasil.

A pergunta que este projeto se propõe a responder é “Quais são as contribuições que o intercâmbio pelo Programa Ciência Sem Fronteiras trouxe para estudantes de Licenciatura em Matemática na formação inicial?”.

Os objetivos desta pesquisa são:

- Estabelecer um diálogo entre a experiência vivenciada por mim no intercâmbio pelo Programa Ciência Sem Fronteiras e o aporte pedagógico de Beatriz D’Ambrosio e a metodologia *self-study*.
- Estabelecer um diálogo entre a experiência vivenciada pela pesquisadora e por outros/as estudantes de Licenciatura em Matemática que participaram do Programa Ciência Sem Fronteiras nos Estados Unidos, em relação à formação inicial de professores/as.

Este trabalho foi organizado de maneira que os/as leitores/as pudessem passar pelos mesmos percursos metodológicos que passei ao longo dessa pesquisa, simulando, assim, as frustrações e descobertas que foram realizadas por meio dos diálogos e das reflexões que essa trajetória proporcionou.

Dessa maneira, no capítulo 1, “Diálogos sobre internacionalização na Formação Inicial de Professores/as de Matemática”, são apresentados e discutidos os programas de internacionalização: Programa de Licenciaturas Internacionais (PLI), o Programa Ibero-Americanas (Santander) e o Programa Ciência Sem

Fronteiras (CSF). As regras desses programas incluem os/as estudantes de Licenciatura em Matemática de todo o Brasil.

No capítulo 2, “Diálogos metodológicos”, é relatada a trajetória dessa pesquisa, justificando as escolhas metodológicas que foram realizadas ao longo do percurso e a partir de cada nova descoberta.

No capítulo 3, “Diálogos de Beatriz D’Ambrosio com a Formação de Professores/as”, é apresentada a trajetória profissional de Beatriz D’Ambrosio, pesquisadora brasileira que lecionou em universidades brasileiras e estadunidenses e é o principal referencial teórico desta pesquisa. Explicitamos as convergências das teorias de Beatriz D’Ambrosio em relação à formação inicial de professores/as com as experiências vivenciadas e as similaridades com a metodologia *self-study*.

No capítulo 4, “Diálogos Sem Fronteiras”, são apresentados e analisados os diálogos estabelecidos com estudantes de Licenciatura em Matemática que participaram do Programa Ciência Sem Fronteiras nos Estados Unidos.

No item “Reflexões para os Próximos Diálogos”, explanamos as reflexões que foram realizadas ao longo dessa pesquisa e que podem levar a futuros diálogos dentro do campo de pesquisa da formação de professores/as.

Com essa pesquisa, espero tecer reflexões sobre a formação inicial de professores/as brasileiros/as, levando em consideração experiências de intercâmbio. Além disso, essa pesquisa é uma maneira de estabelecer novos diálogos com outros/as pesquisadores/as que possam ter as mesmas inquietações que eu tive, no sentido de obter novas reflexões dentro do campo de pesquisa.

Entendo que essa pesquisa é o resultado dos diálogos estabelecidos entre a pesquisadora, a orientadora, os/as entrevistados/as e os referenciais teóricos; por esse motivo, o restante desse texto será apresentado na primeira pessoa do plural.

## **1 DIÁLOGOS SOBRE INTERNACIONALIZAÇÃO NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES/AS DE MATEMÁTICA**

Ao longo das duas últimas décadas, alguns programas de internacionalização foram criados, com o objetivo de promover um diálogo nos âmbitos educacional e cultural entre estudantes e professores/as do Brasil e de outros países. Nesta pesquisa, vamos descrever e contextualizar o Programa de Licenciaturas Internacionais, o Programa Ibero-Americanas e o Programa Ciência Sem Fronteiras. Eles são programas de intercâmbio brasileiros que ofereceram bolsas a estudantes de cursos de Licenciatura em Matemática em todo o Brasil e foram os consultados durante a realização desta pesquisa.

As discussões apresentadas neste capítulo pretendem promover a compreensão das possibilidades de programas de internacionalização que existiam durante o período em que o Programa Ciência Sem Fronteiras concedeu bolsas (2011 a 2017) para estudantes de Licenciatura em Matemática brasileiros/as. Ao longo do capítulo, apresentaremos aspectos, regras e características de cada um dos programas mencionados.

### **1.1 O Programa de Licenciaturas Internacionais**

O Programa de Licenciaturas Internacionais (PLI) era um Programa de mobilidade internacional e dupla titulação para estudantes de Licenciaturas estabelecido entre o governo brasileiro, por meio da Capes e a Universidade de Coimbra, em Portugal. De acordo com o primeiro edital do Programa (BRASIL, 2010), lançado em 2010, citado por Pryjma (2012) os objetivos do Programa são:

[...] ampliar a formação de docentes para o Ensino Básico no contexto nacional; ampliar e dinamizar as ações voltadas à formação de professores, priorizando a formação inicial desenvolvida nos cursos de licenciatura; apoiar a formulação e a implementação de novas diretrizes curriculares para a formação de professores, com ênfase no Ensino Fundamental e no Ensino Médio. (PRYJMA, 2012, p. 89).

Nos anos de 2010 e 2011, apenas a universidade de Coimbra participou do PLI acolhendo os/as estudantes brasileiros/as; a partir de 2012, outras universidades



lusitanas, como a Universidade de Aveiro, Universidade do Porto e Universidade Técnica de Lisboa, passaram a participar, permitindo o crescimento da quantidade de projetos.

As universidades brasileiras que desejavam participar do PLI precisavam organizar uma equipe que deveria ser composta de três professores/as doutores/as que estivessem vinculados/as à universidade, sendo que um/a deles/as, o/a coordenador/a, deveria ter o título de doutor/a há, no mínimo, três anos. Essa equipe deveria formular um projeto cuja proposta estivesse relacionada à formação de qualidade do/a futuro/a professor/a, para ser apresentado à Capes e à universidade lusitana, responsável por analisar os projetos e aprovar a participação da universidade brasileira. Caso o projeto fosse aprovado, a equipe docente da universidade deveria selecionar os/as estudantes que iriam participar do Programa. A quantidade de estudantes que poderiam ser selecionados/as variou ao longo do tempo, conforme indicaram os editais, entre três e sete estudantes por projeto.

De acordo com o edital de 2014, o/a estudante deveria cumprir os seguintes requisitos para ser elegível ao Programa:

- i. ser brasileiro ou estrangeiro com visto de residência permanente no Brasil;
- ii. estar em dia com as obrigações eleitorais;
- iii. ter obtido nota no Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) igual ou superior a 600 pontos, em exames realizados no período de 2009 a 2014. Caso o candidato tenha realizado mais de um exame nesse período, será considerado o de maior pontuação, segundo informação prestada pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira - INEP;
- iv. ter cursado todo o Ensino Médio em escolas públicas brasileiras ou ter cursado o Ensino Médio em escolas particulares na condição de bolsista integral em função de baixa renda familiar. Neste último caso, a bolsa de estudos deve ter abrangido todo o período de estudos realizado no Ensino Médio em escola privada;
- v. ter integralizado no mínimo 20% (vinte por cento) e no máximo 80% (oitenta por cento) dos créditos obrigatórios do curso;
- vi. ser selecionado pelo coordenador brasileiro e aceito pela universidade portuguesa;
- vii. estar apto a iniciar as atividades relativas ao projeto imediatamente após ser aprovado. (COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR, 2020).

O/a estudante deveria elaborar, em conjunto com um dos/as professores/as da equipe docente brasileira, um plano de estudo em que constassem as disciplinas que pretendia cursar, a justificativa de como elas se adequariam ao projeto da

universidade e como elas seriam aproveitadas na obtenção do duplo diploma; e deveria enviar para aprovação da universidade portuguesa de destino.

A princípio, cada bolsa tinha duração de doze meses, podendo ser estendida por mais dez meses, de maneira que os/as estudantes precisavam cursar os quatro semestres na universidade portuguesa para obter o duplo diploma, válido tanto no Brasil como em Portugal. Caso o/a estudante não conseguisse que o benefício fosse prorrogado, ele/a não obteria o diploma português, mas poderia pedir o reaproveitamento das disciplinas cursadas na universidade de destino.

O programa era formado por duas missões, a missão de estudos, que deveria ser realizada pelo/a licenciando/a, e a missão de trabalho, que era de responsabilidade de um/a dos/as professores/as da equipe docente brasileira.

A missão de trabalho exigia que um/a dos/as professores/as da equipe docente brasileira se deslocasse até a universidade portuguesa em que o/a estudante estava e acompanhasse-o/a presencialmente. Essa missão deveria durar entre sete e vinte dias e era financiada duas vezes ao ano; estava previsto o pagamento dos custos de deslocamento, diárias e seguro saúde ao/à professor/a.

A missão de estudos era o intercâmbio em si, em que o/a futuro/a professor/a deveria dedicar-se integralmente às atividades acadêmicas da universidade portuguesa e ao desenvolvimento da pesquisa proposta. Para essa missão, o/a futuro/a professor/a recebia quatro tipos de auxílio: auxílio deslocamento, para se deslocar do país de origem para a universidade de destino e, depois, da universidade de destino para o país de origem; auxílio seguro de saúde, para custear o seguro de saúde, obrigatório durante o intercâmbio; auxílio instalação, para adquirir itens essenciais e se instalar no país; e uma mensalidade para custos diários.

No retorno ao país de origem, os/as estudantes precisavam enviar à Capes um relatório de avaliação de aproveitamento de créditos e um relatório final de atividades.

O último edital do PLI foi lançado em 2019, de maneira que os/as últimos/as licenciandos/as que tiveram a oportunidade de participar do Programa retornaram ao Brasil no ano de 2020. É importante destacar que encontramos editais do PLI destinados à França lançados em 2013, 2014 e 2015. Apesar de não termos

descoberto essa informação no referencial bibliográfico, ela está disponível no novo *site* do governo brasileiro.<sup>9</sup>

## 1.2 O Programa Ibero-Americanas

O Programa Ibero-Americanas é uma iniciativa do banco Santander que permite a mobilidade estudantil no Ensino Superior. O banco Santander foi fundado na Espanha, em 1957 e hoje está presente em diversos países dos continentes europeu e americano (SANTANDER, 2020b). O Santander veio para o Brasil em 1982 e hoje é o terceiro maior banco privado em território nacional; sua sede fica localizada em São Paulo, mas a estrutura do banco está espalhada por todo o país (SANTANDER, 2020a).

O Santander Universidades, Programa do Santander que é responsável pelas iniciativas de intercâmbio e outras relacionadas ao empreendedorismo e à educação, foi criado em 1996. O Programa investe no Brasil e no mundo em projetos relacionados à educação, à carreira e ao empreendedorismo, financiando bolsas nacionais e internacionais, principalmente para estudantes do Ensino Superior. O banco Santander acredita que o desenvolvimento de um país pode ser feito por meio do investimento na educação dos/as jovens, e esse é o objetivo que a instituição pretende alcançar com esse programa (RODRIGUES, 2019).

Atualmente, o Santander Universidades tem dois programas de internacionalização, o Programa Ibero-Americanas e o Programa Top España. O Programa Top España promove o intercâmbio de estudantes do Ensino Superior, para a realização de um curso de língua espanhola na *Universidad de Salamanca*, na Espanha. Como o curso tem duração de três semanas e não envolve o aprendizado de disciplinas específicas da área de estudo, não abordaremos esse Programa nesta pesquisa.

O Programa Ibero-Americanas, que teve a primeira edição em 2011, proporciona a estudantes brasileiros/as a oportunidade de estudar por até seis meses em um dos nove países em que o Santander atua: Argentina, Colômbia,

---

<sup>9</sup> Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/bolsas/bolsas-e-auxilios-internacionais/informacoes-internacionais/programas-encerrados-internacionais/licenciaturas-internacionais-franca>. Acesso em: 25 ago. 2021.

Chile, Espanha, Peru, Porto Rico, Portugal, México e Uruguai. Os objetivos do Programa são:

- a) Promover a internacionalização de estudantes e/ou professores, oportunizando o acesso a culturas estrangeiras, pois entende que este contato constitui-se em um importante instrumento de formação intelectual dos participantes [...].
- b) Ampliar as possibilidades de continuidade dos estudos no Ensino Superior, para estudantes que apresentem excelente e comprovado desempenho acadêmico e baixa condição financeira, por meio de auxílio financeiro. (SANTANDER UNIVERSIDADES, 2020).

Estudantes do Ensino Superior, de qualquer área de estudo, podem se inscrever no Programa. De acordo com Rodrigues (2019, p. 45), essa prática promove “uma inclusão maior de estudantes de diversas áreas do conhecimento”; por esse motivo, esse é um Programa que atende aos/às estudantes de licenciatura brasileiros/as.

Para realizar a inscrição, é preciso que a Instituição de Ensino Superior (IES) brasileira tenha convênio com a IES estrangeira e que ambas participem do Programa Ibero-Americanas do Santander. Esse convênio é imprescindível para que o/a estudante não tenha custos com taxas escolares da IES estrangeira durante o intercâmbio.

Para realizar a inscrição, os/as candidatos/as precisam atender aos seguintes requisitos:

- a) O candidato selecionado deverá ser pessoa física habilitada à prática de todos os atos da vida civil, nos termos do artigo quinto do Código Civil (Lei nº 10.406/2002), sendo ainda residente e domiciliado em território nacional e maior de 18 (dezoito) anos;
- b) Todos os participantes do PROGRAMA serão selecionados pela IES, conveniada ao SANTANDER e deverão em todo caso, cumprir os critérios de elegibilidade, condições e procedimentos estabelecidos pela mencionada IES no correspondente processo de seleção, sem qualquer interferência do SANTANDER;
- c) Se estudante, o participante deverá estar regularmente matriculado junto à IES conveniada ao SANTANDER, durante todo o processo de seleção e, obrigatoriamente, também durante todo o período de participação e realização do PROGRAMA, apresentando excelente e comprovado desempenho acadêmico, baixa condição econômica e social e conta corrente ativa mantida no SANTANDER [...].
- d) Se professor, o participante deverá estar em efetivo exercício de suas atividades junto à IES conveniada ao SANTANDER, durante todo o processo de seleção e, obrigatoriamente, também durante

todo o período de participação e realização do PROGRAMA, manter conta corrente ativa mantida no SANTANDER [...].

e) O participante do PROGRAMA deverá assinar o competente “Termo de Adesão” e concordância às disposições constantes no presente documento “Princípios Gerais dos Programas de Bolsas do Santander Universidades”, conforme estabelecido neste documento, declarando que preenche todos os requisitos específicos estabelecidos. (SANTANDER UNIVERSIDADES, 2020).

Conforme indicado nos objetivos, é a IES de origem que escolhe os demais critérios para a inscrição. Por esse motivo, a universidade brasileira é responsável por organizar e conduzir o processo seletivo para definir quais estudantes serão escolhidos/as para a concessão da bolsa; de maneira que o Santander não faz nenhuma interferência na escolha dos/as bolsistas. A IES precisa lançar e acompanhar um edital que contenha todos os critérios e informações do processo de candidatura das bolsas, além de divulgar os/as estudantes selecionados/as.

Uma vez selecionado/a, o/a estudante precisa elaborar um plano de estudo que tenha disciplinas na IES de destino que possam ser reaproveitadas na IES de origem para obtenção do diploma; esse plano deve ser previamente aprovado pela IES de origem. Durante o período de intercâmbio, o/a bolsista precisa se dedicar exclusivamente às atividades da IES de destino. (SANTANDER UNIVERSIDADES, 2020).

O/a bolsista recebe o valor de três mil euros como ajuda de custo, para ser utilizado ao longo dos seis meses de intercâmbio. Contudo, as despesas referentes a deslocamento, alimentação e acomodação são de responsabilidade do/a próprio/a estudante. Além disso, antes da viagem, o/a bolsista precisa contratar um seguro saúde, cujo custo também é de responsabilidade do/a estudante (SANTANDER UNIVERSIDADES, 2020).

No retorno do/a estudante, a IES de destino precisa fornecer a documentação que comprove os cursos realizados no período de intercâmbio. De acordo com Rodrigues (2019, p. 47) não há identificação “da obrigatoriedade de um produto final do intercâmbio, como [...] um relatório final sobre as atividades desenvolvidas”.

Dentre os programas de internacionalização em que os/as estudantes de Licenciatura em Matemática brasileiros/as podem se inscrever, o Ibero-Americanas é o único de iniciativa privada e, mais importante, o único que está vigente atualmente.

### 1.3 O Programa Ciência Sem Fronteiras

O Programa Ciência Sem Fronteiras foi instituído em 13 de dezembro de 2011 pelo decreto nº 7.642 (BRASIL, 2011), por Aloísio Mercadante, Ministro da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) da época, durante o governo da presidenta Dilma Rousseff, com Fernando Haddad como Ministro da Educação. A iniciativa é de responsabilidade do Ministério da Educação (MEC) e do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, bem como das respectivas instituições de fomento, do CNPq e da Capes.

De acordo com Aveiro (2014), a origem do programa se deu em decorrência da visita ao Brasil do então presidente estadunidense, Barack Obama, em 19 de março de 2011. Na ocasião, foi apresentado que a quantidade de intercambistas brasileiros/as nos Estados Unidos era pequena, quando comparada com a quantidade de estudantes chineses/as e indianos/as. Em vista disso, foi proposto à presidenta Dilma Rousseff o envio de estudantes brasileiros/as para realizar cursos superiores nas universidades dos Estados Unidos. A partir daí, teria começado o projeto do Programa Ciência Sem Fronteiras.

Conforme consta no artigo 2 do referido decreto, os objetivos do Programa eram:

- I. promover, por meio da concessão de bolsas de estudos, a formação de estudantes brasileiros, conferindo-lhes a oportunidade de novas experiências educacionais e profissionais voltadas para a qualidade, o empreendedorismo, a competitividade e a inovação em áreas prioritárias e estratégicas para o Brasil;
- II. ampliar a participação e a mobilidade internacional de estudantes de cursos técnicos, graduação e pós-graduação, docentes, pesquisadores, especialistas, técnicos, tecnólogos e engenheiros, pessoal técnico-científico de empresas e centros de pesquisa e de inovação tecnológica brasileiros, para o desenvolvimento de projetos de pesquisa, estudos, treinamentos e capacitação em instituições de excelência no exterior;
- III. criar oportunidade de cooperação entre grupos de pesquisa brasileiros e estrangeiros de universidades, instituições de educação profissional e tecnológica e centros de pesquisa de reconhecido padrão internacional;
- IV. promover a cooperação técnico-científica entre pesquisadores brasileiros e pesquisadores de reconhecida liderança científica residentes no exterior por meio de projetos de cooperação bilateral e programas para fixação no País, na condição de pesquisadores visitantes ou em caráter permanente;
- V. promover a cooperação internacional na área de ciência, tecnologia e inovação;

- VI. contribuir para o processo de internacionalização das instituições de ensino superior e dos centros de pesquisa brasileiros;
- VII. propiciar maior visibilidade internacional à pesquisa acadêmica e científica realizada no Brasil;
- VIII. contribuir para o aumento da competitividade das empresas brasileiras; e
- IX. estimular e aperfeiçoar as pesquisas aplicadas no País, visando ao desenvolvimento científico e tecnológico e à inovação. (BRASIL, 2011).

Em resumo, o objetivo do Programa era promover, por meio do intercâmbio e da mobilidade de estudantes brasileiros/as, a expansão e internacionalização do Ensino Superior brasileiro. Para isso, foram previstas 101 mil bolsas para serem utilizadas em até quatro anos após o decreto, isto é, de 2012 a 2015. Visando a aproximação da universidade e o setor produtivo brasileiro, o Programa contemplava as seguintes áreas específicas (BRASIL, 2020b): Engenharias e demais áreas tecnológicas; Ciências Exatas e da Terra; Biologia, Ciências Biomédicas e da Saúde; Computação e Tecnologias da Informação; Tecnologia Aeroespacial; Fármacos; Produção Agrícola Sustentável; Petróleo, Gás e Carvão Mineral; Energias Renováveis; Tecnologia Mineral; Biotecnologia; Nanotecnologia e Novos Materiais; Tecnologias de Prevenção e Mitigação de Desastres Naturais; Biodiversidade e Bioprospecção; Ciências do Mar; Indústria Criativa (voltada a produtos e processos para desenvolvimento tecnológico e inovação); Novas Tecnologias de Engenharia Construtiva; Formação de Tecnólogos.

Diferentemente do PLI, o Programa CSF tinha convênio com vários países, de maneira que o/a estudante fazia a escolha de edital de acordo com o país de destino, ou, nos casos de doutorado, fazia a escolha da universidade e obtinha o aceite, para depois se inscrever em um edital. Os países parceiros do Programa eram: Alemanha, Austrália, Áustria, Bélgica, Canadá, China, Cingapura, Coreia do Sul, Dinamarca, Estados Unidos, Espanha, Finlândia, França, Holanda, Hungria, Índia, Irlanda, Israel, Itália, Japão, Noruega, Nova Zelândia, Polônia, Portugal, Reino Unido, República Tcheca, Rússia, Suécia, Suíça e Ucrânia.

As bolsas disponíveis foram oferecidas para as seguintes modalidades: doutorado sanduíche, doutorado pleno, pós-doutorado, graduação sanduíche, desenvolvimento tecnológico e inovação no exterior, atração de jovens talentos (no Brasil) e Pesquisador Visitante Especial (no Brasil). As metas de quantidades de bolsas para cada modalidade estabelecidas em 2011 estão descritas na Tabela 1.

**Tabela 1 – Metas do Programa Ciência Sem Fronteiras em 2011.**

<b>Modalidade</b>	<b>Quantidade de Bolsas</b>
Doutorado sanduíche	15 000
Doutorado pleno	4 500
Pós-doutorado	6 440
Graduação Sanduíche	64 000
Desenvolvimento Tecnológico e Inovação no Exterior	7 060
Atração de Jovens Talentos	2 000
Pesquisador Visitante Especial	2 000

**Fonte:** Brasil (2020c).

Nas modalidades de doutorado pleno e pós-doutorado, o/a bolsista tinha a oportunidade de realizar todo o curso no exterior, de acordo com o período de duração de cada modalidade. Nas modalidades sanduíche, isto é, doutorado sanduíche e graduação sanduíche, o/a bolsista deveria fazer parte do curso no Brasil e parte na instituição estrangeira, o período de intercâmbio para o doutorado variava de três a doze meses, e poderia ser prorrogado para 24 meses; já o período de graduação tinha duração de doze meses, mas poderia ser estendido para 18 meses quando houvesse curso de idiomas.

A modalidade “Desenvolvimento Tecnológico e Inovação no Exterior” era voltada para que pesquisadores/as, especialistas e técnicos/as pudessem realizar estágios e cursos no exterior. Essa bolsa tinha duração de até doze meses.

A “Atração de Jovens Talentos” era uma modalidade em que estudantes estrangeiros/as das áreas contempladas recebiam uma bolsa para realizar uma iniciação científica ou uma iniciação tecnológica e industrial no Brasil. Por sua vez, o/a Pesquisador/a Visitante Especial recebia uma bolsa para visitar o Brasil por, pelo menos, um mês a cada ano e por, no máximo, três anos.

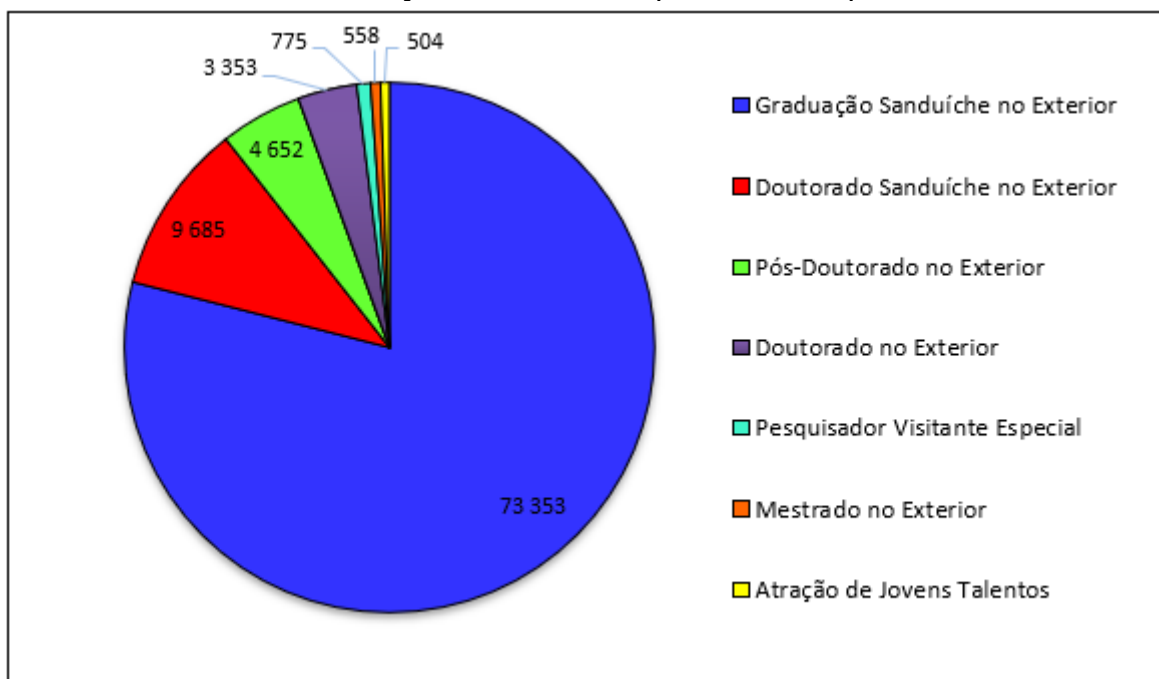
O Programa era financiado, em parte, pelo Governo Federal, por meio do CNPq e da Capes, e parte pela iniciativa privada. “Das 101 000 bolsas oferecidas, 75 000 serão financiadas com recursos do Governo Federal e 26 000 bolsas serão concedidas com recursos da iniciativa privada”. (BRASIL, 2020c).



Essas metas foram revistas na 7ª Reunião do Comitê Executivo do Programa Ciência Sem Fronteiras em janeiro de 2013, e a partir de 2014 foi incluída a modalidade de mestrado profissional, com previsão de 1 000 bolsas até o final de 2014. (AVEIRO, 2014, p. 11).

De acordo com o Painel de Controle do Programa Ciência Sem Fronteiras (2020d), a distribuição de bolsas, até 2016, foi feita de acordo com os dados apresentados no Gráfico 1.

**Gráfico 1 – Distribuição das bolsas implementadas por modalidade**



Fonte: Brasil (2020d).

Cada modalidade tinha os próprios requisitos para a participação no Programa. Os/as estudantes que pretendiam se inscrever na modalidade de graduação deveriam ser brasileiros/as ou naturalizados/as; estar regularmente matriculados/as em uma IES ou em cursos relacionados às áreas prioritárias do Programa CSF; ter obtido nota igual ou superior a 600 pontos no Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) nos exames a partir de 2009; ter bom desempenho acadêmico; e ter concluído, pelo menos, 20% e, no máximo, 90% do curso de graduação. Além disso, em caso de empate, seria dada a preferência a estudantes que receberam prêmios em olimpíadas científicas e a bolsistas ou ex-bolsistas de iniciação científica, tecnológica ou de iniciação à docência da Capes ou do CNPq (BRASIL, 2020a). É importante observar que a IES brasileira precisava assinar o

termo de adesão ao Programa para que os/as estudantes pudessem ser elegíveis. Também, o/a estudante precisava comprovar a proficiência da língua do país de destino de acordo com o edital de cada chamada. No caso dos Estados Unidos e de outros países de língua inglesa, a comprovação era feita por meio da apresentação do *Test of English as a Foreign Language*, mais conhecido como TOEFL, podendo ser aceito o *TOEFL Internet Based Test* (TOEFL iBT) ou o *TOEFL Institutional Testing Program* (TOEFL ITP).

Nas chamadas para os Estados Unidos, na primeira etapa de inscrição era necessário que o/a estudante atualizasse o Currículo Lattes com os dados mais recentes, além de preencher todos os formulários e submeter na plataforma on-line os documentos: histórico escolar, comprovantes de proficiência e de prêmios científicos.

Após a homologação da candidatura, na segunda etapa de inscrição, os/as candidatos/as precisavam preencher o formulário de inscrição na plataforma on-line do *Institute of International Education* (IIE), parceiro do Programa CSF e que coordenava os intercâmbios nos Estados Unidos. Nessa etapa, era necessário submeter o histórico escolar com tradução juramentada em inglês, além de cartas de recomendação assinadas por professores/as da IES de origem e da escolha de três opções de universidade estadunidense. Com esses dados, a candidatura do/a estudante podia ser deferida ou não pelo IIE.

Uma vez que o/a estudante fosse aprovado/a, ele/a recebia uma carta que permitia a solicitação do visto para o intercâmbio. É interessante ressaltar que os custos para obtenção do passaporte e do visto estadunidense não estavam inclusos no auxílio. Para a graduação nos Estados Unidos, estavam inclusos os custos das taxas escolares, com acomodação, alimentação e seguro-saúde. Esses valores eram pagos diretamente à IES de destino, de maneira que os/as estudantes eram acomodados nos dormitórios da universidade e faziam as refeições nos refeitórios conveniados no campus.

Além disso, cada estudante recebia uma mensalidade e três auxílios: auxílio instalação, auxílio deslocamento e auxílio material didático, que eram pagos apenas uma vez durante o período de vigência da bolsa. O auxílio deslocamento deveria ser utilizado para a compra das passagens de ida para a IES de destino e volta para a IES de origem; o auxílio instalação deveria ser utilizado para a compra de itens pessoais; por fim, o auxílio material didático poderia ser utilizado para a compra de

equipamentos eletrônicos e livros que fossem necessários para as disciplinas escolhidas. Em algumas cidades, devido ao alto custo de vida, a mensalidade que os/as estudantes recebiam para a subsistência poderia ser maior do que em cidades com baixo custo de vida.

Os/as estudantes das chamadas estadunidenses tinham três opções, em relação ao aprendizado da língua inglesa, que eram definidas de acordo com a nota obtida no exame de proficiência. Caso o/a estudante apresentasse pouca ou nenhuma proficiência, ele/a precisaria realizar um curso intensivo de língua inglesa por seis meses na IES de destino; caso a proficiência fosse razoável, o curso de língua inglesa intensivo teria duração de um mês; e para os/as estudantes fluentes, não haveria curso de inglês.

Após a realização ou não do curso de inglês, todos/as os/as bolsistas deveriam cursar dois semestres de disciplinas da própria área de estudo na IES de destino. Após esse período, havia a oportunidade de realizar um estágio, não obrigatório, na própria universidade ou em empresas parceiras, de duração de até três meses, para só então, retornar ao Brasil. Caso o/a bolsista optasse por não realizar o estágio, ele/a deveria voltar ao Brasil imediatamente após o término das aulas na universidade estadunidense.

Durante o período de intercâmbio, todas as universidades estadunidenses tinham um/a coordenador/a institucional, que era responsável por fazer a ponte de comunicação entre os/as bolsistas e os órgãos de fomento e coordenação, IIE, Capes e CNPq. Além disso, esses/as coordenadores/as auxiliavam os/as estudantes tanto em questões da universidade como escolha e cadastramento de disciplinas, como em questões pessoais, na abertura de conta corrente em um banco, instalação na cidade, problemas de saúde, entre outros.

Contudo, o Programa não previa o acompanhamento de um/a professor/a da universidade de origem, de maneira que o/a estudante pudesse tirar dúvidas relacionadas às disciplinas e aos estágios. Esse aspecto é um dos fatores que dificultava o reaproveitamento das disciplinas cursadas no exterior, no retorno ao Brasil. Nesse cenário, era de responsabilidade única do/a estudante escolher disciplinas que fossem condizentes com a formação já iniciada na universidade brasileira.

Na volta ao Brasil, os/as bolsistas precisavam devolver as mensalidades pagas pelo Programa e não utilizadas, além de atualizar o Currículo Lattes e se

comprometer a não voltar aos Estados Unidos por um período igual ou superior ao período do intercâmbio.

Após ter concedido quase 104 mil bolsas a estudantes de graduação e pós-graduação brasileiros/as, o Programa Ciência Sem Fronteiras finalizou suas ações em abril de 2017, pelo Ministério da Educação, durante o período em que Michel Temer assumiu a presidência do Brasil (agosto de 2016 a janeiro de 2019), após o *impeachment* da presidenta Dilma Rousseff, que segundo Clara Araújo (2018), foi configurado como um golpe. Desde o fim do governo Dilma, houve um desmonte da estrutura pública educacional do Ensino Superior brasileiro, que ocorre até hoje e é demonstrado nos cortes de verbas e bolsas para estudantes e pesquisadores/as de todo o país<sup>10</sup>.

De acordo com declarações do governo em 2017, o Programa chegou ao fim devido à falta de verba. O então presidente da Capes, Abílio Baeta relatou que

A volta desses meninos não impactou a prática de ensino de nossas universidades e, com isso, não foi multiplicada para melhorar o ensino em geral da graduação no Brasil nas áreas que tinham sido selecionadas. (G1, 2017).

A falta de acompanhamento dos/as estudantes também foi criticada em muitos momentos. Mesmo assim, os editais não se modificaram ao longo dos anos em que o Programa ficou vigente.

Outro contraponto importante é que os dados referentes ao Programa, como as análises dos relatórios de aproveitamento entregues pelos/as estudantes, quem são os/as bolsistas contemplados pelo Programa de acordo com o curso na universidade brasileira, dentre outros, não estão disponíveis para que pesquisadores/as possam analisar as contribuições que o Programa proporcionou ao Ensino Superior brasileiro, de maneira a corrigir problemas que possam ter ocorrido em editais anteriores.

---

<sup>10</sup> Em abril de 2021, foi noticiado que o CNPq irá pagar apenas 13% das bolsas aprovadas em um edital para estudantes de doutorado e pós-doutorado. Essa foi uma das últimas notícias que mostram os cortes no orçamento da educação. Disponível em: <https://jornal.usp.br/universidade/cnpq-vai-pagar-so-13-das-bolsas-aprovadas-em-edital-e-frustra-jovens-cientistas/>. Acesso em: 5 mai. 2021.

## **2 DIÁLOGOS METODOLÓGICOS**

Neste capítulo, vamos apresentar e justificar os diálogos metodológicos que foram estabelecidos ao longo desta pesquisa. Realizamos uma pesquisa de natureza qualitativa, a partir da busca de um estudo bibliográfico e do instrumento de coleta de dados, que foi uma entrevista semiestruturada.

Explanaremos os diálogos que ocorreram entre a pesquisadora e o referencial teórico, bem como os diálogos e reflexões realizados com os/as licenciandos/as de Matemática brasileiros/as que participaram do Programa Ciência Sem Fronteiras.

### **2.1 Busca por diálogos**

Iniciamos a pesquisa fazendo um levantamento bibliográfico, no banco de teses da Capes e no banco de teses da USP, de trabalhos que pudessem ter convergências com os objetivos propostos para esta pesquisa, de maneira que pudssemos estabelecer um diálogo com os/as autores/as. Selecionamos os mesmos indicadores, recorte temporal e área de conhecimento para as pesquisas realizadas no banco de teses da USP e no banco de teses da Capes.

Os indicadores escolhidos foram: Matemática, Educação Matemática, Formação de Professores, Tecnologia, Recursos Didáticos, Material Manipulável, Metodologia do Ensino de Matemática. Esses indicadores foram selecionados de acordo com os aspectos principais da experiência vivenciada durante o intercâmbio.

O recorte temporal foi de 2012 a 2018; como o Programa Ciência Sem Fronteiras teve início em 2011, acreditamos que os trabalhos mais antigos sobre o Programa seriam do ano de 2012; o ano de 2018 foi o ano em que essa busca foi realizada. As áreas de conhecimento foram: Educação, Matemática, Ensino-aprendizagem.

A partir desses dados, encontramos 328 resultados no banco da Capes e 326 resultados no banco da USP. Fizemos um recorte de 23 trabalhos, cujos títulos indicavam possibilidades de aproximações e diálogos com o nosso estudo.

Após essa seleção, realizamos a leitura, inicialmente, dos resumos de cada um dos trabalhos, de maneira a realizar uma classificação de acordo com uma maior ou menor aproximação com a temática deste trabalho. Nesse movimento, apenas

quatro trabalhos foram classificados com maior aproximação, e os dados foram organizados tal como apresentamos no Quadro 1.

**Quadro 1** – Análise da busca inicial das teses e dissertações nos bancos da USP e da Capes

<b>Banco</b>	<b>Nome da tese/dissertação</b>	<b>Nível de aproximação com esta pesquisa</b>
Capes	M-learning: desafios aos docentes no contexto escolar.	Baixo
Capes	Formação de professores em tecnologias digitais: contribuições para a prática pedagógica.	Baixo
Capes	Um olhar sobre a Matemática: fobia ou encantamento?	Baixo
Capes	A prática pedagógica do professor de Matemática: relações entre a formação inicial e continuada e a utilização do Linux Educacional.	Baixo
Capes	Aprendizagem significativa no ensino médio: uma proposta didática sobre função afim com a lousa digital.	Baixo
Capes	O uso das tecnologias da informação e da comunicação no ensino médio a partir do programa aluno conectado em Pernambuco.	Baixo
Capes	Dificuldades no Ensino e Aprendizagem de Matemática: um estudo com estudantes e professores do 4º e 6º anos do Ensino Fundamental.	Baixo
Capes	A informática educativa proporcionada pelo estágio supervisionado de licenciatura em computação da Unemat/Colíder – na prática pedagógica de professores do Ensino Médio.	Baixo
Capes	Aprendizagem de licenciandos de Matemática a partir de práticas vivenciadas em um grupo de pesquisa educacional.	Baixo
Capes	Salas de recursos multifuncionais: um estudo sobre a formação e atuação de	Baixo

	professores.	
Capes	Tendências no ensino da Matemática no Brasil: uma análise a partir de livros didáticos.	Baixo
USP	Destinos e trajetões: Edward Lee Thorndike e John Dewey na formação matemática do professor primário no Brasil (1920-1960).	Baixo
USP	Análise da distribuição de <i>Opportunity to Learn</i> em Matemática na educação brasileira.	Baixo
Capes	Formação inicial e continuada de professores de matemática em Timor-Leste: limites e desafios.	Médio
Capes	Percepções de futuros pedagogos acerca de sua formação matemática: estudo de dois cursos de pedagogia de Minas Gerais.	Médio
Capes	A Docência no Ensino Superior: reflexões para a atuação do professor universitário no contexto atual.	Médio
Capes	Histórias do ensino da matemática na educação básica catarinense (1970-1990): desafios educacionais enfrentados na formação e atuação docente.	Médio
USP	Ações de estudo em atividade de formação de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais.	Médio
Capes	Formação de professores e novas tecnologias: uma mediação possível?	Alto
Capes	Políticas de formação inicial de professores para os primeiros anos no Brasil e na Argentina: um estudo comparado.	Alto
USP	Um estudo comparativo sobre Educação matemática entre Brasil e Japão.	Alto
USP	Materiais didáticos na atividade de ensino de Matemática: significação dos artefatos mediadores por professores em	Alto

	formação contínua.	
--	--------------------	--

**Fonte:** Organizado pela pesquisadora.

Consideramos, mais detalhadamente, os trabalhos com alto nível de aproximação com esta pesquisa.

A tese “Materiais didáticos na atividade de ensino de Matemática: significação dos artefatos mediadores por professores em formação contínua” (COSTA, 2016)<sup>11</sup> aborda a formação inicial de professores/as dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, por esse motivo consideramos uma aproximação entre os temas das pesquisas. A tese tem o foco no uso de materiais didáticos na prática docente, mas não ressalta os aspectos metodológicos que estávamos procurando. Da mesma maneira, a dissertação “Formação de professores e novas tecnologias: uma mediação possível?” (BRUSTOLIM, 2016)<sup>12</sup> foi considerada por abordar o tema de formação de professores/as, contudo, o foco do trabalho está no uso de tecnologias de ensino na prática docente.

Por outro lado, a dissertação “Políticas de formação inicial de professores para os primeiros anos no Brasil e na Argentina: um estudo comparado” (BOBATO, 2015)<sup>13</sup> e a dissertação “Um estudo comparativo sobre educação matemática entre Brasil e Japão” (CARVALHO, 2015)<sup>14</sup> foram indicadas com alto grau de aproximação, pois ambas fazem uma comparação em relação à educação entre Brasil e outro país. A dissertação de Bobato (2015) foca na formação inicial de professores/as, contudo, a discussão central gira em torno das políticas públicas, e não das metodologias utilizadas. Já a dissertação de Carvalho faz o estudo comparativo entre a educação matemática no Ensino Básico, sem adentrar na questão da formação de professores/as.

---

<sup>11</sup> Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-15082016-162237/pt-br.php>. Acesso em: 25 ago. 2021.

<sup>12</sup> Disponível em: [https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id\\_trabalho=4949039](https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=4949039). Acesso em: 26 ago. 2021.

<sup>13</sup> Disponível em: [https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id\\_trabalho=3533027](https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=3533027). Acesso em: 26 ago. 2021.

<sup>14</sup> Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-11052015-093507/pt-br.php>. Acesso em: 26 ago. 2021.



Apesar de termos obtido uma quantidade significativa de resultados, nenhum deles considerava, especificamente, o tema deste projeto. Dessa maneira, voltamos para a procura de um referencial teórico fora do recorte de tempo previamente considerado, em que fosse possível estabelecer um diálogo.

Nessa nova pesquisa, que foi guiada por uma disciplina que a pesquisadora cursou na FEUSP, nomeada “O Ensino Superior no Brasil e a Formação de Professores para a Escola Básica”, encontramos teóricos que poderiam compor pontos isolados deste trabalho, como Viviane Lovatti Ferreira, por meio da dissertação de mestrado intitulada “O Processo de Disciplinarização da Metodologia do Ensino de Matemática” (FERREIRA, 2009); Beatriz A. de M. Fétizon, com a dissertação de mestrado intitulada “Educar professores? Um questionamento sobre os cursos de licenciatura da Universidade de São Paulo” (FÉTIZON, 1982). Contudo, não encontramos nessas produções relatos e metodologias que abarcassem as experiências vivenciadas pela pesquisadora na universidade estadunidense.

## **2.2 Busca por licenciandos/as**

A escassez de trabalhos e referenciais teóricos que atendessem especificamente à problematização da temática fez necessária a busca por outras fontes para a coleta de dados. Diante disso, buscamos pesquisar outros/as licenciandos/as que pudessem ter vivenciado experiências similares à relatada neste trabalho, de maneira a auxiliar na resposta da pergunta da dissertação. Estabelecemos os seguintes requisitos na busca desses/as licenciandos/as:

- Realizou uma graduação sanduíche por meio do Programa Ciência Sem Fronteiras;
- Teve como país de destino os Estados Unidos; e
- Cursava Licenciatura em Matemática no Brasil quando participou do Programa.

Inicialmente, pesquisamos na Plataforma Lattes a expressão "Ciência Sem Fronteiras" e obtivemos 730 currículos diferentes. Analisamos individualmente de acordo com os requisitos pré-estabelecidos e apenas um licenciando era estudante de Licenciatura em Matemática e participou do Programa Ciência Sem Fronteiras;

contudo, ele estudou em uma universidade espanhola durante o Programa, o que não correspondia aos requisitos que estabelecemos.

Em nova busca, indicamos novamente a expressão "Ciência Sem Fronteiras", juntamente às palavras "Licenciatura" e "Matemática". Nessa tentativa, obtivemos 29 resultados, dentre eles encontrei Alice<sup>15</sup>, uma licencianda que correspondeu a todos os requisitos estabelecidos: era estudante de Licenciatura em Matemática e participou do Programa Ciência Sem Fronteiras no período de 2014 a 2015, nos Estados Unidos.

É importante ressaltar que não há, no *site* oficial do programa e nem nos *sites* das universidades, uma relação de todos/as os/as estudantes que participaram do Programa Ciência Sem Fronteiras. Decidimos buscar os/as licenciandos/as utilizando o Currículo Lattes pois, de acordo com os editais das chamadas do Programa CSF, os/as estudantes precisavam atualizar o Currículo Lattes durante o processo de inscrição e, também, após o retorno ao Brasil. Por esses motivos, acreditamos que se houvessem licenciandos/as que atendessem aos pré-requisitos, eles/as teriam a indicação de participação no Programa nos respectivos currículos na Plataforma Lattes.

Acreditando que Alice seria a única licencianda com quem poderíamos estabelecer um diálogo que revelasse aproximações com o tema desta pesquisa, entramos em contato com ela, por e-mail, e solicitamos uma entrevista on-line. Ainda neste capítulo, discorreremos sobre as questões que envolveram a entrevista.

Na entrevista com a Alice, ela nos relatou conhecer um licenciando, Bruno, que cumpria com todos os pré-requisitos que estabelecemos. Bruno e Alice estudaram na mesma universidade no Brasil, e foi Bruno quem ajudou e incentivou Alice a participar do Programa Ciência Sem Fronteiras. Entramos em contato com Bruno, por intermédio de Alice, e solicitamos a ele a realização da mesma entrevista que fizemos com a Alice.

Apesar de não termos antecipado o encontro de novos/as licenciandos/as, decidimos utilizar a mesma entrevista semiestruturada que utilizamos com Alice para o diálogo com Bruno. Por sua vez, o relato de Bruno também revelou a existência de mais um licenciando que atendia aos requisitos que estabelecemos, Daniel. Bruno

---

<sup>15</sup> Com o objetivo de manter a identidade dos/as licenciandos/as preservada e para manter a ética da pesquisa científica, ao longo de todo o texto utilizaremos nomes fictícios para nos referirmos aos/às licenciandos/as.

contou que eles frequentaram a mesma universidade estadunidense durante o Programa CSF. Com a ajuda de Bruno, conseguimos contato com Daniel, que também aceitou participar da entrevista.

Em vista dessa descoberta de novos/as licenciandos/as, retomamos o método de busca utilizado, o Currículo Lattes, procurando compreender qual falha ocorreu e verificar se era possível encontrar mais algum/a licenciando/a.

Percebemos que Bruno não tinha Currículo Lattes, apesar da especificação indicada no edital do Programa CSF. Já Daniel não incluiu as informações sobre o intercâmbio no próprio Currículo Lattes, de maneira que não foi possível encontrar o currículo dele a partir das expressões de busca utilizadas.

Diante desse cenário, fizemos novas buscas na base de Currículos Lattes, utilizando variações da expressão “Ciência Sem Fronteiras”. No campo “Todas essas palavras”, incluímos as palavras “Licenciatura” e “Matemática”. No campo “Qualquer uma dessas palavras”, testamos as seguintes variações: “Ciências Sem Fronteiras”, “Ciências Sem Fronteira”, “Ciência Sem Fronteiras” e “Ciência Sem Fronteira”.

Obtivemos 58 resultados, ao todo, nessas pesquisas. Analisamos cada um dos resultados, verificando todos os requisitos estabelecidos: ter cursado Licenciatura em Matemática no Brasil e realizar uma graduação sanduíche pelo Programa Ciência Sem Fronteiras nos Estados Unidos.

Após essa análise, encontramos apenas mais um licenciando diferente dos/as três que já havíamos entrevistado: Caio. Conseguimos estabelecer um diálogo com ele, por meio de um pesquisador do Grupo de Estudos e Pesquisas em Etnomatemática da FEUSP (GEPEM), coordenado pela professora Dra. Cristiane Coppe de Oliveira. Ele foi professor de Caio no Instituto Federal de São Paulo (IFSP) durante a graduação em Licenciatura em Matemática no Brasil. Caio aceitou o pedido de entrevista e conseguimos realizar as mesmas perguntas que fizemos aos/às outros/as licenciandos/as.

Apesar dos esforços, não conseguimos afirmar que apenas quatro pessoas, entre todos/as os/as ex-bolsistas do Programa Ciência Sem Fronteiras, atendem aos requisitos que estabelecemos. Assim como Bruno, pode haver outros/as estudantes que não fizeram ou não atualizaram o próprio Currículo Lattes. Da mesma maneira que Caio e Daniel, outras pessoas também podem ter incluído os dados de maneira

inadequada no currículo, impossibilitando a busca utilizando as expressões escolhidas.

Após a transcrição de todas as entrevistas, fizemos uma análise de cada uma delas, de acordo com o referencial teórico encontrado. Conseguimos encontrar quatro categorias de análise, que serão explanadas no capítulo 4 deste trabalho.

No momento em que realizamos a entrevista com Alice, acreditávamos que havíamos encontrado apenas uma licencianda que atendesse aos requisitos estabelecidos; por esse motivo, escolhemos utilizar a entrevista como ferramenta de coleta de dados.

Para essa escolha, consideramos também os objetivos desta pesquisa e a necessidade de dialogar com licenciandos/as que pudessem ter vivenciado experiências comuns às da pesquisadora no Programa Ciência Sem Fronteiras.

A partir dessa necessidade, elegemos a entrevista como instrumento metodológico. De acordo com Severino (2007), a definição de entrevista é:

Técnica de coleta de informações sobre um determinado assunto, diretamente solicitadas aos sujeitos pesquisados. Trata-se, portanto, de uma interação entre pesquisador e pesquisado. Muito utilizada nas pesquisas da área das Ciências Humanas. O pesquisador visa apreender o que os sujeitos pensam, sabem, representam, fazem e argumentam. (SEVERINO, 2007, p. 124)

Cervo, Bervian e Silva (2007) ressaltam que:

Recorre-se à entrevista quando não houver fontes mais seguras para as informações desejadas ou quando se quiser completar dados extraídos de outras fontes. A entrevista possibilita registrar, além disso, observações sobre a aparência, o comportamento e as atitudes do entrevistado. Daí sua vantagem sobre o questionário. (CERVO; BERVIAN; SILVA, 2007, p. 52).

Apesar do estabelecimento de requisitos para a escolha de licenciandos/as, não havia como prevermos, *a priori*, se todas as perguntas realizadas fariam parte do contexto da experiência vivenciada pelo/a licenciando/a. Por exemplo, havia a possibilidade de questionar sobre disciplinas pedagógicas na universidade estadunidense, mas o/a licenciando/a não ter cursado nenhuma. Além disso, poderiam surgir fatos que não haviam sido pensados previamente e que poderiam instigar diálogos mais profundos e relevantes. Dessa maneira, escolhemos realizar

uma entrevista semiestruturada. De acordo com Amado (2014), na entrevista semiestruturada ou semidiretiva,

[...] as questões derivam de um plano prévio, um guião onde se define e regista, numa ordem lógica para o entrevistador, o essencial do que se pretende obter, embora, na interação se venha a dar uma grande liberdade de resposta ao entrevistado. (AMADO, 2014, p. 208).

Além da sequência cronológica dos fatos, buscamos seguir o que explicita Amado (2014) em relação a entrevistas semiestruturadas.

Como se pretende uma grande flexibilidade por parte do entrevistado, a ordem das questões deve ser em função do desenvolvimento da entrevista. No entanto é aconselhável:

- começar por experiências atuais ou próximas, de modo a 'quebrar o gelo';
- avançar com questões mais factuais do que opinativas;
- deixar as questões mais específicas, de opinião, interpretação e sentimentos, para fases intermediárias ou finais. (AMADO, 2014, p. 218).

A estrutura da entrevista foi organizada em quatro partes. A primeira parte, "Questões pessoais", agrupou questões sobre a vida pessoal e acadêmica do/a licenciando/a antes da realização do intercâmbio. O objetivo dessa parte foi contextualizar o/a licenciando/a e compreender os objetivos e motivações que o/a levaram a participar do Programa CSF.

Na segunda parte, "Antes do intercâmbio", agrupamos questões mais específicas sobre o processo de inscrição do/a licenciando/a. Esse processo era formado de várias etapas, de maneira que algumas delas poderiam ter um impacto positivo ou negativo na experiência como um todo, principalmente no que diz respeito à escolha da universidade de destino e do plano de disciplinas que seriam cursadas.

Na terceira parte, "Durante o intercâmbio", foram selecionadas perguntas sobre vários aspectos da vivência, incluindo experiências pessoais, acadêmicas e profissionais. Nessa parte, procuramos ordenar as perguntas de acordo com o processo descrito pelo Programa CSF e com as percepções da pesquisadora. As primeiras perguntas se relacionavam às primeiras impressões da cidade, da universidade e dos/as colegas, bem como o processo de escolha das disciplinas. As

perguntas seguintes buscavam o relato de acontecimentos ao longo dos meses de intercâmbio, como metodologias utilizadas pelos/as professores/as, cultura local, experiências acadêmicas e pessoais e a realização ou não do estágio previsto pelo Programa CSF.

Na quarta parte, “Após o intercâmbio”, buscamos conhecer a visão do/a licenciando/a sobre como essa experiência mudou suas percepções acadêmicas, pessoais e profissionais.

A entrevista que foi elaborada e enviada aos/às licenciandos/as da pesquisa está apresentada no Anexo 7. Devido à pandemia da Covid-19 e à distância geográfica, todas as entrevistas foram realizadas por videoconferência, utilizando o *software* Skype, com gravação de vídeo e áudio.

Realizamos a entrevista com quatro licenciandos/as, que foram selecionados/as de acordo com a participação no Programa Ciência Sem Fronteiras nos Estados Unidos, com período sanduíche na graduação de Licenciatura em Matemática.

As entrevistas foram gravadas com a autorização que os/as licenciandos/as cederam por meio de um termo de consentimento, cujo modelo está disponível no Anexo 8. Todas as entrevistas ocorreram em horários previamente combinados com os/as licenciandos/as, sem limitação de tempo, de maneira que não realizamos mais de uma entrevista por dia.

Após a realização de todas as entrevistas, fizemos a transcrição de todos os diálogos na íntegra e sem alterações, essas transcrições estão apresentadas no Anexo 9. Nesse momento de transcrição, não houve nenhum tipo de reflexão que impactou na transcrição do diálogo.

Depois de obtermos as transcrições de todos os diálogos, realizamos uma leitura e análise detalhadas, além da escuta dos diálogos, a fim de compreender as similaridades e contextos em que os/as licenciandos/as estavam inseridos/as e fazer reflexões sobre os relatos.

A escolha da análise qualitativa se deu em razão da pergunta e dos objetivos desta pesquisa. Acreditamos que esse tipo de análise é o mais adequado, uma vez que é dado o enfoque no processo de descobertas, neste caso, nos diálogos estabelecidos, e não na conclusão final.

De acordo com Modesto (2002),

A ênfase que a pesquisa qualitativa atribui à busca de uma 'compreensão' individual daquilo que se estuda, conduz a uma outra ênfase, agora metodológica: as descrições que os sujeitos fazem da experiência que estão vivendo, ou que viveram, em relação ao fenômeno pesquisado, constituem o instrumento por excelência de acesso aos dados que poderão propiciar as compreensões que a pesquisa almeja alcançar. (MODESTO, 2002, p. 21).

Nosso objetivo em realizar a análise qualitativa é ter a oportunidade de dialogar com os/as licenciandos/as de maneira que eles/as possam compartilhar conosco experiências, percepções e opiniões sobre o que vivenciaram. A partir disso, acreditamos sermos capazes de atribuir significado dentro de um contexto maior, considerando os diversos pontos de vista explicitados.

Pode-se dizer que os diálogos relatados pelos/as entrevistados/as são os dados da pesquisa, e as reflexões que fazemos a partir deles são a nossa atribuição de significado, que representam a nossa compreensão acerca dos objetivos descritos inicialmente. Essa reflexão foi realizada utilizando como referencial as obras e considerações da pesquisadora Beatriz D'Ambrosio.

É importante ressaltar que, considerados os objetivos dessa pesquisa, não pretendemos apresentar uma regra definitiva sobre o intercâmbio na formação inicial de professores/as de Matemática, tampouco sobre o uso da metodologia *self-study*. Nosso objetivo é refletir sobre a temática e estabelecer novos diálogos com a comunidade de pesquisa sobre o tema.

Essas reflexões, que faremos a partir dos diálogos que ocorreram, passaram por um filtro, que gerou uma categorização. Esse filtro foi realizado de maneira a identificar categorias emergentes comuns a todos os diálogos estabelecidos.

De acordo com Fiorentini e Lorenzato (2012, p. 134), a "categorização significa um processo de classificação ou de organização de informações em categorias, isto é, em classes ou conjuntos que contenham elementos ou características comuns".

Ainda segundo Fiorentini e Lorenzato (2012, p. 135), as categorias são consideradas emergentes "quando são obtidas, mediante um processo interpretativo, diretamente do material de campo".

A partir da leitura e por meio desse processo interpretativo descrito por Fiorentini e Lorenzato (2012), encontramos três categorias emergentes presentes

em todos os diálogos dos/as entrevistados/as. Apresentaremos e explanaremos cada uma delas no capítulo 3.

### **2.3 A busca por um referencial teórico**

Após não ter sucesso nas tentativas que fizemos de estabelecer um diálogo com um referencial teórico que tivesse simetrias com a experiência vivenciada pela pesquisadora, fizemos uma nova busca pelo referencial teórico. Utilizamos a expressão “Ciência Sem Fronteiras” no banco de teses da Capes, com o objetivo de encontrar trabalhos sobre o Programa CSF que pudessem nos mostrar caminhos no sentido de avaliar a experiência do intercâmbio.

Nessa busca, obtivemos 74 resultados; assim, analisamos os resumos de cada resultado, buscando convergências com o tema desta pesquisa. Procuramos verificar qual aspecto do Programa Ciência Sem Fronteiras era abordado, selecionando aqueles que ressaltavam o impacto do Programa na formação dos/as estudantes de graduação.

Contudo, nenhum desses trabalhos estabeleceu uma relação desse impacto com licenciandos/as de Matemática, de maneira que não conseguimos identificar outros/as licenciandos/as, tampouco experiências semelhantes à da pesquisadora.

Buscamos, então, a leitura de textos de Beatriz D’Ambrosio, que foi uma professora e pesquisadora brasileira na área de Educação Matemática, que lecionou tanto no Brasil quanto nos Estados Unidos. Por ela ter vivenciado essa realidade, pensamos que as produções da autora pudessem nos ajudar a encontrar convergências entre as suas experiências lecionando em universidades estadunidenses e a experiência vivenciada pela pesquisadora. Outro ponto a ressaltar é que Beatriz D’Ambrosio tem inúmeras publicações e pesquisas sobre a formação de professores/as, aspecto central desta pesquisa.

Conseguimos estabelecer um diálogo com a professora Dra. Josâne Geralda Barbosa, que defendeu a tese de doutorado denominada “Biografia Intelectual Polifônica de Beatriz Silva D’Ambrosio” (BARBOSA, 2020), orientada pela professora Dra. Celi Espasandin Lopes. Josâne compartilhou conosco algumas das produções de Beatriz D’Ambrosio às quais que ela teve acesso.



Além dos textos de Beatriz D'Ambrosio, Josâne também compartilhou conosco alguns textos de sua autoria, incluindo a sua tese, que relatavam fatos da vida pessoal e profissional de Beatriz D'Ambrosio, de maneira que pudéssemos compreender a trajetória e a relevância do período em que ela estudou e lecionou nos Estados Unidos para a sua carreira e produção científica. Josâne Barbosa (2020) afirma na apresentação da sua tese:

A pesquisa de doutorado relatada neste texto teve por objetivo construir a biografia intelectual polifônica da professora doutora Beatriz Silva D'Ambrosio. [...] Neste enredo, autora, orientadora, biografada e depoentes narram suas histórias, concentrando-se principalmente na vida acadêmica da professora Beatriz e nas áreas de estudo que ela se dedicou. (BARBOSA, 2020, p. 17).

A partir da leitura e estudo da tese de Josâne e dos textos “Insubordinação Criativa Como Parte do Legado Científico de Beatriz D'Ambrosio” (2020), de Josâne Geralda Barbosa e Celi Espasandin Lopes; “Conversa com a Educadora Matemática Beatriz D'Ambrosio: Uma Construtivista Radical” (2015), de Gabriela Félix Brião; e “*The Professional Journey of Beatriz Silva D'Ambrosio: A Mathematics Educator*” (2016) de Celi Espasandin Lopes e Jane Keiser, pudemos conhecer a trajetória pessoal e profissional de Beatriz Silva D'Ambrosio.

Essa leitura nos trouxe a percepção de que Beatriz D'Ambrosio trabalhou com a metodologia *self-study*, que corresponde a uma das estratégias de ensino promovidas pela professora Dra. Janet Walker e que nos provocaram a realizar esta pesquisa.

O artigo, publicado em 2013, nomeado “*Repositioning Ourselves: acknowledging contradiction*”, de Beatriz D'Ambrosio, Dana Cox, Jane Keiser e Nirmala Naresh, descreve um *self-study* e as respectivas conclusões sobre o estudo. Também em 2013, Beatriz D'Ambrosio, Marcos Gonçalves Jr. e Gilmer Peres publicaram o artigo “Simulações na aprendizagem de conceitos matemáticos com futuros professores das séries iniciais”, relatando uma investigação realizada utilizando a metodologia *self-study*.

A partir desses artigos, pudemos comparar o uso da metodologia *self-study* na formação inicial de professores/as de Matemática, descrita por Beatriz D'Ambrosio, com a experiência vivenciada pela pesquisadora no intercâmbio pelo Programa Ciência Sem Fronteiras, identificando convergências.

Tivemos acesso ao livro *International Handbook of Self-Study of Teaching and Teacher Education Practices*, organizado por J. John Loughran, Mary Lynn Hamilton, Vichi Kubler LaBoskey e Tom Russell. Nos textos de D'Ambrosio, ela cita esse livro como referência da definição adotada por ela de *self-study*. O referido livro é uma coletânea de textos de pesquisadores/as da área da Educação, que tem como objetivo revisar a pesquisa e prática da metodologia *self-study*. No prefácio do livro, Loughran (2007) afirmou que

*This Handbook offers an extensive international review of research and practice of self-study as chapter authors have questioned: critical issues for self-study; the research and practice of self-study; that which comprises relevant and related literature; and, exemplars of self-study that highlight the importance and impact of such work to the field itself.*<sup>16</sup> (LOUGHRAN, 2007, p. 9).

A partir da leitura do *International Handbook of Self-Study of Teaching and Teacher Education Practices*, pudemos compreender como a metodologia *self-study* foi desenvolvida e quais são as atuais pesquisas e práticas sobre o assunto.

Pesquisamos no banco de teses da USP e no banco de teses da Capes as palavras-chaves “*self-study*” e “autoestudo”, separadamente, com o objetivo de verificar se existiam pesquisas nacionais, além dos textos de Beatriz D'Ambrosio, sobre essa metodologia. Analisamos os resultados obtidos, de maneira a verificar se a expressão buscada se relaciona à metodologia *self-study*. Organizamos todos os trabalhos encontrados no Quadro 2, com as respectivas percepções em relação à metodologia *self-study*.

**Quadro 2** – Análise dos resultados da busca de *self-study* e autoestudo nos bancos de teses da Capes e da USP

Banco	Nome da tese/dissertação	Análise
USP	Internet e autonomia na aprendizagem do francês língua estrangeira em meio universitário: A experiência com a plataforma COL	O termo <i>self-study</i> foi utilizado como tradução para “autonomia de estudo” no resumo em inglês.
USP	Conflito estudo <i>versus</i> trabalho: um estudo de caso sobre educação	O termo <i>self-study</i> foi utilizado como tradução para “auto-disciplina” no

<sup>16</sup> Este Manual oferece uma revisão internacional extensa da pesquisa e da prática do *self-study* como os autores dos capítulos questionaram: problemas críticos para o *self-study*, a pesquisa e a prática do *self-study*; que engloba literatura relevante e relacionada; e exemplares do *self-study* que destacam a importância e o impacto desse trabalho para o próprio campo. (Tradução nossa).

	corporativa on-line	resumo em inglês.
Capes	<i>Evaluation of Different Learning Strategies among Undergraduate, Graduate and Specialization Students from Civil Engineering-Transport Area: Self-Regulated Learning</i>	O termo aparece nas palavras-chave, mas não aparece novamente em nenhum momento no texto.
Capes	Currículo, educação à distância e cultura do estudo autônomo em curso de Pedagogia: limites e possibilidades	O termo <i>self-study</i> foi utilizado como tradução para “educação a distância” no resumo em inglês.
Capes	Curso de português como língua adicional em ambiente digital: de um <i>design</i> com mediação para uma versão autoformativa	O termo <i>self-study</i> foi utilizado como tradução para “educação a distância” no resumo em inglês.
Capes	A utilização de guias de execução como estratégia de memorização do primeiro movimento da partita em lá menor de J. S. Bach (BWV 1013)	O termo <i>self-study</i> é citado no resumo em inglês como a metodologia da pesquisa apresentada na dissertação. Não se relaciona com a metodologia de ensino.
Capes	Grupo de Percussão e aprendizagem musical: um estudo multicaso no contexto de dois grupos brasileiros	O termo <i>self-study</i> foi utilizado como tradução para “educação a distância” no resumo em inglês.
Capes	A experiência como princípio formativo nas trajetórias de professoras e professores da Educação de Jovens e Adultos - EJA: memórias da formação docente	O termo <i>self-study</i> foi utilizado como tradução para “auto-formação” no resumo em inglês.
Capes	Estudo sobre a formação cultural: a semiformação do professor do Ensino Estadual da região central da cidade de São Paulo	O termo <i>self-study</i> foi utilizado como tradução para “auto-formação” no resumo em inglês.
Capes	<i>Blended english teaching</i> : proposta de ensino-aprendizagem de inglês para fins específicos	O termo <i>self-study</i> foi utilizado como tradução para “estudo autônomo” no resumo em inglês.
Capes	Trajетórias de Letramento Digital de Professores de Língua Portuguesa: Da Formação Inicial à Ação Docente	O termo <i>self-study</i> foi utilizado como tradução para “autoestudo” no resumo em inglês.
Capes	Ensino Médio, Língua Portuguesa e Portal Educacional: percepções emergentes das narrativas de alunos inseridos em práticas de letramento digital	O termo <i>self-study</i> foi utilizado como tradução para “estudo autônomo” no resumo em inglês.
Capes	O lúdico como constituinte do fazer escolar: uma experiência no ensino de Língua Portuguesa	O termo <i>self-study</i> foi utilizado como tradução para “autoestudo” no resumo em inglês.
Capes	Um estudo dirigido sobre a	O termo <i>self-study</i> foi utilizado como

	relatividade dos campos elétrico e magnético	tradução para “autoestudo” no resumo em inglês.
Capes	Aprendizagem e constituição profissional de uma professora de matemática: um estudo de si	A dissertação apresenta um estudo sobre o uso da metodologia <i>self-study</i> no Ensino Superior em cursos de Licenciatura em Matemática.
Capes	Autoestudo da Prática Docente na Formação de Enfermeiros	A dissertação apresenta um estudo sobre o uso da metodologia <i>self-study</i> no Ensino Superior em cursos de Enfermagem.
Capes	Autoestudo sobre as emoções de uma professora de inglês em uma escola pública	A dissertação apresenta um estudo sobre o uso da metodologia <i>self-study</i> no ensino de inglês.

**Fonte:** Organizado pela pesquisadora.

Por meio dessa busca, encontramos três produções nacionais que abordam a metodologia *self-study* descrita nos textos de Beatriz D’Ambrosio e no *International Handbook of Self-Study of Teaching and Teacher Education Practices*.

As dissertações encontradas foram: “Autoestudo sobre as emoções de uma professora de inglês em uma escola pública” (2014), de Thalita Cunha Rezende Massini; “Autoestudo da Prática Docente na Formação de Enfermeiros” (2016), de Lidia Chiaradia da Silva; e “Aprendizagem e Constituição Profissional de uma Professora de Matemática: Um Estudo de Si” (2015), de Thaís de Oliveira Ferrasso.

Lemos e analisamos essas produções, em comparação com os referenciais teóricos que já havíamos encontrado. Descobrimos, por meio dessas produções, outra pesquisadora brasileira que estuda a metodologia *self-study*, Maria Inês Galvão Flores Marcondes de Souza.

Em 2014, Marcondes publicou, em colaboração com Maria Assunção Flores Fernandes, o artigo denominado “O auto-estudo e as abordagens narrativo-biográficas na formação de professores”, que também foi utilizado como referencial teórico da metodologia *self-study* nesta pesquisa.

Utilizando esses referenciais teóricos, pudemos analisar os diálogos estabelecidos com os/as licenciandos/as por meio das entrevistas de maneira a compreender a experiência vivenciada pela pesquisadora na universidade estadunidense.

### 3 DIÁLOGOS DE BEATRIZ D'AMBROSIO COM A FORMAÇÃO DE PROFESSORES/AS

Neste capítulo, vamos apresentar a trajetória pessoal profissional de Beatriz D'Ambrosio. Bia, como gostava de ser chamada, foi uma pesquisadora da área de Educação matemática que atuou nos Estados Unidos e no Brasil.

Ao analisar algumas das suas publicações, identificamos convergências dos apontamentos de Beatriz D'Ambrosio e das experiências da pesquisadora vivenciadas na *Indiana University of Pennsylvania*. Por esse motivo, D'Ambrosio será o principal referencial teórico desta dissertação.

#### 3.1 A trajetória profissional de Beatriz D'Ambrosio

Passamos por um processo de busca de referencial teórico até lermos as produções de Beatriz D'Ambrosio. Iniciamos essa explanação, contando um pouco da trajetória pessoal e profissional de Beatriz, principalmente no que diz respeito à ponte entre Brasil e Estados Unidos que ela vivenciou no âmbito da Educação matemática. Nosso objetivo é mostrar os motivos da escolha de Beatriz como o referencial teórico desta pesquisa.

**Figura 6** – Beatriz D'Ambrosio.



**Fonte:** Red Internacional de Etnomatemática (2015).

Como referencial teórico deste tópico, consultamos as produções da professora Dra. Celi Espasandin Lopes, da professora Dra. Josâne Geralda Barbosa e a entrevista realizada pela Dra. Gabriela Félix Brião com Beatriz D'Ambrosio.

O artigo *The Professional Journey of Beatriz Silva D'Ambrosio: A Mathematics Educator* (2016), publicado por Celi Espasandin Lopes e Jane Keiser, apresenta aspectos da vida e das escolhas profissionais de Beatriz D'Ambrosio.

A produção de Josâne Geralda Barbosa, em especial a tese de doutorado denominada "Biografia Intelectual Polifônica de Beatriz Silva D'Ambrosio" (2020), aborda com mais profundidade a carreira profissional de D'Ambrosio, bem como aspectos da sua vida pessoal.

A entrevista denominada "Conversa com a Educadora Matemática Beatriz D'Ambrosio: Uma Construtivista Radical" (2015), realizada por Gabriela Félix Brião, apresenta a perspectiva da própria Beatriz sobre assuntos relacionados às suas pesquisas.

Esse movimento de leitura trouxe a compreensão das ideias e ações da pesquisadora Beatriz D'Ambrosio, sobre as quais teceremos mais detalhes no próximo item. A seguir, compartilhamos fatos da trajetória de Beatriz.

Beatriz Silva D'Ambrosio, Bia, como gostava de ser chamada, nasceu em São Paulo, no dia 26 de janeiro de 1960. Filha do professor Ubiratan D'Ambrosio, especialista em Educação Matemática e Etnomatemática, ela se mudou com a família para os Estados Unidos aos três anos de idade, onde morou e estudou até os 13 anos.

Próximo ao aniversário de quatro anos de Beatriz a família mudou-se para os Estados Unidos, onde o professor Ubiratan começou a trabalhar.

Para facilitar o aprendizado do inglês e a adaptação da Beatriz ao país, os pais a matricularam na escola. Ela foi alfabetizada numa escola pública americana. Desenvolveu gosto por todas as áreas do conhecimento. Os pais comentaram que ela era uma ótima aluna. (BARBOSA, 2020, p. 96).

Ao retornar ao Brasil, Beatriz cursou o último ano do Ginásio (Ensino Fundamental 2) e o Colégio (Ensino Médio) em Campinas, cidade do interior do estado de São Paulo.

No final do ano de 1973 a família retornou ao Brasil, indo morar na cidade de Campinas, estado de São Paulo. A saudade da família e

os constantes pedidos das crianças para reverem e conviverem com os tios e os primos foi também um dos motivos para o retorno ao Brasil. (BARBOSA, 2020, p. 99).

Beatriz Silva D'Ambrosio foi aprovada na Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) em 1978. Josâne (2020) ressalta que

Durante a vida estudantil Beatriz percebeu que a Matemática é uma disciplina importante. Mas, que também, é traumatizante e odiada por muitos estudantes. Neste momento, que denominaremos como um **primeiro despertar** de Beatriz, ela percebeu que os problemas inerentes ao aprendizado da Matemática estão ligados muito mais ao ensino da disciplina do que ao conteúdo propriamente dito. [...] Mas ela acreditou que a maioria dos estudantes poderia entender e gostar de Matemática, desde que as metodologias de ensino fossem melhoradas. Encontrar meios de tornar o conhecimento matemático acessível a todos foi um dos motivos que despertaram o interesse de Beatriz pelo processo de ensino e aprendizagem da Matemática. (BARBOSA, 2020, p. 102-103).

Beatriz D'Ambrosio se formou em Bacharelado e Licenciatura em Matemática na UNICAMP em 1980. Devido ao trabalho com crianças que tinham dificuldade no aprendizado de Matemática, que realizou durante dois anos, na Associação Centro Evangélico de Educação, Cultura e Assistência Social (CeEduc), no final da graduação, D'Ambrosio decidiu continuar seus estudos na área de Educação matemática. Contudo, ao não encontrar cursos de pós-graduação com esse propósito no Brasil, Beatriz buscou universidades estadunidenses, que já tinham pesquisa estabelecida na área de Educação matemática.

Ela cursou mestrado e doutorado na *Indiana University of Bloomington*, entre os anos de 1981 e 1987. Durante o mestrado, ela trabalhou com o Dr. Frank Lester, em como aplicar o trabalho de Piaget para a Educação matemática. No doutorado, Beatriz D'Ambrosio estudou as consequências do Movimento da Matemática Moderna da Educação matemática brasileira. Nesse estudo, ela percebeu que era necessário repensar não apenas a Matemática, mas o currículo brasileiro como um todo e a forma de ensino e aprendizagem.

Após completar o doutorado, em 1987, Beatriz D'Ambrosio voltou ao Brasil e lecionou em duas universidades paulistas como professora visitante, na Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP) e na Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). O trabalho que realizou nessas instituições, junto com outros/as pesquisadores/as, foi importante para ajudar a estabelecer no Brasil a

Educação matemática como campo de pesquisa, conforme explica Josâne Barbosa (2020).

[...] não havia profissionais da Educação Matemática nos cursos de Matemática. Naquele segundo semestre de 1987 a área de Educação Matemática estava se fortalecendo no Brasil. A professora Beatriz foi uma das pioneiras ao trazer para os cursos de matemática brasileiros as principais discussões e resultados de pesquisas em Educação Matemática desenvolvidas no mundo, naquele momento. E muitos estudantes ou professores que atuavam na época, que tiveram contato com ela, conheceram e discutiram essas pesquisas. (BARBOSA, 2020, p. 108-109).

Beatriz D'Ambrosio (1993, p. 6), citada por Lopes e Keiser (2016, p. 58), "*believed that teacher education should bring forth professionals who were critical of their own actions and aware of their future responsibilities*"<sup>17</sup>.

Nessa fase, os estudos de Beatriz D'Ambrosio eram voltados ao ensino e aprendizagem; ela percebia que muitos/as professores/as de Matemática tinham como principal objetivo trabalhar todo o conteúdo previsto no currículo. Contudo, o objetivo deveria ser fazer com que os/as estudantes obtivessem a melhor performance possível, para isso, eles/as deveriam ser expostos/as a situações em que eles/as pudessem propor, investigar, explorar e resolver problemas.

No ano de 1989, ela voltou aos Estados Unidos para trabalhar na *University of Delaware*, na cidade de Newark. Ao longo de sua carreira, Beatriz D'Ambrosio também trabalhou em outras universidades: *Purdue University Indianapolis*, *University of Georgia* e *Miami University*.

D'Ambrosio estudou e desenvolveu vários conceitos ligados à Educação matemática. Em muitos desses estudos, se evidenciava a importância que ela dava ao processo de pensamento que os/as estudantes precisavam ter para o desenvolvimento da Matemática nas salas de aula. Nesse sentido, ela acreditava que a resolução de problemas era um caminho importante.

Em outra fase, Beatriz D'Ambrosio estudou problemas relacionados com a equidade e justiça social. De acordo com ela, a Matemática seria uma ferramenta para a análise social e o currículo escolar deveria refletir isso.

---

<sup>17</sup> Acreditava que a formação de professores deveria trazer profissionais críticos das próprias ações e que estavam cientes das próprias responsabilidades futuras. (Tradução nossa).



Beatriz D'Ambrosio também trabalhou com conceitos de construtivismo. Ela acreditava que o/a professor/a construtivista é um/a pesquisador/a e precisa compreender o histórico do/a estudante para utilizar como material na sala de aula. No artigo "*Preparing teachers to teach mathematics within a constructivist framework: The importance of listening to children*", de 2004, ela apresenta três maneiras de escutar uma criança: escuta avaliativa, escuta interpretativa e escuta hermenêutica.

Segundo Beatriz D'Ambrosio, citada por Lopes e Keiser (2016),

*Evaluative listening is the type of listening used by teachers who use the voice of the discipline in interpreting children's mathematical understanding. This teacher knows the rules and logic of mathematics and questions the child to search for errors in the child's thinking. I contend that evaluative listening is not sufficient to help the teacher build a model of the child's mathematics. Interpretive listening is the type of listening that uses the voice of the child in interpreting the child's mathematical understanding. This teacher listens to the child and tries to put themselves in the child's place, asking, "How might I be thinking about this if I had had some of the same experiences?" The teacher who is an interpretive listener attempts to make sense of what the child says or does. This teacher strives to give reason to the child. [...] I propose that hermeneutic listening is the type of listening used by the teacher who integrates the voice of the child, the voice of the discipline, and her inner voice in order to build a model of the child's mathematics. Hermeneutic listening is a form of listening in which all parties involved in the interaction undergo some change.<sup>18</sup> (D'AMBROSIO, 2004, p. 139-140 apud LOPES; KEISER, 2016, p. 63).*

O/a professor/a construtivista sempre usa a escuta hermenêutica para compreender os/as estudantes.

Beatriz D'Ambrosio acreditava que dar voz aos/às estudantes era uma maneira de empoderar e incentivar o estudo da Matemática. Analogamente, ela

---

<sup>18</sup> A escuta avaliativa é o tipo de escuta utilizada por professores que usam a voz da disciplina para interpretar a compreensão matemática das crianças. Este professor sabe as regras e a lógica da matemática, de maneira a questionar as crianças para buscar erros no raciocínio dela. Eu afirmo que a escuta avaliativa não é suficiente para ajudar o professor a construir um modelo da matemática da criança. A escuta interpretativa é o tipo de escuta que usa a voz da criança para interpretar a compreensão matemática dela. Este professor ouve a criança e tenta se colocar no lugar dela, perguntando: "Como eu poderia estar pensando sobre isso se eu tivesse tido algumas das mesmas experiências?". O professor que é um ouvinte interpretativo tenta compreender o que a criança diz ou faz. Este professor se esforça para dar razão à criança [...]. Eu proponho que a escuta hermenêutica é o tipo de escuta utilizada por professores que integram a voz da criança, a voz da disciplina e a própria voz interior, para construir um modelo da matemática da criança. A escuta hermenêutica é uma forma de escuta em que todas as partes envolvidas na interação passam por alguma mudança. (Tradução nossa).

acreditava que essa mesma voz precisava ser dada aos/às professores/as de Matemática em formação. De acordo com Kastberg, D'Ambrosio e Lynch-Davis, citados por Lopes (2016).

*All learners make sense of new experiences using existing knowledge and an understanding of the demands and goals of the situation at hand. For teachers this often means that in looking at student reasoning, they may initially see what is missing (or compare student solutions to their own) rather than making sense of the reasoning that is shared.... Analysis of student work allows teachers to build connections between their own reasoning and the reasoning of students, resulting in a teachers' mathematics learning<sup>19</sup>.* (KASTBERG; D'AMBROSIO; LYNCH-DAVIS, 2012, p. 36 apud LOPES, 2016, p. 64-65).

Outro aspecto da pesquisa de Beatriz D'Ambrosio seria colocar o/a professor/a na posição de pesquisador/a, de maneira que o/a professor/a passasse a entender as necessidades de ensino e aprendizagem dos/as estudantes. Nesse sentido, ela coautorou um artigo com seu pai, Ubiratan D'Ambrosio, "Formação de professores de matemática: professor-pesquisador", em 2002.

Em trabalhos mais recentes, Beatriz D'Ambrosio apresentou um estudo pessoal da própria prática, e ressaltou a importância de professores/as revisitarem e analisarem as práticas e condutas em sala de aula. Esse movimento a levou a estudar a formação de professores/as de Matemática e como a insubordinação criativa e a subversão responsável estavam relacionadas.

Ao longo de sua trajetória, Beatriz D'Ambrosio seguiu diferentes caminhos, que se interligavam em muitos aspectos. Ela faleceu em setembro de 2015, deixando um legado imensurável para a pesquisa em Educação matemática no Brasil e no mundo.

Josâne relatou que "Algumas atitudes da professora Beatriz trouxeram incentivo, empoderamento e coragem aos seus estudantes e colegas. Ela convida a todos a serem corajosos e a lutarem por uma sociedade mais justa e fraterna."

---

<sup>19</sup> Todos os aprendizes compreendem novas experiências usando o conhecimento existente e o entendimento das demandas e objetivos da situação em questão. Para professores isso geralmente significa que, olhando para o raciocínio do estudante, eles talvez identifiquem o que está faltando (ou comparem as próprias soluções com as dos estudantes) em vez de compreender o raciocínio que está sendo compartilhado... A análise do trabalho dos estudantes permite ao professor construir conexões entre o próprio raciocínio e o dos estudantes, resultando na aprendizagem matemática dos professores. (Tradução nossa).

(BARBOSA, 2020, p. 176). Nesta pesquisa, gostaríamos de estender esse convite à toda comunidade acadêmica.

### **3.2 A formação inicial de professores/as no legado de Beatriz D'Ambrosio**

A Matemática é, muitas vezes, vista como uma disciplina pronta, que não tem espaço para explorações e descobertas. Há uma visão de que a Matemática é uma área do saber pronta e imutável. Josâne ressaltou “Essas crenças criam barreiras que impedem os estudantes de gostar e de aprender matemática. Quanto mais inacessível lhes parecer a matemática, menos eles se interessarão por ela.” (BARBOSA, 2020, p. 227). Contudo, ao analisar a história e o desenvolvimento dos conceitos de Matemática, é possível perceber que essa visão da Matemática como saber imutável não foi sempre verdadeira.

Pesquisas como as de Beatriz D'Ambrosio nos mostram que esse campo do saber pode e deve ser analisado sob a ótica investigativa e por meio de situações exploratórias. Beatriz D'Ambrosio (1993, p.35) reforça que “há uma necessidade de os novos professores compreenderem a Matemática como uma disciplina de investigação”.

Desde as primeiras relações humanas, a Matemática se fez presente e evoluiu graças aos esforços e explorações de muitas pessoas ao longo do tempo. Sem essa pesquisa e investigação, não teríamos toda a estrutura que hoje faz parte do conhecimento científico e é divulgado nas produções científicas e nos nossos livros didáticos. Portanto, é razoável concluir que para garantir o desenvolvimento da Matemática, há que se continuar a investigação, não apenas no âmbito acadêmico, mas, principalmente, nas escolas. É preciso que os/as estudantes tenham uma visão investigativa da Matemática desde os primeiros contatos, para assim compreenderem a essência do raciocínio matemático. Essa prática reafirma que a Matemática não é um campo do saber destinado apenas aos/às grandes gênios/as.

Contudo, não é isso o que ocorre nas salas de aula. O ambiente de ensino e aprendizagem existente não enxerga a Matemática como um campo do saber que exige pesquisa, exploração, investigação, formulação e teste de hipóteses que levem a uma conclusão. Por esse motivo, é necessária uma mudança na abordagem da Matemática nas escolas. Beatriz D'Ambrosio (1993) ressaltava que

Para atingir um ambiente de pesquisa matemática onde a curiosidade e o desafio servem de motivação intrínseca aos alunos, é necessário modificar a dinâmica da sala de aula. Grupos de trabalho tornam-se necessários e simulam a comunidade de pesquisa matemática. O professor deixa de ser a autoridade do saber e passa a ser um membro integrante dos grupos de trabalho. (D'AMBROSIO, 1993, p. 37).

Para garantir esse ambiente propício à aprendizagem de Matemática, é necessário proporcionar aos/às estudantes um lugar em que eles/as sejam desafiados/as por problemas, os quais eles/as tenham a possibilidade de investigar, testar hipóteses e formular conclusões. Nesse ambiente, os erros são parte importante do processo, e podem ser analisados para obter novas conclusões. Beatriz D'Ambrosio (1993) explica que nesse ambiente,

[...] o professor deixa de ser a autoridade e passa a ser um membro integrante dos grupos de trabalho. Muito do que surge das investigações dos alunos será novidade para o professor. A contribuição do professor para o trabalho será a visão do que vem a ser a atividade matemática, em particular do que vem a ser a proposição e resolução dos problemas. (D'AMBROSIO, 1993, p. 37).

Nesse ambiente, o/a professor/a tem um novo papel; ele é o/a responsável por guiar as descobertas dos/as estudantes, fazendo as perguntas certas e indicando possíveis caminhos a cada descoberta. Para isso, é necessária uma mudança na concepção do/a professor/a do que vem a ser o ensino de Matemática, e essa mudança começa na formação inicial dos/as professores/as.

Os/as professores/as, geralmente, reproduzem as experiências que vivenciaram, sejam elas experiências como estudantes, ou experiências que tiveram ao longo da formação inicial. Beatriz D'Ambrosio (1993) observa que

Da mesma forma que os alunos constroem seu conhecimento matemático através de suas experiências com a Matemática, futuros professores constroem seu conhecimento sobre o ensino da Matemática através de suas experiências com o ensino. (D'AMBROSIO, 1993, p. 39).

Professores/as muitas vezes têm dificuldade em enxergar quais são os desafios que os/as estudantes encontram ao se deparar com conceitos matemáticos até então desconhecidos. Por esse motivo, é importante que os/as professores/as,

ao longo da formação, vivenciem atividades em que eles/as se coloquem no papel dos/as estudantes e reflitam sobre as práticas de ensino e aprendizagem.

Barbosa (2020) relata que, no entanto,

muitos professores ainda lecionam da forma tradicional, com aulas expositivas, definições, exemplos e lista de exercícios. Isso, mesmo na formação inicial de professores. Entretanto, o futuro professor não irá incorporar metodologias alternativas de ensino se ele ainda não as vivenciou. Ele vai replicar as práticas que tem presenciado em sua trajetória. (BARBOSA, 2020, p. 232).

Essa é uma maneira de os/as futuros/as professores/as verem o desafio que é proposto aos/às estudantes sob a ótica deles/as, facilitando assim a compreensão dos problemas e dificuldades que eles/as podem enfrentar no processo de descoberta e aprendizagem de um novo conceito matemático.

D'Ambrosio, Gonçalves e Peres (2013), reforçam que

Em sua maioria, futuros professores não veem como problemática a aprendizagem da contagem e das operações [...]. Para eles, ou para um adulto matematicamente letrado, problemas de aritmética costumam ser facilmente resolvidos por meio de alguma estratégia que já utilizam no cotidiano. Isso pode levar a uma compreensão limitada sobre as reais dificuldades que as crianças possam ter e, dessa forma, limitar as contribuições desses professores para o processo de aprendizagem matemática dos alunos. (D'AMBROSIO; GONÇALVES; PERES, 2013, p. 102).

Nesse mesmo sentido, Ball, Hill e Bass, citados por D'Ambrosio, Gonçalves e Peres (2013), ressaltam que

[...] o conhecimento matemático necessário para se ensinar deve ser robusto e complexo, mas não somente do ponto de vista matemático, pois esses autores afirmam que o professor precisa pensar a partir da perspectiva do aluno para compreender como alguém que vê uma ideia matemática pela primeira vez pode chegar a defendê-la. Assim acreditamos que ao observar as dificuldades envolvidas na aprendizagem matemática que as crianças porventura venham a apresentar, os futuros professores terão oportunidade de construir um olhar mais aguçado para situações de aprendizagem aparentemente triviais. (BALL; HILL; BASS, 2005 apud D'AMBROSIO; GONÇALVES; PERES, 2013, p. 102-103)

No ano de 2013, Beatriz D'Ambrosio publicou um artigo na revista Educação Matemática em Foco, chamado "Simulações na aprendizagem de conceitos

matemáticos com futuros professores das séries iniciais”, junto com Marcos Gonçalves Jr. E Gilmer Peres. No referido artigo, ela relata uma investigação realizada pelos/as três autores/as dentro da perspectiva do *self-study*. O objetivo era criar um ambiente em que professores/as em formação pudessem assumir a posição de estudantes do Ensino Fundamental, para poder, então, refletir sobre a própria prática.

Essa experiência ocorreu durante a disciplina *Mathematics for Elementary Teachers*, ministrada na *Miami University* por Beatriz D’Ambrosio entre os meses de janeiro e junho de 2014. O conceito matemático abordado foi o sistema de numeração. A ideia era propor um novo sistema de numeração, diferente do decimal, e sugerir aos/às professores/as em formação que o compreendessem, aprendessem a contar nesse sistema e estabelecessem algoritmos para efetuar as quatro operações: adição, subtração, multiplicação e divisão.

D’Ambrosio, Gonçalves e Peres (2013) descrevem que

Nessa simulação, os futuros professores são colocados diante das mesmas dificuldades que uma criança encontraria ao aprender o sistema de numeração decimal, a contagem e as operações básicas, pois são desafiados por uma situação em que precisam criar um novo sistema de numeração e operar com ele. (D’AMBROSIO; GONÇALVES; PERES, 2013, p. 103)

Foi apresentado para os/as professores/as em formação um problema motivador, para que a partir dele, fosse criado um novo sistema de numeração. O problema apresentado está mostrado na Figura 7.

**Figura 7 – O Problema de Xmania**

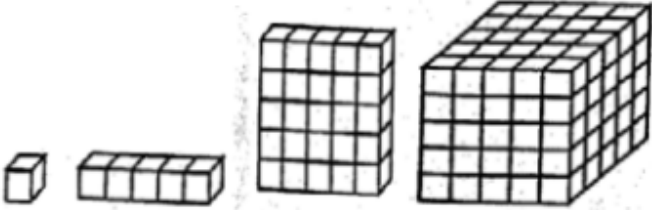
Muito, muito distante daqui, existe uma civilização chamada Xmania. De fato, eles estão tão distantes de nós, que nunca houve se quer um contato, a não ser como se verá na história que ouvi. No planeta de Xmania, as pessoas tem um sistema de numeração mais ou menos assim: (faz um sinal com o punho fechado e diz) "O". Então, levantando um dedo: "A", dois dedos: "B", e assim por diante: "C, D, E, F, G, H, I, J", terminando com as duas mãos levantadas duas vezes e mais seis dedos, até Z. Qualquer coisa além de Z é chamada "muitos".

Atualmente, o povo de Xmania está muito insatisfeito com seu sistema de numeração. Tão insatisfeitos que ofereçam generosos prêmios para que os matemáticos desenvolvessem um novo sistema de numeração.

Os matemáticos xmanicos trabalharam nesse problema por anos a fio, até que um dia uma matemática anunciou que havia projetado um novo sistema. Segundo ela, nesse novo sistema apenas seriam usados as letras A, B, C, D e O e seria possível representar qualquer quantidade, não importando quão grande ela seja. E também será possível somar, subtrair, multiplicar e dividir.

Entretanto, antes que essa matemática pudesse apresentar publicamente uma total descrição de seu sistema, inesperadamente ela morre. Mas deixou esses objetos que ela usaria para explicar seu sistema.

Então, sua tarefa em cada um dos grupos, é criar um sistema de numeração para Xmania com base nessas poucas descrições deixadas por ela. Ou seja, utilizando apenas os símbolos O, A, B, C e D para representar qualquer número e poder operar com eles. E você pode usar esses blocos para te ajudar a desenvolver e explicar o sistema.



**Fonte:** Adaptado de Schifter e Fosnot (1993). In: D'Ambrosio, Gonçalves e Peres, 2013.

Os/as professores/as em formação receberam blocos como os descritos no problema para auxiliar na criação do sistema. Na dinâmica, os/as estudantes não podiam "traduzir" as quantidades do novo sistema de numeração para o sistema de numeração decimal, de maneira que a experiência fosse a mais próxima possível à dos/as estudantes do Ensino Básico.

Os/as professores/as em formação logo encontraram dificuldades em realizar a atividade proposta. As regras os/as obrigavam a explorar o conceito de sistema de numeração sem conhecer previamente nenhuma das regras dele. Situação que provavelmente vivenciam os/as estudantes do Ensino Básico, considerando que o/a professor/a tenha uma abordagem investigativa como a proposta.

D'Ambrosio, Gonçalves e Peres (2013) observam que,

Com regras rígidas para não traduzirem as quantidades para nomes e números conhecidos, eles, como as crianças, ficavam na dúvida e faziam erros na passagem de unidades para barras, de barras para placas e de placas para cubos. (D'AMBROSIO; GONÇALVES; PERES, 2013, p. 115).

Ao longo do artigo, os/as autores/as descrevem dificuldades análogas àquelas que se pode encontrar nas salas de aula do Ensino Básico, quando os/as estudantes começam a explorar o sistema de numeração decimal. D'Ambrosio, Gonçalves e Peres (2013) relatam que

A simulação serviu para que refletissem nas dificuldades das crianças ao aprenderem conceitos e ideias novas e também para discutirem sobre o papel do material manipulativo, o papel da resolução de problemas contextuais, e do aluno ativo inventando suas soluções próprias e tendo que defendê-las em frente dos colegas durante o que chamávamos de congressos matemáticos, [...]. (D'AMBROSIO; GONÇALVES; PERES, 2013, p. 120).

Ao fim do semestre, os/as autores/as do artigo relataram que os/as professores/as em formação tiveram a oportunidade de analisar e refletir sobre a própria prática, devido à dinâmica em que foram inseridos/as. Essa experiência é um retrato das práticas às quais todos/as os/as professores/as em formação deveriam ter, de maneira que fosse garantida a oportunidade dos/as professores/as em formação analisarem a própria prática por meio de uma dinâmica em que eles/as se colocam no lugar dos/as próprios/as estudantes.

Essa prática faz parte de uma vertente da metodologia descrita pelos/as autores/as no início do artigo. Tal teoria denomina-se *self-study*, que será abordada em mais detalhes no próximo item.

Beatriz D'Ambrosio também realizou muitos estudos a respeito do conceito de insubordinação criativa. De acordo com Barbosa (2020), esse conceito foi apresentado à Beatriz em 2013, pela professora e pesquisadora Rochelle Gutiérrez, em uma palestra no encontro sobre Psicologia da Educação Matemática que ocorreu nos Estados Unidos. D'Ambrosio, junto com Lopes (2015), identificou na insubordinação criativa, muitos dos seus pensamentos e práticas em relação ao ensino e aprendizagem.

Consideramos a premissa de que atrever-se a criar e ousar na ação docente decorre do desejo de promover uma aprendizagem na qual os estudantes atribuam significados ao conhecimento matemático. Diante disso, percebemos como relevante abordar aspectos relacionados à constituição do educador matemático, seja nos cursos de formação inicial e continuada de professores, seja nos programas de formação de pesquisadores, no que se refere: à complexidade da sala de aula e da pesquisa; ao processo reflexivo sobre suas práticas; à autonomia do professor e do pesquisador; ao trabalho



colaborativo; e à criatividade no fazer pedagógico e investigativo. (D'AMBROSIO; LOPES, 2015, p. 2).

O conceito de insubordinação criativa surgiu na década de 80, em estudos relacionados à enfermagem, educação e sociologia. Dentro da Educação matemática, a insubordinação criativa se traduz no processo de se insubordinar às determinações das políticas educacionais e das instituições de ensino com o objetivo de fornecer aos/às estudantes condições educacionais que propiciem a formação de um ser humano criativo, que seja capaz de criar e solucionar os problemas da humanidade.

Beatriz relaciona a prática reflexiva, tocante ao *self-study*, com o conceito de insubordinação criativa.

Assim, consideramos que os educadores matemáticos devem estabelecer como meta de seus trabalhos a aprendizagem por meio da reflexão sobre suas próprias experiências, ao reexaminar suas ações e tomar consciência das transformações necessárias aos seus fazeres. Para assumir e exercer essa prática reflexiva, é preciso ter percepção sobre a autonomia que o profissional da Educação deve ter em suas atitudes, que poderão se constituir em uma prática subversiva responsável, pautada na criatividade e expressa no redirecionamento de suas ações educacionais. (D'AMBROSIO; LOPES, 2015, p. 8-9).

Beatriz D'Ambrosio estabelece a relação entre a prática reflexiva e a insubordinação criativa, no sentido de que o/a professor/a possa, por meio da autorreflexão, constituir uma prática criativa e com a subversão responsável.

### **3.3 A metodologia *self-study***

A partir da leitura do material de Beatriz D'Ambrosio<sup>20</sup>, foi possível identificar similaridades entre as experiências vivenciadas no período de intercâmbio e os relatos de atividades aplicadas por D'Ambrosio (2013) em universidades

---

<sup>20</sup> Em alguns momentos do texto, nos referimos à autora, professora e pesquisadora Beatriz D'Ambrosio, para, dessa maneira, evidenciar suas contribuições e homenageá-la como uma mulher pesquisadora brasileira que fez inúmeras contribuições nacionais e internacionais para o campo da Educação matemática.

estadunidenses; estas foram classificadas por ela como parte da metodologia *self-study*.

O objetivo deste item é compreender o funcionamento e as contribuições desta metodologia, para perceber as convergências e divergências no diálogo entre o *self-study* e a experiência da pesquisadora na IUP. Para isso, foi utilizado como principal referencial o *International Handbook of Self-Study of Teaching and Teacher Education Practices*, organizado por J. John Loughran, Mary Lynn Hamilton, Vicki Kubler LaBoskey e Tom Russel. Esse livro foi lançado em 2004 e reeditado em 2007, pela editora Springer.

Beatriz (1992) ressalta que

*Most teachers have been exposed, throughout their education, to a traditional form of mathematics instruction that typically was algorithmic in nature and lecture driven. Their experiences generally consisted of highly structured situations in which the students were passive listeners trying to assimilate as much of what was being transmitted as possible. This type of experience was not only true of their pre-college schooling, but continued throughout any college mathematics courses they may have taken. Consequently, their beliefs and conceptions of mathematics learning and teaching have usually been shaped by these types of experiences.*

*In a typical mathematics teacher education program much time is spent on discussing the components of an ideal mathematics program. Teacher roles, teacher activities for enhancing children's learning of mathematics and teacher expectations of students are discussed with prospective teachers. In fact, prospective teachers often are exposed to results of many studies of children's understanding of mathematics. Most of this work is done through lectures, or readings, or a combination of these. In any of these situations the teacher educator is assuming that the ideas being transmitted are being assimilated by future teachers. Furthermore it is assumed that once these ideas are assimilated or "learned", they will easily be incorporated into the teacher's actual teaching of school mathematics.*

*Within a constructivist interpretation of learning, this type of instruction is not sufficient to generate prospective teachers' understanding about the teaching and learning of mathematics<sup>21</sup>. (D'AMBROSIO, 1992, p. 213-214).*

---

<sup>21</sup> A maioria dos professores foi exposta, ao longo de sua formação, a uma forma tradicional de ensino de Matemática que tipicamente era de natureza algorítmica e orientada por aulas expositivas. Suas experiências geralmente consistiam de situações altamente estruturadas em que os estudantes eram ouvintes passivos, tentando assimilar o máximo possível do que estava sendo transmitido. Esse tipo de experiência não se aplica apenas à Educação Básica, mas continuou ao longo de todos os cursos matemáticos que eles possam ter feito na graduação. Consequentemente, suas crenças e concepções sobre a aprendizagem e o ensino da matemática geralmente são moldadas por esses tipos de experiência. Em um programa típico de formação de professores de matemática, é gasto

A pesquisadora Beatriz D'Ambrosio alerta para o fato de que a leitura e discussão de ideias relacionadas ao ensino e aprendizagem não são facilmente incorporadas às práticas dos/as professores/as. É preciso que os/as licenciandos/as experimentem e vivenciem essas ideias para que isso seja traduzido em novas práticas na sala de aula. O *self-study* é uma ferramenta que possibilita essa vivência.

O *self-study* é uma metodologia recente, que a partir de esforços coletivos da comunidade de Educação, vem se desenvolvendo e atraindo mais pesquisadores/as. A tradução de *self-study*, segundo Marcondes e Flores (2014), é autoestudo, isto é, o estudo de si e das próprias práticas educacionais. De acordo com Loughran (2007), o *self-study* pode remeter a diferentes estudos:

- das ações do/a professor/a na sala de aula;
- do/a próprio/a professor/a e o papel dele/a;
- do/a professor/a como pesquisador/a da própria prática;
- do/a pesquisador/a como pesquisador/a do ensino;
- do/a pesquisador/a, como pesquisador/a do *self-study*.

A metodologia do *self-study* teve seu ponto de partida em um simpósio de nome “*Holding up the mirror: Teacher Educators Reflect on their own Teaching*”, em 1992. Segundo Loughran (2007), Guilfoyle, Hamilton, Pinnegar e Placier, conhecidos como *Arizona group*, apresentaram artigos nesse evento e foram criticados por Korthagen, que já tinha um trabalho prévio cuja linha de pesquisa estava relacionada à reflexão sobre a prática de ensino. Esse movimento ajudou o campo de estudo, ainda sem nome, a receber muitas contribuições de outros/as pesquisadores/as que participaram do evento e passaram a questionar e analisar a própria prática.

Loughran (2007) descreve que

---

muito tempo na discussão dos componentes de um programa de matemática ideal. Os papéis do professor, as atividades do professor para melhorar a aprendizagem de matemática de crianças e as expectativas do professor em relação aos estudantes, são discutidos com os futuros professores. Na verdade, os futuros professores, muitas vezes, são expostos aos resultados de muitos estudos sobre a compreensão da matemática pelas crianças. A maior parte desse trabalho é feita por meio de aulas expositivas, leituras ou uma combinação delas. Em qualquer uma dessas situações, o formador de professores está assumindo que as ideias transmitidas estão sendo assimiladas pelos futuros professores. Além disso, presume-se que, uma vez que essas ideias sejam assimiladas ou “aprendidas”, elas serão facilmente incorporadas à prática de ensino do professor de matemática. Considerando uma interpretação construtivista da aprendizagem, esse tipo de ensino não é suficiente para gerar a compreensão dos futuros professores sobre o ensino e a aprendizagem de matemática. (Tradução nossa).

*Collectively, these teacher educators were beginning to respond with a common sense of purpose as they tackled some of the salient questions that they perceived as needing to be answered. Some of these questions were, “How can I better help my students to learn?” and, “How do I live my values more fully in my practice?”<sup>22</sup>. (LOUGHRAN, 2007, p. 15).*

Esses questionamentos levaram os/as pesquisadores/as a reverem as práticas educacionais relacionadas ao ensino e à aprendizagem. Um movimento de repensar e ressignificar o que se sabia sobre Educação fez a comunidade científica perceber que era necessário analisar a prática educacional de maneira mais profunda, desenvolvendo assim, o campo do *self-study*.

Loughran (2007) ressalta que

*In so doing, what once may have been viewed as individuals pushing ideas and interests about teaching and learning in less traditional ways has led to a transition in the position, or status, of self-study through questioning mainstream methodologies and practices<sup>23</sup>. (LOUGHRAN, 2007, p. 17).*

Em 1994, a metodologia *self-study* já havia se estabelecido, de maneira que os estudos passaram a ter maior divulgação entre os/as pesquisadores/as e professores/as. Nesse ano, foi fundado um grupo de estudos de nome “*Self-Study Teacher Education Practices Special Interest Group*” (S-STEP SIG), na *American Educational Research Association* (AERA). Esse grupo de estudos tem como objetivo pesquisar e divulgar a metodologia *self-study*. O grupo é ativo nas conferências anuais do AERA, apresentando artigos e trabalhos, para continuar o desenvolvimento e divulgação da metodologia *self-study*.

Apesar da formalização da metodologia com a criação do S-STEP SIG, os/as pesquisadores/as concordam que não é possível afirmar que existe uma única forma de fazer *self-study*; contudo, há o consenso de que nessa metodologia a ação do/a

---

<sup>22</sup> Coletivamente, esses educadores de professores estavam começando a responder com o senso comum do propósito à medida que abordavam algumas das questões mais importantes que eles consideravam que deviam ser respondidas. Algumas dessas questões eram “Qual é a melhor maneira de ajudar meus estudantes a aprender?” e, “Como eu incluo meus valores mais plenamente na minha prática?”. (Tradução nossa).

<sup>23</sup> Ao fazer isso, o que antes pode ter sido visto como indivíduos insistindo em ideias e interesses sobre ensino e aprendizagem de maneiras menos tradicionais levou a uma transição na posição, ou status, do *self-study* por meio do questionamento de metodologias e práticas convencionais. (Tradução nossa).

pesquisador/a vai depender da questão observada e da análise que será feita. Loughran (2007) explica que,

*[...] self-study tends to be methodologically framed through the question/issue/concern under consideration so that it invokes the use of a method(s) that is most appropriate for uncovering evidence in accord with the purpose/intent of the study.*<sup>24</sup> (LOUGHRAN, 2007, p. 17).

De acordo com Samaras e Freese (2009), citados por Oliveira (2015, p. 72), o desenvolvimento do *self-study* ocorre de acordo com três eixos: “investigação de professores, desenvolvimento de práticas reflexivas e pesquisa-ação”, que são inspirados nas pesquisas de John Dewey (1859-1952) sobre práticas reflexivas; e nos estudos de Kurt Lewin (1890-1947) sobre pesquisa-ação.

Segundo Schön (1947) e Souza e Martineli (2009), citados por Barbosa e Fernandes (2018),

*[...] Dewey acreditava que a reflexão é uma forma particular de pensar de modo disciplinado, sistemático e rigoroso que une diferentes conhecimentos: o pessoal, o profissional e o teórico. Posteriormente, o tema acabou voltando à tona com as publicações de Schön sobre a formação profissional (SOUZA; MARTINELI, 2009). Para Schön (1987), a formação profissional deveria ter como base uma “epistemologia da prática”: com valorização da construção de conhecimento no momento da prática profissional, por meio da reflexão, análise e problematização da prática, na prática. (SOUZA; MARTINELI, 2009 apud BARBOSA; FERNANDES, 2008, p. 9).*

A pesquisa-ação sob a ótica de Lewin se apresenta como uma maneira de intervir em um contexto de acordo com os aspectos teóricos e práticos, na busca pela solução de um problema que permeia o cotidiano das pessoas.

Segundo Lewin (1978, p. 216 apud MELO; MAIA FILHO; CHAVES, 2016, p. 157), pesquisa-ação é “um tipo de pesquisa de ação, uma pesquisa comparativa acerca das condições e resultados de diversas formas de ação social e pesquisa que leva à ação social.”

---

<sup>24</sup> [...] *self-study* tende a ser metodologicamente enquadrado por meio da questão/problema/preocupação em consideração, de modo que isso invoca o uso de um (alguns) método(s) que é(são) mais apropriado(s) para descobrir evidências de acordo com o propósito/intenção do estudo. (Tradução nossa).

Ao propor a pesquisa-ação, Lewin ousou não apenas estudar o problema *in loco*, mas participar do problema. Conviver com a dor dos sujeitos para compreender clinicamente o seu problema. Observar, descrever, analisar e devolver a escuta na busca do conhecimento. Propôs que os objetos da pesquisa se transformassem em sujeitos e, assim, usufríssem diretamente da produção do saber. Resolvendo seus próprios problemas para aprender a pesquisar, para aprender a se apropriar de sua realidade. A comunidade se torna, assim, o próprio pesquisador em ação mediado pelo proponente inicial da pesquisa. (MELO; MAIA FILHO; CHAVES, 2016, p. 154).

Loughran (2007) entende o *self-study* com uma visão próxima à modelagem. A partir desse aspecto, os/as professores/as têm a oportunidade de praticar o que vão executar com os/as estudantes na sala de aula. De acordo com Loughran (2007),

*[...] a lecture on co-operative group work does not necessarily offer great insights to teaching or learning through group work. Modeling through self-study may then entail involving students and sharing the steps of the investigation with them as well as illustrating how the classroom is a site for reflection and inquiry.*<sup>25</sup> (LOUGHRAN, 2007, p. 11).

Contudo, é importante ressaltar que o objetivo dessa técnica não é construir um modelo único e certo de como aplicar uma atividade para um grupo de estudantes, por exemplo. A importância da técnica está em mostrar aos/às futuros/as professores/as a necessidade de se envolver verdadeiramente no processo de ensino e aprendizagem.

Apesar de não existir um método único de praticar o *self-study*, é possível observar alguns fatores relacionados com todas as variáveis dessa metodologia.

**O *self-study* é definido de acordo com o contexto em que a situação está inserida.** Isso significa que não é possível aplicar o conhecimento obtido em uma determinada situação diretamente em outra, sem antes levar em consideração as diferenças que existem na comparação das situações. Além disso, em pesquisas que utilizam o *self-study*, é essencial detalhar a situação e os/as personagens que participam dela; dessa maneira, os/as futuros/as leitores/as da pesquisa têm mais

---

<sup>25</sup> [...] uma palestra sobre trabalho em grupo cooperativo oferece grandes percepções para o ensino ou o aprendizado por meio do trabalho em grupo. Modelar por meio do *self-study* pode, então, envolver estudantes e compartilhar os passos da investigação com eles, bem como ilustrar como a sala de aula é um local para reflexão e investigação. (Tradução nossa).

informações para compreender as ações realizadas e conclusões obtidas, além de possibilitar uma comparação mais real com outras situações.

**O *self-study* é melhor realizado quando há uma visão coletiva sobre o assunto da pesquisa.** Dessa maneira, é possível ressaltar os vários pontos de vista dos indivíduos envolvidos no processo. A discussão é benéfica para os/as professores/as e os/as pesquisadores/as, que conseguem ter pontos de vistas diversos sobre a própria prática; e para os/as estudantes, que podem expressar a própria opinião e garantir uma experiência de aprendizado mais significativa.

Esse processo de considerar diferentes opiniões e pontos de vista é importante para que o/a professor/a ou o/a pesquisador/a consiga interpretar de maneira coerente as experiências vivenciadas e as questões levantadas. Dessa maneira, a resolução proposta contribuirá para uma decisão coerente para todos/as os/as envolvidos/as, aumentando assim, a chance de sucesso no final do processo.

**No *self-study* é comum modificar a prática à medida que os problemas são identificados.** Na maioria das pesquisas científicas, os/as pesquisadores/as procuram não interferir no sistema ou com os/as personagens da situação estudada, para que as conclusões da pesquisa não sofram alterações a partir das ações do/a pesquisador/a. Contudo, no *self-study*, a interferência é muito comum, à medida que mudanças vão sendo realizadas na prática do/a professor/a em decorrência da reflexão das ações, surgem novas questões e com elas a necessidade de novas conclusões. Loughran (2007, p. 24) descreve que *“In researching teaching, the problem under investigation develops, shifts and changes in response to the continual shifts in the teaching”*<sup>26</sup>.

**O/a pesquisador/a, ao aplicar ou vivenciar um *self-study*, precisa lidar com a própria vulnerabilidade.** Isso é necessário para garantir que os aspectos observados sobre a própria prática sejam identificados sem viés e tratados com soluções adequadas. É preciso participar do processo de maneira a primeiramente reconhecer, sem preconceitos, os próprios erros; isso possibilita a criação de soluções e novas ações.

**Existem diferenças entre o *self-study* e a reflexão sobre a prática.** A reflexão, geralmente, está mais ligada ao/à próprio/a professor/a refletindo sobre si

---

<sup>26</sup> Na pesquisa em ensino, o problema sob investigação desenvolve, se diferencia e muda em resposta às contínuas mudanças no ensino. (Tradução nossa).

mesmo/a, sem considerar a opinião de outros indivíduos. Pode-se dizer que o *self-study* é um aprofundamento da reflexão. O *self-study* precisa que os conhecimentos adquiridos sejam comunicados, de maneira que possam ser criticados por outros/as, e assim sejam melhorados.

**O *self-study* se instala sobre um dilema, uma contradição ou uma tensão que o/a professor/a ou o/a pesquisador/a observa e estuda.** Por isso, o objetivo do *self-study* é encontrar maneiras de lidar com esse dilema, em vez de procurar uma única resposta correta para uma pergunta em específico. Loughran (2007) ressalta que

*As such, self-study may be an attempt to better understand how to manage the dilemma (as a dilemma itself is something that is continually problematic), rather than a search for the correct response to a specific question*<sup>27</sup>. (LOUGHRAN, 2007, p. 26).

Pode-se concluir que o *self-study* é uma metodologia em que se deve fazer uma reflexão sobre a própria prática, de maneira a identificar o dilema que ali existe para compreender como ele impacta os diferentes indivíduos na situação em questão. De acordo com as próprias observações, em comunhão com as análises de outros/as agentes, o/a professor/a ou o/a pesquisador/a pode desenvolver conclusões e arquitetar ações para lidar com esse conflito. Loughran (2007, p. 30) explica que “*Self-study then is an academic activity that is responsive to these individuals’ desire to better understand the nature of teaching and teaching about teaching and in so doing, improve the quality of teacher education*”<sup>28</sup>.

Contudo, é importante ressaltar que o *self-study* precisa ser feito considerando o impacto do estudo nos indivíduos envolvidos, principalmente no que tange à tomada de ações dentro da sala de aula. Loughran (2007) ressalta que

*However, just because self-study may be seductive to many teachers and teacher educators there is no suggestion that the nature of such work should be unquestioningly accepted. There is a constant need to examine what is being done, how and why, in order to further*

---

<sup>27</sup> Como tal, o *self-study* pode ser uma tentativa de entender melhor como gerenciar o dilema (já que um dilema por si só é algo que é continuamente problemático), ao invés de uma busca pela resposta correta para uma questão específica. (Tradução nossa).

<sup>28</sup> O *self-study* é uma atividade acadêmica que é responsiva ao desejo desses indivíduos de entender melhor a natureza do ensino e do ensino sobre ensinar e, fazendo isso, de maneira a melhorar a qualidade da formação de professores. (Tradução nossa).



*our understanding of the field and to foster development in critical and useful ways so that the learning through self-study might be informative, accessible and useable for others.*<sup>29</sup> (LOUGHRAN, 2007, p. 31).

Dentro da perspectiva de Beatriz D'Ambrosio sobre a formação de professores/as, compreendemos que o *self-study* se apresenta como uma possibilidade de proporcionar aos/às futuros/as professores/as de Matemática a vivência de outras maneiras de aprender e ensinar.

*In order for teachers to feel confident that there are alternative ways of teaching mathematics that are more effective than the traditional methods, they must experience different learning situations themselves. [...]*

*[...] It became clear that beliefs about effective mathematical teaching overpower any learning that may occur in methods classes, and maybe explain how the traditional teaching of mathematics has perpetuated throughout the years in spite of all attempts to reform and change mathematics instruction in schools.*<sup>30</sup> (D'AMBROSIO, 1990, p. 16).

Nesse trecho, Beatriz ressalta que o motivo de os esforços em relação à mudança no ensino e aprendizagem em escolas de Ensino Básico fracassar pode estar relacionado à maneira que estamos formando os/as professores/as de Matemática.

Acreditamos que grande parte do que ensinamos é fruto, em algum nível, das experiências que vivenciamos e das reflexões que fazemos acerca delas. A partir desse pressuposto, perguntamos: como é possível ensinar algo que não foi vivenciado? Nossa resposta para essa pergunta é que não é possível. A própria Beatriz fez uma pergunta similar, na qual podemos analisar sua opinião.

---

<sup>29</sup> No entanto, só porque o *self-study* pode ser sedutor para muitos professores e formadores de professores, não há sugestão de que a natureza desse trabalho deve ser inquestionavelmente aceita. Há uma necessidade constante de examinar o que está sendo feito, como e porquê, com o objetivo de aprofundar nosso entendimento do campo e de promover o desenvolvimento de maneiras críticas e úteis, para que o aprendizado por meio do *self-study* seja informativo, acessível e utilizável por outros. (Tradução nossa).

<sup>30</sup> Para que os professores se sintam confiantes de que existem maneiras alternativas de ensinar Matemática que são mais efetivas do que os métodos tradicionais, eles precisam experimentar diferentes situações de aprendizagem [...]. (Tradução nossa).

[...] Ficou claro que as crenças sobre o ensino eficaz de Matemática superam qualquer aprendizado que possa acontecer nas aulas de metodologia, e talvez, expliquem como o ensino tradicional de Matemática se perpetuou ao longo dos anos, apesar de todas as tentativas de reformar e mudar o ensino de Matemática nas escolas. (Tradução nossa).

Como acreditar que a Matemática possa ser aprendida desta forma se o professor nunca teve semelhante experiência em sala de aula enquanto aluno? [...] Da mesma forma que os alunos constroem seu conhecimento matemático através de suas experiências com a Matemática, futuros professores constroem seu conhecimento sobre o ensino da Matemática através de suas experiências com o ensino. (D'AMBROSIO, 1993, p. 38-39).

Por esse motivo, vemos no *self-study* uma possibilidade de proporcionar aos/às professores/as em formação mais possibilidades de ensino. Por meio da vivência de inúmeras metodologias e situações, os/as professores/as têm a oportunidade de ter um portfólio de vivências às quais eles/as podem recorrer e aperfeiçoar ao longo da prática.

No próximo capítulo, vamos apresentar as reflexões realizadas sobre os diálogos estabelecidos com os/as licenciandos/as entrevistados/as, considerando os estudos de Beatriz D'Ambrosio sobre formação de professores/as e como isso se traduziu na experiência do intercâmbio, para cada depoente.

## 4 DIÁLOGOS SEM FRONTEIRAS

Neste capítulo, teceremos detalhes sobre os diálogos que foram estabelecidos por meio de entrevistas com ex-bolsistas do Programa Ciência Sem Fronteiras que foram para universidades estadunidenses.

Apresentaremos uma breve descrição de cada um/a dos/as ex-bolsistas que foram entrevistados/as, bem como as entrevistas que ocorreram. O objetivo é apresentar o contexto em que cada um/a deles/as se encontra, de maneira a facilitar a compreensão das opiniões relatadas. Na sequência, explanamos as categorias emergentes que encontramos a partir da transcrição, leitura e análise de cada entrevista. Por fim, expomos as reflexões realizadas a partir da análise dos diálogos estabelecidos entre o referencial teórico deste trabalho e as experiências dos/as licenciandos/as.

### 4.1 Conhecendo os/as entrevistados/as

Neste tópico, será apresentada uma descrição inicial de cada um/a dos/as ex-bolsistas que foram entrevistados/as. Vamos também fazer um breve relato do processo de entrevista com cada um/a dos/as depoentes.

Como relatamos, utilizamos nomes fictícios para cada um dos/as entrevistados/as e os/as apresentamos em ordem alfabética e na ordem em que as entrevistas ocorreram. As transcrições das entrevistas estão apresentadas no Anexo 9.

Alice, a primeira entrevistada, foi bolsista da Capes no Programa Insitucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) no período de 2011 a 2014; obteve a licenciatura em Matemática na Universidade Estadual do Ceará (UECE) em 2015, com período sanduíche na *University of Pittsburgh* (Pitt) na cidade de Pittsburgh, Pensilvânia, em 2014-2015. Desde 2018, é mestra em Ensino de Matemática pelo Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE). Desde 2019, é doutoranda em Educação Matemática e bolsista de doutorado no Programa de Pós-graduação da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP). Ela é membro do Grupo de Pesquisa de História e Epistemologia na Educação

Matemática (HEEMa) e do Grupo de Pesquisa em Educação e História Matemática (GPEHM) e faz parte da diretoria da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM) regional Ceará.

Estabelecemos contato com a Alice por meio do e-mail dela, que estava disponibilizado no Currículo Lattes. Pouco tempo após o primeiro e-mail, ela retornou o contato, aceitando colaborar com a entrevista e se colocando à disposição para quaisquer dúvidas. A entrevista durou aproximadamente uma hora. Logo no início, ela nos contou sobre o colega dela, Bruno, que também havia participado do Programa CSF.

No início do relato, ela ressaltou algumas das dificuldades vivenciadas durante o processo de inscrição. Alice participou do programa fazendo um período de 6 meses de curso de inglês. Inicialmente, ela foi alocada em uma universidade pequena e que não oferecia o curso de licenciatura em Matemática. Devido a isso, ela fez uma solicitação à Capes e ao IEE e, após o curso de inglês, conseguiu ser transferida para a *University of Pittsburgh*.

No diálogo com a Alice, houve a percepção de que ela vivenciou uma metodologia de ensino diferente da metodologia que ela conhecia no Brasil. Além disso, ela contou sobre a dificuldade em escolher disciplinas na universidade, por não poder escolher as mais avançadas, referentes aos cursos de mestrado.

Alice também relatou que dois pontos relevantes da experiência foram o estudo de grego e da língua inglesa. Alice disse que: “*Saber inglês foi o que mais me ajudou na questão do mestrado e do doutorado.*” (Alice).

Bruno foi o segundo entrevistado. Ele se licenciou em Matemática na Universidade Estadual do Ceará (UECE) em 2016, com período sanduíche na *The University of New Mexico* (UNM), na cidade de Albuquerque, Novo México, em 2013-2014. Fez uma especialização em Matemática na Universidade Candido Mendes (UCAM), no período de 2018 a 2020. Fez um intercâmbio de um mês, em 2018, na cidade de Montréal, em Québec – Canadá, para aprender a língua francesa. Atualmente, é professor de inglês em uma escola particular de estudantes dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental e professor de Matemática para estudantes dos Anos Finais do Ensino Fundamental.

Conseguimos contato com Bruno por meio de Alice, que era colega dele na UECE. Bruno participou do Programa CSF um ano antes de Alice, inclusive, ele relatou que foi uma das pessoas que a incentivou a fazer a inscrição.

Bruno também relatou que teve dificuldades no processo de inscrição no Programa. O edital dele teve muitos problemas, o maior deles foi o pedido aos/às bolsistas para fazer uma nova escolha de país. Esse edital, que era destinado a Portugal, recebeu muitas candidaturas e, até aquele momento, o Programa só rejeitava os/as estudantes que não estivessem cumprindo todos os critérios estabelecidos. Dessa maneira, a quantidade de inscritos/as foi muito maior do que a quantidade de bolsas disponíveis para estudo em Portugal. Dessa maneira, eles/as solicitaram a uma parte dos/as estudantes que escolhesse outro país dentro de uma lista pré-determinada de oito países; contudo, eles/as não poderiam escolher a universidade de destino.

Bruno escolheu os Estados Unidos e foi alocado na *The University of New Mexico*. Devido a isso, ele ressaltou que a maior expectativa que ele tinha era em relação ao aprendizado da língua inglesa.

Bruno também contou que fez a disciplina de francês, que foi o pontapé inicial dos seus estudos sobre essa língua. Ele disse que ao voltar ao Brasil, continuou os estudos, de maneira que, atualmente, é fluente em ambos os idiomas.

Sobre a metodologia utilizada pelos/as professores/as na universidade, ele descreveu uma preocupação, por parte dos/as docentes, em ter certeza de que os/as estudantes estavam compreendendo o conteúdo e acompanhando o curso adequadamente.

Ele ressaltou que a vivência também trouxe muitas experiências culturais e pessoais, de maneira que ao voltar ao Brasil, ele se sentiu “*bem mais maduro, bem mais preparado para os desafios acadêmicos [...]*” (Bruno).

O terceiro entrevistado, Caio, cursou Licenciatura em Matemática na Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho” (UNESP) de Rio Claro entre os anos de 2007 e 2010, mas interrompeu o curso. Lecionou Matemática para estudantes do Ensino Médio do estado de São Paulo entre 2011 e 2012. Foi bolsista da Capes, no Programa de Iniciação à Docência (PIBID), no período de 2012 a 2013. Formou-se em Licenciatura em Matemática no Instituto Federal de São Paulo, no Campus de Caraguatatuba, em 2016, com período sanduíche na *Western Illinois University* (WIU) na cidade de Macomb, Illinois, em 2013-2014. Participou do Programa de Iniciação Científica do Instituto Federal de São Paulo de Caraguatatuba, na área de Polinomiografia, durante o ano de 2015. Foi colaborador na organização da Rede CSF no Departamento de Expansão de 2015 a 2016;

fundou o Núcleo Rede CSF – Caraguatatuba, onde atuou como coordenador de 2015 a 2016. Foi bolsista como professor de inglês do Cursinho Popular IFSP no ano de 2016. Em 2017, começou a lecionar Matemática no Colégio Objetivo de Caraguatatuba, em São Paulo, e atualmente é professor de Matemática para estudantes de Ensino Fundamental e Médio no Colégio Objetivo de São Sebastião, no estado de São Paulo.

Pudemos estabelecer contato com Caio por meio de um pesquisador que faz parte do GEPEM, na FEUSP, e foi professor dele no IFSP, uma vez que encontramos o Currículo Lattes, mas não havia indicação de endereço eletrônico ou telefone.

Tivemos um pequeno atraso no início da entrevista, devido a problemas de conexão. Porém, depois que iniciamos, conseguimos conversar, sem interrupções, por mais de uma hora.

Como os/as demais entrevistados/as, Caio relatou dificuldades no processo de entrega da documentação para a inscrição no Programa CSF. Ele também participou da mesma chamada de Bruno, que inicialmente era destinada a Portugal e também fez a escolha para os Estados Unidos, com o objetivo de compreender como ocorreu a influência estadunidense na educação brasileira.

Ele contou que fez muitas alterações no plano de estudo, pois os/as funcionários/as da universidade em que ele foi alocado eram solícitos/as e o ajudaram na escolha das disciplinas.

Um ponto de destaque no diálogo com Caio foi a característica da universidade, de acordo com ele, uma das prioridades da instituição era agregar pessoas das mais diferentes culturas. Esse aspecto foi fundamental em toda a experiência descrita por ele, desde a escolha das disciplinas até a participação de eventos e viagens.

Caio contou que, por ser um/a dos/as poucos/as brasileiros/as no *campus*, muitos/as professores/as o convidaram a participar das disciplinas que estavam ministrando, com o objetivo de se aproximar da cultura brasileira.

Sobre a metodologia utilizada pelos/as professores/as, ele afirmou não ter percebido um padrão comum em todo o corpo docente, mas relatou uma experiência em uma das disciplinas que ele cursou e era relacionada à Educação matemática.

O último entrevistado foi Daniel, ex-bolsista da Capes no Programa Institucional de Licenciatura em Matemática (PIBID), no período de 2011 a 2013 e

de 2016 a 2017. Ele se formou em Licenciatura em Matemática na Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB) em 2017, com período sanduíche na *The University of New Mexico* (UNM), na cidade de Albuquerque, Novo México, em 2013-2014. Foi bolsista no projeto “Leitura, Construção e Interpretação de Gráficos Estatísticos em Projetos de Modelagem Matemática com Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação”, no período de 2015 a 2016. Desde 2018, ele trabalha em uma Instituição Bancária na cidade de Cruz das Almas, no estado da Bahia.

Conseguimos contato com Daniel por meio do segundo entrevistado, Bruno. Eles estudaram juntos na mesma universidade estadunidense, ao longo do Programa Ciência Sem Fronteiras.

O diálogo com Daniel foi esclarecedor em relação às diferentes realidades em que os/as estudantes brasileiros/as se encontram, e como elas impactam nas escolhas pessoais e profissionais de cada um/a deles/as.

Desde o início do relato, ele ressaltou a dificuldade financeira em custear as próprias despesas quando iniciou a graduação em licenciatura em Matemática. Como os/as demais entrevistados/as, reafirmou a dificuldade em conhecer o Programa e da falta de informações no processo de inscrição.

Ele também fazia parte da chamada que era destinada a Portugal, mas passou por mudanças. Daniel explicou que o motivo da escolha pelos EUA foi geográfico e racial, e disse que os Estados Unidos eram o país mais próximo ao Brasil, dentre as opções que ele tinha, e que não gostaria de passar por alguma questão relacionada a racismo em outros países.

A primeira insegurança que ele relatou foi em relação ao aprendizado da língua inglesa. Segundo ele, o medo maior era de não conseguir finalizar o curso de inglês e ter que voltar ao Brasil sem estudar as disciplinas relacionadas à Licenciatura em Matemática.

Em relação à metodologia utilizada pelos/as professores/as da universidade, ele descreveu práticas variadas durante as aulas, como discussão de propostas em grupo, reflexões sobre a prática docente e uso de jogos e materiais manipuláveis, proporcionando aos/às estudantes vivências diversas.

Daniel também contou sobre como a universidade valorizava a diversidade cultural dos/as estudantes/as, de maneira que todos/as tinham a oportunidade de compartilhar os próprios costumes e aprender mais sobre a cultura de outras pessoas.

No final da entrevista, ele explica como a experiência trouxe mudanças na sua vida profissional e pessoal.

## 4.2 Compreendendo os diálogos

Após a leitura das transcrições das entrevistas dos/as ex-bolsistas, selecionamos trechos que pudessem nos ajudar a responder à pergunta dessa pesquisa. No processo de categorização, encontramos três categorias emergentes: Experiência acadêmica, Encontro de culturas e Desenvolvimento pessoal.

A seguir, vamos contextualizar cada uma dessas categorias, apresentando trechos dos diálogos estabelecidos com os/as entrevistados/as e analisando-os de acordo com o referencial teórico desta pesquisa.

### 4.2.1 Experiência acadêmica

Realizamos uma busca para compreender o significado de experiência e poder refletir sobre como a experiência acadêmica foi relevante na experiência dos/as licenciandos/as. Experiência, para Teixeira (1971) apud BEZERRA (2000), pode ser definida da seguinte maneira:

[...] o universo é um conjunto infinito de elementos que se relacionam de maneira a mais diversa possível. A multiplicidade e variedade dessas relações o fazem essencialmente precário, instável, e o obrigam a perpétua transformação.

Pode-se dizer que tudo existe em função dessas relações mútuas, pelas quais os corpos agem uns sobre os outros, modificando-se reciprocamente.

Esse agir sobre outro corpo e sofrer de outro corpo uma reação é, em seus próprios termos, o que chamamos de experiência. (TEIXEIRA, 1971 apud BEZERRA, 2000, p. 31).

Bezerra (2000) complementa, afirmando que

[...] experiência é mais do que agir e reagir sobre um determinado corpo. Ela ganha sua mais larga amplitude, chegando não só à escolha, à preferência e à seleção possíveis no plano puramente biológico, como ainda à reflexão, ao conhecimento e à reconstrução da experiência. E ainda, experiência é uma fase da natureza, é uma



forma de interação, pela qual os dois elementos que nela entram – situação e agente – são modificados. (BEZERRA, 2000, p. 31).

Estamos nos apoiando na definição proposta por Bezerra (2000), por entender que experiência é a percepção e a vivência de uma ação, que causa reações e transformações em um sujeito a partir da reflexão e consciência deste sobre essas ações.

As experiências acadêmicas relatadas pelos/as licenciandos/as são formadas pelas ações às quais eles/as foram submetidos/as no contexto acadêmico e pelas reflexões que eles/as realizaram sobre elas e se traduziram como transformações neles/as mesmos/as.

Verificamos que assim como a pesquisadora, os/as entrevistados/as também puderam perceber muitos aspectos interessantes que fizeram parte da experiência acadêmica que eles/as vivenciaram.

Um dos pontos que a maioria deles/as ressaltou foi o aprendizado do inglês. Daniel relatou que esse foi um aspecto que trouxe apreensão, uma vez que ele não era fluente na língua e a participação da segunda parte do programa estava condicionada a esse aprendizado.

*Então, essa foi a minha maior dificuldade, porque além de não saber falar a língua, eles deixaram claro que a gente ia passar por um curso intensivo de inglês e que tinha a obrigação de passar no exame de proficiência em inglês para dar continuidade nos estudos, [...] eu não sabia se eu ia conseguir aprender a língua. (Daniel).*

Na modalidade do Programa Ciência Sem Fronteiras que Daniel participou, assim como Alice, eles/as fizeram seis meses de um curso de inglês em uma universidade estadunidense. Para cursar os dois semestres de disciplinas acadêmicas relacionadas à Licenciatura em Matemática, era preciso obter uma nota suficiente no teste de proficiência em inglês. Ambos conseguiram atingir a nota e prosseguir na segunda etapa do intercâmbio.

No relato de Alice, ela contou que *“Na verdade, o que mais influenciou na linha acadêmica foi o inglês. [...] Saber inglês foi o que mais me ajudou na questão do mestrado e do doutorado.”* (Alice). Na fala da depoente, percebemos que o aprendizado de inglês foi muito relevante entre os ganhos da experiência do intercâmbio.

A fala de Bruno, transcrita a seguir, reforçou essa percepção.

*A minha expectativa maior era em relação à língua, porque eu não tinha o domínio do inglês. Então acho que seria uma oportunidade gigante de eu aprender e aperfeiçoar, que foi o que aconteceu, então era uma expectativa muito grande. [...] Na verdade, hoje em dia eu sou professor tanto de Inglês como de Matemática. (Bruno).*

Gostaríamos de ressaltar que o intercâmbio trouxe para Bruno a possibilidade de exercer a profissão de professor de inglês, além das experiências acadêmicas que ele vivenciou como professor de Matemática.

Essas falas nos mostraram que o aspecto do aprendizado da língua foi muito relevante da formação dos/as entrevistados/as. Inclusive, Alice e Bruno relataram que tiveram a oportunidade de aprender outras línguas, e que isso também foi relevante no prosseguimento da carreira de cada um/a deles/as.

Alice explicou que *“Pensando em um possível mestrado, como eu gosto muito de história da Matemática, eu estudei grego antigo lá também.”* (Alice). Ela ressaltou que esse aprendizado está sendo essencial nos seus estudos de doutorado, em relação à história da Matemática.

Bruno contou: *“Eu fiz disciplina de francês. Na verdade, foi lá que eu comecei meu estudo de francês e esse ano eu me formo.”* (Bruno). Ele explicou que ao voltar ao Brasil, deu continuidade aos estudos de francês que ele iniciou no intercâmbio nos Estados Unidos e que, inclusive, participou, com recursos próprios, de um intercâmbio de um mês no Canadá, para aperfeiçoar o estudo do francês.

Outro aspecto relatado pelos/as entrevistados/as e que nos chamou a atenção foi o processo de escolha e, em muitos casos, a dificuldade ou impossibilidade de cursar determinadas disciplinas na universidade estadunidense.

Além da necessidade de ter pré-requisitos para cursar algumas disciplinas, muitas universidades não autorizaram que os/as intercambistas cursassem disciplinas voltadas aos/às estudantes da pós-graduação, como observamos no relato de Alice:

*Aí eu tive que escolher entre disciplinas que eu podia cursar que eles me autorizassem. Porque como eu já tinha cursado a maioria das disciplinas, muitas disciplinas eu não podia cursar porque era nível de graduate student [mestrado]. [...] Eu tive aulas de Matemática básica, mas foi por conta da escolha das disciplinas, que eu não podia escolher disciplinas mais avançadas porque era de graduate students e porque eu não tinha análise ainda. (Alice).*

Alice, que já havia cursado parte do curso de Licenciatura em Matemática no Brasil, relatou que muitas das disciplinas disponíveis no programa estadunidense eram mais básicas do que aquelas que ela já havia realizado na universidade brasileira. Inclusive, ela explicou que, por esse motivo, procurou cursar disciplinas do programa de mestrado da universidade estadunidense, mas a instituição não permitiu, uma vez que ela era uma estudante de graduação.

Bruno relatou uma experiência semelhante. Ele explicou que grande parte das disciplinas da graduação nas universidades estadunidenses são muito básicas, em relação às disciplinas de graduação brasileiras.

*Eu não pude cadastrar todas elas porque a universidade nos Estados Unidos, eles pegam a parte inicial do undergraduate que é como se fosse a nossa graduação, [...] que são coisas muito básicas, que aqui a gente não tinha. Que se tivesse era tipo coisas do primeiro semestre. [...] As disciplinas que eu queria, que já era aqui no Brasil, do 4º, 5º, 6º semestre, algumas eram disciplinas de mestrado lá, então eles não poderiam nem liberar pra gente. (Bruno).*

Percebemos algumas práticas similares, citadas pelos/as entrevistados/as. Alice relatou: *“É bem diferente, pelo menos em relação à UECE, é bem diferente a metodologia.”* Ela apontou que, na percepção dela em comparação à vivência no Brasil, as principais diferenças estariam relacionadas à aplicação semanal de testes e à existência das *Office hours*. Alice explicou:

*Eles têm o que eles chamam de office hours com os estudantes de graduação, [...]. Aí as vezes a gente tinha no período da tarde, duas vezes por semana, [esse encontro] que era mandatory, era obrigatório ir, que era como se fosse uma tutoria, mas era obrigatório ir porque era onde a gente resolvia as perguntas, tirava dúvidas. (Alice).*

Bruno, o segundo entrevistado, também falou sobre as *office hours*: *“[...] alguns professores davam no Brasil, que lá tem uma coisa que é chamado de office hours e aí todos eles têm um horário para tirar a sua dúvida, para lhe ajudar, então isso realmente foi bem impressionante.”* (Bruno).

*Office hours* é um momento que ocorre fora do horário de aula em que o/a professor/a da universidade fica disponível para conversar e tirar as dúvidas dos/as estudantes. É importante ressaltar que os/as professores/as são pagos/as por essas

horas, assim como as horas em que estão lecionando. O comparecimento nesse encontro pode ou não ser obrigatório; fica a cargo do/a professor/a essa decisão.

A percepção é de que as *office hours* são parte de uma proposta em que o/a professor/a tem um acompanhamento mais próximo do aprendizado do/a estudante. Outros fragmentos da entrevista reforçam esse ponto de vista, como no relato de Bruno: *“Então esse padrão eu percebi, essa preocupação em repassar o conteúdo e sentir se o aluno estava captando ou não.”* (Bruno). Em outro momento da entrevista, ele reforçou que *“O padrão de metodologia que eu percebi dos professores era algo bem focado no ensino com a importância de o aluno estar entendendo.”* (Bruno).

Na entrevista com Alice, tivemos a mesma percepção, a partir da seguinte fala: *“[...] os professores que eu tive todos foram muito solícitos, sempre tiravam dúvidas, resolviam questões.”* (Alice).

Em relação à metodologia abordada pelos/as professores/as, Caio contou que na universidade que ele frequentou

*Cada professor tinha um modo diferente, vou te dizer que nenhum deles era parecido com algo que eu tinha visto aqui no Brasil, porque aqui era bem tradicional mesmo, tanto na Unesp quanto no IFSP foi bem tradicional, agora no departamento de Matemática era igual.*  
(Caio).

Nessa fala, percebemos a existência de metodologias e práticas variadas no corpo docente dessa universidade, desde os métodos mais expositivos até o uso de outras técnicas, como relata Caio: *“algumas coisas [que eu percebi eram] em relação à estrutura da sala de aula, outras coisas que eles faziam de diferente era tentar te tirar fora da caixinha. Então muito do que eu vi lá, que até eu me surpreendi [...]”* (Caio).

No sentido de investigar as metodologias, perguntamos aos/às entrevistados/as se eles/as vivenciaram uma experiência similar à da pesquisadora, em que o/a professor/a da universidade, durante as aulas, propunha uma reflexão a respeito da prática docente, por meio da simulação e vivência de uma tarefa direcionada ao Ensino Básico, conforme descreve Beatriz D’Ambrosio em seus estudos. Devido ao fato de a pesquisadora só tomar conhecimento do nome da metodologia por meio desta pesquisa, optamos por não questioná-los/las diretamente utilizando o nome *self-study*, mas explicitando experiências que têm

similaridades com essa prática. Em resposta a esse questionamento, Bruno explicou que

*Talvez como o foco seria abordagens e integrar certos conhecimentos no Ensino Básico, aí acho que eles faziam meio que algumas simulações, faziam alguns seminários em grupos para a gente mesmo dar aula como se tivesse dando aula na escola, [...].*  
(Bruno)

Considerando a fala de Bruno, compreendemos que a proposta objetivava a análise e reflexão sobre a prática docente, levando em consideração as aulas direcionadas a estudantes do Ensino Básico.

Na entrevista de Caio, também pudemos perceber a vivência de uma experiência semelhante, na disciplina de Psicologia da Educação. Ele relatou:

*Ela [a professora] colocava algum conteúdo que geralmente era relacionado para o que seria o [nosso] Ensino Fundamental aqui, e aí ela discutia [e perguntava]: “Vocês acham que esse jeito está correto?” Às vezes ela pedia para alguns dos alunos como ele ensinaria, como ele mostraria para os alunos determinada disciplina e aí nós discutíamos a estrutura. Isso era muito legal.* (Caio)

Essa reflexão proposta pela professora mostra um caráter reflexivo na proposta. Na entrevista com Daniel, percebemos a utilização de múltiplas práticas, algumas similares às já citadas pelos/as outros/as depoentes.

*Toda aula era algo diferente. A gente tinha aula que ela abria uma roda de conversa, discutia propostas em grupo, ouvia essas propostas, avaliava essas propostas, apontava as coisas positivas e negativas, tinha aula que ela ia lá e trabalhava com vídeo, aí voltava e refletia sobre esse vídeo. Teve aula que a gente trabalhou com confecção de material manipulável, com confecção de jogos.*  
(Daniel).

No seguinte trecho, ele relata a simulação e análise de tarefas voltadas para o Ensino Básico:

*Teve aula [...] de ela [a professora] fazer o seguinte: Vamos preparar uma atividade para aplicar na turma de tal série, vamos lá, praticamos, fazemos a atividade em grupo. Agora vamos pegar essa atividade e dar para o grupo do lado trabalhar se essa atividade está adequada, se precisa ser pontuada, se tem algo a melhorar ou se está boa.* (Daniel).

A respeito da vivência de experiências de ensino e aprendizagem como essa que Daniel relatou, Bezerra (2000) ressalta que

Sabe-se que ao longo dos anos as pessoas vivenciam diversas experiências. [...] Por isso, atribui-se significativa importância às experiências e às experiências matemáticas vivenciadas no curso de formação pré-serviço. Ao reconstruir as experiências que estes professores acreditam que foram relevantes para sua formação, propõem-se, que este professor reflita sobre o que aconteceu, sobre seu desempenho e que, nesse contexto, faça algumas análises. (BEZERRA, 2000, p. 33).

Contudo, Alice ressaltou que a sua experiência foi diferente. Ela explicou que houve o estudo de conteúdos relacionados ao Ensino Básico em alguns momentos, mas, na visão da entrevistada, isso ocorreu porque os/as estudantes estadunidenses tinham muitas dificuldades em determinados conteúdos que fazem parte do currículo de Matemática da Educação Básica.

*Mas não era no sentido de se colocar no lugar da professora. É porque os americanos não sabiam, muitos deles vão para a faculdade sem saber muita coisa de matemática por conta do próprio programa deles da Educação Básica que eles podem escolher as disciplinas para fazer. (Alice).*

Essa análise que Alice faz ao Ensino Básico estadunidense se refere ao fato de que nos quatro anos que compõem o *High School* (Ensino Médio) estadunidense, os/as estudantes têm a liberdade de fazer algumas escolhas em relação aos conteúdos que vão estudar. Eles/as podem, por exemplo, se aprofundar mais em disciplinas de exatas ou de humanas. De acordo com a fala de Alice, isso pode fazer com que alguns/algumas deles/as não tenham estudado todo o conteúdo matemático proposto no currículo do Ensino Básico. Na opinião da depoente, esse foi o motivo da abordagem desses conteúdos nas disciplinas que ela cursou no Ensino Superior.

#### 4.2.2 Encontro de culturas

A partir da leitura das transcrições das entrevistas, percebemos o encontro de culturas como um dos pilares centrais da experiência do intercâmbio. No artigo escrito por Alexandre Silva D'Ambrosio e Beatriz Silva D'Ambrosio, sobre o seu pai,

Ubiratan D'Ambrosio, percebemos que Ubiratan compreendia a importância dessa vivência na formação humana, conforme relatam os filhos.

Em 1970, Ubiratan levou a família para passar várias semanas com ele no Mali. Beatriz tinha dez anos e Alexandre apenas oito. Apesar da idade, o envolvimento com o povo, tradições, cultura, arte, música e comida locais, marcaram profundamente nossa formação e nos fez compreender, através de uma experiência viva, o verdadeiro sentido de diversidade cultural. (D'AMBROSIO; D'AMBROSIO, 2007, p. 5).

De acordo com o próprio Ubiratan, a cultura pode ser entendida da seguinte maneira.

O cotidiano de grupos, de famílias, de tribos, de comunidades, de agremiações, de profissões, de nações se dá, em diferentes regiões do planeta, em ritmo e maneiras distintas, como resultado de prioridades determinadas, entre muitos fatores, por condições ambientais, modelos de urbanização e de produção, sistemas de comunicação e estruturas de poder.

Ao reconhecer que os indivíduos de uma nação, de uma comunidade, de um grupo compartilham seus conhecimentos, tais como a linguagem, os sistemas de explicações, os mitos e cultos, a culinária e os costumes, e têm seus comportamentos compatibilizados e subordinados a sistemas de valores acordados pelo grupo, dizemos que esses indivíduos pertencem a uma cultura. No compartilhar conhecimento e compatibilizar comportamento estão sintetizadas as características de uma cultura. (D'AMBROSIO, 2019, p. 20).

Conforme Ubiratan D'Ambrosio escreveu, a cultura é reconhecida por meio das simetrias de comportamento e do compartilhamento de conhecimentos. O intercâmbio nada mais é do que o movimento de encontro entre culturas. Como o próprio Ubiratan D'Ambrosio (2019) ressaltou, "O encontro de culturas é um fato tão presente nas relações humanas quanto o próprio fenômeno da vida. Não há encontro com outro sem que se manifeste uma dinâmica cultural." (D'AMBROSIO, 2019, p. 82).

Na perspectiva da insubordinação criativa, Beatriz D'Ambrosio e Celi Lopes (2015) afirmam que é preciso considerar as questões culturais na prática de ensino e aprendizagem, o que, por consequência, se reflete na formação inicial de professores/as.

Diante disso, defendemos uma prática de Educação Matemática mobilizada pelas questões sociais, econômicas, políticas, éticas, históricas e culturais. Esse horizonte está atrelado à sensibilidade para perceber as distintas Matemáticas que emergem nos múltiplos contextos e requerem novas posturas e ações dos educadores matemáticos, as quais não estão predeterminadas – precisam ser criadas a partir da interação e do diálogo com seus pares. (D'AMBROSIO; LOPES, 2015, p. 13).

Uma das premissas dos programas de intercâmbio brasileiros que estudamos é o encontro de culturas entre a própria cultura e a do país de destino, neste caso, a cultura estadunidense. Isso ocorre em uma via de duas mãos, ou seja, o/a intercambista tem a oportunidade não só conhecer a cultura do país de destino, como também de compartilhar a própria cultura com os/as colegas e professores/as. O relato de Caio reforça o segundo fato, quando ele comenta sobre a curiosidade dos/as professores/as da universidade em ter estudantes brasileiros/as nas disciplinas que estavam lecionando: “[...] porque eles queriam de tudo conhecer a cultura, porque nós éramos os primeiros brasileiros a estar ali.” (Caio).

A cultura estadunidense pôde ser percebida pelos/as intercambistas por meio de inúmeras vivências, mesmo considerando o fato de que o Brasil recebeu e recebe ainda muitas influências culturais vindas dos Estados Unidos, de maneira que a cultura estadunidense pode não ser desconhecida pelos/as brasileiros/as.

No ambiente universitário, percebe-se uma tendência dos/as estudantes estadunidenses de mudar de cidade no momento de cursar a universidade, isso resulta em diversas práticas, como o dia em que todos/as os/as estudantes chegam ao campus acompanhados dos familiares, ou na volta para casa durante as férias, que causa o esvaziamento da cidade em que a universidade se encontra.

Os feriados, por exemplo, de maneira semelhante ao que ocorre no Brasil, a grande maioria deles está relacionada aos costumes cristãos, como Natal e Páscoa; contudo, eles são comemorados com tradições próprias e que variam de uma comunidade para outra.

A culinária também é um ponto importante de contraste, não só pelos alimentos consumidos, mas principalmente pelos costumes atrelados aos horários das refeições. No Brasil, o costume é ter três refeições principais: café da manhã, almoço e jantar, de maneira que o almoço e o jantar são refeições completas. Nos Estados Unidos, o almoço é algo mais similar a um lanche, em vez de uma refeição,



de fato. Dessa maneira, o jantar é a refeição que é tradicionalmente feita em família, e costuma ocorrer em um horário mais próximo ao fim da tarde.

Outro aspecto perceptível da cultura estadunidense são as diferenças entre a cultura de cidades e estados. Os Estados Unidos, sendo um país continental, apresentam uma grande disparidade entre os seus estados em relação ao clima, o que gerou, ao longo do tempo, costumes e tradições diferentes. Além disso, o próprio sistema legislativo estadunidense reforça essas assimetrias, uma vez que os estados têm autonomia para decidir algumas das leis que vigoram no próprio território.

O sistema judiciário estadunidense se divide na justiça federal e estadual. A justiça federal está dividida em onze diferentes circuitos, ou varas, que abrangem regiões específicas no país. O sistema judiciário dos estados é dividido de acordo com a Constituição e as leis de cada estado (cada um dos 51 estados do país tem seu próprio sistema jurídico e Constituição). (MINISTÉRIO DA JUSTIÇA E SEGURANÇA PÚBLICA, 2021).

Bruno relata a percepção dele sobre esse cenário: *“Consegui perceber as diferenças, como é um país continental, assim como o Brasil, você realmente consegue perceber, que em determinados estados tem alguns costumes e em determinados [estados] têm outros.”* (Bruno).

Em outro momento da entrevista, Bruno ressalta que os encontros de culturas que ele vivenciou foram importantes para a experiência do intercâmbio e, também, na própria formação como pessoa. Bruno ressaltou: *“Agora, de experiências culturais, eu acho que todas acrescentaram. Eu fiz várias viagens, eu posso dizer que eu conheço o país de Norte a Sul, Leste e Oeste.”* (Bruno).

A partir da análise das entrevistas, verificamos que esse encontro de culturas, especificamente com a cultura estadunidense, ocorreu em ambientes cotidianos, como em confraternizações estudantis e reuniões com amigos/as e professores/as. Daniel disse, na entrevista, sobre aspectos importantes do intercâmbio: *“Mas assim, eu acho que o que fica forte mesmo são as viagens e os elos que eu fiz. Eu conheci uma família americana que até hoje me convida para voltar a morar com eles.”* (Daniel).

Percebemos também o encontro de culturas no contexto acadêmico. Alice, por exemplo, citou que cursou uma disciplina sobre a cultura estadunidense: *“Tinha uma disciplina que eles ensinavam sobre a cultura americana, sobre a história de*

*Pittsburgh, [...]”* (Alice). Essa fala mostra que além as percepções pessoais que cada um/a pôde fazer dentro do contexto de estar estudando em outro país, também houve oportunidades de aprender sobre a história estadunidense de maneira formal.

A surpresa na análise das entrevistas foi verificar que além do encontro de culturas em relação aos Estados Unidos, houve também um encontro com outras culturas diferentes da brasileira e da estadunidense. Os Estados Unidos, por serem um país de grande procura por pessoas de todo o mundo, em conjunção com as características do ambiente universitário, proporcionaram aos intercambistas encontros com pessoas de culturas diversas. Caio relatou que

*A Western Illinois era uma universidade que é historicamente negra, nos Estados Unidos, então tinha bastante disso. E era legal, porque a gente trabalhava com um grupo realmente multicultural, eram mais de 6 mil alunos estrangeiros, dentro da universidade.* (Caio).

Nessa fala de Caio e em outros momentos da entrevista, percebemos que a universidade tinha como objetivo promover o encontro cultural de estudantes de diversos países. Entendemos que essa universidade compreendia os ganhos acadêmicos e pessoais da convivência com a diversidade. Isso se reforça a partir do seguinte relato de Caio: *“O curso lá também era muito multicultural, como eu disse, literatura estrangeira sempre presente, dificilmente eu peguei algum autor americano para ler lá... todos os autores eram estrangeiros.”* (Caio).

Caio também ressaltou que a vantagem dessa política era *“[...] principalmente poder conversar com gente de outras culturas e entender como funcionava.”* (Caio). Daniel relatou uma preocupação semelhante por parte da universidade estadunidense em que ele estudou, em relação ao encontro de culturas.

*A universidade em si ela trabalhava muito com essa questão de internacionalização, então dava para perceber bastante que tinham muitas atividades no campus que eram voltadas para essa unificação mesmo né, de conhecer culturas, [...].* (Daniel).

A partir desses relatos, pudemos perceber o tamanho do impacto dos encontros de culturas dentro da experiência do intercâmbio, que faz parte da formação desses/as professores/as. O relato de Bruno reforça essa relevância: *“Eu acho que todas as experiências vividas acrescentam bastante no intercâmbio.”*

*Porque você querendo ou não querendo, apesar de estar no mesmo continente, é diferente.” (Bruno).*

#### 4.2.3 Desenvolvimento pessoal

A terceira categoria emergente que percebemos a partir da análise das entrevistas foi o desenvolvimento pessoal relatado pelos/as intercambistas.

Segundo Polettini (1999 apud BEZERRA, 2000),

[...] embora pensemos em ações específicas para um curso de formação pré-serviço ou continuada do professor de Matemática, a sua formação aqui é entendida como algo que acontece durante toda a vida. O desenvolvimento profissional não pode ser visto de forma desvinculada do **desenvolvimento pessoal**. [...] Esta noção está diretamente ligada à noção de formação do professor que leva em conta as experiências anteriores à formação pré-serviço, as experiências durante a formação pré-serviço e as experiências depois da formação pré-serviço. (POLETTINI, 1999, p. 247-261 apud BEZERRA, 2000, p. 29, **grifo nosso**).

Quando Polettini (1999) cita a formação pré-serviço, ela se refere à formação inicial de professores/as. Nesse trecho, ela ressalta que todas as experiências pelas quais o/a futuro/a professor/a passa são relevantes para a formação desse/a profissional. Compartilhamos dessa afirmação e acreditamos que, no contexto que estamos analisando, do intercâmbio, as experiências ligadas ao desenvolvimento pessoal exercem um papel relevante na formação inicial desses/as professores/as.

Beatriz D'Ambrosio compartilhava dessa opinião, quando consideramos os estudos da professora relacionados à insubordinação criativa. Beatriz ressalta que os conhecimentos que os/as professores/as adquirem ao longo da vida pessoal e profissional devem ser mobilizados na sala de aula.

De acordo com Beatriz D'Ambrosio e Celi Lopes (2015),

As ações de subversão responsável do professor e do pesquisador, em suas atividades profissionais diárias, decorrem do desafio que lhes é apresentado em múltiplas situações para as quais não encontram respostas pré-estabelecidas. Para fazer-lhes face, têm de pôr em movimento um conhecimento profissional construído ao longo de sua carreira, que envolve elementos como origem social, política e cultural, bem como aspectos de foro pessoal e contextual. Em seu desempenho profissional, os professores e os pesquisadores

precisam mobilizar não só teorias e metodologias, mas também suas concepções, seus sentimentos e seu saber-fazer.

Um profissional da Educação que busque formar estudantes éticos e solidários não deve conceber o ensino como transmissão de conceitos já elaborados e construídos, não deve limitar sua prática docente apenas aos objetivos previamente determinados, sem considerar o contexto no qual seu aluno está inserido. Dessa forma, a atuação docente dependerá de sua sensibilidade para perceber e respeitar o processo de desenvolvimento intelectual e emocional dos alunos. (D'AMBROSIO; LOPES, 2015, p. 4).

Nesse sentido, Bruno relatou que

*A experiência contribuiu bastante, porque a gente já vem com uma outra mente. Bem mais maduro, bem mais preparado para os desafios acadêmicos que acontecem aqui. [...] Você já sabe o que você quer, você já sabe quais os objetivos você planeja alcançar, então acho que isso contribui bastante para a maturidade do aluno. (Bruno).*

Essa fala reforça a nossa percepção de que a experiência do intercâmbio, como um todo, proporciona ganhos que vão além da esfera profissional e acadêmica. Experiências como essas podem fazer com que os/as estudantes, ao ter contato com uma rotina diferente daquela que conhecem, possam perceber novas perspectivas, de maneira que a vivência traz reflexões que podem ser aplicadas ao cotidiano do/a estudante no Brasil.

Ao longo da entrevista de Daniel, percebemos que o aspecto do desenvolvimento pessoal foi muito relevante na sua vivência, como podemos verificar no seguinte depoimento:

*Cara, eu voltei com certeza, muito mais responsável, não que eu era irresponsável, mas assim, eu comecei a ver as coisas com um pouco mais de seriedade, comecei a levar um pouco mais a sério. [...] então eu voltei muito mais responsável, com outra cabeça, com uma visão de mundo. [...] Mas eu considero que eu voltei bem mais responsável, bem dedicado ao curso e bem focado na formatura, na formação. (Daniel).*

Daniel relatou, inclusive, uma mudança de comportamento por parte dele no retorno ao Brasil. “E aí eu voltei, alguns professores até me relataram que a minha postura mudou, não que não dava para me reconhecer, mas já conseguiam enxergar um outro aluno, [...]” (Daniel).

Nos seguintes trechos, podemos perceber que não só a experiência de estudar sozinho e longe de casa, mas também o contato com outra cultura, fizeram com que Daniel refletisse e mudasse alguns de seus comportamentos. Ele cita a maturidade, organização e pontualidade, características que a pesquisadora também presenciou na própria vivência.

*E a gente, quando a gente volta, a gente aprende a ouvir um pouco mais antes de dar uma resposta, a gente pensa um pouco mais, antes de dar uma resposta. E isso é super importante no relacionamento com pessoas. [...] porque eu aprendi muita coisa, veio a questão da maturidade, veio a questão do erro, veio essa questão da pontualidade, veio essa questão de organização, de planejamento; eu organizo muito mais as coisas, planejo muito mais as coisas. (Daniel).*

Compreendemos que, para esse entrevistado, assim como para a pesquisadora, a experiência foi um ponto de mudança na vida pessoal e profissional. A seguinte fala reforça essa compreensão.

*Não é que eu pensava pequeno, é porque eu pensava dentro de uma realidade, porque eu não tinha a visão de mundo que eu tenho hoje. [...] [Na minha vida] foi tudo, foi uma página... foi um degrau que eu subi, na verdade, acho que eu não subi um, subi mais de dez, sabe? Foi um salto, melhor dizendo...[...] Ele me colocou num estágio hoje, enquanto profissional, que eu acho que muita gente gostaria de ter. Apesar de eu não estar atuando na área, mas os planos continuam, do mesmo jeito. (Daniel).*

Caio relatou alguns aspectos relacionados ao desenvolvimento pessoal em experiências que ele vivenciou com pessoas de outras culturas. Caio descreveu: “Os japoneses, disciplina, muita disciplina, então disciplina inclusive em, por exemplo, estou nos Estados Unidos, então tenho que falar o tempo todo em inglês, então eles não falavam nem entre eles, em japonês; era só em inglês.” (Caio).

Bruno ressaltou que essa é uma experiência que todos deveriam vivenciar. “Quem puder e tiver condições de passar por essa experiência, eu acho que todo mundo deveria passar por um intercâmbio uma vez na vida. [...] Porque realmente é uma experiência que faz você abrir a mente sobre o mundo.” (Bruno).

Essas falas, sob o olhar de Beatriz D’Ambrosio, nos remetem aos estudos da autora sobre insubordinação criativa. Ela acreditava que

Necessitamos incentivar professores a serem insubordinados ao se comprometerem a criar ambientes educacionais em que apoiam e potencializam o desenvolvimento de cada criança como um ser viável, vibrante, criativo, moral, responsável, confiante, colaborativo, capaz de amar e que se preocupa com o bem estar e a dignidade de todos à sua volta. (D'AMBROSIO, 2015, p. 7).

Em vista desses diálogos, acreditamos que para atingir o objetivo de uma educação que potencialize o desenvolvimento dos/as estudantes, como Beatriz descrevia, é necessário considerarmos também o desenvolvimento pessoal dos/as professores/as durante a formação inicial. Essa e outras reflexões são aprofundadas no próximo item.

Ressaltamos que Alice foi a única entrevistada que não relatou aspectos diretamente relacionados ao desenvolvimento pessoal durante o período de intercâmbio.

#### **4.3 Reflexões em relação à formação de professores/as**

Iniciamos este item apresentando uma reflexão proposta por Beatriz D'Ambrosio (2015):

Quando ensino os meus alunos, futuros professores, sobre a natureza dos números, sobre a soma de frações, sobre o uso de material manipulativo para apoiar a aprendizagem de matemática pelas crianças, percebo uma enorme tensão e contradição na minha prática como formadora. Eu me pergunto, como essas ideias ajudarão a preparar as crianças para serem socialmente responsáveis e para resolverem problemas com criatividade? Mais importante, como que eu estou preparando os futuros professores a serem socialmente responsáveis e a resolverem problemas com criatividade e coragem, habilidades necessárias para assim prepararem seus futuros alunos? (D'AMBROSIO, 2015, p. 3).

Beatriz D'Ambrosio trabalhou muito com a formação inicial e continuada de professores/as, uma vez que ela teve passagens como docente por cursos de Licenciatura em Matemática brasileiros e estadunidenses. Nos estudos de Beatriz, podemos perceber o respeito com que ela tratava professores/as e estudantes, ressaltando a importância de ouvir, refletir e entender sobre o cotidiano desses sujeitos (BARBOSA, 2020).

Ao longo dos anos de estudo, pesquisa e prática docente, D'Ambrosio (2015) constatou que muitos/as estudantes eram apresentados a uma Matemática unicamente composta de fórmulas que precisavam ser decoradas. Essa prática faz com que se perca a investigação matemática no processo de aprendizagem e desestimula os/as estudantes a serem criativos/as.

Vejo um grande abismo entre o ensino e o objetivo da educação de preparar os jovens a colaborarem entre si, cada um utilizando os seus talentos e pontos fortes para resolver os problemas imensos que nossa geração (de adultos hoje) tem sido incapaz de resolver. (D'AMBROSIO, 2015, p. 2).

Beatriz acreditava que a educação devia ter como propósito formar estudantes que possam ser criativos/as para resolver os problemas da humanidade. Acreditamos que, para formar estudantes com essas características, há que se pensar em uma formação de professores/as que compreenda a educação como uma ferramenta para que os/as estudantes atinjam o seu potencial humano. Beatriz D'Ambrosio afirmou que “Professores devem ser agentes de mudança e transformação se pretendemos investir na formação de crianças que conseguem atingir seu potencial humano máximo.” (D'AMBROSIO, 2015, p. 3)

Acreditamos que os aspectos apresentados nas categorias emergentes, que surgiram a partir da leitura e análise das transcrições das entrevistas, são relevantes para a formação inicial de professores/as, dentro da perspectiva apresentada nos estudos de Beatriz D'Ambrosio.

Percebemos, na análise dos diálogos, que a vivência do intercâmbio trouxe inúmeras experiências que foram significativas na formação dos/as depoentes como professores/as de Matemática.

A categoria **experiência acadêmica** reúne aspectos relacionados às vivências dos/as licenciandos/as como estudantes da universidade estadunidense, dentro do contexto acadêmico. Observamos que os/as licenciandos/as citaram algumas metodologias abordadas pelos/as professores/as das universidades estadunidenses; algumas delas têm ligação com o *self-study*.

Beatriz (1989) ressalta que o uso de diferentes metodologias para o ensino de Matemática é uma maneira importante de fornecer aos/às estudantes diversas oportunidades de aprendizado.

O mais interessante de todas essas propostas é o fato de que elas se complementam. É difícil, num trabalho escolar, desenvolver a matemática de forma rica para todos os alunos se enfatizarmos apenas uma linha metodológica única. A melhoria do ensino de matemática envolve, assim, um processo de diversificação metodológica, porém, tendo uma coerência no que se refere a fundamentação psicológica das diversas linhas abordadas. (D'AMBROSIO, 1989, p. 18-19).

Nesse fragmento, Beatriz se refere a estudantes do Ensino Básico, mas acreditamos que o mesmo deva ocorrer quando desenvolvemos práticas docentes com professores/as de Matemática em formação. Afinal, se já compreendemos que os/as estudantes do Ensino Básico aprendem de maneiras diferentes e por meio que metodologias diversas, nos parece ser fácil aceitar que o mesmo ocorra com os/as professores/as em formação.

Os relatos mostram que o intercâmbio proporcionou aos/às licenciandos/as essa diversidade metodológica que Beatriz cita em seus textos. Isso ficou claro nos diálogos que relatam que durante a experiência houve aulas no “modelo tradicional”, aulas em que o/a professor/a propôs uma dinâmica de leitura e debate de textos, aulas em que houve uma simulação de prática docente, aulas de análise de materiais manipuláveis, entre outras.

Beatriz D'Ambrosio (1993) ressaltou que é necessária uma mudança profunda na formação de professores/as de Matemática, se desejamos alcançar os objetivos já mencionados na Educação matemática de crianças, jovens e adultos.

Portanto, a mudança de cursos formais de Matemática é tamanha utopia que exige da comunidade de educadores matemáticos a procura de alternativas criativas para que o futuro professor tenha legítimas experiências matemáticas simulando as atividades de uma comunidade de pesquisa matemática. (D'AMBROSIO, 1993, p. 39).

Também na formação de professores/as, segundo Beatriz, deve-se colocar o/a professor/a no centro do próprio aprendizado, incentivando-o/a a investigar os problemas na própria prática docente, refletindo sobre as próprias ações e credos, para propor soluções criativas.

Percebemos que os/as licenciandos/as tiveram experiências significativas e positivas, no sentido de compreender o ensino e a aprendizagem de Matemática por meio da descrição das diversas metodologias de ensino e aprendizado que eles vivenciaram.



Beatriz acreditava que “Cabe considerar nossas experiências e saberes profissionais, pois produzimos conhecimento não somente intelectual e socialmente, mas também de forma emotiva e moral, por meio de nossas vivências.” (D’AMBROSIO; LOPES, 2015, p. 5).

Com isso, compreendemos que as experiências vivenciadas pelos/as licenciandos/as como estudantes ou professores/as são essenciais no desenvolvimento da prática pedagógica. Por isso, a prática do *self-study* pode ser benéfica, no sentido de proporcionar aos/às professores/as em formação, experiências que eles/as não tiveram a oportunidade de vivenciar enquanto estudantes.

Partindo do pressuposto de que só é possível ensinar o que já aprendemos, ou, em palavras que acreditamos serem mais adequadas, proporcionar a outros/as, experiências similares àquelas que já vivenciamos, o *self-study* se torna imprescindível no estudo e desenvolvimento de novas metodologias e práticas docentes.

Na categoria **encontro cultural**, analisamos percepções interessantes que os/as licenciandos/as compartilharam. Em um intercâmbio, espera-se que um dos aspectos mais relevantes seja o contato com a cultura do país em que o/a intercambista visita e percebemos que, de fato, as vivências no âmbito cultural foram relevantes para os/as entrevistados/as.

Eles/as relataram aspectos não só da sociedade, costumes e cultura estadunidense, mas também, de culturas de outros países cujos/as estudantes também realizaram intercâmbio nos Estados Unidos.

Beatriz D’Ambrosio (2015) acreditava que

As soluções para as inequidades e injustiças sociais do nosso mundo requerem uma resolução de problemas extremamente criativa – com o objetivo de criar novas possibilidades para a maneira em que as pessoas se relacionam no mundo e com o mundo. (D’AMBROSIO; 2015, p. 2).

O encontro de culturas que os/as licenciandos/as vivenciaram representa uma nova possibilidade de se relacionar com outras pessoas e com o mundo, compreendendo e refletindo sobre os problemas da sociedade.

Beatriz D’Ambrosio e Celi Lopes (2015) ressaltaram que “Nossa acomodação profissional precisa ser superada por nós mesmos e deve ser motivada por nosso

interesse pessoal em uma autorreflexão sobre nossas crenças, nossos conhecimentos, expectativas e previsões.” (D’AMBROSIO; LOPES, 2015; p. 8).

Acreditamos que esses encontros entre culturas, que ocorreram graças ao intercâmbio, proporcionaram aos/às licenciandos/as uma reflexão sobre os próprios valores, conhecimentos e crenças.

Na categoria **desenvolvimento pessoal**, agrupamos os fragmentos de diálogos que relatam a reflexões que os/as licenciandos/as realizaram e que levaram a um desenvolvimento dos valores, práticas e credos deles/as.

Os/as licenciandos/as relataram que após o intercâmbio perceberam uma mudança da percepção em relação ao mundo, e ressaltaram que se tornaram mais maduros e responsáveis após as vivências.

Beatriz D’Ambrosio (2015) afirmou que

Alguns argumentam que valores, ética, e moralidade devem ser ensinados em casa e não na escola. Mas eu discordo, não está certo aprender sobre amor e respeito em casa e viver numa sala de aula onde se enfrenta o racismo e a intolerância. Não está certo sonhar com um futuro de sucesso, e viver num sistema escolar capaz de reprimir e silenciar esses sonhos. Para que uma criança atinja seu potencial humano, todas as dimensões da sociedade devem estar alinhados em prol disso, inclusive a escola. (D’AMBROSIO, 2015, p. 3).

Nessa perspectiva, acreditamos que o desenvolvimento pessoal relatado nos diálogos contribui para a formação de professores/as capazes de apresentar aos/às estudantes esses mesmos valores relacionados à ética e moralidade, o que leva os/as estudantes a desenvolverem a criatividade que precisam para a resolução de problemas. “Uma criatividade que deverá ser construída a partir de valores, moralidade, ética e solidariedade. Essa criatividade requer confiança, coragem e um desejo de agir. Além de uma maior compreensão dos problemas em si.” (D’AMBROSIO, 2015, p. 2).

Concordamos com Beatriz (1993), quando ela afirma que

Esses dois componentes da experiência dos futuros professores: experiências matemáticas e com alunos, devem ser cuidadosamente planejados para que se complementem. A reflexão sobre sua própria aprendizagem de Matemática deve ser traduzida para a ação como professor de Matemática. É essencial que o programa de formação de professores facilite esse processo, criando indivíduos críticos de sua própria ação e conscientes de suas futuras responsabilidades na

formação matemática de nossas crianças. (D'AMBROSIO, 1993, p. 40).

Retomando o questionamento proposto por Beatriz, que apresentamos no início deste item, acreditamos que o intercâmbio não é a única resposta para os problemas relatados na formação inicial de professores/as. Contudo, pudemos refletir e perceber que a experiência trouxe, em muitos aspectos, contribuições para os/as licenciandos/as que tiveram a oportunidade de vivenciá-la.

## REFLEXÕES PARA OS PRÓXIMOS DIÁLOGOS

Neste item, apresentaremos as reflexões realizadas a partir desta pesquisa. Reflexões essas que se traduziram em transformações no pensar, no agir e, principalmente, no ser professor/a. O texto deste item será apresentado na primeira pessoa.

Acredito que essas reflexões podem contribuir para estabelecer diálogos com leitores/as que tenham as mesmas dúvidas e anseios que fizeram parte da minha formação como pessoa e professora de Matemática. Espero também que esse texto incentive o início de novos diálogos, que levem a reflexões ainda mais profundas na Educação matemática.

O fato isolado de viver uma experiência, não garante por si só, que haja transformações e, nesse caso, o período gasto pouco importa. Mais importante do que vivenciar uma experiência, será refletir sobre ela. Entenderemos reflexão como capacidade de analisar, de verificar o antes e o depois de certa situação, e colocar-se, com base na vivência de cada indivíduo, diante disso. Esta reflexão poderá acontecer em resposta a anseios internos, porém nada impede que ela venha como resposta a uma inquietação externa. (BEZERRA, 2000, p. 34-35).

Concordo com Renata Bezerra (2000), no ponto em que ela afirma que a vivência de uma experiência, por si só, pode não causar transformações em um sujeito. Contudo, ao longo dessa pesquisa, tive indícios de que as transformações geradas foram tão profundas quanto as reflexões realizadas a partir da experiência.

Em junho de 2014, às vésperas da viagem para os Estados Unidos, eu tinha certeza da relevância da experiência que eu estava prestes a vivenciar, mas eu não poderia ter imaginado a proporção que ela tomaria na minha vida.

Foi na cidade de Indiana, no estado da Pensilvânia, nos Estados Unidos, que eu e meu marido, também ex-bolsista do Programa CSF, nos conhecemos, apesar de que éramos vizinhos no Brasil. Nesse mesmo local, eu vivi aventuras, criei laços e tive experiências que fazem parte da pessoa que sou hoje.

No âmbito profissional e acadêmico, o intercâmbio significou a resposta de anseios que faziam parte da minha formação como professora de Matemática desde os primeiros contatos com as disciplinas pedagógicas. A percepção era de que o que aprendi nas aulas de didática e metodologia, por exemplo, era uma utopia; mas

a experiência na IUP mostrou-me que esse cenário existe e, mais do que isso, que eu seria capaz de obter resultados semelhantes na minha prática docente.

A experiência com as diferentes metodologias, em especial o *self-study*, mostrou-me caminhos que antes pensava que não existiam e recuperou em mim a confiança dos tempos em que eu “brincava de ser professora” dos/das meus/minhas colegas no Ensino Médio.

No retorno ao Brasil, a sensação era de que eu tinha a obrigação de compartilhar com todos/as as vivências e as poucas reflexões que eu havia feito em um período tão curto, porém, muito relevantes. Contudo, o que eu ainda não sabia era que eu ainda precisava refletir mais sobre o que vivenciei. Afinal, eu tinha ainda muitas dúvidas, que eu nem sabia que tinha, inclusive, descobri muitas delas ao longo desta pesquisa.

No início das minhas investigações, acreditei que minhas dúvidas estavam relacionadas ao ensino no Brasil. Eu me perguntava: Quais eram os aspectos que tanto tinham me cativado na prática da Dra. Walker? O que outros/as licenciandos/as pensariam sobre essa mesma prática? Quais seriam os impactos do uso de estratégias como essa na formação de professores/as? Em que essa prática era diferente do que eu já havia vivenciado no Brasil? Em que essas experiências poderiam contribuir, considerando o atual cenário de formação de professores/as brasileiros/as?

Foram muitas as perguntas, e eu acreditei que só poderia responder refletindo e me aprofundando mais em cada aspecto da experiência que eu vivi. Mas eu sabia que precisava de ajuda e que não iria conseguir as respostas sozinha; eu precisava estabelecer diálogos com pessoas que pudessem me contar mais sobre a Educação matemática e a formação de professores/as. Foi assim que ingressei no Programa de Mestrado em Educação, e a primeira tentativa de estabelecer diálogos com outros/as licenciandos/as se deu na oficina realizada na Selic 2018. A partir dela, tive a percepção de que muitos/as colegas tinham os mesmos anseios que eu tive ao longo da minha formação, anseios esses descritos por Maria Inês Marcondes (1993).

No Brasil, os professores iniciantes têm também assumido as turmas mais “difíceis” da escola e esse choque têm, muitas das vezes, ocasionado a desistência de permanecer na profissão.

Diante dessas dificuldades no trabalho dos professores, constatou-se a precária articulação entre teoria e prática nos cursos de formação inicial. Nesses cursos, a realidade da sala de aula é apresentada de forma “idealizada”, distinta do que os professores encontram quando começam a atividade docente. Dentro deste quadro, de acordo com o que afirmaram as professoras na pesquisa feita por Martinez (2003), o aluno é apresentado como sempre limpo, inteligente, e inteiramente disciplinado, fazendo parte de uma turma “homogênea e ideal”. O impacto sofrido pelo professor ao deparar-se com turmas extremamente heterogêneas, isto é, turmas com alunos com várias repetências no seu histórico escolar, com idades bastante variadas, níveis cognitivos muito diversos é realmente traumático, assim como lidar com a heterogeneidade pode ser outro foco importante da pesquisa que envolve o saber da experiência e o saber dos acadêmicos. (MARCONDES, 2013, p. 145).

Esse choque entre a teoria e a realidade era o que mais causava desconforto em relação às disciplinas pedagógicas, e a vivência na IUP parecia uma solução para esse estranhamento. Contudo, mais questões surgiram, à medida que as reflexões se concretizaram.

Num primeiro momento, acreditei que obteria respostas para todas as minhas perguntas, mas, como você, leitor/a, já deve imaginar, surgiram muitas outras perguntas, a cada nova resposta: Essa vivência era uma metodologia? Se for uma metodologia, a maioria dos/as professores/as nos Estados Unidos a utilizam? Onde surgiu? Onde é utilizada? Quais são as críticas a essa prática?

O turbilhão de novas perguntas fez com que eu percebesse que teria que focar em algumas delas para o prosseguimento desta pesquisa. Nesse cenário, eu percebi que precisava estabelecer ainda mais diálogos, compreender os fatos históricos que formaram essas circunstâncias, compartilhar minha experiência e ouvir as percepções de outros/as licenciandos/as.

Nesse sentido, o estudo dos programas de internacionalização que ofereceram bolsas a estudantes de licenciatura no período de 2014 a 2016 (Programa de Licenciaturas Internacionais, Programa Ibero-Americanas e Programa Ciência Sem Fronteiras) trouxe reflexões sobre as contribuições das experiências proporcionadas por eles na formação inicial de professores/as de Matemática brasileiros.

Em especial, o Programa Ciência Sem Fronteiras sofreu muitas críticas durante e após seu término. O Programa que ofereceu quase 104 mil bolsas a estudantes brasileiros/as e teve um custo de 13 bilhões de reais entre 2011 e

2017<sup>31</sup>. Apesar da quantia considerável investida no Programa, desde o início ele sofreu com problemas de organização e gestão, que foram sentidos pelos/as intercambistas, professores/as brasileiros/as e estrangeiros/as, e percebidos pela população em geral. Os critérios para a participação no Programa foram se modificando à medida que novos editais foram lançados, de maneira a abranger mais estudantes, passando a considerar também aqueles/as que não tinham proficiência nenhuma na língua estrangeira.

No edital para os Estados Unidos em que me inscrevi, por exemplo, os/as bolsistas tinham a oportunidade de fazer até seis meses de um curso de inglês, para depois fazerem o teste de proficiência da língua, e caso não obtivessem nota suficiente, esses/as estudantes perdiam o direito à bolsa e retornavam ao Brasil, sem cumprir os principais objetivos do Programa e já tendo gerado altos custos.

Sabendo que a profissão docente não é valorizada no Brasil – nem financeiramente, nem moralmente –, é preciso considerar o perfil de grande parte dos/as estudantes que escolhem esse caminho profissional. Atualmente, muitos/as desses/as licenciandos/as são provenientes de escolas públicas de Ensino Básico, onde muitas vezes faltam os recursos básicos para a infância e a educação (lousa, livros, alimentação, ambiente adequado, entre outros). No Ensino Superior, as dificuldades se relacionam ao esforço necessário para permanecer no ambiente universitário, devido aos custos de deslocamento, mudança de cidade, alimentação e moradia, o que leva muitos/as estudantes a dividirem o tempo entre os estudos e o trabalho. Nesse cenário, é difícil para o/a estudante destinar tempo e dinheiro para atividades como o estudo de outro idioma e iniciações científicas.

Dessa maneira, a permissividade em aceitar estudantes sem proficiência no idioma do país de destino foi essencial para contemplar estudantes das mais diversas realidades no Programa Ciência Sem Fronteiras, o que vejo como uma decisão acertada. Contudo, acredito que essa etapa poderia ter se iniciado ainda no Brasil, por meio do oferecimento de cursos de idiomas para os/as bolsistas, de maneira a reduzir os custos do Programa e a incentivar mais estudantes brasileiros/as a obter proficiência em outro idioma.

Outro problema que ficou evidente, ao longo da vigência do Programa, foi a escolha das universidades e das disciplinas no exterior. Apesar de o/a bolsista poder

---

<sup>31</sup> Disponível em: <http://portal.sbpcnet.org.br/noticias/o-fim-do-ciencia-sem-fronteiras-depois-de-r-13-bilhoes-investidos-em-bolsas-no-externor/>. Acesso em: 31 ago. 2021.

indicar até três universidades de preferência, de acordo com alguns editais, essa escolha não foi permitida em todos os editais e não garantia que o/a estudante seria alocado/a em uma das três instituições escolhidas. Várias questões decorreram disso: o/a estudante poderia ser alocado/a em uma universidade que não tivesse o curso que ele/a estava estudando no Brasil, como ocorreu com Alice; a universidade escolhida pelo Programa poderia ter menos recursos ou pouca pesquisa na área de interesse do/a bolsista em relação à universidade brasileira; a instituição de ensino poderia oferecer disciplinas pouco avançadas ou em discordância com a trajetória que o/a estudante percorreu no Brasil, de maneira que as disciplinas cursadas não seriam reaproveitadas posteriormente, como relatou Bruno.

Entendo que na organização do Programa o acompanhamento dos/as estudantes não foi realizado de maneira adequada, por isso esse aspecto sofreu muitas críticas de estudantes, professores/as e da opinião pública. Essa falta orientação poderia representar uma liberdade de escolha de percursos, mas na prática, resultou em uma insuficiência de assistência e encaminhamento nos estudos e pesquisas no exterior. Considero que o investimento do Programa precisaria ter sido realizado considerando as trajetórias específicas de cada estudante, de maneira similar ao que ocorria no Programa de Licenciaturas Internacionais, em que um/a professor/a da universidade brasileira fazia o acompanhamento do/a bolsista durante todo o Programa, auxiliando na escolha da universidade, disciplinas e pesquisas a serem realizadas ao longo do intercâmbio. Assim, o/a estudante teria o suporte necessário para a tomada de decisões, resolução de impasses, além do acompanhamento para garantir que a oportunidade seria aproveitada de acordo com os objetivos do Programa.

Com o fim do Programa Ciência Sem Fronteiras, ficou a dúvida sobre o quanto esse alto investimento contribuiu com a Educação no Brasil. Apesar do grande conhecimento da população geral sobre essa iniciativa, os dados dos/as egressos/as são poucos, uma vez que não foi previsto um acompanhamento dos/as bolsistas após o retorno ao Brasil, tampouco são fornecidos dados suficientes em relação às bolsas concedidas, para realização dessas análises por pesquisadores/as da área de Educação.

Em vista disso, as entrevistas realizadas nesta pesquisa me trouxeram o diálogo de que eu precisava e a percepção de que o Programa trouxe diferentes contribuições na formação inicial de cada um/a dos/as professores/as com os/as



quais dialoguei. Contudo, não pude fazer análises mais abrangentes em relação aos fatos citados, devido à dificuldade em encontrar informações sobre os/as ex-bolsistas. Além disso, essa falta de dados me impede de concluir que apenas quatro licenciandos/as em Matemática, além de mim mesma, participaram do Programa nos Estados Unidos.

Por meio dos relatos, confirmei que a experiência do intercâmbio na formação inicial de professores/as é única para cada pessoa, mas descobri que a reflexão, por meio dos diálogos, torna a transformação ainda mais significativa e abrangente, de maneira a formar um cenário mais amplo da formação inicial de professores/as nos Estados Unidos e no Brasil.

Fazendo um comparativo entre algumas das disciplinas que fazem parte do curso de formação de professores/as no Brasil e nos Estados Unidos, é possível perceber semelhanças no sentido de proporcionar ao/à professor/a em formação experiências em que ocorresse o contato com a sala de aula e com as práticas em uso, principalmente nas disciplinas que contém estágios. Contudo, é importante ressaltar que o cenário é muito diferente, apesar de as motivações me parecerem simétricas.

Nos Estados Unidos, durante a disciplina de estágio os/as estudantes tinham o acompanhamento semanal do/a professor/a da universidade, tanto na escola de Ensino Básico quanto em reuniões na universidade. Entendo que esse movimento só era possível devido à quantidade de estudantes na turma (em torno de oito estudantes) e do fato de que todo esse acompanhamento estava previsto na carga horária do/a professor/a universitário/a. No Instituto de Matemática e Estatística da USP, temos turmas com até 100 estudantes nas disciplinas iniciais, considerando apenas as disciplinas do programa de Licenciatura em Matemática que contém estágios, a quantidade de estudantes por turma varia entre 20 e 40 pessoas, o que inviabiliza um acompanhamento tão próximo por parte do/a docente, ainda mais no cenário em que essas horas não são entendidas como parte da carga horária docente remunerada.

Por outro lado, o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) é uma iniciativa que tem objetivos muito similares aos da disciplina de estágio estadunidense (aproximar o/a professor/a em formação inicial com a prática docente em sala de aula). Infelizmente, essa é uma oportunidade que abarca uma porcentagem muito pequena dos/as estudantes de licenciatura universitários/as,

devido à quantidade insuficiente de bolsas, quantidade essa que vem sendo reduzida a cada ano, a exemplo do fim dos Programas de internacionalização PLI e CSF, contribuindo para o desmonte da pesquisa e da Educação pública brasileira.

O Programa CSF, assim como o PIBID, foi uma iniciativa que permitiu aos/às estudantes de Licenciatura brasileiros/as a vivência de experiências que não são contempladas pela formação inicial de professores/as, mas que contribuem com esse objetivo.

Beatriz D'Ambrosio acreditava que os/as estudantes precisam ser apresentados a uma visão investigativa da Matemática, de maneira a incentivar que esse ambiente de aprendizado seja constituído por testes de hipóteses que podem levar a erros ou acertos. Segundo ela, para atingirmos esses objetivos, é necessária uma transformação na maneira que concebemos a formação de professores/as de Matemática, proporcionando a eles/as experiências que representem as práticas desejadas em sala de aula, para que, através delas, construam seu conhecimento em relação ao ensino.

Considerando os relatos dos/as entrevistados/as, a vivência na universidade estadunidense proporcionou a eles/as a experiência de diversas metodologias de ensino, o que contribui com o objetivo proposto por Beatriz, de que os/as professores/as em formação construíssem o próprio conhecimento sobre o ensino.

Os relatos me mostraram outros aspectos da experiência sobre os quais eu havia feito pouca ou nenhuma reflexão, e que poderiam também ter sido o tema desta ou de outras pesquisas, como a importância do encontro de culturas e do desenvolvimento pessoal, que foram possibilitados pela experiência nas universidades estadunidenses. Entendo que esses aspectos também contribuem para a formação de uma pessoa criativa e responsável, apta a atingir todo o seu potencial e a resolver os problemas da humanidade, conforme os estudos de Beatriz D'Ambrosio.

Concordo com os/as entrevistados/as, que o intercâmbio é uma experiência que deveria fazer parte da formação de todos/as os/as professores/as, não só devido às circunstâncias analisadas, mas a tantas outras que não fizeram parte do discurso resultante da entrevista semiestruturada. Contudo, é importante ressaltar que as práticas indicadas, que fizeram parte do Programa CSF, podem fazer parte do cotidiano do/a licenciando/a brasileiro/a por meio de inúmeras iniciativas, como

em disciplinas obrigatórias do curso de graduação e em programas de iniciação à docência, a exemplo do Pibid.

Gostaria de ressaltar que, por meio desses diálogos, não pude concluir se o *self-study* é uma metodologia amplamente utilizada nas universidades estadunidenses. Contudo, foi por meio de um *self-study* em relação à minha própria trajetória que cheguei até aqui. De acordo com Marcondes (2013), a

Pesquisa autoinvestigação pode ser definida como um estudo feito pelo próprio indivíduo a partir da reflexão sistemática sobre sua própria experiência e tem como base o conhecimento do prático. É preciso que o professor perceba a necessidade de realizar o autoestudo, que esse processo emerja da constatação de um melhor entendimento de sua prática, de que o seu trabalho não deve ser apenas mecânico e repetitivo; o método do autoestudo virá então em resposta a essa autopercepção.

A pesquisa autoinvestigação tem como característica básica desenvolver uma conexão do *self* com o seu tempo, portanto a pesquisa *self-study* de qualidade requer que o pesquisador demonstre um equilíbrio particularmente sensível entre biografia e história. (MARCONDES, 2013, p. 140).

As vivências e reflexões decorrentes da experiência no intercâmbio nos Estados Unidos me instigaram a seguir pesquisando, para conhecer mais sobre metodologias e práticas das quais eu sequer tinha ouvido falar. A faísca, que começou em solo estadunidense, pegou fogo e tomou corpo, de fato, a partir da leitura dos/as teóricos/as e pesquisadores/as brasileiros/as Beatriz D'Ambrosio, Celi Lopes, Ubiratan D'Ambrosio, Renata Bezerra e tantos outros/as que me reafirmam o quanto a pesquisa e a educação brasileira têm a contribuir no cenário mundial de Educação, em especial na formação de professores/as, mesmo em tempos tão sombrios de corte de verbas e desvalorização da ciência.

A pergunta que deixo é: qual seria o limite para as contribuições da pesquisa em educação, se os programas tivessem gestão adequada, se as instituições recebessem a verba apropriada e se a prioridade do governo brasileiro fosse educação? Essa e outras perguntas proponho para os próximos diálogos que essa pesquisa poderá gerar...

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Clara. Incongruências e dubiedades, deslegitimação e legitimação: o golpe contra Dilma Rousseff. In RUBIM, Linda; ARGOLLO, Fernanda (org.). **O Golpe na perspectiva de gênero**. Salvador: EDUFBA, 2018.

AVEIRO, Thais Mere Marques. O Programa Ciência Sem Fronteiras como Ferramenta de Acesso à Mobilidade Internacional. **#Tear: Revista de Educação, Ciência e Tecnologia**, Canoas, v. 3, n. 2, p. 1-21, 2014. Disponível em: <https://periodicos.ifrs.edu.br/index.php/tear/article/view/1867>. Acesso em: 27 out. 2020.

BALL, Deborah; HILL, Heather; BASS, Hyman. **Knowing mathematics for teaching**: Who knows mathematics well enough to teach third grade, and how can we decide? *American Educator*, Washington D.C., p. 14-46, Fall, 2005.

BARBOSA, Josâne Geralda. **Biografia intelectual polifônica de Beatriz Silva D'Ambrosio**. 2020, 332f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências) – Universidade Cruzeiro do Sul. São Paulo, 2020.

BARBOSA, Josâne Geralda; LOPES, Celi Espasandin. Insubordinação criativa como parte do legado científico de Beatriz Silva D'Ambrosio. **Revista Brasileira de Pesquisa (Auto)Biográfica**, v. 5, n. 13, p. 261-276, 2020.

BARBOSA, Silvia Helena Pimenta Borges; FERNANDES, Maria Cristina da Silveira Galan. A Teoria do professor reflexivo na formação continuada de professores: discurso vazio de conteúdo. **Revista Eletrônica de Educação**, v. 12, n. 1, p. 6-19, 2018.

BEZERRA, Renata Camacho. **Experiências e vivências no CEFAM**: Algumas contribuições para a formação de educadores. 2000, 106f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas. Rio Claro, 2000.

BRASIL. **Decreto n.º 7.642, de 13 de dezembro de 2011**. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2011/decreto/d7642.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/decreto/d7642.htm). Acesso em: 26 out. 2020.

BRASIL. **Programa Ciência Sem Fronteiras**. Disponível em: <http://www.cienciasemfronteiras.gov.br/web/csf/o-programa>. Acesso em: 26 out. 2020a.

BRASIL. Programa Ciência Sem Fronteiras. **Áreas Contempladas**. Disponível em: <http://www.cienciasemfronteiras.gov.br/web/csf/areas-contempladas>. Acesso em: 26 out. 2020b.

BRASIL. Programa Ciência Sem Fronteiras. **Metas**. Disponível em: <http://www.cienciasemfronteiras.gov.br/web/csf/metas>. Acesso em: 26 out. 2020c.

BRASIL. Programa Ciência Sem Fronteiras. **Painel de Controle**. Disponível em: <http://www.cienciasemfronteiras.gov.br/web/csf/painel-de-controle>. Acesso em: 27 out. 2020d.

BRIÃO, Gabriela Félix. Conversa com a educadora matemática Beatriz D'Ambrosio: Uma construtivista radical. **E-Mosaicos**, v. 4, n. 7, p. 2-13, 2015.

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR – CAPES. **PLI Portugal**. 2014. Disponível em: [https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/90/o/Edital\\_PLI\\_-\\_2014.pdf?1422627277](https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/90/o/Edital_PLI_-_2014.pdf?1422627277). Acesso em: 20 out. 2020.

CERVO, Amado L.; BERVIAN, Pedro A.; DA SILVA, Roberto. **Metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

CIÊNCIA Sem Fronteiras chega ao fim por falta de dinheiro. **G1**: Bom dia Brasil, 2017. Disponível em: <http://g1.globo.com/bom-dia-brasil/noticia/2017/04/ciencia-sem-fronteiras-chega-ao-fim-por-falta-de-dinheiro.html>. Acesso em: 25 ago. 2021.

COX, Dana; D'AMBROSIO, Beatriz Silva; KEISER, Jane; NARESH, Nirmala. Repositioning Ourselves: acknowledging contradiction. **Bolema**, Rio Claro, v. 28, n. 49, p. 990-1011, 2014. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-636X2014000200990&script=sci\\_arttext#B1](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-636X2014000200990&script=sci_arttext#B1). Acesso em: 6 abr. 2021.

D'AMBROSIO, Alexandre S; D'AMBROSIO, Beatriz S. Todos os sonhos do mundo: Uma apresentação pessoal de Ubiratan D'Ambrosio. **Revista Brasileira de História da Matemática**, Especial n. 1 – Festschrift Ubiratan D'Ambrosio, p. 1-10, 2007.

D'AMBROSIO, Beatriz Silva. A subversão responsável na constituição do educador matemático. **Encuentro Colombiano de Matemática Educativa**, v. 16, p. 1-8, 2015.

D'AMBROSIO, Beatriz Silva. Professores de Matemática para o século XXI: o grande desafio. **Pro-posições**, 4(1), p. 35-41, 1993.

D'AMBROSIO, Beatriz Silva. Como ensinar matemática hoje? **Temas e Debates**. SBEM. Ano II. N. 2. Brasília, p. 15-19, 1989.

D'AMBROSIO, Beatriz. Preparing teachers to teach Mathematics within a constructivist framework: The importance of listening to children. Em T. Watanabe, & D. Thompson (Eds.), *The work of mathematics teacher educators: Exchanging ideas for effective practice*. **Association of Mathematics Teacher Educators**, San Diego, p. 135-150, 2004.

D'AMBROSIO, Beatriz. Preparing teachers to teach Mathematics within a humanistic perspective. **Humanistic Mathematics Network Journal**: Iss. 5, Article 6, p. 13-17, 1990.

D'AMBROSIO, Beatriz S.; CAMPOS, Tânia Maria M. Pre-service teachers' representations of children's understanding of mathematical concepts: conflicts and conflict resolution. **Educational Studies in Mathematics**, 23, p. 213-230, 1992.

D'AMBROSIO, Beatriz; GONÇALVES, Marcos; PERES, Gilmer. Simulações na aprendizagem de conceitos matemáticos com futuros professores das séries iniciais. **Revista Matemática em Foco**, p. 100-127, 2013.

D'AMBROSIO, Beatriz Silva; LOPES, Celi Spasandin. Insubordinação criativa: um convite à reinvenção do educador matemático. **Bolema: Boletim de Educação Matemática**, Rio Claro, v. 29, n. 51, p. 12, abr. 2015.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática: Elo entre as tradições e a modernidade**. 6. ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2019.

DA SILVA, Lidia Chiaradia. **Autoestudo da prática docente na formação de enfermeiros**. 2016, 64f. Dissertação (Mestrado profissional em Ensino de Ciências) – Universidade Federal de Itajubá. Itajubá, 2016.

DE REZENDE, Thalita Cunha. **Autoestudo sobre as emoções de uma professora de inglês em uma escola pública**. 2014, 141f. Dissertação (Mestrado em Letras) – Universidade Federal de Viçosa. Viçosa, 2014.

FERREIRA, Viviane L. **O processo de Disciplinarização da Metodologia do Ensino de Matemática**. 2009. 245 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

FÉTIZON, Beatriz A. de M. **Educar professores? Um questionamento dos cursos de licenciatura da Universidade de São Paulo**. Série Estudos e Documentos. São Paulo: USP, 1984.

FIORENTINI, Dario; LORENZATO, Sergio. **Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos**. 3. ed. Campinas. Coleção formação de professores. São Paulo: Autores Associados, 2012. ()

INSTITUTO DE MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO – IME-USP. **Licenciatura em Matemática**. Disponível em: <https://www.ime.usp.br/lm/>. Acesso em: 13 abr. 2021.

JÚPITER WEB. **Metodologia do Ensino de Matemática I**. 2018. Disponível em: <https://uspdigital.usp.br/jupiterweb/obterDisciplina?sgldis=EDM0427&verdis=6>. Acesso em: 11 set. 2018.

KASTBERG, Signe; D'AMBROSIO, Beatriz; LYNCH-DAVIS, Kathleen. Understanding proportional reasoning for teaching. **Australian Mathematics Teacher**. 68(3), p. 32-40, 2012.

LOPES, Celi; KEISER, Jane. The professional journey of Beatriz Silva D'Ambrosio: a mathematics educator. **Jornal Internacional de Estudos em Educação Matemática**. 9(3), p. 55-72, 2016.

LOUGHRAN, J. J. Preface. In: LOUGHRAN, J. J.; HAMILTON, M. L.; LABOSKEY, V. K.; RUSSEL, T. (Ed.). **International handbook of self-study of teaching and teacher education practices**. Dordrecht, Netherlands: Springer, 2007.

LOUGHRAN, J. J. A history and context of self-study of teaching and teacher education practices. In: LOUGHRAN, J. J.; HAMILTON, M. L.; LABOSKEY, V. K.; RUSSEL, T. (Ed.). **International handbook of self-study of teaching and teacher education practices**. Dordrecht, Netherlands: Springer, 2007.

MARCONDES, Maria Inês Galvão Flores. **Articulando pesquisa e prática na formação inicial dos professores**. Educação em Perspectiva, Viçosa, v. 4, n.1, p. 134-150, 2013. Disponível em: <https://periodicos.ufv.br/educacaoem perspectiva/article/view/6618>. Acesso em: 1 set. 2021.

MARCONDES, Maria Inês Galvão Flores; FLORES, Maria Assunção. O autoestudo e as abordagens narrativo-biográficas na formação de professores. **Educação**, Porto Alegre, v. 37, n. 2, p. 297-306, 2014.

MELO, Armando Sérgio Emerenciano de; MAIA FILHO, Osterne Nonato; CHAVES, Hamilton Viana. **Lewin e a pesquisa-ação: gênese, aplicação e finalidade**. Fractal: Revista de Psicologia, v. 28, p. 153-159, 2016.

**MINISTÉRIO DA JUSTIÇA E SEGURANÇA PÚBLICA**. Estados Unidos. 2021. Disponível em: <https://www.novo.justica.gov.br/sua-protecao-2/cooperacao-internacional/cooperacao-juridica-internacional-em-materia-penal/orientacoes-por-pais/estados-unidos>. Acesso em: 20 abr. 2021.

MODESTO, Marco Antonio. **Formação Continuada de Professores de Matemática: Compreendendo Perspectivas, Buscando Caminhos**. 2002, 189f. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência) – UNESP. Bauru, 2002.

OLIVEIRA, Thaís de. **Aprendizagem e constituição profissional de uma professora de matemática: um estudo de si**. 2015, 184f. Tese (Doutorado em ensino de ciências e matemática) – Instituto de Física da Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 2015.

PEREIRA, Vânia Martins. Relatos de uma Viagem: Uma Análise Feita Pelos Bolsistas Sobre o Programa Ciência Sem Fronteiras. **Revista Perspectivas do Desenvolvimento: Um Enfoque Multidimensional**, Brasília, v. 3, n. 4, p. 1-21, 2015. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/231245433.pdf>. Acesso em: 27 out. 2020.

PONTE, J. P. da. **Tarefas no ensino e na aprendizagem da Matemática**. PONTE, J. P. da (Org.). Práticas Profissionais dos Professores de Matemática. Lisboa: Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, 2014.

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**. Instituto de Matemática e Estatística da Universidade de São Paulo. Disponível em:

[https://www.ime.usp.br/wp-content/uploads/lm/projeto\\_pedagogico\\_licenciatura.pdf](https://www.ime.usp.br/wp-content/uploads/lm/projeto_pedagogico_licenciatura.pdf). Acesso em: 13 abr. 2021.

PRYJMA, Marielda Ferreira. A formação inicial de professor: considerações sobre o programa de licenciaturas internacionais. **Formação docente - Revista Brasileira de Pesquisa sobre Formação de Professores**, v. 4, n. 7, p. 85-99, 21 jun. 2012. Disponível em: <https://www.revformacaodocente.com.br/index.php/rbpf/article/view/65/55>. Acesso em: 20 out. 2020.

RED INTERNACIONAL DE ETNOMATEMÁTICA. **Beatriz D'Ambrosio** – A statement from Math ed Community at Miami University. 2015. Disponível em: <http://www.etnomatematica.org/home/?p=5510>. Acesso em: 24 abr. 2021.

RODRIGUES, Letícia Araújo. **Mobilidade Internacional: Contribuições na Formação Docente**. 2019. 83 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2019.

SANTANDER. **Santander no Brasil**. São Paulo, 2020. Disponível em: <https://www.santander.com.br/institucional-santander/santander-no-brasil>. Acesso em: 28 out. 2020a.

SANTANDER. **Santander no mundo**. São Paulo, 2020. Disponível em: <https://www.santander.com.br/institucional-santander/santander-no-mundo>. Acesso em: 28 out. 2020b.

SANTANDER UNIVERSIDADES. **Princípios Gerais dos Programas de Bolsas do Santander Universidades**. Disponível em: <https://unisal.br/wp-content/uploads/2018/03/Princ%C3%ADpios-Gerais-dos-Programas-de-Bolsas-Ibero-Americana-2018.pdf>. Acesso em: 28 out. 2020.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.



**ANEXOS**

## **Anexo 1 – Plano de aula da oficina**

### **Oficina: Metodologia de Ensino da Matemática na *Indiana University of Pennsylvania*: trocando experiências**

- Palestrante: Marina Muniz Campelo
- Número máximo de pessoas: 30 participantes.
- Local: Instituto de Matemática e Estatística da Universidade de São Paulo.
- Duração total: 4 horas (240 min).
- Data: 15 de outubro de 2018.

#### **Parte 1: Introdução (tempo sugerido: 20 min)**

A introdução do curso tem como objetivo a apresentação e a justificativa do projeto de mestrado, incluindo uma descrição breve do período de intercâmbio e do modelo de aula na Universidade na Pensilvânia.

- Apresentação pessoal: graduação e mestranda na FEUSP.
- Justificativa da pesquisa de mestrado: explicação da experiência no intercâmbio e questões levantadas.
- Explicação de como organizar um plano de aula segundo o modelo norte-americano.
- Organização da oficina: explicação do modelo e objetivos da oficina.
- Questionário: explicação do questionário, explanando os usos dele no projeto de pesquisa de mestrado.

#### **Parte 2: Tarefa olimpíadas métricas (tempo sugerido: 100 minutos)**

Faixa etária: indicado para estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental.

Materiais necessários: lápis e caderno para anotações, régua, fita métrica, bolinhas de algodão, folhas de papel sulfite lisas, calculadoras, esponja de lavar louça, recipiente com água, copo milimetrado, fita crepe, trena, termômetro, balança de cozinha, moedas, folhas com as instruções das tarefas.

Conhecimentos prévios: os estudantes devem ser capazes de utilizar o algoritmo da multiplicação e de calcular a média aritmética. Espera-se, também, que eles saibam manipular e utilizar instrumentos de medida de diferentes grandezas.

Objetivos: apresentar aos estudantes diferentes instrumentos de medida e identificar qual é o melhor em cada situação. Coleta de medidas de diferentes grandezas com

os principais instrumentos de medida e análise dos dados com o auxílio de uma calculadora.

Preparação: os instrumentos de medida devem estar todos separados e organizados em cada estação de tarefas, junto com as regras impressas e as linhas de largada marcadas no chão com fita crepe.

Estação 1 – Massa: nesta estação, deve haver uma balança de cozinha e um punhado de moedas de diferentes valores.

Estação 2 – Tempo: nesta estação, deve haver algumas folhas de papel sulfite, um cronômetro e uma fita métrica colada a uma parede indicando a altura com medida de 1,50 m.

Estação 3 – Volume: nesta estação, deve haver um recipiente com água, uma bucha e um copo milimetrado.

Estação 4 – Comprimento: nesta estação, deve haver uma fita métrica colada na parede, indicando até 2 m de medida de altura.

Estação 5 – Distância: nesta estação, deve haver uma fita colada no chão, indicando início e fim de um trajeto, uma trena, uma régua de 30 cm e algumas bolinhas de algodão.

#### INTRODUÇÃO (tempo sugerido: 10 min)

Inicie a aula perguntando aos estudantes quais tipos de instrumentos de medidas eles conhecem, anote todos na lousa. O objetivo é orientá-los a obter os nomes dos instrumentos mais utilizados.

#### TAREFA 1 (tempo sugerido: 20 min)

Organize os estudantes em grupos de quatro pessoas, em seguida dê o questionário (Anexo 2) e um instrumento de medida a cada um para que analisem e percebam as características. Todos os estudantes do grupo devem receber o mesmo instrumento para que possam compartilhar as percepções e preencher o questionário.

Para enriquecer as discussões nos grupos, circule entre os estudantes fazendo perguntas e incentivando o raciocínio com perguntas como:

“Seria possível medir o comprimento em torno de uma sequoia com uma régua?”; “Qual seria o melhor instrumento para medir a altura do prédio da escola?”;

“Seria prático utilizar o metro carpinteiro para fazer um quadrado em seu caderno?”;  
“Quais são os instrumentos mais adequados para medir volume? E comprimento?”.

Depois de algum tempo, alterne os objetos entre os grupos, até que todos tenham tido a oportunidade de observar cada um dos objetos.

Depois, peça aos estudantes que compartilhem com toda a sala algumas das ideias que foram discutidas nos grupos. Incentive a problematização desses tópicos para gerar uma conversa na sala.

#### TAREFA 2 (tempo sugerido: 55 min)

Distribua para todos os estudantes uma folha com as regras das olimpíadas métricas (Anexo 3) e um quadro para anotação das medidas (Anexo 4). A folha com as regras contém as instruções para cada uma das tarefas que o grupo vai precisar executar. Cada tarefa já deve estar previamente montada e identificada em um local da sala de aula. Leia e explique cada uma das tarefas.

Todos os estudantes devem realizar todas as tarefas e todos devem medir o resultado duas vezes, com os diferentes instrumentos disponíveis e anotar os dois resultados no quadro (Anexo 4).

Você deve explicar aos estudantes que o motivo disso é que todos os instrumentos e medições têm um pequeno erro, e por isso eles devem anotar dois resultados e calcular a média aritmética entre eles. Depois da coleta dos dados e do cálculo da média aritmética, cada grupo deve obter a própria média em cada tarefa. Todos esses cálculos devem ser feitos com o auxílio de uma calculadora comum, também chamada de calculadora de 4 funções.

#### FECHAMENTO (tempo sugerido: 15 min)

Na finalização da aula, peça aos estudantes que respondam às questões a seguir: “Qual foi a tarefa em que você teve maior dificuldade para coletar os dados? Justifique”, “Você acredita que há um instrumento de medida melhor do que todos os outros? Explique sua opinião”.

### **Parte 3: Tarefa finanças familiares (tempo sugerido: 100 minutos)**

Faixa etária: indicado para estudantes do 9º ano ou Ensino Médio.

Esta aula é indicada para ser trabalhada em mais de 50 minutos. A ideia é de que seja um projeto a ser trabalhado durante três ou quatro aulas. Para esta oficina, ela será simplificada e trabalhada em 100 minutos.

Materiais necessários: revistas de ofertas de carros e casas; potes para sortear companheiro(a), família e situação surpresa; formulários para cada estudante; calculadora 4 funções (uma por estudante); lápis e borracha para anotações.

Conhecimentos prévios: os estudantes devem conhecer os conjuntos dos números inteiros e racionais, bem como realizar as quatro operações entre eles. Devem conhecer o conceito de porcentagem e juros.

Objetivos: Discutir temas referentes à Matemática financeira.

Preparação: Todos os formulários devem estar impressos junto das calculadoras, uma para cada estudante. As fontes de pesquisa para salário médio, casas e carros devem estar em locais específicos (estações) da sala de aula. Os papéis com opções de companheiro(a), família e situação surpresa já devem estar escritos, cortados, dobrados e separados nos potes identificados.

#### INTRODUÇÃO (tempo sugerido: 10 minutos)

Inicie a aula com perguntas sobre qual profissão cada estudante pensa em seguir futuramente, onde eles gostariam de morar, se gostariam de ter filhos ou não e quantos seriam etc.

Organize a sala de maneira que todos ouçam enquanto um dos estudantes está falando sobre os próprios planos para o futuro. Durante a fala, faça questionamentos como: *“O que você vai fazer para ter esse emprego?”*; *“Que salário você deve receber para ter um carro como esse?”*.

Depois de alguns exemplos, conclua a conversa deixando claro que hoje eles têm privilégios, mas quando forem adultos terão mais responsabilidades também.

Sugira um teste: seguindo as folhas do Anexo 5, desafie seus estudantes a calcular as próprias finanças do mês e ficar com um saldo positivo no final!

#### TAREFA (tempo sugerido: 75 minutos)

Escolhendo a família: Primeiramente, cada estudante vai sortear sua família: companheiro(a) e depois dependentes. Coloque, em um pote, papéis com diversas opções de companheiros, não se esqueça de incluir o grau de escolaridade. Em outro pote, coloque dependentes, podem ser filhos ou até um idoso, coloque a

quantidade e idade de cada um e as idades dos filhos. Peça que coletem ou grampeiem os próprios papéis no formulário em anexo. Leve algumas pesquisas para que os estudantes escolham a própria profissão e procurem o próprio salário médio correspondente e o do(a) companheiro(a) fictício(a) para preencher o formulário. É importante que os estudantes não possam escolher profissões que sejam celebridades.

Casa: Leve revistas com propagandas de imóveis, para que os estudantes possam escolher uma casa. Eles devem lembrar que a casa precisa ser grande o suficiente para a família, e o número de parcelas do financiamento não pode ser muito grande! No Brasil, o comum é que o número máximo de parcelas seja 360 (30 anos). Ajude-os a completar o quadro com os valores da casa, do juro e número de parcelas para que obtenham o valor da parcela mensal de financiamento da casa.

Carro: Leve revistas com ofertas de carros, para que eles possam escolher um carro. Esta etapa funciona da mesma maneira que a etapa da casa.

Contas da casa: Nesta etapa os estudantes começam a ter a dimensão da quantidade de responsabilidades que terão. Eles devem colocar no quadro todos os gastos, mesmo aqueles já calculados, então somar todos eles para obter o valor total das contas. Depois, esse valor deve ser subtraído do salário mensal.

Diversão: Agora que as contas estão pagas, o dinheiro que restou pode ser gasto com coisas que não são essenciais. Nesta etapa, os estudantes podem escolher algumas tarefas e *hobbies*.

O professor pode ainda incluir outros pontos como impostos, plano de saúde e aposentadoria. Caso seja decidido abordar esses conceitos, é importante que as definições fiquem claras para os estudantes.

FECHAMENTO (tempo sugerido: 15 minutos)

Depois que todos os estudantes chegarem à última etapa do projeto, vem o desafio: peça a cada estudante que tire uma situação surpresa de um recipiente. Você deve colocar papéis com situações boas e ruins, como:

“Seu filho tem uma festa de aniversário, você vai gastar R\$ 40,00 com o presente.”; “Sua geladeira quebrou! O técnico cobrou R\$ 70,00 pelo conserto.”; “Você ganhou cupons de desconto! Economizou R\$ 100,00 no supermercado!”; “Sua prima te devolveu aquele dinheiro que estava te devendo, você tem mais R\$ 300,00 esse mês!”; “Seu chefe te deu um bônus de R\$ 600,00.”.

Depois dessa situação surpresa, o estudante deve dizer se conseguiu ou não fechar o mês com o saldo positivo.

**Parte 4: Fechamento (tempo sugerido: 20 min)**

Para finalizar o curso, a ideia é perguntar e ouvir dos participantes, oralmente, o que eles pensaram sobre as tarefas. Esse tempo também será reservado para que os participantes respondam e entreguem os questionários, além de tirar possíveis dúvidas sobre as tarefas, o projeto do mestrado ou a metodologia abordada.

**Anexo 2 – Questionário de instrumentos de medida**

Nome do instrumento de medida: \_\_\_\_\_

Você já utilizou este instrumento? Sim  Não

Dê exemplos do que você pode medir com esse instrumento: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Nome do instrumento de medida: \_\_\_\_\_

Você já utilizou este instrumento? Sim  Não

Dê exemplos do que você pode medir com esse instrumento: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Nome do instrumento de medida: \_\_\_\_\_

Você já utilizou este instrumento? Sim  Não

Dê exemplos do que você pode medir com esse instrumento: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Nome do instrumento de medida: \_\_\_\_\_

Você já utilizou este instrumento? Sim  Não

Dê exemplos do que você pode medir com esse instrumento: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Nome do instrumento de medida: \_\_\_\_\_

Você já utilizou este instrumento? Sim  Não

Dê exemplos do que você pode medir com esse instrumento: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



### **Anexo 3 – Instruções para a tarefa Olimpíadas Métricas**

Antes de realizar cada uma das tarefas, faça a estimativa da medida que é possível obter em cada situação. Depois, faça a tarefa proposta, medindo o que é pedido. Anote todas as informações no quadro (Anexo 4).

**Levantamento de massa:** Pegue a maior quantidade de moedas possível, usando apenas uma mão, e faça a medição usando a balança de cozinha.

**Lançamento de papel:** Da linha de largada marcada na parede, que tem 1,5 metro de medida de comprimento de altura, solte uma folha de papel sulfite lisa na posição horizontal. Use um cronômetro para identificar quanto tempo ela demora para chegar ao chão.

**Volume da esponja:** Utilizando uma mão, pegue a esponja que está no recipiente com água e aperte, uma vez, sobre o copo milimetrado. Verifique a medida do volume de água no copo.

**Maior salto:** Encoste-se à parede e meça a sua altura. Depois dê o maior salto que puder e meça a altura que conseguiu alcançar a partir do topo da sua cabeça. Subtraia a sua altura da sua altura no salto para calcular qual foi a altura do seu salto. Faça as medições com uma fita métrica.

**Golfe:** Use uma régua para acertar uma bolinha de algodão, que está no chão, o mais longe possível, e então meça a distância da linha de largada até a bolinha, usando uma trena.

**Anexo 4 – quadro de anotações de estimativas e medidas para a tarefa Olimpíadas Métricas**

Anote suas estimativas e seus resultados no quadro a seguir e use a calculadora para calcular a média aritmética entre suas duas medições. Depois, calcule a média entre os resultados do grupo.

<b>Modalidade</b>	<b>Estimativa</b>	<b>Tentativa 1</b>	<b>Tentativa 2</b>	<b>Média individual</b>	<b>Média do grupo</b>
Levantamento de massa					
Lançamento de papel					
Volume da esponja					
Maior salto					
Golfe					

## Anexo 5 – Tarefa finanças da família

### CARREIRA E FAMÍLIA

O primeiro passo é escolher uma carreira que interesse a você. Pense em algo praticável que você realmente gostaria de fazer durante 30 ou 40 anos. Pesquise em jornais, revistas e na internet as informações necessárias para preencher os dados sobre sua carreira.

Sua carreira: \_\_\_\_\_

Nível de educação:

Ensino Básico	<input type="text"/>	Ensino Superior	<input type="text"/>	Doutorado	<input type="text"/>
Ensino Técnico	<input type="text"/>	Mestrado	<input type="text"/>	Pós-graduação	<input type="text"/>

Seu salário médio mensal: R\$ \_\_\_\_\_

O segundo passo é escolher um companheiro(a) ou não. Se você for casado(a) e ele(a) trabalhar, o salário dele(a) é adicionado ao seu. Isso vai ser determinado pelo(a) seu(sua) professor(a).

Você é casado(a)?

Nível de educação do cônjuge:

			Sim	<input type="text"/>	Não	<input type="text"/>
Ensino Básico	<input type="text"/>	Ensino Superior		<input type="text"/>	Doutorado	<input type="text"/>
Ensino Técnico	<input type="text"/>	Mestrado		<input type="text"/>	Pós-graduação	<input type="text"/>

Salário mensal: R\$ \_\_\_\_\_

Dessa maneira, o **salário mensal total (SMT)** da sua família será:  
R\$ \_\_\_\_\_

Você também pode adicionar mais membros à sua família; eles serão chamados de dependentes, pois dependem de você. Podem ser crianças ou outros membros da família que estão sob os seus cuidados.

Idades das crianças: \_\_\_\_\_

Outros dependentes: \_\_\_\_\_

## CASA

Hora de comprar sua casa! Escolha uma casa que seja grande o suficiente para sua família, mas observe o valor! A parcela de financiamento deve estar de acordo com o salário mensal da família.

Complete o quadro a seguir:

Variáveis	Significado	Valor
M	Montante – quantidade de dinheiro que você quer emprestar do banco. Neste caso, é o valor total da casa, mas na vida real, normalmente você precisa dar uma quantia como “entrada”.	$M =$
R	Taxa – é a taxa de juros cobrada sobre o empréstimo que você está fazendo. Use a taxa de 0,7% ao mês.	$r =$
N	Tempo – É a quantidade de meses que você vai levar para pagar o seu empréstimo.	$n =$
P	Parcela mensal – é o valor da parcela a ser paga mensalmente.	$P =$

Use a calculadora e a fórmula a seguir para encontrar o valor da sua parcela mensal. Anote seus cálculos, mesmo aqueles que forem feitos na calculadora.

$$P = M \cdot \left[ \frac{r \cdot (1 + r)^n}{(1 + r)^n - 1} \right] =$$

## CARRO

Caso você decida comprar um carro, ou dois (para o(a) seu(sua) companheiro(a)), precisará de um novo empréstimo. Lembre-se de que ele precisa cobrir todas as necessidades da sua família! Complete o quadro a seguir:

Variáveis	Significado	Seu carro	Carro do(a) companheiro(a)
M	Montante – quantidade de dinheiro que você quer emprestar do banco. Neste caso, é o valor total do carro.	$M =$	$M =$
R	Taxa – é a taxa de juros cobrada sobre o empréstimo que você está fazendo. Use a taxa de 2% ao mês.	$r =$	$r =$
N	Tempo – É a quantidade de meses que você vai levar para pagar o seu empréstimo.	$n =$	$n =$
P	Parcela mensal – é o valor da parcela a ser paga mensalmente.	$P =$	$P =$

Use a calculadora e a fórmula a seguir para encontrar o valor da(s) parcela(s) do(s) carro(s).

Cálculos para seu carro	Cálculos para o carro de seu(sua) companheiro(a)
$P = M \cdot \left[ \frac{r \cdot (1 + r)^n}{(1 + r)^n - 1} \right] =$	$P = M \cdot \left[ \frac{r \cdot (1 + r)^n}{(1 + r)^n - 1} \right] =$

## CONTAS

Agora chegou a hora de descontar todas essas contas e algumas outras da sua renda mensal! Complete o quadro a seguir.

<b>Contas</b>	<b>Custo mensal</b>
Parcela de pagamento da casa	
Parcela de pagamento do seu carro	
Parcela de pagamento do carro do(a) seu(sua) companheiro(a)	
Seguro do carro: R\$ 80,00 por motorista	
Gasolina: R\$ 250,00 por carro	
Alimentos: R\$ 350,00 por membro da família	
Gastos educacionais: R\$ 500,00 por criança	
Água, eletricidade etc.: R\$ 50,00 por pessoa	
Telefone: R\$ 80,00 por linha.	
Internet: R\$ 70,00	
Televisão por assinatura: R\$ 100,00	
<b>TOTAL:</b>	

Usando a calculadora, calcule o valor final das contas a pagar (C).

C = R\$ \_\_\_\_\_

Em seguida, calcule a diferença entre a renda mensal e o valor das contas a cada mês. Observe que este valor precisa ser positivo, caso contrário é preciso voltar e cortar gastos como escolher uma casa ou um carro mais barato.

Quanto dinheiro sobrou? R\$ \_\_\_\_\_

## DIVERSÃO

Agora que as contas estão pagas, você pode usar um pouco do dinheiro em outras atividades!

Atividades e objetos que você gosta	Valor mensal
<i>Hobbies</i> _____	
Animais de estimação – R\$ 100,00 por animal.	
Tratamentos de beleza – R\$ 50,00 por tratamento.	
Compras no shopping – R\$ 150,00 por compra.	
Doação _____	
Filme com os colegas – R\$ 40,00.	
Presentes para a família.	
Restaurantes – R\$ 40,00 por pessoa.	
Passeios em parques e museus – R\$ 10,00 por pessoa.	
Planejamento de férias – R\$ 300,00.	
Academia – R\$ 50,00 por pessoa.	
<b>TOTAL:</b>	

Calcule quanto dinheiro sobrou depois dos gastos com os *hobbies* e atividades.

R\$ \_\_\_\_\_

### SITUAÇÃO SURPRESA

Cole aqui sua situação surpresa e avalie se o seu saldo final foi suficiente para lidar com ela.

## Anexo 6 – Questionário para os/AS participantes da oficina

Este questionário será utilizado como instrumento metodológico de pesquisa para o projeto de mestrado “Metodologia de Ensino da Matemática na *Indiana University of Pennsylvania*: trocando experiências”. Os dados coletados serão utilizados somente para fins acadêmicos. Solicitamos que responda às perguntas com sinceridade.

### 1. Dados socioeconômicos.

#### a) Marque a opção que indica a sua formação:

Ensino Superior incompleto	<input type="checkbox"/>	Ensino Superior completo	<input type="checkbox"/>	Doutorado	<input type="checkbox"/>
Ensino Técnico	<input type="checkbox"/>	Mestrado	<input type="checkbox"/>	Pós-graduação	<input type="checkbox"/>

b) Curso de graduação: \_\_\_\_\_

c) Profissão: \_\_\_\_\_

d) Já atuou ou pretende atuar como professor?

Sim	<input type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>
-----	--------------------------	-----	--------------------------

### 2. Metodologia do Ensino de Matemática.

a) Em algum momento da sua formação inicial você teve a disciplina Metodologia do Ensino de Matemática ou similar?

Sim	<input type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>
-----	--------------------------	-----	--------------------------

Em caso afirmativo, indique o nome da disciplina e os conteúdos trabalhados pelo professor.

---



---



---



b) Em algum momento da sua formação inicial você vivenciou uma aula nos modelos desta oficina?

Sim

Não

Em caso afirmativo, indique o evento em que ocorreu a experiência e o modelo vivenciado.

---

---

---

c) Você acredita que aulas no modelo desta oficina podem ajudar licenciandos e licenciados em formação inicial na futura prática docente?

Sim

Não

Justifique sua resposta.

---

---

3. Sugestões e apontamentos.

Escreva aqui suas sugestões, dúvidas e/ou críticas.

---

---

---

---

## **Anexo 7 – Perguntas norteadoras para aS entrevistaS com os/as ex-bolsistas do programa ciência sem fronteiras**

Essa entrevista faz parte da dissertação de mestrado inicialmente intitulado *Programa Ciência Sem Fronteiras: diálogos e reflexões para a formação inicial de professores de Matemática*, no programa da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, na área de Educação Científica, Matemática e Tecnológica. A orientadora dessa pesquisa é a professora Cristiane Coppe de Oliveira. O principal objetivo dessa pesquisa é compreender como as experiências do intercâmbio nos EUA, pelo Programa Ciência Sem Fronteiras, contribuíram para a formação inicial de professores de Matemática brasileiros. Nesse sentido, contamos com a sua colaboração, concedendo-me uma entrevista.

### **1. Questões pessoais**

- 1.a.** Você pode contar um pouco da sua vida acadêmica e profissional antes de ir para o intercâmbio?
- 1.b.** Quais eram os seus planos profissionais na época? Você já tinha alguma ideia dos passos após terminar o curso?

### **2. Antes do intercâmbio**

- 2.a.** Como surgiu a ideia do intercâmbio? É algo que você sempre planejou?
- 2.b.** Como você conheceu o Programa Ciência Sem Fronteiras?
- 2.c.** Como foi o processo de escolha da universidade? Você teve orientação de algum professor no Brasil?
- 2.d.** Antes da viagem, você fez algum plano de estudo? Se sim, teve ajuda de algum professor brasileiro?
- 2.e.** Quais eram as suas expectativas com a experiência antes de começar?

### **3. Durante o intercâmbio**

- 3.a.** Qual foi sua primeira impressão da universidade?
- 3.b.** Durante o período do intercâmbio, quantas e quais disciplinas você cursou?
- 3.c.** Explique um pouco sobre o processo de escolha das disciplinas.
- 3.d.** Na grade, havia alguma disciplina relacionada com a Metodologia de Matemática?

**3.e.** Conte um pouco sobre a metodologia das aulas dos professores estadunidenses.

**3.f.** Durante o intercâmbio, você teve alguma experiência em que o professor da disciplina utilizava uma metodologia em que os professores em formação assumissem o papel de estudantes do Ensino Básico, de maneira que fosse feita a análise de propostas didáticas do ponto de vista dos estudantes do Ensino Básico?

**3.g.** Além das disciplinas, você vivenciou outras experiências relacionadas à educação?

**3.h.** Conte um pouco sobre outras experiências que você julgou importantes no período de intercâmbio.

**3.i.** Quais outras experiências relevantes você vivenciou no intercâmbio?

**3.j.** No CSF existia a possibilidade de fazer um estágio após o período de estudo, você fez o estágio? Pode contar um pouco do que fez e como foi?

#### **4. Após o intercâmbio**

**4.a.** Ao retornar ao Brasil, como a experiência do intercâmbio contribuiu no final da sua graduação?

**4.b.** Você continuou a ter contato com pessoas que conheceu no intercâmbio?

**4.c.** Como surgiram os planos de iniciar seus estudos atuais? Você foi influenciada/influenciado por algo que você estudou ou aprendeu no intercâmbio?

## Anexo 8 – Termo de cessão gratuita de direitos sobre depoimento oral

**CEDENTE:** \_\_\_\_\_,  
 nacionalidade \_\_\_\_\_, estado civil \_\_\_\_\_,  
 profissão \_\_\_\_\_, portador da Cédula de Identidade  
 RG/Cédula de Identificação de Estrangeiro nº \_\_\_\_\_,  
 emitida pelo \_\_\_\_\_, e do CPF nº \_\_\_\_\_,  
 domiciliado e residente na Rua/Av./Praça \_\_\_\_\_.

**CESSIONÁRIO:**

**Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo**, estabelecida na  
 Avenida da Universidade, 308, Butantã, São Paulo/SP, CEP: 05508-040.

**OBJETO:**

Entrevista gravada exclusivamente para o Programa de Pós-Graduação em  
 Educação (Linha de Pesquisa de Ensino de Matemática e Ciências) da Faculdade  
 de Educação da Universidade de São Paulo.

**DO USO:**

Declaro ceder à Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, sem  
 quaisquer restrições quanto aos seus efeitos patrimoniais e financeiros, a plena  
 propriedade e os direitos autorais do depoimento de caráter histórico e documental  
 que prestei à pesquisadora **Marina Muniz Campelo**, em \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_, em  
 arquivos digitais de áudio e vídeo.

A Universidade de São Paulo e sua Faculdade de Educação, por meio de seu  
 Programa de Pós-Graduação em Educação, ficam conseqüentemente autorizadas a  
 utilizar, divulgar e publicar, para fins culturais e científicos, o mencionado  
 depoimento, no todo ou em parte, editado ou não, bem como permitir a terceiros o  
 acesso ao mesmo, para fins idênticos, segundo suas normas, com a única ressalva  
 de sua integridade e indicação de fonte e autor.

São Paulo, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2021.

---

Assinatura do Depoente/Cedente

## Anexo 9 – Transcrições das entrevistas

Transcrição da entrevista com Alice

**Pesquisadora:** Primeiro, eu queria te agradecer por aceitar participar da entrevista. Eu não sei se eu expliquei no e-mail o motivo da entrevista. Eu estou fazendo uma pesquisa de mestrado com base no intercâmbio no Ciência Sem Fronteiras. Eu fiz uma pesquisa e eu descobri, vendo no banco de dados na Capes, que eu e você fomos as duas únicas pessoas, de acordo com a minha pesquisa, que fomos para os Estados Unidos dentro do programa de Licenciatura em Matemática. Eu não encontrei mais ninguém que fizesse parte desse programa.

**Alice:** Ontem eu estava dando uma olhada nas questões que você me mandou e aí eu lembrei que tem um amigo meu que foi pra lá, da mesma faculdade que eu.

**Pesquisadora:** Você me passa o contato dele?

**Alice:** Posso passar. Foi justamente por causa dele que eu fui. Mas eu também não conheci mais ninguém da licenciatura em Matemática especificamente.

**Pesquisadora:** Então você conheceu só ele da licenciatura?

**Alice:** Sim, sim. Nós estudamos juntos na faculdade, no mesmo semestre, inclusive.

**Pesquisadora:** Ah, legal, então depois se você puder me passar o contato dele, eu agradeço muito.

**Alice:** Passo, sim.

**Pesquisadora:** Então vou começar com as perguntas que eu te mandei, tá?

**Alice:** Tá bom.

**Pesquisadora:** Eu queria saber se você pode me contar um pouco sobre como era a sua vida acadêmica antes de ir para o intercâmbio. O curso que você estava fazendo, qual universidade e tudo o mais.

**Alice:** Bom, minha vida acadêmica antes do intercâmbio... Eu entrei na faculdade em 2011, na Universidade Estadual do Ceará (UECE), no curso de licenciatura em Matemática, especificamente. Só faltava um semestre para eu me formar quando eu fui para os Estados Unidos. Faltavam mais ou menos dois [semestres] quando eu decidi me inscrever, aí foi um semestre de toda a preparação, também teve uma greve na UECE, enfim... Mas eu já estava bem pertinho do final do curso, porque, na verdade, eu fiz o curso um pouco mais rápido do que era para eu fazer. Eu tive um problema no segundo semestre com disciplinas, e aí eu me desesperei, e no

semestre seguinte eu fui colocando várias disciplinas para tentar compensar [o atraso]. Porque na UECE a gente tem problemas com professores, de falta de professores. Por conta disso, eu só fiz duas disciplinas no segundo semestre e aí eu fui colocando várias disciplinas nos outros, para tentar me formar nos quatro anos que era o programado pela UECE. Com isso, eu me formaria em três anos e meio, de tanto que eu fui adicionando várias disciplinas.

**Pesquisadora:** Entendi!

**Alice:** Eu também era bolsista do Pibid, o Programa de Iniciação à Docência, eu fui bolsista desde o final do primeiro semestre até um mês antes de ir para os Estados Unidos, que foi literalmente o mês em que acabou a bolsa.

**Pesquisadora:** E aí, nessa época, antes de pensar em ir para o intercâmbio, você já imaginava o que você queria fazer depois da graduação? Se você queria dar aula, no Ensino Básico, [Ensino] Superior...

**Alice:** Na verdade, eu sempre quis fazer mestrado. Desde que eu entrei no Pibid, que eu comecei a conviver com professores que tinham feito mestrado, doutorado, eu sempre quis ir nessa linha. Sempre pensava em ensinar no Ensino Superior. Essa era uma das minhas metas, era fazer mestrado e doutorado, não sabia exatamente onde, não tinha ainda planos fixos do que fazer, mas eu queria fazer mestrado e doutorado, essa era uma das coisas. Mas, antes de eu ir também, eu tinha feito, um ano antes de ir para os Estados Unidos, eu tinha feito o concurso para professor do Estado no Ceará e eu tinha passado. Eu ia ser chamada quando eu recebi a notícia da bolsa, e aí eu tive que escolher entre um ou outro.

**Pesquisadora:** Entendi. Bom, e aí você sempre quis ir para o intercâmbio? Ou não, ou foi uma coisa que alguém te falou dessa oportunidade e você achou que poderia ser uma boa adição ao seu currículo?

**Alice:** Na verdade, eu nunca tinha pensado em fazer intercâmbio, principalmente nesse sentido da universidade, um intercâmbio na universidade. Na verdade, eu não sabia nem que existia essa possibilidade para um curso de licenciatura em Matemática. Tanto que, o [Programa] Ciência Sem Fronteiras, por mais que tivessem propagandas na televisão, eu nunca imaginei que fosse ter para um curso de licenciatura em Matemática. E eu sempre pensava que era um programa que você teria que enviar um projeto, ou algo nesse sentido para ir. Nunca imaginei que era só, literalmente, se inscrever e assim, atender a todos os requisitos, mas não precisar de um projeto.

**Pesquisadora:** Então você conheceu o Programa [Ciência Sem Fronteiras] por meio desse seu amigo que fez o intercâmbio antes?

**Alice:** Sim.

**Pesquisadora:** Me explica um pouquinho mais como você conhecia ele... ele foi um ano antes? Como foi?

**Alice:** Ele foi um semestre antes de mim. Ele tinha se inscrito para o PLI, que é o Programa de Licenciaturas Internacionais. Na verdade, eu comecei a pensar em um intercâmbio no PLI, só que o PLI só permitia alunos que viessem de escola pública e eu estudei em escola particular durante a [minha] Educação Básica, daí eu não pude ir para o PLI. Aí, esse meu colega se inscreveu no PLI, não deu certo, e aí ele se inscreveu para o Ciência Sem Fronteiras, tentando também ir para Portugal, só que não deu certo ir para Portugal. Parece que muita gente se inscreveu para esse edital para Portugal, então eles mandaram os inscritos para vários lugares do mundo e ele escolheu os Estados Unidos. Quando ele me contou isso, eu falei: “Nossa, mas eu não sabia que dava para a gente ir para os Estados Unidos pelo Ciência Sem Fronteiras”, aí ele falou: “É, dá sim, talvez saia um [novo] edital agora”. Então eu fui olhar o *site* e tinha uma previsão de sair um edital em breve, aí eu fiquei aguardando e quando saiu eu me inscrevi.

**Pesquisadora:** Entendi. Antes da viagem, você chegou a fazer algum plano de estudo com ajuda de algum professor? Tinha alguma política da universidade [brasileira] nesse sentido, para ajudar os alunos?

**Alice:** Não, não tinha nada nesse sentido. Em relação à universidade, na UECE tem um escritório de relações internacionais, não sei se é exatamente esse o nome, mas tem um escritório lá. Mas várias vezes que eu procurei a pessoa lá, muitas vezes ela não estava por conta do horário que ela trabalhava e do horário que era o meu curso. Quando ela estava lá, ela estava sempre muito ocupada, a gente tinha que resolver as coisas muito rápido. Não tinha assim, no sentido de apoio. Não lembro agora se era o TOA que a gente preencheu na inscrição para o programa, eu preenchi um dia antes e eu não tive nenhum [apoio]. Quando eu cheguei, lá eu disse que precisava preencher o TOA, e ela disse assim: “A data já é hoje, não vai dar tempo de você preencher”. Porque era muito grande, [mas] eu não sabia que era tão grande assim, porque eu não tive nenhuma instrução.

**Pesquisadora:** E antes de você ir para lá, você tinha alguma expectativa com relação ao que você ia fazer lá? Você já tinha pesquisado alguma coisa sobre a universidade?

**Alice:** Quando eu fui, na verdade, eu não tinha nem noção para qual universidade eu queria ir. Tanto que quando a gente preenche [a inscrição], você poderia indicar três opções [de universidade], eu não indiquei nenhuma.

**Pesquisadora:** Ah, você não indicou nenhuma?

**Alice:** Não... nenhuma. Eu fui, realmente, no aleatório. Eu pensei assim: “Ah, vou deixar eles colocarem, já que não é obrigatório”, e eu estava correndo para terminar de preencher até a meia noite.

**Pesquisadora:** Sei como é! E depois que você descobriu a universidade que você ia, aí você foi dar uma olhada como era o curso lá, ou você pensou: “Bom, quando eu chegar eu descubro!”?

**Alice:** O meu edital, eu fiz seis meses de inglês e depois eu fiz um ano de acadêmico. Quando eu fui, eu fui primeiro para o inglês. Não chegaram a ser seis meses, foram uns cinco meses e meio de inglês e aí nesse curso, eu fiquei na *Chatham University*. Quando eu fui fazer o acadêmico, como nessa universidade o programa de licenciatura em Matemática era muito limitado, só tinham acho que quatro disciplinas que eu podia fazer, eu não podia escolher, porque era o que tinha. Era uma universidade bem pequena. Aí eu acabei pedindo para mudar, e aí eu fui para a Universidade de Pittsburgh, que é na mesma cidade, inclusive.

**Pesquisadora:** Essa primeira universidade que você falou eu não conheço, mas a universidade de Pittsburgh eu conheço. Como elas eram na mesma cidade, nem foi uma mudança tão drástica assim...

**Alice:** Não, não foi. Um colega nosso que era da outra universidade alugou uma van e a gente levou as coisas na van.

**Pesquisadora:** Ah, que bom. Você teve algum problema com a Capes? Como foi esse pedido para a Capes para solicitar essa mudança de universidade? Foi muito difícil?

**Alice:** Não. Na verdade, quando eu cheguei em Pittsburgh, já tinham brasileiras lá no mesmo programa, que tinham ido no edital anterior e aí essas brasileiras estavam indo para a Universidade de Pittsburgh justamente porque não tinha o curso delas na Chatham. Elas estavam fazendo inglês lá, mas não tinha o curso delas. Como elas já estavam indo para outra [universidade], elas já conheciam um



brasileiro que trabalhava lá no escritório de relações internacionais. Esse brasileiro meio que ficou responsável pelos [intercambistas] do [Programa] Ciência Sem Fronteiras, e aí ele ajudou a gente também.

**Pesquisadora:** Que bom que deu certo. E aí quando você chegou na universidade de Pittsburgh, qual foi a sua primeira impressão da universidade, do curso, das disciplinas que estavam disponíveis?

**Alice:** Eu tive bem mais disciplinas para escolher em relação ao curso, porque eu podia escolher qualquer disciplina que estivesse disponível lá. Não tinha um [número pequeno], como na Chatham que havia apenas quatro [disciplinas] e eu tinha que fazer aquelas quatro. Mas lá é uma universidade bem maior, é uma universidade com bem mais tradição, então eu senti muito mais aquela ideia de filme americano do que na Chatham, que era uma universidade menorzinha, era um *campus* bem fechado.

**Pesquisadora:** Você teve ajuda de alguém, algum professor ou coordenador, do instituto de Matemática da Universidade de Pittsburgh? Alguém te orientou?

**Alice:** Não. A gente só tinha o *advisor*, que era do próprio escritório de relações internacionais. Tinha um outro *advisor*, que na verdade a gente só mandava as disciplinas que a gente escolhia para ele, e ele fazia a matrícula.

**Pesquisadora:** Então foi você que criou o seu critério de escolha de disciplinas?

**Alice:** Foi!

**Pesquisadora:** Qual foi o critério que você usou? Você tentou fazer disciplinas que não tivessem no Brasil, ou disciplinas que te interessassem, ou disciplinas que você já tinha feito e que você achava que não foi um curso bom... qual foi o critério que você usou?

**Alice:** Pronto, na verdade eu tentei fazer um pouco dos dois. Como eu já estava terminando o curso aqui no Brasil, faltavam literalmente quatro disciplinas para eu me formar, uma delas era estágio, uma era TCC, e em relação à Matemática, era Análise e Estruturas algébricas. E o curso lá não era de licenciatura né, porque, na verdade, lá nem existe licenciatura propriamente, era um curso bem bacharelado. Aí eu tive que escolher entre disciplinas que eu podia cursar que eles me autorizassem. Porque, como eu já tinha cursado a maioria das disciplinas, muitas disciplinas eu não podia cursar porque era nível de *graduate student* [mestrado]. Lá eles colocam tudo junto na grade, tanto as dos *undergraduates* [alunos de graduação] quanto as do *graduate* [alunos de mestrado]. Às vezes, eu ia escolher [uma disciplina], e eles

diziam: “Não, você não pode escolher essa disciplina porque é para *graduate students*”. Aí eu acabei [pensando]: “Eu vou ver o que me interessa”. Tanto que uma das disciplinas que eu fiz foi de Matemática Básica, porque eu olhei o nome, eu olhei a estrutura, mas eu imaginei aquele pensamento assim: “Eu acho que era álgebra e trigonometria”, era uma coisa assim. Aí eu pensei: “Como eu gosto muito de trigonometria, vai ser uma disciplina linda, vou estudar uma parte da disciplina que é super avançada”. Quando eu cheguei, ela [a professora] estava explicando o que era ângulo (risos). Foi uma disciplina que eu passei com A+. Pensando em um possível mestrado, como eu gosto muito de história da Matemática, eu estudei grego antigo lá também.

**Pesquisadora:** Você lembra o nome de algumas das disciplinas que você fez? Ou se você puder me enviar depois...

**Alice:** Eu acho que eu ainda tenho o meu histórico, eu posso te enviar, aí tem os nomes certinhos das disciplinas.

**Pesquisadora:** Obrigada. E o que você achou da metodologia dos professores que te deram aula? Você sentiu alguma diferença entre o que seria padrão do curso superior no Brasil?

**Alice:** É bem diferente, pelo menos em relação à UECE, é bem diferente a metodologia. Porque lá eles têm um certo padrão, sempre [aplicam] aqueles testes, que eu esqueci o nome, mas tem testes praticamente toda semana do conteúdo da disciplina. Eles têm o que eles chamam de *office hours*, com os estudantes de graduação, os professores dão a aula, no horário normal, segunda, quarta e sexta, por uma hora. Aí, às vezes a gente tinha no período da tarde, duas vezes por semana, [esse encontro] que era *mandatory*, era obrigatório ir, que era como se fosse uma tutoria, mas era obrigatório ir porque era onde a gente resolvia as perguntas, tirava dúvidas. O professor ele mais estava ali [nas aulas] para expor [o conteúdo]. Mas todos os professores que eu tive, sempre que a gente tinha dúvida em sala de aula, eles tiravam a dúvida. Mas eu ouvi falar que tinha professor que só dava aula [no horário da aula] e só tirava dúvida no outro período, mas os professores que eu tive todos foram muito solícitos, sempre tiravam dúvidas, resolviam questões.

**Pesquisadora:** E você teve alguma experiência em que o professor se colocou no lugar de um professor do Ensino Básico de maneira que vocês alunos assumissem o

papel de alunos do Ensino Básico, e deu uma aula, como se fosse uma aula do Ensino Básico. Aconteceu isso em alguma disciplina que você fez?

**Alice:** Na verdade, não foi nesse sentido. Eu tive aulas de Matemática básica, mas foi por conta da escolha das disciplinas, que eu não podia escolher disciplinas mais avançadas porque era de *graduate students* e porque eu não tinha análise ainda. Algumas das disciplinas, mesmo sendo *undergraduate*, tinham pré-requisito da disciplina de análise matemática e eu não tinha feito análise. Então eu não podia me matricular nessas disciplinas, estruturas algébricas também eu não tinha feito, e aí eu fiz duas disciplinas de Matemática básica. Eu fiz essa de trigonometria e fiz uma de cálculo, e era bem Matemática básica mesmo, era Matemática da Educação Básica. Mas não era no sentido de se colocar no lugar da professora. É porque os americanos não sabiam, muitos deles vão para a faculdade sem saber muita coisa de matemática, por conta do próprio programa deles da educação básica que eles podem escolher as disciplinas para fazer.

**Pesquisadora:** Teve alguma outra experiência acadêmica que você julgou importante e que acabou fazendo parte da experiência como um todo?

**Alice:** Eu fiz uma disciplina que era chamada *Current issues in education*, que falava dos problemas da Educação Básica, e essa disciplina foi muito legal porque eu pude conhecer um pouco mais de como funciona a educação básica nos Estados Unidos. Foi bem legal.

**Pesquisadora:** E como era a dinâmica dessa disciplina? Vocês liam textos? Como o professor conduzia?

**Alice:** Isso, era uma disciplina bem... como aquelas que a gente chama de pedagógicas, no curso de Matemática. A gente lia textos, discutia, tinha apresentação...

**Pesquisadora:** No Programa Ciência Sem Fronteiras, tinha a opção de fazer um estágio depois dos períodos de estudo. Você fez esse estágio?

**Alice:** Eu fiz uma pesquisa. Na verdade, eu ajudei em uma pesquisa. Tinha um professor lá, que era o Charles Manter. Ele realizava uma pesquisa sobre questões raciais nas escolas, porque lá eles têm muito esse problema; aqui no Brasil também, mas lá é muito discutido isso. Eles têm uma pesquisa a nível nacional, é uma pesquisa que acontece no país todo, que ele era o responsável na Universidade de Pittsburgh, essa pesquisa. Eles têm um programa de formação de professores, justamente com esses professores de Matemática da Educação Básica. Eu fiquei

ajudando ele com essa pesquisa durante um período, mas eu não cheguei a publicar nada, porque ele disse que não tinha como dar tempo de publicar alguma coisa em dois ou três meses.

**Pesquisadora:** Mas você gostou da pesquisa e do trabalho com ele?

**Alice:** Foi muito interessante, porque foi um período em que eu pude conviver com professores da Educação Básica de Matemática. Eles fizeram a formação, inclusive, e aí nessa formação os professores discutiam várias coisas que aconteciam. Meio que eu pude conhecer um pouquinho da educação básica. Como aluna, a gente não pode chegar na escola né, porque lá tem toda aquela questão de pegar antecedentes e etc., tudo isso para você poder pisar em uma escola.

**Pesquisadora:** Entendi. Então você não chegou a entrar na escola, mas você teve contato com os professores da Educação Básica.

**Alice:** Para não dizer que eu nunca entrei em uma escola, eu fui uma vez em uma escola de Educação Básica. Mas eu fui para ajudar o programa de Português de lá. O programa de ensino de Língua Portuguesa brasileiro na Universidade de Pittsburgh é bem grande. As escolas iam começar a ensinar Português como uma opção para os alunos, aí eles pediram para a gente ir lá, a gente foi lá, conversou um pouquinho, levou brigadeiro, pessoal tocou samba, essas coisas assim.

**Pesquisadora:** Quando você voltou para o Brasil, como você acha que essa experiência contribuiu, dentro da sua graduação?

**Alice:** Na minha graduação, uma das disciplinas que eu consegui fazer foi análise, mas não foi exatamente análise. Análise lá eram duas disciplinas, e como eu consegui me programar melhor para o segundo semestre, eu consegui fazer [lá] a metade do que era ensinado em análise aqui. Um pouco mais da metade na verdade, acho que [o nome] era Introdução à Matemática teórica. Aqui eu não consegui aproveitar a disciplina porque não tinha o mesmo nome e não tinha exatamente o mesmo programa, daí eu tive que refazer a disciplina aqui. Em questão de disciplina eu não reproveitei nenhuma aqui no Brasil. Mas em questão de aprendizado, eu aprendi muito. Então eu acho que isso ajudou bastante, tanto que aqui no Brasil eu passei com nota bem boa na disciplina de Análise. Porque eu já tinha tido uma certa base lá.

**Pesquisadora:** E você continua a ter contato com algum colega ou algum professor que você conheceu lá? Tanto brasileiros quanto estadunidenses...

**Alice:** Eu tenho contato com vários colegas, principalmente brasileiros, porque a gente se apega a brasileiro, então a gente tenta até inclusive fazer uma reunião... a gente estava, inclusive, com uma reunião marcada agora para setembro, mas a gente está vendo e tentando remarcar por causa [da pandemia]. Mas, assim, tenho colegas bem próximos, tem um grupo de cinco amigas que são bem próximas ainda, que são brasileiras. Converso com algumas colegas que são americanas, de vez em quando. Tem uma amiga americana que já veio visitar aqui no Brasil, inclusive, uma não, duas. Em questão de professor, eu tenho contato ainda com um, que na verdade não é professor, é o nosso *advisor* lá que era o brasileiro. Aí quando ele vem para o Brasil, aí marca reunião com a gente...

**Pesquisadora:** Quando você começou o mestrado, você acha que alguma coisa que você fez no intercâmbio influenciou na sua linha de pesquisa, tanto no mestrado quanto no doutorado, que eu vi que você já começou?

**Alice:** Sim. Sim, já estou no doutorado. Na verdade, o que mais influenciou na linha acadêmica foi o inglês. Saber inglês e... por mais que eu já estudasse inglês antes de ir, inclusive, a gente tinha que fazer o TOEFL, mas você conviver todo dia, óbvio que o nível vai subindo. A gente vai aprendendo muito mais, conhecendo, enfim. Saber inglês foi o que mais me ajudou na questão do mestrado e do doutorado. Principalmente agora, eu estou estudando uma obra antiga do século XVI, que está escrita em inglês. Então, se eu não soubesse inglês, acho que ia ser bem complicado.

**Pesquisadora:** Tem mais alguma coisa que você quer falar sobre a sua carreira ou sobre a sua experiência que você considere importante?

**Alice:** Não sei. Eu acho que, na verdade, ter no currículo que você fez uma graduação sanduíche, acho que influência bastante, né? Porque todas as questões de mestrado, doutorado, pesquisa... até quando você vai apresentar uma palestra, que alguém vai ler o seu currículo fala: "Nossa, ela estudou na Universidade de Pittsburgh", e eu acho que isso influencia bastante, não só em questão de conhecimento, mas como as pessoas, como a própria comunidade acadêmica vê o seu nome, então eu acho que isso foi muito importante.

**Pesquisadora:** Você comentou, no começo, que era possível um licenciando ir para o [Programa] Ciência Sem Fronteiras por um amigo seu. Você acha que se isso tive sido melhor divulgado nos cursos de licenciatura, você acha que mais estudantes

poderiam ter tido essa oportunidade? Você acha que isso poderia fazer alguma diferença na formação inicial dos professores brasileiros?

**Alice:** Eu acho que sim. Lá no curso de licenciatura, eu e esse meu colega, a gente ficou bastante conhecido porque éramos os dois [estudantes de licenciatura] que tinham ido morar nos Estados Unidos pelo Programa Ciência Sem Fronteiras. Todo mundo, se falasse Alice ou Bruno, eles sabiam quem eram, porque eram os dois meninos que tinham ido para os Estados Unidos e ninguém sabia como. Quando eu voltei, muita gente veio me perguntar: “Como é que tu foi? Como é que isso aconteceu?”. As pessoas não sabiam, as pessoas não conheciam. Não tinha nenhuma divulgação, não tinha nenhum apoio. A gente que teve que correr atrás de tudo, atrás das cartas dos professores, atrás de tudo, porque ninguém sabia de nada. Não tinha nenhuma divulgação, tanto que fomos os dois únicos alunos a ir pelo programa [Ciência Sem Fronteiras]. Teve alguns alunos que foram pelo PLI, pelo programa de licenciaturas internacionais, que foi um pouco mais divulgado, porque tinha um professor responsável no curso de Matemática, então essa professora ia nas salas, divulgava e falava um pouquinho do Programa [de Licenciaturas Internacionais]. Mas sobre o Ciência Sem Fronteiras ninguém sabia nada, principalmente não se sabia que dava para um aluno de licenciatura em Matemática ir.

**Pesquisadora:** Minhas perguntas acabaram. Tem mais alguma coisa que você quer contar ou que você ache relevante?

**Alice:** Eu não sei...

**Pesquisadora:** Queria te contar que várias das coisas que você falou eu me identifiquei, com a minha própria história. Eu também fiz Pibid antes de ir...

**Alice:** Eu imagino... O Pibid influenciou muito na minha formação profissional. Ele foi o que me fez escolher que eu queria ser professora. Antes de começar o Pibid, eu ainda tinha muita dúvida do que eu queria, afinal eu estava no primeiro semestre né? Mas aí como eram várias vagas e a professora acabou me selecionando e por conta de eu já ter feito monitoria durante a graduação... Eu acho que o Pibid foi muito importante na minha formação, muito importante mesmo. Tanto que eles até me pediram para dar uma palestra para os alunos novos do Pibid. Eu fiz um vídeo de lá, inclusive, falando da minha experiência no Pibid para os alunos novos que estavam entrando no novo edital.

**Pesquisadora:** Sobre o que era o seu projeto de Pibid?

**Alice:** O Pibid lá na UECE focou bastante no projeto de um programa “Matemática do zero”. A gente ia para a sala de aula para ajudar o professor, convivendo no dia a dia dos alunos, e íamos também no sábado de manhã para esse projeto “Matemática do zero”.

**Pesquisadora:** Mas agora não tem mais Pibid lá?

**Alice:** Eu acredito que saiu um edital agora.... Mas eu não sei exatamente, porque eu não estou com tanto contato com o pessoal. Estou mais em contato com o pessoal das ICs [iniciações científicas], que são mais voltados para a História da Matemática [então] eu ainda tenho algum contato, por conta da minha orientadora de mestrado.

**Pesquisadora:** É que eu fiquei sabendo que houve alguns cortes de bolsas e alguns projetos acabaram sendo descontinuados, porque se antes você precisava de cinco alunos para manter o projeto, com uma ou duas as vezes não é o suficiente...

**Alice:** Pois é... É bem complicado! Quando eu fiz, éramos 14 licenciandos. Eram duas escolas, aí iam sete [alunos] para uma escola e sete para a outra escola.

**Pesquisadora:** É, o Pibid realmente faz toda a diferença na formação inicial de professores.

**Alice:** Realmente fez toda a diferença na minha formação. Pibid acho que é um programa incrível.

**Pesquisadora:** Com certeza. Concordo plenamente. Eu acho que eram essas as minhas perguntas. Se você puder me passar depois os nomes das disciplinas e o contato do seu colega que você comentou, eu te agradeço muito.

**Alice:** Ah, deixa eu te falar, porque talvez seja uma informação importante. Foi a partir da bolsa do Pibid que eu pude pagar o curso de inglês. Que aí eu comecei a pagar o curso, que foi de extrema necessidade para quando eu comecei a fazer o TOEFL.

**Pesquisadora:** Quando você chegou lá, apesar de você ter feito o programa com seis meses de inglês, pelo menos você já tinha uma noção né?

**Alice:** Sim, na verdade, eu me escrevi para o Programa [Ciência Sem Fronteiras] sem inglês, porque eu já fazia inglês há uns dois ou três anos e eu já sentia que meu nível de inglês era razoável, não vou dizer bom, mas era razoável. Mas eu fiz o TOEFL sem saber fazer o TOEFL. Quando eu cheguei que tocou a primeira pergunta eu pensei: “Ah, não escutei direito, vou esperar ele repetir.”, só que ele não repete né? E eu não sabia! Eu não fazia a mínima noção do que era o TOEFL,

porque não tive nenhuma instrução de como era a prova, de como fazer, foi tudo mesmo eu e eu mesma. A única coisa que [tive ajuda é que] a orientadora lá da universidade, que tinha que assinar os papéis. Então, eu não tinha noção do que era o TOEFL, então eu cheguei e me desesperei, eu perdi umas três questões ou quatro, sem saber entender direito... não sabia que era aquela velocidade toda para você resolver as perguntas, então eu não tinha nenhuma preparação. Então, eu acho que isso acabou baixando bastante a minha nota, por isso eu tive que ir pelo [programa] dos seis meses de inglês. Mas, dentre os meus colegas, eu conseguia conversar muito mais facilmente com o pessoal lá quando a gente chegou.

**Pesquisadora:** E você achou que esse período de inglês te ajudou a se adaptar melhor à universidade?

**Alice:** Sinceramente, eu achei que foi a melhor coisa que poderia ter acontecido comigo, fazer inglês, porque, lá o inglês da *Chatham University*, na verdade. a gente só fez um semestre de inglês mesmo, assim, no sentido de gramática da língua inglesa mesmo. Essas coisas a gente só fez uma disciplina que durava um mês, um mês e meio. Eles fizeram um programa para a gente não [ter que] seguir o curso de inglês deles mesmo. Porque eles têm um curso de inglês, mas eles fizeram uma turma só para gente. A gente foi no meio de março, e não faz nenhum sentido para os americanos chegar lá no começo de março, né? Porque o semestre deles começa no comecinho de janeiro, então isso não faz nenhum sentido para eles, por isso fizeram uma turma nova só para gente. Como éramos, acho que 12, então eles fizeram essa turma. Quando a gente chegou lá, a gente fez esse primeiro [período, depois] teve uma semana de break e aí depois a gente foi pra uma outra turma, que eles chamaram de *advanced*, e nesse *advanced*, eles colocaram a gente para fazer *research paper*, cultura americana. Era algo muito mais aprofundado do que só estudar inglês. Tinha disciplina de *writing*, mas era voltado para artigos acadêmicos, então a gente aprendeu ELMA, MPA, todas essas coisas assim, então achei que foi muito importante.

**Pesquisadora:** É, realmente, faz toda a diferença.

**Alice:** Tinha uma disciplina que eles ensinavam sobre a cultura americana, sobre a história de Pittsburgh, porque eles gostam muito dessas coisas lá, né? São muito patriotas, então tinha uma disciplina só pra isso no curso de inglês.

**Pesquisadora:** E nessa turma que você estava só tinham brasileiros? Não tinham outros internacionais?



**Alice:** Na primeira turma eram só brasileiros. Teve uma turma só que a gente fez que tinham [outros] internacionais, que foi no *summer*, durante junho e julho. Aí tinham pessoas de outros locais. Acho que tinha um chinês, tinha uns árabes, tinham muitos árabes lá, alguns haitianos, mas eram turmas pequenas, então não era muita gente.

**Pesquisadora:** Obrigada pela entrevista, por aceitar falar comigo no sábado cedinho, e aí eu fico aguardando o contato, as disciplinas...

**Alice:** Isso. Eu vou te enviar! Eu te envio no *whatsapp* ou por e-mail, como você prefere?

**Pesquisadora:** Tanto faz, como você achar melhor...

**Alice:** O nome dele é Bruno, ou \*\*\*\*! Eu chamo de Bruno, mas depois que ele foi para o intercâmbio ele só atende por \*\*\*\*. Todo mundo só chamava ele de \*\*\*\*. Porque não usam o primeiro nome nos Estados Unidos...

**Pesquisadora:** É engraçado que tem alguns nomes que eles não conseguem falar direito, então às vezes eles dão umas modificadas, por exemplo o nome do meu marido é João, mas eles não conseguem falar João, eles falavam John, para ficar mais fácil (risos).

**Pesquisadora:** Muito obrigada por você aceitar participar, depois quando eu terminar a pesquisa, se você quiser, eu te mando ela para você ler tudo, e eu vou te mandar depois um termo para você assinar com a autorização da entrevista. Tem alguma coisa que você queira perguntar, algo que você queira saber sobre a pesquisa?

**Alice:** Acho que é só isso mesmo. Eu tinha uma amiga lá que era da Matemática, mas ela não era da licenciatura. Daí eu não sei se se aplica. Eu acho que era Matemática Industrial que ela fazia, na USP. E ela fez disciplinas comigo...

**Pesquisadora:** Os cursos de Matemática, eu tive a impressão, que eles acabaram sendo mais divulgados, que era mais óbvio quando você lia o edital do Ciência Sem Fronteiras que aqueles cursos poderiam participar. Agora eu, pelo menos, quando eu li o edital, não ficou muito claro para mim que os cursos de licenciatura estavam inclusos.

**Alice:** Eu só fui por causa desse meu amigo eu foi. Foi até uma falta minha não ter procurado? Foi! Mas eu jamais teria imaginado que o Programa [Ciência Sem Fronteiras] aceitaria [alunos de licenciatura em Matemática].

**Pesquisadora:** Eu também tive essa sensação. Obrigada Alice, espero que você fique bem, que sua família esteja bem aí também.

**Alice:** Obrigada! Qualquer coisa que precisar, pode perguntar depois.

**Pesquisadora:** Muito obrigada! Beijo, até mais.

**Alice:** Beijo, tchau!

## Transcrição da entrevista com Bruno

**Pesquisadora:** Eu queria te agradecer por conceder essa entrevista. O objetivo dela é entender um pouco como o Programa Ciência Sem Fronteiras impactou a formação de professores de Matemática. Ela começou com uma pesquisa para ver quais eram os professores de Matemática que participaram do programa indo para os Estados Unidos. Quando eu fiz a pesquisa, eu só encontrei a Alice, que foi quem me falou de você. Eu não encontrei você, mas ela comentou comigo que ela ficou sabendo do programa por sua causa e que você também participou. Então eu pedi o seu contato para ela, e foi quando eu entrei em contato com você.

**Bruno:** Eu tenho um outro amigo que também se formou. Ele é de Salvador. Se você quiser o contato, não sei se você precisa do contato de mais alguém...

**Pesquisadora:** Quero, sim. Se você puder me passar, eu agradeço.

**Bruno:** Passo, sim. Pode deixar!

**Pesquisadora:** Eu vou começar com aquelas questões que eu te mandei. Eu queria que você me contasse um pouco de como era a sua vida acadêmica e profissional antes de você ir para o intercâmbio.

**Bruno:** Pronto, antes de eu ir para o intercâmbio, eu estava fazendo o 3º semestre de faculdade, eu já tinha participado de uma bolsa de iniciação científica, que eu tive que interromper, porque eu fui para o intercâmbio. Eu participei só do iníciozinho, os primeiros dois meses, e aí eu fui para o intercâmbio. No mais, era isso. Além dessa situação, eu não participava de nenhum grupo de estudo antes. Acabei participando por causa do próprio programa de iniciação científica, que aí eu estudava tanto com o grupo de estudos da própria formação, que era sobre laboratório de Matemática, como com o grupo de estudos de alguns alunos do mestrado, sobre algumas teorias em relação à Matemática.

**Pesquisadora:** Na época, antes de você pensar em ir para o intercâmbio, quais eram os seus planos profissionais? Você pensava em dar aula, você queria dar aula para o Ensino Básico, Ensino Superior, ou não, não queria...?

**Bruno:** Eu sempre tive vontade de dar aula, na verdade, foi por isso que eu entrei na licenciatura, e a minha meta era dar aula no Ensino Superior. Só que aí eu acabei interrompendo, por questões da vida mesmo, novos direcionamentos. Mas ainda eu tenho, sim, essa vontade.

**Pesquisadora:** A ideia do intercâmbio? Como ela surgiu? Foi uma coisa que você sempre quis fazer e aí você ficou sabendo... Como aconteceu essa ideia do intercâmbio?

**Bruno:** Pronto. A ideia foi uma coisa que eu tinha desde que eu entrei na graduação. Eu sempre tive muita vontade de estudar fora e de ter essa experiência. Tive alguns amigos que passaram por essa experiência, por isso que eu fiquei mais animado ainda. Aí eu fui procurando os tipos de bolsa que as universidades ofereciam, o tipo de programa que tinha na minha universidade, e aí tinha um que eu não sei se você já ouviu falar que é o PLI, Programa de Licenciaturas Internacionais, que ele é em parceria direta com Portugal, com a Universidade do Porto e de Coimbra. Só que eles ofereciam pouquíssimas bolsas. Quando eu fui para o intercâmbio do Ciência Sem Fronteiras foi que aumentaram a quantidade de bolsas que fazia era sobrar, por não ter público suficiente. Aí eu sempre tive essa vontade, acabou não dando certo dessa primeira vez e aí um dia eu cheguei em casa e vi a propaganda na TV, do Ciência Sem Fronteiras. Na universidade mesmo, eu não encontrei nenhuma informação. Não tinha nada no *site*, nem questionando alguns professores, e até mesmo na Pró-Reitoria, ninguém sabia. Eu vi a propaganda, fui atrás, e aí acabei descobrindo que a minha universidade tinha, sim, parceria, e aí eu fiz a inscrição.

**Pesquisadora:** Quando você foi atrás, na própria universidade, você encontrou pessoas que te deram esse apoio?

**Bruno:** Sim. Tem uma pessoa, que é a responsável por todo o núcleo de línguas estrangeiras da universidade. Ela é quem sabia dessa bolsa, inclusive para todas as áreas, que tinha tanto para a área de ciências exatas, ciências da natureza, e aí ela me deu a maior força e realmente me apoiou. Porque da Matemática, mesmo, só tinha eu que tinha me inscrito. Tanto que ninguém sabia, ninguém tinha ido atrás, tanto que quando deu tudo certo que aí eu, o meio desse processo falando com a Alice, aí eu disse para ela assim, você vai se inscrever no próprio edital, que é justamente o que ela fez.

**Pesquisadora:** Você fez o edital de qual ano?

**Bruno:** Foi o de 2013, 2013 e 2014.

**Pesquisadora:** Antes da viagem, você fez algum plano de estudo para ir para lá? Você pensou em como eram as disciplinas? Ou não, ou você pensou: “Ah, quando eu chegar lá eu descobro!”?

**Bruno:** Não, pronto, eu sempre fui muito organizado em relação aos meus estudos. Então, eu tinha toda a grade curricular do meu curso na minha universidade mesmo aqui no Brasil e aí eu já tinha montado. A cada semestre vou fazer isso, para eu me formar no tempo certo... tentar puxar um pouco. Tanto que no 3º semestre eu já tinha puxado uma disciplina do 6º [semestre], que realmente eu já tinha esse foco bem grande. Quando surgiu essa oportunidade, eu já fui pesquisando. Quando saiu a lista das universidades que nós iríamos, eu já fui pesquisando, já fui vendo quais eram as oportunidades que tinham lá, os cursos que tinham, as disciplinas que batiam ou não, as disciplinas diferentes que eu poderia fazer e que não tinha aqui no Brasil. Então eu realmente montei todo um plano antes, para eu poder desenvolver quando eu chegasse lá.

**Pesquisadora:** Teve algum professor brasileiro que te ajudou a montar esse plano? Ou você fez sozinho, e com a ajuda dessa pessoa do escritório de relações internacionais?

**Bruno:** Foi com a pessoa do escritório mesmo. O professor brasileiro que me ajudou, foi porque a gente precisava de uma carta de recomendação, aí eu pedi a ajuda dele. Mas em relação a essa outra parte não, porque ela também não tinha tanta experiência com essa questão de intercâmbio de alunos.

**Pesquisadora:** Eu não sei se no seu edital você tinha a possibilidade de escolher a universidade que você ia. Você escolheu? Como foi esse processo de escolha?

**Bruno:** Não, no meu edital. Talvez você deva ter ouvido falar, foi um edital bem complicado, porque, na verdade, não era para os Estados Unidos, era para Portugal. Como eu já tinha tentado aquela primeira bolsa, que eu lhe falei, para Portugal, eu disse: "Não, vou tentar mais uma vez" e aí eu tentei. Por algum motivo, que até hoje ninguém nem sabe, eles cancelaram todas as bolsas de Portugal e pediram um realocamento entre oito países e pediram para a gente escolher entre esses oito, e aí eu escolhi os Estados Unidos. Mas na universidade eles não deram a opção, a gente pode escolher apenas o país.

**Pesquisadora:** Teve algum motivo para você escolher os Estados Unidos? Algum aspecto especial?

**Bruno:** Questão geográfica mesmo, que era o mais próximo de casa.

**Pesquisadora:** Antes de ir para lá, quais eram as suas expectativas? Você falou que você se planejou bastante, então imagino que você tinha algumas expectativas antes mesmo de chegar lá...

**Bruno:** Tinha, bastante. A minha expectativa maior era em relação à língua, porque eu não tinha o domínio do inglês. Então, acho que seria uma oportunidade gigante de eu aprender e aperfeiçoar, que foi o que aconteceu. Então era uma expectativa muito grande. E além do mais, eu acho que eu tinha aquele sonho americano, no geral, que é de você estudar em uma universidade americana, de ver como é a estrutura, os professores. E, realmente, tudo supriu as expectativas.

**Pesquisadora:** Quando você chegou lá, qual foi a sua primeira impressão da universidade?

**Bruno:** A minha primeira impressão foi realmente chocante, porque a minha universidade, aqui no Brasil, é a Universidade Estadual do Ceará, como a da Alice. e então, a minha estrutura é algo que não tem nem como se comparar, porque a minha universidade lá é uma universidade muito grande, é a principal da cidade, então o campus era enorme, os prédios eram extremamente bem ocupados, o suporte que os professores davam era uma coisa que... alguns professores davam no Brasil, que lá tem uma coisa que é chamado de *office hours* e aí todos eles têm um horário para tirar a sua dúvida, para lhe ajudar, então isso realmente foi bem impressionante.

**Pesquisadora:** E qual era o nome da cidade e da universidade que você foi?

**Bruno:** *University of New Mexico* e fica em Albuquerque, lá embaixo, do lado do Arizona.

**Pesquisadora:** Ah, sim. Mais ao sul do país mesmo.

**Bruno:** Isso, exatamente!

**Pesquisadora:** Como foi o seu processo de escolha das disciplinas? Por que você escolheu antes, aí quando você chegou lá você teve que fazer um novo plano ou você pôde cadastrar todas as disciplinas que você tinha escolhido?

**Bruno:** Eu não pude cadastrar todas elas, porque a universidade nos Estados Unidos, eles pegam a parte inicial do *undergraduate*, que é como se fosse a nossa graduação, para tanto créditos básicos, para os alunos, por isso que eles têm a oportunidade de mudar, durante o primeiro ano e meio, dois anos, eles podem mudar de curso quantas vezes quiserem, porque são disciplinas que batem com todos os cursos, que são coisas muito básicas, que aqui a gente não tinha. Que se tivesse, era tipo coisas do primeiro semestre. As disciplinas que eu queria, que já era aqui no Brasil, do 4º, 5º, 6º semestre, algumas eram disciplinas de mestrado lá, então, eles não poderiam nem liberar pra gente. Aí eu tive que fazer algumas

disciplinas mais básicas, mas consegui pedir liberação para fazer algumas de Matemática avançada, porque eu já tinha feito algumas disciplinas aqui, de pré-requisito, e aí os professores liberavam pra mim.

**Pesquisadora:** Mas quando você chegou lá, você teve algum *advisor*, alguém que te ajudou a fazer esse cadastro e essa escolha de disciplinas. Alguém que te falou, isso pode, isso não pode...?

**Bruno:** Teve. A gente teve um *advisor*, que ajudava nisso, que era justamente o coordenador da área de Matemática. Aí, ele sentava com a gente, via o nosso currículo do Brasil, as disciplinas que batiam, que eram pré-requisito, e aí eles davam todas as dicas.

**Pesquisadora:** Você lembra quantas disciplinas você cursou?

**Bruno:** Disciplinas mesmo de Matemática...

**Pesquisadora:** Não precisa ser só as de Matemática, pode ser todas.

**Bruno:** Ah, disciplinas mesmo? Devem ter sido em torno de oito ou nove disciplinas.

**Pesquisadora:** Você lembra algumas das que você fez que você mais gostou ou achou mais interessante?

**Bruno:** Lembro, com certeza. A que eu mais gostei foi Equações Diferenciais Ordinárias, que é uma disciplina que eu consegui aproveitar aqui. Porque os créditos tanto batiam, como passavam. Porque eu fiz ela no curso de engenharia. Então, na verdade, além de só ter eu de estudante internacional, só tinha eu da Matemática também, então foi uma experiência bem bacana. Foi Matemática aplicada... o professor, excelente, muito bom mesmo, essa foi uma das que eu gostei. Uma outra que eu gostei muito foi Estatística, que é uma disciplina que eu já tinha feito no Brasil, e como não tinha como escolher uma mais avançada, eu acabei refazendo, e tinha conteúdo também avançado, era um pouco para frente e que não tinha aqui. Foram duas disciplinas que eu lembro e que marcaram bastante.

**Pesquisadora:** Quais disciplinas que não eram de matemática que você fez?

**Bruno:** Eu fiz disciplina de francês. Na verdade, foi lá que eu comecei meu estudo de francês e esse ano eu me formo. Fiz disciplina de francês.... deixa eu ver o que mais.... Fora da Matemática eu fiz disciplina que era de conhecimentos gerais. O nome era *Blue planet*, que era sobre o planeta de forma geral. Era uma disciplina de 2 créditos que a gente podia escolher para complementar a carga horária.

**Pesquisadora:** Você fez alguma disciplina relacionada à parte mais pedagógica? Porque aqui no Brasil costuma ter as disciplinas pedagógicas e as matemáticas e

em algumas universidades a gente tem uma mescla dessas duas coisas, que normalmente é em metodologia de Matemática. Você fez alguma disciplina nesse sentido?

**Bruno:** Fiz. Assim, ela não era 100% nesse sentido, mas ela abrangia também, que era história da Matemática, que eu fiz lá. Ele realmente pegava alguns conceitos pedagógicos, falava tanto dos matemáticos sobre ideias de como abordar certos conteúdos.

**Pesquisadora:** Eu queria saber um pouco de como era a metodologia que os professores usavam nas aulas lá, com vocês. Se você percebeu que assim, era uma coisa meio padronizada para todas essas disciplinas, porque pelo que você está me falando, você fez várias disciplinas bem diferentes. Então, imagino que deva ter sido com professores diferentes também. Mas eu queria saber se você percebeu um padrão de metodologia dentro na universidade e como ele era.

**Bruno:** O padrão de metodologia que eu percebi dos professores era algo bem focado no ensino com a importância de o aluno estar entendendo. Então, eles procuravam trazer bastante exemplos, às vezes chamavam um aluno ou outro para tanto comentar sobre um assunto como para resolver alguma questão, para ver se os alunos estavam interagindo. Eles sempre, no final da aula, faziam um tira dúvidas geral, para ver se as pessoas estavam absorvendo mesmo o que estava sendo passado. Então, esse padrão eu percebi, essa preocupação em repassar o conteúdo e sentir se o aluno estava captando ou não.

**Pesquisadora:** Você vivenciou em alguma dessas aulas uma metodologia em que o professor fazia daquela aula de faculdade, como se fosse uma aula de Ensino Básico, então ele dava aula como se ele tivesse dando aula para alunos do Ensino Básico? Você passou por alguma experiência nesse sentido?

**Bruno:** Só em História da Matemática. Talvez, como o foco seria abordagens e integrar certos conhecimentos no Ensino Básico, aí acho que eles faziam meio que algumas simulações, faziam alguns seminários em grupos para a gente mesmo dar aula como se tivesse dando aula na escola, mas somente nessa disciplina.

**Pesquisadora:** Nessa disciplina de história, era uma mescla? Ou era toda a disciplina dessa maneira?

**Bruno:** Era uma mescla. Tinha parte de conteúdo, de resolução de exercícios também... e aí tinha dia que era de aplicação mesmo.

**Pesquisadora:** E aí tinha provas também?



**Bruno:** Tinha, tinha sim.

**Pesquisadora:** Além das disciplinas você vivenciou alguma outra experiência relacionada ao estudo e que você ache interessante? Por exemplo, foi a um congresso, ou teve algum evento na universidade e que você participou, alguma coisa nesse sentido?

**Bruno:** Não, eu não cheguei a ir a nenhum congresso. Eu acho que, de experiência acadêmica, foram só algumas palestras, que a gente teve a oportunidade, em relação à educação e em relação às próprias coisas da universidade mesmo, dos regimentos. Mas em congressos não, não cheguei a ir.

**Pesquisadora:** Teve alguma outra experiência que você achou relevante no intercâmbio, para a sua formação? Mesmo que não tenha a ver com o estudo. De repente uma viagem, ou uma cultura, enfim.

**Bruno:** Eu acho que todas as experiências vividas acrescentam bastante no intercâmbio. Porque você, querendo ou não querendo, apesar de estar no mesmo continente, é diferente. O jeito que as pessoas se tratam é diferente, um jeito de se portar diferente. Acho que tudo contribuiu de uma forma bem positiva. Uma das coisas que eu posso falar, em relação ao estudo, deixar bem claro é a estrutura que a universidade oferecia. Por exemplo, às vezes eu entrava na biblioteca para estudar, que era uma estrutura assim, maravilhosa, além de ter todo tipo de acervo que você imaginar da vida. Tinha uma estrutura com várias salas de estudo e nunca estava lotado, sempre tinham salas vagas. Eu chegava ali num certo horário e saía e já estava anoitecendo e eu nem percebia, de tanto que fluía o estudo devido, a uma estrutura tão boa. Agora, de experiências culturais, eu acho que todas acrescentaram. Eu fiz várias viagens, eu posso dizer que eu conheço o país de Norte a Sul, Leste e Oeste. Então foi bem interessante mesmo! Consegui perceber as diferenças, como é um país continental, assim como o Brasil, você realmente consegue perceber, que em determinados estados têm alguns costumes e em determinados, [estados] têm outros. E aí são pessoas muito diferentes da gente, principalmente no que diz respeito ao tratamento das pessoas. Eles são muito simpáticos, é bem interessante. Acho que todas as experiências foram bem vivenciadas e bem relevantes.

**Pesquisadora:** Eu não sei se no seu edital você teve que fazer estágio...

**Bruno:** O meu edital oferecia duas possibilidades: ou fazer estágio, ou fazer o curso de verão. Como o estágio era muito difícil de conseguir na minha área, aí a gente

tentou. Só que as pessoas da matemática não conseguiram, e a gente acabou fazendo um curso de verão mesmo.

**Pesquisadora:** E como que funcionou esse curso de verão? Foi na própria universidade?

**Bruno:** Isso. Foi na própria universidade, um total de créditos reduzido, só que intensivo. Por exemplo, as disciplinas que eu peguei, elas eram disciplinas de todos os dias. Ao invés de dois ou três dias na semana, era todo dia, e aí eu ficava como se fosse um semestre a mais, mesmo.

**Pesquisadora:** Mas aí eles fizeram um curso específico para quem era do Ciência Sem Fronteiras, ou não, era uma coisa que já era da universidade e vocês participaram?

**Bruno:** Não. Já era da universidade e a gente podia se inscrever.

**Pesquisadora:** E tinha outras pessoas do Ciência Sem Fronteiras na mesma universidade que você?

**Bruno:** Tinha muitas. Eu não sei se foi a que teve mais, mas tinham muitos brasileiros. No meu edital, quando chegaram, chegaram em torno de 60. Aí do segundo edital, que foi juntando, que foram seis meses depois chegaram mais uns 40. Então ficaram uns 100 brasileiros. Então, era realmente muita gente.

**Pesquisadora:** Então acaba dando um suporte um pouco maior... porque se tem tantos alunos, né... acaba tendo uma preocupação maior.

**Bruno:** Agora o mais interessante é que eram muitas áreas distintas. Por exemplo, da Matemática era três, tinha eu e mais dois.

**Pesquisadora:** Mas era Matemática pura, ou não?

**Bruno:** Matemática pura e aplicada, que é a parte da licenciatura, os três. Aí tinham muitos da engenharia, mas de várias engenharias. Muitos da enfermagem, muitos da farmácia. Tinha gente até de geologia. Então realmente eles mesclaram bastante os alunos, os tipos de curso, as áreas.

**Pesquisadora:** Então, da Matemática mesmo, tinha você e mais dois?

**Bruno:** Eu e mais dois. Aí um eu acabei perdendo o contato, mas um eu ainda tenho o contato, por isso que vou lhe passar, para você falar com ele depois.

**Pesquisadora:** Ah, obrigada! Depois que você retornou do intercâmbio, como você acha que essa experiência contribuiu para a sua graduação, como um todo?

**Bruno:** A experiência contribuiu bastante, porque a gente já vem com uma outra mente. Bem mais maduro, bem mais preparado para os desafios acadêmicos que

acontecem aqui. Por exemplo, questão de os professores não darem tanto suporte, a gente está preparado, porque tanto tinha um suporte bastante [nos Estados Unidos] quanto nos incentiva a estudar mais. Então você não leva mais o baque, você já está bem preparado para esse tipo de situação. Além do mais, você já tem uma cabeça mais preparada em relação ao futuro. Você já sabe o que você quer, você já sabe quais os objetivos você planeja alcançar. Então acho que isso contribui bastante para a maturidade do aluno.

**Pesquisadora:** Aí você voltou para o Brasil e você se formou na universidade, dali para frente, o que você fez? Eu não consegui achar muitos dados sobre você, então achei melhor te perguntar...

**Bruno:** Tranquilo! Pronto, eu me formei, aí fiz uma especialização da área de matemática exata. Eu ia entrar no mestrado, só que aí, é como eu te disse. Existem certos profissionais que acabam sendo um desafio, que são professores que não dão tanto suporte para você e acaba que você está fazendo as coisas sozinho. E aí o mestrado que eu queria fazer, que era na minha mesma universidade [UECE] o corpo docente eram todos eles, e eu acabei desistindo, por enquanto. Aí preferi fazer uma especialização e resolvi trabalhar na área, nas duas áreas. Na verdade, hoje em dia eu sou professor tanto de inglês como de matemática.

**Pesquisadora:** Ah, que legal, e aí você dá aula de Matemática para o Ensino Básico?

**Bruno:** Isso. Ensino Básico, Fundamental.

**Pesquisadora:** Fundamental 2?

**Bruno:** Isso. Fundamental 2.

**Pesquisadora:** Depois que você voltou, você continuou a ter contato com pessoas que você conheceu no intercâmbio?

**Bruno:** Tenho ainda,. Inclusive tive uma videochamada com meu ex-colega de quarto semana passada. Eu sou uma pessoa que cria muitos vínculos, então eu tenho muitos vínculos que eu criei na cidade. Eu já voltei nos Estados Unidos outras duas vezes, eu só ainda não voltei na cidade, em Albuquerque, porque o acesso é muito distante, então precisa fazer várias escalas, então o custo acaba que sai um pouco alto. Mas eu ainda planejo voltar lá, porque eu fiz muitos amigos. Inclusive, o professor da disciplina que eu lhe falei, de equações diferenciais, é um professor que virou meu amigo. A gente conversa muito por e-mail, sempre me dá algumas

dicas, fala que quando eu quiser voltar para tentar alguma coisa lá, ele vai estar lá para ajudar...

**Pesquisadora:** Você acha que esse contato que você tem com essas pessoas, com esse professor, por exemplo, você acha que isso acabou te influenciando em algum sentido nesses seus futuros planos de fazer mestrado? Você acha que se você for fazer um projeto, você acha que sua pesquisa vai ter a ver com essa experiência que você teve?

**Bruno:** Sim, eu penso muito nisso. Na verdade, eu só fico pensando como é que eu vou mesclar essas duas coisas. Porque eu quero fazer o mestrado na área de Matemática pura. Eu amo a área da Educação, mas eu sou mais apaixonado pela área da Matemática. Aí eu fico pensando em que tipo de projeto que eu desenvolveria. A minha ideia, na verdade, era fazer um mestrado fora, não queria fazer aqui, queria fazer... que não fosse nos Estados Unidos, que fosse em outro canto. Por isso que eu queria ir atrás do francês também, para já abrir o leque de possibilidades e tentar também o Canadá, ou a França.

**Pesquisadora:** Então você continua os seus estudos de francês, que você começou lá?

**Bruno:** Sim. Terminei esse ano!

**Pesquisadora:** Ah, que bom. Parabéns!

**Bruno:** Obrigado...

**Pesquisadora:** Tem mais alguma coisa que você ache importante e que você quer falar sobre a sua experiência e sobre o que você viveu?

**Bruno:** Olha, o que eu acho importante assim, no geral, que é uma coisa que desde que eu voltei que eu converso e tento incentivar as pessoas. Quando eu resolvi me inscrever, a Alice estava meio temerosa, se ia ou se não ia... eu abri o computador e disse: "Você vai se inscrever agora, porque é uma oportunidade única!". E, realmente, é uma coisa que, eu não sei se você já chegou a conversar com ela, é uma experiência que faz toda a diferença. Então eu dizia muito para os meus amigos, quando lançaram o segundo edital, foram mais de 100 mil vagas, e tinha muita vaga para a Matemática. E aí, quando eu falei para as pessoas se inscreverem, muita gente não quis ir. Alguns por medo, outros porque ficaram pensando "ah, eu vou acabar atrasando a graduação". Então eu acho que esse é um pensamento muito pequeno. Quem puder e tiver condições de passar por essa experiência, eu acho que todo mundo deveria passar por um intercâmbio uma vez

na vida. Que não fosse em uma universidade, fosse um intercâmbio de um mês, talvez um intercâmbio de línguas. Porque realmente é uma experiência que faz você abrir a mente sobre o mundo.

**Pesquisadora:** Com certeza. Você falou que você divulgou essa experiência para muitas pessoas. Você acha que quando você falou com pessoas que eram do curso de Licenciatura em Matemática, você acha que a reação foi mais do tipo “ah, vou atrasar o curso” ou “estou com medo”. Ou você acha que foi uma reação do tipo “nossa, eu nem sabia que a Licenciatura em Matemática poderia participar do programa”?

**Bruno:** Acho que as duas coisas. Mas acho que a maior parte foi essa questão do poder participar, da parte da licenciatura. Que aí, quando você pensava em intercâmbio, as pessoas pensavam, nossa, o intercâmbio é uma coisa muito específica. Talvez [precise ser] uma área de atuação como odontologia, para fazer estudos de especialização lá fora, ou algo que seja uma ciência mais aplicada, que você precise sair do país para desenvolver. Então eu acho que as pessoas pensavam, porque que a gente, da licenciatura, pode participar desse edital. As pessoas realmente ficaram bem impressionadas e alguns acabaram realmente se arrependendo, porque ficaram nesse pensamento de vou atrasar e aí quando eu voltei, eu acabei me formando praticamente no mesmo tempo que eu deveria. Porque eu voltei, aproveitei algumas disciplinas e acabei adiantando outras. Passava o dia na universidade, mas pelo menos consegui me formar tranquilamente. E aí as pessoas ficavam sempre me perguntando “nossa, realmente foi uma experiência muito legal para você” e acabaram se arrependendo, porque depois não teve mais oportunidade. Mas falta de aviso não foi. A minha parte, eu realmente fiz, e fiquei insistindo para vários tentarem.

**Pesquisadora:** Agora ainda que o programa acabou, então, mais difícil ainda. Porque, como você comentou no começo, o PLI é um programa ótimo, mas ele não tem tantas vagas como o Ciência Sem Fronteiras tinha.

**Bruno:** Exato.

**Pesquisadora:** Acho que as minhas perguntas já acabaram, tem alguma coisa que você quer me contar e que você ache relevante?

**Bruno:** Acho que é isso mesmo, essa parte de passar pela experiência, de ter essa visão de mundo, de você não ficar sempre naquela zona de conforto. “Nossa, aqui está tão bom, já tenho o meu emprego, já tenho tudo isso, estou desenvolvendo...”.

Mas será que você não precisa se desafiar? Será que você não precisa crescer um pouco mais? Aumentar o leque de possibilidades. Como eu disse para você, eu comecei a fazer meu estudo de francês lá, e aí eu voltei, e em 2018 eu fiz um outro intercâmbio, só que dessa vez por minha conta, no Canadá. Foi no mês das férias mesmo, que eu fiz o de francês. Sempre que eu puder passar por essa oportunidade, tiver condições, eu vou fazer, porque eu acho que é uma experiência que enriquece bastante.

**Pesquisadora:** Eu pensei em uma pergunta agora, que eu quero te fazer. Você comenta dessa sua experiência com os seus alunos? Porque já que você tem alunos tanto de inglês como de Matemática...

**Bruno:** Comento. Com certeza. Com os de inglês, com aquela questão do medo, de eles se sentirem desafiados e pensarem “Nossa, eu nunca vou aprender. Quando eu for nunca vai dar certo.” E eu realmente mostro para eles que dá certo, que não é assim de uma hora para a outra, mas que você se esforçando, dá certo. E com os de Matemática, para eles realmente procurarem o melhor. Terem a visão de mundo, conquistarem sempre mais e mais, não ficarem sempre naquela zona de conforto de terminar o Ensino Médio. Ou de fazer uma faculdade e ter uma profissão, mas não. Realmente crescer como ser humano e sair dessa zona de conforto.

**Pesquisadora:** Muito obrigada por aceitar fazer essa entrevista comigo. Quando estiver tudo pronto eu vou te enviar uma cópia da dissertação. E eu fico aguardando você me enviar o contato do seu amigo.

**Bruno:** Mando, sim. Eu não tenho mais o Whatsapp dele, mas eu tenho ele no Instagram. Aí eu vou conversar com ele, vou pedir o contato dele e aí eu te mando.

**Pesquisadora:** Muito obrigada!

**Bruno:** Que isso! Tchau, foi um prazer Marina!

**Pesquisadora:** Tchau! Obrigada!

## Transcrição da entrevista com Caio

**Pesquisadora:** Eu queria te explicar um pouquinho o motivo da entrevista. Eu estou fazendo uma pesquisa de mestrado com alunos que participaram do Programa Ciência Sem Fronteiras e que estavam fazendo licenciatura em Matemática aqui no Brasil. Então, eu fiz um recorte para alunos que foram para os Estados Unidos, em específico. Então, eu fiz uma busca no Lattes, para procurar quais eram esses alunos, já que o próprio programa, ou pelo menos eu não achei, não divulga quem são essas pessoas...

**Caio:** Não tem.

**Pesquisadora:** Então, eu fiz uma busca pelo Lattes e eu encontrei você. Aí eu consegui entrar em contato, por meio do professor Renato, e aí por isso eu pedi a entrevista. Você tem alguma dúvida ou eu posso começar as perguntas?

**Caio:** Não. Pode começar!

**Pesquisadora:** Eu queria que você me contasse um pouco e como foi a sua vida acadêmica antes de você ir para o intercâmbio.

**Caio:** Então, eu comecei a minha graduação na Unesp de Rio Claro, fiz três anos lá. Depois eu passei no IFSP de Caraguatatuba e acabei mudando para Caraguatatuba. Na verdade, eu mudei para São Sebastião, porque a minha mãe mora lá, né. Então, resolvi voltar para a terrinha. Daí, no IFSP, depois no meu terceiro ano de IFSP, eu resolvi tentar o Ciência Sem Fronteiras. Nenhum aluno lá da Matemática do IFSP tinha tentado ainda nenhum tipo de intercâmbio, então foi meio difícil, porque eu não sabia nada sobre a documentação. Aí contei com um amigo, que na época estava cursando engenharia na Unesp de Sorocaba. Aí ele me deu uma ajudinha. Daí eu consegui ir também para o Ciência Sem Fronteiras. De certa forma foi meio complicadinho, foi um ano que eu passei com um processo bem complicado...

**Pesquisadora:** Antes de ir para o intercâmbio?

**Caio:** Antes de ir... inclusive, me descuidei muito da saúde, acabei tendo pneumonia antes de ir... nossa, foi terrível! Eu também trabalhava na época, então eu tinha que ir para os campeonatos na época também... então era terrível, tinha que fazer uma coisa muito maluca.

**Pesquisadora:** E como que surgiu essa ideia do intercâmbio? É uma coisa que você sempre quis fazer desde pequeno, como que foi?

**Caio:** Então, eu sempre quis fazer, desde a época em que eu já estava na Unesp, e na época também não tinha muitas opções, eu também não me adaptei muito com o curso da Unesp. Aí quando eu fui fazer o intercâmbio foi mais motivado de poder ir para fora... Eu tinha colocado primeiro para ir para Portugal, eu sou daquela chamada que todo mundo ia para Portugal e no fim teve que escolher outra opção. Eu fiquei ali entre Estados Unidos, Finlândia e a Coreia. Aí, no fim, tomei a decisão por ir para os Estados Unidos, porque eu queria poder conhecer a cultura acadêmica deles para eu conseguir entender como que isso acabou vindo a influenciar aqui no Brasil, já que eles têm uma influência bem grande, principalmente econômica. E quando eles estabeleceram os últimos tratados econômicos via FMI, eu lembro que eles exigiram algumas coisas educacionais, algumas tendências educacionais aqui no Brasil. Então eu queria entender, tentar entender isso aí lá. E também porque eu gosto bastante de análise de dados, análise de desempenho, hoje eu tenho capacitação na Universidade do Futebol para trabalhar com isso, e então eu queria entender como era a cultura esportiva universitária, então eu acabei fazendo uma parte de Ciência de dados lá na universidade em que eu estava.

**Pesquisadora:** Então você já explicou os motivos pelos quais você escolheu os Estados Unidos, mas aí você não pode escolher a universidade, foi o próprio programa que escolheu por você ou você teve algum tipo de opção?

**Caio:** Então, havia algumas opções na época, eu cheguei a escolher algumas, lógico que eu tentei chutar bem alto. Assim, por questão de muito pouquinho coisa, que eu lembro que eles olhavam os coeficientes, então eu sei que dois alunos que estavam na mesma chamada que eu, eles tinham coeficiente um ou dois décimos maior do que o meu, e acabaram indo para as duas universidades que eu queria ir a princípio; e eu acabei indo para a minha terceira opção, que eu nem conhecia, olhei pelos índices... Então eu fui para a Western pelos índices, de Educação matemática. Aí olhei que eles tinham um departamento de educação muito bom, e como um dos meus objetivos era esse, era conhecer como era a educação deles, fui para lá e gostei, foi um lugar bem tranquilinho.... para mim foi ótimo.

**Pesquisadora:** E como foi que você ficou sabendo do Programa Ciência Sem Fronteiras?

**Caio:** Então, do Ciência Sem Fronteiras eu fiquei sabendo por um professor lá da universidade, do IFSP, que falava bastante, ele falava bastante sobre os programas que o governo federal estava instituindo. Até porque, antes de mim, teve um aluno



de um outro curso que tentou e conseguiu ir para o Canadá. Aí quando eu fiquei sabendo eu pensei: poxa, se um aluno de outro curso consegue ir, por que Matemática não conseguiria? Aí foi mais por conta disso. Foi por conta dessa divulgação.

**Pesquisadora:** Você fez algum plano de estudo, antes de ir para lá?

**Caio:** Fiz, fiz... inclusive eu troquei muito o meu plano de estudo quando eu cheguei lá. Eu fui pensando muito no aspecto da Matemática, e depois eu fui pensando assim: Caramba, podia estar tentando alguma coisa na área de Educação. Aí eu cheguei lá e mudei todo o plano.

**Pesquisadora:** E esse professor que você comentou que falou para você do programa. Ele te ajudou em algum momento a fazer o plano de estudo, ou a fazer o cadastro? Porque eram várias etapas, né?

**Caio:** Sim, ele me ajudou na parte de enviar as cartas, porque eu precisava de cartas de recomendação, então ele foi uma das pessoas que escreveram cartas de recomendação. Eu tive um professor tutor, que era o coordenador do curso na época. Ele que me ajudou a montar o plano de estudo. Ele até, inclusive, quando eu montei o plano de estudo ele disse: Eu acho que você está fazendo uma coisa que você vai acabar mudando lá. E eu falei: não, tudo bem, se tiver que mudar lá eu mudo e envio de novo para eles, não tem problema. E foi o que acabou acontecendo... eu estava pegando umas matérias que [ele disse:] você não vai querer pegar. E [eu falei:] não, tudo bem, tudo bem, vou tentar. Aí cheguei lá, uma semana na matéria e eu falei: Nossa, não é isso que eu quero. Aí dava tempo de trocar. O legal da universidade que eu estava é que ela era bem solícita. Então, se a gente pedisse para trocar alguma coisa... ah, não estou me adaptando... eu lembro que eu peguei à época biomatemática, aí eu falei: nossa... não é o que eu quero, para que eu vou trabalhar com isso? Aí fiquei pensando e falei: ah, vou para estatística que é o que eu gosto. Aí peguei, troquei para estatística, aí eu lembro que eu fiz Estruturas Algébricas lá, não fiz aqui no Brasil, fiz tudo lá. Eu gostei, apesar de ter sofrido lá bastante, porque além da linguagem ainda peguei um professor que não gostava muito de estrangeiro [risos]. Aí foi meio difícil, ele era americano, né. Então, a prioridade era assim, primeiro os americanos, depois vocês. E eu, um chinês e um nigeriano que estávamos na sala, a gente se juntou e conseguiu passar na matéria.

**Pesquisadora:** E quando você chegou lá, qual foi a sua primeira impressão com a universidade?

**Caio:** Foi, digamos assim, com relação à estrutura predial, o modelo que é feito lá, inclusive que a gente morou nos prédios de moradia da universidade, eu achei bem legal. Bem bacana. Agora, com relação à estrutura, à estrutura tecnológica, principalmente, eu não vi tanta diferença. A única diferença que eu vi é que eles usam muito computador da Apple, a Apple tinha muita parceria com a universidade. Então, em relação à estrutura tecnológica, assim, para quem é do curso de matemática, eu não vi tanto. Achei o departamento de Matemática lá meio caidinho, em comparação ao de Educação que era, nossa, tudo decorado, legal... de matemática parecia aqueles prédios bem pré-históricos mesmo...

**Pesquisadora:** Você teve acesso aos equipamentos do departamento de Educação?

**Caio:** Tive, tive.

**Pesquisadora:** E o que você achou deles? O que eles tinham que você achou que na sua universidade no Brasil você não viu?

**Caio:** Olha, nossa, muita coisa hein? Deixa eu tentar lembrar aqui os principais... Primeiro, o modo como era as salas... as salas do departamento de Matemática eram aquelas normais, tudo enfileiradinho e tal. No departamento de Educação, era totalmente diferente. Você tinha, primeiro, contato com todos os seus colegas. Então, se você não estabelecesse contato com os seus colegas, você não ia conseguir se dar bem na disciplina, então era tudo em círculo, aí um dia alterava e... inclusive na [disposição] tradicional, porque eles falavam, ah, a gente precisa treinar a [disposição] tradicional também. E eu pensava: Nossa, mas por que precisa mudar tanto? Pra gente, é confuso demais, a gente chega lá e fala nossa, mas para eles é: Ah, tá bom... vai trocar hoje? Ah, tudo bem. Essa semana é isso? Ok... Aí eu falei: cara, nossa, tá... não entendia nada. Aí a professora, no final da aula, me explicava... Eles eram muito atenciosos com relação a isso. Ela falava: não, aqui a gente trabalha diferente, vocês têm que passar por todos os métodos... Uma outra coisa que eles tinham bastante, tinham livros disponíveis para os alunos em todos os espaços do departamento. Você não precisava ir, necessariamente, até a biblioteca da universidade. Estava tudo disponível. Era só pegar ali mesmo, se quisesse levar para casa e devolver depois, sem problemas. Não precisava nenhum registro nem nada, era uma cultura bem diferente que eles faziam. Aí acesso de

tecnologia, lousas digitais por todo lugar que você imaginar... tipo, você vai estabelecer um projeto, vai criar um projeto novo dentro da universidade, você tem espaço para criar teu projeto, então você não precisa necessariamente estabelecer uma documentação ou aquela burocracia toda que a gente tem para fazer projeto aqui, mesmo dentro da universidade, lá não tinha. Então, tipo, era bem estabelecido, [por exemplo] quero fazer um projeto em escola tal; eles entravam em contato com a escola tal para você. Eles entravam em contato e você conseguia fazer o projeto. e então, era bem legal.

**Pesquisadora:** Nossa, que interessante. Você falou que você teve algumas mudanças de disciplina, quando você chegou na universidade. Teve alguém, lá, da própria universidade, que te ajudou, não necessariamente no processo de mudar a disciplina, mas, assim, na escolha?

**Caio:** Sim. Aí que aconteceu a maioria das mudanças, por conta de a gente ter um conselheiro de disciplinas. Essa conselheira, aí no caso, ela conversava com os cursos, com todos os cursos, inclusive. Então, se eu quisesse fazer alguma coisa relacionada à área de Educação Física, da área de outra disciplina, aí ela conversava para ver quem tinha a disponibilidade, quem achava legal ter... e, nossa, parecia uma disputa, porque era tanto professor querendo que eu fizesse matéria tal lá... e eu ficava [pensando:] caramba, mas só porque eu sou brasileiro? Ah, porque eles queriam de tudo, conhecer a cultura, porque nós éramos os primeiros brasileiros a estar ali. Então, para eles, principalmente no departamento de Educação, no departamento de Esportes, eles queriam muito. Então eu [pensava]: poxa, né... que diferente. Geralmente a grade vem fixa... lá a gente pode escolher o que quiser fazer, se quiser fazer aula de línguas, conseguia fazer. Então, ela ajudava muito a gente, [ela dizia]: Então, vou falar que você tem interesse em fazer tal e tal disciplina, vou ver quais professores que topam que você participe da aula. Eu lembro que quando eu fui fazer Estatística, a professora era romena, e ela tinha dois amigos que eram brasileiros, que eram professores. Não na mesma universidade, mas em outra universidade. Aí ela falou: Não, não, eu quero ele. Traz ele para a minha aula, não manda para outro professor não, porque eu consigo até se ele tiver dúvida falar alguns termos em português. Aí eu falei: Nossa, é essa daí mesmo. [risos]

**Pesquisadora:** Você lembra algumas das disciplinas que você fez? Você falou que fez Estatística e falou que fez alguma coisa na Educação.

**Caio:** Estatística, Estruturas algébricas, aí eu fiz Políticas e Leis americanas de Educação. Fiz... tentar lembrar, porque os nomes são bem diferentes. Políticas e leis, eu lembro que era fácil de lembrar o nome. Era uma aula que era praticamente para Educação especial, então eu trabalhei bastante com essa parte de Educação especial, lá. Mas era uma Educação especial voltada para casos leves, então autismo leve etc. Então, era legal.... e eu tive uma outra aula no departamento de Educação, que era com relação a privilégios. Então, era como ter uma aula sem trabalhar com privilégios... sem privilegiar. Mostrar para as crianças a diferença entre, por exemplo, você que tem pele branca e a outra pessoa que tem pele negra. Que privilégios que isso traz e como combater esses privilégios, então tinha bastante disso. A Western Illinois era uma universidade que é historicamente negra, nos Estados Unidos, então tinha bastante disso. E era legal, porque a gente trabalhava com um grupo realmente multicultural, eram mais de 6 mil alunos estrangeiros, dentro da universidade. Então, tinha gente de todo canto que você imaginar. Arábia Saudita, Emirados Árabes. Eu tive aula com chineses, nigerianos, sul-africanos, então era bem legal, tipo o ambiente era bem legal.

**Pesquisadora:** E você achou que a metodologia dos professores da universidade seguia algum padrão em comum entre todos eles, que seria alguma coisa diferente do que você já tinha visto? Ou não, você achou que cada professor tinha a sua própria metodologia?

**Caio:** No departamento de Educação era bem diferenciado. Cada professor tinha um modo diferente, vou te dizer que nenhum deles era parecido com algo que eu tinha visto aqui no Brasil, porque aqui era bem tradicional mesmo, tanto na Unesp quanto no IFSP foi bem tradicional, agora no departamento de Matemática era igual. Idêntico, era bem tradicional. Mesmo com a professora romena lá, também foi bem tradicional. A única coisa que eu vi de diferente, na aula de Estatística, por exemplo, é que quando ela dava as notas das atividades semanais, ela colocava tudo, moda, desvio padrão... eu falava: nossa, não precisava colocar isso.... eu pensava assim: nossa, acho que ela deve estar querendo mostrar como que faz né, porque a maioria do pessoal de lá não sabia. Aí eu [pensava]: Nossa, que desnecessário tudo isso!

**Pesquisadora:** Me conta um pouco mais de algumas coisas que você viu nas aulas do departamento de Educação, em relação à metodologia dos professores.

**Caio:** Como eu disse né, algumas coisas [que eu percebi eram] em relação à estrutura da sala de aula, outras coisas que eles faziam de diferente era tentar te tirar fora da caixinha. Então muito do que eu vi lá, que até eu me surpreendi, por exemplo, aqui no Brasil a gente já está bem acostumado a ter Paulo Freire na bibliografia e tudo mais. E quando eu cheguei lá, o primeiro livro que me deram foi Pedagogia do Oprimido. Eu [pensei]: Pera! Mas aqui? E aí você se surpreende né, porque a literatura brasileira está praticamente toda ali. O curso lá também era muito multicultural, como eu disse, literatura estrangeira sempre presente, dificilmente eu peguei algum autor americano para ler lá... todos os autores eram estrangeiros. Eles pediam para gente escrever toda semana um artigo sobre algum texto que a gente lesse, para já ir praticando. Uma outra coisa legal que eu achei foi a participação deles nas escolas locais, então eles atingiam praticamente toda a parte do oeste americano. Então todas as escolas tinham estagiários, nós íamos para os estágios e ficávamos lá, acompanhando o dia a dia da escola, mostrando para a escola como é que a gente poderia melhorar uma coisa ou outra, pedagogicamente, até estruturalmente, então outra coisa bem legal deles, bem participativo mesmo. Não era Pibid, igual a gente tem aqui. Eu participei do Pibid. É totalmente diferente lá, a cultura, é bem mais participativo... não é só restrito a você dentro da sala de aula como professor, como a gente está acostumado aqui, com o estágio, e até mesmo no Pibid, porque a gente é bem restrito nas atividades dentro do Pibid. A gente tem que discutir muito com o nosso professor da faculdade principalmente no Pibid, e lá não, lá o diferencial é que você tinha muita liberdade e autonomia, desde que você não ferisse as leis. Então por isso que a gente tinha que fazer, por exemplo, a matéria de políticas educacionais, para poder ir para o estágio. Então você já ia com uma bagagem, sabendo o que você podia e o que não podia fazer dentro da sala de aula. Então era bem legal isso. E a estrutura também, dentro de sala de aula. O legal é que todos os painéis, todos os nossos artigos é compartilhado com os colegas. Então tudo era mostrado, não tinha “aí nossa, meu artigo ficou péssimo, não vou mostrar para ninguém”, mas você tem que mostrar, porque é aí que você melhora. Eles faziam isso, na tendência de sempre querer que a gente melhorasse.

**Pesquisadora:** Você participou, então, do estágio da universidade, mesmo. Era dentro de uma disciplina? Era uma coisa a parte? Como que era?

**Caio:** Sim. Era na disciplina em que a gente tratava de privilégios e tinha que tratar isso lá dentro. Então a gente acompanhava a professora do primário, a gente tinha

que acompanhar, e era muito legal, porque a escola que eu fiquei ela era em tempo integral. Então, nós tivemos que ficar duas semanas acompanhando eles, todos os dias lá e era muito bacana isso. Tinha o horário de soneca, depois do almoço, então as crianças ficavam lá dormindo. Depois desse horário de soneca, a gente ia para uma reunião... enquanto os alunos estavam dormindo, tinha uma auxiliar de sala que ficava de olho, e a professora e os outros se reuniam para fazer um aconselhamento pedagógico. Então era bem legal isso.

**Pesquisadora:** Então vocês iam uma vez por semana. Era um dia certo, vocês ficaram vários dias?

**Caio:** Não. Foram duas semanas. A gente ficava dez dias, e depois a gente tinha que escrever, no caso, era o trabalho final e nós tínhamos que escrever sobre a escola, relacionando todas as leituras que nós fizemos, todos os trabalhos que nós fizemos. E depois, a gente tinha que elaborar um projeto que a escola mesmo que iria executar. O projeto ele é totalmente... quando você faz, ele é totalmente voltado para a escola, sem você ter a participação. É só o que eles precisam melhorar e onde que eles precisam melhorar. Então a gente ia indicando isso. Eu fiquei em uma escola em que o índice educacional dela não era, comparativamente com outras escolas de Illinois, ela não era uma escola muito boa. E eu olhava, assim, e falava: Caramba, uma escola dessa daqui... Eles tinham iPads, desde cinco anos de idade que eles podiam utilizar. Eles tinham uma estrutura de quadras, de ginásio, dentro da escola. Eu fiquei: Nossa, caramba. Uma escola que nem recebe tanta verba, comparada com outras, dá assim, de dez a zero em uma escola particular aqui no Brasil. Isso foi... o abismo era considerável. Mas, com relação à universidade, não achei que foi tanta diferença de estrutura, no curso de Matemática, especificamente.

**Pesquisadora:** Nessas aulas de Educação, você vivenciou em algum momento uma experiência em que o professor da universidade fizesse de vocês que eram alunos universitários, como se fossem alunos do Ensino Básico. Então ele dava aula, como se ele tivesse dando aula para o Ensino Básico, para depois vocês poderem discutir como foi a prática, erros, acertos, coisas para se prever antes...?

**Caio:** Sim, sim. Inclusive teve a disciplina de Psicologia da Educação, que eu fiz lá, que era muito assim. Ela [a professora] colocava algum conteúdo que geralmente era relacionado para o que seria o [nosso] Ensino Fundamental aqui, e aí ela discutia [e perguntava]: "Vocês acham que esse jeito está correto?". Às vezes, ela pedia para alguns dos alunos como ele ensinaria, como ele mostraria para os alunos

determinada disciplina e aí nós discutíamos a estrutura. Isso era muito legal. Eu lembro que ela pediu para eu fazer, na época, um seminário sobre a relação entre os *videogames* e como eu ensinaria... utilizando *videogames* para ensinar esportes, sem precisar que eles fossem para quadra por exemplo, para ensinar determinado esporte. E aí eu lembro que foi bem bacana, aí ela falou: Nossa, tá vendo, a gente pode ensinar a disciplina sem precisar necessariamente estar trabalhando fisicamente com a disciplina, no caso de Educação Física. Aí eu fiquei [pensando]: Nossa, caramba. Porque eles davam essa liberdade para a gente pesquisar. Aí, quando eu fui levando os temas, [ela falou]: olha, tá vendo, diferencial, né? E eles procuravam bastante isso lá. Assim como quando eu fiz IFSP, era um diferencial muito grande, os professores que eu tive; o Renato, inclusive, eles faziam a gente pensar muito fora da caixinha. Então isso ajudou muito a gente na formação, e me ajudou até hoje. Eu estou dando aula eu sempre penso no que eu tive tanto lá fora, quanto aqui no Brasil quanto eu tive na formação. Eu falei assim: Nossa... Me ajuda muito, facilita muito a minha aula hoje.

**Pesquisadora:** Além desse estágio que você fez nessa disciplina, o Programa [Ciência Sem Fronteiras] dizia que a gente podia ficar mais dois meses para fazer um estágio. Você realizou esse estágio? Se sim, o que você fez?

**Caio:** Sim. Eu trabalhei com artigos acadêmicos de Matemática, com relação a uma área que é bem desconhecida na Matemática no geral, que é Polinomiografia, em que a gente transforma os polinômios em arte, basicamente. Então era um *software*, o *Polynomiography*, que ele transformava algumas equações até grau 200. Ele transformava essas equações, por meio de interações ele consegue fazer vários desenhos, o próprio computador que faz o desenho pra você; é uma interface que ele faz [a interação] do GeoGebra com o *paint*, então ele vai gerando via *Microsoft paint*, ele vai gerando os desenhos, então era bem legal. Aí eu trabalhei com tradução de artigos acadêmicos, a maioria deles a gente transformava do inglês para o português, para eles poderem ter na biblioteca lá da Western, também em português, disponível. Então eles divulgaram alguns até no departamento de Matemática. Eu não sei se eles ainda estão disponíveis, mas à época eles ficaram disponíveis para os alunos que viessem depois. Éramos eu e uma outra brasileira, depois veio ainda um outro brasileiro, que eu não cheguei a conhecer, um ano depois de nós. E nós dois, eu e a Keila, nós trabalhamos nessa tradução de artigos acadêmicos. A polinomiografia eu que tive mais interesse, que corri atrás do nosso

orientador na época, e depois até continuei a pesquisa no Brasil. Foi bem bacana, bem legal.

**Pesquisadora:** Que outras experiências relevantes você vivenciou no intercâmbio? Tanto educacionais ou não...

**Caio:** Nossa, bom... no educacional, muita coisa, principalmente poder conversar com gente de outras culturas e entender como funcionava. Eu lembro de ter conversado com um grupo de coreanos, que foi lá só para o verão, uma vez, e também com um grupo de japoneses, que eram de uma universidade. Eles contavam para mim como era o jeito [educação] lá deles, as tecnologias que eles utilizavam e fiquei abismado em ver coreanos da mesma idade que eu e tão vidrados no celular. Eu falei assim: “caramba, mas como que vocês conseguem?”, [e eles respondiam]: “Ah, é porque a gente nasce com isso na mão”. Os japoneses, disciplina, muita disciplina. Então disciplina, inclusive em, por exemplo, estou nos Estados Unidos, então tenho que falar o tempo todo em inglês; então eles não falavam nem entre eles, em japonês. Era só em inglês. Também conheci muito da cultura árabe, que eu não conhecia, por exemplo, tinha uma aluna que estava na mesma sala que eu em Estruturas Algébricas, e eu lembro de uma vez tentar ser super amigável, o jeito brasileiro de ser e se comunicar... e aí, assim, veio um rapaz nigeriano me falar assim: “Não, você não pode conversar com ela” e eu [respondi]: “Ah, tá!”. Eu não tinha entendido né... Agora, em relação à educação, principalmente, o multiculturalismo. Agora, com relação ao pessoal mesmo, é poder ter viajado, ter conhecido um pouco dos Estados Unidos e dado a oportunidade da minha mãe e do meu irmão, com o dinheiro que eu consegui guardar lá da bolsa [do programa Ciência Sem Fronteiras], terem ido me visitar lá nos Estados Unidos. Então de ter dado a oportunidade de conhecer um outro país, então, no geral, foi muito legal poder ter essas experiências.

**Pesquisadora:** E quando você retornou para o Brasil, como você acha que essa experiência impactou a sua graduação?

**Caio:** Nossa, aí foi... impactou bastante! Principalmente quando a gente teve o retorno, um pouco antes de voltar para o Brasil eu entrei em uma ONG de ex-bolsistas do [Programa] Ciência Sem Fronteiras; na época, era chamada de Rede CSF. Hoje, ela chama Em rede. Então, quando eu voltei, eu e mais outras duas alunas, uma aluna de Matemática, também do IFSP lá de Caraguatatuba, e uma aluna da Análise de Sistemas, nós montamos um núcleo dessa rede para criar



atividades. O legal é que a gente ia para as escolas para divulgar o [Programa] Ciência Sem Fronteiras, para as escolas públicas, para estimular os alunos a quererem ir para a universidade. Nós também criamos vários projetos dentro dessa rede, então a gente criou uma escola de férias, que a gente levava as escolas públicas para conhecer alguns projetos que a gente fazia dentro da universidade. Isso era legal também. Na época, a gente estava passando por uma reformulação das disciplinas do curso e aí perguntaram: “Ah, o que você acha aqui?”. [Perguntaram para] eu e a Rosana, no caso, que participamos do [Programa] Ciência Sem Fronteiras: “Ah, o que vocês acham que a gente poderia colocar aqui? Que nenhuma outra universidade do Brasil tem e que provavelmente lá fora tem”. Então a gente teve esse diferencial, a gente colaborou com as disciplinas [em pensar] o que poderia ser feito de diferente, então a gente teve essa influência, a gente teve esse peso; então achei que foi importante eles ouvirem o que a gente tinha para falar. Outros alunos que a gente ajudou, também, a participar do [Programa] Ciência Sem Fronteiras, a ter essa experiência, então... muita coisa, tem muito mais coisa.... é que se eu for falar tudo...

**Pesquisadora:** Essa ONG ainda existe? Porque eu vi no seu Lattes que você participou e aí eu fui procurar mais informações sobre ela, só que aí eu não achei em muitos lugares, aí eu falei: “Bom. Eu pergunto para ele na entrevista”.

**Caio:** Existe. É que ela mudou de nome, ela agora é Em rede. Agora, ela tem só uma sede fixa, na Universidade Federal de Viçosa. E ela incluiu depois, no início, ela era só de ex-bolsistas, e depois ela começou a englobar todos os universitários que tinham vontade de participar. Minha esposa, inclusive, participou da ONG, mas não fez intercâmbio. Hoje ela mudou de nome, ela tem uma sede fixa em Viçosa, mas tinham muitos projetos, continuamos tendo.

**Pesquisadora:** Ela surgiu com o objetivo de auxiliar os alunos e depois acabou englobando outras coisas, é isso?

**Caio:** Isso. Várias outras coisas... Nossa, de projetos de educação tecnológica, até cursos de línguas. Então eu sei que em Viçosa, era e continua sendo o núcleo maior da rede. Ela foi criada no Rio Grande do Sul, na Universidade Federal do Rio Grande do Sul, e depois foi se expandindo para o resto do Brasil. Tanto é que nós tínhamos o departamento de expansão, do qual eu fiz parte; tinha núcleo no Amazonas, núcleo fora do Brasil; na universidade do Faro, eu lembro que nós tínhamos um núcleo; tinha núcleo nos Estados Unidos também. e então, tipo, tinha

muita coisa legal e projeto que o pessoal de fora gostava de participar também, principalmente os projetos de línguas. Tinha uma conversa cultural que nós fazíamos dentro da universidade, que era o *Coffee Conversation Club*, que é uma ideia que tinha na Western [University of Illinois] para os alunos estrangeiros, e aí a gente trouxe para o Brasil, eu e os outros universitários que participamos dessa ONG. Então todas as línguas eram faladas dentro desse *Coffee Conversation Club*, era bem legal, por conta disso. Então vários projetos que a gente viu lá fora, de multiculturalismo, coisas que eles faziam para englobar os alunos de fora, nós fomos trazendo para cá também.

**Pesquisadora:** Depois que você voltou, você continuou a ter contato com pessoas que você conheceu no intercâmbio? Tanto professores, como colegas...

**Caio:** Sim. Continuo tendo. Principalmente com os amigos lá de fora. Eu tive um amigo nigeriano que morava no mesmo andar que a gente, e a gente continua conversando. Tenho algumas amigas que, assim, nós conhecemos um brasileiro, que fazia universidade lá [fora do Programa Ciência Sem Fronteiras] e ele apresentou a gente do departamento de música, porque ele era músico, fazia música lá, gente da Romênia, do Equador, do México, que a gente ainda continua conversando... bastante gente.... árabes. Os árabes gostam bastante dos brasileiros, então a gente continua conversando bastante. Professores... eu tinha muito contato com o meu orientador, ele era iraniano, ele era o chefe do departamento do curso lá nos Estados Unidos. Então eu mantive bastante contato com ele, por conta da pesquisa. Ainda mantenho bastante contato com a professora romena que me deu [aula de] Estatística. Então esse orientador veio a falecer, ele faleceu ano passado, daí eu perdi praticamente o contato dentro da universidade porque a professora romena acabou saindo do curso, ela e um outro professor... os professores de educação ainda converso bastante por causa do Instagram, então quando eu posto alguma coisa relacionado, principalmente, ao governo brasileiro, que eles não gostam muito, por conta do governo deles, aí eles falam bastante, a gente conversa às vezes... sobre educação. E quando eu posto alguma coisa relacionada à psicologia, a minha professora, a Katrina, ela às vezes comenta, é bem raro, ela não aparece muito.

**Pesquisadora:** Bom, você voltou, se formou em Licenciatura [em Matemática] e aí você seguiu qual caminho? Você foi dar aula?

**Caio:** Hoje eu dou aula, bom, desde que eu me formei eu dou aula no Objetivo de São Sebastião e já dei aula no Objetivo de Caraguatatuba. Mas hoje eu estou trabalhando dentro do Objetivo de São Sebastião, já dei aula do 8º ano [dos Anos Finais do Ensino Fundamental] até o 3º ano do Ensino Médio. Tem uma colega minha de Matemática lá dentro que ela dá aula do 3º ano até o 7º ano [do Ensino Fundamental], ela também formou no IFSP de Caraguatatuba, não fez intercâmbio, mas formou junto [comigo], então a gente foi criando raízes dentro do Objetivo, e agora eu até falo que acabo indicando o pessoal lá. Como eles gostaram bastante do pessoal do IFSP, eles têm contratado bastante o pessoal lá do IFSP mesmo. Bem local, digamos assim, então eles têm aproveitado esse diferencial que a gente tem lá.

**Pesquisadora:** Tem mais alguma coisa que você considera interessante de contar e que eu não te perguntei? Ou alguma coisa que você acha que impactou na sua carreira, ou nos seus planos... Por exemplo, você acha que alguma coisa mudou nos seus planos depois disso?

**Caio:** Ah... mudou, principalmente quando eu trabalhei um pouquinho com Análise de desempenho lá, porque eu pensava muito em: “Ah, não, aqui é uma oportunidade, depois eu vou tentar fazer mestrado na mesma universidade.” Eu fiquei assim com essas coisas na cabeça... coisa de quem está no meio acadêmico e acha que o mestrado e doutorado lá fora é a única coisa possível. Daí, quando fui para lá eu falei: “Não dá para pensar em outras áreas de Matemática, sem ser necessariamente só educação.” Então, dá para pensar em outras coisas, e eles mostraram lá para mim. Hoje, eu trabalho com uns amigos em um *podcast*, totalmente voluntário e a gente discute bastante essas questões de Análise de desempenho. Dentro do colégio, também eu tento trabalhar com uma metodologia diferente, então nós criamos esse ano, dentro do colégio, uma matéria de Matemática aplicada, então eles têm tipo, Matemática e Matemática aplicada, no 1º ano do Ensino Médio, que provavelmente vai expandir para as outras salas no decorrer dos anos. Então, é bem diferente, eu consegui pensar em várias coisas diferentes que hoje estão me auxiliando e que estão criando coisas novas, eu acho que isso é o principal quando a gente vai trabalhar com o Ensino de Matemática, é sair do comum e começar a trabalhar bastante com o cotidiano que é o que eles fazem lá e a gente não faz muito aqui, então foi uma coisa que eu trouxe de lá. O uso do GeoGebra não só para mostrar a disciplina, mostrar a matéria X. Então,

tentar trazer um problema cotidiano e jogar ele dentro do GeoGebra e vamos ver como é que a gente resolve. Eu dou bastante autonomia para eles, para os meus alunos, da mesma maneira que eu tive autonomia lá. Então a autonomia deles só é limitada no caso de ofender alguém ou coisa do tipo, como era feito lá, então eu deixo a aula bem livre para eles inclusive no ambiente virtual. Então eles têm tipo, aula no Microsoft Teams, então eu deixo, geralmente, aberto para eles as questões debaterem e falarem o que eles quiserem dentro dessa aula de Matemática Aplicada, e também nas minhas aulas de Matemática.

**Pesquisadora:** Bom, as minhas perguntas acabaram. Tem mais alguma coisa que você quer me contar, ou que você ache relevante?

**Caio:** Relevante, só isso mesmo! (risos) Falar de coisa irrelevante, tipo festas e essas coisas aí, melhor não falar.

**Pesquisadora:** Então tá bom, Caio. Muito obrigada pela entrevista! Depois que eu tiver a dissertação defendida, eu te mando uma cópia para você ver como ficou. Eu agradeço muito e espero manter esse contato, porque eu achei muito interessante a sua história, todas as coisas que você contou. Aliás, eu quero conhecer essa universidade aí, a Western, porque parece um lugar mágico, do jeito que você descreve. Você diz que eles integram todas as culturas...

**Caio:** É muita gente, inclusive, é uma das universidades que hoje está batalhando contra o governo [estadunidense] inclusive, porque o governo de lá está querendo restringir a entrada de estrangeiros. E a universidade lá sobrevive de estrangeiros. Se não tiver estrangeiros, a universidade não existe. É uma das universidades que têm sofrido bastante nos últimos anos, mas que ainda mantém a estrutura muito bem definida. Então, muito legal lá.

**Pesquisadora:** Muito obrigada, Caio, pelo seu tempo.

**Caio:** Eu quem agradeço! Qualquer dúvida, estou à disposição.

## Transcrição da entrevista com Daniel

**Pesquisadora:** Eu queria agradecer a você por fornecer essa entrevista para mim, e queria explicar um pouquinho o motivo da entrevista. Eu estou fazendo uma pesquisa de mestrado e o meu objetivo é entender como que o Programa Ciência Sem Fronteiras impactou na formação de professores de Matemática. Então, eu fiz uma pesquisa por meio do Lattes, para encontrar quais foram essas pessoas que participaram do Programa, indo para os Estados Unidos, especificamente. Eu acabei ficando sabendo de você por conta do Bruno, e aí foi quando eu entrei em contato com você. Eu vou começar a fazer as perguntas que eu te mandei. Tudo bem?

**Daniel:** Tá bom!

**Pesquisadora:** Eu queria que você me explicasse um pouco de como era a sua vida acadêmica antes de você ir para o [intercâmbio pelo Programa] Ciência Sem Fronteiras, qual universidade você estava, qual semestre...

**Daniel:** Então, tudo bom? Eu sou o Daniel, acho que você sabe um pouquinho sobre mim, né? (risos). Eu fui estudante da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, e ela fica localizada na cidade de Amargosa, no interior da Bahia. Eu, enquanto estudante, antes do [Programa] Ciência Sem Fronteiras, eu vivia um pouco de incerteza. O fato de ter que morar em outra cidade, eu era novo ainda e tal, então assim, eu vivi um pouco de incerteza, no sentido de como que eu conseguiria concluir o curso, já que é uma coisa que eu queria muito, mas na época, a dificuldade financeira falava mais alto. Morar em outra cidade, se instalar, teve uma questão em uma época que teve greve e logo no primeiro semestre eu já encarei greve, então assim, eu vivi um momento de felicidade porque eu estava fazendo o curso que eu queria, mas era um pouco incerto, porque assim, eu não sabia o que é que ia acontecer nos próximos meses. Na época eu não era bolsista de nada, e assim, a bolsa naquela época servia de subsídio para a gente continuar no curso, né? Pagar as despesas de aluguel, essas coisas. Então, assim, eu estava naquele momento de empolgação com a universidade, ingresso no Ensino Superior, conseguindo fazer as coisas que eu queria dentro do curso; porém, com essa dificuldade de saber o que iria acontecer logo em seguida, até que começou a surgir algumas oportunidades.

**Pesquisadora:** E aí nessa época, antes de você ir para o intercâmbio, aliás antes até de talvez você pensar no intercâmbio, você pretendia se formar e dar aula, você já tinha algum tipo de plano para depois que se formasse, ou não?

**Daniel:** Já era algo que eu queria muito, quando pensei em Ensino Superior, né... Concluí o Ensino Médio, aquela coisa de a gente buscar algo melhor para nossas vidas, isso é muito forte! Não sei como é aí, né, para vocês, mas aqui na minha região, a gente tem muito essa coisa de, pô, a gente tem que ser alguém na vida, a gente tem que buscar e hoje, só o Ensino Médio não é suficiente. Então, eu já tinha isso na minha cabeça, já queria ser professor de Matemática, sempre quis. Pensei em ser jogador de futebol, não deu certo; então minha cabeça já era voltada para isso. Quando eu pensei no curso, eu tentei três universidades. Na verdade, tentei não, foquei em três inscrições, para poder fazer o vestibular de Enem né, na época era o Sisu. Então quando eu coloquei [o curso na inscrição] só foi Matemática, Matemática e Matemática. Então, assim, eu foquei muito nisso para poder começar a pensar em ser professor. Então, tipo assim, como eu te falei, no início, eu tive essa dificuldade para poder começar a fazer o curso que eu queria, porque, na verdade, quando eu ingressei, eu ingressei em um curso que não era o de licenciatura em Matemática. Eu passei, mas na verdade não pude cursar porque era em outra cidade. Aí, por muita insistência, por dificuldade mesmo, eu falo dificuldade, mas é porque na época, nem fogão e nem geladeira eu tinha para poder ir lá, mas eu fui. Então, assim... eu estou falando dessa realidade porque às vezes, em outros locais, as pessoas não têm noção do que a pessoa faz para poder fazer o curso que ela quer, e aí eu forcei um pouquinho a barra... No início mesmo, nos primeiros meses, eu guardava a minha alimentação na casa da dona que alugou a quitinete para mim, eu guardava lá tipo coisa de geladeira mesmo, e aí fui me virando, fiz armário improvisado para poder [ir me virando], peguei logo greve no primeiro semestre... Mas foi assim, eu queria por vontade mesmo, quis fazer a licenciatura por vontade... E [isso] me impulsionou.

**Pesquisadora:** Como que surgiu a ideia do intercâmbio? É uma coisa que você sempre planejou, ou você ficou sabendo da oportunidade, como que foi?

**Daniel:** Na verdade, eu fiquei sabendo por meio de um tio meu. Como que foi Eu comecei a cursar... eu ingressei no [Programa] Ciência Sem Fronteiras no 3º semestre, concluí o 3º semestre e fui. Então tipo, eu estava muito novo, não tinha maturidade o suficiente, [maturidade] acadêmica. A gente tem uma certa maturidade

enquanto pessoa, mas eu costumo diferenciar [a maturidade] enquanto pessoa [da maturidade] enquanto acadêmico. A gente precisa entender que a gente está no Ensino Superior, que a gente depende da gente mesmo, que vai ser o que a gente quiser, mas depende muito do nosso próprio esforço. E aí, essa ideia de [fazer intercâmbio pelo Programa] Ciência Sem Fronteiras partiu de um tio meu. Meu tio me falou que tinha um programa que levava estudantes para outro país, para cursar o curso... ele falou assim, vagamente e eu comecei a pesquisar. Só que dentro do que era previsto, era algo que era de 20% a 80% [do curso já realizado no Brasil] pelo menos de acordo com o edital. A gente sabe que teve umas falhas aí do Programa [Ciência Sem Fronteiras] e, pelo menos eu conheci umas pessoas que já tinham passado de 80% e mesmo assim conseguiu ir, mas assim, isso é uma coisa a parte. E aí eu sabia que não dava para ir no 2º semestre, eu estava no meio do 2º semestre, não tinha condições de ir, porque o curso lá são oito semestres. E aí eu fui, esperei, pesquisei, quando foi no 3º semestre, eu comecei a me movimentar, ler edital, pesquisar, mas sem aquela esperança. Pra um cara do interior que estava com dificuldade de [se] manter, imaginar que ia conseguir ser selecionado para uma coisa fora [do país]. E assim, eu não estava tendo aquele apoio da parte acadêmica, da universidade, eu estava pesquisando por meios próprios, aquela coisa de faça para si que você vai ter um resultado lá na frente, não adianta você ficar... Então, comecei a pesquisar e pesquisar, eu falava com ele e ele me incentivando e tal. Aí eu acabei me inscrevendo no meio do semestre, o edital coincidia com... eu estava cursando o 3º semestre, e aí foi por meio dele, familiar, que me indicou e eu corri atrás e eu me inscrevi. Até que veio a, depois de muitas etapas, muito processo, muito papel, reopção, porque eu era de um grupo que era para Portugal e acabou indo para os Estados Unidos.

**Pesquisadora:** Ah, você era da chamada de Portugal também?

**Daniel:** Isso... eu pensei assim: "Eu quero fazer o intercâmbio", mas eu não pensei: "Ah, eu quero fazer uma nova língua, eu quero ir para os Estados Unidos", não foi o meu primeiro pensamento. Graças a Deus que mudou, porque eu acho que essa mudança foi muito importante para mim, mas não foi algo que eu escolhi de início, não.

**Pesquisadora:** E qual foi o motivo de você escolher os Estados Unidos? Porque você tinha alguns países para fazer a reescolha, né?

**Daniel:** Se eu não me engano acho que eram oito países né, tinha Reino Unido, Canadá, Irlanda, Austrália... então, assim, eu, mais uma vez, pedi ajuda ao meu tio. Porque assim, ele já viajou um pouco, então ele me explicou mais ou menos como era a cultura, as dificuldades que eu teria, principalmente climáticas, porque assim, eu moro na Bahia, e aqui o negócio é um pouquinho quente. Então, assim, eu poderia sofrer um pouco com essas questões, questão cultural, ele me falou também sobre questões de racismo que a gente tem que pensar sempre. Hoje, infelizmente, existe ainda. Então, eu não poderia ir, por exemplo, eu não gostaria de fazer um intercâmbio na Rússia, se você me perguntasse, eu não iria. Ou até outros países que eu sei que acontece ainda um pouco mais forte [o racismo]. E aí a gente foi analisando, foi por eliminação mesmo. A gente sentou várias vezes, conversamos por várias horas, e ele foi me auxiliando. [Ele disse]: “Pô, acho bacana você tentar os Estados Unidos, é um país global, né? E, de repente, você vai ter uma oportunidade de aprender uma nova língua... é uma cultura um pouco parecida com a nossa, dentre as outras opções, e que você vai sair com um legado que é uma nova língua. Aí foi mais ou menos por aí que eu optei. Até porque, eu não conhecia quase nada, só coisa de filme né, aquela coisa de conto de fadas que a gente fica só na televisão.

**Pesquisadora:** E como foi o processo de escolha da universidade? Ou nessa reescolha vocês não puderam escolher?

**Daniel:** A gente não pode escolher, não. Na verdade, foi assim... quando eu optei por Portugal, o processo estava bem encaminhado... os e-mails eram um pouco confusos, no início, porque chegava muita coisa. Ao mesmo tempo em que chegava coisa para a gente preparar a documentação, chegava coisa referente à universidade, para dar prosseguimento. Aí chegou um momento, que eu não me lembro muito bem, que brincando, brincando faz sete anos já, né? Chegou um e-mail falando que para Portugal houve um excesso de pessoas, e dando a opção de escolher. Então assim, a gente não sabia para qual universidade a gente iria em Portugal, mas para Portugal, estava bem encaminhado. Então, acho que era uma compensação por essa questão de não frustrar os estudantes que já estavam praticamente selecionados e que não sabiam para onde iriam, eles deram a opção de escolher a universidade. A gente escolheu, e aí a gente ficou naquela expectativa, mandando documentação sem saber qual universidade iria aceitar aqueles documentos e a condição que a gente estava enquanto graduando na



época. Então, assim, a gente não teve a opção, pelo menos eu não tive a opção de escolher para qual universidade eu iria. E para ser sincero, para mim a universidade que me escolhesse eu já estava feliz. Foi bem assim, na época.

**Pesquisadora:** Antes da viagem, você fez algum plano de estudo com algum professor brasileiro ou sozinho? Ou não, você deixou para decidir tudo, [por exemplo] as disciplinas, para quando você chegasse na universidade?

**Daniel:** Então, essa foi a minha maior dificuldade, porque além de não saber falar a língua, eles deixaram claro que a gente ia passar por um curso intensivo de inglês e que tinha a obrigação de passar no exame de proficiência em inglês para dar continuidade nos estudos. e então, assim, primeira coisa que eu pensei foi: “Eu vou tentar passar nessa prova e depois eu penso no restante”. Mas assim, eu não tive... eu não vou dizer que eu não tive o amparo necessário da universidade, não é isso, não é uma crítica à universidade. Mas assim, partiu muito mais de mim do que da universidade em si, porque tinham muitos estudantes. Mas, assim, no meu centro, onde eu estudei, eu fui o primeiro estudante de Matemática [a ir para o intercâmbio pelo Programa Ciência Sem Fronteiras], então assim, para todo mundo era novidade, eu não culpo muito os meus professores. E, assim, a gente tinha eles muito recentes, eu [estava] no 3º semestre, muitos estudantes, então assim, você não se apegou ainda, você não tem um professor, uma orientação. E aí eu busquei a orientação com... porque na época, eu tinha acabado de ingressar no Pibid, foi o que estava me ajudando a continuar no curso. Aí eu procurei o orientador do Pibid na época, e o outro professor que eu simpatizava. E eu ficava naquela dúvida... se eu pensar em concluir meu curso na área de Educação matemática, vai ser meu orientador do Pibid, se for na área de Exatas, exatas que eu digo é a Matemática dita pura com o outro professor. E acabou que eles dois que fizeram minha carta, para poder enviar na parte de documentação, mas para plano de estudo eu não fiz, eu não fiz nenhum plano de estudo, pensando: “Ah, se você chegar lá, você vai pensar em fazer isso ou aquilo, vamo observar lá como é que tá a grade curricular dessa universidade para ver. Observar quais vão ser os cursos que podem agregar na sua formação, ou que pode dar continuidade aqui”. Isso aí não teve. De início, não teve.

**Pesquisadora:** Quais eram as suas expectativas, antes de você chegar lá? O que você pensava que você ia encontrar ou que ia acontecer?

**Daniel:** Na verdade, era de muito medo. Medo, porque assim, eu não sabia se eu ia conseguir aprender a língua. A minha questão principal não era nem muito a questão da Matemática, porque a Matemática, no meu ponto de vista, é uma questão universal. A gente olha para uma equação do segundo grau, a gente olha para uma matriz, a gente observa e, de certa forma, por mais que a gente não entenda o que o professor está falando, quando ela começa a se desenvolver, a gente começa a identificar sobre o que está dizendo... de certa forma, dá para compreender, eu vejo dessa forma. Então, eu não tinha muito medo em relação a isso, mas o meu medo maior era com a língua. Então, eu tinha muita incerteza se eu ia passar no exame de proficiência, foi uma das minhas maiores dificuldades lá, porque eu não sabia a língua, só sabia aquela coisa de verbo *to be*, de escola mesmo, pública, eu fui estudante de escola pública, sempre fui, então eu tive essa dificuldade... aquele medo do novo, chegou na véspera da viagem, a família reuniu e falou: “Se você não quiser ir, não precisa, a gente já está orgulhoso de você”. Porque eu tive uma crise de ansiedade que eu nunca tive na vida, eu nem sabia nem o que era isso. Me senti mal uma vez, fiz os exames, tudo normal. Na verdade, veio depois do processo todo, tudo encaminhado, que caiu a ficha, você está indo para outro país, vai ficar fora durante tanto tempo e não vai poder ver ninguém, porque é uma exigência do edital. Então, assim, eu não fui pensando muito no curso, eu fui pensando se eu ia dar conta de passar na prova, primeiro. Então, foi mais medo mesmo... só posso resumir nessa palavra. [Fiquei pensando]: “Pô, será que vai dar certo?”. E aí fui cheio de exame...

**Pesquisadora:** E qual foi a sua primeira impressão da universidade, quando você chegou lá?

**Daniel:** Foi surreal, né? A estrutura totalmente diferente... uma coisa mais completa. Não é crítica à minha universidade, mas eu vim de uma universidade que se instalou recentemente no interior, que a estrutura estava começando a ser firmada, que eu não posso reclamar, porque ela me deu oportunidade e deu oportunidade para muitos, mas por outro lado tenho consciência também que ela estava um pouquinho distante de uma universidade americana. Então, quando eu cheguei que eu vi... a estrutura que eu vi, departamento de polícia dentro da universidade, que eu vi o refeitório funcionando, que eu vi o dormitório para estudantes, com lavanderia, sabe? Com essa estrutura, e a condição que a gente se encontrou lá de ter... tudo bem que o governo teve um custo, mas assim, um passe livre para poder estar na

cidade, sem ter um custo adicional, assim eu comecei a entender que era uma realidade muito além, de eu chegar e pensar: “Nossa, que mundo é esse?”. Tudo era novidade, tudo me encantava. Então foi muito, assim, de entusiasmo.

**Pesquisadora:** Aí, quando você chegou lá, você falou que você meio que teve que fazer sozinho essa escolha das disciplinas. Mas como foi esse processo? Tinha algum pré-requisito? Eles barraram algumas disciplinas ou não? Teve alguém da própria universidade para te falar: “Olha, essa disciplina você pode fazer, essa não pode”. Como que foi esse processo?

**Daniel:** Então, quando eu cheguei para essa parte, que eu passei no exame de proficiência, eu poderia cursar. Aí eu comecei a ficar preocupado, quais disciplinas eu iria escolher. Aí eu comecei a entrar em contato com os meus professores, alguns que me mandaram e-mail, outros pelo *Facebook*. Aí meu orientador, que me ajudou na carta, eu não consegui muito contato com ele nessa época. E aí um outro professor, que eu também tinha uma relação muito próxima, tanto que ele quis até ser meu orientador, porque ele simpatizou muito com a minha história com o curso, e ele, quando soube que eu ia viajar, ele começou a entrar em contato comigo, bastante, e aí começou a falar comigo: “Como é que você está indo? O que você está fazendo?”. E aí a gente foi conversando, e quando chegou nessa parte, ele me auxiliou um pouquinho, mas por ele não saber inglês, quando ele ia lá olhar o... como é que fala? A ementa das disciplinas, ele tinha coisas que não entendia. Tanto que eu acabei fazendo uma escolha errada. Eu escolhi uma disciplina que ela tinha pré-requisito, eu poderia cursar a disciplina, mas era uma disciplina que assim, estava em um nível um pouquinho avançado para um cara que tinha acabado de aprender inglês, do meu ponto de vista, hoje, acompanhar. Aí eu acabei vendo que assim, que eu vou fazer uma disciplina que eu posso passar, mas eu vou passar com uma certa dificuldade, mas eu quero passar para aprender. Foi Álgebra Linear I, na minha universidade era Álgebra Linear I um curso e Álgebra Linear II, outro curso, e lá tinha um pouco dos dois e mais um pouco nessa mesma disciplina. Então aí eu preferi, tentei trocar a disciplina e não consegui, e assim tive que abrir mão, foi uma das escolhas erradas que eu fiz. Então, assim, eu escolhi disciplinas assim, o que eu pensei: “Vou pensar em pegar pelo menos duas disciplinas que eu consiga adiantar no curso e vou pegar uma disciplina diferente do que tem lá”, porque eu poderia ter escolhido três, né? E aí o que eu fiz, só para deixar claro, eu fiz no último semestre né, na verdade, foram três semestres. Aí eu fiz o curso de inglês e no

último semestre eu fiz a disciplina de matemática, né? Então eu escolhi Introdução à Estatística e aí eu cursei ela direitinho, tinha um pouquinho até a mais da minha emenda, mas foi legal. Álgebra Linear eu percebi que não dava, não era uma coisa que era de outro mundo, mas era uma coisa que eu não estava conseguindo acompanhar o ritmo, estava falando coisas que eu não tinha visto ainda, aí começou a embolar e eu falei: “Rapaz, aqui eu vou pegar, dá pra pegar, mas assim, eu vou sair com muita defasagem desse curso. Aí conversei com o coordenador do curso, sentei com o coordenador do curso da universidade de lá, expliquei a minha situação, falei com ela que eu era brasileiro, que eu tinha feito uma escolha errada, e ela não conseguiu alterar aí, como já estava muito tarde, foi uma escolha errada e eu acabei perdendo a disciplina, e eu poderia cursar uma outra coisa melhor. E eu peguei uma disciplina que era pra Ensino Fundamental, né? Matemática para professores de Ensino Fundamental, e aí foi a disciplina que eu mais gostei porque... mas, assim, foram escolhas que eu fiz, de forma meio avulsa. Pensei assim, vou pegar uma para eu poder vivenciar uma história diferente e vou tentar adiantar um pouquinho o meu curso, porque a gente fica ali [pensando] meio: “poxa, eu fiz curso de inglês, estou ficando atrasado!”, naquela coisa, sabe? Eu quero me formar também, mas... aí, na hora acabei escolhendo assim, mas foi bom, porque serviu de experiência.

**Pesquisadora:** Sim. Claro. E você percebeu alguma metodologia padrão entre os professores da universidade? Porque você falou que você fez várias disciplinas diferentes, então você fez uma mais ligada à Educação, uma que é mais voltada para a área de Matemática mesmo, que é Estatística, Álgebra Linear, e aí eu queria saber se você percebeu que os professores tinham, assim, o mesmo padrão de dar aula, ou não... era diferente. Por exemplo, todos eles tinham aquele método padrão que a gente conhece aqui nas universidades do Brasil, de dar aula expositiva, na lousa, com um monte de exercícios ou não, eles usavam uma metodologia diferente? Com leitura de texto... como era?

**Daniel:** Então, era diferente. E nessa época eu não entendia um pouco disso, porque, por exemplo, até o terceiro semestre eu não tinha cursado disciplinas que falavam sobre entender Educação Matemática, que falava sobre Metodologia do Ensino da Matemática, eu não tinha cursado nada disso. Então, eu senti na prática. Depois, eu pude perceber que era uma coisa diferente. Por exemplo, no curso de Álgebra Linear, o professor era aquele método super tradicional, que a gente chama

né, é aquela coisa de quadro, e aí era uma coisa que eu ficava, ele escrevia no quadro e tal, subia o quadro, já vinha outro, e não estava nem um pouco se importando sobre o que estava ficando. Estava falando sobre matriz sei lá o que fosse, na disciplina, e aí ele não tinha o *feedback* dos alunos, não tinha uma reflexão sobre o que estava sendo fixado na aula. Mas, assim, eu não continuei, foi coisa de duas, três semanas... e aí, por exemplo, na disciplina de Estatística já pude perceber que era, apesar de que era um pouco tradicional, mas assim, a gente tinha o ambiente virtual para fazer exercícios. Então, tipo assim, tinha ali, tecnologia da informação trabalhando, aí tinha resolução de exercícios em sala de aula, mas assim, tinha as ferramentas; porém, o professor era, do meu ponto de vista, tradicionalista na forma que ele trabalhava; mas, assim, dava resultado. Porque, de certa forma, você conseguia, eu conseguia, acompanhar bem as aulas, pela forma que estava sendo feita. Eu tinha um ambiente para poder fazer atividade em casa, tinha toda semana tinha que entregar, foram feitos vários testes então assim, teve resolução de exercícios em sala de aula, e parava então foi... assim, apesar de ser tradicional. Já a outra disciplina, foi a melhor disciplina, porque assim, a gente trabalhou com confecção de material para as aulas de Matemática, para o Ensino Fundamental, a gente fez projeto, trabalhou com vídeo, construção de vídeo, que foi uma parte que eu sofri pra caramba de fazer uma construção de um vídeo meu, falando inglês, para uma sala em que só tinha[m alunos] americano[s]. Então achava que todo mundo ia rir do meu inglês, porque é diferente, é um pouquinho diferente, em pouco tempo então, é um pouquinho diferente. Mas, assim, ainda tive a possibilidade de, por meio dessa disciplina, de estagiar; então, fui para a escola, trabalhei como professor assistente, e teve momentos que eu fiquei com a sala, sozinho, com criancinhas de dez anos, 1onze anos.

**Pesquisadora:** E como foi essa experiência do estágio?

**Daniel:** Então, o estágio foi pra mim uma das melhores experiências que eu tive. No início, eu falei: “Rapaz, os menino pequeno fala inglês melhor que eu”. Aquela coisa de... como é que fala? Não é fantasia não, é de se surpreender, né? De falar assim: “Ah... pra você ver.” Mas é normal né? Eles são americanos, de fato, eles vão se desenvolver melhor do que eu. Mas foi uma experiência super bacana, porque eu criei uma relação com os alunos; eles tinham muitas dúvidas sobre o Brasil, sobre futebol, sobre essas coisas... então, tipo assim, tinha ora que eu queria falar sobre Matemática e tinha uns querendo saber outras coisas sobre... porque sabiam que eu

era do Brasil, né? Fui apresentado como brasileiro, normal, aquela coisa toda; mas, assim, foi uma experiência bacana, porque eram crianças de uma escola, que antes de eu entrar na sala, a professora me chamou e começou a falar: “Tem alguns alunos que os pais tiveram um histórico um pouquinho pesado, tem criança que tem pai que está preso, mas assim, você não conseguia ver isso no ambiente escolar, era uma escola que você não enxergava nada disso, não era uma escola ruim, não era uma localização ruim, você via a escola funcionando bem, você chegava para trabalhar, tinha *Macbook* para você trabalhar. E então, assim, tinha toda uma estrutura bacana. Agora, assim, tinha essas histórias, essas coisas que ela pediu para ter cuidado para não, de repente, causar algum problema, aí fiquei um pouco receoso; mas, assim, o ambiente super dócil. Eles tinham acompanhamento com psicólogo, também; então, assim, uma escola que tinha bastante estrutura, apesar de ser uma escola dita pública, né? Tinha bastante estrutura e eu tive bastante êxito. Todas as atividades que eu elaborei, tipo assim, a gente fazia um plano de aula, tinha que apresentar lá na sala e tinha que fazer as atividades e dava super certo, voltava com o relatório e dava tudo certo também, na universidade. Então, assim, eu tive bastante felicidade de ter conseguido esse estágio, porque eu consegui contatos que, para mim, foi bastante importante. A professora, ela mantém contato comigo ainda, me indicou um outro professor de Harvard, que eu mantive contato. Ele tinha um projeto aqui no Brasil, mas aí não foi adiante, porque mudou muita coisa depois disso. Mas, assim, foi uma experiência muito boa, dentro de sala de aula, não tenho o que dizer, porque assim, eu consegui aplicar muita coisa e consegui aprender muita coisa mesmo, sobre didática, sobre controle de sala, sobre como poderia chamar a atenção da sala com um código. Por exemplo, se eu levantar a mão aqui, agora, eu quero que todo mundo fique em silêncio, quem tiver em pé eu vou chegar ali e vou anotar o nome ali no papel. É coisa que, com certeza, acontece no Brasil, mas eu não tinha visto até então.

**Pesquisadora:** Eu queria te perguntar se você viu alguma prática, na escola, que a professora da escola te mostrou que você desconhecia aqui do Brasil. Ou algum método... se as aulas você achou que eram, de alguma maneira, diferentes, ou pelos instrumentos e tecnologias que eles têm disponíveis, ou pelo próprio jeito que a professora lida com a sala de aula. Como que era isso?

**Daniel:** Então. Primeiro, que ela me deixou muito à vontade na sala de aula; ela deixou claro para os alunos que eu tinha o mesmo poder de decisão que ela tinha e

que eles deviam me respeitar da mesma forma que respeitavam ela. E aí, era uma faixa etária de alunos que a gente sabe que tem um problema de dispersão e de atenção, então você tem que estar o tempo todo chamando atenção, estar o tempo todo ali falando: “Olha, vamos lá...”. Mas, assim, uma coisa que eu gostei muito dela foram as formas que ela utilizava para poder chamar a atenção desses alunos, para trazer o foco na sala. Ela trabalhou muito com material manipulável, ela trabalhava também com os jogos, mas assim, a questão de uso de celular, essas coisas, não era permitido. Então os alunos não usavam celular na sala, mas tinha ambiente tecnológico como vídeo, apresentação de vídeo na sala, que dava pra poder os alunos acompanhar. Então, assim, ela tinha recursos, e trabalhava com coisas em relação à didática que me interessava; porém, eu tive a oportunidade de pegar mais, porque, assim, o ano letivo lá ele começa né, no meio do ano; então, assim, quando o semestre estava começando a empolgar, tive que concluir a disciplina na universidade e retornar para o Brasil. Então, assim, eu peguei o iníciozinho e não pude fazer mais coisas. Aí, assim, eu gostei bastante dessa experiência.

**Pesquisadora:** E nessa aula da universidade, dessa disciplina de Educação que você falou que você fez, como que eram as aulas na universidade? O professor dava aula nesse método expositivo, que a gente falou como os outros professores, ou não, era diferente?

**Daniel:** Toda aula era algo diferente. A gente tinha aula que ela abria uma roda de conversa, discutia propostas em grupo, ouvia essas propostas, avaliava essas propostas, apontava as coisas positivas e negativas, tinha aula que ela ia lá e trabalhava com vídeo, aí voltava e refletia sobre esse vídeo. Teve aula que a gente trabalhou com confecção de material manipulável, com confecção de jogos. Então, assim, foi uma disciplina que eu falei assim: “Rapaz!”. Eu não conhecia essas coisas, não conhecia nomes. Ela trabalhava também com História da Matemática, falava também. Então, assim, foi uma coisa que... resolução de exercícios também teve, avaliação de proposta, tipo... ah, tenho essa atividade aqui, será que para tal turma a gente consegue aplicar? Vamos avaliar aqui a proposta dessa atividade.

**Pesquisadora:** E como era essa avaliação? Era discutido em grupo?

**Daniel:** Em grupo... a gente discutia em grupo, avaliava. Teve aula que, eu não me recordo exatamente o conteúdo, mas assim, de ela fazer o seguinte: “Vamos preparar uma atividade para aplicar na turma de tal série, vamos lá, praticamos, fazemos a atividade em grupo. Agora vamos pegar essa atividade e dar para o

grupo do lado trabalhar se essa atividade está adequada, se precisa ser pontuada, se tem algo a melhorar ou se está boa. Então, assim, a gente fez diversas coisas nessa disciplina que me encantou bastante. E ela tinha uma continuidade, tipo assim, por exemplo, que nem existe Álgebra Linear 1 e Álgebra Linear 2, ela tinha uma continuidade, né? Acho que ia até o Ensino Médio. E lá era Matemática voltada para diversos níveis, e eu cursei só esse, e acabou que não deu mais para continuar.

**Pesquisadora:** Além das disciplinas, você teve alguma outra experiência, você falou que teve o estágio, mas fora as disciplinas e o estágio, você teve alguma outra experiência que você achou diferente, relevante? Seja um congresso, uma palestra ou algum evento na biblioteca, alguma coisa assim?

**Daniel:** A universidade, em si, ela trabalhava muito com essa questão de internacionalização. Então, dava para perceber bastante que tinham muitas atividades no campus que eram voltadas para essa unificação mesmo, né? De conhecer culturas; então, assim, a gente teve muita atividade, muito evento com pessoas de outros países, para conhecer culturas de outros países, e teve palestra, mas assim, voltada para a minha área... assim, eu divido o meu intercâmbio em dois momentos: o momento em que eu estava voltado para aprender inglês, então só conhecia coisas sobre cultura, inglês, e outros países, porque tinha muita gente de outros países aprendendo inglês; e a parte em que eu comecei a cursar é um pouco mais disperso, a universidade é maior, parece uma cidadezinha... você caminha, às vezes, 15, 20 minutos para poder chegar onde você vai ter aula. Aí, daqui a pouco tem que voltar e tem que comer rapidinho para ir para aula, aula meio-dia, nunca vi disso [risos]. Então, assim, essa logística de universidade maior às vezes não deixava a gente participar de muitas coisas. Então, assim, eu não tive tantos eventos relacionados à minha graduação que eu pude participar, né? Então, assim, vai ter uma palestra, mas é uma palestra falando sobre outras coisas, não era aquilo mesmo que a gente gosta de ouvir, né?

**Pesquisadora:** E teve alguma outra experiência, no intercâmbio, em geral, que você achou relevante? Pode ser uma viagem, qualquer coisa.

**Daniel:** Bastante, porque para mim foi tudo a realização de um sonho. Eu costumo dizer para os meus amigos que eu era um dos intercambistas mais besta. Besta no sentido de não acreditar que aquilo estava acontecendo comigo. Eu não imaginava estar na Times Square, não imaginava ir em Nova York, não imaginava ir em Los



Angeles, ir em Las Vegas. Isso estava muito fora da minha realidade. Então, pra mim, era aquela coisa [eu pensava]: “Rapaz, será que eu tô aqui mesmo? Será que eu estou fazendo isso mesmo?”. Então, assim, foi uma experiência, assim, de realização mesmo de sonho, aquela coisa de falar assim: “Rapaz, essa aqui é a ponte do Homem Aranha!”. Coisas assim, de realizações pessoais, entendeu? Então teve muitos momentos de eu falar assim: “Ah, isso aqui me marcou, isso aqui foi surreal!”. Mas assim, eu acho que o que fica forte mesmo são as viagens e os elos que eu fiz. Eu conheci uma família americana que até hoje me convida para voltar a morar com eles. Eu não morei com eles, mas eles queriam que eu morasse com eles, e a gente tem contato todos os dias, praticamente. Recebo carta, no meu aniversário recebo presente, e quando teve greve, depois que eu voltei do intercâmbio, eu fui convidado para concluir meu curso lá. Quando eu estava saindo da universidade, a coordenadora do [Programa] Ciência Sem Fronteiras lá, ela me ofereceu, eu conversei com ela porque eu tive vontade de continuar, e ela me ofereceu... ela falou: “Não Daniel, se você quiser ficar pela universidade, pelo seu desempenho, você consegue a carta de continuação. Agora, você não vai ter um programa como o seu que vai custear 100%. No máximo que você vai conseguir, é uma bolsa de estudante internacional, para pagar como americano, e você pode conseguir alguns trabalhos, mas trabalho será meio período. Então, talvez você não consiga custear 100%. Então você vai ter que desembolar um pouquinho.”. Aí quando eu botei no papel, quando eu vi a cotação, o dólar subindo, e tinha que ter um seguro de vida, e ainda depender ainda de algumas pessoas, eu falei: “Não adianta eu querer prolongar...”. Até porque, no edital estava escrito que a gente tinha que voltar e ficar, pelo menos, dois anos no país, então eu acabei deixando para quando eu concluísse [o curso no Brasil] voltar, mas aí não deu certo não.

**Pesquisadora:** Em alguns editais, não sei se era o caso do seu, tinha a possibilidade de fazer um estágio depois que fizesse as disciplinas. Era o caso do seu edital? Você fez esse estágio?

**Daniel:** Então. Não cheguei a fazer o estágio, não, porque, assim, na verdade, o que aconteceu, foi assim, pelo menos no meu edital, algumas pessoas, no verão, tiveram a possibilidade de naquele semestre do verão, que era mais curtinho, de fazer um estágio, e aí muita gente de outros cursos, principalmente da área de engenharia conseguiu fazer. Só que nesse período eu estava fazendo o curso de inglês, então eu não fiz esse estágio, não. Nem antes, só fiz durante uma disciplina.

**Pesquisadora:** Quando você voltou para o Brasil, como você acha que essa experiência... e aí você voltou para o Brasil e terminou a sua graduação, né?

**Daniel:** Isso.

**Pesquisadora:** Como você acha que essa experiência contribuiu para a sua graduação, como um todo? Não só em questão de reaproveitamento de disciplina, mas também, como você falou no início da entrevista, em questão de maturidade e tudo mais.

**Daniel:** Cara, eu voltei, com certeza, muito mais responsável. Não que eu era irresponsável, mas, assim, eu comecei a ver as coisas com um pouco mais de seriedade, comecei a levar um pouco mais a sério. Porque, assim, era aquela coisa, no início do curso, por mais que eu quisesse ser professor, eu nunca fui aquele cara que... eu nunca gostei de ser pressionado para estudar, eu faço porque eu gosto, não adianta você me pressionar, que não vai dar certo. Então, assim, depois que eu voltei, eu voltei mais assim, eu preciso concluir o curso e concluir o curso bem. Eu não posso fazer uma disciplina só porque eu não sou muito simpatizante dela, fazer por fazer, porque se ela está na ementa, é porque de alguma coisa ela vai me servir. Então, eu comecei a levar a sério cada disciplina que eu fazia, por menos interessante que ela fosse para mim. A gente sempre simpatiza com alguma coisa, então eu voltei muito mais responsável, com outra cabeça, com uma visão de mundo... Preparei um pouco o meu psicológico para quando eu voltasse, sabendo da minha realidade e daquele choque cultural logo de cara... Você está lá, pegando *Wi-fi* no ônibus, e aqui você tem que andar 15 minutos para chegar na universidade, no sol quente. Então, assim, você começa a... você está em uma sala com ambiente climatizado, [e aqui] você vai trabalhar em uma sala com ventilador quebrado, sem funcionar. Então, assim, preparei muito a minha cabeça para quando eu voltasse. E aí eu voltei. Alguns professores até me relataram que a minha postura mudou, não que não dava para me reconhecer, mas já conseguiam enxergar um outro aluno. Dei palestra, para incentivar alguns colegas a fazer através do programa que acabou chegando nessa fase aí né? Mas eu considero que eu voltei bem mais responsável, bem dedicado ao curso e bem focado na formatura, na formação.

**Pesquisadora:** E depois que você se formou, hoje você dá aula? Ou não?

**Daniel:** Não, por incrível que pareça... Minha vida aconteceu uma reviravolta, que até hoje ainda demoro para assimilar. Que quando eu concluí, que foi no final de

2017, eu tinha toda a expectativa de estar atuando na sala de aula, tinha algumas promessas de emprego mesmo. Porque é aquela coisa, né? Hoje você trabalha na rede privada ou você passa em concurso e tem aquela certa estabilidade. E aí só teve, na época, teve só um concurso do Estado, no qual eu não passei, não me preparei como deveria, gerou um pouco de frustração, não em relação à formação, comigo mesmo. Poxa, era uma prova que tinha condições de dar mais e eu pequei, em questões assim, naquela coisa que você fala: “Poxa, se eu acerto três questões, quatro questões, eu estava dentro.”. E aí você fica se cobrando, mas aí acabou que não aconteceu como eu queria... passei janeiro e fevereiro, que aqui geralmente é período de férias escolares, tem carnaval, aquela coisa que para tudo, e aí começa mesmo, de fato, em março. Quando chegou em março, que eu vi que as minhas promessas de emprego não aconteceu nada, aí eu comecei a ficar um pouco em pânico [e pensei]: “Eu preciso trabalhar, eu preciso trabalhar”. E comecei a dar aula de reforço, aula particular, pegava o transporte, ia na casa de aluno. E aí eu comecei a ter um retorno, só que aí, um amigo meu me falou sobre uma.... eu trabalhei para uma equipe também, que eles têm uma rede de professores, e aí funciona assim: tem um *site*, e aí as mães cadastram os filhos, e aí de acordo com hoje, ele vai falar sobre função afim, e aí tem lá, atividade, aí qual professor está disponível vai lá e clica que está disponível. Aí o e-mail chega para o professor, com a disciplina que o aluno precisa ter naquele dia, com as atividades daquele dia, e aí você vai até a casa do aluno dar aula. Eu estava trabalhando dessa forma, com essa equipe de professores que tem aqui, uma rede de professores. E aí, né, quando um amigo me falou sobre um [processo] seletivo que teve para o banco Bradesco, eu fui e fiz sem expectativa nenhuma e aí fui selecionado. Aí eu passando, ingressei no Bradesco, e isso foi o que? Passei na seleção, comecei a trabalhar março, abril em maio passei na seleção. Aí só levei o mês de maio para concluir o mês, os documentos que eu tinha, para em julho ter que assumir o compromisso lá no banco. Mas, assim, eu fiz naquela coisa [pensando]: “Não, dezembro, tô fora. Eu quero dar aula, nunca pensei nesse negócio para mim não, nunca pensei estar em banco.”. Só que, assim, a gente vive uma realidade muito complicada. Aí só o que aconteceu, aí já começou a aparecer oportunidade para mim. Surgiu escola particular, surgiu proposta de prefeitura, mas aí é aquela coisa, eu estava cobrindo aula e não era efetivo. E aí como é coisa de interesse político, interesse político não, que envolve política, você sabe que você pode tá ali e o cara falar não, tem um fulano aqui, vou tirar. Aí eu

preferi não arriscar, eu falei: “Rapaz, eu tô num local, eu tô trabalhando seis horas, eu tô tendo plano de saúde, plano odontológico, e eu só vou sair se eu roubar, eu não sou ladrão; então eu vou esperar aparecer um concurso bom para eu voltar para a minha área, só que chega uma hora também que a gente acaba se dispersando, a gente para de estudar, para de se dedicar, foi o que aconteceu comigo, eu caí um pouco no comodismo, né? Fiquei cômodo com a situação. E aí completou 1 ano e meio e aí eu falei: “Não, 2020 vai ser o ano em que eu vou voltar para a minha área, vou fazer pós-graduação, vou voltar para a área, vou ensinar, vou lecionar, mas eu só vou sair se, nem que seja 20 horas, mas se eu tiver 20 horas efetivo eu saio, se não eu não vou sair porque é uma realidade que eu não posso ficar tendo um mês um faturamento e no outro mês está cá embaixo, não dá. A gente precisa fazer as coisinhas da gente e a gente espera muito tempo para quando se formar começar a atuar... e é difícil, formou muita gente hoje que está desempregado e eu não queria ficar. Então, meu medo é ficar desempregado, de estar ganhando muito pouco. Aí eu continuei, continuei no banco até hoje.

**Pesquisadora:** Vou te fazer mais uma pergunta. Como você acha que essa experiência do intercâmbio impactou na sua formação, tanto profissional, como quanto pessoa? Porque eu tenho certeza de que muita coisa que você aprendeu na sua formação no intercâmbio e aqui no Brasil você usa hoje no banco, seja em relações com as pessoas e a própria Matemática. Eu queria saber um pouco de como você vê essa relação do intercâmbio na sua formação como pessoa.

**Daniel:** Com certeza. Eu acredito que ela [experiência] me mudou bastante, por essa questão que eu te falei no início, da maturidade, mas aí eu melhorei em dois aspectos: a maturidade enquanto pessoa; eu, com certeza, me considero uma pessoa mais madura, que a gente ganha um pouquinho de casca, né? A gente aprende a lidar com culturas diferentes, com jeitos diferentes, a gente aprende a ouvir mais. Porque, quando a gente vai para um outro país e tem que entender uma outra língua, a gente presta atenção bem na fala das pessoas, né? A gente ouve mais, para depois a gente falar, até com medo de falar errado. Então, essa é uma característica que a gente acaba, de certa forma, sendo positiva. E a gente, quando a gente volta, a gente aprende a ouvir um pouco mais, antes de dar uma resposta, a gente pensa um pouco mais, antes de dar uma resposta. E isso é super importante no relacionamento com pessoas. E na questão acadêmica também. A gente passa a ser um pouco mais responsável, a gente passa a entender um pouco mais nossos

alunos. A gente começa a vivenciar [e pensar]: “Será que a linguagem que eu estou utilizando com o meu aluno, é a linguagem mais adequada? Será que ele está entendendo como se fosse uma outra língua?”. A gente começa a se colocar no lugar do aluno, porque às vezes a gente está ali, achando que o que a gente está falando está tudo clarinho e algumas pessoas balançando a cabeça, tá ok, tá beleza, mas às vezes não tá. Como a gente já fez enquanto estudante de intercâmbio, você está aprendendo uma língua, o professor está lá falando uma coisa e a gente está: “Entenderam? Entendi!”. Mentira... pegou uma palavra ou outra, principalmente no início. Então, assim, a gente passa a valorizar mais essa questão de entender que cada pessoa tem um processo diferente de aprendizagem, cada pessoa tem um nível diferente, a gente começa a dar importância a isso. Eu passei a valorizar muito mais essas coisas, assim, muito mais a questão dos diferentes níveis de aprendizagem que existem dentro de uma sala de aula, não tô dizendo que alguém é mais inteligente do que outra pessoa, mas a pessoa vai aprender em níveis diferentes, e aí o professor precisa ter essa noção... dos níveis de aprendizagem que vai ter na sala de aula, e vai ser variado. Então, enquanto pessoa, eu acredito que me deu essa maturidade, enquanto professor também, mudou bastante a minha visão. Eu pensava... eu sempre fui um cara que gostava muito de correr atrás dos meus objetivos, sempre fui assim. Se eu botei uma meta, eu vou até o final e consigo, graças a Deus. Mas o intercâmbio também me deu essa visão de poder pensar maior. Não é que eu pensava pequeno, é porque eu pensava dentro de uma realidade, porque eu não tinha a visão de mundo que eu tenho hoje. Eu não tinha conhecido uma cultura, eu não tinha conhecido uma universidade com tamanha dimensão, não consegui entender que, poxa, eu fui selecionado em um programa, dentre vários estudantes que estavam lá, também querendo ir. De certa forma, eu sou uma pessoa especial, eu sou uma pessoa que fiz alguma coisa que me colocou naquela situação. E às vezes a gente não consegue enxergar isso, a gente, dentro da graduação, mesmo, a gente se frustra porque uma disciplina a gente não cursou como deveria ou porque o desempenho em uma prova... então, assim, eu também passei a valorizar mais o erro. A gente também pode errar, a gente pode fazer um curso na universidade e falar: “Poxa, aquele curso eu poderia ter feito um pouco melhor, eu não me dediquei o quanto deveria.” ou [falar]: “Eu me dediquei o quanto deveria, porém, naquele momento eu não estava preparado, eu não tinha aquela maturidade para entender aquela disciplina, como ela deveria ser feita.”. E isso não

é vergonha falar, quando você faz uma disciplina e não fixa muito bem as coisas, porque às vezes você passa, passa por passar, e às vezes você precisa voltar a disciplina. E eu não precisei voltar nenhuma disciplina, acho que o curso todo eu fiz umas cinco finais, mas se tivesse que voltar para fazer mais [bem] feito, seria interessante, sabe? Para ser melhor aproveitada, então assim, eu passei a valorizar também essa questão do erro, porque a gente erra no planejamento, erra na dedicação, a gente acha que está se dedicando e, às vezes, não está o suficiente. Eu passei a ser mais pontual com as coisas, ser mais exigente, até demais. Você vê as coisas acontecendo, a gente chega e [pensa]: “Não, eu tenho uma aula que começa às 7 horas da manhã. O ônibus leva cinco minutos para chegar lá. Se eu chegar no ponto e o ônibus passa faltando dez minutos, se eu chegar no ponto lá, faltando dez minutos para a aula, eu vou chegar no meu destino com cinco minutos de sobra.”. Então, assim, aquela coisa de você ver as coisas acontecer, de eu chegar, o professor chega na sala de aula, a aula está marcada para meio-dia, ele chegar 12:52, ele olhar para o relógio, não deu meio-dia, só vou começar a aula quando der meio-dia. Olha para o relógio, faz anotação, espera... quando o relógio chegar no ponteiro, exatamente, ele abre a boca para falar boa tarde e começar a aula, quando dá o horário certinho de finalizar, ele vai lá e finaliza a aula. Então, essa questão da pontualidade foi uma coisa que eu voltei com muito excesso até, aí eu tive que me policiar, porque assim, é uma outra cultura, aqui não vai funcionar 100%. Posso chegar e dizer: “E aí professor, chegou 15 minutos atrasado, já perdi 15 minutos da minha aula e é uma coisa que vai afetar na minha aprendizagem.”. Não dá para fazer isso; às vezes, até mais tarde, e não é uma coisa muito boa de se fazer, tem que respeitar, também, porque existe imprevisto. Mas, assim, aconteceu muita coisa que é até difícil falar, porque eu aprendi muita coisa, veio a questão da maturidade, veio a questão do erro, veio essa questão da pontualidade, veio essa questão de organização, de planejamento; eu organizo muito mais as coisas, planejo muito mais as coisas. Muitas das coisas que eu fazia era muito, enquanto professor, era muito no vamos, vamos. Aquela coisa de, não tinha tempo ruim, eu nem sabia das consequências, eu estava indo. Hoje eu paro [e falo]: “Calma, para eu ir, eu preciso de, no mínimo, isso. Se eu não tiver isso aqui, não dá. Então, eu preciso organizar. Ah, e talvez eu chegue até tal situação, dali para lá a gente pensa de novo.”. Então, eu passei a planejar, aí eu comecei a ser um pouco mais metódico, e aí é uma coisa que eu não via muito em mim e passei a ver mais depois do

intercâmbio. Planejando as aulas era aquela coisa, tudo ali, pensando em várias variantes que poderiam acontecer, e às vezes não acontecia nenhuma delas, mas aí imprevisto de sala de aula, a gente tem que entender também que pode acontecer. Mas eu acho que em resumo foi uma mistura dessas coisas, sabe? E principalmente o respeito com o outro. Acho que é uma das coisas que eu carrego mais enquanto professor e enquanto estudante, enquanto pessoa. Eu aprendi a respeitar, não que eu não respeitava as pessoas, mas a gente começa a entender quando a gente vê realidades diferentes, pessoas diferentes, convivências diferentes, lutando pelo mesmo propósito, de uma maneira diferente da sua. Aí você começa a ver, poxa, fulano tem um pouco mais de dificuldade, não está conseguindo, eu posso ajudar, sabe? Você começa a refletir sobre várias coisas que você talvez antes nem pensasse. Então, o intercâmbio me trouxe muita coisa, muita coisa assim. Que às vezes, assim, eu falo muito, e é até difícil de definir. Mas, em resumo, me veio essas coisas, assim, que eu gosto sempre de falar quando me perguntam, assim: “Ah o que você acha do intercâmbio? O que foi para você, na sua vida?”. Foi tudo, foi uma página... foi um degrau que eu subi, na verdade, acho que eu não subi um, subi mais de dez, sabe? Foi um salto, melhor dizendo... a gente rala rala, para poder subir de pouquinho em pouquinho, mas aí no intercâmbio, ele deu um salto. Ele me colocou num estágio, hoje, enquanto profissional, que eu acho que muita gente gostaria de ter. Apesar de eu não estar atuando na área, mas os planos continuam, do mesmo jeito. Eu só entendi assim, tudo tem um propósito, da mesma forma que eu optei por fazer meu curso de Matemática, encarei uma realidade difícil e entrei no intercâmbio, da mesma forma que eu pensei assim, ele me deu, nesse momento, uma pausa. Eu entendo que eu fiquei um pouquinho para trás, no sentido assim, está vindo trabalho aí, está vindo muita coisa acontecendo, as pessoas continuam pesquisando, as pessoas continuam se atualizando e eu parei de ler, né? Eu fiz um trabalho na graduação que falava sobre análise de livros didáticos. Eu fui analisar como é que as próprias demonstrações de Geometria Analítica, como é que esses livros estavam apresentando... e aí é um trabalho de Educação matemática que eu gostaria de continuar, gostaria de trazer ele para a pós-graduação, para o mestrado, doutorado... E tinha um plano já, meio que feito com o meu orientador, para isso acontecer. Até que aconteceu isso, eu sentei com ele, conversei, falei da realidade, estamos em tempos difíceis, eu recebi proposta de trabalho de 40 horas em prefeitura, mas aí, não é efetivo, ganha a eleição, será que eu vou continuar? Aí eu

acabei não indo, e ele não me julgou, ele falou: “Daniel, tenha seu tempo, pense direitinho, mas não pare.”. E aí eu botei na minha cabeça assim, que era 2020, que era o ano que, até dezembro, eu queria estar voltando para a sala [de aula]. Como veio essa questão da pandemia, aí não pensei mais nisso, e aí vamos ver o que vai acontecer nos próximos meses, mas é uma coisa que eu pretendo voltar a pesquisar, porque eu gosto dessa parte de Geometria, é um lugar que eu me identifico e a parte de Educação também, é onde eu gostaria de atuar. Então, eu acho que quando eu voltar a atuar, devo estar voltando a atuar nessa linha de pesquisa.

**Pesquisadora:** Entendi. Bom. As minhas perguntas acabaram, eu queria saber se você quer falar mais alguma coisa que você ache relevante.

**Daniel:** Não... eu gostaria de agradecer né, pelo convite.

**Pesquisadora:** Eu quem agradeço pela entrevista.

**Daniel:** Não... com certeza, porque assim, eu fico feliz de ver pessoas que ainda buscam melhoria no ensino, que buscam uma formação melhor, se tornar um profissional melhor. O que eu vejo você fazendo hoje é o que eu quero fazer, que eu comecei a fazer e por circunstâncias da vida, eu interrompi. Eu não deixei de ser professor, eu continuo sendo professor e continuo ainda tendo a minha visão sobre Matemática, sobre aluno, sobre os documentos que regem a educação do país, eu continuo tendo a mesma visão. Eu só não estou atuando por, hoje eu digo, por questões financeiras. Mas, assim, porque eu vi que para a realidade que eu tenho hoje, talvez, se eu assumir certos compromissos, vai ficar um pouco difícil. Mas eu fico feliz em ver que, em meio a uma pandemia, há uma pessoa se dedicando, para poder fazer uma pesquisa com uma pessoa em um outro estado. Eu sei que não foi só eu, que teve uma certa dificuldade, e correndo atrás do sonho, porque eu penso em fazer isso. Entende?

**Pesquisadora:** As portas do lado de cá estão abertas. Se você precisar de algum contato, algum auxílio, professores, congressos, enfim, estamos abertos. Tanto eu quanto a minha orientadora. Eu trabalho em uma editora de livros didáticos também, se você precisar de algo, estamos aí.

**Daniel:** Não sabia... quando você falou comigo, eu confesso que não sabia muito sobre a sua pesquisa e tal, com o tempo né, eu não tenho tempo nem de parar para olhar, mas pode ter certeza que a gente vai manter o contato, sim, porque eu acredito que logo, em breve, estou voltando aí. A gente vai se ver em evento, vai



trocar figurinhas, sim. Ainda mais que você trabalha com a parte de livro didático, é uma coisa que eu quero continuar pesquisando, talvez ver outros conteúdos também, trazer algumas propostas, né? Eu pesquisei também um pouquinho do PNLD, como é que estava sendo apresentado, será que o que estava proposto lá nos documentos, estava sendo executado? De que forma estava sendo executado. Então, assim, eu tenho, não é crítica, a gente pensa em melhorias sempre, é ir lá e ver como está acontecendo e ver se a gente consegue acrescentar algo, se a gente mudaria algo, se a gente traz algo para uma realidade mais próxima da nossa, que é a grande dificuldade, né? Porque o que o programa [PNLD] decide para vocês aí, pode funcionar aí, mas aqui na Bahia pode ser que não funcione, porque a realidade é um pouquinho diferente.

**Pesquisadora:** Exatamente.

**Daniel:** Eu gostaria de agradecer a você pelo convite, te desejar sorte, não só na sua pesquisa, mas na sua carreira acadêmica. E dizer assim, se caso você precisar de um novo contato, precisar de qualquer coisa, eu estou à disposição... documento... enfim. Qualquer coisa que eu possa colaborar, contatos aqui na Bahia, enfim, se você achar alguma pessoa que você gostaria de ter contato, algum professor, se estiver ao meu alcance, eu vou estar ajudando também.

**Pesquisadora:** Muito obrigada Daniel! Depois que eu defender o mestrado, vou te enviar uma cópia da defesa, da dissertação para você ver como ficou tudo, no fim das contas.

**Daniel:** Tenho certeza que, pela dedicação que você demonstrou, vai ser um excelente trabalho e eu te desejo sorte desde já.

**Pesquisadora:** Muito obrigada!

**Daniel:** Sorte, não. Sucesso!

**Pesquisadora:** Muito obrigada! Bom final de semana. Até mais!

**Daniel:** Para você também. Até mais!

**Pesquisadora:** Beijinhos. Tchau!

**Daniel:** Beijinhos. Tchau!