



Práticas pedagógicas do Biênio da Matemática Carloman Carlos Borges: Aproximação Universidade-Escola sob a luz da teoria bernsteiniana

Jaqueline de Souza Pereira Grilo¹, Marcos Grilo², Inácio de Sousa Fadigas³, Caroline Moraes Batista Cerqueira⁴, Caroline Martins da Silva Saba⁵

Resumo: Este trabalho foi desenvolvido com o objetivo de analisar a integração ocorrida entre universidades e escolas a partir das ações desenvolvidas pelo Biênio da Matemática Carloman Carlos Borges 2017-2018, apoiados em conceitos da teoria de Basil Bernstein. Adotamos como procedimento metodológico a Linguagem de Descrição de Basil Bernstein e, para a coleta dos dados empíricos, recorreremos à observação das ações e à análise de documentos constituídos pelo projeto e pelos relatórios produzidos sobre cada ação. O nível de isolamento entre as categorias (Universidade e Escola) foi identificado a partir da análise das regras e das vozes que regularam as práticas pedagógicas do Biênio da Matemática Carloman. Os resultados apontam que as ações desenvolvidas pelo Biênio apresentaram diferentes níveis de integração entre universidade e escola, sendo que a de maior integração foi aquela que obteve financiamento externo.

Palavras-chave: Extensão Universitária; Formação de Professores; Licenciatura

Pedagogical practices of the 'Biênio da Matemática Carloman Carlos Borges': University-School approximation in the light of bernsteinian theory

Abstract: The work has been developed to analyze the integration between Universities and Schools based on the actions developed by the 'Biênio da Matemática Carloman Carlos Borges 2017-2018' (Biennium of Mathematics Carloman), supported by concepts of Basil Bernstein's theory. As a methodological procedure, we adopted the Language of Description of Basil Bernstein. For the collection of the empirical data, we resort to observing the actions and the analysis of documents constituted by the project and the reports produced on each action. The level of isolation between the categories (University and School) has been identified from the analysis of the rules and voices that regulated the pedagogical practices of the Biennium of Mathematics Carloman. The results indicate that the actions developed by the Biennium presented different levels of integration between university and school, and the most effective integration was the one with external funding.

Keywords: University Extension; Training Teacher; Teaching Degree

*Originais recebidos em
12 de agosto de 2020*

*Aceito para publicação em
16 de janeiro de 2021*

1
Departamento de Educação,
Universidade Estadual de Feira de
Santana.
Feira de Santana, Bahia, Brasil
<https://orcid.org/0000-0002-0408-047X>

2
Departamento de Ciências Exatas,
Universidade Estadual de Feira de
Santana.
Feira de Santana, Bahia, Brasil
<https://orcid.org/0000-0002-6382-3907>
(autor para correspondência)
grilo@uefs.br

3
Departamento de Ciências Exatas,
Universidade Estadual de Feira de
Santana.
Feira de Santana, Bahia, Brasil
<https://orcid.org/0000-0002-9330-506X>

4
Centro de Ciência e Tecnologia em
Energia e Sustentabilidade,
Universidade Federal do Recôncavo
da Bahia, Feira de Santana, Bahia,
Brasil

5
Centro de Cultura, Linguagens e
Tecnologias Aplicadas, Universidade
Federal do Recôncavo da Bahia.
Santo Amaro, Bahia, Brasil.

Introdução

Nos anos de 2017 e 2018, o Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA) promoveu o *Biênio da Matemática Gomes de Sousa*, um programa no qual instituições de ensino desenvolveram ações de popularização e de incentivo ao estudo da Matemática. A homenagem a Joaquim Gomes de Sousa, conhecido como Souzainha, deve-se ao fato dele ser considerado o primeiro matemático brasileiro. O Biênio da Matemática permitiu a um público amplo acompanhar e vivenciar experiências focalizadas na Matemática e deu visibilidade a eventos científicos importantes, como a Olimpíada Internacional de Matemática e o Congresso Internacional de Matemáticos, ambos sediados no Rio de Janeiro, respectivamente em 2017 e 2018.

Na região de Feira de Santana, interior da Bahia, a Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS) e a Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB) estabeleceram uma parceria e executaram o Biênio da Matemática Carloman Carlos Borges 2017-2018. Em algumas ocasiões no texto, vamos referir a esse evento como "Biênio da Matemática Carloman". Os objetivos do Biênio da Matemática Carloman espelharam-se no programa proposto pelo IMPA: popularizar e incentivar o estudo da Matemática. Especificamente, o Biênio da Matemática Carloman teve como objetivos: desenvolver atividades prazerosas para todos os públicos envolvidos; criar ações para o público interagir com conceitos matemáticos e adquirir novos conhecimentos a partir da experiência vivenciada; promover o raciocínio lógico e abstrato; produzir experiências em que a Matemática é apresentada como um modo de pensar; oferecer cursos de aperfeiçoamento para professores; melhorar a relação entre a sociedade e a Matemática; integrar as ações em Matemática desenvolvidas na UEFS, na UFRB e em outras instituições de ensino.

O professor Carloman, além de ter sido um dos fundadores da UEFS e responsável pela criação do Núcleo de Educação Matemática Omar Catunda (NEMOC), foi pioneiro na formação de professores na Bahia. Através desse núcleo, o referido professor publicou mais de 150 números do Folhetim de Educação Matemática, promoveu diversos cursos de aperfeiçoamento para professores de Matemática da Educação Básica, criou o primeiro Curso de Especialização em Educação Matemática da Bahia, e foi um grande incentivador para que estudantes universitários prosseguissem seus estudos na pós-graduação.

Inspirados no legado do professor Carloman, professores e alunos dos cursos de Licenciatura em Matemática da UEFS e de Licenciatura em Educação do Campo com habilitação em Matemática (LEDOC) do Centro de Ciência e Tecnologia em Energia e Sustentabilidade (CETENS) da UFRB, promoveram atividades com o objetivo de propiciar uma aproximação entre as universidades envolvidas e escolas da Educação Básica da região de Feira de Santana. Assim, o objetivo deste trabalho é analisar a integração entre universidades e escolas promovida pelas ações do Biênio da Matemática Carloman. A aproximação Universidade-Escola, além de oportunizar aos licenciandos experiências que integram teoria e prática, é uma demanda presente nas discussões sobre a formação inicial de professores (Fürkötter & Morelatti, 2007; Zazkis & Leikin, 2010; Grilo et al., 2016).

A extensão universitária tem sido apontada como uma das possibilidades de aproximação da Universidade com a Educação Básica (Dall'Acqua et al., 2013; Barbosa, 2018; Siqueira & Goi, 2019; Dorigo et al., 2020; Falcão & Ferreira, 2020). A interação Universidade-Escola foi discutida por Dorigo et al. (2020) a partir de um projeto de extensão na área das Ciências Biológicas, o qual teve como objetivo introduzir o aluno do Ensino Médio na pesquisa universitária. Segundo os autores, a construção do conhecimento via pesquisa é uma prática incomum no Ensino Médio, apesar de ser relevante e viável por intermédio do ensino e da extensão.

Dall'Acqua et al. (2013, p.166) afirmam que pela "extensão a universidade tem a oportunidade de integrar os conhecimentos que são produzidos por meio das pesquisas e divulgados por meio do ensino". Nesse estudo,

os autores identificaram quatro categorias temáticas: análise acerca das contribuições da extensão universitária para a formação em nível de graduação; percepção sobre implicações da atuação como professor (educador) ainda durante a graduação; relação entre extensão universitária e pesquisa; extensão universitária como processo formativo. Dall'Acqua et al. (2013) apontaram que a extensão universitária nos cursos de licenciatura distingue-se por oferecer reflexões sobre a docência originadas na prática.

Os estudos de Siqueira e Goi (2019) e Falcão e Ferreira (2020) analisaram a participação de professores da Educação Básica em cursos de extensão. Ambos os trabalhos verificaram que ações de formação oferecidas em cursos de extensão universitária provocam nos professores participantes a necessidade de refletirem sobre as suas práticas docentes.

A troca de experiências entre licenciandos em Matemática e professores indígenas foi investigada por Barbosa (2018) a partir de um projeto de extensão universitária executado em duas aldeias guarani. Nesse projeto, os bolsistas de extensão, licenciandos em Matemática, se apropriaram de saberes obtidos da observação da prática de professores indígenas na aldeia guarani cujos saberes propiciaram reflexões e questionamentos sobre o currículo do curso no qual estavam matriculados. Segundo Barbosa (2018, p.779), o diálogo entre a universidade e a comunidade favorece o avanço de pesquisas e o "aprimoramento da formação inicial dos estudantes envolvidos nas atividades de extensão".

Apesar de destacarem a importância das ações da extensão universitária no processo formativo de licenciandos, esses estudos não analisaram como as atividades desenvolvidas favorecem a aproximação da Universidade com a Escola.

Fundamentação teórica

Em termos teóricos, neste trabalho visou-se identificar os níveis de classificação estabelecidos entre as universidades e as escolas a partir da análise das práticas pedagógicas estabelecidas no Biênio da Matemática Carloman.

Recorremos à Teoria dos Códigos de Basil Bernstein para analisar o nível de integração promovido pelas ações desenvolvidas no Biênio da Matemática Carloman. Diferente de parte dos sociólogos da educação enquadrados na Teoria da Reprodução Cultural, Basil Bernstein interessou-se por investigar não apenas o que é reproduzido na Educação, mas o meio no qual essa reprodução acontece. Partindo desse pressuposto e inspirado no dispositivo linguístico que se apresenta como um sistema de regras formais que regem as diversas combinações que efetuamos quando falamos ou escrevemos, Bernstein (2000) desenvolveu o dispositivo pedagógico no intuito de descrever as regras da comunicação pedagógica e como essas regras estão envolvidas na distribuição e restrição das diversas formas de consciência e na manutenção do *status quo*. De acordo com Bernstein (2000), o dispositivo pedagógico é uma gramática que ordena, posiciona e contém o potencial de sua própria transformação. Em termos bernsteinianos, diremos que a extensão universitária é um dispositivo pedagógico tal que a comunicação pedagógica envolve sujeitos da academia e sujeitos da comunidade, ambos desempenhando a função social de ensinar e de aprender, que carrega o potencial de transformação mútua das diversas formas de consciência.

A comunicação pedagógica se estabelece em meio a uma relação social na qual a aprendizagem ocorre de forma regulada e seletiva. A essa relação social, Bernstein (2000; 2003) chamou de prática pedagógica. Para o autor, essas práticas não se restringem aos espaços educativos, como escolas ou universidades, e podem ser identificadas em outras relações tais como: pais e filhos, enfermeira e paciente (Santos et al., 2010); professores e alunos (Prado et al., 2016); engenheiros e mestres de obras, dentre outras.

Independentemente de onde ocorra, toda prática pedagógica é regulada por princípios que determinam como se dará a comunicação pedagógica (Bernstein, 2000) em termos de poder e controle. Bernstein (2000; 2003) definiu dois princípios reguladores da prática pedagógica, os quais nomeou de classificação e de enquadramento. Em linhas gerais, o princípio de classificação envolve as relações que se estabelecem *entre* categorias, como: entre a universidade e a escola; entre a Matemática e outras áreas do conhecimento; e entre professores e estudantes. Já o princípio de enquadramento volta-se para as relações que se estabelecem *dentro* das categorias. Nesse estudo, estamos interessados em analisar as relações que se estabelecem entre as universidades e as escolas. Por essa razão, discutiremos apenas o princípio de classificação.

Segundo Bernstein (2000), o poder cria, legitima e reproduz limites *entre* diferentes categorias, agindo para produzir deslocamentos e marcadores no espaço social, e estabelecendo relações de ordem legítimas. O autor relaciona o poder ao princípio de classificação que, juntamente com o princípio de enquadramento, permite analisar o controle simbólico veiculado na comunicação pedagógica. A classificação não se refere a um atributo da categoria, mas à relação entre as categorias. Como as categorias são diferentemente especializadas, elas precisam ter um espaço no qual desenvolvam a sua identidade única, com suas próprias regras e voz. Segundo Bernstein (2000), a voz de uma categoria é constituída pelo grau de especialização das regras discursivas que regulam e legitimam a comunicação pedagógica. No caso específico desse estudo, quanto mais especializada a voz da universidade ou da escola, mais distantes estas categorias estarão uma da outra.

O espaço que permite a especialização da voz não é interno à categoria; ele se dá entre uma categoria e outra. Bernstein (2000; 2003) chamou esse espaço de isolamento, ou seja, tudo aquilo que mantém a força da separação, mantendo distintas as categorias. Se o isolamento muda sua força, o princípio de classificação muda, de tal modo a ser considerado como mais forte ou mais fraco, provocando uma variação na especialização da voz. Quanto mais ou menos isolada uma categoria mantém-se da outra, a classificação tende a ser, respectivamente, mais forte ou mais fraca, e a voz, mais ou menos especializada. Ou seja, uma classificação mais forte tende a manter a comunicação pedagógica cada vez mais especializada e sem qualquer integração com outras categorias. Por outro lado, uma classificação mais fraca tende a manter a comunicação pedagógica cada vez menos especializada favorecendo a integração com outras categorias. As classificações, sendo mais fortes ou mais fracas, sempre levam consigo relações de poder.

A concepção de extensão que norteou as ações desenvolvidas no Biênio da Matemática Carloman constituiu-se a partir do entendimento de que não levávamos algo desde “a ‘sede do saber’, até a ‘sede da ignorância’ para ‘salvar’, com este saber, os que habitam nesta” (Freire, 2006, p. 25). Acreditávamos que, enquanto dispositivo pedagógico, o Biênio da Matemática Carloman estabeleceria uma comunicação pedagógica entre diferentes sujeitos (acadêmicos e não acadêmicos), no intuito de carregar o potencial de transformação mútua nas diversas formas de se relacionar com a Matemática, favorecido pelo enfraquecimento da classificação entre as universidades e as escolas.

Procedimento Metodológico

A pesquisa desenvolvida é de natureza qualitativa, pois investiga aspectos da vida social dificilmente quantificáveis (Jupp, 2006) e recorre a constructos teóricos para analisar significados e interpretar fenômenos e processos sociais que surgem no contexto investigado. Os dados foram produzidos no contexto do Biênio da Matemática Gomes de Sousa e, conseqüentemente, durante os dois anos de execução do Biênio da Matemática Carloman.

Para tanto, recorreremos à análise das observações das ações implementadas pelo Biênio da Matemática Carloman ue foram registradas por meio de fotografias e filmagens. Essas ações, ao longo dos dois anos, foram desenvolvidas na UEFS e UFRB, em escolas localizadas em Feira de Santana e municípios circunvizinhos, além

de feiras livres e *shopping*. Também recorremos à análise documental como fonte de produção dos dados ao analisarmos o projeto do Biênio da Matemática Carloman Carlos Borges 2017-2018, o projeto submetido à Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT), em 2017, e os quatro relatórios vinculados ao projeto, sendo dois relatórios que foram encaminhados às agências de fomento da SNCT, e dois às instituições proponentes. Uma análise preliminar das práticas pedagógicas desenvolvidas no primeiro ano encontra-se publicada em Saba et al. (2020).

Além dos autores, que foram os responsáveis pela coordenação da execução de todas as ações do Biênio da Matemática Carloman, integraram a equipe executora do projeto: professores universitários; estudantes das graduações em Licenciatura em Matemática, de Engenharia de Alimentos e de Engenharia da Computação da UEFS; da Licenciatura em Educação do Campo e do Bacharelado Interdisciplinar em Energia e Sustentabilidade do CETENS/UFRB; professores e estudantes da Educação Básica das escolas que firmaram parceria com o projeto. Acreditamos que a grandiosidade do projeto é decorrente do número de envolvidos.

A análise dos dados seguiu o modelo metodológico proposto pelo próprio Basil Bernstein: a linguagem de descrição. A linguagem de descrição consiste em realizar uma análise dialética que articula conceitos teóricos a dados empíricos em um sistema de retroalimentação (Bernstein, 2003). Assim, os conceitos teóricos bernsteinianos constituíram a linguagem de descrição interna, e os dados produzidos pela pesquisa, a linguagem de descrição externa. Em um movimento dialético, as linguagens de descrição interna e externa nos possibilitaram estabelecer as categorias, e analisar a integração entre as universidades e as escolas promovida pelas práticas pedagógicas estabelecidas no Biênio da Matemática Carloman.

Apresentação e análise dos dados

Nesta seção, apresentamos as ações desenvolvidas pelo Biênio da Matemática Carloman que teoricamente foram reinterpretadas como práticas pedagógicas estabelecidas entre sujeitos da universidade (professores orientadores e licenciandos) e sujeitos da comunidade (estudantes e professores da Educação Básica e comunidade não-escolar). Para analisarmos essas práticas, recorremos ao enquadramento teórico bernsteiniano e estabelecemos duas categorias analíticas: *práticas pedagógicas com classificação mais forte* e *práticas pedagógicas com classificação mais fraca*.

Práticas pedagógicas com classificação mais forte

Dentre as práticas pedagógicas desenvolvidas, aquelas que apresentaram uma classificação mais forte foram: *Nivelamento em Matemática Básica, Encontros com a Matemática, e Semana de Matemática da UEFS (SEMAT)*.

Estimular os estudos em Matemática foi um dos objetivos específicos do Biênio da Matemática Carloman. Nesse sentido, os cursos de *Nivelamento em Matemática Básica* foram relevantes para os ingressantes nos cursos de graduação do CETENS/UFRB e no curso de Licenciatura em Matemática da UEFS. Essa ação contribuiu para amenizar as dificuldades dos discentes ingressantes, com tópicos elementares de Matemática.

Ao longo dos dois anos, foram oferecidas 140 vagas, para alunos de graduação e também para a comunidade em geral, visto que se buscou também propiciar aos alunos da Educação Básica uma revisão de conteúdos matemáticos. Essa ação manteve uma forte classificação, não favorecendo a integração Universidade-Escola, visto que não houve adesão de alunos da Educação Básica. A voz predominante esteve voltada a suprir lacunas em termos do conhecimento matemático visando o processo de adaptação ao ambiente acadêmico.

O *Encontros com a Matemática* se configurou como um conjunto de atividades que objetivou a realização de mesas sobre temas relevantes focalizados na Matemática e voltados para licenciandos. O intuito foi socializar

e fortalecer a ação docente dos profissionais em formação inicial e continuada. Pesquisadores convidados apresentaram suas áreas de atuação, as suas investigações recentes, estimularam os estudantes à inserção na pesquisa e a prosseguirem os estudos em programas de pós-graduação. O primeiro evento abordou a pós-graduação e pesquisas em campos científicos interdisciplinares. Os graduandos tiveram a oportunidade de perceber a presença de técnicas e modelos matemáticos em pesquisas na Física, Ciência das Redes e na Engenharia.

No segundo evento, pesquisas sobre o ensino de Matemática foram apresentadas e discutidas por meio de um processo de análise com a lente teórica bernsteiniana, contando com a participação de professores da educação básica e estudantes da Licenciatura em Matemática e Pedagogia da UEFS. O terceiro evento proporcionou a socialização de pesquisas realizadas por professores e estudantes do Curso de Licenciatura em Matemática dessa universidade. A programação contou com duas mesas que discutiram as pesquisas dos professores desse curso e os programas de Pós-Graduação da universidade. Nesse seminário, houve a apresentação de 29 trabalhos de pesquisa em andamento ou concluídos, oriundos dos Trabalhos de Conclusão de Curso de discentes.

Essas ações foram voltadas a um público específico, licenciandos em Matemática que, em diversas ocasiões posteriores, declararam o quão esses eventos foram marcantes para a sua formação. Entretanto, as atividades também contaram com a participação de graduandos de outros cursos e professores da Educação Básica, que buscavam informações sobre as possibilidades de ingressar em programas de pós-graduação.

Consideramos o *Encontros com a Matemática* como uma prática pedagógica com classificação mais forte por manter um alto grau de especialização da voz, mesmo quando as pesquisas apresentadas analisavam o contexto escolar. Mesmo contando com a participação de professores da Educação, os encontros estavam voltados para a inserção destes profissionais em pesquisas na Universidade e em programas de pós-graduação.

A *Semana de Matemática da UEFS* objetiva promover atividades e (re)discussões sobre o ensino da Matemática na Educação Básica. Nos anos de 2017 e 2018, a SEMAT contou com a parceria do Biênio da Matemática Carloman tendo os respectivos temas: "Matemática para quê? Um passeio pelas diversas áreas da matemática" e "30 Anos do Curso de Licenciatura em Matemática da UEFS". Nessas duas edições da SEMAT, foram realizadas palestras, minicursos, oficinas, comunicações científicas, rodas de conversa e a EXPOMAT, evento satélite em que ocorreram apresentação de pôsteres e exposição de materiais didáticos.

Em ambas as edições, a SEMAT envolveu a comunidade acadêmica do Curso de Licenciatura em Matemática da UEFS em diversas discussões sobre práticas docentes e pesquisas sobre o ensino de Matemática apresentadas por professores da Educação Básica e do Ensino Superior. Contudo, avaliamos que o evento tende a manter uma classificação forte, pois não consegue atingir um público expressivo externo à universidade. A SEMAT tende a manter uma alta especialização da voz, tanto nas discussões que tratam apenas da escola, quanto naquelas que tratam apenas da formação docente, dificultando a integração Universidade-Escola.

Práticas pedagógicas com classificação mais fraca

Dentre as práticas pedagógicas desenvolvidas, aquelas que apresentaram uma classificação mais fraca foram: *Palestras nas Escolas, Dia Nacional da Matemática, Oficinas de Matemática e Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT)*.

Em 2017, as *Palestras nas Escolas* ocorreram em três escolas públicas. Em 2018, as palestras ocorreram em um colégio da rede privada, em uma escola pública e no Instituto Federal da Bahia – *Campus* Feira de Santana. O

foco das palestras foi destacar a presença da Matemática no nosso cotidiano e a sua relevância nas mais diversas profissões. A importância da docência em Matemática e o Curso de Licenciatura em Matemática da UEFS foram apresentados aos estudantes, contextualizados em um panorama sobre a Matemática no Brasil. Essa ação apresentou uma classificação mais fraca, pois permitiu uma adequação da voz aos interesses e à participação dos estudantes nas palestras, favorecendo uma maior integração Universidade-Escola. Não temos elementos para avaliar o impacto efetivo dessa ação no interesse pelo Curso de Licenciatura em Matemática da UEFS, mas um dado relevante é que em 2018.1, o curso registrou a maior concorrência para o período de 2012 a 2018. A partir de 2019, a universidade aderiu ao SISu, e a concorrência para o ingresso no Curso de Licenciatura em Matemática em 2019.1 foi maior do que em 2020.1.

Em 2017, o *Dia Nacional da Matemática* foi celebrado na UEFS, contando com a participação de professores e estudantes da Licenciatura em Matemática da universidade e da Licenciatura em Educação do Campo (LEDOC) da UFRB. Foram planejadas atividades específicas para um público diverso, em sua maioria oficinas, nas quais estudantes da Educação Básica e seus familiares puderam se envolver em diversas experiências matemáticas de forma lúdica. A voz mobilizada nessa ação manteve-se pouco especializada, buscando envolver os participantes em jogos, brincadeiras e desafios, configurando uma fraca classificação. Os resultados alcançados por essa ação promoveram uma integração Universidade-Escola que alcançou as famílias dos estudantes participantes do evento.

As *Oficinas de Matemática* aconteceram na UEFS e em escolas públicas. Na universidade, em 2017, estudantes da educação básica visitaram a Sala Carloman Carlos Borges e laboratórios, onde conheceram materiais educativos e participaram de uma oficina sobre o uso do Geogebra. Em outra ação, em 2018, as turmas da LEDOC realizaram oficinas com o objetivo de apresentar o conhecimento matemático, de forma articulada com outras áreas do conhecimento, em escolas públicas de Feira de Santana, Iará e Antônio Cardoso (Bahia). Consideramos que essa ação manteve uma classificação fraca, promovendo integração entre as Universidades e as escolas. A voz não se manteve especializada, uma vez que possibilitou o desenvolvimento de um trabalho interdisciplinar voltado para estudantes da Educação Básica.

No ano de 2017, o Biênio da Matemática Carloman foi contemplado com financiamento nos editais do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (FAPESB) para a *Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT)*, que teve como tema "A Matemática está em tudo". Com a finalidade de desenvolver ações de popularização da Matemática durante a SNCT, o Biênio da Matemática Carloman realizou mostras de Matemática em Feira de Santana e região, desenvolveu oficinas de conhecimentos matemáticos voltadas para a inclusão de pessoas com necessidades educacionais especiais, valorizou práticas matemáticas utilizadas por camponeses e remanescentes de quilombo, incentivou o estudo da matemática entre meninas e mulheres, produziu materiais de divulgação científica sobre tópicos matemáticos e sobre a história da Matemática e promoveu o uso de *softwares* matemáticos entre estudantes do Ensino Fundamental e Médio.

O conjunto de ações realizadas pelo Biênio da Matemática Carloman durante a SNCT foram as seguintes: 23-29/10 – "Exposição Matemáticos e suas obras" (Shopping Boulevard); 23/10 – "Matemática e Educação Inclusiva" (CETENS/UFRB); 24/10 – "Informática na Matemática" e "Exposição Desafios e Curiosidades Matemáticas" (UEFS); 25-26/10 – "Mostra de Matemática Elon Lages Lima" (Colégio Modelo Luís Eduardo Magalhães); 27/10 – A Matemática está na Feira (Feira livre do município de Antônio Cardoso).

Aproximadamente 5.000 pessoas participaram das atividades do Biênio da Matemática Carloman na SNCT, alcançando estudantes da Educação Básica e o público em geral. O evento teve repercussão na mídia local e na emissora de TV líder de audiência em Feira de Santana, indicando um grande potencial de difusão do conhecimento matemático.

A grande adesão e integração entre professores e mais de 200 estudantes do CETENS/UFRB e da UEFS foram cruciais para o êxito das ações do Biênio da Matemática Carloman na SNCT. O financiamento e as importantes parcerias firmadas com escolas da Educação Básica e núcleos de estudos e de pesquisa das Universidades e Secretaria de Educação também foram relevantes para o envolvimento de um público significativo da cidade de Feira de Santana e região. Mais de uma dezena de ônibus levaram estudantes da Educação Básica para as diversas ações realizadas na SNCT.

Em 2018, sem apoio de agências de fomento, as ações do Biênio na SNCT restringiram-se à realização na UEFS da II Mostra de Matemática Elon Lages Lima. Esse evento ocorreu concomitantemente com a II Feira de Graduação da universidade, e contou com a participação de aproximadamente 500 estudantes da Educação Básica. Assim como na primeira edição, houve adesão e integração de professores e graduandos da UEFS, além de apoio de escolas da Educação Básica e núcleos de estudos e de pesquisa das universidades. Estandes foram montados para a realização de oficinas centradas em atividades de popularização da Matemática.

As ações desenvolvidas nas SNCT foram marcadas por uma classificação fraca. Manter uma voz menos especializada favoreceu o desenvolvimento de ações conjuntas com escolas, núcleos de estudos e de pesquisa, professores e alunos e potencializou a integração Universidade-Escola. Cabe ressaltar que essa integração também foi estimulada pelos apoios financeiros obtidos via editais das agências de fomento, CNPq e FAPESB, que tornaram viável a realização do conjunto de ações.

Discussão

As práticas pedagógicas do Biênio da Matemática Carloman se estabeleceram em contextos comunicativos que objetivavam difundir o conhecimento matemático a um público diverso. Para analisarmos essas práticas, recorreremos ao enquadramento teórico bernsteiniano que nos possibilitou estabelecer as categorias analíticas apresentadas na seção anterior. Uma análise transversal sobre essas categorias mostra que há uma variação dos níveis de classificação, de mais forte a mais fraco, associada aos padrões de comunicação estabelecidos nas práticas pedagógicas, e o quanto a variação favoreceu a aproximação entre as universidades e as escolas.

Como já dissemos, quando os níveis de classificação tendem a ser mais fortes (+), ocorre um grau de especialização da comunicação e, conseqüentemente, um forte isolamento entre as instituições, dificultando a integração entre elas. Por outro lado, quando a classificação tende a ser mais fraca (-), as possibilidades de integração aumentam. Assim, na Figura 1, sistematizamos a variação dos níveis de classificação identificados nas práticas pedagógicas desenvolvidas pelo Biênio da Matemática Carloman, de modo que as setas apontam a variação do princípio de classificação entre mais forte e mais fraco.

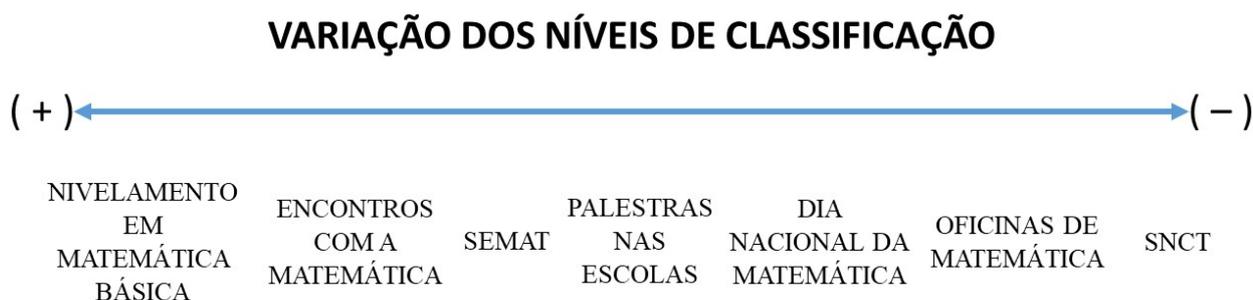


Figura 1. Variação dos níveis de classificação das ações do Biênio da Matemática Carloman.

Fonte: Elaborada pelos autores.

Essa variação aponta para o grau de especialização das vozes das universidades e das escolas, e como esse grau de especialização possibilitou ou não a integração entre essas instituições. Da nossa acepção teórica decorre que o grau de especialização das vozes das universidades e das escolas é resultado das relações que foram estabelecidas e do grau de isolamento entre elas. Desse modo, ao analisarmos as práticas pedagógicas estabelecidas no Biênio da Matemática Carloman, podemos sistematizar a especialização das vozes (Figura 2).

Na Figura 2, o eixo horizontal identifica as categorias Universidades e Escolas e o eixo vertical mostra a variação do grau de especialização da voz. A localização de cada prática pedagógica nos quadrantes levou em consideração a variação do grau de especialização da voz, bem como a voz que foi mais predominante, se da universidade ou da escola. Assim, as práticas pedagógicas localizadas no quadrante I tendem a manter um alto grau de especialização da voz da universidade, enquanto que as práticas pedagógicas localizadas no quadrante IV mantêm alta a especialização da voz da escola. De maneira análoga, as práticas pedagógicas localizadas nos quadrantes II e III mantêm um baixo grau de especialização das vozes de suas respectivas categorias. As práticas pedagógicas localizadas nesses quadrantes tendem a diminuir a separação entre as categorias e, conseqüentemente, mantêm suas vozes menos especializadas, o que proporciona uma maior integração entre as universidades e as escolas.

O *Nivelamento em Matemática Básica* se mostrou como a ação que tende a manter o maior isolamento entre as categorias universidades e escolas. Acreditamos que essa separação é decorrente do fato desta prática pedagógica não ter atingido um público externo à universidade, bem como por ter sido planejada pensando em dar subsídios aos estudantes para disciplinas de Matemática presente nos cursos, sem articular a Matemática com outras áreas do conhecimento. Sobre essa ação, identificamos duas possibilidades de mudança: ser desenvolvida no ambiente escolar por estudantes da Universidade, preferencialmente bolsistas; e a outra, flexibilizar o modo como o conteúdo matemático é apresentado, aproximando-o de outras áreas de conhecimento, ao adotar como abordagem metodológica do curso a Resolução de Problemas.

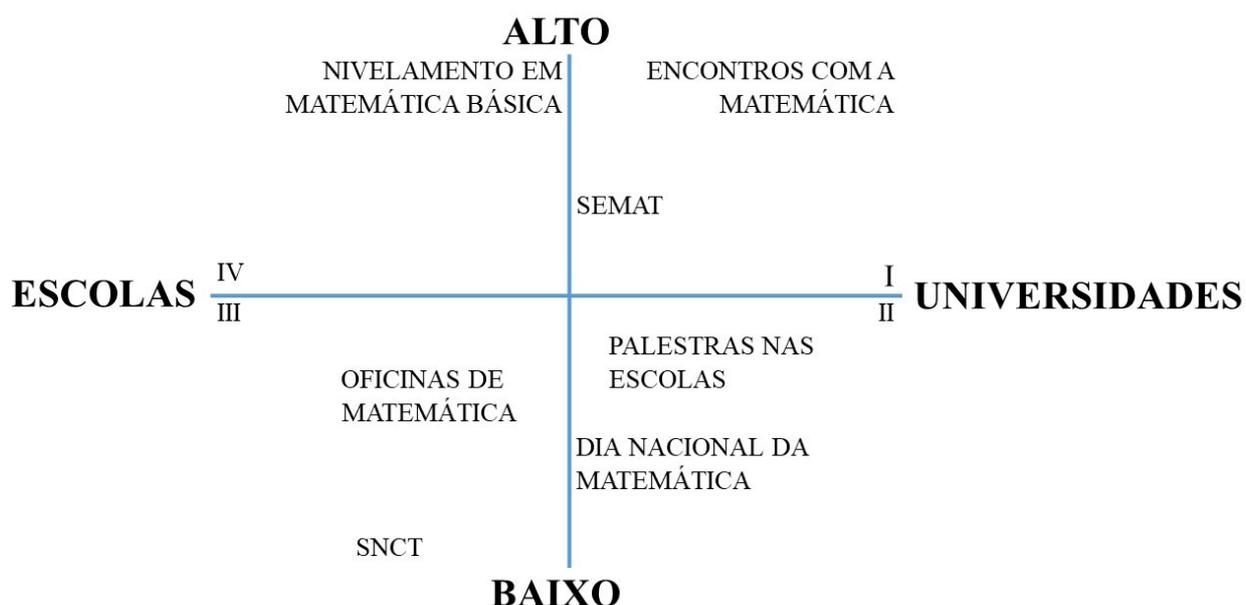


Figura 2. Especialização da voz das categorias universidades e escolas.

Fonte: Elaborada pelos autores.

O *Encontros com a Matemática* também se mostrou distante da realidade escolar, uma vez que os programas foram apresentados sob a ótica da pesquisa na Universidade, e não levou em consideração possíveis demandas de professores da Educação Básica. Apesar de uma pequena participação de professores da Educação Básica interessados em conhecer os Programas de Pós-Graduação, a voz predominante dos encontros foi a da pesquisa desenvolvida nas Universidades. Essa constatação aponta que é preciso potencializar as formas de divulgação dessa ação entre os professores das escolas, estabelecendo previamente um calendário para a realização das mesas, a ser divulgado com antecedência entre esses professores (e não apenas entre os estudantes de graduação), e que leve em consideração as áreas de interesse dos professores.

A SEMAT fica muito restrita aos estudantes de graduação, veiculando as ações que desenvolvem a voz que circula na Universidade. Poucos são os professores da Educação Básica que participam do evento e, ainda menor, é a participação de estudantes da Educação Básica. Acreditamos que essa ação poderia agregar às suas atividades um evento satélite, ou ampliar as atividades da EXPOMAT, com foco voltado especificamente para professores e estudantes da Educação Básica.

Dentre as ações que mantiveram um nível de classificação mais fraco, destacamos que as *Palestras nas Escolas*, apesar de terem sido realizadas nas escolas, não conseguem o mesmo nível de enfraquecimento do *Dia Nacional da Matemática* e das *Oficinas de Matemática*. As *Palestras nas Escolas* foram realizadas por um(a) professor(a) universitário(a), sem o envolvimento de outros sujeitos das universidades, levando para a escola a voz da Universidade.

As *Oficinas de Matemática*, por outro lado, estabeleceram contextos comunicativos baseados na interdisciplinaridade e priorizaram a voz da escola, mesmo quando ocorreram na Universidade. Essa aproximação também foi verificada no *Dia Nacional da Matemática*, bem como nas ações realizadas na SNCT. Essas ações recorreram a atividades que pretendiam ser lúdicas ou ao diálogo com outras áreas do conhecimento, ou ainda a práticas matemáticas próprias de contextos não-escolares para apresentar o conhecimento matemático, o que possibilitou uma maior aproximação das categorias Universidades e escolas-família. Registramos que a potencialidade da SNCT como a ação que alcançou o maior grau de enfraquecimento da classificação decorre dos financiamentos obtidos, o que revela a grande necessidade de termos financiamentos específicos voltados para as ações de extensão.

Considerações Finais

Consideramos que o Biênio da Matemática Carloman teve duas dimensões muito importantes. A primeira refere-se à participação de estudantes dos cursos de Licenciatura, envolvidos no Programa, em ações de extensão que possibilitaram o desenvolvimento de atividades diretamente relacionadas ao contexto escolar. Além disso, esses estudantes também puderam vivenciar, de forma indissociável, atividades de ensino e extensão, com potencial para a pesquisa, que corrobora a missão da Universidade: produzir e sistematizar o conhecimento e torná-lo acessível.

A segunda refere-se às possibilidades de aproximação entre universidades e escolas da Educação Básica, através de um trabalho conjunto envolvendo professores e estudantes das universidades e a comunidade escolar. Essa parceria promoveu o sucesso das ações desenvolvidas, além de estabelecer a troca de saberes e a participação efetiva da comunidade na atuação da universidade.

Em relação à integração promovida pelas ações desenvolvidas pelo programa entre as universidades e as escolas, destacamos a importância de financiamentos específicos para os Programas de Extensão. Na maior parte das vezes, a dificuldade em agregar um grande número de pessoas às ações de extensão, deve-se às limitações orçamentárias a qual estamos submetidos quando desenvolvemos projetos sem financiamento.

Considerar o Biênio da Matemática Carloman como um dispositivo pedagógico, segundo a teoria bernsteiniana, foi relevante, pois permitiu analisar cada uma de suas ações como uma prática pedagógica. A análise das regras e das vozes que regulavam essas práticas possibilitou identificar o nível de isolamento entre as categorias (Universidade-Escola) em cada uma das ações. Constatamos que as ações com financiamento potencializaram a aproximação entre as Universidades e as escolas.

Contribuição de cada autor

Os autores J.S.P.G., M.G., I.S.F., C.M.B.C. e C.M.S.S. escreveram o texto final; J.S.P.G. contribuiu com a fundamentação da teoria bernsteiniana; J.S.P.G., M.G., I.S.F., C.M.B.C. e C.M.S.S. planejaram e executaram o projeto.

Referências

- Barbosa, G. S. (2018). Extensão universitária: Contribuições de professores guarani para a formação inicial de professores de matemática. *Revista Espaço Pedagógico*, 25(3), 777-800.
- Bernstein, B. (2000). *Pedagogy, symbolic control and identity: Theory, research, critique*. New York: Rowman & Littlefield.
- Bernstein, B. (2003). *Class, codes and control: The structuring of pedagogic discourse*. New York: Routledge.
- Dall'Acqua, M. J. C., Vitaliano, C. R., & Carneiro, R. U. C. (2013). Formação inicial de professores e educação de jovens e adultos: Possibilidades da extensão universitária. *Revista Eletrônica de Educação*, 7(3), 162-175.
- Dorigo, A., Anjos, A., Marcato, A. C., Pires, D., Gonçalves, L., Anholetto, L., Cholak, L., Ramalho, M., Borba, R., Ortelani, M., & Mello, D. (2020). Projeto Primeiros Passos na Ciência: Rompendo barreiras sociais e estreitando laços entre a comunidade acadêmica e o Ensino Médio público. *Revista Brasileira de Extensão Universitária*, 11(1), 47-59.
- Falcão, G. M., & Ferreira, A. (2020). A pessoa do professor: Significados e sentidos sobre uma experiência formativa. *Revista Brasileira de Extensão Universitária*, 11(2), 135-144.
- Freire, P. (2006). *Extensão ou Comunicação* (13. ed.). São Paulo: Paz e Terra.
- Fürkötter, M., & Morelatti, M. R. M. (2007). A articulação entre teoria e prática na formação inicial de professores de matemática. *Educação Matemática Pesquisa*, 9(2), 319-334.
- Grilo, J. S. P., Barbosa, J. C., & Luna, A. V. A. (2016). A recontextualização de textos de disciplinas específicas da Licenciatura em Matemática para a educação básica. *Acta Scientiae*, 18(2), 251-273.
- Jupp, V. (2006). *The Sage Dictionary of social research methods*. Thousand Oaks: SAGE.
- Prado, A. S., Oliveira, A. M. P., & Barbosa, J. C. (2016). Uma análise sobre a imagem da dimensão estrutural da prática pedagógica em materiais curriculares educativos. *Bolema*, 30(55), 738-762.
- Saba, C. M. da S., Cerqueira, C. M. B., Fadigas, I. de S., Grilo, J. de S. P., & Grilo, M. (2020). Biênio da Matemática Carloman Carlos Borges. In S. C. Pimentel, N. de C. S. S. Galvão, & O. V. dos Santos (eds.), *Práticas pedagógicas inovadoras no ensino superior: A experiência do CETENS/UFRB*. (pp. 121-139). Cruz das Almas: UFRB.
- Santos, M. C., Leite, M. C. L., & Heck, R. M. (2010). Recontextualização da simulação clínica em enfermagem baseada em Basil Bernstein: Semiologia da prática pedagógica. *Revista Gaúcha de Enfermagem*, 31(4), 746-752.

Siqueira, V. F., & Goi, M. E. J. (2019). Formação de professores: Resolução de problemas no ensino de ciências da natureza. *Revista Conexão UEPG*, 16(2020), 1-16.

Zazkis, R., & Leikin, R. (2010). Advanced mathematical knowledge in teaching practice: Perceptions of secondary mathematics teachers. *Mathematical Thinking and Learning*, 12(4), 263-281.

Como citar este artigo:

Grilo, J. de S. P., Grilo, M., Fadigas, I. de S., Cerqueira, C. M. B., & Saba, C. M. da S. (2021). Práticas pedagógicas do Biênio da Matemática Carloman Carlos Borges: Aproximação Universidade-Escola sob a luz da teoria bernsteiniana. *Revista Brasileira de Extensão Universitária*, 12(1), 1-12. <https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/RBEU/article/view/11665/pdf>
