



COMPORTAMENTO DO ALUNO COM ATIVIDADES ESCOLARES DE MATEMÁTICA E OS CONTRATOS DIDÁTICO E SOCIAL E A PROVA BRASIL

Doherty Andrade*

Késia Caroline Ramires Neves**

Bernadete Maria Suaki Brandãos***

RESUMO

Este artigo apresenta uma discussão teórica sobre o comportamento evidenciado em alunos de 9º ano que realizaram a Prova Brasil de 2009 e de 2011. Trabalhando com os dados estatísticos dessas Provas, constatamos que cerca de 51% deles (residentes em um município paranaense) declararam, ao responder o questionário da Prova Brasil, que não faziam com frequência as tarefas escolares de casa de Matemática. Esse comportamento foi caracterizado como uma ruptura no contrato didático, segundo Brousseau. Mostramos, ainda, que esse comportamento esteve associado a um menor desempenho dos alunos quando avaliados pela Prova Brasil. Diante desses indícios, buscamos no conceito de capital cultural o que pode ser uma explicação para tal ruptura, sugerindo, aos professores e gestores, algumas alternativas que podem mudar essa realidade.

Palavras-Chave: Prova Brasil. Matemática. Contrato Didático. Capital Cultural.

* Doutor em Matemática, Professor do Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência e a Matemática da UEM; Endereço Postal Av. Colombo, 5790, Maringá/PR, Maringá/PR, doherty@uem.br

** Mestre; Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência e a Matemática da UEM; Profa. Assistente da UFMS – MS, Endereço Postal: Rua Baltazar Saldanha, 610, apto 16, Centro, CEP 79904-542, Ponta Porã/MS; kesiaraires@hotmail.com

*** Doutora em Matemática, professora do Departamento de Matemática da Universidade Estadual de Maringá. Endereço Postal: Av. Colombo, 5790, Maringá/PR, bmsbrandao@uem.br

1 INTRODUÇÃO

Este trabalho trata de uma pesquisa realizada no âmbito do Programa Observatório da Educação, intitulada “Fatores determinantes da qualidade do Ensino em Maringá-Pr na disciplina Matemática do Ensino Fundamental” e financiada pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), Edital 038/2010.

Com o foco sobre os fatores determinantes da qualidade do ensino em Matemática, buscamos utilizar os dados provenientes da Prova Brasil, publicados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), e investigar a realidade da educação no Estado do Paraná, mais especificamente da cidade de Maringá, na disciplina Matemática. Nesse sentido, nos propusemos a analisar algumas respostas dadas pelos alunos ao questionário socioeconômico da Prova Brasil do ano de 2009 e de 2011 e suas implicações no ensino e aprendizagem de matemática.

Inicialmente não privilegiamos uma série/ano para fazer essa análise, o que enriqueceu ainda mais o projeto de pesquisa, mostrando quão importantes podem ser as informações emitidas pelas avaliações externas, sobretudo, ao assinalar as diferenciações entre alunos de 5º e 9º ano. Entretanto, reportar-nos-emos com maior incidência aos alunos de 9º ano.

Acerca das informações emitidas pelas avaliações externas, como nosso enfoque é a Prova Brasil, discorreremos brevemente sobre como esta é sistematizada.

2 A PROVA BRASIL

A Prova Brasil, exame aplicado de maneira censitária a estudantes de 5º e 9º anos das escolas públicas, é uma avaliação de desempenho que faz parte do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB). Desde sua primeira edição, em 2005, essa prova aplica testes aos alunos matriculados na última etapa dos anos iniciais (4ª série/5º ano) e aos alunos matriculados nos anos finais (8ª série/9º ano) do Ensino Fundamental de todas as escolas públicas. São provas de Língua Portuguesa e Matemática com foco, respectivamente, em leitura e resolução de problemas. As notas obtidas pelos alunos nestas duas disciplinas, tanto para o 5º ano quanto para o 9º ano do Ensino Fundamental, constam nos bancos de dados denominados TS_aluno.txt (em 2009) e TS_resultado_aluno.csv (em 2011), disponibilizados pelo INEP.

Durante a aplicação desse exame, são coletadas, por meio de questionários, informações sobre os alunos, sobre seus hábitos de estudos e sobre as suas famílias, o que compõem o questionário do aluno, chamado – arquivo TS_quest_aluno.txt. Por sua vez, esses questionários, junto com outros dados sobre professores, diretores e sobre a estrutura da escola, compõem os microdados do SAEB. Esses contêm muitas informações que podem ser utilizadas para compreender, explicar e propor ações visando à melhoria da qualidade da educação no Brasil. Os microdados subsidiam, assim, tanto estudos quantitativos quanto qualitativos, que buscam a detecção e a compreensão de fatores determinantes da qualidade do ensino; subsidiam também ações de cunho educacional que podem ser implementadas por gestores e professores.

Apesar disso, em estudo recente, Curi (2013) destacou que os resultados das avaliações externas não são incorporados à prática escolar:

Uma das hipóteses que explicam a não incorporação de dados relativos aos resultados dessas avaliações ao trabalho docente é o fato de os professores se considerarem alijados do processo. Outra hipótese é a não utilização desses dados por parte de gestores para formulação de políticas que possibilitem a melhoria da qualidade do ensino em Matemática. Em geral, os resultados das avaliações externas demoram a chegar às escolas para serem analisados e, na maioria das vezes, não são incorporados à prática. Nem sempre o professor tem acesso a eles, muito menos às análises pedagógicas das questões propostas. Também é preciso considerar que os relatórios, via de regra, apresentam as dificuldades reveladas pelos alunos em uma linguagem pouco acessível ao professor (CURI, 2013, p. 215).

Oliveira (2011), em sua pesquisa de mestrado, mostrou que a Prova Brasil ainda não era um recurso para a gestão realizada pela Secretaria de Educação do Distrito Federal (cidade-foco do seu trabalho). Além disso, a estratégia de disseminação da Prova pelo INEP “foi apontada como inadequada, diante dos *rankings* que promove e insuficiente, pois os gestores e educadores possuem dúvidas sobre a avaliação, especialmente, quanto à utilização das informações por ela produzidas”.

Analogamente, Horta Neto (2006) constatou que os resultados do SAEB, embora não fossem especificamente os da Prova Brasil, ainda eram pouco conhecidos pelos dirigentes das escolas. Segundo ele, a principal razão para a não utilização dos dados do SAEB estaria no fato de não haver uma atividade sistemática de planejamento das ações da Secretaria de Educação de Brasília. Sua pesquisa apontou que os gestores entrevistados pareciam não compreender suficientemente as informações produzidas pelo SAEB.

Essas evidências nos mostram que, apesar do empenho desses Sistemas Avaliativos para que sejam divulgados os dados das avaliações (com a organização de seus arquivos e microdados), ainda não conseguem atingir com grande êxito a comunidade escolar. Diante disso, reiteramos a necessidade de produções de artigos que comuniquem aos docentes e gestores as informações implícitas nos microdados das avaliações, mas que sejam feitos com abordagens do contexto da sala de aula. Da mesma maneira, Aguiar e Ortigão (2012) defendem que: a “compreensão dos resultados dos testes de avaliação em larga escala pode fornecer novas questões sobre *o como* e *o quê* os alunos aprendem Matemática”.

Considerando a oportunidade de termos os dados das avaliações externas disponíveis, suscetíveis a pesquisas e para obtermos inúmeras respostas, selecionamos uma questão do questionário socioeconômico dos alunos que compõe os microdados da Prova Brasil e que também se aproxima do cotidiano dos alunos e professores, algo relacionado à tarefa de casa de matemática. Trataremos sobre esta questão na próxima seção.

Em outra fase do nosso projeto¹, fizemos um trabalho junto aos alunos da graduação em Matemática de uma universidade estadual do Paraná e também com professores da rede estadual de ensino. Ao discutirmos sobre a questão da Prova Brasil que trata do tema *tarefa de casa*, fomos informados que muitas escolas já deixaram de cobrar tal atividade. Segundo o relato das professoras entrevistadas, a falta de tempo dos pais acompanharem os filhos nos estudos caseiros, o tempo já dedicado pelos alunos na escola e o fato de muitos alunos não levarem com seriedade o dever de casa, motivou alguns gestores e professores a não considerarem como importante a tarefa de casa.

3 PROCEDIMENTOS ADOTADOS NA PESQUISA

Como mencionado na seção anterior, tínhamos como preocupação selecionar questões do questionário socioeconômico da Prova Brasil de 2009 e de 2011 que tivesse uma temática relacionada ao dia a dia de alunos e professores. Sendo assim, escolhemos a tarefa de casa das aulas de Matemática como o fio condutor da pesquisa e, então, a pergunta na qual concentramos o estudo foi a questão 42, do questionário do aluno de 5º ano da Prova de 2009 (ou 52 na de

¹ Esses relatos serão considerados em um próximo trabalho.

2011), e questão 44, do questionário do aluno do 9º ano da Prova de 2009 (ou 55 na de 2011): “Você faz o dever de casa de Matemática?”.

As possíveis alternativas que podiam ser assinaladas pelos alunos eram:

- (A) Sempre ou quase sempre.
- (B) De vez em quando.
- (C) Nunca ou quase nunca.

Para a análise estatística dessa questão e a sua associação com o desempenho dos alunos das séries investigadas, utilizamos arquivos disponibilizados pelo INEP, os quais integram os microdados da Prova Brasil de 2009 e de 2011.

Especificamente, os dados investigados foram àqueles dos arquivos denominados TS_aluno.txt (ou TS_resultado_aluno.csv) e TS_quest_aluno.txt. O primeiro contém a variável NU_THETAT_M (em 2009) e PROFICIENCIA_MT_SAEB (em 2011), que é a proficiência do aluno na prova de Matemática, e o segundo arquivo contém as informações do questionário do aluno. Já os dados de 2013, ainda não foram divulgados pelo INEP.

Consideramos separadamente todos os alunos de 9º ano que participaram da Prova Brasil de 2009 e de 2011 e foram desprezadas as observações não respondidas por eles. Os arquivos de dados TS_aluno.txt e TS_quest_aluno.txt de 2009 foram unidos utilizando a variável ID_ALUNO – comum aos dois arquivos. O mesmo foi realizado com os dados de 2011. Tivemos, portanto, dois bancos de dados: os alunos de 9º ano que realizaram a Prova Brasil de 2009, com 1.889.578 observações, e alunos do 9º ano que realizaram a Prova Brasil de 2011, com 1.948.739 observações. Dos participantes da Prova Brasil de 2009 e da Prova Brasil de 2011, consideramos também os alunos de 5º ano e organizamos dois outros bancos de dados: 2.389.322 observações em 2009 e 2.182.078 observações em 2011.

Devido à grande quantidade de observações (notas dos alunos em Matemática) admitimos que a população de 2009 e a população de 2011 tenham uma distribuição normal, o que nos permitiu aplicar os testes paramétricos de Estatística necessários em nosso trabalho.

De posse dos bancos de dados de 2009 e de 2011, para os 9ºs e 5ºs anos, selecionamos apenas os alunos pertencentes ao Estado do Paraná e, em seguida, alunos pertencentes ao município de Maringá - Pr. Posteriormente, fizemos comparações com os dados dos alunos de 9ºs e 5ºs anos do Brasil e do Paraná.

Além disso, fizemos uma análise qualitativa sobre a questão 42 e 44, pois segundo Creswell (2007) e Curi (2013), o uso dessa abordagem junto à quantitativa fortalece o estudo, proporcionando uma maior compreensão aos problemas de pesquisa. Esse método foi adotado porque, para explicar os resultados estatísticos encontrados, foi preciso recorrer a uma base teórica adequada, a qual se apoiou aos conceitos de contrato didático e capital cultural.

De fato, a questão 42-44 remete à ideia de cumprimento de regras, de conscientização da importância do dever de casa, da importância do estudo dentro e fora da escola, sendo esses os argumentos para a escolha do conceito de contrato didático e capital cultural, respectivamente.

Vale lembrar ainda que esses dois conceitos não seriam os únicos a influenciar a vida escolar dos alunos e, portanto, a resposta declarada por eles. Outros aspectos também poderiam indicar o motivo do descumprimento aos deveres escolares, entretanto, julgamos esses outros aspectos (nesse caso) menos impactantes que os mencionados. Apenas para citá-los, seriam: os recursos escolares, a organização e gestão da escola, o clima acadêmico, a formação e salário docente e ênfase pedagógica (BONAMINO; FRANCO, 2005²; ORTIGÃO, 2008).

A seguir, apresentaremos alguns pontos importantes sobre o contrato didático, as rupturas dos contratos didáticos e o capital cultural.

4 O CONTRATO DIDÁTICO

O *contrato didático* tem sido um conceito propício para se discutir os acordos construídos a partir da relação didática existente entre professor, aluno e saber, relação essa que se molda e remolda durante a vida escolar. Uma relação didática existe a partir do momento em que aprendizes se reúnem com um professor (ou qualquer outro mediador) para realizar atividades (essencialmente atividades de aprendizagem, mas não exclusivamente) de um conteúdo (podem ser saberes pertencentes a disciplinas escolares, saberes profissionais, saber fazer, saber-ser) em um quadro espacial determinado (em geral, um local de aula) e por um prazo limitado (em geral, um horário escolar) (JONNAERT; BORGHT, 2002 *apud* FOGGIATO, 2006).

Essa relação, fruto das trocas de conhecimentos, comportamentos e atitudes, estabelece, no seio da sala de aula, um conjunto de acordos que acaba “definindo” quais são as “obrigações”

² Para mais esclarecimentos acerca dos fatores que interferem no desempenho escolar (ou eficácia escolar), consultar o trabalho de Franco e Bonamino (2005).

dos professores e quais são as dos alunos e isso organiza, de certa forma, o processo de ensino e aprendizagem dos saberes. Esse conjunto de acordos foi entendido por Brousseau como sendo um *contrato didático*.

Numa situação de ensino preparada e realizada pelo professor, o aluno em geral tem a tarefa de resolver o problema que lhe é apresentado, por meio da interpretação das questões colocadas, das informações fornecidas, das exigências impostas, que são a maneira de ensinar do professor. Esses hábitos específicos do professor, esperados pelo aluno, e os comportamentos deste, esperados pelo professor, constituem o contrato didático (BROUSSEAU, 2008, p. 9).

Um contrato didático é diferente de um contrato social qualquer. Enquanto no segundo se firma um acordo entre duas ou mais pessoas, estando elas cientes de todas as cláusulas, que são lidas, discutidas e acordadas, o primeiro não pode ser formalmente apresentado, pois é implicitamente estabelecido, é intrinsecamente elaborado durante o processo de ensino e aprendizagem.

Por ser um contrato estabelecido implicitamente, nem sempre suas regras são todas integralmente cumpridas ou percebidas, podendo, alunos e professores, ignorar ou romper algumas delas sem observar como afetam a relação com o saber. É o caso da tarefa de casa. Tanto professores quanto alunos sabem da importância da tarefa de casa, da relevância do estudo além da sala de aula, como pesquisa extra ou uma busca por mais conhecimentos, ou um momento individual de lidar com o saber, ou talvez uma maneira diferente de trabalhar os conceitos, ou mesmo mais “treino” – como se costuma ver em matemática.

Segundo Brousseau (1986 *apud* D'AMORE, 2007):

O aluno aprende adaptando-se a um ambiente que é fator de contradições, de dificuldades, de desequilíbrios, um pouco como a sociedade humana. Esse saber, fruto da adaptação do estudante, manifesta-se com as novas respostas que são a prova da aprendizagem (...). [O aluno sabe que] (...) *oproblema foi escolhido para que adquira um novo conhecimento*, mas deve saber também que esse conhecimento é inteiramente justificado pela lógica interna da situação e que pode construir sem apelar para razões didáticas (BROUSSEAU, 1986 *apud* D'AMORE, 2007, p. 233 – grifo nosso).

Porém, ainda que professores e alunos saibam da importância da tarefa de casa, alguns alunos deixam de cumpri-la e alguns professores deixam de corrigi-la. O aluno que não cumpre com suas tarefas encaminhadas para casa, como se o saber dessa situação não fosse o mesmo discutido em meio às aulas ou uma obrigação menos importante, deixa de sanar dúvidas que só aquele que fez ou tentou fazer a tarefa pode identificá-las durante a correção. Além disso, o aluno

que não realiza a tarefa de casa pode perder um momento único em que o saber seria realmente assimilado.

Essa ruptura no contrato didático, por parte de alguns alunos, pode levar a consequências de insucesso, as quais possivelmente seriam evitadas se o capital cultural familiar experimentado ou vivenciado pelo aluno fosse outro, assim como discutiremos mais adiante.

5 RUPTURAS DO CONTRATO DIDÁTICO

Acerca da discussão sobre contrato didático, é importante ressaltar que o mesmo preexiste à situação didática e só se explicita no momento das suas rupturas. “Isto, não porque o docente procurasse ocultar alguma coisa aos alunos, mas porque tanto ele como estes estão ligados por esse contrato que os ultrapassa e que caracteriza a situação de ensino” (ASTOLFI et al., 2002).

Isso quer dizer que o contrato didático permeia o processo de ensino e aprendizagem tão implicitamente que nem mesmo o professor, que é a autoridade da disciplina, tem controle de tudo que poderá acontecer, ficando, também ele, à mercê de possíveis rupturas desse contrato.

Entretanto, outras rupturas acontecem com a ciência de alunos e professores, como por exemplo:

- quando o professor “perde a paciência” e passa a aplicar retaliações ao aluno, ou quando usa do próprio saber para aplicar essa retaliação (PAIS, 2002);
- quando o professor não deixa os seus alunos desenvolverem as atividades, por inteiro, sozinhos; “dá a resposta de tudo” porque tem um cronograma com prazo a cumprir;
- quando o professor, para ver alguns de seus alunos serem bem sucedidos, facilita as questões a ponto de praticamente resolvê-las;
- quando os alunos não demonstram interesse pela resolução das atividades propostas ou quando não há o envolvimento necessário nas atividades. Nesse caso, a ruptura ocorre porque mesmo que não se tenha dito ou escrito que o aluno deve se envolver e se interessar no desenvolvimento das atividades, o esperado é que isso aconteça dentro de certos limites exigidos pela atividade didática. Dessa forma, perceber tal ruptura, assim como sua superação, é imprescindível para dar continuidade ao processo de ensino e isso requer que se busquem os motivos que geraram esta situação de desinteresse (PAIS, 2002).

Dentre os motivos anteriormente citados, que resultam em rupturas do contrato didático, o último deles pode ser inferido por meio dos microdados da Prova Brasil de 2009 e de 2011. Pode-se obter por meio de um cálculo estatístico que *os deveres de casa da disciplina Matemática têm sido realizados por pouco menos da metade dos alunos do 9º ano*, dentre aqueles que responderam ao questionário da Prova Brasil 2009 e da Prova Brasil 2011 na cidade de Maringá, decaindo ainda, a taxa da Prova Brasil de 2009 para a de 2011³.

Veremos, na seção que discutirá os resultados desta pesquisa, quais foram as respostas dos alunos brasileiros paranaenses e de alunos de Maringá acerca do cumprimento de seus deveres escolares de Matemática e se isso estaria associado ao desempenho deles na Prova Brasil.

6 O CAPITAL CULTURAL

Outro fator que a literatura considera relevante e que causa impacto ao desempenho escolar dos alunos é a condição cultural das famílias (BOURDIEU, 1998), o que remete ao meio social em que vivem.

Segundo Berger e Luckmann (1985) o homem não nasce membro de uma sociedade, mas torna-se membro dela por meio da socialização, “definida como a ampla e consistente introdução de um indivíduo no mundo objetivo de uma sociedade ou de um setor dela”. Isso quer dizer que, pela socialização, a criança integra-se ao grupo em que nasceu, absorvendo suas crenças, costumes, valores e atitudes e é durante o processo de socialização que se forma o que Bourdieu denominou como *habitus*.

Descreve Bourdieu (2007), que o *habitus* são

sistemas de disposições inconscientes que constitui o produto de interiorização das estruturas objetivas e que, enquanto lugar geométrico dos determinismos objetivos e de uma determinação, do futuro objetivo e das esperanças subjetivas, tendem a produzir prática e, por essa via, carreiras objetivamente ajustadas às estruturas objetivas (BOURDIEU, 2007, p. 201-202).

Para Nogueira e Nogueira (2002), a Sociologia da Educação de Bourdieu defende que os alunos trazem uma grande bagagem social e cultural incorporada, diferenciada e mais ou menos rentável no mercado escolar, resultado do *habitus* adquirido pelo aluno a partir do contexto em que vivem, sobretudo, o familiar.

³ A título de observação, o mesmo comportamento, com taxas semelhantes, foi observado com os estudantes do 9º ano deste município participantes da Prova Brasil 2007.

A respeito disso, Paul Clerc – pesquisador que também discutiu sobre a transmissão do capital cultural – observou em sua pesquisa que, com diploma igual, a renda familiar não exerce nenhuma influência sobre o êxito escolar dos alunos e que, ao contrário, com renda igual, a proporção de bons alunos varia de maneira significativa segundo o grau de instrução dos pais. Considerando essa pesquisa, Bourdieu comentou que: “a ação do meio familiar sobre o êxito escolar é quase exclusivamente cultural” (1998b, p. 42).

Essa bagagem cultural e social, transmitida pelos pais aos filhos, a qual dá condições para a formação do *habitus* desses últimos, refere-se a um conceito mais amplo, o qual Bourdieu chamou de capital cultural. De acordo com ele (Ibid., p. 73), a noção de capital cultural surge para explicar as desigualdades de desempenho escolar observadas em crianças oriundas de diferentes classes sociais. A ideia é relacionar as vantagens que crianças de diferentes classes sociais ou frações de classe podem obter no mercado escolar com a distribuição do capital cultural entre as classes e frações de classe.

Apesar desse autor discutir o desempenho escolar segundo as desigualdades entre classes sociais, nosso estudo se apropria da ideia de capital cultural e de *habitus* porque ambos revelam a influência que fatores “extraescolares” exercem no desempenho dos alunos, incluindo-se as suas tarefas escolares.

Segundo Bourdieu (1998a), tal capital é transmitido pela família aos seus membros de forma mais indireta do que direta. A família transmite também um sistema de valores implícitos e interiores. Tudo isso contribui para definir atitudes diante do capital cultural e à instituição escolar, como por exemplo: existem pais que transmitem aos seus filhos ideias positivas e de importância da escola, do estudo e das obrigações escolares; em contrapartida, existem aqueles que já não veem mais na escola e no estudo uma forma do filho obter sucesso no futuro ou ter uma vida mais digna.

Para tornar mais claro a noção de capital cultural, Bourdieu apresenta o capital cultural sob três estados: incorporado, objetivado e institucionalizado. No estado incorporado, ele se apresenta sob a forma de disposições duráveis do organismo; sua acumulação exige incorporação; para sua assimilação, é necessário um trabalho individual; não pode ser transmitido instantaneamente (diferentemente do dinheiro, por exemplo); sua acumulação leva tempo. Por outro lado, apesar de demorado, o resultado dessa acumulação faz com que o capital se torne

parte integrante da pessoa, como um hábito, mobilizando ações que podem melhorar as condições sociais do indivíduo.

O capital cultural no estado objetivado se dá sob a forma de bens culturais, tais como quadros, livros, dicionários, instrumentos, máquinas, entre outros, enquanto que, no estado institucionalizado, está ligado aos certificados, diplomas, títulos escolares, etc.

Com base na noção de capital cultural introduzida por Bourdieu, entendemos que uma ruptura no contrato didático ao ser cometida por aqueles alunos que não fazem suas tarefas de casa, poderia ser consequência da falta de capital cultural familiar. Mais especificamente, do capital cultural no estado incorporado, uma vez que *fazer a tarefa de casa* deveria ser um hábito incorporado pelo aluno em decorrência da condição e experiência familiar em que vive e por tratar-se de uma atividade realizada em um ambiente doméstico sob a orientação e supervisão da família.

Como veremos mais detalhadamente, alunos do 9º ano se diferem daqueles do 5º por não mais realizarem suas tarefas de casa com frequência. Esse indício leva-nos a crer que os próprios pais dos alunos não continuam o acompanhamento que possivelmente acontecia enquanto os filhos tinham menor idade. Isso mostra que o capital cultural experimentado pelos filhos sobre a importância dos estudos, dos deveres escolares, da leitura, das idas à biblioteca, que todo esse capital, “vai se enfraquecendo” ou mesmo sofrendo influências externas de diferentes capitais culturais, os quais valorizam outras situações e instituições muito mais do que a escolar.

Em considerações semelhantes, mas discutindo o capital social (em sentido mais amplo), Bonamino et al. (2010) apontam

O ‘Diálogo familiar’ como um fator com grande poder explicativo do desempenho escolar, uma vez que, em média, os estudantes pertencentes a todos os grupos sociais se beneficiam de seu efeito positivo. Daí a importância do diálogo familiar como indicador do papel do capital social (BONAMINO et al., 2010, p. 497).

Na próxima seção, a discussão acerca do capital cultural e da ruptura do contrato didático terá a contribuição das evidências empíricas e estatísticas.

7 DOS RESULTADOS

Da análise que realizamos com os arquivos TS_aluno.txt (ou TS_resultado_aluno.csv) e TS_quest_aluno.txt, disponibilizados pelo INEP a partir da Prova Brasil de 2009 e de 2011, percebemos pelas respostas dadas pelos alunos ao questionário socioeconômico, que os mesmos apontavam evidências muito peculiares sobre a frequência com que faziam seus deveres de casa de Matemática.

O resultado que chama a atenção tem origem na questão 42, do questionário do aluno de 5º ano da Prova de 2009 (ou 52 na de 2011), e na questão 44, do questionário do aluno do 9º ano da Prova de 2009 (ou 55 na de 2011): “Você faz o dever de casa de Matemática?” Vejamos Tabela 1.

Tabela 1: Alunos de 5º e 9º ano, por percentual e frequência de respostas, por edição da Prova Brasil – Maringá – 2009 e 2011

Alternativas	Percentual de respostas – 2009				Percentual de respostas – 2011			
	5º ano - Questão 42		9º ano - Questão 44		5º ano - Questão 52		9º ano - Questão 55	
	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.
A	85,24	2 899	49,01	1 538	83,31	2 455	47,52	1 504
B	13,97	475	40,50	1 271	15,00	442	40,60	1 285
C	0,79	27	10,48	329	1,70	50	11,88	376

Fonte: Dados obtidos do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisa Educacionais Anísio Teixeira – Microdados da Prova Brasil 2009 e Prova Brasil 2011.

Observamos que, no município de Maringá-PR, cidade em que concentramos nossa pesquisa, uma grande parcela dos alunos do 9º ano, que realizou a Prova Brasil em 2009 e em 2011, declarou não fazer com frequência suas tarefas escolares da disciplina de Matemática encaminhadas para casa.

De acordo com a Tabela 1, podemos inferir pelas porcentagens de 85.24% e 83.31%, que alunos do 5º ano mostram-se compromissados com os seus deveres de matemática ditos *para casa* e revelam compromisso também com o contrato didático que permeia a sala de aula em que estudam. Já os de 9º ano apresentam um comprometimento diferente e insatisfatório, uma mudança de hábito preocupante se levarmos em conta o respectivo amadurecimento escolar. Apenas 47.52% dos alunos de 9º ano, em 2011, e 49%, em 2009, declararam fazer a tarefa de

casa sempre ou quase sempre, evidenciando assim, a existência de uma clara ruptura no contrato didático cometida por eles.

Consideramos importante salientar que tal ruptura não se refere à ausência de tarefas exigidas pelos professores, pois, ao contrário disso, cerca de 85% dos alunos do 9º ano de 2009 e cerca de 77.50% dos alunos de 2011 afirmaram que seus professores propunham tarefas de casa e as corrigiam em sala de aula. Nesse caso, podemos entender que o contrato didático nas salas de aulas desses alunos de 9º ano, estava sendo bem firmado, mas rompido por uma conduta individual dos alunos.

A Tabela 2, a seguir, apresenta as taxas percentuais de respostas no Estado do Paraná.

Tabela 2: Alunos de 5º e 9º ano, por percentual e frequência de respostas, por edição da Prova Brasil – Paraná – 2009 e 2011

Alternativas	Percentual de respostas – 2009				Percentual de respostas – 2011			
	5º ano - Questão 42		9º ano - Questão 44		5º ano - Questão 52		9º ano - Questão 55	
	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.
A	81,08	118 699	54,27	66 324	80,10	90 891	55,11	69 918
B	17,34	25 385	38,65	47 234	17,79	20 184	36,59	46 421
C	1,58	2 312	7,08	8 651	2,11	2 394	8,29	10 520

Fonte: Dados obtidos do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisa Educacionais Anísio Teixeira – Microdados da Prova Brasil 2009 e Prova Brasil 2011.

A interpretação dos resultados entre alunos dos 5ºs e 9ºs anos não se altera ao compararmos as populações do Paraná com a de Maringá – Tabelas 1 e 2. Tanto na Prova de 2009, como na de 2011, verificamos a “estabilidade” das respostas ou mesmo uma tendência de comportamento dos alunos nas faixas etárias pesquisadas – estabilidade, essa, que não tem se alterado com o passar do tempo.

Sobre a cidade de Maringá, o diagnóstico é ainda mais revelador, visto que a disparidade entre os alunos do 5º para o 9º ano que dizem fazer seus deveres com frequência é maior que a disparidade ocorrida no Paraná. Essa taxa decrescente do item A do 5º para o 9º ano indica claramente que “fazer a tarefa de casa” vai deixando de ser parte do contrato didático que envolve os alunos.

A Tabela 3, a seguir, mostra as taxas percentuais de respostas no Brasil para alunos de 5º e 9º ano.

Tabela 3: Alunos de 5º e 9º ano, por percentual e frequência de respostas, por edição da Prova Brasil – Brasil – 2009 e 2011

Alternativas	Percentual de respostas – 2009				Percentual de respostas – 2011			
	5º ano - Questão 42		9º ano - Questão 44		5º ano - Questão 52		9º ano - Questão 55	
	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.
A	77,59	1 853 882	56,49	1 067 384	76,20	1 662 830	56,60	1 103 103
B	19,90	475 477	37,50	708 638	21,09	460 248	36,37	708 950
C	2,50	59 963	6,01	113 556	2,70	59 000	7,03	136 986

Fonte: Dados obtidos do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisa Educacionais Anísio Teixeira – Microdados da Prova Brasil 2009 e Prova Brasil 2011.

Novamente, para os alunos do 9º ano do município de Maringá, agora em comparação aos do Brasil, continuam apresentando dados preocupantes, tendo em vista que as taxas percentuais de adesão ao contrato didático, no que se refere às tarefas de casa, são menores tanto em 2009 como em 2011, em relação às taxas do Brasil.

Assim, para a conclusão desta pesquisa, dividimos os participantes da Prova Brasil de Maringá-Pr do 9º ano em dois grupos: grupo 1 – aqueles que responderam a alternativa A; grupo 2 – aqueles que responderam alternativa B ou C. Ao conferirmos o resultado do desempenho dos alunos do grupo 1 e do grupo 2 na proficiência em Matemática, identificamos indícios de um problema (empiricamente já identificado) que possivelmente permanece ano a ano e que se apresenta nessas avaliações em larga escala, qual seja: os alunos do grupo 2, que declaram não fazer com frequência suas tarefas de Matemática, têm desempenho na Prova Brasil (em Matemática) inferior àqueles do grupo 1, que as fazem com frequência. Vejamos a Tabela 4.

Tabela 4: Alunos do 9º ano, por média, mínimo e máximo em proficiência em Matemática, por edição da Prova Brasil – Maringá – 2009-2011

Alternativas	9º ano 2009 – PROFICIÊNCIA EM MATEMÁTICA				9º ano 2011 – PROFICIÊNCIA EM MATEMÁTICA			
	N	Média	Mínimo	Máximo	N	Média	Mínimo	Máximo
A	1 538	268,83	153,15	410,74	1 504	269,26	135,40	394,57
B	1 271	257,37	146,81	388,29	1 285	254,65	122,06	374,08
C	329	250,38	141,75	375,60	376	250,90	136,08	376,67

Fonte: Dados obtidos do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisa Educacionais Anísio Teixeira – Microdados da Prova Brasil 2009 e Prova Brasil 2011.

Embora as médias entre o grupo 1 e 2 sejam distintas, não podemos afirmar imediatamente que são significativamente diferentes. O teste estatístico denominado T-TEST, aplicado nas amostras de Maringá de 2009 e de 2011, nos assegura que ao nível de confiança de 5% as médias são significativamente distintas. De fato, para a amostra de 2011, o teste de igualdade de variâncias nos dá p -valor igual 0.7746 e que é muito maior do que 0.05 – nível de confiança. Desse modo, não temos evidências suficientes para rejeitar a hipótese nula H_0 : as variâncias são iguais. Assim, assumimos a igualdade das variâncias; e agora com a igualdade das variâncias obtemos o p -valor menor do que 0.0001, que é menor do que 0.05. Portanto, ao nível de significância de 5%, podemos concluir que as médias dos dois grupos são significativamente diferentes.

Embora tenhamos observado que alunos que dizem fazer a tarefa de casa com frequência tenham obtido melhor desempenho na Prova Brasil (no caso desta pesquisa, em Matemática), não se pode afirmar, com base em testes estatísticos, que o hábito do aluno de cumprir com suas tarefas escolares garanta por si só um melhor desempenho na Prova Brasil na disciplina Matemática. No entanto, os conceitos que apresentamos para uma análise qualitativa dos resultados estatísticos que obtivemos, ajudam-nos a entender o quanto um contrato didático rompido ou um capital cultural baixo, pode sim, intervir no desempenho escolar dos alunos.

Além disso, a nossa prática e experiência de professores de matemática nos leva a crer que um bom desempenho está associado ao tempo dedicado aos estudos.

8 CONCLUSÕES

Vimos, nas seções anteriores, que uma grande parcela dos alunos do 9º ano do Município de Maringá, em 2009 e em 2011, declarou não fazer com frequência suas tarefas de casa da disciplina de Matemática, mesmo considerando que o professor propõe e corrige essas tarefas. Essa evidência foi entendida, neste trabalho, como uma ruptura no contrato didático e/ou a falta de capital cultural que envolve a vida escolar desses estudantes. Observamos também que a média de desempenho em Matemática na Prova Brasil, dos alunos do 9º ano que foram pesquisados, esteve relativamente condicionada ao não cumprimento do dever de casa.

Além disso, verificamos que a porcentagem de alunos de 5º ano que declarou cumprir com as *tarefas de casa* de Matemática foi muito superior à porcentagem de alunos do 9º ano que deu a mesma resposta, tanto em 2009, como em 2011. Acerca dessa constatação, supomos então que os pais dos alunos de 9º ano deixam de se preocupar com a mesma intensidade às tarefas escolares de seus filhos assim como se preocupavam quando esses últimos eram mais jovens. Supomos também, que a falta de capital cultural ou a transmissão de que a escola e o estudo fazem a diferença (ao cidadão), deixam de ser primordial e valorizável durante os anos do 5º ao 9º ano escolar.

Assim, o capital cultural, especificamente, apresentou-nos uma condição para compreendermos as causas da ruptura no contrato didático cometida pelos alunos do 9º ano, para aqueles que declararam não fazer as tarefas escolares de Matemática. Para Bourdieu, é natural supor que falte ao estudante ou ao seu grupo familiar (entre outros fatores) uma bagagem de capital cultural suficiente, ou pelo menos com características culturais específicas que lhe permitam, mesmo que inconscientemente, ter hábitos e atitudes de valorização do conhecimento, de importância da escola na sua formação e do cumprimento de regras associadas a essa formação.

Certamente muitos motivos poderiam levar os alunos a romper o contrato didático, alguns possivelmente fora dos limites da sala de aula e, nesse caso, fora do alcance do professor e do aluno. Mas investigar as causas desses motivos e tentar compreendê-los passa também pelo

conceito de capital cultural familiar do aluno, pois o fato de *fazer a tarefa de casa* é ação que circunda o núcleo familiar, por isso o enfoque nesse tipo de capital.

Ao admitirmos a existência de uma importante participação do capital cultural familiar na vida escolar dos alunos como boa parte da justificativa para a falta de comprometimento deles com seus deveres escolares, precisamos então desenvolver ações que visem minimizar os prejuízos advindos da ruptura agora detectada. Essas ações podem ser organizadas pelo professor (por exemplo, cobrança e valorização das atividades escolares) e pela a escola e gestores por meio da promoção ao acesso à cultura, ambiente educacional favorável na escola, educação de qualidade, políticas públicas que contemplem as formas de capital cultural, ou mesmo pela aproximação entre pais e a escola.

Em todos os sentidos, a discussão apresentada neste trabalho reflete uma realidade em sala de aula, podendo ser seguramente transportada para a sala de aula de Matemática de qualquer ano e com conclusões semelhantes. Faz-se então necessário que o professor se atente aos comportamentos dos alunos e o contexto em que vivem que podem ocasionar rupturas nos contratos didáticos e reforce com eles a necessidade do cumprimento das tarefas escolares, procurando, desta forma, restabelecer tal contrato.

Finalmente, alertamos que a discussão apresentada aqui, é uma reflexão sobre um fator dentre muitos outros fatores que interferem no processo de ensino e aprendizagem e que reflete no desempenho escolar dos alunos. A complexidade e a dinâmica da sala de aula não permitem respostas simples, mas exige de nós alguma compreensão, mesmo que parcial, para que o professor possa interferir nessa dinâmica com o objetivo melhorar o nível de desempenho de seus alunos.

9 AGRADecIMENTOS

Agradecemos a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES.

Artigo recebido em 30/05/2015 e aceito para publicação em 15/06/2015.

**THE BEHAVIOR OF STUDENTS WITH SCHOOL MATH ACTIVITIES
AND DIDACTICS CONTRACT AND SOCIAL AND THE PROVA BRASIL**

ABSTRACT

This paper presents a theoretical discussion on the behavior demonstrated by 9th grade students which have taken the “Prova Brasil” exams of 2009 and 2011. Working with the statistical data of these exams, we found out that about 51% of these 9th grade students (residents in a municipality in Paraná) declared, when answering the “Prova Brasil” survey, that often they didn’t do math homework. This behavior was characterized as a rupture in the didactic contract, according to Brousseau. We have also shown that this behavior was associated to a lower performance of the students when evaluated by “Prova Brasil”. Faced with such evidence we look to the concept of cultural capital, which may be an explanation for such rupture, suggesting for teachers and managers some alternatives that can change this reality.

Keywords: *Prova Brasil. Mathematics. Didactic Contract. Cultural Capital. Social Capital.*

REFERÊNCIAS

AGUIAR, G.; ORTIGÃO, M. I. R. Letramento em Matemática: um estudo a partir dos dados do PISA 2003, **Bolema**, Rio Claro (SP), v. 26, n. 42A, p. 1-21, abr. 2012.

ASTOLFI, Jean-Pierre. et al. **As palavras-chave da Didática das Ciências**. Trad. Maria Ludovina Figueiredo. Lisboa: Instituto Piaget-Horizontes Pedagógicos, 2002.

BERGER, P. L.; LUCKMANN, T. **A construção social da realidade: Tratado de Sociologia do Conhecimento**. 10. ed. Petrópolis: Vozes, 1985.

BONAMINO, A. et al. Os efeitos das diferentes formas de capital no desempenho escolar: um estudo à luz de Bourdieu e de Coleman. **Revista Brasileira de Educação**, v. 15, n. 45, p. 487-594, set./dez. 2010.

BOURDIEU, P. Os três estados do capital cultural. In: NOGUEIRA, M. A.; CATANI, A. (Org.). **Escritos de educação**. 7. ed. Petrópolis: Vozes, 1998a. p. 73-79.

BOURDIEU, P. A escola conservadora: as desigualdades frente à escola e à cultura. In: NOGUEIRA, Maria Alice; CATANI, Afrânio (Org.). **Escritos de educação**. 7. ed. Petrópolis: Vozes, 1998b. p. 40-64.

BOURDIEU, P. O mercado de bens simbólicos. In: BOURDIEU, P. **A economia das trocas simbólicas**. São Paulo: Perspectivas, 2007.

BROUSSEAU, G. Fondements et méthodes em didactique dès mathématiques. **Recherches em didactique dès mathématiques**, Grenoble, v.7, n. 2, p. 35-115, 1986

BROUSSEAU, G. **Introdução ao estudo das situações didáticas**: conteúdos e métodos de ensino. Trad. Camila Bogéa. São Paulo: Ática, 2008.

CRESWELL, J. W. Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto. Trad. Luciana de Oliveira da Rocha. 2. ed. Porto Alegre, Artmed, 2007.

CURI, E.; SANTOS, C. A. B.; RABELO, M. H. M. Procedimentos de resolução de alunos de 5º ano revelados em itens do Saeb com relação ao Sistema de Numeração Decimal. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, v. 94, n. 236, p. 211-231, jan./abr. 2013.

FRANCO, C.; BONAMINO, A. A pesquisa sobre característica de escolas eficazes no Brasil: breve revisão dos principais achados e alguns problemas em aberto. Educação On-Line: Revista do Programa de Pós-graduação em Educação, PUC-Rio, Rio de Janeiro (RJ), n. 1, 2005. Disponível em: http://www.maxwell.lambda.ele.puc-rio.br/Busca_etds.php?strSecao=resultado&nrSeq=7378@1. Acessado em: jan/2013.

HORTA NETO, J. L. **Avaliação externa**: a utilização dos resultados do Saeb 2003 na gestão do sistema público de ensino fundamental no Distrito Federal. 2006. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade de Brasília, Brasília, 2006.

JONNAERT, P.; BORGHT, C. V. Criar condições para aprender: o socioconstrutivismo na formação do professor. In: FOGGIATO, J. A. A. **Ensino-aprendizagem em classe hospitalar**: uma análise da relação didática a partir da noção de contrato didático. 2006. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. (Brasil). **Microdados Prova Brasil 2007 / 2009**. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/web/guest/basica-levantamentos-acessar>>. Acesso em: 13/01/2012.

NOGUEIRA, C. M. M.; NOGUEIRA, M. A. A sociologia da educação de Pierre Bourdieu: limites e contribuições. **Educação & Sociedade**, Ano XXIII, n. 78, p. 15-36, abr./2002.

OLIVEIRA, A. P. M. **A Prova Brasil como política de regulação da rede pública do Distrito Federal**. 2011. Dissertação (Mestrado em Educação), Universidade de Brasília, Brasília, 2011.

ORTIGÃO, M. I. R. Avaliação e Políticas Públicas: possibilidades e desafios para a Educação Matemática. **Bolema**, Rio Claro (SP), Ano 21, n. 29, p. 71-98, 2008.

PAIS, Luiz Carlos. **Didática da Matemática**: uma análise da influência francesa. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.