

Análise da relação entre classe social e sucesso de estudantes de graduação em disciplinas de Física

Analysis of the relations between social class and undergraduate students' achievement in Physics' courses

Paulo Lima Junior e Fernanda Ostermann

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

paulolima@if.ufrgs.br, fernanda@if.ufrgs.br

Resumo

O presente trabalho fundamenta-se na teoria de Pierre Bourdieu (1930-2002) sobre as relações entre reprodução social e reprodução cultural. Uma implicação relativamente direta da teoria de Bourdieu é que, considerando-se o sistema educacional como um todo, o sucesso de estudantes em avaliações escolares – sobretudo nas avaliações consideradas mais “neutras” e imparciais – deve estar relacionado à posição original do estudante na estrutura das relações de classe (determinada pela quantidade de capitais cultural e econômico disponíveis na família desse estudante). Sob essa perspectiva, foi realizada uma análise estatística da média dos conceitos em disciplinas de Física introdutória e da quantidade de reprovação por falta de aproveitamento com respeito aos dados sócio-econômicos de 995 alunos de graduação em Física em uma universidade federal brasileira. As variáveis “renda familiar” e “escolaridade do pai” mostraram-se relacionadas ao sucesso nas avaliações de Física Básica. Implicações são consideradas à luz da sociologia de Bourdieu.

Palavras-Chave: Sociologia da Educação, Pierre Bourdieu, Ensino Superior, Física, Sucesso Escolar.

Abstract

This paper is based on the theory of Pierre Bourdieu (1930-2002) on the relations between social reproduction and cultural reproduction. A relatively straightforward implication of Bourdieu's theory is that, considering the educational system as a whole, student's achievement – particularly in the evaluations considered to be more "neutral" – must be related to students' original position in the structure of class relations (which is determined by the amount of cultural and economic capital available in the student's family). From this perspective, we performed a statistical analysis of the average concepts in introductory Physics' courses and the amount of fail concerning socio-economic data from 995 Physics' undergraduate students in a Brazilian federal university. The variable "family income" and "father's education" were related to students' success in assessments of Basic Physics. Implications are considered under Bourdieu's sociology.

Keywords: Sociology of Education, Pierre Bourdieu, Higher Education, Physics, Students' Achievement.

Introdução

A relação entre sucesso escolar e a condição social do estudante é um tema fundamental em sociologia da educação (PIOTTO, 2008; VIANA, 2005), mas tem sido pouco abordado pela pesquisa em educação científica. Em sociologia da educação, sucesso e fracasso escolar tendem a ser considerados mecanismos por meio dos quais o sistema educacional contribui para a reprodução das classes sociais e, por outro lado, a posição dos estudantes na estrutura das relações de classe tende a ser percebida como um fator influente no sucesso e na trajetória escolar desses estudantes. O reconhecimento dessa relação dá-se principalmente pela constatação de que, em populações suficientemente heterogêneas, filhos de pais mais ricos e mais bem sucedidos na escola tendem a desenvolver trajetórias escolares mais longas e prestigiadas enquanto filhos de pais pobres e com menos estudos costumam estar mais sujeitos ao fracasso escolar e à realização de trajetórias curtas.

A presente investigação faz parte de um projeto de pesquisa mais amplo em educação científica e está baseado em um referencial consagrado da sociologia da educação: a teoria de Pierre Bourdieu (1930-2002) sobre o sistema educacional. Segundo esse autor (BOURDIEU; PASSERON, 2009), o sistema educacional, por meio da reprodução cultural que lhe é característica, contribui para a reprodução da condição de classe social de uma geração a outra em cada contexto social. Nessa perspectiva, o sistema educacional, com suas práticas pedagógicas (sobretudo nos procedimentos de avaliação do mérito escolar dos estudantes, por exemplo, em matéria de domínio culto da linguagem culta, de habilidade matemática e de conhecimentos em ciências naturais e sociais) contribuiria para que filhos de pais mais ricos e bem sucedidos na escola sejam mais propensos ao sucesso escolar enquanto filhos de pais pobres e sem muito estudo sejam mais propensos ao fracasso.

Sob a hipótese de que diferenças nas condições sociais dos estudantes podem se traduzir em trajetórias escolares mais ou menos bem sucedidas, realizou-se uma análise estatística dos conceitos em disciplinas de Física introdutória com relação aos dados sócio-econômicos de 995 alunos de graduação em Física em uma universidade federal brasileira. Os resultados são discutidos à luz da sociologia de Bourdieu.

Teoria da reprodução social de Bourdieu

As contribuições de Bourdieu para a compreensão sociológica da relação entre reprodução social e reprodução cultural são muito amplas. No entanto, o presente trabalho se concentra nos elementos da teoria da reprodução de Bourdieu que mais provavelmente contribuem para a análise e discussão dos processos sociológicos implicados na trajetória e no sucesso escolar de estudantes de Física em Educação Superior desde a seleção operada pelo exame vestibular até as disciplinas de Física Básica oferecidas tradicionalmente nos primeiros quatro semestres dos cursos de graduação.

Bourdieu teve mérito em formular, a partir da década de 60, uma explicação bem fundamentada teórica e empiricamente a respeito das relações entre desigualdades de classe e desigualdades escolares. Até meados do século XX, predominava um espírito otimista segundo o qual a universalização da educação pública seria o caminho para a superação da sociedade aristocrática, baseada no nascimento, com o estabelecimento de uma sociedade meritocrática, em que as diferenças sociais seriam devidas ao mérito individual (DUBET, 2004). Supunha-se que, por meio da universalização de uma educação pública e de qualidade, seria permitido que os indivíduos nascidos em família de classe popular tivessem efetiva chance de alcançar melhores condições de vida. A escola seria, nessa perspectiva, uma

instituição neutra que selecionaria seus alunos com base em critérios neutros e racionais, contribuindo para o aumento da mobilidade social.

Em oposição a essas expectativas, foi publicada, no fim da década de 50, uma série de grandes estudos quantitativos patrocinados pelos governos inglês, americano e francês, demonstrando que o sucesso escolar não estaria ligado somente às aptidões individuais, mas à origem social do estudante (NOGUEIRA; NOGUEIRA, 2009). Esses resultados de pesquisa e a grande insatisfação popular com relação ao sistema educacional, que contribuiu para a formação do grande movimento de contestação que eclodiu na França em 1968, constituem o contexto da produção acadêmica de Bourdieu.

Habitus e estrutura social

O conceito de *habitus* é um dos elementos-chave da teoria de Bourdieu. Dentre as faculdades desse conceito está a elaboração de uma terceira via entre duas posições extremas em ciências humanas que podem ser chamadas subjetivismo e objetivismo (NOGUEIRA; NOGUEIRA, 2009). O subjetivismo consiste da supervalorização do indivíduo como agente sempre e completamente independente do seu contexto social e da sua história. O objetivismo, em oposição, consiste da crença ingênua de que todas as ações dos sujeitos individuais encontram-se determinadas rígida e imediatamente pela estrutura das relações sociais objetivas.

Para Bourdieu (2004), essas duas posições extremas são falsas. Em primeiro lugar, a realidade social não é feita de ações orientadas pela livre consciência individual. Ele sustenta que o indivíduo é um sujeito configurado socialmente em seus mínimos detalhes (visão de mundo, gostos, aptidões, estilos de linguagem, expressões corporais), incluindo suas estratégias de convivência no âmbito da escola e suas expectativas com respeito ao futuro profissional. Por outro lado, Bourdieu destaca que a ordem social não molda de maneira inflexível as ações de cada sujeito. Para esse autor, os indivíduos tenderiam a agir de acordo com o conjunto de disposições práticas típico dos grupos sociais nos quais foram socializados. Essas disposições não seriam normas inflexíveis, mas princípios gerais que orientam as ações desses sujeitos. Assim, a estrutura social conduziria as ações individuais sem, no entanto, determinar de maneira mecânica e imediata todas essas ações. Nos termos de Bourdieu, o sistema das disposições práticas que, estruturado pela experiência de socialização, orienta as ações dos sujeitos segundo características da estrutura das relações sociais é chamado *habitus*.

Bourdieu (1996) considera que a estrutura das relações de classe em um contexto social específico é necessariamente multidimensional por ser determinada pela distribuição de capitais qualitativamente distintos. Para ele há principalmente três tipos de capital: (1) *capital econômico*, que consiste dos bens com valor comercial e dos serviços aos quais esses bens dão acesso; (2) *capital social*, que consiste da rede de relacionamentos influentes mantidos pelo indivíduo, sua família e amigos; e (3) *capital cultural*, que não consiste somente dos títulos escolares (forma institucionalizada de capital cultural), mas compreende todo o tipo de qualidade, habilidade ou conhecimento que distingue os sujeitos “cultivados” tais como domínio culto da linguagem culta, habilidade em matéria de lógica, matemática e ciência, informações sobre a estrutura e o funcionamento do sistema de ensino (tais como saber quais são as escolas que mais provavelmente contribuem para que seus alunos realizem carreiras profissionais de sucesso e quais são os comportamentos escolares que, exibidos pelo estudante, o tornam mais propenso a ter destaque escolar no contexto da sua escola), preferências em matéria de arte, vestuário, música, alimentação, esportes, lazer.

A distribuição desigual dessas formas de capital entre os sujeitos que constituem um contexto social determina a estrutura das relações de classe entre esses sujeitos (sobretudo porque a

cada tipo de capital está associada, direta ou indiretamente, uma relação de poder e privilégios). Os tipos e quantidades de capital acumulados por cada indivíduo com relação aos outros sujeitos do seu contexto social determina a posição relativa desses indivíduos na estrutura das relações de classe.

***Habitus* familiar e trajetória escolar**

Segundo Bourdieu, da mediação realizada pelo *habitus* (entre estrutura social e ação prática individual) resulta que a condição de classe da família tende a moldar ambições profissionais e estratégias de investimento escolar. O *habitus* familiar está fundamentalmente relacionado às experiências acumuladas de sucesso e fracasso dos membros dessa família. O conjunto das experiências de sucesso e fracasso, por sua vez, produz nos indivíduos de cada grupo familiar um senso prático que traduz suas chances objetivas de sucesso nos diversos campos da atividade humana e direciona suas escolhas profissionais e escolares (mesmo aquelas que parecem mais autênticas e individuais) a se ajustarem a essas chances objetivas de sucesso (BOURDIEU, 2008). Assim, mediada pelas disposições práticas que esses sujeitos adquirem na família e pela família, a posição da família da estrutura das relações de classe retroage sobre os indivíduos restringindo suas ambições e direcionando seus interesses.

Tais como investidores no mercado, que avaliam seus recursos disponíveis e traçam as estratégias que mais provavelmente (em vista das suas experiências anteriores) lhes renderão maior retorno, as famílias das diversas classes sociais tendem usar estratégias distintas para investir no “mercado escolar” tendo em vista a quantidade e qualidade de capitais acumulados e disponíveis para esse grupo familiar. Dessa maneira, a própria decisão dos egressos da Educação Básica por se candidatar ou não a este ou àquele curso de graduação, nesta ou naquela instituição, pode estar relacionada à posição da família desses jovens na estrutura das relações de classe e ao *habitus* familiar pode ser atribuída parte no processo de seleção e auto-eliminação anterior ao exame propriamente dito.

Outra questão importante é a dos mecanismos de consagração do mérito escolar (por exemplo, avaliações escolares e o exame vestibular). Segundo Bourdieu, há famílias que devem grande parte do seu status de classe ao capital cultural que adquiriram na escola (casos desse tipo são famílias de classe média que, em virtude da aquisição de títulos escolares de nível técnico ou superior, conseguiram se libertar das correntes da classe popular e agora vislumbram ascender às elites culturais). Essas famílias são justamente, segundo Bourdieu, as que mais agressivamente investem no mercado escolar. Ou seja, esses seriam, na lógica de Bourdieu, os pais mais cuidadosos em selecionar as instituições de ensino onde seus filhos serão matriculados, em acompanhar o desempenho escolar desses filhos, cobrando resultados e instruindo-os, por exemplo, a respeitarem seus professores e serem diligentes e dedicados nos seus estudos, pois seu futuro depende disso. Por outro lado, são frequentes os depoimentos de egressos de cursos de licenciatura em ciências que, ao assumir suas posições em escolas públicas localizadas em bairros populares, enfrentam uma série de dificuldades propriamente pedagógicas que não são capazes de contornar ou compreender a partir da formação que receberam em seus cursos (tais como intensa falta de docilidade, diligência, atenção e interesse dos seus alunos frente à ciência escolar em um nível geralmente distinto do que se encontra em escolas que atendem a classes médias e dominantes). Assim, segundo Bourdieu e sua sociologia da educação, o “bom aluno” pode dever as características que o distinguem dos outros (por exemplo, sua diligência em seus estudos, sua habilidade matemática e científica, seu posicionamento ao mesmo tempo respeitoso e crítico com relação aos pontos de vista do professor) à sua posição na estrutura das relações de classe e às disposições práticas correlatas a essa posição (e não a um dom, vocação ou brilhantismo autenticamente individual como se costuma considerar).

Reprodução social e legitimidade do trabalho escolar

A questão da relação entre sucesso escolar e a posição dos alunos na estrutura das relações de classe dificilmente pode ser abordada sem produzir dúvidas sobre a legitimidade do trabalho escolar. Em pesquisa ainda não publicada, os autores do presente trabalho perceberam que professores universitários reconhecem em seu discurso que diferenças sociais (sobretudo diferenças de renda) podem ser responsáveis pelo sucesso ou insucesso dos alunos no curso de graduação. Por outro lado, os mesmos professores insistem que esses problemas sociais não dizem respeito à universidade e que o trabalho escolar não deve levar em consideração a questão da posição social dos alunos. Enfim, os professores insistem em separar o social do pedagógico.

Para compreender a função dessa separação, nem um pouco eventual, entre o social e o pedagógico, é necessário considerá-la à luz da necessidade institucional de afirmar a legitimidade do trabalho escolar. Quanto mais o sucesso escolar se mostrar visivelmente vinculado à reprodução da estrutura das relações de poder que constituem a sociedade (tais como relações de classe, gênero e etnia), tanto mais a legitimidade do trabalho escolar será questionada. Em outras palavras, quanto mais evidências houver de que os alunos bem sucedidos não são bem sucedidos exclusivamente por inteligência, dedicação e mérito individual, mas por pertencerem a algum tipo de classe dominante e por estarem as avaliações escolares ajustadas (direta ou indiretamente, consciente ou inconscientemente) às características dessas classes dominantes, tanto menos as avaliações que constituem o trabalho escolar podem ser consideradas efetivamente neutras e imparciais.

Exemplos dessa relação entre a tomada de consciência de que a escola contribui para a reprodução de privilégios sociais, por um lado, e o aumento correlativo da crítica ao trabalho pedagógico, por outro, podem ser encontrados na pesquisa sobre gênero e educação científica (BROTMAN; MOORE, 2008). Quanto mais surgem evidências de que certos procedimentos (de ensino e avaliação) contribuem para o desinteresse das meninas em carreiras relacionadas à ciência, tanto mais se justifica o aumento dos esforços em repensar o trabalho pedagógico da educação científica, elaborando novos currículos e cursos que sejam eficientes em incluir as mulheres como protagonistas nos campos da ciência e da tecnologia (PARKER; RENNIE, 2002; KAHVECI et al., 2008).

Por outro lado, na medida em que relações entre o social e o pedagógico não são percebidas (mais precisamente, refere-se aqui às contribuições pedagógicas à reprodução de privilégios sociais), contribui-se para a legitimação do trabalho escolar como um todo, fortalecendo o discurso do dom e do mérito. Como consequência de tudo isso, as relações entre problemas sociais e problemas pedagógicos tendem a ser dissimuladas pela instituição de ensino e seus agentes (BOURDIEU; PASSERON, 2009).

Evidências e limites da sociologia de Bourdieu

Em uma pesquisa realizada com dados do vestibular em uma universidade federal, Silveira (1999) identificou que variáveis sócio-econômicas (tais como renda familiar e grau de instrução dos pais) são estatisticamente significativas na predição da nota dos candidatos à vaga na universidade (com $p < 0,001$), evidenciando a relação entre reprodução social e avaliação escolar. Na mesma universidade, a relação entre desigualdades sociais e acadêmicas também pode ser percebida das análises de perfil dos estudantes de graduação (UFRGS, 2003), em que se afirma que, dentre as famílias dos estudantes, 31,2% dos pais e 27,5% das mães possuem nível superior completo, enquanto outros 11,2% possuem pós-graduação (ou seja, aproximadamente 40% dos pais de alunos em toda a universidade possuem, pelo menos, uma formação superior). Esse resultado mostra que a seleção operada pelo vestibular está

relacionada ao grau de instrução dos pais, tendendo a produzir, no interior da universidade, um perfil de aluno desproporcional à distribuição geral dos títulos escolares na população de que esses alunos são selecionados.

É importante destacar que a sociologia de Bourdieu é uma teoria macro-sociológica (LAHIRE, 2002). De fato, embora Bourdieu faça referências freqüentes em seus textos aos indivíduos de cada classe social (traçando suas práticas típicas e estratégias de manutenção ou elevação do seu status de classe, por exemplo), as afirmações desse autor são por demais genéricas para serem aplicadas imediatamente a todos os sujeitos de uma classe. Tal como outras teorias macro-sociológicas, a teoria de Bourdieu é propensa a falhar na escala de indivíduos e pequenos grupos.

Ao analisar a relação entre sucesso acadêmico e a posição social dos estudantes de alguns cursos de graduação na França, Bourdieu e Passeron (2009) detectaram que a associação entre posição social e sucesso escolar dos estudantes pode ficar irreconhecível quando os cursos são observados individualmente. Pelo contrário, em alguns cursos, a relação esperada (com sujeitos de classe dominante obtendo mais sucesso) apareceu ora neutralizada, ora invertida. Bourdieu e Passeron explicaram isso usando o conceito de *superseleção*. Segundo esse conceito, é possível afirmar que os exames de seleção (ao lado dos mecanismos sociais, familiares ou não, que operam sobre a decisão do sujeito de se candidatar a uma vaga em um determinado curso superior) resultam na homogeneização dos públicos que ingressam nesses cursos na medida em que é eliminada nesse processo uma grande parte de candidatos de classes dominadas. Nesse sentido, candidatos de classes dominadas são *superselecionados*, ingressando em tais cursos somente aqueles que, por razões muito particulares, destoam da regra geral de sua classe.

Sujeitos e questões de pesquisa

Os sujeitos da presente pesquisa são 995 estudantes matriculados nos cursos de graduação em Física (bacharelado e licenciatura) de uma universidade federal brasileira no período de 1995 a 2009. As informações com respeito esses estudantes foram fornecidas pela própria universidade a partir dos históricos escolares e das respostas dadas ao questionário sócio-econômico tradicionalmente aplicado a todos os vestibulandos.

A primeira motivação do presente estudo é analisar se e em que medida o curso de Física contribui para a reprodução da estrutura das relações de classe nos termos de Bourdieu. Por exemplo, interessa saber em que medida os filhos de pais mais ricos e bem sucedidos na escola (pais com graus de escolaridade mais elevados) são também os mais bem sucedidos nos cursos de Física. Como medida do sucesso no curso, optou-se por analisar as disciplinas de Física Básica. O primeiro critério que levou à escolha dessas disciplinas foi a necessidade de obter uma amostra com muitos sujeitos em vista da alta evasão no curso de Física. Em virtude da escassez de alunos nas últimas disciplinas do curso, optou-se por manter em foco as disciplinas ministradas nos primeiros semestres. Ao lado disso, disciplinas semelhantes são ministradas em outros cursos (como os de Engenharia) e em outras universidades, abrindo a possibilidade de que essa mesma análise seja repetida em outros contextos.

Para determinar a posição de cada aluno na estrutura das relações de classe, foram consideradas as variáveis “renda familiar”, “grau de escolaridade do pai” e “grau de escolaridade da mãe”, que estão relacionadas, respectivamente, aos capitais econômico e cultural disponíveis na família. Essas informações sócio-econômicas foram testadas como preditores de duas variáveis relacionadas à avaliação dos alunos nas disciplinas de Física Básica: (1) o número de aprovações com desempenho superior (com conceito A); e (2) o número de reprovações por falta de rendimento (com conceito D).

Na universidade em estudo, os alunos recebem conceitos (A, B, C, D ou FF) ao concluir qualquer disciplina. O conceito A corresponde a notas entre 9 e 10. O conceito B é atribuído para alunos com nota final entre 7,5 e 9. O conceito C corresponde a notas finais entre 6 e 7,5. O conceito D (reprovação por falta de aproveitamento) corresponde às notas finais de 0 a 6. O conceito FF (reprovação por falta de frequência) é atribuído aos alunos que ultrapassam a quantidade máxima de faltas admitidas pela instituição e, diferente do conceito D, pode estar mais relacionado à desistência do aluno que ao fracasso propriamente escolar nas avaliações da disciplina. O Quadro 1 apresenta as variáveis que constituem o estudo, as categorias de cada variável e a quantidade de casos em cada categoria.

Quadro 1. Variáveis que constituem o presente estudo e seus respectivos valores.

<i>Variáveis explicativas (sócio-econômicas)</i>	<i>Variáveis a explicar (educacionais)</i>
<p>Renda familiar: (1) De 1 a 5 Salários Mínimos (322 casos); (2) De 5 a 10 SM (341 casos); (3) De 10 a 20 SM (246 casos); (4) Mais de 20 SM (102 casos).</p> <p>Escolaridade do pai: (1) Ensino Fundamental (242 casos); (2) Ensino Médio (288 casos); (3) Ensino Superior (415 casos); (4) Pós-Graduação (97 casos).</p> <p>Escolaridade da mãe: (1) Ensino Fundamental (234 casos); (2) Ensino Médio (333 casos); (3) Ensino Superior (373 casos); (4) Pós-Graduação (110 casos).</p>	<p>Número de aprovações com excelência: (0) nenhuma; (1) uma; (2) duas; (3) três ou mais.</p> <p>Número de reprovações por falta de rendimento: (0) nenhuma; (1) uma; (2) duas; (3) três ou mais.</p>

Enfim, tendo em vista as informações disponíveis com respeito aos sujeitos de pesquisa segundo o Quadro 1, é possível lançar as seguintes questões:

1. Existe relação estatisticamente significativa entre as posições dos estudantes na estrutura das relações de classe e o número de aprovações com conceito A obtido por esses estudantes nos cursos de Física Básica? Em havendo, como é essa relação?
2. Existe relação estatisticamente significativa entre as posições dos estudantes na estrutura das relações de classe e o número de reprovações por falta de rendimento (conceito D) obtido por esses estudantes nos cursos de Física Básica? Em havendo, como é essa relação?

As duas questões de pesquisa serão respondidas via tabela de contingência (EVERITT, 1992).

Tabelas de contingência

Tabelas de contingência são ferramentas tradicionais e relativamente simples que permitem investigar a associação entre duas variáveis categóricas. Tais tabelas devem nos permitir: (1) observar como é a associação entre duas variáveis; (2) avaliar a probabilidade com que a associação observada pode ser atribuída às flutuações estatísticas inerentes ao processo de amostragem. Foram elaboradas tabelas de contingência e seus respectivos testes de significância estatística (EVERITT, 1992) para todas as variáveis deste estudo (Quadro 1) duas a duas. Os resultados encontram-se nas Tabelas 3 e 4.

Tabela 3. Tabelas de contingência para a ocorrência de reprovação em disciplinas de Física Básica, escolaridade do pai e renda familiar.

	<i>Número de reprovações em Física Básica</i>				<i>Total</i>
	<i>Nenhuma</i>	<i>Uma</i>	<i>Duas</i>	<i>3 ou +</i>	

Esc.Pai	EFundamental	Ocorrências	114	50	42	25	231
		Res. Padrão	-,2	-,4	1,5	-,7	
	EMedio	Ocorrências	136	71	43	33	283
		Res. Padrão	-,5	,8	,4	-,4	
	ESuperior	Ocorrências	188	87	49	61	385
		Res. Padrão	-,4	-,1	-,9	1,9	
	Pós-Graduação	Ocorrências	62	20	9	5	96
		Res. Padrão	2,0	-,4	-1,3	-2,0	
Renda	De 1 a 5 SM	Ocorrências	136	84	42	48	310
		Res. Padrão	-1,6	1,5	-,4	1,5	
	De 5 a 10 SM	Ocorrências	158	71	58	51	338
		Res. Padrão	-,9	-,7	1,4	1,4	
	De 10 a 20 SM	Ocorrências	136	53	35	21	245
		Res. Padrão	1,2	-,4	,0	-1,7	
	Mais de 20 SM	Ocorrências	70	20	8	4	102
		Res. Padrão	2,6	-,7	-1,7	-2,4	
Total	Ocorrências	500	228	143	124	995	

Tabela 4. Resultados nos testes de significância estatística para as tabelas de contingência entre número de reprovações e variáveis sócio-econômicas.

	<i>Estatística</i>	<i>Valor</i>	<i>Nível de significância</i>
<i>Esc.Pai</i>	Chi Quadrado	18,421	0,031
	Coeficiente de contingência	0,135	
<i>Renda</i>	Chi Quadrado	33,193	0,000
	Coeficiente de contingência	0,180	

Enfim, em consonância com os resultados da análise de variância, é possível perceber a partir da Tabela 4 que o número de reprovações em Física Básica está associado à renda da família e ao grau de escolaridade do Pai (com $p < 0,05$). Ao mesmo tempo, a Tabela 3 permite perceber que a reprovações são significativamente mais raras entre filhos de pais pós-graduados e entre estudantes com renda familiar superior a 10 salários mínimos.

Considerações finais

Em síntese, os resultados da presente análise permitem concluir que:

1. A renda familiar está relacionada aos conceitos que, em média, alunos de diferentes posições sociais recebem nas avaliações de Física Básica (com $p < 0,001$). O grau de escolaridade da mãe mostrou-se irrelevante para determinar os conceitos dos alunos em Física Básica. Apesar de ser estatisticamente significativo, o tamanho do efeito das variáveis sócio-econômicas sobre os conceitos dos alunos é pequeno ($R^2 = 3,4\%$). Comparando classes dominantes e populares do curso de Física, resulta que existe, em média, uma vantagem de 1 ponto de uma sobre a outra nas avaliações das disciplinas de Física Básica.
2. Existe associação entre o número de reprovações por baixo desempenho (conceito D) e a posição do aluno na estrutura das relações de classe. Filhos de pais com pós-graduação são significativamente menos propensos a reprovar em Física Básica. Alunos com renda familiar superior a 10 salários-mínimos também são menos propensos a reprovar.

Muitas considerações importantes podem ser feitas a partir desses resultados à luz da teoria de Bourdieu. A partir da análise apresentada e do referencial teórico adotado, é necessário constatar que as avaliações realizadas nas disciplinas de Física Básica – na medida em que implicam a consagração dos filhos de pais mais educados e ricos, com a eliminação do restante – contribuem para a reprodução da estrutura das relações de classe. Mais ainda, na medida em que os agentes do sistema educacional ignoram a realidade de que estão comprometidos em um processo de reprodução social (sustentando as ideologias do dom e do mérito como justificativas do seu próprio sucesso e do sucesso dos seus alunos, separando problemas sociais e pedagógicos), eles contribuem para a realização de um mecanismo perverso que não consiste somente da eliminação dos socialmente dominados, mas da legitimação da dominação dos dominantes (tornando invisíveis as relações de classe que estão relacionadas à consagração escolar).

Mas o que significa a afirmação feita aqui de que os agentes do sistema educacional estão comprometidos com a reprodução da estrutura das relações de classe? Seguramente essa afirmação não quer dizer que professores estão atribuindo graus mais baixos aos alunos mais pobres e filhos de pais menos educados justamente em virtude do que sabem sobre a origem social desses estudantes. A rigor, segundo a lógica de que o sistema educacional precisa ser considerado legítimo para que possa contribuir mais completamente à consagração escolar

dos filhos de classes dominantes, a contribuição dos professores para a reprodução social é tão mais completa quanto menos o professor e os alunos são capazes de reconhecer os condicionantes sociais do seu sucesso e do seu fracasso (BOURDIEU; PASSERON, 2009).

É importante destacar também que, em virtude da ocorrência de sucesso escolar entre sujeitos de classe popular e insucesso escolar entre sujeitos de classe dominante (ver Tabela 3), pode não ficar muito claro para os alunos e para os professores que certas posições na estrutura das relações de classe estão mais relacionadas ao sucesso escolar que outras. A existência de exceções à regra geral de que a universidade tende a beneficiar de maneira desigual filhos de classes dominantes e populares (seja na seleção operada pelo vestibular, seja na seleção realizada ao longo do curso) são fundamentais para justificar – no âmbito das discussões do cotidiano escolar – a ideologia do mérito e do dom. O fato de que a posição social nunca determina de maneira mecânica e imediata as ações práticas e o futuro dos sujeitos e que, portanto, a *reprodução* social descrita por Bourdieu compreende sempre alguma *mobilidade* social contribui para que as ideologias do mérito e do dom não sejam jamais completamente abandonadas. A teoria da reprodução de Bourdieu é uma teoria macro-sociológica e está sujeita a falhar na escala dos indivíduos.

Outro processo bastante conhecido por Bourdieu que tende a mascarar a relação entre a competência escolar observada nas avaliações escolares e a origem social dos alunos quando analisamos cursos de graduação separadamente é a chamada *superseleção*. Como é possível perceber a partir dos dados apresentados (Tabela 3), a escolaridade dos pais e a renda familiar dos estudantes do curso de Física, por mais diversificadas que possam parecer, não correspondem à distribuição de renda e títulos em nenhuma região do Brasil (com respeito a isso, observe que aproximadamente 50% dos alunos apresentam pais com ensino superior ou pós-graduação!). Tanto a seleção operada pelo vestibular, quanto a eliminação sem exame da inscrição no processo de seleção tendem a produzir no interior de cada curso de graduação, grupos mais ou menos homogêneos tanto em termos de posição social quanto em matéria de interesses e competências escolares. Assim, apesar de a superseleção ser intensa, foi possível observar que, dentro do próprio curso de Física, o sucesso permanece relacionado à origem social do aluno ao menos das disciplinas de Física Básica.

A questão de o sistema educacional contribuir para a reprodução das relações de classe é um problema fundamentalmente social e pedagógico, pois o sucesso diferencial dos alunos em função da sua origem social não depende somente da distribuição desigual dos capitais (econômico e cultural) entre as classes, mas das escolhas de currículos, estratégias de ensino e de avaliação que cabem, em última análise, aos professores. Assim, a questão da reprodução social coloca novos problemas para a educação científica e para a pesquisa em educação científica. Além de identificar as deficiências em matéria de domínio de conteúdo científico e matemático que os alunos de classes menos dominantes provavelmente apresentam quando entram no curso de Física, é importante que sejam investigadas quais são as disposições práticas que tornam mais bem sucedidos os alunos de classe dominante e menos bem sucedidos os alunos de classes dominadas (por exemplo, adoção de estratégias específicas de aprendizagem, estabelecimento de objetivos profissionais claros e clareza de como o curso pode ajudar a atingi-los, controle da ansiedade diante de situações de frustração, adoção de modos específicos de colaboração e competição com colegas). Em vista de tudo isso, é importante desenvolver estratégias de ensino e avaliação menos tradicionais que sejam mais bem ajustadas às necessidades dos alunos de classes não-dominantes.

O insucesso relativo nos processos de avaliação e consagração em Física dos alunos mais pobres e filhos de pais menos educados é evidência forte em favor de se levar em consideração a origem social dos estudantes na determinação dos métodos de ensino e

avaliação da educação científica no sentido de reduzir as diferenças escolares entre sujeitos de classes sociais diferentes. Assim, sem dispensar a necessidade de investigar melhor e com mais dados outras etapas da trajetória discente (tais como a seleção do vestibular, o sucesso em disciplinas da segunda metade do curso, o sucesso profissional dos egressos do curso de Física) que permitam avaliar de maneira mais completa as relações entre problemas pedagógicos e sociais, o presente estudo aponta para a necessidade de serem pensadas novas estratégias na educação científica que permitam contribuir para equilibrar as chances de sucesso dos indivíduos de diferentes origens sociais.

Referências

- BOURDIEU, P. Espaço social e espaço simbólico. In: _____. **Razões práticas: Sobre a teoria da ação**. 10.ed. Campinas, SP: Papirus, 1996. p. 13-33.
- BOURDIEU, P. **Os usos sociais da ciência: Por uma sociologia clínica do campo científico**. São Paulo: UNESP, 2004. 86 p.
- BOURDIEU, P. Futuro de classe e causalidade do provável. In: M.A. NOGUEIRA; A. CATANI (org.). **Escritos de educação**. 10 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008. pp. 81-126.
- BOURDIEU, P.; PASSERON, J-C. **A reprodução: Elementos para uma teoria do sistema de ensino**. 2. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.
- BROTMAN, J.S.; MOORE, F.M. Girls and science: A review of four themes in the science education literature. **Journal of Research in Science Teaching**, v. 45, n. 9, p. 971-1002, 2008.
- DUBET, F. O que é uma escola justa? **Cadernos de Pesquisa**, v. 34, n. 123, p. 539-555. 2004.
- EVERITT, B.S. **The analysis of contingency tables**. 2.ed. London: Chapman & Hall, 1992. 164 p.
- IVERSEN, G.; NORTHPOTH, H. **Analysis of variance**. Beverly Hills: Sage Pubns, 1976.
- KAHVECI, A.; SOUTHERLAND, S. A.; GILMER, P. J. From Marginality to Legitimate Peripherality: understanding the essential functions of a women's program. **Science Education**, v. 92, n. 1, p. 33-64, 2008.
- LAHIRE, B. Reprodução ou prolongamentos críticos? **Educação e Sociedade**, v. 23, n. 78, p. 37-55. 2002.
- NOGUEIRA, M.A.; NOGUEIRA, C.M.M. **Bourdieu & a educação**. 3. ed. Belo Horizonte, MG: Autêntica, 2009. 128 p.
- PARKER, L. H.; RENNIE, L. J. Teachers' implementation of gender-inclusive instructional strategies in single-sex and mixed-sex science classrooms. **International Journal of Science Education, Reading**, v. 24, n. 9, p. 881-897, 2002.
- PIOTTO, D.C. Trajetórias prolongadas nas camadas populares. **Cadernos de Pesquisa**, v. 38, n. 135, p. 701-707. 2008.
- SCHEFFÉ, H. **The analysis of variance**. New York: John Wiley, 1967.
- SILVEIRA, F.L. Um exemplo de análise multivariada aplicada à pesquisa quantitativa em ensino de ciências: Explicando o desempenho dos candidatos ao curso vestibular de 1999 da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 4, n. 2, pp. 161-180. 1999.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL (UFRGS). **Perfil e representações dos estudantes de graduação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul: Relatório Final.** Porto Alegre: Pró-reitoria adjunta de graduação, 2003.

VIANA, M.J.B. As práticas socializadoras familiares como locus de constituição de disposições facilitadoras de longevidade escolar em meios populares. **Educação e Sociedade**, v. 26, n. 90, p. 107-125. 2005.