



VIII EnGEM

Encontro Goiano de Educação Matemática

De 28 a 30 de novembro de 2022
Universidade Federal de Catalão

O ENSINO DE MATEMÁTICA ACADÊMICA E POPULAR: A PARTIR DAS IDEIAS DE BOURDIEU

Carlos Augusto Cardoso de Jesus¹

João Pedro Marques Oliveira²

Gabrielle Correia Silva dos Santos³

RESUMO

Este trabalho tem por intuito realizar uma análise do ensino de matemática a partir das ideias de Pierre Bourdieu. Para isso é necessário entendermos como ocorre o ensino de matemática e sua aprendizagem em diferentes ambientes, analisando a matemática acadêmica e os saberes matemáticos populares. A conclusão da presente pesquisa serve como contribuição para o meio educacional, por trazer uma análise do ensino segundo autores como: Bourdieu, Passeron e Nunes, Carraher e Schliemann de renome no meio acadêmico, podendo também causar uma incucação sobre como está sendo trabalhado o ensino de matemática. O presente artigo tem como um dos objetivos relatar e compreender o ensino de matemática como ferramenta de manutenção de classes. A partir desse objetivo perguntamos: Qual é a finalidade do ensino de matemática escolar? e para quem essa matemática tem sentido? Os recursos metodológicos utilizados na presente pesquisa envolveram pesquisa bibliográfica. Para produzir tais contribuições e reflexões nos calcaremos nos estudos de Nunes, Carraher e Schliemann (2011) e D'ambrosio (1996) sobre a matemática em um olhar de construção, Bourdieu, Passeron (2012) o ensino como ferramenta de manutenção de classe.

Palavras-chave: Educação matemática; Estudos Bourdiesianos; Currículo.

1 INTODUÇÃO

O presente artigo parte da preocupação de estabelecer uma relação entre o ensino da matemática e ideias de Pierre Bourdieu⁴, na ideia de contribuir para a Educação

1 Universidade Estadual de Goiás – UEG. cardosoaugussto@gmail.com

2 Universidade Estadual de Goiás - UEG. joaopedro.mat.go@gmail.com

3 Universidade Estadual de Goiás - UEG. gabriellerepre2a2015@gmail.com

4 Pierre Félix Bourdieu (1930-2002), foi um relevante filósofo e sociólogo francês, escritor de várias obras que colaboraram para a renovação da Sociologia. Pierre Bourdieu nasceu no dia 1 de agosto de 1930, vindo de uma família humilde, iniciou-se seus estudos em sua cidade natal, Deguin, após finalizar os estudos básicos, mudou para Paris e cursou o curso de Filosofia. Pierre Bourdieu é um dos principais

Matemática. O objetivo dessa investigação pautou-se em relatar e compreender o ensino de matemática como uma ferramenta de manutenção de classes.

Para alcançar o objetivo do artigo foi necessário entender como ocorre o ensino da matemática, em ambientes formais e não formais, compreender como é formado o currículo de matemática, e também aprofundar sobre a violência simbólica e a teoria de uma educação de manutenção de classe de Pierre Bourdieu.

No primeiro momento discorremos sobre o conceito de matemática acadêmica, em seguida é especificado que o presente trabalho entende a matemática como uma construção humana. O trabalho ainda apresenta um breve contexto do ensino segundo Bourdieu, por fim faz uma relação entre o ensino de matemática acadêmica e o ensino popular a partir das ideias de Bourdieu.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Para Bourdieu e Passeron (2012) o ensino é uma ferramenta a qual a classe dominante usa para se impor sobre as outras, os conteúdos e exemplificações são ligadas a cultura dominante, de modo que para as outras classes o ensino não tem ligação com seus conhecimentos socioculturais. Os jovens vindos das classes dominantes teriam o conhecimento para decodificar as falas do professor, já que o ensino parte de seus saberes socioculturais, desta forma a classe dominante realizaria a manutenção de classes.

A palavra matemática vem da união de duas palavras *matema* + *tica*. Essas duas palavras vêm no grego, e significam *saberes* e *técnicas*, respectivamente. Sendo assim, o conceito de matemática tem como significado saberes e técnicas para a solução de algum problema.

O pressuposto inicial para este trabalho é o de Matemática Acadêmica, compreendida como o corpo de conhecimentos matemáticos que são produzidos por um grupo de pessoas com formação na área, por meio da elaboração de fórmulas e regras, que acontece normalmente nas universidades e centros de ciências. Já os saberes matemáticos populares são os conhecimentos matemáticos desenvolvidos fora da escola, de maneira informal e sem a preocupação com o reconhecimento científico.

intelectuais de sua geração sendo referência em diversas áreas. Veio a falecer em 23 de janeiro de 2002 na cidade de Paris. **Fonte:** https://www.ebiografia.com/pierre_bourdieu/

Desse modo é possível pensar a partir das ideias de Bourdieu a matemática como campo, segundo Farias e Vilela (2019) dentro do campo da matemática há também subcampos, como a matemática acadêmica, escolar, pura, aplicada formal e informal. Todos os campos têm por característica ser um lugar de lutar e na matemática não é diferente, por causa dos diversos subcampos, o campo matemática tornou-se um espaço de luta, no qual cada subcampo busca mais reconhecimento e poder.

A matemática vista por um olhar racionalista, de acordo com Nunes, Carraher e Schliemann (2011, p. 108), “ [...] é uma disciplina onde as conclusões são obtidas a partir de premissas claramente definidas e procedimentos rigorosos.”. Vista desse jeito, a matemática é uma ciência exata, construída por descobertas dependentes de procedimentos específicos para seu desenvolvimento, ao mesmo tempo em que sua compreensão não se relaciona diretamente ao cotidiano. Além disso, a pretensão desses estudos é tornar-se uma ciência única e universal.

Porém, há outros pesquisadores, como Piaget, na área da Psicologia, o professor Ubiratan D’Ambrosio, na Educação Matemática, e Maria Bicudo, na Filosofia da Matemática, que defendem outro ponto de vista, o de uma matemática não exata, passível de mudanças, construída e alicerçada em vários saberes matemáticos diferentes. Esses autores afirmam que a matemática é construída pelos homens, devido às necessidades diárias e às reflexões dessas necessidades, sendo, portanto, diretamente relacionada com as experiências de vida.

Nesse sentido, é impossível pensar matemática de maneira desvinculada das atividades no dia-a-dia. Nas palavras de Nunes, Carraher e Schliemann (2011, p. 28) “[...] a matemática não é apenas uma ciência: é também uma forma de atividade humana.”. Por esse motivo, o ensino de matemática, para os referidos autores, deveria ser a área mais beneficiada pela aprendizagem por meio das relações cotidianas, de modo que o professor de matemática jamais pode desassociar a Matemática Acadêmica – formal – dos conhecimentos matemáticos populares.

Os estudos de Nunes, Carraher e Schliemann (2011) apontam que os exercícios problematizados não perdem o significado por sofrer alterações de pitomba para uva ou de uva para pitomba, ou para qualquer outra fruta, mas o professor precisa ter cuidado, ao tentar fazer um exercício relacionado ao cotidiano, para não fazer referência ao seu próprio cotidiano, que talvez seja diferente da realidade dos alunos. Caso isso aconteça, mesmo contextualizado, o exercício continuaria não fazendo sentido para o aluno, dificultando a aprendizagem.

Já fora da escola, os problemas matemáticos estão relacionados diretamente com a realidade, porque são situações reais da utilização da matemática na vida das pessoas. Dessa forma, torna-se mais relevante a busca pelos acertos nos procedimentos, já que esses estariam relacionados ao trabalho e às finanças, e erros podem gerar prejuízos para os envolvidos.

Essa é a diferença da contextualização da matemática em um exercício para uma situação real de uso. Na escola, o objetivo tem sido fazer o exercício de forma correta acertando todos os procedimentos, pois “ [...] no ensino escolar da matemática há uma ênfase nas regras, na sintaxe, muito mais do que significado dos conteúdos [...]” (NUNES; CARRAHER; SCHLIEMANN, 2011, p. 169)”, ou seja, a preocupação do professor está nas regras e não com na relação com o cotidiano do aluno.

Desse modo, a contextualização torna-se somente uma forma para envolver o aluno, mas o que realmente importa são os procedimentos matemáticos, que, na vida real, estão diretamente ligados a questões econômicas ou profissionais.

A diferença na forma como a matemática é concebida nos dois casos envolve os mecanismos de divulgação e transmissão. Para Nunes, Carraher e Schliemann (2011, p. 170), “[...] a matemática da rua é predominante oral e a matemática da escola é quase que exclusivamente escrita.”. Na matemática escolar, que tem como característica a transmissão escrita, os alunos se atentam às regras e aos métodos, enquanto no cotidiano, a pessoa está preocupada com a compreensão do problema, a fim de buscar uma forma mais fácil e prática de resolvê-lo. Nesse caso, não há uma preocupação com a utilização dos métodos e processos matemáticos adequados.

3 METODOLOGIA DE PESQUISA

Para atingir tal finalidade do artigo foi necessário realizar uma pesquisa bibliográfica, que de acordo com Severino (2007), é uma pesquisa realizada a partir de estudos já realizados, onde tem-se como referência livros, artigos e teses e vários outros documentos. Para assim podermos discutir sobre a seguinte questão que orienta este trabalho que é “Qual é a finalidade do ensino de matemática escolar? e para quem essa matemática tem sentido?”.

4 DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

A matemática de rua é oral e a escolar é predominantemente escrita, encontra-se nessa diferença um dos mais importantes motivos para o fracasso escolar, porque o aluno se preocupa mais com a utilização do método certo e com sua execução correta do que em resolver o exercício ou problema matemático. Para Bourdieu (2012) o ensino é algo natural para as classes dominantes as outras classes encontram dificuldade em fazer a decodificação, o que gera a desistência ou desinteresse na continuação dos estudos.

Para alguns sujeitos contidos nas classes pobres, os ensinamentos escolares não fazem sentido por estarem distantes da sua realidade sociocultural. No ponto de vista de Nunes, Carraher e Schliemann (2011), a razão para que isso ocorra é que essa classe não vê valor prático para a educação, por causa de suas condições de vida. Isso implica na não permanência na escola por muito tempo, já que, para eles, o objetivo da educação é apenas aprender o “básico do básico”, para que tenham conhecimentos mínimos que os permitam trabalhar.

Tal fato demonstra a existência de uma maior valorização do trabalho do que do prosseguimento da educação escolar. Outro ponto importante é que as crianças pobres utilizam mais a matemática oral do que as crianças ricas, já que ela se faz mais presente pela necessidade de ajudar a família em um comércio ou trabalhar de maneira informal desde muito jovem, ambientes em que a matemática circula muito. Na mesma direção, Greenfield e Lave (1982) citados por Nunes, Carraher e Schliemann (2011, p. 167) “ [...] sugeriram que a aprendizagem em situações práticas é obtida por observação, havendo poucas verbalizações, enquanto a aprendizagem escolar seria predominantemente verbal.”.

Vários fatores influenciam o fracasso escolar e um deles é a privação intencional do ensino, a fim de garantir a manutenção do *status*⁵ das classes baixas.

De acordo com esta visão do fracasso escolar, as escolas constituem aparelhos ideológicos do Estado (Freitag, 1979), reproduzindo a estrutura de classes existente através da difusão da ideologia da classe dominante e da manutenção da classe baixa nos níveis educacionais inferiores. Assim, o próprio sistema educacional obstrui as vias de acesso da classe baixa à educação formal, eliminando a possibilidade de que seus membros possam resolver por si próprios os problemas sociais e econômicos que enfrenta em decorrência da hiperurbanização. (NUNES; CARRAHER; SCHLIEMANN, 2011, p. 43).

⁵ A palavra status significa a posição social do indivíduo, o lugar que ocupa na sociedade e o prestígio ou renome da pessoa por um olhar econômico. **Fonte:** <https://www.significados.com.br/status/>.

A privação do ensino é uma maneira encontrada para que não haja uma ascensão social, o que permite uma manipulação mais fácil da população, fazendo com que as classes dominantes tenham sempre uma melhor instrução do que as classes dominadas.

A possibilidade de que o fracasso escolar não represente o fracasso do indivíduo, da classe ou do sistema social, econômico e político, mas, sim, o fracasso da própria escola, já tem sido considerada por alguns, embora não possamos dizer que esta conclusão tenha sido claramente apresentada na forma em que a concebemos (NUNES, CARRAHER E SCHLIEMANN, 2011, p. 44).

Assim, o fracasso não seria pessoal, mas da escola, ou seja, por mais que um sujeito tenha um mau desempenho escolar, isso não garante que seu futuro seja prejudicado por isso. Da mesma forma, D'Ambrosio (1996) discorre que ser bom em matemática não é certeza de um bom futuro. Para o autor, a matemática é necessária, mas não é garantia de sucesso pessoal ou profissional, já que a cultura escolar segue os padrões da classe dominante.

Para Nogueira e Nogueira (2006) entende a cultura escolar, socialmente legitimada como, basicamente, a cultura imposta como legítima pelas classes dominantes. Desta maneira a educação é uma forma de imposição da classe dominante sobre as outras, um projeto bem executado, o qual foi planejado para ocorrer o fracasso das classes pobres, e sucessivamente não haver a possibilidade de mudança de classe.

Bourdieu (2012) afirma que para os alunos das classes dominantes, a cultura escolar seria sua cultura "natal", reelaborada e sistematizada. Para os demais, seria como uma cultura "estrangeira". Portanto, os alunos vindos das classes dominantes teriam o entendimento para decodificar as falas do professor, enquanto os outros não teriam esse domínio prévio sobre as habilidades necessárias, ao pensarmos nas aulas de matemática estes alunos não teriam os conhecimentos de conteúdos necessários para compreender a decorrência que ocorre na disciplina.

Fora da escola, as pessoas usam outros métodos matemáticos, que se distinguem da maneira tradicional escolar, normalmente mais fáceis e práticos. Nunes, Carraher e Schliemann (2011) afirmam que, por diversas vezes, as pessoas resolvem uma multiplicação pelo método de agrupamento, ou seja, ao invés de ser feita uma multiplicação, são realizadas várias somas, alcançando igual resultado.

Para os autores, “a grande maioria das pessoas abordadas não faz os cálculos de acordo com os procedimentos aprendidos na escola [...]”, e essa é a razão pela qual não se pode afirmar que um método é melhor ou superior ao outro (NUNES; CARRAHER; SCHLIEMANN, 2011, p. 59). Não é errado contar nos dedos, não é errado fazer uma

soma para resolver uma multiplicação ou usar um método de chaves para resolver uma divisão. Isso só revela que há saberes e métodos diferentes, que produzem os mesmos resultados, e ambos têm a sua eficácia.

Como já abordado, o ensino de matemática ocorre em diversos ambientes. “No entanto, análise mais recentes revelam que a influência da escolarização não se dá sempre da mesma forma e que, em certas circunstâncias, a contribuição da chamada educação informal pode ser mais eficiente que a da educação formal.” (NUNES; CARRAHER; SCHLIEMANN, 2011, p. 90).

Além disso, segundo Gohn, (2009, p. 21) “Na educação informal os resultados não são esperados, eles simplesmente acontecem a partir de desenvolvimento do senso comum nos indivíduos [...]”, e o senso comum se dá pela transmissão das experiências anteriores por meio da prática, sem nenhum tipo de organização, configurando-se, portanto, como uma educação empírica.

É possível notar, então, que pode ser desenvolvido um ensino de matemática involuntário, fora da escola, que pode configurar-se de forma mais eficaz que o ensino regular, já que os saberes matemáticos populares são relacionados ao cotidiano que lhes confere sentido. Essa relação também pode ser feita nas escolas com a intenção de tornar esse aprendizado mais significativo. É inclusive natural que esse processo ocorra, pois “[...] ao tentar resolver um problema prático envolvendo conceitos matemáticos, os indivíduos buscam encontrar uma resposta relacionada a sua experiência diária [...]” (NUNES; CARRAHER; SCHLIEMANN, 2011, p. 102) ”.

Apesar dessa busca para utilizar conceitos matemáticos no dia-a-dia, Nunes, Carraher e Schliemann alerta que:

De especial interesse para a educação é o fato de que, apesar de receberem instrução formal sobre como calcular o volume de objetos e de resolverem problemas escolares sobre esse tópico, os aprendizes não conseguiam utilizar esse conhecimento escolar para solucionar um problema prático (CARRAHER E SCHLIEMANN, 2011, p. 103).

Ainda que o indivíduo tenha passado pelo sistema educacional e tenha aprendido os métodos de resolução matemáticos “formais”, após sair da escola, dificilmente utilizará tais métodos para resolver seus problemas diários, porque as pessoas buscam estratégias menos complexas e mais práticas.

As experiências da vida podem ajudar no ensino de matemática, visto que, desde o primeiro momento, estamos num contínuo processo de educação, adquirindo conhecimentos ao longo da vida, de modo que os alunos, mesmo antes de entrarem no

processo de educação escolar, já trazem consigo conhecimentos adquiridos. Por exemplo, na primeira fase do sistema de educação, os alunos apresentam conhecimentos empíricos sobre a contagem e princípios da soma, que, contudo, entram em conflito com os métodos matemáticos escolares, por estes serem baseados em técnicas diferentes. Todavia, as técnicas dos alunos devem ser aproveitadas na escola, de maneira que esse conhecimento prévio seja valorizado. Paulo Freire (1996), bem como D'Ambrosio (1996), defendem a importância de que o ensino tenha como ponto de partida esses conhecimentos já adquiridos, para que haja uma construção melhor alicerçada nesse novo conhecimento.

Para Nunes, Carraher e Schliemann (2011), ao respeitar as experiências do aluno com o mundo empírico para a construção do conhecimento matemático, esses elementos proporcionam uma melhor compreensão dos aspectos formais a eles relacionados. De acordo com Nunes, Carraher e Schliemann (2011), os estudos na área da antropologia têm mostrado que as experiências de vida fora do ambiente escolar podem proporcionar um melhor ensino na área da matemática.

Nunes, Carraher e Schliemann comentam também as diferenças observadas no ensino de matemática dentro e fora das escolas:

Quando analisamos os *invariantes* de conceitos matemáticos aprendidos na escola e fora dela, é possível que, apesar das grandes subjacentes diferenças nas situações, encontremos as mesmas propriedades como subjacentes ao raciocínio matemático dentro e fora da escola. Isto não significará que os conceitos sejam idênticos, pois a variedade de situações a que o conceito é aplicado pode não definir, para a aprendizagem escolar e para a aprendizagem informal, conceitos com a mesma extensão (NUNES, CARRAHER E SCHLIEMANN (2011, p. 169).

Tanto na matemática, como em outras disciplinas, existem vários caminhos que podem ser traçados, pois, ao contrário do que muitos acreditam, a matemática não é uma ciência exata, mas uma ciência humana. Logo, a matemática deve estar relacionada a situações reais da vida do aluno, visto que os saberes matemáticos escolares e populares têm vários aspectos semelhantes, mas não idênticos. Essa preocupação é o objeto de estudo da etnomatemática.

A partir dos estudos de Bourdieu é possível pensar que a matemática descontextualizada para os alunos, é um projeto para manter as classes por meio de um poder simbólico. Assim, os professores são vistos como detentores de um saber que apenas as grandes mentes são capazes de compreender, deste modo ocorre uma violência simbólica contra os alunos de classes pobres.

5 CONCLUSÕES

Para D'Ambrósio (1996) a educação deve ser um modo para que os indivíduos e a sociedade possam atingir seu potencial e também para contribuir para uma melhor sociedade buscando o bem comum. Porém, sabemos que na realidade não é assim, principalmente matemática, visto que, o modelo educacional está mais para um treinamento dos indivíduos, para que as pessoas executem tarefas de forma repetitivas.

Mediante isso, é possível pensar na formação dos currículos, se analisarmos os currículos de matemática logo vamos notar que os conteúdos são bastante distantes da realidade dos alunos. Outro ponto é como esses conteúdos estão sendo ensinados, em alguns casos são apresentados repetição como modo de aprendizagem.

As escolas em um sistema capitalista falam muito em meritocracia, porém, é possível notar juntamente com as ideias de Pierre Bourdieu e de outros autores que são selecionados conceitos de capitais culturais e sociais distantes do cotidiano das maiorias das pessoas, e esses conteúdos são selecionados de forma intencional para que possa acontecer a manutenção das classes, visando a preservação do poder econômico.

Em relação a pergunta de trabalho: “Qual é a finalidade do ensino de matemática escolar? e para quem essa matemática tem sentido?” a matemática escolar tem como objetivo realizar a manutenção de classe, a qual os alunos das classe dominante tem condições de decodificar a fala do professor, já que o ensino agrega sua cultura “natal”, sendo assim a matemática tem sentido para os membros da classe dominante, enquanto as outras classes sofrem com a falta de entendimento, o que cumpri o papel do ensino.

REFERÊNCIAS

BOURDIEU, P.; PASSERON, J. C. **A reprodução**: elementos para uma teoria do sistema de ensino. Tradução: Reynaldo Bairão. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2012.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação Matemática**: da teoria à prática. Campinas: Papyrus, 1996.

FARIAS, José Vilani de; VILELA, Denise Silva. Desenhando o campo da matemática: aplicação dos conceitos de Pierre Bourdieu na educação matemática. **Estudos De Sociologia**, 24(47). 2019. <https://doi.org/10.52780/res.12267>

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GOHN, Maria da Glória. **Educação não formal e o educador social:** atuação no desenvolvimento de projetos sociais. São Paulo: Cortez, 2009.

NOGUEIRA, Maria Alice; NOGUEIRA, Cláudio M. Martins. **Bourdieu & a Educação.** 2ª ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2006. 152 p.-(pensadores & educação, v. 4).

NUNES, Terezinha; CARRAHER, David; SCHLIEMANN, Analúcia. **Na vida dez, na escola zero.** 15 ed. Cortez: São Paulo, 2001.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico.** 23. ed rev. e atual. São Paulo: Cortez, 2007.