



**III CONGRESSO IBERO-AMERICANO  
HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA  
BELÉM – PARÁ – BRASIL  
04 a 07 de novembro de 2015  
ISSN 978-85-89097-68-0**

**IDEAIS ILUMINISTAS NO *ESSAIS...*:  
os modos de apropriação de Lacroix**

**Mirian Maria Andrade<sup>27</sup>**

**RESUMO**

Neste trabalho tratamos dos modos de apropriação dos ideais iluministas relativos à matemática e ao ensino de matemática presentes no “Ensaio sobre o ensino em geral e o de matemática em particular”, de Lacroix (1838) – o *Essais...*. Durante toda a redação do *Essais...* Lacroix recorrentemente toma os iluministas como fundamentação para as suas considerações, além de defender sua paixão pelos ideais das Luzes e pelo modelo revolucionário de instrução. Nossa análise fia-se nas afirmações do autor, sem cotejar suas disposições com a obra dos Iluministas, mas optando por entender esse ideário a partir do estudo de Gomes (2008), que detalhadamente discute a obra de quatro dos principais Iluministas - Diderot, D’Alembert, Condillac e Condorcet - e, especificamente, realça suas crenças em relação ao ensino de Matemática. Estes nossos apontamentos fazem parte de um estudo maior que teve como objetivo analisar esta obra de Lacroix a partir do Referencial Metodológico da Hermenêutica de Profundidade (HP).

**Palavras-chave:** *Essais...*. Lacroix. Hermenêutica de Profundidade. Ideais Iluministas. Apropriações.

**INTRODUÇÃO**

O texto que apresentamos nos próximos parágrafos foi disparado a partir de um estudo maior que teve como objetivo analisar a obra *Ensaio sobre o ensino em geral, e*

---

<sup>27</sup> Docente da Universidade Tecnológica Federal do Paraná– UTFPR, Campus Cornélio Procópio.  
E-mail: andrade.mirian@gmail.com

sobre o de matemática em particular. Trata-se de uma obra do acervo do GHOEM, 4ª edição, datada de 1838 e que versa sobre o ensino de Matemática, cujo autor é Silvestre François Lacroix, conhecido autor de livros didáticos de matemática. A estrutura diferenciada da obra nos chamou a atenção por não se tratar de um livro voltado para a apresentação de um conteúdo específico de matemática para ser usado em sala de aula, ou seja, o *Essais...*<sup>28</sup> não é um livro didático no mesmo sentido dos vários livros didáticos do mesmo Lacroix. Trata-se de um livro que investiga, questiona e pretende ser um registro historiográfico sobre o ensino de matemática; e, mais que isso, um livro que, tendo Lacroix como o autor, refere-se à Educação (em geral) e ao ensino de matemática. Com o objetivo de desenvolver um exercício analítico dessa obra, a moldura teórica mobilizada foi a da Hermenêutica de Profundidade, apresentada em Thompson (1995) como uma possibilidade de análise a formas simbólicas numa abordagem que vincula, ao mesmo tempo, elementos historiográficos e sociológicos, e está filosoficamente enraizada na Fenomenologia Hermenêutica de Paul Ricoeur. Essa proposta metodológica sugere três momentos analíticos, não estanques e nem lineares: a análise sócio-histórica, a análise formal ou discursiva e a interpretação/reinterpretação (Andrade, 2012).

Na análise sócio-histórica, mergulhamos num mundo mais próprio dos historiadores e, neste processo, em síntese, estudamos o contexto em que a forma simbólica foi pensada, produzida e, posteriormente, circulou. A análise da obra em si, por sua vez, deu-se mais propriamente com a análise formal quando, além de nos debruçarmos sobre os elementos que compõem a narrativa e sobre a própria narrativa como um todo coeso, atentamos também para os demais elementos que, de certo modo, compõem o *Essais...*. Neste momento nosso foco voltou-se principalmente para os elementos “internos” do livro, como sua materialidade (a capa, o material e as informações das páginas internas, o nome do autor, o formato da obra, o título, o sumário, a (ausência de) dedicatória e epígrafes, as notas presentes no texto, o prefácio e a sequenciação do texto). Elaboradas as análises sócio-histórica e formal do *Essais...* podemos, no momento de interpretação/reinterpretação, considerar esta obra como um escrito muito minucioso, no qual o autor faz sobressair, por diversas vezes, suas próprias experiências como docente. É, portanto, no momento da interpretação/reinterpretação que elaboramos uma Hermenêutica de Profundidade do *Essais...*. Esse movimento analítico, que apresenta essa HP desta obra,

---

<sup>28</sup> Modo abreviado de usar o título da obra em francês: *Essais sur l'enseignement en général, et sur celui des mathématiques en particulier*.

nos permite perceber, entre outros, os modos como o autor do *Essais...* se apropria dos ideais iluministas em seu texto. É sobre esses modos de apropriação de Lacroix no *Essais...* que trataremos, especificamente, neste texto.

## **ILUMINISMO E REVOLUÇÃO**

A Revolução Francesa foi influenciada pelos ideais do Iluminismo (movimento que teve início no século XVII e alcançou seu auge no século XVIII) e da Independência dos Estados Unidos. Ao citar Gramsci, Piozzi (2007, p. 717) afirma que “a Revolução Francesa foi precedida pelo intenso trabalho de difusão dos iluministas, um ‘exército invisível de livros e proclamas’ que preparava ‘homens e instituições para a renovação necessária’”. A origem do termo iluminismo vem de “luzes”, posto que era um esforço para tirar os homens do domínio da superstição e da ignorância, iluminando as trevas na qual a sociedade esteve imersa por longo tempo.

Dentre os principais filósofos iluministas podemos citar Rosseau, Voltaire, D’Alembert, Condorcet, Diderot e Condillac, que lutavam contra as imposições religiosas, contra o absolutismo do rei e contra os privilégios do clero e da nobreza.

Darnton (1987), ao se questionar sobre a relação entre o Iluminismo e a Revolução, considera que no século das luzes houve um maior envolvimento da sociedade com as ideias propostas pelos iluministas. Segundo esse autor, foi nesse século que “o número de alfabetizados provavelmente duplicara [...], e a constante tendência ascendente da economia, combinada com o aperfeiçoamento do sistema educacional, geraram, quase certamente, um público leitor maior, mais rico e com mais tempo disponível” (p. 27). Foi nesse período também que, de acordo com Darnton, “a produção de livros disparou” (p. 27), o que pode ser verificado também de forma indireta, pelo aumento no “número de censores, livreiros e impressores” (p. 27).

No entanto, junto com a Revolução Francesa, em 1789, chegou também a última geração do Iluminismo, carregando consigo muitos projetos e críticas. Boto (1996) nos lembra que os iluministas não eram, ou melhor, não foram, na prática, revolucionários. De acordo com essa autora, o que faziam “era propor mudanças radicais na ordem das instituições, de modo a estabelecer parâmetros reformadores, capazes de alterar setores significativos da vida social” (p. 39).

## OS MODOS DE APROPRIAÇÃO, NO *ESSAIS...*, DOS IDEAIS ILUMINISTAS RELATIVOS À MATEMÁTICA E AO ENSINO DE MATEMÁTICA

Os modos de apropriação de Lacroix aos ideais iluministas – que percebemos claramente no *Essais...* a partir das enunciações do autor – compõem parte considerável de nossa Hermenêutica de Profundidade da obra. Durante toda a redação do *Essais...* Lacroix recorrentemente toma os iluministas como fundamentação para as suas considerações, além de defender sua paixão pelos ideais das Luzes e pelo modelo revolucionário de instrução. No convívio do autor com Condorcet, por exemplo, podem estar enraizados alguns dos traços iluministas que se manifestam na obra de Lacroix, mas essa aproximação, além de não explicar tudo, é também insuficiente para entender até que ponto o *Essais...* efetivamente responde ao ideário das Luzes.

Nossa análise, entretanto, fia-se nas afirmações do autor, sem cotejar suas disposições com a obra dos Iluministas. Embora esse cotejamento só possa ser feito de modo mais pleno em outro trabalho, podemos nos aproximar do modo como o autor do *Essais...* se apropriou do pensamento dos filósofos do século das Luzes, se nossa opção for ter como guia não o trabalho dos Iluministas, propriamente, mas optando por entender esse ideário a partir do estudo de Gomes (2008), que detalhadamente discute a obra de quatro dos principais Iluministas e, especificamente, realça suas crenças em relação ao ensino de Matemática.

Com essa intenção, reservamos os parágrafos que seguem à discussão, a partir do texto de Lacroix e do diálogo com Gomes (2008), dos modos com que o autor do *Essais...* se apropria dos ideais dos pensadores do século das Luzes sobre a matemática e seu ensino.

Gomes (2008) nos permite compreender as ideias centrais de quatro dos pensadores franceses mais importantes do século XVIII – Diderot (1713-1784), D’Alembert (1717-1783), Condillac (1714-1780) e Condorcet (1743-1794) – que defendiam um lugar privilegiado para a matemática entre os conhecimentos humanos e a possibilidade de se oferecer, a todos, o acesso a essa ciência. Acreditavam, segundo Gomes, que o conhecimento matemático poderia levar à igualdade social entre os homens e possibilitaria, ainda, o esclarecimento, não a dominação.

Conhecido como aquele que precocemente morreu no período do Terror (1792-1794), sob perseguição, Condorcet foi uma das figuras científicas mais presentes e influentes na carreira de Lacroix. Diderot, D’Alembert e Condillac viveram, mais ou

menos, numa mesma época. Condorcet, um pouco depois, foi o único dentre eles que viveu num tempo em que foi possível concretizar algumas das ações propostas pelo ideário. Tanto como político quanto como matemático Condorcet realizava alguns dos ideais científicos e pedagógicos de seus antecessores e inspiradores (GOMES, 2008). Lacroix, um pouco diferentemente – mas não tão diferentemente – de Condorcet, focou suas ações desempenhando as funções de professor, administrador e autor de livros didáticos, afastando-se da centralidade do cenário político.

A filosofia de Condillac, fundamentada nas doutrinas de Locke e de Newton, previa

[...] a mediação entre os sentidos e as funções mentais superiores pelos signos, os elos estreitos entre linguagem e método analítico, o papel da analogia na formação da língua bem-feita, a análise como único método de produção e aprendizagem das ciências, a busca da aproximação entre natureza e cultura.

(GOMES, 2008, p. 207).

O último dos iluministas, Condorcet, teve como suas marcas mais significativas

[...] a percepção dos limites e possibilidades da instrução pública; o interesse pelos alunos; o objetivo de formar também os professores; a preocupação com a utilidade da educação elementar que se poderia oferecer; o estímulo à construção da autonomia dos estudantes pela negação da memorização automática e pela afirmação da compreensão obtida por intermédio do esclarecimento das razões de todos os procedimentos; a exposição dos elementos de lógica como conteúdo e método para o ensino da aritmética; a influência das concepções de Locke e Condillac acerca do conhecimento; a ênfase na língua bem-feita como meio indispensável à aprendizagem; a opção declarada pelo método analítico.

(GOMES, 2008, p. 296/297).

Diderot acreditava no conhecimento matemático como sendo o mais fácil, o mais útil e o mais necessário a um maior número de pessoas. Salientava que era um saber produzido por meio de experiências e constituído por ideias que poderiam suprir carências sociais, contribuindo para a formação do espírito humano. Enfatizava ainda seu desejo de propor o ensino de matemática a uma sociedade livre, na qual as luzes seriam um direito de todos.

D'Alembert situava a fonte de todo o conhecimento na experiência e julgava a geometria como sinônimo de matemática (GOMES, 2008)<sup>29</sup>.

Durante todo o texto do *Essais...*, Lacroix não economiza palavras para afirmar a importância do ensino de matemática já para a instrução das crianças e, conseqüentemente, para todos os homens da nação. De acordo com Gomes (2008), Diderot, Condillac e Condorcet ressaltam em seus escritos a crença na possibilidade de as crianças aprenderem os conhecimentos matemáticos. Assim como D'Alembert, Lacroix acredita que a matemática possui utilidades práticas, sendo, desta forma, o caminho para se chegar a outros campos da ciência (GOMES, 2008).

Gomes (2008) nos permite verificar que, de modo semelhante à Condorcet e Diderot, Lacroix acentua a matemática e as ciências como importantes bases da instrução, visando à formação moral e cidadã dos indivíduos, como consequência de sua formação intelectual. De acordo com essa autora, os quatro pensadores iluministas do século XVIII, apesar de possuírem traços diferenciados em suas respectivas doutrinas, concebiam, todos eles, a educação matemática, na instrução, como um instrumento de emancipação intelectual.

Uma das aspirações mais marcantes das Luzes, sem dúvida, defendida tanto por Lacroix quanto pelos filósofos iluministas, é o uso do conhecimento matemático e das ciências para o exercício dos direitos e dos deveres do cidadão. Pode-se apontar a matemática – cujo domínio torna-se imprescindível à vida social e profissional da época (Gomes, 2008) – como um dos eixos centrais relativos a essas aspirações. Lacroix evidencia enfaticamente em sua narrativa o poder que atribui à matemática para o desenvolvimento do espírito do homem e para o avanço da razão. Deste modo, crê no valor formativo e instrumental dos conhecimentos matemáticos.

Percebemos também uma aproximação de Lacroix com as concepções de Diderot, quando afirma ser a educação um fator primordial para a vida individual e social do indivíduo, atribuindo à instrução o meio pelo qual pode-se oferecer oportunidades a todos. Para Condorcet e Diderot, todas as crianças deveriam saber contar e medir. No entanto, Diderot acrescenta que apesar de acreditar que todas as pessoas podem aprender matemática, nem todas podem reproduzi-la (Gomes, 2008).

---

<sup>29</sup> Gomes (2008) discute em seu trabalho, detalhadamente, a doutrina filosófica desses quatro iluministas. Trata tanto das similaridades de seus pensamentos como das singularidades presentes nas concepções de cada um deles. Nosso trabalho não tem a intenção de aprofundar tais discussões, mas recomendamos, sobretudo ao leitor interessado nessa temática, a leitura do trabalho a que nos referimos.

A efusiva defesa e a escancarada paixão pelas Escolas Centrais<sup>30</sup> e pelo modo como elas se organizavam e se estruturavam, no discurso de Lacroix, denunciavam mais um forte envolvimento do autor com o pensamento iluminista. Afinal esses estabelecimentos de ensino atendiam às condições desejadas, pelos filósofos, por primar por uma instrução completa cuja ênfase recaía sobre o ensino de matemática e de ciências; uma instrução útil e em acordo com o interesse e disponibilidade do aluno. Lacroix afirma que a cultura das ciências se apresenta sob dois pontos de vista distintos: “ela é apenas um meio de desenvolver as faculdades intelectuais, de exercitar o espírito, e de prepará-lo para a meditação e a discussão; [...] ela também fornece preceitos e resultados aplicáveis imediatamente à vida, às necessidades da sociedade” (p. 88). Nesta vertente, identificamos nas linhas e nas entrelinhas do *Essais...* uma importante máxima que se ajusta ao discurso de Condorcet: a instrução precisa ser útil para o aluno.

Condillac, segundo Gomes (2008), no que tange à aritmética e à álgebra, defendia ser necessário investir na compreensão e no raciocínio do aluno de modo que o aprendiz – cujos conhecimentos prévios deveriam ser ponto de partida para aquisição de novos – fosse senhor de sua reflexão e de sua aprendizagem e não um repetidor de tarefas e rotinas. Neste sentido, Lacroix argumenta em favor de o professor procurar promover a autonomia do aluno, dando-lhe bases para que possa, por meio delas, chegar a outros conhecimentos, sem a presença do professor. Disso afirma, ainda, que “quando passamos a coisas novas, seguindo uma ordem adequada, a sensação de sabermos mais e melhor as coisas já aprendidas anteriormente é evidente” (p. 90). Lacroix enfatiza sua crença na extensão

---

<sup>30</sup> As Escolas Centrais surgiram a partir das leis de 7 Ventôse ano III (25 de fevereiro de 1795), modificadas alguns meses depois, em 3 Brumaire ano IV (3 de outubro de 1795) e abriram suas portas às vésperas do verão de 1796. Foram criadas para substituir os colégios do Antigo Regime. Nas Escolas Centrais era oferecido o segundo grau da instrução pública, organizado em cursos (que substituíram as antigas séries dos colégios jesuítas), e funcionavam num sistema de módulos de ensino. Quem optava pelos cursos era o próprio aluno, ouvindo sua família. O estudante, a ingressar na Escola Central, poderia escolher se faria apenas um curso, se faria vários ou, ainda, se cursaria todos. Tinha também a oportunidade de escolher somente cursos que poderiam auxiliar na carreira que escolhera seguir. Segundo Savoie (2007), as Escolas Centrais abandonaram o modelo de instrução adotado pelos colégios do Antigo Regime e optaram por um funcionamento muito mais aberto, oferecendo uma grande variedade e possibilidades de cursos. Para Durkheim (2002), “nas Escolas Centrais [...] tudo era novo; os quadros escolares, as matérias ensinadas, os métodos utilizados, os professores, tudo foi tirado do nada” (p. 280). Este autor acrescenta, no que tange à extinção das Escolas Centrais, que “[...] elas não respondiam em nada às concepções pedagógicas de Bonaparte. Sob pressão desse, foi votada a 11 de floreal do ano X uma lei que as extinguiu e que acabou ao mesmo tempo com toda a pedagogia revolucionária. As Escolas Centrais foram substituídas por liceus, pequenas escolas secundárias, preparatórias ao liceu, sob o nome de Colégios. A organização, as matérias e os métodos voltaram a ser o que eram sob o antigo regime. As ciências foram mantidas apenas por causa dos cursos militares. O Latim recuperou seu antigo predomínio. Era a volta ao antigo sistema. Tudo havia de ser refeito (p. 285).

como sendo o único modo de adquirir novos conhecimentos, ou seja, é preciso sempre relacionar ideias novas a ideias anteriores, a menos que elas não provenham, imediatamente, de uma sensação, principalmente no que tange aos conhecimentos de Geometria. Por isso, o autor do *Essais...* também defende, inspirado nas concepções iluministas, a importância de apresentar ao estudante o encadeamento dos conceitos em ordem e entre si. Sugere ao professor que cuide para não usar, inutilmente, muitas palavras: é preciso resumir e apresentar somente os pontos mais precisos que possam prender a atenção dos ouvintes. Lacroix julga, ainda, que a atenção é mais cativada pelos olhos do que pelos ouvidos e que falar demais pode desviar a atenção daquele que ouve.

Baseada em Schubring, Gomes (2008, p. 208) afirma que Condillac “propõe uma teoria das abstrações sucessivas que parte das noções empíricas do cálculo com os dedos e chega à álgebra através das quatro etapas por ele nomeadas os quatro dialetos da língua dos cálculos”. Neste sentido, Lacroix defende no *Essais...*, quando trata da aritmética e do ensino de aritmética, que as crianças devem aprender cálculo, inicialmente, com os dedos ou com pedrinhas, ou seja, com objetos físicos que possam representar quantidades e que, com isso, teriam facilidade em compreender o que os signos (que chamamos números e símbolos) representam e as diversas combinações entre eles.

Lacroix defende que “é provável que tenhamos começado a ver a origem de nossas ideias em nossas sensações: mas por classificar, dividir, separar e abstrair as diversas circunstâncias que as ideias adquiridas representam, perdemos-nos nas categorias e em todas as abstrações que elas trazem consigo” (p. 114). Nisso aproxima-se de D’Alembert que, com Locke (1632-1704), situa a fonte de todo o conhecimento na experiência, esclarecendo que a origem de todo o conhecimento está em nossas sensações (a percepção dos sentidos) e em nossas reflexões (a percepção de nós mesmos), além de acreditar na existência de uma ligação entre todos os objetos de nossos conhecimentos (GOMES, 2008). Há também um forte vínculo de Lacroix com a doutrina de Diderot quando este afirma que os conhecimentos básicos de matemática são adquiridos pelos nossos sentidos e pela reflexão disparada pela experiência. No entanto, Lacroix coloca, também, que a matemática é a área dos nossos conhecimentos que repousa sobre o menor número de sensações, porém sobre as mais repetidas (que são aquelas que conduzem às ideias de número e de extensão). Acrescenta que das sensações podemos deduzir e comparar relações, além de formar julgamentos individuais ou particulares, gerais ou abstratos.



Lacroix afirma que sempre se esforçou por apresentar o resultado das ciências do modo mais simples e na ordem mais natural. Afirma também que o sistema de ensino das Escolas Centrais dava a ele liberdade para refletir sobre os meios de que dispunha visando a aperfeiçoar os cursos que a ele eram confiados, algo que não lhe era permitido em outras escolas em que havia lecionado.

Gomes (2008, p. 142) afirma que “os livros didáticos são [...] instrumentos metodológicos básicos para a educação matemática na concepção iluminista” e é por meio de seus livros didáticos que Lacroix se torna conhecido e respeitado como autor. É na segunda parte do *Essais...* que o autor se preocupa em cuidar de alguns conteúdos de Matemática e, como consequência, apresenta, também, o que chamamos de uma (auto)análise de alguns livros de sua produção como autor de manuais. O texto do *Essais...* nos permite afirmar que Lacroix se preocupa com o modo como os conteúdos são apresentados nos livros didáticos, alertando que é necessário o uso de uma linguagem simples, que seja compreensível ao professor para que este não tenha dificuldades em ensinar os conceitos aos seus alunos. D’Alembert também anuncia uma preocupação com a forma como os autores apresentam os conteúdos matemáticos em seus livros didáticos.

Diderot, segundo Gomes (2008), se preocupa com o ensino dos “elementos” de todas as ciências, que são, para ele, o que deve ser oferecido pela instrução pública (p. 88). No *Essais...* Lacroix trata de justificar suas opções e de defender sua posição autoral da coleção de livros didáticos que trata dos “Elementos” das áreas que compunham o ensino de matemática na educação secundária do sistema de ensino revolucionário.

Condorcet e Condillac recomendaram, em seus escritos, o método analítico (era um método de ensino, preferido pelos racionalistas, fundamentado na análise, cujos termos centrais estão na “resolução” e na “composição”) e o método da invenção (também fundamentado na análise). Locke deixa clara sua preferência também pelo método analítico e Condorcet concebe o método analítico como sendo um modo mais simples, segundo o qual as ideias podem ser decompostas. No *Essais...* Lacroix busca nos textos de Condillac exemplos do método analítico. Mas Lacroix não se posiciona sobre preferir um ou outro método, discorre sobre ambos e defende que a junção deles pode beneficiar o conhecimento. Ainda sobre o método analítico, afirma que este teve grande progresso nas mãos de Condillac e de Locke, porque eles foram até a verdadeira origem dos conhecimentos ao invés de criar uma origem ao seu modo.

Lacroix compara o ensino de ciências ao ensino das artes, afirmando que a escolha dos exemplos é muito mais importante do que a quantidade deles. Neste ponto, percebemos uma aproximação às concepções de Condorcet, que também acreditava mais na qualidade dos exemplos apresentados aos alunos do que na quantidade, reiterando a importância do professor ter cuidado ao escolher estes exemplos de modo a não saturar os alunos com muitos deles, priorizando a aprendizagem por meio de poucos e bons exemplos. Deste modo, o professor pode lançar ao aluno poucos exemplos, mas expondo-o a vários tipos de raciocínio, optando por um método didático pautado na compreensão e afastado da ideia de repetição. Percebemos uma apropriação das ideias de D'Alembert nesta concepção de Lacroix. D'Alembert, defendia que o professor não poderia oferecer o conhecimento pronto ao seu educando, as atividades deveriam oferecer material que levasse ao uso do raciocínio, alegando que só há aprendizagem se há esforço da mente.

Metodologicamente, em Aritmética, Lacroix narra que propunha aos seus alunos, sempre, dois exercícios: o de transformar um número em linguagem comum e o de transformar algo da linguagem comum em um número, aproximando-se da ideia de numeração escrita e numeração falada, da qual trata Condorcet, indicando essa estratégia como recurso didático-metodológico importante para o primeiro ano de instrução das crianças, deixando o tratamento das quatro operações fundamentais para o segundo ano de instrução. Esta prática, segundo o autor, aos poucos, atraía a atenção dos alunos por um tempo maior e dava a eles segurança para realizar cálculos mais longos. Sempre que possível, Lacroix corrigia as lições propostas na aula anterior ou, ao menos, dava indicativos de como resolvê-las. Preocupava-se, sempre, em associar os cálculos às relações sociais mais comuns, principalmente no que tange ao ensino de Aritmética, alegando que todas estas questões poderiam ser resolvidas pelos raciocínios mais simples, desde que se conhecesse profundamente o significado dos termos técnicos a serem utilizados. Esta prática pode desencadear, segundo o Lacroix, a autonomia dos alunos.

Também percebemos a preocupação de Lacroix com a linguagem nos sumários de seus livros didáticos (os quais tivemos a oportunidade de analisar brevemente). Gomes (2008, p. 117) acrescenta que D'Alembert “insiste na necessidade da clareza e da precisão da linguagem, preocupando-se especialmente com as definições” e acredita que “a boa definição é essencial à ciência, e em particular à matemática” (p. 118). É clara, ao analisarmos os sumários dos livros didáticos de Lacroix (aqueles que compõem o *Cours de Mathématiques* – uma série de livros para o ensino, publicados nos anos de 1797 a 1802:

Tratado Elementar de Aritmética, Elementos de Álgebra, Elementos de Geometria, Complemento dos Elementos de Geometria, Tratado Elementar de Trigonometria Retilínea e Esférica e de Aplicação da Álgebra à Geometria), a preocupação do autor com as definições, o esforço de esclarecer o leitor sobre os termos e os conceitos que surgem a todo instante, assim como indica D'Alembert. Mas Lacroix ressalta o cuidado que se deve ter para não sobrecarregar o início de uma obra com muitos axiomas, admitindo ser adequado iniciar por um pequeno número de definições necessárias para compreender as primeiras proposições.

Assim como Condorcet, Lacroix sugere ter cuidado com a memória: o bom uso dela nos exames, por exemplo, não garante a aprendizagem do aluno. Para ele, a memória deve funcionar, nas ciências exatas, para lembrar as coisas e reproduzi-las. Não deve ser sobrecarregada de fórmulas e demonstrações, alegando que para essas coisas mais complicadas há os livros. Deste modo, não acredita na aplicação do exame oral e de cor. Defende o exame escrito mais amigável e menos extenso. Lacroix expõe que seria uma verdadeira obra prima da primeira educação conseguir, desde cedo, associar o raciocínio à memória.

Do ponto de vista metodológico, no que diz respeito à Álgebra, Lacroix explica que, auxiliado por materiais acumulados da época que lecionava, buscou indicar que para o ensino dos signos e das primeiras operações os professores seguissem o caminho dos inventores que, segundo ele, era o único meio de fazer os iniciantes em Álgebra estudá-la com interesse e o único possível de dar uma ideia razoável sobre ela logo de início.

Lacroix critica outros autores que se pautam em comparações forçadas para explicar as quantidades negativas e que, com isso, focam apenas casos particulares, recorrendo sempre ao exemplo das dívidas. Revela ter procurado introduzir, desde os primeiros elementos, considerações sobre as quantidades negativas que pareciam escritas em outra língua se fossem comparadas aos tratados comuns, mas que ficavam guardadas, com mais facilidade, na memória. Esses traços se fazem presentes também nos escritos de D'Alembert em que se registra a rejeição deste filósofo ao tratamento das quantidades negativas. De acordo com Gomes (2008), este iluminista mostrava-se contrariado com os autores que apresentavam as quantidades negativas como sendo algo abaixo do nada ou como expressão de dívidas, alegando serem definições absurdas, limitadas e pouco exatas e, ainda, censurava aqueles que as consideravam como quantidades tomadas no sentido contrário às quantidades positivas.

Sobre o uso de regras, Lacroix pensa que elas precisam ser muito simples e em pequeno número. Cita Condillac como seu inspirador em relação a esta concepção, trazendo à cena uma afirmação deste filósofo iluminista segundo a qual “as regras são como os parapeitos sobre as pontes, não servem para fazer os viajantes caminharem, mas para os impedir de cair” (Lacroix, 1838, p. 152).

Após essa explanação, podemos nos questionar sobre quais são, então, as marcas mais significativas que ocorrem no discurso de Lacroix, registrado no *Essais...*, fundamentado nas concepções iluministas. Além dos momentos em que o próprio Lacroix explicita seu compromisso com filósofos das Luzes, nas práticas que ele declara são também muitos os traços do Iluminismo que podemos identificar. Em síntese, apresenta-se como defensor dos ideais iluministas ao defender a garantia de um lugar privilegiado à matemática dentre os conhecimentos humanos; a defesa da possibilidade de acesso a essa ciência por todos; a preocupação com a aprendizagem do aluno e com a formação do professor; a crença no domínio do saber matemático como fator essencial à formação do cidadão e evolução do homem; a valorização do conhecimento matemático e a relação deste com o avanço da razão; a negação à memorização como método didático e ao seu uso nas aulas e nos exames; a crença metodológica de que poucos e bons exemplos são mais adequados à aprendizagem, firmando a importância de se afastar de métodos didáticos que se pautam em repetições; o estímulo à construção da autonomia do aluno e a busca por procedimentos que possam alcançar este objetivo; a preocupação com a linguagem matemática e a linguagem para se falar de matemática; a preocupação com os modos como os conteúdos são apresentados, pelos autores, nos livros didáticos; o interesse na aproximação do ensino de ciências e de matemática com as questões comuns das relações sociais; a defesa de uma instrução útil e gratuita; a ausência de referências quanto à participação das mulheres como docentes e estudantes e a crença de que a origem de nossas ideias se repousam sobre as nossas sensações.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, M. M. (2012). *Ensaio sobre o Ensino em Geral e o de Matemática em Particular, de Lacroix: análise de uma forma simbólica à luz do Referencial Metodológico da Hermenêutica de Profundidade*. Tese (Doutorado em Educação Matemática). Universidade Estadual Paulista – UNESP, Rio Claro.

BOTO, C. (1996). *A Escola do Homem Novo: entre o iluminismo e a Revolução Francesa*. São Paulo: UNESP.

DARNTON, R. (1987). *Boemia Literária e Revolução: o submundo das letras no Antigo Regime* (L. C. Borges, Trad.). São Paulo: Companhia das Letras.

DURKHEIM, E. (2002). *A Evolução Pedagógica* (B. C. Magne, Trad.). Porto Alegre: Artes Médicas, 2ª Ed.

GOMES, M. L. M. (2008). *Quatro visões iluministas sobre a educação matemática: Diderot, D'Alembert, Condillac e Condorcet*. Campinas, SP: Editora da Unicamp.

LACROIX, S.F. (1838). *Essais sur l'enseignement en général, et sur celui des mathématiques en particulier*. Paris, Bachelier, Imprimeur-Libraire. 4 ed.

PIOZZI, P. (2007). Utopias Revolucionárias e Educação Pública: rumos para uma nova "cidade ética". *Educação e Sociedade*, Campinas, vol. 28, n. 100 - Especial, p. 715-735, out. 2007.

SAVOIE, P. (2007). Criação e reinvenção dos liceus: 1802 – 1902 (E. Arriada & M. H. C. Bastos, Trad.). In: *Revista História da Educação, ASPHE/FaE/UFPel*, Pelotas, n. 22, Maio/Ago 2007. Disponível em: <http://seer.ufrgs.br/index.php/asphe/article/view/29285/pdf>. Acesso em: maio/2015.

THOMPSON, J. B. (1995). *Ideologia e Cultura Moderna: Teoria social crítica na era dos meios de comunicação de massa*. (Tradução do Grupo de Estudos sobre Ideologia, Comunicação e Representações Sociais). Petrópolis: Vozes.