



# Educação e risco social na curricularização do saber estatístico no Brasil

Samuel Edmundo Lopez Bello\* e Renata Sperrhake

Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Av. Paulo Gama, 110, 90040-060, Farroupilha, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. \*Autor para correspondência. E-mail: samuelbello40@gmail.com

**RESUMO.** O objetivo deste texto é discutir a curricularização do saber estatístico na Educação Básica. Por que certos temas que se desenvolvem em torno dos saberes estatísticos curriculares ganham destaque e recorrência? Por que se tem feito da estatística um objeto do currículo através de programas escolares, mobilizando-nos na busca de boas práticas de ensino e aprendizagem? Para pensarmos nessas questões, trabalhamos empiricamente com os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio e Fundamental e o Caderno de Formação de Professores número 7, do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa. Para nossa análise, utilizamos o conceito de governamentalidade de M. Foucault e o de numeramentalidade criado a partir das ideias do mesmo autor. Nas análises mostra-se que, na curricularização dos saberes estatísticos, não entra em jogo apenas o ensino-aprendizagem de certos ‘conteúdos’; aprendem-se e ensinam-se, também, atitudes que constituem modos de ser sujeito expressas nas formas de se posicionar diante de determinadas situações e de se tomar decisões na contemporaneidade.

**Palavras-chave:** Governamentalidade, currículo, gestão do risco.

## Education and social risk in the inclusion of curriculum statistical knowledge in Brazil

**ABSTRACT.** The inclusion of statistical knowledge in the curriculum of basic Education is discussed. Why are certain themes, developed on the curriculum statistical knowledge, underscored? Why are statistics a curriculum subject through school programs for good teaching and learning practices? The Brazilian Curriculum Parameters for Basic and High School Education and Teachers’ Formation Book 7 of the National Agreement for Right Age Schooling are investigated. Foucault’s concepts of Governmentality and Countability are employed for analysis. Results show that inclusion of statistical knowledge in the curriculum does not merely include the teaching and learning of certain contents, but also the learning and teaching of attitudes in the agents’ mode of being by taking a stand in determined situations and making decisions.

**Keywords:** governmentality, curriculum, risk management.

## Educación y riesgo social en la curricularización del saber estadístico en Brasil

**RESUMEN.** El objetivo de este texto es discutir la curricularización del saber estadístico en la Educación Básica. ¿Por qué algunos temas que se desarrollan alrededor de los saberes estadísticos curriculares ganan destaque y recurrencia? ¿Por qué se ha hecho de la estadística un objeto del currículo a través de programas escolares, movilizándonos por la búsqueda de buenas prácticas de enseñanza y aprendizaje? Para que pensemos en estas cuestiones, trabajamos empíricamente con los Parámetros Curriculares Nacionales de la Enseñanza Secundaria y Primaria y el Cuadernillo de Formación de Profesores número 7, del Pacto Nacional por la Alfabetización en la Edad Correcta. Para nuestro análisis, utilizamos el concepto de gubernamentalidad de M. Foucault y el de numeramentalidad creado a partir de las ideas del mismo autor. En los análisis se señala que, en la curricularización de los saberes estadísticos, no hay solo la enseñanza-aprendizaje de ciertos ‘contenidos’; sino también que se aprenden y se enseñan actitudes que constituyen modos de ser sujeto manifestos en formas de posicionarse delante de determinadas situaciones y de la toma decisiones en la contemporaneidad.

**Palabras clave:** gubernamentalidad, currículo, gestión del riesgo.

### Introdução

#### Saber curricular: epistemologia ou política?

Se quisermos realmente conhecer o conhecimento, saber o que ele é, apreendê-lo em sua raiz, em sua fabricação, devemos nos aproximar, não dos filósofos

mas dos políticos, devemos compreender quais são as relações de luta e de poder (Foucault, 2008, p. 31).

Em um primeiro momento, ninguém iria discordar sobre a necessidade de uma disciplina de matemática ou mesmo de um ‘Ensino de Estatística’

nas práticas curriculares escolares. Vários têm sido os esforços produzidos e reproduzidos no intuito de se buscarem e justificarem os melhores e mais eficazes métodos de ensino, isto é, melhores maneiras de se abordarem essas duas disciplinas em sala de aula<sup>1</sup>. Nesses esforços, não é raro constatar que temáticas, tais como desemprego, inflação, produto interno bruto, consumo, expectativa de vida, estejam nesse escopo como elementos de partida ou mediação à apropriação daquilo que, no currículo escolar, é chamado de conteúdo. Se, por um lado, quantificar e medir são hoje em dia práticas muito pertinentes para se descreverem situações econômicas, se denunciarem injustiças sociais, justificarem-se ações políticas (Desrosières, 2010) e formar pela via do conhecimento escolar sujeitos ‘cidadãos-críticos’, por outro lado, tais temáticas são tidas como objetos e propriedades de um contexto empírico-social que, como elementos de uma ‘realidade’, estariam aí para serem compreendidos e apreendidos, significando saberes matemáticos e estatísticos propostos pelo e no currículo escolar.

Bello e Traversini (2011), numa discussão sobre a curricularização do saber estatístico, destacam que a transposição para o âmbito escolar de um saber tido como científico não responde apenas a uma preocupação epistemológica de se ‘conhecer’ ou difundir esse tipo de saber; mas está em relação a um objetivo social maior pela formação de determinadas formas-sujeito. Essa curricularização “[...] é uma questão política que tem por expectativa produzir determinadas formas de condutas e experiências no âmbito escolar, inclusive, no trabalho do professor [...]” (Bello & Traversini, 2011, p. 863), disciplinando o olhar sobre o cotidiano, analisando, julgando, interagindo sob determinada forma. O saber estatístico curricularizado não é uma questão de formação crítica das ideias, mas uma formulação de um estilo de vida com finalidades biopolíticas.

Nesse sentido, consideramos que é legítimo se preocupar sobre as melhores maneiras de ensinar e aprender ‘Estatística’ na escola; é também legítimo perguntar-se, a partir de Foucault, os porquês do poder e das formas de se naturalizar a pertinência, nos diferentes níveis e modalidades de ensino, do saber estatístico escolar. Dito de outro modo, por que certos temas que se desenvolvem em torno dos

saberes estatísticos curriculares ganham destaque e recorrência? Por que se tem feito da estatística um objeto do currículo através de programas escolares, mobilizando-nos na busca de boas práticas de ensino e aprendizagem?

Para abordar essas questões, aproximamo-nos do conceito foucaultiano de governamentalidade<sup>2</sup> (Foucault, 2004). Para o filósofo, governar refere-se ao exercício de poder que gera os objetivos e as finalidades das condutas de todos e de cada um, através de processos e tecnologias de dominação sutis que convencem muito mais do que constangem. Este entendimento de governo é importante, pois destaca o caráter produtivo do poder, não como algo ao qual devemos nos opor, mas que devemos compreender para envergar, dobrar, reconduzir. Exercer poder é governar, isto é, dirigir as condutas dos outros e de si mesmo.

Decorrente de aproximações e distanciamentos com esse conceito, criou-se o neologismo ‘numeramentalidade’ (Bello, 2012a; 2012b), para expressar uma perspectiva analítica que estude normatividades produtoras, orientadoras e reguladoras de condutas, modos de pensar e agir na contemporaneidade, e que estão baseadas na medição, na quantificação e em seus modos de registro. Numeramentalidade (Bello, 2012b) deve ser entendida como a combinação entre as artes de governar e as práticas e normatividades em torno do quantificar, do medir, do contabilizar, do seriar, as quais orientam a produção enunciativa de práticas sociais, nos meios institucionais, como, por exemplo, o da escola, e nos planos de organização e estilos comportamentais, como aqueles do currículo escolar.

As quantificações, codificações, medições capturam o sentido amplo dado por Desrosières (2008a), em que quantificar expressa e faz existir sob uma forma numérica o que, antes, era expresso por palavras, e não por números. De outro modo, a ideia de medir implica que qualquer coisa existe em uma forma já mensurável conforme uma metrologia realista, como a altura de qualquer objeto. Isto é, a quantificação (ou a ação de fazer um número) supõe que ele seja desenvolvido e elaborado a partir de uma série de convenções socialmente admitidas envolvendo as comparações, as negociações, os compromissos, as traduções, os códigos, os cálculos, conduzindo à configuração de um número. A medida vem em seguida, como um conjunto regulado pelas suas convenções. A medida é formada

<sup>1</sup> Em 2011, a revista *Bolema* (Boletim de Educação Matemática) da Universidade Estadual Paulista, campus de Rio Claro, dedicou um número especial sobre Educação Estatística para o qual tiveram que ser editados dois volumes, dada a quantidade de textos recebidos. Dos 26 artigos publicados, 16 tratavam das questões ligadas ao ensino. Da mesma forma, em pesquisa no Banco de Teses da CAPES com os termos combinados ‘Currículo’ e ‘Educação Estatística’, e ‘Ensino’ e ‘Educação Estatística’, foram localizados um total de 570 registros de teses e dissertações desde 2010.

<sup>2</sup> Governamentalidade não designa apenas uma racionalidade própria ao governo de uma população, mas também uma grade de análise dos tipos de controle, de normas, de gerenciamentos, de disposições, de saberes, de tecnologias de governo.

pelas operações que criam novas formas de pensar, de representar, de exprimir o modo de agir sobre ele. O objeto do real tornar-se-á aquilo que a medida dele mesmo expressar (Desrosières, 2008a).

Nesta perspectiva, os saberes estatísticos e, mais amplamente, todas as formas de quantificação reconfiguram e transformam o mundo por sua existência mesma, por sua difusão, por seus usos, e isso tanto no domínio científico quanto no político ou social. Isto porque a numeramentalidade, que é uma noção de ordem metodológica e conceitual, age como uma grade analítica, ajudando na compreensão da produtividade e da centralidade das quantidades, dos números (medidas, taxas, índices etc.), de seus usos como expressão e organização da verdade e da 'realidade', reorganizando as formas de pensar e de conduzir as pessoas (subjetividades) dentro de uma sociedade. Com efeito, por estar ligada à noção foucaultiana de governamentalidade, a 'numeramentalidade' será considerada por nós também como um dispositivo (Deleuze, 1999), no qual se organizam formas de fazer ver e dizer; formas de se organizarem maneiras de expressar e constituir racionalidades de governo, isto é, ferramentas de compreensão das tecnologias de instituição e de gestão das pessoas que afetam a tomada de decisão de caráter político; formas de se relacionar consigo mesmo e com os outros a partir das quantificações e medições visibilizadas e visibilizadoras.

Nesse sentido, este trabalho não trata somente de uma discussão da relação existente entre Saberes Estatísticos e Práticas Culturais num contexto normativo, mas de perceber de que maneiras os números produzem formas-sujeitos, entendendo a quantificação como prática de governo (Bello, Régnier & Sperrhake, 2014).

Para refletir em torno desta questão, trabalhamos empiricamente com alguns materiais documentais, quais sejam: os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio e Fundamental (Brasil, 1997; 1998; 2006), por serem estes os documentos que introduzem oficialmente, na escola brasileira, o estudo da Estatística sob o nome de 'Tratamento da Informação' e 'Estatística e Probabilidades', abarcando, além da estatística, as noções de probabilidade e combinatória. Além dos PCN, utilizamos também o Caderno de Formação de Professores número 7, do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa - PNAIC (Brasil, 2014), intitulado 'Educação Estatística', por se tratar de um material que traça objetivos e expõe estratégias de ensino da estatística escolar para os três primeiros anos do Ensino Fundamental. Ao utilizar, portanto, esses materiais, pretendemos discutir

como temáticas e métodos estatísticos aparecem 'escolarizados' nessas propostas e quais os possíveis efeitos do ensino e da aprendizagem da Estatística escolar para a formação de sujeitos mais adaptados às demandas contemporâneas.

#### A administração do risco como diretriz curricular

Se considerarmos a linguagem como produtora de significados entrelaçados à realização de práticas, chegaremos, sem dúvida, a uma percepção de que o saber se entrelaça à linguagem em decorrência dessa produção, constituindo práticas e sujeitos, numa perspectiva normativa, dado o caráter regrado do próprio ato de significar.

Para fundamentar essa ideia, tomamos, em primeiro lugar, os resultados oferecidos por pesquisas como as de Miguel e Vilela (2008), Miguel (2010) e Miguel, Vilela e Moura (2010) para o estabelecimento das relações possíveis entre práticas e produção de saberes. Segundo os autores, Wittgenstein, nas suas investigações filosóficas, do aforismo § 201 ao aforismo § 206, nos sugere ver prática como

[...] um conjunto de ações efetivas, intencionadas, coordenadas e regradas, realizadas pelos sujeitos, pautadas em maneiras de agir [...] em formas de organização instituídas por comunidades humanas que compartilham propósitos e maneiras de ver o mundo [...],

constituindo, dessa forma, um sistema de referência e de interpretação (Miguel, Vilela & Moura 2010, p. 143). Nesse sentido, e sob o entendimento wittgensteiniano de linguagem como jogo regrado e constituinte dessas práticas, lança-se a ideia de que saberes devem ser vistos não mais numa perspectiva epistemológica como extração de uma realidade que se conhece, mas como saberes com características normativas, isto é, saberes constitutivos de práticas e que, como normas, organizariam nossa experiência empírica. Nessa perspectiva, Schatzki (1996) nos sugere pensar a prática como uma atividade regrada - constituída pela e na linguagem - e não como o aprendizado ou o aperfeiçoamento de uma habilidade, ou ainda, como alguma coisa que se opõe à teoria como resultado de uma reflexão. Prática, nessa perspectiva normativa, é uma instância de nexos entre ações e enunciações verbais, isto é, o que se constitui através de significações que atribuímos aos nossos modos de dizer e agir, fazendo uso de regras de significação, prescrições, normas, com princípios explícitos, envolvendo finalidades, propósitos e disposições.

Sob essas lentes, práticas como aquelas do espaço institucional escolar, por exemplo, estariam orientadas por normatividades, as quais, atreladas a

formas de vida sociais e históricas, constituem modos de ser e de agir. No caso de uma prática escolar, professores e alunos não seriam agentes com um modo de pensar intencional. Diferentemente, as formas como eles devem produzir, selecionar, articular e mobilizar determinados tipos de saberes, realizar determinadas ações, atingir certas finalidades, são instituídos pelas normas e práticas da instituição. Dito de outro modo, a concepção normativa aqui assumida nos possibilitaria investigar como nos tornamos esses sujeitos de práticas – sujeito-professor, sujeito-aluno – operando de acordo com as regras e as normas desse espaço institucional. Nesse sentido, as práticas de governo não se encontram desvinculadas de seus saberes, de suas linguagens e das respectivas formas-sujeitos que configuram. O uso das estatísticas num sentido político, isto é, das estatísticas que governam, não está assim à margem de um sentido da produção de condutas que se daria pelos seus próprios números.

Na sua enunciação, a estatística está, desde sua etimologia, relacionada com as práticas de construção do Estado, sua unificação e sua administração. Encontramos, em Bello e Traversini (2011), evidências que mostram como o desenvolvimento da Estatística como ciência esteve atrelada às práticas de organização dos ditos ‘Estados Nacionais’ durante os séculos XV e XVI, momento histórico coincidente com a invenção de poderosos modelos analítico-matemáticos em que se buscava transformar as qualidades dos fenômenos em quantificações e medidas, permitindo seu maior controle e previsibilidade.

Foucault (2004) explica que, desde o século XVIII, a estatística foi uma ‘ferramenta de governo’. Isso porque os estados ocidentais ‘se governamentalizaram’, ou seja, estabeleceu-se neles uma racionalidade governamental, uma forma de pensar que incide sobre as condutas dos indivíduos a serem governados, a fim de fazê-los viver e prosperar. Conforme o filósofo, o Estado ‘governamentalizado’ abandona o território e concentra-se na vida da população. O Estado governa utilizando conhecimentos quantitativos que devem ser produzidos e projetados na totalidade dos indivíduos, a fim de exercer sua ação governamental de uma maneira ativa e racional. Nesse sentido, destacamos a relação existente entre ‘práticas de poder’ e ‘práticas de saber’, entre governo e conhecimento; em se tratando de uma inserção curricular na escola, evidenciamos, assim, uma relação existente entre governo e Educação.

Em um sentido mais estrito, estabelecer uma relação entre práticas de governo e normatividade estatística implica pensar de que maneira agimos em

hábitos e costumes de indivíduos com impactos em formas de vida e presenças culturais em qualquer instância social. Na perspectiva do poder-saber, não podemos desconsiderar o desenvolvimento dos saberes estatísticos como disciplina científica que, desde o século XIX, esteve associada, cada vez mais, com as ferramentas matemáticas e o cálculo das probabilidades, tendo ainda uma evolução acelerada na primeira metade do século XX. Os estudos históricos desenvolvidos por Desrosières (2008b, 2010) e Volle (2004) mostram que tanto a emergência dos Estados neoliberais e das novas democracias quanto às mudanças do campo de atuação do estatístico não fizeram senão produzir uma nova linguagem estatística; uma relação de poder-saber das estatísticas; uma disciplina científica, fortemente relacionada com a ação pública desses Estados e com as avaliações de suas performances.

Considerando que novas linguagens produzem novos objetos, entre 1940 e 1960, assiste-se a uma efervescente produção de números sobre o desemprego, a inflação, as taxas de fecundidade, isto é, a uma institucionalização das estatísticas econômicas (Desrosières, 2008b). Esse movimento contribui não somente para um refinamento das práticas administrativas, mas também para um desenvolvimento das práticas científicas, aliando conhecimento e decisão.

A construção de um espaço político implica e torna possível um espaço de medida comum, no interior do qual as coisas são comparáveis, porque as categorias e os procedimentos de codificação são idênticos (Desrosières, 2010, p. 17)<sup>3</sup>.

No contexto do neoliberalismo, tomar uma boa decisão significa saber gerenciar um risco. Na contemporaneidade, os governos têm considerado que certas medidas podem ser tomadas para prevenir ou evitar os perigos e as ameaças, o que confere uma sensação de domínio da insegurança e da incerteza. Aqui, os saberes estatísticos e, mais recentemente, o cálculo das probabilidades assumem uma importância estratégica para saber como governar, pois a população e os seres humanos que a compõem tornam-se objetos da ciência, suscetíveis de serem conhecidos e cujas características particulares podem ser apreendidas, e suas regularidades produzidas, registradas, calculadas e previstas. Nossa preocupação é colocar em evidência o papel dessas atitudes como componente de uma racionalidade política contemporânea, que se concentra, por exemplo, nas práticas curriculares escolares, a fim de gerir a população.

<sup>3</sup> La construction d'un espace politique implique et rend possible celle d'un espace de commune mesure, à l'intérieur duquel les choses sont comparables, parce que les catégories et les procédures de codage sont identiques.

Nesse quadro, o risco em si mesmo não é senão um problema para o qual se deve ter uma atitude. Para Bouyssou (1997), o risco é uma coisa mal aceita, às vezes perturbadora, inquietante, as reações podem ser das mais passionais e irracionais. A imaginação desempenha um grande papel no risco; ela conduz, muitas vezes, a erros de avaliação e de gestão. O autor mostra que, mesmo se a Política tem uma concepção perigosa do risco, às vezes, não se vê a necessidade de levá-lo em consideração a médio ou longo prazo (risco aposentadoria, risco de falta de energia), as preocupações são mais imediatas (inflação, crescimento). Ainda assim, há uma concepção de risco associado à ideia de regressão social que conduz a prestar uma atenção especial ao cotidiano: o risco de desemprego, o risco de acidentes de trânsito, o risco do tabaco, o risco de uso excessivo de medicamentos e drogas, o risco do consumo de alimentos industrializados, já que o domínio do risco de um indivíduo influencia um grupo da população. Nesse sentido, ter uma atitude positiva ou negativa diante do risco e considerar seus impactos exige que essa questão seja particularmente estudada e discutida no interior das escolas. Não é por acaso que esses problemas, tais como desemprego, acidentes de trânsito, uso de medicamentos, sejam debatidos nas práticas escolares curriculares.

Nesse sentido, a introdução do saber estatístico no currículo responde menos a propósitos epistemológicos de construção/apropriação de uma ciência, e mais aos objetivos políticos no que diz respeito à formação de um tipo específico de sujeito-aluno (Bello & Traversini, 2011). O interesse primeiro é pela formação do indivíduo capaz de gerir as incertezas e os riscos, tornando-se pouco oneroso para o Estado.

Na racionalidade governamental atual, é esperado que o sujeito seja produtivo, a partir de diferentes situações relacionadas a sua vida. Produtivo, neste contexto, significa tornar-se um sujeito-indivíduo ‘empreendedor de si mesmo’, ou seja, capaz de calcular as vantagens e os riscos de suas ações e que busque maximizar a sua independência dos outros e do Estado (Foucault, 2008).

No neoliberalismo contemporâneo, prudência e decisão são características importantes para a autogestão e a posição do ‘sujeito-cidadão’ diante dos riscos. Conforme O’Malley (1996), a existência do que pode ser chamado de ‘prudencialismo’ pode ser considerada como uma forma de deslocamento do efeito do risco, por meio da responsabilização individual da própria gestão, impactando numa regulação sobre o coletivo, uma vez que cada indivíduo o compõe.

No que diz respeito à educação escolar, esse prudencialismo demanda que os sujeitos-alunos em formação se percebam e se compreendam como ‘estando em situação de risco’ e se mobilizem para se tornarem sujeitos prudentes. Os saberes estatísticos, que tanto quanto possível ajudam nesta percepção e compreensão, se mostram realmente úteis ao governo de todos e de cada um (Bello & Traversini, 2011).

#### **Das relações entre política e educação: psicologias e cidadanias do saber estatístico no currículo escolar brasileiro**

Considerando os materiais empíricos mencionados, buscamos entender o caráter normativo do saber estatístico, e mais especificamente, do saber estatístico escolar. Pretendemos pensar sobre os efeitos que tal componente curricular provoca nas condutas dos indivíduos, uma vez que é pela normatização das condutas que a relação poder-saber se torna visível. Um saber exerce poder justamente ao funcionar como forma de governo das condutas, sejam elas individuais, no âmbito do sujeito, sejam elas coletivas, no âmbito da população. Nesse sentido, no que concerne ao ensino e aprendizagem da estatística escolar, pretende-se que o aluno aprenda, por meio desse saber sistematicamente adquirido ao longo da escolarização, a dar explicações e a agir no mundo que o cerca. Essa ação no mundo se objetiva nos diferentes momentos em que o indivíduo precisa tomar uma decisão.

Nos anos iniciais da escolarização, além de pensar em questões sobre explicação de situações ou sobre como agir no mundo, o foco do ensino está também voltado para certo desenvolvimento do sujeito em termos cognitivos. Nesse sentido, através da aprendizagem de conteúdos estatísticos escolares, esse desenvolvimento estaria sendo assegurado e possibilitado. Dito de outro modo, a aprendizagem estatística constitui-se como um elemento que proporciona, auxilia e direciona o desenvolvimento do aluno, condição para uma futura atuação como cidadão. É sobre esses dois pontos que nos debruçaremos na análise do Caderno de Formação de Professores do PNAIC (nº 7), pois esse material ressalta que o deslocamento, o desaparecimento e a emergência de conteúdos nas grades curriculares são ocasionados por dois motivos: primeiro, “[...] devido a importância destes conceitos para o exercício da cidadania [...]”; segundo, os “[...] estudos da área da Psicologia que apontam a possibilidade de poderem ser trabalhados com crianças menores [...]” (Brasil, 2014, p. 7), e é com base nesses dois argumentos que o documento indica “[...] a inserção da Educação Estatística já nos anos iniciais” (Brasil, 2014, p. 7).

Conforme aponta Walkerdine (1995), as ideias sobre o raciocínio da criança emergem como uma das grandes metanarrativas da ciência no século XX. Essas ideias pretendem mostrar como o pensamento das crianças se desenvolve rumo ao ‘pensamento abstrato’ que seria ápice do pensamento humano civilizado. A autora ressalta, ainda, a importância da “[...] designação da infância como um estado distinto, cientificamente observável [...]” (Walkerdine, 1995, p. 209) para a administração das populações, e aponta essa fase da vida como foco de práticas de governo e vigilância constante. Assim, concordamos com a ideia de Walkerdine (1995) de que a psicologia do desenvolvimento atua produzindo verdades sobre a população infantil, e acrescentamos, escolarizada, num processo que visa a orientar condutas dos sujeitos escolares. É nesse sentido que o documento do PNAIC aponta que, para se trabalhar com a estatística escolar nos anos iniciais, devem-se utilizar elementos advindos da curiosidade infantil, como, por exemplo, uma pesquisa sobre os animais de estimação da turma, na qual a organização dos dados nos gráficos se utilize de imagens ou de materiais manipuláveis, visando a respeitar a etapa de desenvolvimento infantil na qual a criança se encontraria. Ao tratar de conteúdos que seriam tidos como complexos para as crianças, como a probabilidade, o documento ressalta que, nos anos iniciais, tal conhecimento não precisa “[...] ser sistematizado, pode ser iniciado a partir de situações lúdicas desenvolvendo conceitos simples, auxiliando a criança a identificar eventos com maior ou menor chance de ocorrer” (Brasil, 2014, p. 7).

Britto (2002), em artigo que discute a presença da Psicologia Educacional nos cursos de formação de professores de matemática, aponta que um dos objetivos da escola é o de formar bons pensadores; assim,

[...] além de ensinar o conteúdo específico e os recursos metodológicos, devem ensinar processos de pensamento, apoiados na crença de que levar os estudantes a desenvolver plenamente o potencial de pensamento é um dos objetivos mais importantes da educação (Britto, 2002, p. 58).

Desse modo, a partir das escolhas do que irá compor os currículos, aliamos aprendizagem e desenvolvimento como suporte à instituição de modos de pensar e de agir considerados ‘bons’, qualificando certas condutas, certas formas-sujeito.

No que se refere ao exercício da cidadania, isto é, à formação do bom cidadão, salientamos que, desde o ciclo de alfabetização<sup>4</sup>, tem-se como objetivo a

produção de um sujeito capaz de tomar decisões. Nesse sentido, práticas como as de “[...] ler, interpretar e fazer uso das informações expressas na forma de ícones, símbolos, signos e códigos em diversas situações e em diferentes configurações [...]” (Brasil, 2014, p. 7) funcionam como uma maneira de familiarizar a criança aos dados apresentados em “[...] (anúncios, gráficos, tabelas, rótulos, propagandas), para a compreensão de fenômenos e práticas sociais” (Brasil, 2014, p. 5). O saber estatístico que integra o currículo escolar dos anos iniciais disciplinaria, assim, o olhar do aluno para a compreensão de fenômenos e práticas sociais. Doravante, “[...] ler, interpretar e fazer uso [...]” (Brasil, 2014, p. 7) são práticas curriculares cujas finalidades se situam no campo da formação de um tipo de sujeito que age tomando decisões adequadas, de acordo com uma ‘correta’ interpretação dos dados que lhe são apresentados.

Da mesma forma, tanto no Caderno de Formação do Pacto quanto nos PCN vê-se que, desde os anos iniciais, objetiva-se o ensino de conhecimentos a respeito dos procedimentos utilizados na produção dos dados estatísticos, desde a formulação dos questionários que irão gerar os dados até a classificação das informações obtidas e sua representação nas formas próprias da estatística escolarizada. No entanto, se, nos anos iniciais, esse conhecimento se restringe ao levantamento e à organização de informações com base no que é tido como próprio do universo infantil (registrar em gráficos as preferências dos alunos – cores, brinquedos etc. – registrar em tabelas as alturas e pesos das crianças, etc.), para os anos finais do Ensino Fundamental, já se prevê o trabalho com aspectos mais calculáveis, tais como média, mediana e moda. Isso denota, mais uma vez, o papel da psicologia do desenvolvimento no governo do próprio currículo escolar quando este considera as etapas do desenvolvimento cognitivo para hierarquizar e organizar os conteúdos estatísticos escolares.

Contudo, nessa mesma perspectiva, é função do ensino e da aprendizagem do saber estatístico escolar fomentar uma ação no indivíduo, no sentido de tomar uma decisão, para depois poder intervir na sociedade ou mesmo estudar problemas de relevância social, tais como desemprego, mortalidade etc. Assim, vemos como a autonomia do aluno, conquistada por meio de ações pedagógicas e do seu próprio desenvolvimento cognitivo, se configura agora como uma condição da ação individual. O sujeito-aluno que já se desenvolveu pode então exercer a sua autonomia, mobilizando os saberes estatísticos escolares não apenas para resolver situações-problema, mas também para se posicionar

<sup>4</sup> O ciclo de alfabetização se refere aos três primeiros anos do Ensino Fundamental.

diante dos dados estatísticos como, por exemplo, aqueles veiculados pela mídia.

Compreender e ‘emitir juízos’ sobre informações estatísticas de natureza social, econômica, política ou científica apresentadas em textos, notícias, propagandas, censos, pesquisas e outros meios [...] (Brasil, 2006, p. 124, grifo nosso),

como objetivados no referencial curricular do Ensino Médio (PCNEM), são posicionamentos do sujeito diante do dado apresentado, o qual aqui se encontra em outros suportes (que não no quadro da sala de aula ou na folha de exercícios que a professora produziu com os alunos), abrangendo, nesse sentido, o ‘uso social’ da informação estatística e a forma como ela é veiculada nos meios de comunicação.

Precisamos reconsiderar que os PCN, por se tratar de uma política curricular nacional, estão estruturados e operacionalizam práticas a partir de uma lógica na qual se demanda que o sujeito-aluno lide com informações para tomar decisões e agir sobre sua conduta, autonomamente, para integrar o conjunto da população. A análise de dados e probabilidades se justifica, de acordo com os PCNEM (Brasil, 2006, p. 127), por ser “[...] essencial em problemas sociais e econômicos, como nas estatísticas relacionadas à saúde, populações, transportes, orçamentos e questões de mercado [...]”, traduzindo a preocupação moderna com a incerteza na perspectiva contemporânea do risco com base na previsão de resultados (Brasil, 1997). Nesse sentido, a finalidade “[...] é a de que o aluno compreenda que grande parte dos acontecimentos do cotidiano são de natureza aleatória e é possível identificar prováveis resultados desses acontecimentos” (Brasil, 1997, p. 40). Além disso, seria preciso “[...] reconhecer o caráter aleatório de fenômenos e eventos naturais, científicos, tecnológicos ou sociais, compreendendo o significado e a importância da probabilidade como meio de prever resultados” (Brasil, 2006, p. 124). Logo, as noções de acaso e incerteza, que se manifestam intuitivamente, podem ser exploradas na escola em situações nas quais o aluno realize experimentos e observações de eventos do seu cotidiano para que, diante do incerto, consiga identificar o provável e posicionar-se diante disso por meio de uma tomada de decisão. Além disso, neste ciclo (anos finais do Ensino Fundamental),

[...] também amplia-se a exploração das possibilidades de quantificar o incerto. Com as noções elementares de probabilidade os alunos aprenderão a determinar as chances de ocorrência de alguns eventos (moedas, dados, cartas) (Brasil, 1998, p. 70).

Dessa forma, os alunos poderão ir se familiarizando com o modo como a Matemática é usada para fazer previsões e perceber a importância da probabilidade na vida cotidiana. A previsão de forma calculada aparece, assim, como um possível remédio<sup>5</sup>, um possível tratamento para a incerteza.

Podemos perceber também, nos PCN do Ensino Médio, que as ações dos sujeitos-aprendizes devem ser pautadas pela prudência e incitam a tomada de decisão de si para consigo, promovendo o exercício da autonomia.

Em um mundo onde as necessidades sociais, culturais e profissionais ganham novos contornos, todas as áreas requerem alguma competência em Matemática e a possibilidade de compreender conceitos e procedimentos matemáticos é necessária, tanto para tirar conclusões e fazer argumentações, quanto para o cidadão agir como ‘consumidor prudente’ ou ‘tomar decisões’ em sua vida pessoal e profissional (Brasil, 1999, p. 40, grifo nosso).

Incluindo o saber estatístico no ensino escolar, o currículo brasileiro visa à formação de certo tipo de sujeito, mediante a promoção de estilos particulares de condutas para as quais ações, tais como saber decidir, tomar a iniciativa e ter segurança em utilizar os conhecimentos em tempos oportunos são fundamentais.

Os PCN apontam que os conteúdos incluídos no eixo ‘Tratamento de Informação’ propiciam

[...] o estabelecimento de relações com outros temas da Matemática e de outras áreas, possibilitando que os alunos percebam esses conteúdos como instrumentos essenciais para a constituição de uma atitude crítica diante de questões sociais, políticas, culturais, científicas da atualidade (Brasil, 1998, p. 70).

Aqui a Interdisciplinaridade se apresenta como uma opção teórico-metodológica que permite uma apreensão do real de modo holístico, supondo-se que as ferramentas e os conhecimentos estatísticos escolarizados sejam essenciais “[...] à leitura crítica do mundo” (Bello & Traversini, 2011, p. 868). Aliado a outros saberes escolares de uma maneira interdisciplinar, o tratamento de informação contribuiria para a produção de sujeitos capazes de ter uma ‘atitude crítica’.

Vemos, pois, que ao se fazer ressoar a importância epistemológica do saber matemático e estatístico, produz-se toda uma justificativa que permite curricularizá-lo. A aprendizagem desse saber possibilitará que o sujeito, perante as informações, possa questionar os dados ali apresentados, uma vez

<sup>5</sup> Veiga-Neto (2012) utiliza o termo ‘remédio’ quando analisa a questão da interdisciplinaridade como solução para os problemas escolares. Assim, tomamos emprestada do autor essa ideia de remédio como solução.

que ele terá o conhecimento sobre sua produção, sua organização e divulgação. Os PCN pretendem que o sujeito-aluno chegue à

[...] compreensão da importância da estatística na atividade humana e de que ela pode induzir a erros de julgamento, pela manipulação de dados e pela apresentação incorreta das informações (ausência da frequência relativa, gráficos com escalas inadequadas) (Brasil, 1998, p. 91).

É importante lembrar, em primeiro lugar, que a crítica é algo que se configura no Ocidente - em resposta aos anseios e ideais iluministas - como um exercício de racionalidade com base num universalismo científico e num ideário de liberdade, humanismo, igualdade e progresso. No entanto, como projeto político, afirma Peters (2000), esse criticismo científico institui uma 'razão educadora', de uma educação universal - em termos de método e aplicabilidade - e de uma educação de massa, que funcione segundo o princípio de mérito, equipando os indivíduos com as habilidades e atitudes necessárias para se tornarem cidadãos úteis e bons trabalhadores. Assim, a modernidade e sua atitude crítica constituem um substrato epistemológico que recobre todo um projeto político-educacional, "[...] uma maneira de pensar, dizer e agir e, ao mesmo tempo, uma relação com a cultura, a sociedade e os outros [...]" (Bello & Traversini, 2011, p. 867), no qual se pensa a produção de condutas e performances do/no sujeito, e não apenas um enunciado ou verdade de caráter teórico.

Na esteira dessas considerações, podemos situar a maneira como a contextualização do ensino aparece referida nos PCN. Segundo o documento, "[...] as pesquisas sobre Saúde, Meio Ambiente, Trabalho e Consumo etc., poderão fornecer contextos em que os conceitos e procedimentos estatísticos ganham significados [...]" (Brasil, 1998, p. 85), funcionando, neste caso, não apenas como um conteúdo epistêmico em si, mas como estratégia de subjetivação, na qual serão produzidas formas de pensar e agir. Isto é, produzem-se formas-sujeitos a partir do governmento propiciado e sustentado pelos significados dos números contidos nesses contextos.

De acordo com o exposto, a discussão do saber estatístico, o quadro disciplinar e sua presença no currículo vão muito além de meras preocupações epistemológicas; isto é, apontam para uma perspectiva política. Precisamos refletir sobre as razões pelas quais a importância e a necessidade do saber estatístico são destacadas na sociedade contemporânea e no ensino, como e por que elas se inscrevem nos programas curriculares. É necessário

pensar também sobre seus propósitos e seus efeitos de verdade. Além disso, se considerarmos o conhecimento estatístico no domínio da governamentalidade, no sentido foucaultiano, devemos refletir sobre o que esse saber pretende atingir e que tipo de comportamento se pretende produzir.

O que buscamos mostrar com as análises desse texto é o fato de que, ao se curricularizar o conhecimento estatístico, não se está apenas ensinando e aprendendo os 'conteúdos' matemáticos/estatísticos; aprendem-se e ensinam-se, também, atitudes que constituem modos de ser sujeito. Formas de se posicionar diante de determinadas situações e na tomada de decisões na nossa contemporaneidade.

### **Ensino e subjetividade: um pormenor restante**

Pelo conceito de numeramentalidade, discutimos o fato de que o saber estatístico não é usado apenas como uma ação de governmento e gestão da população, mas age também no nível individual, em particular, na formação de maneiras de pensar e agir, nas maneiras de representar e compreender o que se considera a realidade. Com esse conceito, podemos também analisar o caráter normativo desses saberes, ou seja, seu funcionamento como produtor de condutas e ações.

Em geral, o saber estatístico é organizado no currículo escolar como conhecimento. Para Foucault, o conhecimento não é senão uma invenção 'de' e 'para' o poder assegurar fortemente seu suposto valor de verdade. Assim, será a potência das verdades e seus valores que modelarão nossa vontade, produzindo certas atitudes as quais se tornarão identidades predeterminadas e socialmente desejáveis. Essas identidades se traduzem em maneiras de ser sujeito, de expressar as subjetividades, neste caso, o sujeito prudente, o sujeito bom cidadão, o sujeito bom consumidor, que encontram, nos ditos conhecimentos estatísticos, as ferramentas para o controle e gerenciamento da incerteza, dos riscos e para uma melhor tomada de decisão.

No entanto, não podemos dizer que existem subjetividades sem qualquer associação à realização das práticas, sejam elas sociais, científicas, curriculares, pedagógicas, etc. Nesse sentido, devemos melhor compreender como as práticas de ensino têm uma dimensão não somente epistemológica, mas política, educacional e instrumental. O saber estatístico como constituinte das práticas curriculares funciona como meio de formação dos sujeitos, que centram sua atenção na articulação entre os 'ditos conhecimentos estatísticos'

escolares, os processos pedagógicos de ensino-aprendizagem e a produção de subjetividades.

Uma primeira análise do currículo escolar brasileiro nos mostrou que sua organização e seu desenvolvimento estão de acordo com as demandas e práticas da ordem governamental, revestidas de uma importância epistemológica. Pudemos analisar que a psicologia do desenvolvimento cognitivo funciona como uma racionalidade, como um modo de pensar o sujeito-aluno infantil para o qual as práticas escolares vinculadas ao ensino do saber estatístico estão moldadas. O primeiro investimento seria, portanto, em familiarizar esse sujeito à 'gramática estatística', utilizando elementos do seu contexto, para posteriormente passar-se ao investimento nos cálculos matemáticos demandados pelo saber estatístico escolarizado. Vemos, assim, uma diminuição na incidência do olhar psicológico no sujeito-aluno dos anos finais do Ensino Fundamental e do Ensino Médio, pois este já teria alcançado o 'ápice' do seu desenvolvimento cognitivo. E é nesse momento que vemos o risco e seu gerenciamento aparecerem como componentes curriculares, voltado mais especificamente a este sujeito-aluno, que apresenta um pensamento mais estruturado.

O currículo visa a valores, verdades, processos, objetivos, desafios que são próprios de uma sociedade em um momento histórico denominado contemporâneo e em que o uso de temáticas, tais como a inflação, a segurança, o crescimento, a expectativa de vida trazem uma urgência política e social em termos atitudinais. De tudo isso, podemos dizer que o que se ensina como conhecimento estatístico é apenas uma forma socialmente desejável de ser sujeito.

### Agradecimentos

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de nível superior (CAPES) que apoiou financeiramente o desenvolvimento teórico deste artigo (Proc: BEX 4392/13-2).

### Referencias

- Bello, S. E. L. (2012a). Numeramentalização: o estudo das práticas e do governo em educação (e) matemática na contemporaneidade. *Reflexão e Ação*, 20(2), 88-114.
- Bello, S. E. L. (2012b). As práticas curriculares em matemática que se produzem pelo governo do IDEB. *Horizontes*, 30(2), 19-30.
- Bello, S. E. L., Regnier, J. C., & Sperrhake, R. (2014). Quando os números produzem formas-sujeito: a quantificação como prática de governo. In *Anais do*

- Encontro de Etnomatemática do Rio de Janeiro* (p. 199-213). Niterói, RJ.
- Bello, S. E. L., & Traversini, C. S. (2011). Saber estatístico e sua curricularização para o governo de todos e de cada um. *Bolema*, 24(40), 855-871.
- Bouyssou, J. (1997). *Théorie Générale du Risque*. Paris, FR: Economica.
- Brasil. Ministério da Educação e Cultura. (2006). *Orientações educacionais complementares aos parâmetros curriculares nacionais: ciências da natureza, matemática e suas tecnologias -PCNEM+*. PCN mais. Brasília, DF. Recuperado em <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/CienciasNatureza.pdf>
- Brasil. Ministério da Educação e Cultura. Secretaria de Educação Básica. (2014). *Pacto nacional pela alfabetização na idade certa: educação estatística*. Brasília, DF. Recuperado em [http://pacto.mec.gov.br/images/pdf/cadernosmat/PNAIC\\_MAT\\_Caderno%207-pg001-080.pdf](http://pacto.mec.gov.br/images/pdf/cadernosmat/PNAIC_MAT_Caderno%207-pg001-080.pdf)
- Brasil. Ministério da Educação e Cultura. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. (1999). *Parâmetros curriculares nacionais ensino médio*. Brasília, DF.
- Brasil. Ministério da Educação e Cultura. Secretaria de Ensino Fundamental. (1997). *Parâmetros curriculares para o ensino fundamental: primeira a quarta série*. Brasília, DF. Recuperado em <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro03.pdf>
- Brasil. Ministério da Educação e Cultura. Secretaria de Ensino Fundamental. (1998). *Parâmetros curriculares para o ensino fundamental: quinta a oitava série*. Brasília, DF. Recuperado em <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/matematica.pdf>
- Britto, M. R. F. (2002). A psicologia educacional e a formação do professor-pesquisador: criando situações desafiadoras para a aprendizagem e o ensino da Matemática. *Educação Matemática em Revista*, 9(11), 57-68.
- Deleuze, G. (1999). ¿Que es un dispositivo? In G. Deleuze, H. L. Dreyfus, M. Frank, A. Glucksmann, J. A. Miller, & R. Rorty. *Michel Foucault, filósofo* (p. 155-163). Barcelona, ES: Gedisa.
- Desrosières, A. (2008a). *Pour une sociologie historique de la quantification: l'argument statistique I*. Paris, FR: Presses de l'Ecole des Mines.
- Desrosières, A. (2010). *La politique des grands nombres: histoire de la raison statistique*. Paris, FR: La Découverte.
- Desrosières, A. (2008b). *Gouverner par les nombres: l'argument statistique II*. Paris, FR: Les Presses de l'Ecole des Mines.
- Foucault, M. (2004). *Segurança, território e população*. São Paulo, SP: Martins Fontes.
- Foucault, M. (2008). *A verdade e as formas jurídicas*. Rio de Janeiro, RJ: NAU.
- Miguel, A. (2010). Percursos indisciplinados na atividade de pesquisa em história (da educação matemática): entre jogos discursivos como práticas e práticas como jogos discursivos. *Bolema*, 23(35), 1-57.
- Miguel, A., & Vilela, D. S. (2008). Práticas escolares de mobilização de cultura matemática. *Cadernos Cedes*, 28(74), 97-120.

- Miguel, A., Vilela, D. S., & Moura, A. R. L. (2010). Desconstruindo a matemática escolar sob uma perspectiva pós-metafísica de educação. *Zetetike*, 18, 123-195. Recuperado em <https://www.fe.unicamp.br/revistas/ged/zetetike/article/view/2840/2496>
- O'Malley, P. (1996). Risk and responsibility. In A. Barry, T. Osborne, N. Rose (Eds.), *Foucault and political reason. liberalism, neo-liberalism and rationalities of government* (p. 189-208). Chicago, IL: University of Chicago Press.
- Peters, M. (2000). *Pós-estruturalismo e filosofias da diferença: uma introdução*. Belo Horizonte, MG: Autêntica.
- Schatzki, T. R. (1996). *Social practices: a wittgensteinian approach to human activity and the social*. Cambridge, MA: Cambridge University Press.
- Veiga-Neto, A. (2012). Currículo e interdisciplinaridade. In A. F. B. Moreira. *Currículo: questões atuais* (18a ed., p. 59-102). Campinas, SP: Papirus.
- Volle, M. (2004). Pourquoi faire l'histoire de la statistique. *Courier des Statistiques*, (112), 59-60.
- Walkerdine, V. (1995). O raciocínio em tempos pós-modernos. *Educação e Realidade*, 20(2), 207-226.

Received on May 20, 2015.

Accepted on November 23, 2015.

License information: This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.