

IMPLEMENTAÇÃO DA BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR: POSSIBILIDADES DE RESISTÊNCIAS NA UTILIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS NO ENSINO DE GEOMETRIA

Matheus dos Santos Souza ¹ *Marcelo de Oliveira Dias* ²

Resumo: O artigo em tela tem como foco a discussão sobre a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), área de Matemática, no que tange os objetos de conhecimento e habilidades que prescrevem o uso de tecnologias na unidade temática Geometria nos Anos Finais do Ensino Fundamental. Sob as lentes teóricas de Foucault por meio de conceitos como biopoder e dispositivo, foi adotada a cartografia rizomática como procedimento metodológico na tentativa de analisar o documento e discursos de entidades educacionais relevantes, no intuito de vislumbrar possíveis linhas de fuga. Foram estruturadas atividades por meio do *software* GeoGebra construídas na perspectiva teórica da Insubordinação criativa, como sugestões para promover reflexões e fomentar possíveis processos de resistências no desenvolvimento e organização curricular. Partindo das contribuições teóricas de Foucault, a adoção de outros conceitos de forma híbrida, configuraram-se em lentes que proporcionaram vislumbrar caminhos alternativos para se (re)pensar a utilização de tecnologias digitais na unidade temática Geometria para além das prescrições da BNCC, permitindo um olhar crítico sobre o documento, uma vez que essas teorias pressupõem processos de insubordinação que podem culminar em uma maior potencialização da aprendizagem do estudante.

Palavras-chave: Base Nacional Comum Curricular; Anos Finais do Ensino Fundamental; Tecnologias Digitais; Resistências.

IMPLEMENTATION OF THE COMMON NATIONAL CURRICULUM BASE: POSSIBILITIES OF RESISTANCE IN THE USE OF TECHNOLOGIES IN GEOMETRY TEACHING

Abstract: The article on screen focuses on the discussion about the National Curricular Common Base (BNCC), Mathematics area, regarding the objects of knowledge and skills that prescribe the use of technologies in the thematic unit Geometry in the Final Years of Elementary School. Under the theoretical lens of Foucault through concepts such as biopower and device, rhizomatic cartography was adopted as a methodological procedure in an attempt to analyze the document and speeches of relevant educational entities, in order to glimpse possible lines of flight. The activities were structured using the GeoGebra software, built on the theoretical perspective of Creative Insubordination, as

¹ Mestre em Ensino pela Universidade Federal Fluminense (UFF). Professor de Matemática - Secretaria de Educação do Estado do Rio de Janeiro (Seeduc-RJ). E-mail: matheus_santos@id.uff.br.

²Doutor em Educação Matemática pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP). Docente do Departamento de Educação e Sociedade (DES) do Instituto Multidisciplinar (IM) e do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática (PPGEduCIMAT) da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ). E-mail: marcelo_dias@ufrj.br.

suggestions to promote reflections and foster possible processes of resistance in the development and organization of the curriculum. Starting from Foucault's theoretical contributions, the adoption of other concepts in a hybrid form, configured in lenses that provided a glimpse of alternative ways to (re)think the use of digital technologies in the thematic unit Geometry beyond the BNCC prescriptions, allowing a critical look at the document, since these theories presuppose processes of insubordination that can culminate in a greater potentiation of student learning.

Keywords: National Curricular Common Base (NCCB); Final Years of Elementary School; Digital Technologies; Resistances.

1 Introdução

O artigo em tela pautou-se na investigação sobre a recente reforma curricular no país, no que tange à utilização das tecnologias digitais para o ensino de Matemática, apontando alguns estudos a respeito de reformas internacionais publicados no *ICMI Study*. Foram adotadas considerações de Deleuze e Guattari (2000) para estabelecer relações em um emaranhado no qual ocorrem as reformas curriculares, especificamente no que tange à linha de força¹ *tecnologias digitais* (TD), que ganham cada vez mais atenção para sua inserção no cenário educacional.

Adentrou-se na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e nas discussões geradas durante o seu processo de construção e homologação, trazendo posicionamentos de entidades como a Sociedade Brasileira de Computação (SBC). Como não houve a criação da área de computação na BNCC, a SBC realizou considerações em outras áreas do conhecimento quanto à utilização das TD inseridas no documento, as quais apresentam diversas incoerências, apontando alguns casos de problemáticas contidas nas prescrições na unidade temática Geometria, como recursos fixos, entre outros.

No presente estudo², adotou-se como procedimento metodológico a cartografia rizomática levando em consideração algumas ferramentas teóricas de Foucault, como biopoder e dispositivo, por remeter-se a uma perspectiva que influencia as pessoas sem que elas se deem conta desses processos de subjetivações, visando conjecturar, sobre isso, possíveis linhas de fuga. Para isso, foram organizadas e elaboradas atividades utilizando como base teórica a Insubordinação criativa (D'AMBROSIO; LOPES, 2015), que se configura como o percurso de escolher ou ensinar determinado conteúdo, trazendo significados à aprendizagem dos estudantes.

¹ As linhas de força são aquelas que mais nos "dizem" sobre a criação e a disposição estratégica de práticas discursivas. Tais linhas agem agonisticamente em favor da produção de novas formas de objetivação [...] (MARCELLO, 2004, p. 204).

² O estudo faz parte do projeto "INSUBORDINAÇÃO CRIATIVA NO ENSINO DE MATEMÁTICA PARA OS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL POR MEIO DE TECNOLOGIAS: DESAFIOS DE IMPLEMENTAÇÃO DA BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR NO MUNICÍPIO DE SANTO ANTÔNIO DE PÁDUA-RJ" financiado pela Faperj.

Nesse sentido, foram organizadas atividades para reflexões sobre as formas de utilização das TD na unidade temática Geometria, das quais se parte-se da hipótese que a utilização da tecnologia potencializaria os processos de ensino de determinados objetos de conhecimento de forma crítica, vislumbrando também caminhos de resistências.

2. Reformas Curriculares: Insubordinação Criativa

O *ICMI Study* é um evento internacional de grande relevância na área de Educação Matemática. Em sua última edição, a temática do evento foi intitulada *Reformas Curriculares da Matemática Escolar: Desafios, Mudanças e Oportunidades*. De acordo com os editores Shimizu e Vithal (2018), a justificativa para a escolha do tema foi decorrente das reformas recentes nos currículos escolares de Matemática, que vêm acontecendo em nível mundial e que os pesquisadores veem como mudanças imersas em complexos processos. Shimizu e Vithal (2018) apontaram que um dos temas com maior índice de submissões para o evento remetia-se aos recursos tecnológicos.

Dentre as pesquisas apresentadas e publicadas, a discussão de Taguma (2018) apresenta posicionamentos sobre o projeto da *Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico* (OCDE) 2030. Segundo a autora, conforme a OCDE, “As crianças que ingressarem na educação em 2018 serão jovens adultos em 2030. As escolas podem prepará-las para os empregos que ainda não foram criados, para tecnologias que ainda não foram inventadas, para resolver problemas que ainda não foram antecipados.” (TAGUMA, 2018, p. 9). De acordo com Taguma (2018, p. 11), o documento *The Future of Education and Skills Education 2030* expressa que:

A educação tem um papel vital a desempenhar no desenvolvimento dos conhecimentos, habilidades, atitudes e valores que permitem às pessoas contribuir e se beneficiar de um futuro inclusivo e sustentável. Aprender a formar metas claras e objetivas, trabalhar com outras pessoas com diferentes perspectivas, encontrar oportunidades inexploradas e identificar múltiplas soluções para os grandes problemas, o que será essencial nos próximos anos. A educação precisa fazer mais do que preparar os jovens para o mundo do trabalho; ela precisa equipar os alunos com as habilidades que eles precisam para se tornarem cidadãos ativos, responsáveis e envolvidos.

Nesse sentido, Veiga-Neto (2007, p. 114) aponta que “[...] a escola, como instituição fechada e episódica na nossa vida, teve e ainda tem um papel fundamental [...]” nas formas de subjetivação (VEIGA-NETO, 2007). As prescrições da BNCC, que normatizam as construções dos currículos, tendem a se tornar cada vez mais rígidas e inflexíveis, ou seja, entre suas “[...] articulações entre poder e saber, Foucault descobriu que os saberes se engendram e se organizam para *atender* a uma vontade de poder.” (VEIGA-NETO, 2007, p. 117, grifo do autor).

Essas considerações nos leva a refletir sobre a organização e as estratégias que podem estar para atender os propósitos da reforma e podem

tender a estipular o que ensinar, aprender e como fazer. Conforme D'Ambrósio (2013 *apud* D'AMBROSIO; LOPES, 2015, p. 8), "os pássaros vivendo em uma gaiola alimentam-se do que encontram na gaiola, voam só no espaço da gaiola, comunicam-se numa linguagem conhecida por eles, procriam e repetem-se e só veem e sentem o que as grades permitem". Assim, os currículos que são criados baseados em prescrições em termos de mínimo como a BNCC, podem delimitar os pensamentos e atitudes, como também, seguir intentos de fatores externos, como, por exemplo, propósitos de instituições como o Instituto Unibanco, Itau BBA, entre outros, que contribuíram na elaboração deste documento, como disponível no portal Movimento pela Base Nacional Comum Curricular.

A partir dessa ótica, Foucault (2008, p. 3) apresenta o conceito de biopoder como um "[...] conjunto dos mecanismos pelos quais aquilo que, na espécie humana, constitui suas características biológicas fundamentais, vai poder entrar numa política, numa estratégia política, numa estratégia geral do poder.", na qual é possível considerar as tecnologias inseridas com esse viés, assim, Veiga-Neto (2007, p. 114) aponta a possibilidade de "[...] pensarmos novas formas de resistência contra aquilo que não queremos". Nesse sentido, o estabelecimento de resistências pode promover possibilidades ao que Deleuze considera como linha de fuga, ou seja:

[...] a força, em lugar de entrar em relação linear com outra força, se volta para si mesma, exerce-se sobre si mesma ou afeta-se a si mesma. Esta dimensão do si-mesmo não é, de maneira nenhuma, uma determinação preexistente que já estivesse acabada. Também aqui, uma linha de subjetivação é um processo, uma produção de subjetividade num dispositivo: ela está pra se fazer, na medida em que o dispositivo o deixe ou o faça possível. É uma linha de fuga. Escapa às linhas anteriores, escapa-lhes. O si-mesmo não é nem um saber nem um poder. É um processo de individuação que diz respeito a grupos ou pessoas, que escapa tanto às forças estabelecidas como aos saberes constituídos: uma espécie de mais-valia (DELEUZE, 1990, p.157).

Assim, pensar em formas de subjetivar outros pensamentos pode servir como maneiras de refletir novos tipos de sujeitos. As constituições dos sujeitos podem variar de acordo com as influências que são exercidas sobre eles. Na atualidade e levando em consideração que as TD estão presentes na vida dos cidadãos, esses recursos já estão inseridos nos currículos. Segundo Oteiza (2018, p. 81), no Chile "As novas tecnologias têm influenciado de várias maneiras a Matemática escolar no país. Desde 1996, as TD são exigidas pelo currículo nacional chileno.". Essa perspectiva também é promovida pela BNCC, que prescreve o uso das tecnologias nas competências gerais e específicas, nos objetos de conhecimentos e habilidades. Assim, deve-se refletir sobre como e quando adotar os recursos tecnológicos de forma que sua utilização aprimore a dinamização e a construção dos conhecimentos pelo estudantes.

Durante o processo de sugestões para a constituição da BNCC, a Sociedade Brasileira de Computação (SBC) e o Centro de Inovação para a Educação Brasileira (CIEB) discutiam, junto ao Conselho Nacional de Educação

(CNE), sobre as habilidades que os docentes deveriam apresentar para a utilização das TD em suas práticas profissionais.

Esse exercício pode ser realizado por qualquer pessoa ou órgão, desde que expresse seus interesses e sua posição sobre a prática e a composição do currículo. Por exemplo, "A mãe de um aluno da Educação Infantil que solicita satisfações à coordenadora ou à professora sobre o que seu filho está aprendendo." (MACEDO, 2013, p. 21), pode ser considerada uma *curriculante* na perspectiva de Macedo (2013), que, nesse sentido, se sustenta com os etnométodos, que "[...] são compreendidos como métodos que os atores sociais produzem ao compreender e interferir com suas ações nas realidades que habitam, para todos os fins práticos.

A Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM) divulgou uma carta pública trazendo suas contribuições e críticas na primeira versão preliminar que servem como contribuição para o processo de construção do documento. Entretanto, muitas indicações não foram consideradas, como por exemplo, "[...] considerando a diversidade de contextos escolares do país, sugere-se que o *uso das tecnologias digitais* seja precedido das expressões com e/ou sem o uso." (SBEM, 2015, p. 25, grifo do autor).

Já a SBC também manifestou em 2018 uma carta pública apresentando suas discordâncias relativas a BNCC. A SBC (2018) participou de diversas audiências a favor da inclusão de Computação na BNCC, todavia, suas considerações não foram atendidas. As indicações realizadas poderiam colaborar para o debate sobre a construção de currículos na perspectiva de adoção de recursos tecnológicos no interior das áreas. Para a adoção das TD nos currículos, entidades como a SBC não deveriam ter suas vozes silenciadas no processo de construção da base. Outros pesquisadores da área de Computação apresentam reflexões teóricas relevantes. Nesse sentido, é válido apresentar a visão de Martin (2006) sobre literacia digital, que a define como:

[...] a consciência, atitude e capacidade de usar ferramentas digitais e recursos para identificar, acessar, gerenciar, integrar, avaliar, analisar e sintetizar recursos digitais, construir novos conhecimentos, criar expressões de mídia e se comunicar com os outros, no contexto de situações específicas da vida, a fim de possibilitar uma ação social construtiva; e refletir sobre esse processo (MARTIN, 2006, p. 155).

Para o desenvolvimento da literacia, faz-se necessário que os sujeitos sejam inseridos em contextos de reflexões críticas permanentes que envolvam questões relacionadas ao manuseio de ferramentas em processos de construção individual e coletiva. Sem os suportes teóricos e princípios da área de computação na constituição da BNCC, tais construções podem vir a tornarem-se ainda mais complexas, promovendo entraves ou perspectivas precipitadas sobre a utilização de recursos digitais. A SBC (2018), em seu manifesto por meio de uma carta pública, demonstrou a inadequação das habilidades que estão relacionadas à utilização de TD. No quadro 1 a seguir, são apresentados alguns apontamentos referentes à unidade temática de Geometria.

Quadro 1 – Habilidades de Matemática questionadas pela SBC.

6o. ANO
GEOMETRIA
Objeto de conhecimento: Construção de retas paralelas e perpendiculares, fazendo uso de régua, esquadros e softwares
(EF06MA23) Construir algoritmo para resolver situações passo a passo (como na construção de dobraduras ou na indicação de deslocamento de um objeto no plano segundo pontos de referência e distâncias fornecidas etc.).

- Esta habilidade não está relacionada ao objeto de conhecimento.
- A palavra “software” não tem plural.

7o. ANO
GEOMETRIA
Objeto de conhecimento: Triângulos: construção, condição de existência e soma das medidas dos ângulos internos
(EF07MA26) Descrever, por escrito e por meio de um fluxograma, um algoritmo para a construção de um triângulo qualquer, conhecidas as medidas dos três lados.
Objeto de conhecimento: Polígonos regulares: quadrado e triângulo equilátero
(EF07MA28) Descrever, por escrito e por meio de um fluxograma, um algoritmo para a construção de um polígono regular (como quadrado e triângulo equilátero), conhecida a medida de seu lado.

- Novamente, são habilidades extremamente específicas, que envolvem conseguir construir um algoritmo concreto e usar para descrevê-lo uma linguagem específica. Habilidades deveriam ser genéricas.
- Fluxogramas não deveriam ser requeridos.

Fonte: SBC (2018, p. 4-5).

Na nota técnica da SBC (2018), a entidade realizou críticas à BNCC, considerando ser um documento de nível nacional que adotou uma linguagem extremamente específica quanto a construção de fluxogramas, a qual deveria ser de escolha na construção dos currículos. Essa inclusão poderá trazer precipitações para o desenvolvimento computacional e na aprendizagem de algoritmos nas aulas de Matemática para o Ensino Fundamental.

Assumir essas posições e teorias em meio a um emaranhado educacional exprime a inserção do método cartográfico. Segundo Prado Filho e Teti (2013, p. 45), “[...] presta-se à análise e desmontagem de dispositivos, ação que consiste em desemaranhar suas enredadas linhas, além de instrumentalizar a resistência aos seus modos de objetivação e subjetivação.”. Uma vez que, adotada a cartografia rizomática de Deleuze e Guattari (2000), os procedimentos são considerados por sua multiplicidade e conhecidos por suas ramificações, tendo suas conexões geradas por um emaranhado que são consideradas como raízes, a qual exemplifica, literalmente, como as de uma árvore. Esse universo múltiplo considerado como uma ontologia plana, diferentemente do qual nos é apresentado de formas hierárquicas, nos permite fazer conexões e refletir sobre regimes de verdade como aborda Foucault (1979).

Ainda que a Insubordinação criativa seja uma dessas ramificações que pode levar ao desmonte considerado por Filho e Teti (2013), essas resistências são originadas a partir da luta contra o dispositivo curricular e, possivelmente, orquestrando maneiras de pensar. Esse dispositivo Foucault (1979, p. 138) o define como “[...] um conjunto decididamente heterogêneo que engloba discursos, instituições, organizações arquitetônicas, decisões regulamentares, leis, medidas administrativas, enunciados científicos, proposições filosóficas, morais, filantrópicas.”.

Considerando o documento normativo da BNCC, seus enunciados, os discursos das entidades e influências neoliberais, faz-se necessário suscitar processos de insubordinação visando a reflexão das reais intencionalidades do

processo educativo, dos processos de contextualização e do cotidiano, culminando em possíveis alterações nas decisões relativas ao ensino. A teoria de Insubordinação Criativa difundida por D'Ambrosio e Lopes (2015), pode vir a configurar-se em um caminho promissor para fomentar processos de resistências, uma vez que parte do pressuposto que mudanças dos modos de subjetivações estão sendo conjecturadas sobre os docentes e discentes.

Nesse sentido, D'Ambrosio e Lopes (2015, p. 2) ainda salientam que “[...] os gestores acabam, por vezes, tomando decisões que não atendem às expectativas de diretrizes superiores, pois percebem a necessidade de desobedecer ordens em prol da melhoria e do bem estar da comunidade educacional [...]”, tendo como motivo a diferença estabelecida entre as políticas públicas para a escola e a realidade (D'AMBROSIO; LOPES, 2015).

Na literatura, há algumas pesquisas que se apropriaram da teoria da Insubordinação Criativa, sendo algumas delas Oliveira, Paulo e Firme (2017), Silva e Samá (2017) e Santos e Matos (2017). Os posicionamentos que os autores apresentaram sobre esta prática qualificam os conhecimentos dos alunos, levando-os para seus próprios contextos por meio de processos não mecanizados. De acordo com as investigações, esses apontamentos fazem-se necessários para que esta prática seja assumida pelo docente e possa ser considerada como um caminho para fomentar possíveis processos de resistências.

Tal aporte teórico pode vir a sensibilizar docentes para que consigam assumir uma autocompreensão que toca o interior do sujeito que se remete a uma prática demandada do currículo, mas que promove sua própria adequação e escolha dos conteúdos/métodos, ou seja, aos processos de construção de sua autonomia. Sua prática constitui hábitos que caracterizam processos de resistência.

A Insubordinação Criativa aponta para a utilização de novos recursos e métodos para o ensino da ementa curricular e qualifica certa autonomia docente sobre os conteúdos propostos pelos currículos, mas é infactível fugir deles. Sacristán (2000) estabelece níveis de objetivação de concretização dos currículos enquanto, enquanto a perspectiva das teorias pós-estruturalistas remetem-se a uma ontologia plana. No entanto vale considerar que o especialista traz ponderações importantes sobre o currículo prescrito em um momento em que emerge a implementação da primeira base comum curricular do país, com desafios no retorno presencial pós pandemia da Covid-19.

Para Sacristán (2000), estabelecer o mínimo seria complexo, pois deveria situar os conteúdos e objetivos em um nível muito baixo ou não levar em consideração as implicações sociais. Em consequência, o fato expressa uma opção política que deve ser indagada, sua regulação acarreta o consumo cultural e a inserção dos indivíduos em diversos postos na sociedade. Para o especialista, prescrever o mínimo e orientar o processo de ensino e aprendizagem pedagógica leva a uma política contraditória e ineficaz. Na Espanha, mesmo com um sistema implementado, havia professores que não o seguiam à risca e buscavam novos caminhos para melhorar a qualidade da educação (SACRISTÁN, 2000).

Esses novos caminhos podem ser considerados como resistências que servem como um meio de ruptura com a alienação em relação à política

educacional pretendida. Nessa perspectiva, Veiga-Neto (2007, p. 111) afirma que “[...] nos tornamos sujeitos pelos modos de investigação, pelas práticas divisórias e pelos modos de transformação que os outros aplicam e que nós aplicamos sobre nós mesmos.”. Dessa forma, a organização e a preocupação da prática da Insubordinação criativa, para que a subjetivação não aconteça em prol de estratégias políticas educacionais, apresenta pontos relevantes para a formação de cidadãos, seja na busca de mais conhecimentos ou promovendo a sensibilização.

Nesse sentido, Veiga-Neto (2007, p. 111, grifo do autor) apresenta que “No contexto dessas discussões, Foucault tomou a palavra *sujeito* pelos seus dois significados mais importantes: *sujeito [assujeitado] a alguém pelo controle e dependência, e preso à sua própria identidade por uma consciência ou autoconhecimento*”.

Como o delineamento de objetivações e subjetivações variam de acordo com a influência que os dispositivos, e suas partes, podem exercer sobre os professores ao adotarem a concepção de Insubordinação criativa, eles podem proporcionar reflexões aos alunos. Assim, esta prática cria uma ruptura estabelecida pelas políticas educacionais e vai de encontro ao sistema, promovendo o que pode ser considerada como linha de fuga. “[...] numa perspectiva foucaultiana, as perguntas se deslocam ainda mais *para fora* das proposições e assumem, por exemplo, formulações do tipo [...] *quais são as posições de sujeito [que são tomadas] como variáveis dessas visibilidades?*” (VEIGA-NETO, 2007, p. 31, grifo do autor).

Contudo, deve ser considerado que as investigações na área de Educação Matemática muitas vezes carecem de sua adoção na prática profissional docente, no qual, de acordo com D’Ambrósio e Lopes (2015, p. 11):

[...] tem apresentado produções diversificadas, que expressam múltiplos discursos, os quais contribuem para um repensar do processo de ensino e aprendizagem que pode ser redimensionado pelos resultados de pesquisas sobre Resolução de Problemas, Modelagem Matemática, Etnomatemática, História e Filosofia da Educação Matemática, Tecnologias em Educação Matemática... No entanto, raramente as contribuições dessas investigações são incorporadas às ações educacionais, pois as políticas públicas e/ou as determinações das instituições de ensino cerceiam as atitudes dos profissionais que nelas atuam. Muitas das legislações e das orientações determinadas por esses órgãos privados ou governamentais reproduzem encaminhamentos decorrentes de um sistema educacional com princípios ultrapassados e que não consideraram a realidade atual, não respeitam o direito das crianças e dos jovens a uma aprendizagem que dialogue com o diferenciado contexto sociocultural e político no qual nasceram e vivem.

Como apontado, há muitas produções que contribuem para um repensar, mas que não são incorporadas às ações educacionais. Logo, neste artigo serão evidenciadas construções das atividades com recursão à tecnologia, visando linhas de fuga, as quais a sua utilização pode estar inserida não para atender a demandas regidas, mas que as superem.

Entretanto, outra dissociabilidade, na visão de Passos e Nacarato (2018, p. 119), seria o “[...] descompasso entre a lógica que os atores do contexto

escolar defendem para os objetivos e finalidade da educação escolar e a lógica dos modelos neoliberais de políticas públicas voltadas à Educação [...]”. Dardot e Laval (2016, p. 16, grifo do autor) consideram que “O neoliberalismo não destrói apenas regras, instituições, direitos. Ele também *produz* certos tipos de relações sociais, certas maneiras de viver, certas subjetividades.”.

De certa forma, as contribuições que são realizadas e anunciadas podem não estar sendo inseridas no contexto escolar devido ao regime adotado nessas políticas educacionais. Devido ao estabelecimento de regras, os docentes devem seguir o que lhes é atribuído. No entanto, a adoção da prática da Insubordinação criativa vislumbra outros caminhos, sem fugir ou desconsiderar os conteúdos planejados, mas indo além ou quebrando paradigmas sobre o previsto pelos currículos escolares.

Nesse sentido, a Educação é um terreno complexo que vem sendo atravessado historicamente, cada vez mais, por interesses alheios. Nesta seção, foram realizadas considerações sobre a BNCC, no que tange às TD, e foi possível inferir que a adoção da prática da Insubordinação criativa que visa a ruptura na prática de ensino em consideração aos currículos, podem vir a configurar-se em caminhos promissores. Portanto, explorar as condições e perspectivas dos sujeitos que utilizam as TD, pode auxiliá-los a suscitar outros meios de subjetivação.

3. Procedimentos metodológicos

Como já discutido anteriormente, as reformas curriculares podem apresentar influências políticas que são inseridas como regimes de verdade na perspectiva de Foucault (1979), e que podem ser rompidas por meio de novos pensamentos, como as teorias da Insubordinação criativa. D’Ambrósio e Lopes (2015) trouxeram a reflexão sobre o fato de as produções serem raramente incorporadas na prática educacional. Nesse sentido, evidenciar essas teorias de debates pode se configurar uma maneira que auxilie os docentes a terem conhecimento sobre elas e busque incorporá-las em sua prática.

Assim, como delineamento metodológico, realizar reflexões sobre a reforma que emerge com a implementação da BNCC e evidenciar atividades com o uso da tecnologia baseadas nessas teorias, para que os sujeitos tenham a oportunidade de vislumbrar outros caminhos.

Nesse sentido, acerca do estudo de caso em determinados contextos, de acordo com Triviños (1987, p. 110):

O foco essencial destes estudos reside no desejo de conhecer a comunidade, seus traços característicos, suas gentes, seus problemas, suas escolas, seus professores, sua educação, sua preparação para o trabalho, seus valores, os problemas do analfabetismo, a desnutrição, as reformas curriculares, os métodos de ensino, o mercado ocupacional, os problemas do adolescente etc.

Ainda, a adoção dos conceitos da cartografia rizomática, em que se utiliza “[...] como estratégia de análise crítica e ação política, olhar crítico que

acompanha e descreve relações, trajetórias, formações rizomáticas, a composição de dispositivos, apontando linhas de fuga, ruptura e resistência.” (PRADO FILHO; TETI, 2013, p. 47).

Considerando a pesquisa nessa perspectiva, para a análise almejada, foram consideradas as prescrições da BNCC no que tange as prescrições sobre o uso de tecnologias digitais e suas contribuições para a construção do currículo escolar, por meio da Insubordinação criativa. Buscou-se estruturar atividades, visando promover reflexões que possam vir a fomentar processos de resistência por meio de linhas de fuga.

Segundo Nunes, Nascimento e Luz (2016, p. 145), “[...] a pesquisa tem sido compreendida como um processo de produção de conhecimento para interpretação da vida, dos homens e das coisas, isto é, conhecimentos que nos auxiliem a compreender e a dar sentidos à realidade vivida”. Portanto a perspectiva cartográfica pode vir a contribuir para o esclarecimento dos regimes de verdade provenientes das prescrições sobre TD na unidade temática Geometria para os Anos Finais do Ensino Fundamental.

4. Habilidades da BNCC: atividades, contextualizações e possibilidades de resistência

Nessa seção serão discutidas algumas habilidades prescritas pela BNCC na unidade temática Geometria, adotando o *software* GeoGebra, escolhido por ser um *software* gratuito e de fácil acesso, apresentando muitas funcionalidades. É disponibilizado tanto para computadores (Windows, Linux, Mac) como para *smartphones* (iOS e Android).

O intuito é potencializar as atividades em uma tentativa de extrapolar o que está sendo proposto pelo documento, além de propor o trabalho com os respectivos objetos de conhecimento e habilidades de forma contextualizada. Considerando, inicialmente, a habilidade prescrita do 6º ano, “(EF06MA21) Construir figuras planas semelhantes em situações de ampliação e de redução, com o uso de malhas quadriculadas, plano cartesiano ou tecnologias digitais.” (BRASIL, 2017, p. 303), a Figura 1 retrata uma atividade correspondente.

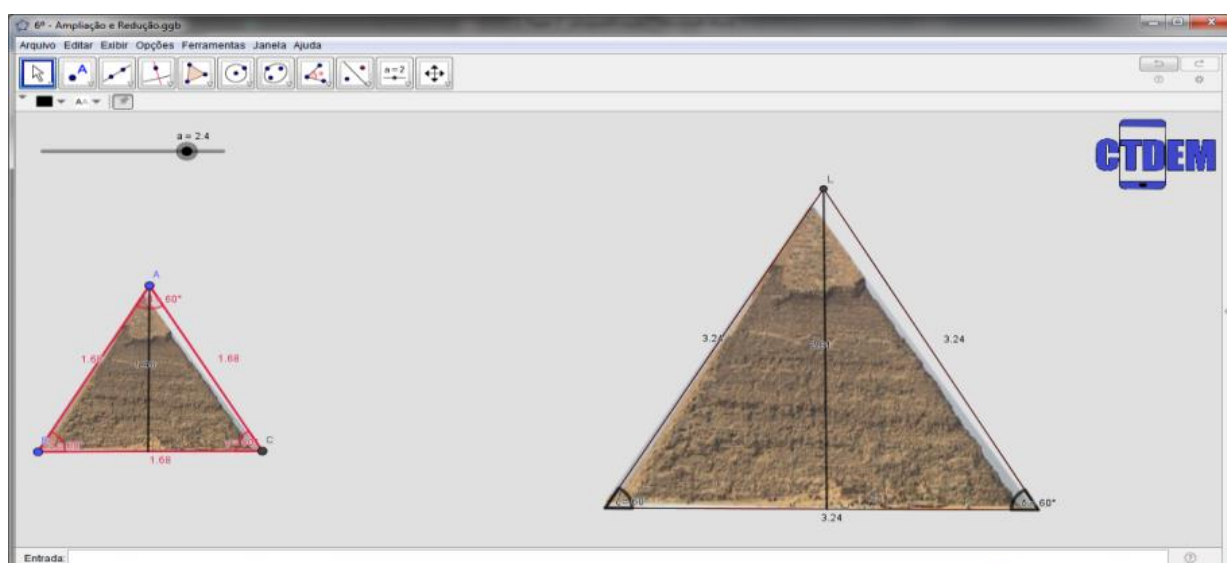


Figura 1: ampliação e redução (6º Ano) no GeoGebra.
Fonte: os autores (2019).

Para a organização de uma atividade de ampliação e redução, foi definida uma figura fixa (a figura da esquerda) e uma figura que faria o papel de ampliar ou reduzir (a figura da direita), tornando uma como base para comparação à outra. Para a confecção da atividade, foi necessário utilizar algumas ferramentas do GeoGebra, como a criação de uma circunferência com controle deslizante (para alterar o raio), e, então foram fixados dois pontos do triângulo sobre essa circunferência. Assim, conforme haja alteração no controle deslizante e o raio for alterado, a figura será ampliada ou reduzida proporcionalmente. Além disso, foi selecionada a imagem de uma pirâmide para contextualizar o formato, sendo algo frequente em filmes e na história.

Dinamizando essa habilidade com o auxílio desse recurso, além da ampliação e redução das imagens, podem ser considerados outros conteúdos curriculares. No 8º ano, é possível relacionar com a habilidade EF07MA29 na unidade temática Grandezas e Medidas. Esta prescreve "Resolver e elaborar problemas que envolvam medidas de grandezas inseridos em contextos oriundos de situações cotidianas ou de outras áreas do conhecimento, reconhecendo que toda medida empírica é aproximada." (BRASIL, 2017, p. 309).

Já no 9º ano, é possível relacioná-la com a habilidade EF09MA08 na unidade temática Álgebra. Esta estabelece "Resolver e elaborar problemas que envolvam relações de proporcionalidade direta e inversa entre duas ou mais grandezas, inclusive escalas, divisão em partes proporcionais e taxa de variação, em contextos socioculturais, ambientais e de outras áreas." (BRASIL, 2017, p. 317), dentre outras. Permite, também, analisar a questão dos ângulos (que não se alteram), a soma dos ângulos internos, altura do triângulo, classificações dos triângulos, como isósceles, equilátero e retângulo, dentre outras.

Foi estruturada uma outra atividade que abordasse a habilidade da unidade temática Geometria, "(EF08MA18) Reconhecer e construir figuras obtidas por composições de transformações geométricas (translação, reflexão e rotação) com o uso de instrumentos de desenho ou de softwares de geometria

dinâmica.” (BRASIL, 2017, p. 315). Essa atividade pode ser realizada facilmente pelo GeoGebra. Na Figura 2, as opções que estão abertas na imagem possibilitam a construção da translação, rotação e reflexão.

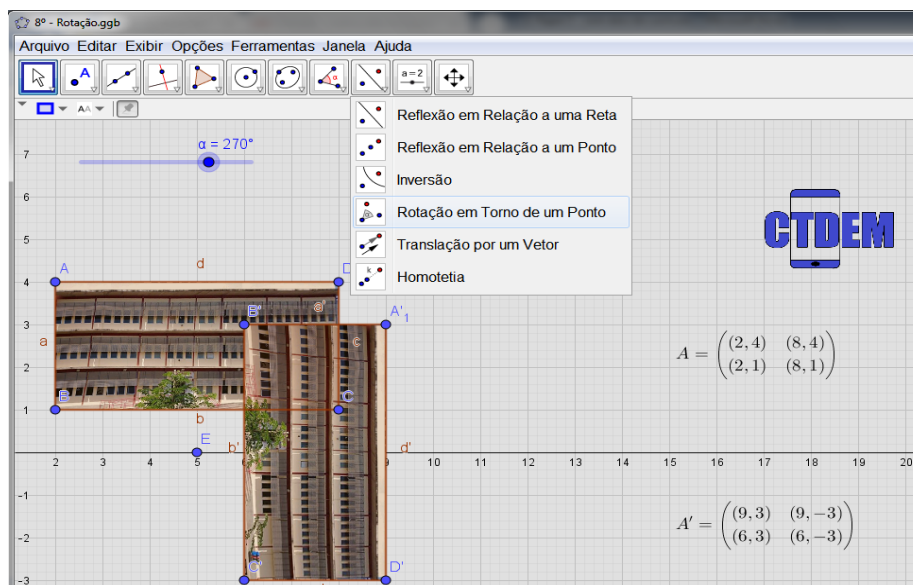


Figura 2: atividade de rotação (8º ano) no GeoGebra
Fonte: os autores (2019).

Na Figura 2, foi estruturada a rotação em torno de um ponto. Para isso, basta criar o polígono desejado, nesse caso um retângulo, clicar na opção selecionada na figura, clicar em algum lugar da tela onde deseja colocar o ponto. Automaticamente, o *software* gera a segunda figura, que se enquadra nos conceitos de rotação em torno de um ponto. O nome já torna a noção intuitiva, proporcionando noções de movimentos circulares baseado no ângulo. No caso da Figura 2, está rotacionado a 270º em sentido anti-horário. Novamente, para a elaboração foi utilizado um exemplo de contexto dos alunos, dessa vez, o prédio da Universidade Federal Fluminense localizado na cidade de Santo Antônio de Pádua – RJ (inaugurado em 2012). Esse prédio sedia a única Universidade Federal da região Noroeste Fluminense e faz parte do contexto de muitos cidadãos, dentre eles, docentes egressos e alunos do Ensino Fundamental imersos em projetos da Universidade. Sobre o contexto, desenvolvimento profissional e formação dos estudantes, as autoras D’Ambrósio e Lopes (2015, p. 3) reforçam que:

Um profissional da Educação que busque formar estudantes éticos e solidários não deve conceber o ensino como transmissão de conceitos já elaborados e construídos, não deve limitar sua prática docente apenas aos objetivos previamente determinados, sem considerar o contexto no qual seu aluno está inserido.

Além disso, considerando os vértices do polígono, pode ser construída uma matriz e ir além do trabalho com a rotação. Mesmo que não conste nos Anos Finais do Ensino Fundamental, gera uma oportunidade de antecipar

conhecimentos e ir além do prescrito pela BNCC. Chama-se a atenção para a questão da simetria entre as distâncias das figuras geométricas e o ponto, dentre outras possibilidades de abordagem.

Essas atividades foram estruturadas como exemplos de *applets* que podem ser construídos para a abordagem dos conhecimentos sobre o conteúdo requeridos pela habilidade prescrita e não sobre a ferramenta em si, visando refletir sobre possibilidades de novos caminhos de construções e explorações. Elas recaem nas perspectivas teóricas e metodológicas da Insubordinação criativa (D'AMBRÓSIO; LOPES, 2015), uma vez que presume a qualificação da aprendizagem dos estudantes e enfatiza o desenvolvimento dos conteúdos além da abordagem prescrita e muitas vezes descontextualizada.

As atividades partem de conceitos simples prescritos na BNCC, mas que podem auxiliar os estudantes em processos de contextualização, da qual podem abordar conceitos históricos e culturais. Além disso, as extrapolações não necessariamente exprimem o que o aluno tem que fazer, mas indicam possibilidades de despertar o interesse dos mesmos e, por vezes, até mesmo precocemente considerar a existência de tais conteúdos para que, quando tenha que começar a estudar, já possa ter conhecimento do assunto.

Dessa maneira, considerar a Insubordinação criativa (D'AMBROSIO; LOPES, 2015) como uma ação formativa, em que a formação não deve ser determinada completamente pelos currículos e suas prescrições, aponta para uma perspectiva que se remete ao conceito de linha de fuga considerado por Deleuze e Guattari (2000).

5 Considerações Finais

A investigação originou-se da BNCC e no documento estão prescritos os conteúdos mínimos que devem compor os currículos escolares. Na visão de Sacristán (2000) e outros especialistas, o mínimo é sempre uma proposta complexa, ao considerarmos um país como o Brasil, com toda sua dimensão, desigualdades e diversidades esse quadro torna-se ainda mais preocupante.

Neste artigo a BNCC foi considerada como elemento de um dispositivo na ótica de Foucault (1979), pois se remete às formas de subjetivação e, implicitamente, ao que ele considera como biopoder, que é uma forma de subjetivação que passa despercebido pela população. Nesse sentido, foi adotada, como delineamento metodológico, a cartografia rizomática, pois permite problematizar esse dispositivo, a prescrição do uso das tecnologias e, também, pensar em formas de resistência, na visão de Veiga-Neto (2007), proporcionando novas formas de subjetivação.

Perante toda a complexidade no emaranhado educacional, em uma perspectiva de biopoder (FOUCAULT, 2008), a adoção de perspectivas teóricas, como Insubordinação criativa (D'AMBRÓSIO; LOPES, 2015), configuram-se como uma possível forma de (re)pensar, o que Veiga-Neto (2007) considera como resistência, recaindo no que Deleuze e Guattari (2000) consideram como linhas de fuga.

Buscou-se tecer linhas de fuga visando a utilização das TD para o ensino de Geometria, por meio de processos insubordinados, considerando os discursos

de entidades como a SBC e a SBEM, que sinalizaram reflexões sobre a utilização das tecnologias, apresentando incoerências no documento no que tange o desenvolvimento das habilidades dos estudantes.

Com a adoção dessas teorias, foi possível apresentar possíveis caminhos para contornar o uso sem reflexão dessa perspectiva metodológica na construção dos currículos, trazendo possibilidades de constituir sujeitos com novos pensamentos e, assim, proporcionar novas subjetivações afora do previsto pelo documento, já que visam conceber significado à aprendizagem e não seguir uma normativa sem criticidade.

A construção das atividades propostas, seguindo essas perspectivas teóricas, apresentaram possíveis caminhos para se fomentar reflexões críticas que podem vir a contribuir para a aprendizagem do estudante. Colabora-se tanto para a construção dos objetos de conhecimento e habilidades na unidade temática Geometria (base para a elaboração das atividades) quanto na extrapolação das mesmas, abarcando conteúdos distintos dos propostos inicialmente na BNCC.

Considerando a perspectiva da cartografia rizomática, as pistas deixadas podem apontar que apesar do dispositivo curricular considerado apresentar as TD como uma de suas linhas de força, involuntariamente, pode entrar em conflito com o próprio dispositivo devido ao contexto de infraestrutura inadequada das escolas para o Ensino de Geometria nessa perspectiva. O não oferecimento de requisitos necessários para a utilização desses recursos, pode refletir na subjetivação dos sujeitos, que hipoteticamente não adotariam as TD para extrapolar o conhecimento de determinado conteúdo. Pela ação do dispositivo, influencia-se direta e imperceptivelmente as vidas dos cidadãos. Consoante Fonseca (2011, p. 29), “[...] o indivíduo é preso a uma identidade que reconhece como sua, assim constituído a partir dos processos de subjetivação”.

Em vias de finalização, reforça-se a necessidade de implementar processos para se (re)pensar a utilização de TD na construção dos currículos a partir da BNCC, segundo apropriações teóricas/metodológicas que pressupõem reflexão e resistência contínuas (FOUCAULT, 2008; D’AMDROSIO e LOPES, 2015, VEIGA-NETO, 2007; DELEUZE e GUATTARI, 2000), que ainda demandam muitas discussões no âmbito da área de Educação Matemática, visando amplificar o potencial de pesquisas e conseqüentemente a aprendizagem dos estudantes.

Referências

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional**. Diário Oficial da União, Brasília, 23 de dezembro de 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 23 jul. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Educação é a base. Brasília: MEC, 2017.

D’AMBROSIO, Beatriz Silva; LOPES, Celi Espasandin. Insubordinação Criativa: um convite à reinvenção do educador matemático. **Bolema[online]**. v. 29, n. 51, p. 1-17, abr. 2015.



DARDOT, Pierre; LAVAL, Christian. **A nova razão do mundo: ensaio sobre a sociedade neoliberal**. São Paulo: Boitempo, 2016.

DELEUZE, Gilles. *Que és un dispositivo?* In: BALIBAR, E.; DREYFUS, H.; DELEUZE, Gilles. et al. **Michel Foucault, filósofo**. Barcelona: Gedisa, 1990, p. 155-161.

DELEUZE, Gilles; GUATTARI, Félix. **Mil platôs - capitalismo e esquizofrenia**. Tradução de Aurélio Guerra Neto e Célia Pinto Costa. Rio de Janeiro: 34^a. ed. 2000.

FOUCAULT, Michel. **Microfísica do poder**. (Org.). Trad. Roberto Machado. Rio de Janeiro: Edições Graal, 1979.

FOUCAULT, Michel. **Segurança, Território, População**. Curso dado no *Collège de France* (1977-1978). Tradução: Eduardo Brandão. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

LAVILLE, Christian; DIONNE, Jean. **A Construção do saber**: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas. Tradução: Heloísa Monteiro e Francisco Settineri. Belo Horizonte: Editora UFMG, 1999.

MARCELLO, Fabiana de Amorim. O conceito de dispositivo em Foucault: mídia e produção agonística de sujeitos-maternos. **Educação e Realidade**, v. 29, n. 1, p. 199-213, jan./jun. 2004.

MARTIN, Allan. A European Framework for Digital Literacy. **Nordic Journal of Digital Literacy**, v. 2, n. 1, p. 151-161, 2006.

NUNES, Ginete Cavalcante; NASCIMENTO, Maria Cristina Delmondes; LUZ, Maria Aparecida Carvalho Alencar. Pesquisa científica: conceitos básicos. **Multidisciplinary and Psychology Journal [online]**, v. 10, n. 29, p. 144-151, fev. 2016.

OLIVEIRA, Vanessa de; PAULO, Rosa Monteiro; FIRME, Ingrid Cordeiro. Entre redes, teias e fios: pensando e ensinando matemática nos anos iniciais. **REnCiMa**, v. 8, n. 4, p. 106-119, 2017.

OTEIZA, Fidel L. Processes and agents of curriculum design, development and reforms in three decades of school Mathematics in Chile. p. 77-84. In: Yoshinori; VITHAL, Renuka. **School Mathematics Curriculum Reforms: Challenges, Changes and Opportunities**. ICMI Study 24, University of Tsukuba, 2018.

PASSOS, Cármen Lúcia Brancaglioni; NACARATO, Adair Mendes. Trajetória e perspectivas para o ensino de Matemática nos anos iniciais. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 32, n. 94, p. 119-135, dez. 2018.

PRADO FILHO, Kleber Prado; TETI, Marcela Montalvão. A cartografia como método para as ciências humanas e sociais. **Barbarói**, Santa Cruz do Sul, n. 38, p. 45-59, jun. 2013.

SACRISTÁN, J. Gimeno. **O currículo**: uma reflexão sobre a prática. Tradução: Ernani F. da F. Rosa. 3. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2000.

SANTOS, Maria José Costa dos; MATOS, Fernanda Cíntia Costa. A Insubordinação criativa na formação contínua do pedagogo para o ensino da Matemática: os subalternos falam? **REnCiMa**, v. 8, n. 4, p. 11-30, 2017.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE COMPUTAÇÃO. **Nota Técnica da Sociedade Brasileira de Computação sobre a BNCC-EF e a BNCC-EM**. 2018. Disponível em: <http://www.sbc.org.br/institucional-3/cartas-abertas/categoria/93-cartas-abertas>. Acesso em: 10 abr. 2019.



SOCIEDADE BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. **Contribuições da SBEM para a Base Nacional Comum Curricular**. 2015. Disponível em:
http://www.sbembrasil.org.br/files/BNCC_SBEM.pdf. Acesso em: 22 maio 2022.

SHIMIZU, Yoshinori; VITHAL, Renuka. School Mathematics Curriculum Reforms: Challenges, Changes and Opportunities. **ICMI Study 24**, University of Tsukuba, 2018.

SILVA, Camila Rubira; SAMÁ, Suzi. Nas ondas da Insubordinação criativa: uma interface entre a Educação Estatística e a Biblioteconomia. **REnCiMa**, v. 8, n. 4, p. 228-242, 2017.

TAGUMA, Miho. OECD 2030. Learning Framework: Future of Education and Skills. p. 9-16. In: SHIMIZU, Yoshinori; VITHAL, Renuka. **School Mathematics Curriculum Reforms: Challenges, Changes and Opportunities**. ICMI Study 24, University of Tsukuba, 2018.

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

VEIGA-NETO, Alfredo. **Foucault & a Educação**. 2ª. ed. 1. reimp. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

Recebido em: 30 de maio de 2022.

Aceito em: 29 de julho de 2022.

Publicado em: 11 de dezembro de 2022.