



A produção do espaço das licenciaturas em química no Brasil: análise dos dados do censo da educação superior de 2009 a 2019

Ehrick Eduardo Martins Melzer^{1*}

¹Professor da Universidade Federal do Paraná, Setor Litoral, Matinhos, Paraná, Brasil.

*ehrickmelzer@ufp.br

Recebido em: 03/08/2021

Aceito em: 22/09/2021

Publicado em: 08/10/2021

RESUMO

O presente artigo é um recorte de uma pesquisa que vem sendo conduzida na Universidade Federal do Paraná (UFPR), Setor Litoral, também é uma ampliação do trabalho apresentado no 20º ENEQ. Assim, o objetivo geral foi de mapear a produção do espaço dos cursos de formação de professores para a docência na disciplina de química no Brasil de 2009 a 2018. Desta forma, a revisão da literatura buscou analisar a produção do espaço em Henri Lefebvre. Também seguindo a trilha metodológica da produção do espaço analisamos a história da Universidade no Brasil e o impacto na oferta dos cursos de química dentro de um contexto histórico, debatendo os impactos das atuais políticas curriculares como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). A fonte de dados desta pesquisa são providas a partir dos microdados do censo da educação superior disponibilizados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP-MEC) que foram tabulados usando softwares de análise de dados quantitativos. Os dados organizados foram apresentados e debatidos na seção final deste artigo. A conclusão que chegamos da análise dos dados é que há uma produção histórica do espaço que intencionou uma concentração da oferta presencial nas regiões mais abastadas do país (sul e sudeste).

Palavras-chave: Produção do espaço. Política educacional. Formação de professores.

The production of chemistry degree space in Brazil: analysis of higher education census data from 2009 to 2019

ABSTRACT

This article is an excerpt from a research that has been conducted at the Federal University of Paraná (UFPR), Setor Litoral, and is also an expansion of the work presented at the 20th ENEQ. Thus, the general objective was to map the production of space (LEFEBVRE, 2000) of teacher training courses for teaching in the discipline of chemistry in Brazil from 2009 to 2018. Thus, the literature review sought to analyze the production of space in Henri Lefebvre. Also following the methodological path of space production, we analyze the history of the University in Brazil and the impact on the offer of chemistry courses within a historical context, debating the impacts of current curricular policies such as the Common National Curriculum Base (BNCC). The data sources for this research are provided from microdata from the higher education census provided by the National Institute of Educational Studies and Research Anísio Teixeira (INEP-MEC) which were tabulated using quantitative data analysis software. The organized data were presented and discussed in the final section of this article. The conclusion that we reached from the data analysis is that there is a historical production of the space that intended a concentration of on-site offer in the richest regions of the country (south and southeast).

Keywords: Space production. Educational policy. Teacher training.

INTRODUÇÃO

Este artigo é um desdobramento de um trabalho apresentado no XX Encontro Nacional de Ensino de Química (20º ENEQ) organizado pela Universidade Federal de Pernambuco e Universidade Federal Rural de Pernambuco e que por conta da pandemia de COVID-19 ocorreu remotamente.

Neste trabalho apresentei uma análise da produção do espaço das licenciaturas em Química a partir dos dados do Censo da Educação Superior de 2018, mostrando como os cursos estão distribuídos pelo território nacional, além de fazer reflexões sobre a Educação à Distância, a centralidade da prática laboratorial, além de tentar compreender os impactos das políticas de expansão e interiorização das Unversidades capitaneadas por Luiz Inácio Lula da Silva e Fernando Haddad através do Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI) e do Programa Universidade Para Todos (PROUNI).

Como resultado daquela análise inicial no exame dos dados quantitativos percebe-se que há um conjunto de cursos à distância, mas que o grande contingente de cursos é presencial e estão concentrados em instituições públicas federais. Outro indicador que chamou a atenção na presente análise foi o de ausencia de laboratório em alguns cursos tanto presenciais como a distância. Outro ponto que percebi neste processo da análise foi a baixa incidencia de cursos presenciais e à distância na esfera privada; este dado se justificou pela literatura na formação de professores de química, uma vez que entende-se que pelo fato da Licenciatura em Química exigir um corpo docente que tenha dominio de diferentes áreas da química (geral, orgânica, inorgânica, físico-química, analítica, ensino, etc) e uma estrutura que geralmente é custosa para construir e manter laboratórios de química.

Este artigo que apresento é uma ampliação do apresentado no 20º ENEQ trazendo um elemento de vital importância na análise e estudo do Espaço para os geógrafos e conseqüentemente para Henri Lefebvre e Milton Santos que é o componente histórico do espaço que molda o individuo. Nesta lógica a análise é ampliada com o componente histórico fazendo uma trajetória de 2009 a 2019. Vale ressaltar que a presente temporalidade foi selecionada por dois motivos: i) pois nos dá um arco histórico e constitutivo do espaço de dez ano permitindo olhar outros movimentos como de ampliação ou contração na oferta pelos setores publico e privado em território nacional. ii) de 2009 a 2019 o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisa

Educacionais Anísio Teixeira (INEP) no Ministério da Educação (MEC) manteve constante a metodologia e as fichas de coleta de dados do Censo da Educação Superior possibilitando a construção de uma série histórica dos cursos de Licenciatura em Química e aqueles que apensar de serem de ciências, ciências naturais ou ciências exatas fazem também a formação específica.

Desta forma, o que motiva este artigo é a mesma pergunta que indaguei no trabalho apresentado no ENEQ: Qual a produção do espaço das licenciaturas que formam para química no Brasil de 2009 a 2019?

Ou seja, a partir desta questão busco analisar os dados do Censo da Educação Superior de 2009 a 2019 para compreender como se deu os movimentos em torno da expansão ou contração de oferta de cursos, como se deu a relação mercado e público, a relação das modalidades presencial e a distância e dando um destaque ao olhar da implementação do ensino híbrido em instituições. Todo este olhar tem como objetivo reflexionar questões iniciais para um debate mais profundo como colocado nas considerações finais do trabalho apresentado:

ale ressaltar de que este estudo aponta questões que devem ser analisadas com um estudo mais aprofundado de currículos dos cursos, contidos no Projetos Pedagógicos de Cursos (PPC), quanto a questão de como o laboratório é empregado ou não. Pois, tal análise incide na discussão do viés epistemológico de formação de professores de química e na relação teoria e prática que tais cursos desenvolvem. Outro ponto que se faz necessário analisar com maior profundidade é a, possível, desigualdade das condições de trabalho docente em cursos que estão localizados nas áreas de maior densidade de localização dos cursos em detrimento daqueles que estão nas regiões amarelas que traduzem as menores concentrações de cursos. Coincidentemente, as menores concentrações de cursos se localizam no interior do país, nas regiões que tem IDH menores que as regiões do litoral nordestino, Sudeste e Sul no Brasil (MELZER, 2020b, p. 11).

Desta forma, este trabalho organiza-se nas seguinte divisões: i) apresento a base teórica que dá lastro a análise dos dados em Henri Lefebvre e a Produção do Espaço; ii) trago uma análise breve do panorama histórico da Universidade no Brasil, enquanto espaço produzido, da relação entre Mercado e Público no debate da Educação Básica e Superior que hoje se faz dentro das resistências e imposições colocadas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC), trazendo o panorama da formação de professores de química e os pressupostos de discussão que balizam alguns de seus autores para melhor compreender alguns dilemas destes debates. iii) Em materiais e métodos apresento todo o recorte metodológico desta pesquisa, bem como a linguagem usada no

software estatístico SPSS para fazer os recortes de dados que possibilitaram a construção de séries históricas e gráficos, também trago a utilização dos recursos disponíveis no Laboratório de Dados Educacionais da UFPR, Setor de Educação, que é uma ferramenta que possibilita um acesso mais fácil aos dados do Censo da Educação Básica e Superior. Nesta etapa também explico a metodologia de cartografia utilizada para a constituição do mapa presente neste artigo. iv) na seção de resultados trago a análise refletida teóricamente com seus limites e potencialidades para compreender a produção do espaço da formação de professores de química, bem como seus desafios e contradições. v) apresento as conclusões do artigo e aponto quais serão os próximos caminhos para uma análise mais aprofundada dos Projetos Pedagógicos de Cursos (PPCs) para melhor compreender alguns indicadores apresentados.

Vale ressaltar ao leitor que este artigo é um primeiro olhar, ou seja, é uma primeira etapa de um processo de compreensão histórica do Espaço e neste sentido, busca levantar questões problematizadoras que de certa forma irão balizar a análise de dados em etapas posteriores desta pesquisa. Este artigo está vinculado ao meu projeto de pesquisa na UFPR intitulado: “A Universidade e a Educação Básica na formação inicial e continuada de professores que ensinam Ciências da Natureza e Matemática no Brasil” que tem o objetivo maior de mapear e compreender a formação de professores de Ciências da Natureza (Química, Física e Biologia) e Matemática no Brasil. Desta forma, este artigo é uma fração deste trabalho mais amplo de pesquisa.

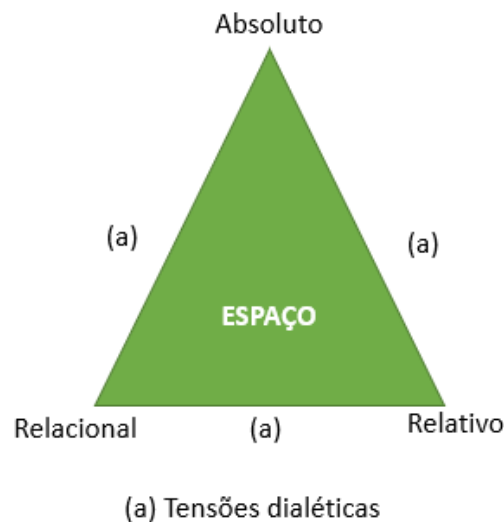
A PRODUÇÃO DO ESPAÇO EM HENRI LEFEBVRE

Lefebvre é um autor de base marxista que busca compreender Marx datado ao seu tempo. Foi um defensor da revisão em diversos conceitos marxianos e também colocou que a categoria tempo historicamente foi pouco desenvolvida pelos estudiosos das obras de Karl Marx, colocando que a lógica materialista dialética não é bidimensional focado nas relações de contradição, mas é um pensamento tridimensional relacionado entre a tensão dialética entre passado e presente que plasma o futuro, a ação concreta na realidade que ainda está por vir.

Nesta lógica Lefebvre conjectura a lógica de uma dialética tridimensional, baseada na relação temporal entre passado, presente e futuro. Harvey (2015) busca fazer a construção epistemológica do pensamento lefebvriano a partir dos estudos sobre o espaço e das obras de H. Lefebvre denominadas de dialética e sobre a Produção do

espaço. Nesta lógica o espaço é formado pela conjugação dialética, tensão, entre o Absoluto (espaço material), Relativo (representação que as pessoas fazem deste espaço) e Relacional (percepção coletiva e interação com o espaço produzido), conforme esquema (Figura 1):

Figura 1 – Compreensão histórica de Harvey (2015) sobre o espaço lefebvriano



Ou seja, a partir desta lógica tridimensional Lefebvre (1991) coloca que o espaço é dialético, tripartite e que tem como função produzir e reproduzir as relações de dominação nas sociedades capitalistas e também é o palco das resistências, a luta de classes.

Henri Lefebvre (2000) discorrendo historicamente sobre a categoria espaço compreende que ela é vital para o estudo da sociologia, geografia e antropologia na compreensão da formação histórica dos espaços sejam eles a cidade, o rural ou até mesmo determinadas instituições.

Na sua cosmovisão o espaço não é neutro, mas é histórico e datado e tem uma intencionalidade de classe. O espaço tem um função dupla, por um lado molda os indivíduos e serve como segregador, separador das classes sociais, por outro lado é moldado por determinadas classes sociais que tem a intencionalidade de projetos construídos historicamente a partir de demandas de dominação.

Neste sentido, o espaço sendo histórico pois sintetiza na sua edificação as camadas de diferentes tempos de construção do espaço, ou seja, é um acumulado que se revela nas construções, nas tradições que se revela nas contradições entre passado e presente para edificar o futuro, como coloca sobre a construção histórica do espaço:

O espaço [...] não desaparece por isso; ele persiste como camada ou sedimento do espaço histórico, suporte de espaços de representação (LEFEBVRE, 2000, p. 79).

Nesta lógica o espaço não pode ser compreendido descolado da história de sua construção e das disputas de classe que nele ocorreram. Moreira (2007) a partir deste estudo sobre o espaço em Lefebvre e Milton Santos coloca que apesar dos espaços serem determinados historicamente, há o que ele chama de contra-espacos que são forjados por grupos organizados que vão contra a lógica reprodutiva de um determinado espaço, sintetizando a contradição entre o estabelecido contra a voz dos excluídos, como coloca:

O contra-espaco é o modo espacial por meio do qual excluídos e dominados põem em questão a ordem espacial instituída como forma de organização da sociedade, rejeitando ou copiando o modo de vida que ela impõe aos que vivem embaixo e dentro dela. Pode ser contra-espaco um movimento de confronto, de resistência, de mimetismo ou de simples questionamento da ordem espacial vigente (MOREIRA, 2007, p. 103).

Destarte, neste trabalho desenvolvo a leitura lefebvriana de espaço como lócus da acumulação histórica da sociedade de classes e que contém contra-espacos de resistência dos excluídos, organizados em coletivos, movimentos sociais e instituições comunitárias que na contradição desvelam a ideologia opressora destes espaços e dão materialidade a luta de classes. Moreira (2007) destaca que ““a dinâmica do contra-espaco sempre acaba numa reestruturação dos espaços” (MOREIRA, 2007, p. 106).

Também ressalto que a nossa base de análise é a partir dos dados quantitativos refletidos a partir da história de construção do espaço das licenciaturas em química do Brasil que não está desvinculado da história de formação da universidade brasileira e das disputas ideológicas que se fazem em torno da educação básica e superior.

A EDUCAÇÃO SUPERIOR, DISPUTAS MERCADOLÓGICAS E A FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE QUÍMICA NO BRASIL

Inicialmente, há de esclarecermos que a ideia de universidade no Brasil foi um projeto da elite colonial que queria fazer a sua formação superior em território nacional, sem ter que enviar seus filhos ao continente europeu, Portugal e França para conduzir as formações em direito, medicina e, posteriormente, em engenharias.

Carvalho (2014) lembra que inicialmente se estabeleceram cursos de medicina, de direito e de engenharia nos quais somente uma elite colonial tinha acesso. A universidade no Brasil nasce como um projeto de reprodução da desigualdade e das relações coloniais de dominação.

Anísio Teixeira lembra que no período colonial o Brasil tinha alguns cursos de formação, mas que a ideia de criação de universidades nunca vingou:

Não houve no Brasil universidade no período colonial. Com a transmigração da família real, são criadas as duas primeiras escolas de Medicina, vinte anos depois as faculdades de Direito, depois uma Faculdade de Minas e Mineralogia; a de Engenharia veio com a academia militar. Durante todo o período monárquico nada menos de 42 projetos de universidade são apresentados, desde o de José Bonifácio até o último, que é o de Rui Barbosa, em mil oitocentos e oitenta e tantos, e sempre o Governo e o Parlamento os recusam (TEIXEIRA, 1988, p. 90).

De acordo com Fávero (1976) as primeiras escolas superiores foram instaladas em 1808 com a vinda da família real organizadas sob a Academia Real da Marinha e a Academia Real Militar com o objetivo de reforçar a defesa militar no espaço colonial. Em 1822 mais dois cursos de direito foram criados, sendo um localizado em São Paulo e outro em Pernambuco.

Somente em 1874 é que se constitui em território nacional a Escola Politécnica no Rio de Janeiro e a Escola de Minas de Ouro Preto. As Universidades começam a surgir a partir de 1920 da união de várias pequenas faculdades, cursos isolados e escolas politécnicas (CUNHA, 2007).

Assim, a ideia de Universidade no Brasil não é uma ideia meticulosamente planejada, mas um arranjo, uma união, de várias pequenas estruturas que já faziam a formação superior em determinadas áreas. Esta lógica de construção universitária é criticada por Florestan Fernandes (1975) que as coloca sobre a ótica de uma aglomeração de diversos grupos de profissionais diversos, dando o nome de Universidade Conglomerada. Na sua compreensão esta instituição como foi formada

somente reproduzia a formação de profissionais liberais que não pensam criticamente a realidade social do país, somente reproduzem uma elite que tem o desejo de manutenção de suas relações de poder e dominação sobre as classes populares.

Vale ressaltar que no histórico da universidade no Brasil houveram experiências diferenciadas pensadas com objetivo de mudar a visão desta instituição e buscando seu dialogo com os problemas da realidade brasileira.

Uma dessas experiências foi a Universidade de Brasília (UnB) que de acordo com Lima (1982) tinha um desenho diferenciado e buscava corrigir os problemas históricos da conglomeração de várias pequenas escolas na formação das universidades em todo o Brasil. Porém, como coloca Cunha (1988) este projeto iniciado em 1961 teve vida curta uma vez que em 1964 foi dado o golpe militar e instaurada a ditadura militar que operou o aborto dos projetos de universidade com a perseguição, exoneração e extradição de inúmeros professores taxados como subversivos e também no silenciamento e perseguição aos movimentos estudantis. Trazendo consigo o plano ATCON e a Reforma Meira Mattos dentro do acordo MEC-USAID que visava orientar as universidades numa perspectiva mercadológica e com controle ideológico do governo militar.

Após o fim da ditadura militar e com o processo de redemocratização, Paulo Freire retornando do exílio propõe um seminário na Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP) para discutir os rumos das universidades brasileiras e seu compromisso social. Em um dos artigos de sua autoria coloca a proximidade que as Instituições de Educação Superior (IES), principalmente as públicas, deveriam ter com as comunidades, associações e movimentos sociais, conforme coloca:

Progressivamente, pelo contrário, uma Universidade progressista teria que ir se aproximando das áreas populares, sobretudo por meio dos movimentos sociais, dos clubes de mães, das associações de bairro, etc, como dos diferentes programas já em funcionamento na área (FREIRE, 1986, p. 22).

Desta forma, Freire (1986) dirigia a sua critica a forma de constituição histórica da ideia de universidade no Brasil, semelhante a crítica dirigida por Fernandes (1975) com a noção de Universidade Conglomerada.

Já nos anos 90, durante os governos de Fernando Henrique Cardoso (FHC) que há um esforço das forças nacionais e internacionais para adaptação do estado brasileiro e de suas instituições ao modelo neoliberal, no que ficou conhecido como Plano Diretor

da Reforma do Aparelho do Estado. Nesta lógica implementada por FHC houve um aumento da oferta privada incentivada pelo estado e pelas políticas de educação superior implementadas e com consequente precarização das instituições públicas de educação superior (BRITO; MOLINA, 2016; SGUISSARDI, 2009; 2014).

No final de 2002 toma posse Luiz Inácio Lula da Silva que muda o panorama das IES tanto públicas como privadas com o Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI) e Programa Universidade para Todos (PROUNI). De um lado o REUNI que tinha como objetivo a organização de ampliação das vagas públicas do sistema de educação superior brasileiro que culminou com a abertura de novos cursos, abertura de novas turmas, construção de instalações para ampliação de atividades e que trouxe no bojo de ações do Ministério da Educação (MEC) a criação de novas IES (18) e com a criação de 173 novos campus em 12 anos (2002-2014). Outro ponto que tem de ser ressaltado é que de em dez anos (2003-2013) foram criadas quatorze novas instituições em locais estratégicos e no processo de interiorização das IES públicas visando a popularização da oferta de educação superior fora dos grandes eixos de capitais (BRASIL, 2014).

Por outro lado, há de fazermos a crítica, pois ao mesmo tempo em que o governo federal vinha investindo na ampliação da malha de educação superior pública, houve também o investimento massivo de capital público no mercado de educação superior privado a partir do Financiamento Estudantil (FIES) e também pelo PROUNI que de certa forma foi a base para a estruturação de grupos privados tais como: Króton, Estácio, Positivo e que mais recentemente com a ascensão de uma nova organização privada que detem um grupo expressivo de instituições privadas, o grupo Ânima.

Após este arco de investimento e ampliação há um novo processo de precarização. Melzer (2020a) coloca que desde 2016, no golpe que depois a então presidente da república Dilma Rousseff houve uma drástica redução dos valores de custeio das universidades com a Emenda Constitucional nº 95 que estabeleceu o teto de gastos. Crise que tomou proporções mais profundas com a eleição do então presidente da república Jair Messias Bolsonaro que ano a ano vem reduzindo o orçamentos das instituições e colocando em risco a manutenção das suas atividades.

Desta forma, atualmente as Universidades Públicas vivem uma crise que é fruto da produção histórica do espaço universitário (LEFEBVRE, 2000). São determinações de um passado colonial, de uma guinada golpista militar, de uma nova guinada

neoliberal, de uma ampliação e reestruturação da oferta e que vem novamente com uma nova etapa de ataques de cunho neoliberal. Sguissardi (2009) compreende que a Universidade no Brasil é um amontoado de modelos descontinuados que tem uma junção dos modelos clássicos e que foi mudando de acordo com as guinadas nos rumos da educação superior, mutante, dentro da disputa da noção de formação superior dentro do próprio MEC.

É neste contexto histórico que se inserem os cursos de química que surgem voltados a formação do bacharel em química.

De acordo com Santos e Filgueiras (2011) o primeiro curso de química surge com a chegada da família real e a instalação da Academia Real da Marinha e a Academia Real Militar como relatado por Fávero (1976). Porém ressaltando que função visava a formação do engenheiro.

De acordo com Mesquita e Soares (2011) colocam que de acordo com os dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP-MEC) de 1930 a 1965 foram criados 11 cursos nas mais diversas instituições.

Nestes moldes há de se compreender que o foco da formação química surge voltado para as atividades militares e produtivas industriais. A licenciatura vem de uma necessidade nacional na formação de profissionais habilitados a ensinar química na educação básica, dando origem a formação conhecida como 3+1 que seriam três anos de bacharelado e um ano de pedagógicas que conferem ao profissional formado a dupla formação como bacharel e licenciado (FERNANDEZ, 2018). Como coloca Silveira e Oliveira (2009) que “o que ganha importância é a formação do químico e não do professor de Química ou educador químico” (p. 44).

Outro ponto colocado por Mesquita e Soares (2011) reside na dificuldade da expansão da oferta de formação superior em química, devido ao aparato laboratorial inerente a formação do profissional. Garcia (2009) inclusive analisa que o laboratório é um dos desafios para se fazer a formação sólida do professor de química, além de trazer várias questões estruturantes que norteiam a área.

Por outro lado, as diretrizes nacionais colocam a importância da prática laboratorial tanto ao bacharel quanto ao licenciado em química, porém não define o que é laboratório:

Química (Teoria e laboratório): propriedades físico-químicas das substâncias e dos materiais; estrutura atômica e molecular; análise química (métodos

químicos e físicos e controle de qualidade analítico); termodinâmica química; cinética química; estudo de compostos orgânicos, organometálicos, compostos de coordenação, macromoléculas e biomoléculas; técnicas básicas de laboratório (BRASIL, 2001).

Ou seja, se formos analisar na perspectiva lefebvriana a organização do espaço universitário se dá numa lógica de um projeto de elite que nos últimos doze anos vem sendo desconstruído a partir das políticas afirmativas em educação superior. Nesta lógica, há o desafio posto que se reflete na ampliação da formação do professor de química, devido a questões de cunho estrutural e também aos desafios nos indicadores como apontado por Melzer (2021) onde os cursos de química, física e biologia na região Sul do Brasil tem uma taxa 48 % de evasão.

Outro ponto que se junta a esta intrincada dinâmica é a discussão em torno da presença do professor de química a partir da reestruturação curricular promovida pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) que de acordo com Silva (2018) é o resgate de um discurso dos anos 90 que vem com a lógica das habilidades e competências e colocando a química com carga horária reduzida dentro de um itinerário formativo que se torna opcional, não obrigatório. Ou seja, é a negação do direito a educação básica em nível médio para formação científica do jovem brasileiro.

Assim, compreende-se que historicamente a formação de licenciatura em química em de um trajeto de uma noção de universidade e que se coloca a uma série de desafios que se colocam primeiramente a dificuldade de expansão da formação, seguido dos índices de evasão e da dificuldade de formação de profissionais e mais recentemente com a relativização da formação pela lógica excludente que impõe a BNCC tornando formações científicas que eram vistas como partes de um currículo básico e que se passa a serem oferecidas como disciplinas optativas e que podem não ser cursadas pelos jovens no ‘novo’ velho Ensino Médio; dentro da lógica do mercado no seu DNA, educação vista não como um bem social, mas como uma mera mercadoria com um valor fixado pelo mercado.

METODOLOGIA

A presente pesquisa que se apresenta está assentada dentro da perspectiva quantitativa na análise de dados com a respectiva análise de dados ancorada teoricamente na composição teórica de Henri Lefebvre e sobre o histórico construído na seção anterior.

Desta forma, nesta apresentação metodológica colocarei a forma de aquisição dos dados, o tratamento e a forma de consequente interpretação. Ressaltamos que toda a aquisição de dados está organizada em torno dos microdados do INEP no MEC, de 2009 a 2019. A escolha por este recorte temporal se deu devido ao fato de que a partir de 2009 há um padrão metodológico na coleta dos dados do Censo da Educação Superior, o que permite a construção de uma série histórica dos dados sobre as licenciaturas em química, ciências e ciências da natureza que lidam diretamente com a formação específica da Química.

A partir dos dados do Censo da Educação Superior percebeu-se que há uma multiplicidade de nomenclaturas para estes cursos, apesar da formação específica ser na formação docente em Química.

A partir desta análise inicial da nomenclatura dos cursos que envolve a formação específica e Química foi possível construir o levantamento de cursos a partir do bloco de dados denominado: DM_CURSO.CVS

O conjunto de dados DM_CURSO.CVS possui dados sobre os cursos de graduação nos anos de 2009 a 2019. Deste conjunto de dados foram selecionados os dados relativos as informações dos cursos e que consta no quadro 1, a seguir:

Quadro 1 – Relação de variáveis usadas para construção dos dados do conjunto de dados DM_CURSO.CVS

Variável	Descrição
NO_CURSO	Variável nominal com o nome cadastrado do curso
TP_GRAU_ACADEMICO	Variável com a categoria formativa do curso: (1) (2) (3) (4)
TP_MODALIDADE_ENSINO	Variável que expressa a modalidade de ensino do curso: (1) presencial; (2) à distância
DS_GRAU_ACADEMICO	Variável nominal descritiva a categoria formativa do curso:
IN_GRATIDADE	Variável que expressa a gratuidade do curso: 1. Gratuito; 2. não gratuito
TP_CATEGORIA_ADMINISTRATIVA	Variável que contem o tipo de categoria administrativa da IES: 1. Pública Federal; 2. Pública Estadual; 3. Pública Municipal; 4. Privada com fins lucrativos; 5. Privada sem fins lucrativos; 6. Privada - Particular em sentido estrito; 7. Especial; 8. Privada comunitária; 9. Privada profissional

Fonte: O autor (2021) com base nos dados do INEP-MEC

Todos os dados foram analisados e organizados com o apoio dos IBM SPSS e do Microsoft Excel. Com o IBM SPSS foi feita a leitura dos dados, inserindo códigos construídos para gerar seleções de dados que foram nomeadas como:

(a) Cursos_QUIMICA_ANO.sav

(b) Cursos_QUIMICA_ANO_LICENCIATURA.sav

(c) Cursos_QUIMICA_ANO_LICENCIATURA_PRESENCIAL.sav

(d) Cursos_QUIMICA_ANO_LICENCIATURA_DISTANCIA.sav

Sendo que os dados contidos no conjunto (a) são relativos a todos os cursos de química contidos no censo de cada ano de acordo com o conjunto de dados DM_CURSO.csv usando a função de seleção a partir da variável:

NO_CURSO = “nome do curso como consta no conjunto de dados DM_CURSO.CVS”

A partir do conjunto de dados (a) se fez a seleção para formar o conjunto (b) que são dados relativos aos cursos de licenciatura, conforme as expressões: i) DS_GRAU_ACADEMICO = "Licenciatura" para o banco de dados de 2009; ii) CO_GRAU_ACADEMICO = 2 OR CO_GRAU_ACADEMICO = 4 para os dados de 2010 a 2016 e iii) TP_GRAU_ACADEMICO = 2 OR TP_GRAU_ACADEMICO = 4 para os dados posteriores a 2016.

Na sequência foi construído o conjunto de dados (c) e (d) que são relativos ao recorte de dados para cursos de licenciatura presenciais e na modalidade à distância. Para selecionar os dados de cursos presenciais (c) usou-se a expressão: CO_MODALIDADE_ENSINO = 1 para os bancos de dados de 2009 a 2016 e TP_MODALIDADE_ENSINO = 1 para os bancos de dados posteriores a 2016.

Para fazer a seleção dos cursos (d) se utilizou a mesma expressão com a mudança do valor para 2 ficando da seguinte forma: CO_MODALIDADE_ENSINO = 2 para os dados anteriores a 2016 e TP_MODALIDADE_ENSINO = 2 para os dados posteriores a 2016.

Assim, buscou-se proceder do mais geral até chegar em dados mais específicos para poder ter os diferentes graus de agrupamento dos dados. Estes dados foram ao final exportados para o Microsoft Excel para procedimento de contagem numérica, construção de gráficos e séries históricas.

Também organizou-se alguns dados de distribuição dos cursos presenciais e a distância através dos dados de localização municipal fornecidos com base nos dados do IBGE, formando um shapefile ou arquivo de camada, o qual foi possível construir uma distribuição de calor usando o Quantum Gis (QGIS) que é um software para construção de mapas, bases cartográficas e cruzamento de dados com a distribuição espacial. A partir desta metodologia foram construídos mapas com distribuição da localização dos cursos presenciais em 2009, 2014 e 2019.

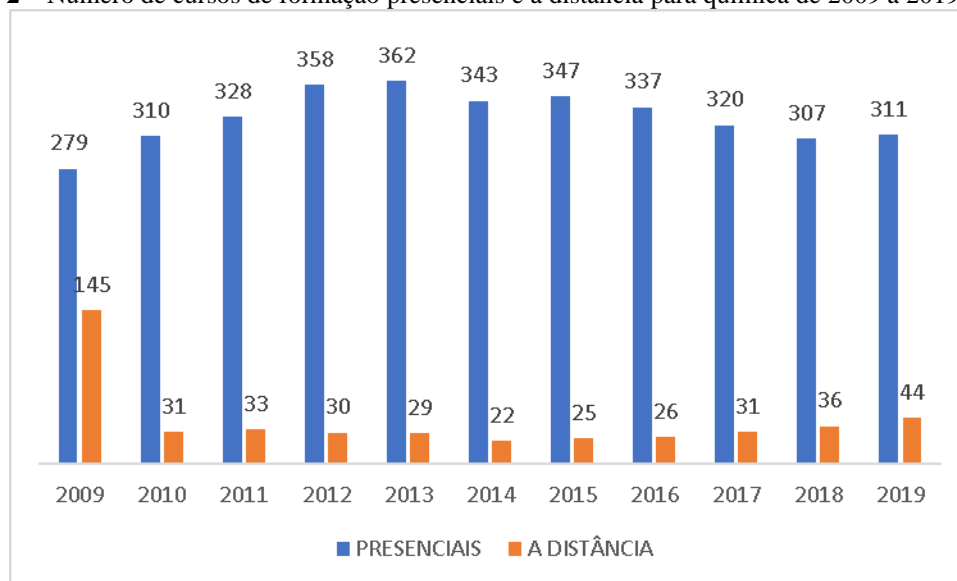
Na próxima seção faço a discussão destes dados refletidos na produção do espaço e também na leitura histórica contidas no desenvolvimento teórico deste artigo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir dos dados coletados podemos construir um primeiro olhar histórico da produção do espaço das formação em educação química nos mais diversos cursos de formação de professores em Ciências, Ciências Exatas, Ciências da Natureza e Química que focam a especificidade do professor que ensino química na escola de educação básica.

Quando olhamos os dados de 2009 a 2019 percebemos que historicamente há um cenário instável, uma vez que neste arco histórico houve uma redução do número de cursos de graduação que eram 424 em 2009 e passaram a ser 355 em 2019, refletindo uma retração de 69 cursos correspondendo uma redução de 16% da oferta, a figura 2 dá um olhar neste panorama histórico (Figura 2):

Figura 2 – Número de cursos de formação presenciais e à distância para química de 2009 a 2019



Fonte: Censo da Educação Superior 2009 a 2019 (INEP-MEC).

Quando olhamos para a modalidade de oferta dos cursos percebemos que há a predominância de cursos presenciais sobre os cursos à distância; em 2009 a parcela de cursos à distância eram de 34% do total de cursos ofertados e que em 2019 passou a 12%, mostrando uma redução da oferta à distância e que vai na contramão do processo mercadológico que busca focalizar a oferta na modalidade a distância dos cursos de

graduação para atender a critérios focados na diminuição de custos e no aumento dos lucros.

Para depreender este dado temos de compreender que historicamente esta dificuldade na oferta à distância pode estar atrelada a questão da exigência laboratorial para formação do profissional que ensina química. Ou seja, se formos analisar em critérios monetários os cursos de formação em química tem um custo mais elevado, o que pode influenciar no seu não predomínio na esfera privada, pois quando observamos os dados de categoria administrativa percebemos que a oferta está concentrada na esfera pública e que de 2009 a 2019 há uma retração na oferta de cursos por instituições privadas (Quadro 2):

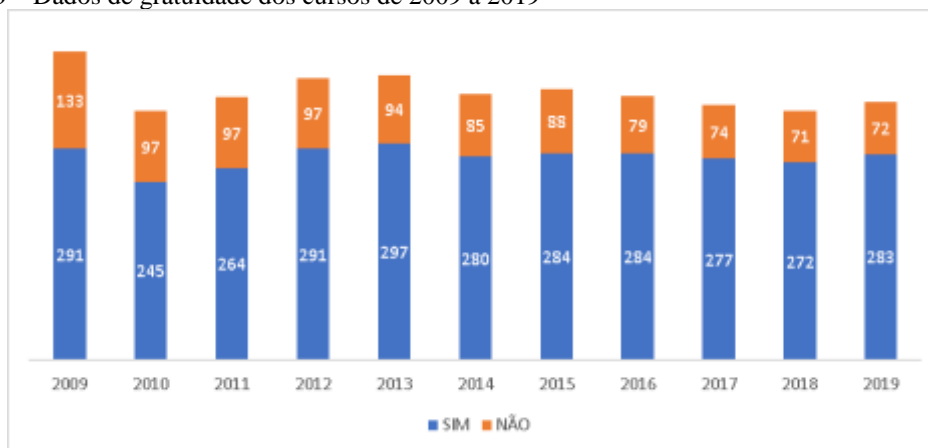
Quadro 2 – Quantidade de cursos por categoria administrativa de 2009 a 2019

CATEGORIA ADMINISTRATIVA	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
PUBLICA FEDERAL (1)	198	158	182	187	191	179	190	193	199	207	210
PUBLICA ESTADUAL (2)	93	87	83	104	104	101	95	89	78	65	72
PUBLICA MUNICIPAL (3)	2	3	3	4	4	4	4	4	7	4	4
PRIVADA COM FINS LUCRATIVOS (4)	0	26	26	28	24	22	24	22	23	26	32
PRIVADA SEM FINS LUCRATIVOS (5)	0	67	67	62	60	52	56	51	44	39	35
PRIVADA - PARTICULAR EM SENTIDO ESTRITO (6)	82	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ESPECIAL (7)	0	0	0	3	8	7	3	4	0	2	2
PRIVADA COMUNITÁRIA (8)	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PRIVADA CONFSSIONAL (9)	38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PUBLICA FEDERAL (1)	198	158	182	187	191	179	190	193	199	207	210

Fonte: Censo da Educação Superior 2009 a 2019 (INEP-MEC).

Esta concentração na oferta também reflete na gratuidade dos cursos que de 2009 a 2019 são a maioria dos cursos ofertados no território nacional. Podemos ainda destacar que há uma diminuição da oferta de cursos sem gratuidade, conforme a figura 3:

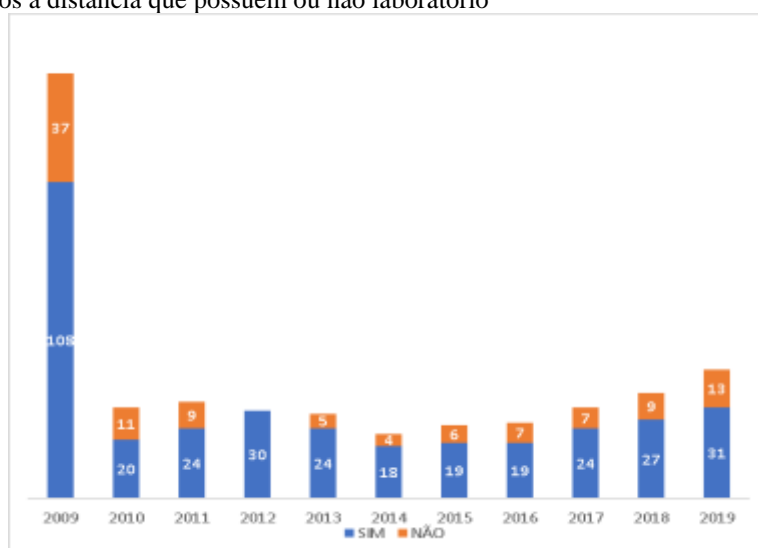
Figura 3 – Dados de gratuidade dos cursos de 2009 a 2019



Fonte: Censo da Educação Superior 2009 a 2019 (INEP-MEC).

Quando vamos olhar aos cursos à distância e presenciais percebemos que no panorama histórico há uma concentração na oferta de ambas as modalidades na esfera pública e com destaque a um dado colocado por Melzer (2020b) sobre os laboratórios. Quando olhamos os dados de 2018 isoladamente há uma realidade que de certa forma preocupa devido a quantidade de cursos que alegaram não possuir laboratórios em ambas as modalidades. Porém, quando olhamos dentro de um contexto histórico percebemos que a tendência é a de diminuição dos cursos que não possuem laboratório nos dados do censo, mostrando uma tendência pela priorização do laboratório para formação do professor que ensina química. A figura 4 dá um panorama dos cursos à distância:

Figura 4 – Cursos a distância que possuem ou não laboratório

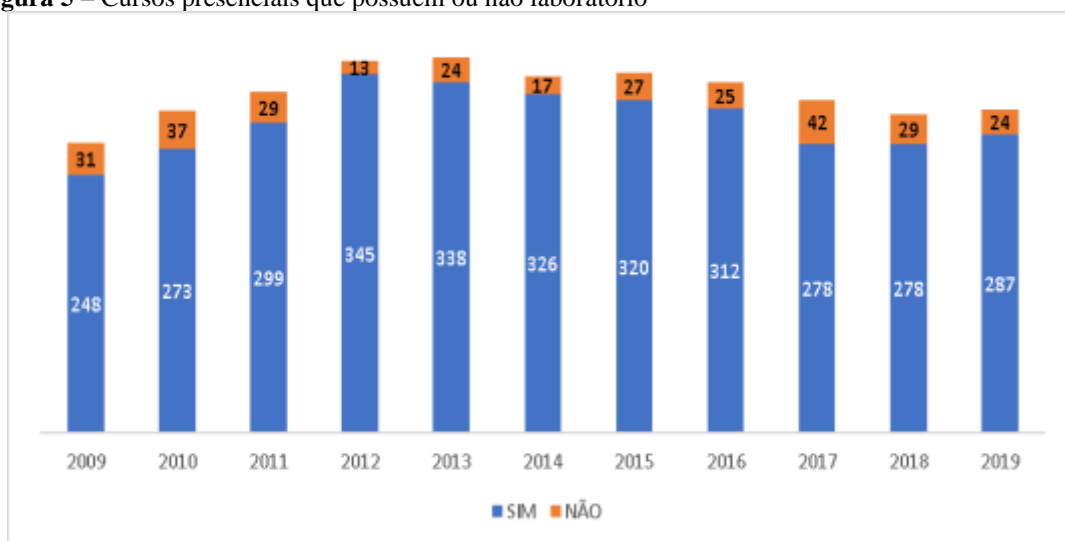


Fonte: Censo da Educação Superior 2009 a 2019 (INEP-MEC).

Ou seja, a diminuição acompanha a redução de cursos a distância para formação do professor de química e percebe-se um duplo movimento uma queda constante até chegar em 2012 onde registra-se somente cursos com laboratório seguido de 2014 a 2019 de um novo aumento de cursos sem a oferta da formação com a estrutura laboratorial.

Para os cursos presenciais a figura 5 nos mostra o movimento de cursos que tem a estrutura laboratorial e os que não a possuem:

Figura 5 – Cursos presenciais que possuem ou não laboratório

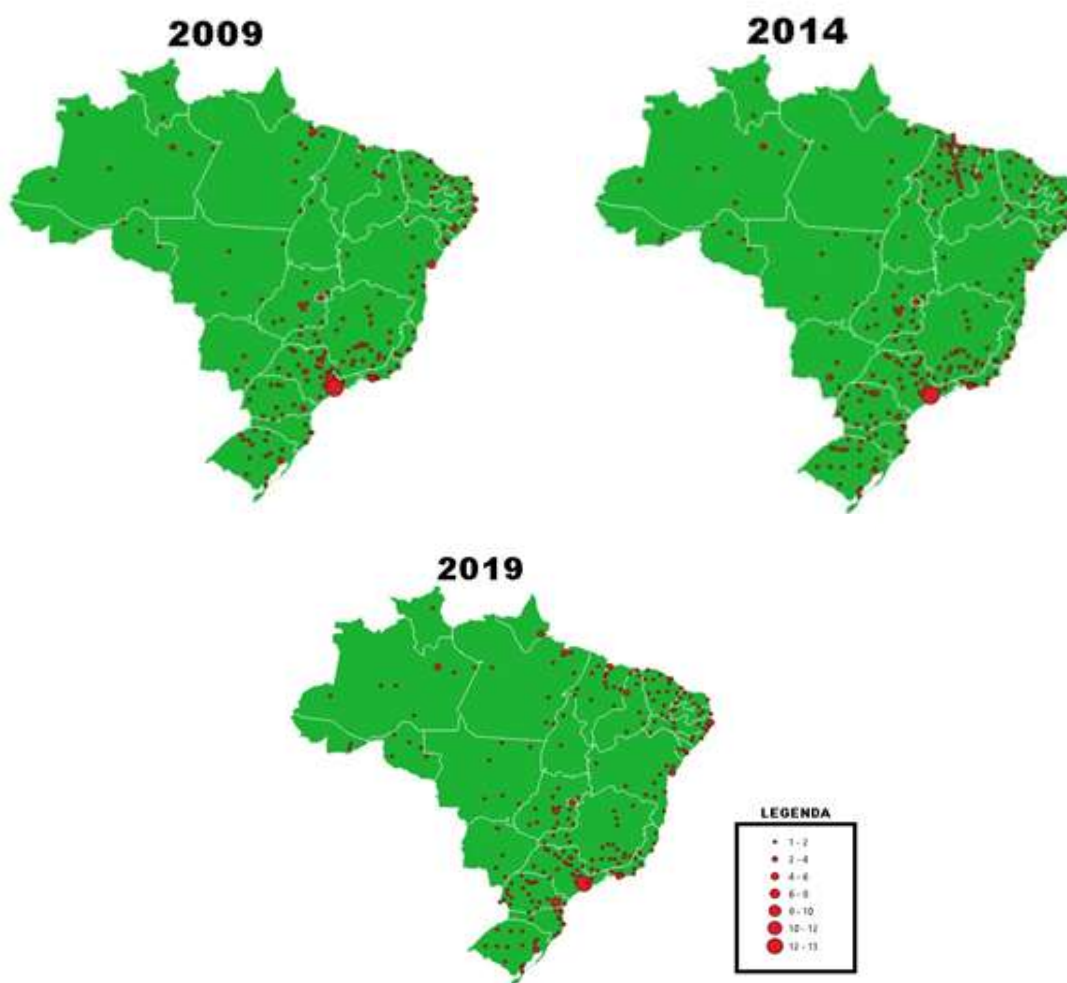


Fonte: Censo da Educação Superior 2009 a 2019 (INEP-MEC).

Aqui o que podemos compreender é que historicamente a predominância é por cursos que possuem a estrutura do laboratório para apoiar a prática teórica na formação de professores que ensinam química. O que se observa é um crescimento da quantidade de cursos que não possuem laboratório e 2017 com 42 cursos em 2018 cai para 29 e 2019 para 24 cursos.

Quando analisamos a distribuição espacial dos cursos presenciais podemos compreender que há certos padrões históricos na ofertas que são refletidos a partir da produção histórica do espaço como aponta Lefebvre (2000). Os dados de localização dos cursos foram organizados em três anos (2009, 2014 e 2019) para possibilitar uma análise comparativa dos movimentos de oferta de cursos de formação de professores em química, organizados na figura 6:

Figura 6 – Distribuição espacial dos cursos presenciais em 2009, 2014 e 2019



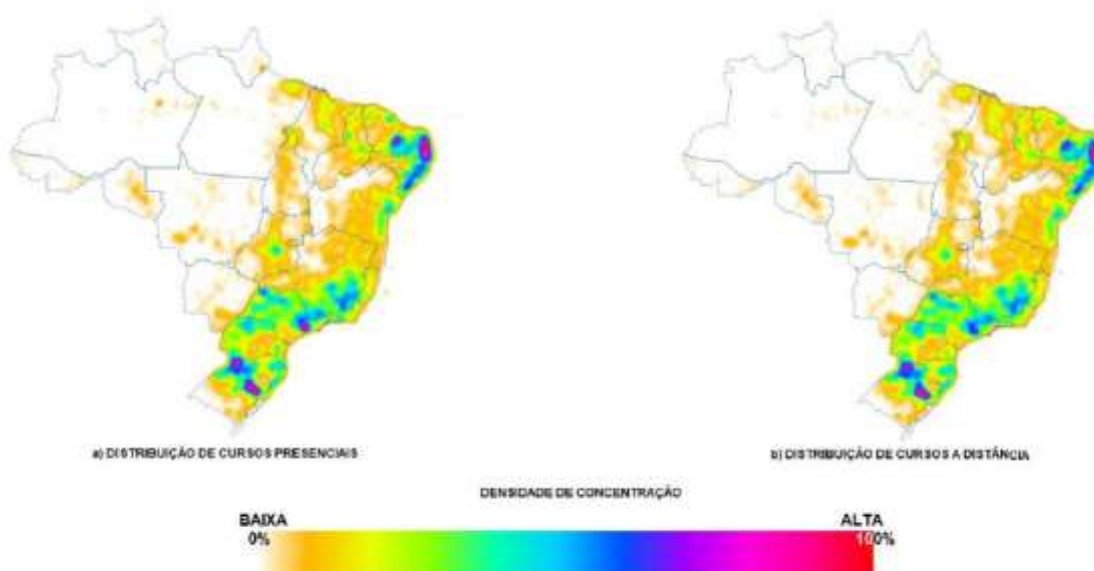
Fonte: Censo da Educação Superior 2009 a 2019 (INEP-MEC).

Da figura o que podemos deprender é que há uma maior concentração de cursos nas regiões Sul e Sudeste do país. Esta informação corrobora historicamente com a construção do espaço da universidade brasileira, uma vez que os primeiros cursos universitários surgiram na região sudeste em São Paulo e no Rio de Janeiro, refletindo na construção do espaço em uma concentração dos cursos nestes dois estados. Um outro dado positivo que reflete alguns dos esforços do governo federal nos anos de 2003 a 2012 no que toca a expansão e interiorização da oferta de educação superior a partir do REUNI. Porém, ainda percebe-se uma concentração dos cursos em regiões de capitais e em localidades que historicamente protagonizam uma maior oferta de educação superior.

Com relação a distribuição dos cursos na modalidade à distância não é possível construir. Isso se dá pelo fato de que os dados do Censo da Educação Superior não tem

todos os dados de municípios que estes cursos atendem. Vale ressaltar que somente em 2018 há o dado dos municípios atendidos pelos cursos à distância, Melzer (2020b) com base neste dado fez a comparação da distribuição de calor na oferta das duas modalidades, conforme figura 7:

Figura 7 – Distribuição dos cursos presenciais e à distância



Fonte: [Melzer](#) (2020b).

O que pode-se colocar como hipótese é que os cursos a distância, em 2018, concorrem no mesmo espaço que os cursos presenciais, porém para provar esta tese há a necessidade de uma análise mais profunda destes cursos, bem como os locais de oferta dos polos de educação à distância. Porém, a figura 7 indica uma possibilidade importante a ser analisada.

Assim, numa análise geral o que podemos entender da produção do espaço a partir de Lefebvre (2000) é que há uma tendência histórica a desigualdade da quantidade de oferta de cursos nas diferentes regiões do país. Enquanto há uma grande concentração de cursos na região Sul e Sudeste, as outras regiões mais ao interior do país sofrem com uma menor quantidade de cursos sendo ofertadas, mesmo com todos os esforços dos governos petistas para ampliação e interiorização da oferta de educação superior no Brasil.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo buscou, assim como em Melzer (2020b), lançar um primeiro olhar a construção do espaço da formação do licenciado em química no território brasileiro. Para esta construção do espaço recorreremos a Lefebvre (2000) que compreende que a construção do espaço é de classe e histórica. Também, seguindo esta trilha metodológica fizemos a construção do espaço da universidade e a sua reflexão nos cursos de formação de professores ao ensino da química. Após esta análise procedemos com a apresentação dos dados fazendo algumas inferências com base no referencial teórico abordado.

Dos dados analisados o que podemos perceber é que a construção do espaço dos cursos de formação de professores em química no Brasil seguem lógicas próprias que diferem da lógica majoritária da oferta de educação superior no país. A primeira característica positiva é a predominância da oferta de cursos presenciais. A segunda característica positiva é a constante diminuição da oferta de cursos a distância. Outro ponto que também chama a atenção é a concentração desta formação em instituições pública de ensino superior na esfera estadual e federal.

Outro dado positivo e que dá uma percepção de análise diferente de Melzer (2020b) é com relação ao laboratório, pois o que se percebe nos dados é uma diminuição histórica dos cursos que não possuem laboratório o que mostra um avanço na oferta de cursos de química com qualidade na mediação entre teoria e prática laboratorial.

Por outro lado, também percebemos uma construção histórica do espaço com a concentração de cursos nas regiões sul e sudeste, herança histórica do processo de criação das universidades brasileiras e que mesmo com as políticas dos governos petistas de 2003 a 2016 para expansão e interiorização da oferta de cursos de educação superior, percebe-se a baixa oferta dos cursos nas regiões mais ao interior do país.

Além disso, há em Melzer (2020b) um indicador da sobreposição da oferta da educação presencial com a educação à distância o que o próprio autor conclui com um possível desvio da finalidade da Educação à Distância.

Para finalizar, concluímos que a oferta dos cursos de química seguem a lógica de construção do espaço da universidade brasileira, tendo a mesma leitura que Melzer (2020b) que há uma predominância de cursos nas “regiões mais abastadas economicamente e detrimento de regiões que tem menor grau de desenvolvimento

economico e social” (p. 11). Realidade esta que as políticas afirmativas como o REUNI e o projeto de interização e expansão da oferta de educação superior ainda não conseguiram superar na produção do espaço dos cursos de formação de professores de química no Brasil de 2009 a 2019, apesar dos inúmeros avanços que foram produzidos refletidos nos dados de campus e de instituições de ensino superior.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. **Parecer CNE/CES 1.303/2001**. Brasília: Conselho Nacional de Educação. 2001.
- BRASIL. **A democratização e expansão da educação superior no país 2003 – 2014**. Brasília: MEC. 2014. 106 p.
- BRITO, M. M. B.; MOLINA, M. C. Estudo com egressos da licenciatura em educação do campo da unb no contexto da expansão da educação superior. In: SEMINÁRIO NACIONAL DA REDE. 19., 2016. Londrina. **Anais...**, UNIVERSITAS/Br. Londrina: Universidade Estadual de Maringá. 2016. p. 1723-1745.
- CARVALHO, J. M. de. **A construção da ordem**. Teatro das sombras. Rio de Janeiro: Civilização brasileira. 2014.
- CUNHA, L. A. **A universidade temporã**. São Paulo: Editora UNESP. 2007.
- FÁVERO, M. de L. de A. **A universidade brasileira em busca de sua identidade**. 1976. 114f. Tese (Doutorado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1976.
- GARCIA, I. T. S. Implantação das diretrizes curriculares nacionais para formação de professores de química em uma instituição federal de ensino superior: desafios e perspectivas. **Química Nova**, v.. 32, n.. 8, p. 2218-2224, 2009.
- HARVEY, D. O espaço como palavra-chave. **Em Pauta**, v. 13, n. 35, p. 126-152, 2015.
- FERNANDES, F. **Universidade brasileira: reforma ou revolução?** São Paulo: Editora Alfa e Omega. 1975.
- FERNANDEZ, C. Formação de professores de Química no Brasil e no mundo. **Estudos Avançados**, v. 32, n. 94, 2018.
- FREIRE, P.. **Universidade e compromisso popular**. Campinas: PUC Campinas. 1986.
- LEFEBVRE, H.. **A produção do espaço**. Trad. Doralice Barros Pereira e Sérgio Martins. Paris: Éditions Anthropos. 2000.
- LEFEBVRE, H.. **Lógica formal e lógica dialética**. Rio de Janeiro: Editora Civilização Brasileira S.A. 1991.
- LIMA, D. R.. **A universidade necessária**. Rio de Janeiro: Paz e Terra. 1982.
- MESQUITA, N. A. da S.; SOARES, M. H. Flora Barbosa. Aspectos históricos dos cursos de licenciatura em química no brasil nas décadas de 1930 a 1980. **Química Nova**, v. 34, n. 1, p. 165-174, 2011.
- MELZER, E. E. M. **A participação dos movimentos sociais, o PROCAMPO e o direito à universidade: uma análise das licenciaturas em educação do campo na região sul do Brasil**. 285 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba. 2020a.

MELZER, E. E. M.. A produção do espaço das licenciaturas em química no Brasil: uma análise a partir dos dados do censo da educação superior de 2018. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA, 20., 2020. Pernambuco. **Anais...**, Pernambuco: Universidade Federal Rural de Pernambuco, 2020b.

MELZER, E. E. M. O curso de Educação do Campo da UFPR: história e construção de processos pedagógicos na formação de professores para os contextos rurais brasileiros. **Revista IRICE**, n. 39, p. 11-15, 2020.

MOREIRA, R.. O espaço e o contra-espaço: as dimensões territoriais da sociedade civil e do Estado, do privado e do público na ordem espacial burguesa. In: SANTOS, Milton et al (Org.). **Território, territórios: ensaios sobre o ordenamento territorial**. Rio de Janeiro: Lamparina, 2007.

SANTOS, N. P. dos. FILGUEIRAS, C. A. L. O primeiro curso regular de química no Brasil. **Química Nova**, v. 34, n. 2, p. 361-366, 2011.

SILVA, M. R. da. A bncc da reforma do ensino médio: o resgate de um empoeirado discurso. **Educação em Revista**, v. 34, p. e214130, 2018.

SGUISSARDI, V.. **Universidade brasileira no século XXI: desafios do presente**. São Paulo: Cortez, 2009.

SGUISSARDI, V. Educação superior no Brasil. Democratização ou massificação mercantil? **Educação e Sociedade**, v. 36, n. 133, p. 867-889, 2014.

TEIXEIRA, A.. **Educação e universidade**. Rio de Janeiro: editora UFRJ. 1988.