

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE QUÍMICA

ALESSANDRA ALVES CLEMENTE

**PERFIL FORMATIVO DOS PROFESSORES DE QUÍMICA DA
MESORREGIÃO DO TRIÂNGULO MINEIRO E ALTO PARANAÍBA**

UBERLÂNDIA

2019

ALESSANDRA ALVES CLEMENTE

**PERFIL FORMATIVO DOS PROFESSORES DE QUÍMICA DA
MESORREGIÃO DO TRIÂNGULO MINEIRO E ALTO PARANAÍBA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de licenciatura em Química do Instituto de Química da Universidade Federal de Uberlândia como parte das exigências para a obtenção do título de Licenciada em Química.

Orientador: Prof. Dr. Helder Eterno da Silveira

Área de concentração: Formação de Professores

UBERLÂNDIA

2019

ALESSANDRA ALVES CLEMENTE

**PERFIL FORMATIVO DOS PROFESSORES DE QUÍMICA DA
MESORREGIÃO DO TRIÂNGULO MINEIRO E ALTO PARANAÍBA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de licenciatura em Química do Instituto de Química da Universidade Federal de Uberlândia como parte das exigências para a obtenção do título de Licenciada em Química.

Área de concentração: Formação de Professores

Uberlândia, 12 de julho de 2019.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Hélder Eterno da Silveira
Universidade Federal de Uberlândia-UFU

Prof. Dr. Deividi Marcio Marques
Universidade Federal de Uberlândia-UFU

Profa. Dra. Viviani Alves de Lima
Universidade Federal de Uberlândia-UFU

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por dar a mim, a vida, força e saúde para continuar a luta diária e nunca desistir. Pela sabedoria em momentos que somente ela poderia me levar a diante.

Agradeço minha família, principalmente meus pais Petrônio e Maria José, irmãos Andressa e Clayton, tio João Paulo e avó Terezinha, por tudo que fizeram por mim desde o meu nascer até o presente momento, pelo apoio em minhas tomadas de decisões e pela imensa ajuda para eu trilhasse minha carreira acadêmica.

Agradeço a meu querido companheiro, Jaci, quem acompanhou cada momento da minha vida acadêmica, quem me acordou quando tentava estudar e era vencida pelo cansaço dentro de um ônibus, quem me motivou a persistir a cada dia, acompanhou-me em cada viagem, chuva, calor, frio, quem me deu a mão e fez com que todo o fardo se tornasse muito mais leve.

Agradeço a meu sogro Jaci e sogra Maria Inês pelo grande apoio acadêmico e profissional.

Agradeço ao Prof. Dr. Hélder Eterno da Silveira pela paciência ao me orientar, ao apoio neste trabalho e pelos riquíssimos ensinamentos que a mim proporcionou.

Agradeço a meus colegas da sexta turma de Química Licenciatura, são lembranças que vão ficar para toda a vida, foram muitos os esforços, mas conseguimos.

Agradeço aos queridos professores da Universidade Federal de Uberlândia em especial aos professores do Instituto de Química pela minha formação acadêmica.

Agradeço a Universidade Federal de Uberlândia por proporcionar Ensino gratuito e de qualidade, pesquisa e extensão.

RESUMO

A décadas, a educação no Brasil é algo que tem levantado grandes preocupações, especialmente sobre a qualidade educacional, a formação de professores, a entrada e a permanência de estudantes nos cursos de licenciatura, a valorização da profissão, as condições de trabalho e os incentivos à formação continuada. É, nesse sentido, que este trabalho caminha; pois, faz um levantamento do Perfil Profissional dos Professores de Química da Mesorregião do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba do Estado de Minas Gerais. O Perfil Profissional foi traçado pelo método de análise de conteúdo da Plataforma do Observatório do PNE, em que analisou-se a formação dos professores (Meta 15, do Plano Nacional de Educação) de química dessa Mesorregião. A Mesorregião apresentou resultados acima da média do Estado de Minas Gerais, Região Sudeste e do País, Brasil. Deste modo, 71,76% dos professores que atuam como professores da disciplina de química nas cidades da Mesorregião do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba possuem licenciatura ou bacharelado com complementação pedagógica na área de atuação, enquanto que no Estado esse percentual é de 63,88%, na Região Sudeste é de 55,59% e no Brasil os números são de 44,63% dos profissionais. Para realizar a discussão de tais resultados foi necessário também realizar o levantamento dos Centros Formativos de química na região e tipo de formação oferecida, das 73 Instituições de Ensino Superior que oferecem o curso de química na Mesorregião, 76,71% são cursos de licenciatura.

Palavras-chave: Perfil Profissional; Professores de Química.

ABSTRACT

For decades, education in Brazil has raised major concerns, especially about the quality of education, the training of teachers, the entry and stay of students in undergraduate courses, the valuation of the profession, working conditions and incentives training. It is, in this sense, that this work walks; therefore, does a survey of the Professional Profile of the Professors of Chemistry of the Mesoregion of the Triângulo Mineiro and Alto Paranaíba of the State of Minas Gerais. The Professional Profile was traced by the content analysis method of the Observatory Platform of the PNE, in which the training of the chemistry teachers of that Meso-region was analyzed (Goal 15, of the National Education Plan). The Meso-region presented results above the average of the State of Minas Gerais, Southeast and Country, Brazil. Thus, 71.76% of the teachers who work as professors of the chemistry discipline in the cities of the Triângulo Mineiro and Alto Paranaíba have a baccalaureate with pedagogical complementation in the area of performance, while in the State this percentage is 63.88 %, in the Southeast Region is 55.59% and in Brazil the numbers are 44.63% of professionals. To conduct the discussion of these results it was also necessary to carry out the survey of the Training Centers of chemistry in the region and type of training offered, of the 73 Higher Education Institutions that offer the course of chemistry in the Mesoregion, 76.71% are undergraduate courses.

Keywords: Professional Profile; Teachers of Chemistry

LISTA DE ABREVIATURAS

EAD	Ensino a Distância
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IES	Instituições de Ensino Superior
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação
NEPEC	Núcleo de Estudos e Pesquisas em Ensino de Ciências
NUPEC	Núcleo de Pesquisas em Ensino de Ciências
OPNE	Observatório do Plano Nacional de Educação
PAAES	Processo Alternativo de Ingresso ao Ensino Superior
PIBID	Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à docência
SISU	Sistema de Seleção Unificada
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UFTM	Universidade Federal do Triângulo Mineiro
UFU	Universidade Federal de Uberlândia
UFV	Universidade Federal de Viçosa
UNIPAM	Centro Universitário de Patos de Minas

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Dados quantitativos de Instituições de Ensino Superior (IES) do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba	34
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Municípios da Mesorregião do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba	20
Figura 2: Localização da Mesorregião do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba	21
Figura 3: Perfil profissional dos professores de Químicas das cidades do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba com número de habitantes inferior a 20.000.....	24
Figura 4: Média do Perfil profissional dos professores de Químicas das cidades do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba com número de habitantes inferior a 20.000.....	27
Figura 5: Perfil profissional dos professores de Químicas das cidades do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba com número de habitantes superior a 20.000.....	29
Figura 4: Média do Perfil profissional dos professores de Químicas das cidades do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba com número de habitantes superior a 20.000.....	30
Figura 7: Perfil profissional dos professores de Química	32

SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS	4
RESUMO	5
ABSTRACT	6
LISTA DE ABREVIATURAS.....	7
LISTA DE TABELAS	8
LISTA DE FIGURAS	9
INTRODUÇÃO.....	11
1.1 TRAJETÓRIA PESSOAL E ACADÊMICA	11
1.2 OBJETIVOS	13
1.2.1 OBJETIVO GERAL.....	13
1.3 REFERENCAL TEÓRICO	14
METODOLOGIA	19
RESULTADOS E DISCUSSÕES	23
CONCLUSÃO	37
REFERÊNCIAS:	38

1. INTRODUÇÃO

1.1 TRAJETÓRIA PESSOAL E ACADÊMICA

Para introduzir este trabalho de conclusão de curso, iniciarei relatando um pouco de minha trajetória pessoal e acadêmica. Nasci em 05 de abril de 1995, filha de pecuaristas, Petrônio Davi Alves e Maria José Clemente Alves, pessoas de uma índole inquestionável, souberam educar a mim e meus dois irmãos de forma firme, simples e com muito amor. A eles devemos tudo que somos hoje.

Sempre vivi na zona rural, minha residência se distanciava vinte e cinco quilômetros da cidade de Monte Carmelo em direção à Abadia dos Dourados. Aos cinco anos de idade entrei na Escola Municipal Madre Luiza Gonzaga, escola Rural situada no município de Monte Carmelo- MG, estudava de manhã e tinha que acordar as 04:00 horas diariamente pois o transporte buscava diversos estudantes e demorava muito até chegar ao destino final, estudei nessa mesma escola e com mesma rotina do pré-escolar até a antiga 4ª série, ensino fundamental I. Nesse período fiz amizades e conheci pessoas que nunca apagaram de minha memória. Éramos os mesmos alunos durante toda essa etapa, com todas as precariedades da escola e, mesmo assim, nunca presenciei até hoje professores com tanto entusiasmo de ensinar e alunos com tamanho desejo de aprender.

Chegou a hora de ir para o colégio, tudo novo, diversos professores, turmas cheias, alunos de diversas localidades, escola na cidade, tanta mudança assustava a turminha que acabara de sair do fundamental I, mas logo ganhamos nosso espaço, cada um seguiu com novas amizades, mudou de escola e aquele vínculo se perdeu aos poucos. Escola Estadual Clara Chaves, esse é o nome do local que iniciei meu ensino fundamental II. Nesta instituição, rapidamente, conquistei os professores e a direção, pelo ensinamento que recebi em casa, sempre fui comprometida com o que fazia. Eu não era apenas uma aluna e sim uma estudante que, não tinham grandes recursos, computador, celular, local de estudo, mas isso não impediu que eu estudasse, pois os diversos livros que a escola me emprestava servia de suporte para meus estudos.

Em 2009, no 9º ano, transferi-me para a Escola Estadual Professor Vicente Lopes Perez, onde novamente conheci pessoas que marcaram e marcam minha vida ainda hoje, a diretora Simone Mundim, um super ser humano, acolhedora, profissional que faz da educação um diferencial na vida das pessoas. Foi nessa escola que conheci quem é hoje meu esposo, Jaci Filho, um grande companheiro para todos os momentos. Ao estudarmos juntos aprendemos a ajudar um ao outro, e foi assim que superamos tudo e hoje estamos concluindo nossa graduação em uma Universidade Federal.

Sempre tive o prazer de ajudar ao próximo, ensinar meus colegas de sala que tinham um pouco mais de dificuldade em alguma disciplina. Era gratificante e via que ao ensinar eu aprendia muito mais e me tornava mais confiante. Meu Ensino Médio foi pautado no estudo dirigido à vestibulares e todo esse esforço fez com que eu tivesse toda a autonomia de escolher o curso que eu quisesse na graduação. Mas porque Licenciatura em Química na Universidade Federal de Uberlândia?

As aulas de química no Ensino Médio era algo que me fascinava: inorgânica, ligações químicas, reações, nomenclatura e composição das “coisas”. O aprofundamento nos aspectos químicos era algo prazeroso, que me levava a questionamentos que nem sempre eram respondidos.

A dúvida na escolha de quais cursos iria me inscrever para concorrer às vagas do Sistema de Seleção Unificada (SISU) e o Processo Alternativo de Ingresso ao Ensino Superior (PAAES-UFU) foi enorme, mas algumas condições eu precisava seguir: continuar residindo em Monte Carmelo e trabalhar durante o dia, diante de tais situações deveria optar por um curso noturno em uma Universidade Federal o mais próximo possível de Monte Carmelo.

Foi diante dessa situação que ingressei em 1º Lugar na Universidade Federal de Uberlândia (UFU) no Curso de Química Licenciatura através do processo seletivo PAAES no 1º semestre do ano de 2013.

O período da graduação foi bastante exaustivo, pois durante todo o tempo trabalhei e estudei. Além do tempo que passei viajando diariamente de Monte Carmelo à Uberlândia.

Durante a graduação fascinei em algumas áreas da química e, em específica, primeiramente a área de Educação em Química e, em segundo lugar, a Química Orgânica, após tanta dedicação para conseguir ser aprovada nas disciplinas da área.

Foi justamente pelo gosto pela educação que, em 2014, troquei um trabalho de carteira assinada, algo garantido, para encarar a vida de professora designada, um termo utilizado para docentes em regime temporário do Estado de Minas Gerais. De 2014 até o presente momento sou professora. Atuei no Estado na substituição de professores de química e de física. Em fevereiro de 2017 fui contratada por uma escola particular para ministrar aulas da disciplina de matemática, o que foi um susto. Esperava que fosse chamada para ser professora de química, mas não. Nessa escola estou até hoje e tal função me fez pensar muito sobre a formação de professores.

Desde janeiro de 2017 não surgiram oportunidades de trabalhar com a disciplina de química e ao fazer a escolha de qual assunto abordar em meu trabalho de conclusão de curso surgiu a ideia de realizar um estudo sobre o Perfil Formativo dos Professores de Química das sessenta e sete cidades do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba.

Com este trabalho foi possível realizar o levantamento de como está a formação docente dos professores de química que atuam na Mesorregião do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba. O levantamento de dados foi baseado na meta 15 (Formação de Professores) da plataforma do Observatório do Plano Nacional de Educação (OPNE). Desse modo, analisei o número de professores que são regentes de aulas da disciplina de química com curso superior, licenciatura ou com licenciatura em química ou bacharelado com complementação pedagógica na área em que atua, após foi feito o percentual dos dados.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 OBJETIVO GERAL

O objetivo do presente trabalho é realizar um estudo do perfil profissional dos docentes que atuam como professores de química nas redes municipais, estaduais, federais e privadas de todo o Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba com base em análise de conteúdo.

1.3 REFERENCAL TEÓRICO

O processo educacional se caracteriza pela participação de pessoas com diferentes níveis cognitivos, idades, experiências, onde vivências e conhecimentos são compartilhados, visando uma formação ética, afetiva, intelectual e social. São os professores os intermediários desse processo, é a partir disso que se tem uma grande preocupação com a de formação dos docentes. São profissionais que influenciarão de algum modo a vida de crianças, jovens e adolescentes com os quais compartilham suas vivências e conhecimentos. Por isso entender e discutir sobre a formação de professores é crucial, assim como as condições de trabalho, carreira e identidade profissional. Estudos devem ser realizados afim de compreender e melhorar a educação do país (GATTI, 2016).

Para obtenção de uma escola de qualidade são necessários alguns fatores tais como: subsídio para aquisição e manutenção de materiais e estruturas para o desenvolvimento de atividades escolares, reconhecimento das pessoas envolvidas no processo educacional, professores, gestores e apoio pedagógico, valorização e cuidados com os aspectos pedagógicos do sistema, levar em conta o que a comunidade escolar espera dos saberes ensinados pela escola (BRASIL, 2006 apud, ALVES e SILVA, 2013, p. 867)

Segundo Gatti, (2016) o professor é indispensável na educação, aliado a infraestrutura e elementos de suporte educacional. A formação de professores, a inserção e colaboração para as instituições, ação em sala de aula e em programas educacionais são fundamentais.

O professor não é descartável, nem substituível, pois, quando bem formado, ele detém um saber que alia conhecimento e conteúdo à didática e às condições de aprendizagem para segmentos diferenciados. Educação para se ser humano se faz em relações humanas profícuas. (GATTI, 2016, p. 164)

O grande desafio da atualidade para as universidades brasileiras é a formação dos professores, de forma a abordar o enfoque no ensino, pesquisa e extensão e ainda desenvolver a formação continuada (SANTOS et al., 2006). Os docentes não podem optar por ser somente professor ou pesquisador, precisam desenvolver as

duas vertentes, isso dificulta o trabalho quando ele deseja dedicação exclusiva a uma determinada área.

As práticas formativas estão diretamente ligadas à formação de professores, assim como a preparação do docente do ensino superior, tais ações influenciarão de algum modo a aquisição de conhecimento, valores e atitudes que correlacionam com a vivência em sociedade e desenvolvimento crítico dos cidadãos. A qualidade da educação de uma região ou país depende das práticas formativas que são estabelecidas (GATTI, 2016).

Nessas condições é que hoje as estruturas formativas de professores, seus conteúdos, as didáticas, estão colocados como um enorme problema político e social. Alguns países têm se mobilizado quanto a essa questão, revendo posturas, estruturas e processos de formação; questionam se os formadores, propõem condições ao seu exercício profissional.(GATTI, 2016, p.166)

Com a falta de professores com conhecimentos pedagógicos na área de atuação no Brasil, foram criados diversos cursos de licenciatura nas Universidades do país nos últimos anos, mas diante da situação têm-se a preocupação com a estrutura e currículo desses cursos. Em 1930 é que se implantou no Brasil cursos de licenciatura, com a criação das Faculdades de Filosofia, Ciências e Letras (DE CASTRO 1974).

De acordo com Nascimento, 2012, conforme citado em Sucupira, 1964, p. 107 no documento Indicação, proposto pelo Conselheiro Newton Sucupira, para modificar o quadro educacional do País, criou-se em outubro de 1964 as licenciaturas curtas, é sobre isto que rege o documento. Intitulada, *Sobre o exame de suficiência e formação do professor polivalente para o ciclo ginasial*, fala sobre a carência de profissionais da educação em determinadas disciplinas e regiões do país.

Segundo Nascimento 2012, a Indicação trata de “[...] a escola média brasileira [vinha] se defrontando com sério obstáculo ao seu processo de expansão, isto é, o sensível déficit de pessoal qualificado, o que obriga a improvisação de professores em detrimento dos padrões de ensino” (SUCUPIRA, 1964, p. 107). Os índices de escolaridade, segundo o texto de 1964, haviam crescido significativamente, mas sem uma política de formação de professores que correspondesse às novas necessidades da escola brasileira. A historiografia da educação aponta os anos 1930 como marco inicial para o processo de construção de um sistema nacional de ensino.

A partir de 1980 o sistema educacional do Brasil iniciou uma reforma com sua democratização, apresentando resistência ao modelo educacional de 1964. Em 1996 com a promulgação da Lei 9394/96 Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) o sistema de ensino brasileiro passou a ser pensado de outras maneiras, mudanças no processo de ensinar e aprender deveriam ocorrer. Os conteúdos a serem aprendidos pelos alunos necessitavam estar associados à construção do pensamento do indivíduo, deveriam contribuir para o desenvolvimento de competências (MELLO, 2000).

Seguir a carreira da docência é algo que poucos alunos na reta final do ensino médio pensam. Segundo Gatti, (2014) as matrículas nos cursos de graduação em licenciaturas específicas têm caído gradativamente nos últimos anos. Outro problema é que a maioria dos que ingressam nesses cursos, português, matemática, química e física não concluem sua graduação, cerca de 70% dos matriculados.

Além de pouco o número de ingressantes, a maioria destes iniciam seu curso com reprovações em muitas disciplinas, uma vez que não possuem uma base sólida de conhecimentos para ingressar no nível superior, esse é um dos principais fatores com que a evasão seja tão grandiosa. Além disso, são cursos vistos com pouco interesse pela sociedade e governo, com isso os graduandos não veem nestes uma perspectiva de futuro. Uma pesquisa realizada no curso de Química da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), aponta que a evasão dos discentes ocorre por fatores socioculturais e econômicos, os relacionados ao próprio estudante, em seguida a instituição/curso (ADACHI, 2009). Com análise de outros trabalhos que se trata de evasão nas Universidades, o caso é preocupante também para universidades norte-americanas, onde índices de evasão nos cursos da ciências e matemática também são altos (CIPRA, 1991; LAGOWSKI, 1990; BRAGA 1996)

A evasão no Curso de Química da UFMG tem causas exógenas e endógenas. Uma tentativa de ponderar cada um desses grupos de causas pode ser feita, conforme descrito a seguir. Em primeiro lugar, supondo que todos os desistentes com quatro reprovações no primeiro período do curso são alunos despreparados para seguir a carreira escolhida. Em seguida, considerando que todos os estudantes que reoptaram de curso já haviam tomado essa decisão antes de ingressarem no Curso de Química, portanto seriam alunos desinteressados. Esses dois grupos de estudantes, no seu todo, teriam se evadido em razão de causas exógenas. O mesmo se pode dizer das transferências, uma vez que são provocadas por eventos fortuitos que ocorrem na vida do estudante. As demais evasões, todas

elas originadas por desistência, considerando o elevado tempo médio de permanência do aluno no curso, estariam preferencialmente correlacionadas aos fatores endógenos. Com essas hipóteses, observamos que a contribuição das causas exógenas e endógenas praticamente se equivalem (BRAGA, 1996, p. 16)

O aprender a ensinar é algo que deve ser trabalhado intensivamente no ensino pedagógico, o envolvimento do conteúdo químico com a forma que é ensinado faz total diferença no processo de ensino-aprendizagem. A investigação da formação de professores de química é fundamental. Segundo Shulman (2005) o conhecimento pedagógico de conteúdo Químico é constituído de diferentes linguagens simbólica e por componentes intrínsecos do campo pedagógico.

A construção do conhecimento se dá pelos aspectos teóricos associados a fatores que estão ligados diretamente a forma com que se é ensinado aquele conteúdo, utilização de metodologias diversas e associação da teoria com o cotidiano, envolvimento dos aspectos pedagógicos no ato de ensinar. Na formação de professores o graduando aprenderá ser professor de Química. Para se fazer associação dos aspectos pedagógicos aos conceitos químicos, tem que ser feito um conhecimento pedagógico de conteúdo (CASSIANO, 2013).

Segundo Silva et al. (2010) muitos licenciados, ao encararem o mercado de trabalho, sentem-se inseguros pela dificuldade de associar os conhecimentos teóricos aos pedagógicos adquiridos durante a graduação. Quando trabalhados conhecimentos teóricos e pedagógicos, separadamente, o sentido do ser professor é perdido.

A dificuldade parte do processo da formação do profissional, a realidade das universidades é que muitos docentes do ensino superior não possuem formação pedagógica na área de atuação, isso implica problemas no processo de formação de professores, uma vez que ele deveria ser preparado para encarar seu ambiente de trabalho, sala de aula, onde será necessário aplicar conhecimentos com interdisciplinaridade e aplicar diferentes metodologias de ensino. O ocorrido é que durante seu processo de formação todos os conhecimentos são adquiridos separadamente, sem uma inter-relação ao serem ensinados (GATTI, 2016).

As pesquisas apontam que a entrada e permanência de professores licenciados na área em que atuam depende de fatores como as condições de trabalho, salário e plano de carreira. Quanto as condições de trabalho dos professores, nos últimos anos pode-se observar a não valorização deste profissional, baixos salários, os mesmos não apresentam vantagens compensatórias para desenvolverem um plano de carreira, o tempo de profissão pouco influencia na melhoria salarial. As dificuldades encontradas no ambiente escolar vão além da questão salarial, a falta de materiais e ambientes específicos para o desenvolvimento de atividades específicas inviabilizam o trabalho, pouco acervo de livros, bibliotecas e laboratórios de química, física biologia e informática inexistentes, desativados ou em condições precárias (GATTI, 2016).

Segundo (MIZUKAMI, 2008) a identidade profissional do professor depende de fatores como investimentos políticos, institucionais, profissionais, pessoais e condições de trabalho. A universidade é o espaço que oferece experiências de formação, como o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à docência- PIBID, Núcleo de Estudos e Pesquisas em Ensino de Ciências- NEPEC e Núcleo de Pesquisas em Ensino de Ciências- NUPEC que auxilia na formação inicial e continuada.

2. METODOLOGIA

O presente trabalho foi desenvolvido para analisar o perfil dos professores de Química que atuam nas redes públicas e privadas da Mesorregião do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba no Estado de Minas Gerais.

Iniciou-se a pesquisa em março de 2017, a fim de realizar uma análise de conteúdo das informações fornecidas no OPNE, formação de professores, meta 15. A análise de conteúdo é um método de redução de um grande volume de material em um conjunto de categorias de conteúdo (DE ANDRÉ, 2013).

Os dados foram coletados no OPNE de março de 2017 a dezembro de 2018, os quais foram organizados em tabelas que abrangem informações das sessenta e sete cidades da mesorregião, referentes ao número de professores da disciplina de química com curso superior, número de professores com licenciatura e número de professores com licenciatura ou bacharelado com complementação pedagógica na área em que atua, sendo o último o ideal para análise, onde os professores de Química com licenciatura em Química ou bacharelado com complementação pedagógica em química é o esperado pela meta 15 para todo o país até 2024. O OPNE apresenta informações dos anos de 2012 a 2017, a princípio coletou-se dados desses cinco anos, para uma posterior análise estatística.

Após o levantamento de dados na plataforma, esses foram transformados em porcentagem para melhor entendimento e posterior análise. Obteve-se também dados dos três parâmetros (professores de química com curso superior, professores de química com licenciatura ou professores de química com licenciatura em química ou bacharelado com complementação pedagógica na área) analisados para a região Sudeste, Estado de Minas Gerais e para o país, Brasil.

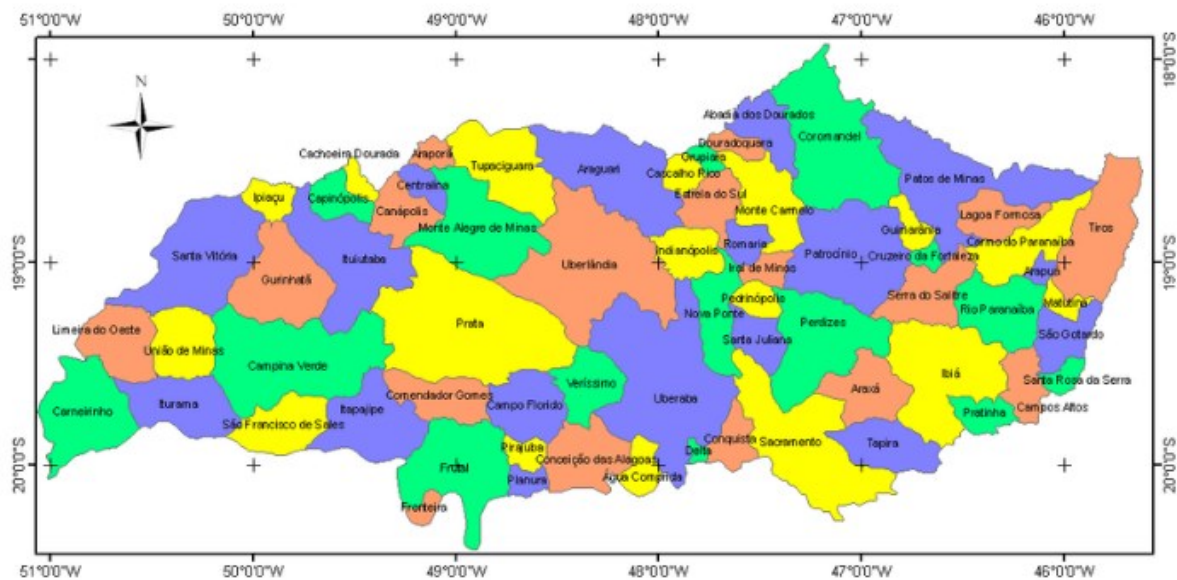
Para melhor estudo dos dados obtidos, elaborou-se gráficos de colunas de cada cidade da mesorregião (figura 3 e figura 5), apresentando nestes, os últimos quatro anos de informações, a partir de 2014, ano no qual se instaurou a Lei do PNE, em 25 de junho, onde estabeleceu-se metas e diretrizes para os próximos dez anos, com objetivo de melhoria da educação brasileira.

As cidades estudadas foram Abadia dos Dourados, Água Comprida, Araguari, Araporã, Arapuá, Araxá, Cachoeira Dourada, Campina Verde, Campo Florido, Campos Altos, Canápolis, Capinópolis, Carmo do Paranaíba, Carneirinho, Cascalho Rico, Centralina, Comendador Gomes, Conceição das Alagoas, Conquista,

Coromandel, Cruzeiro da Fortaleza, Delta, Douradoquara, Estrela do Sul, Fronteira, Frutal, Grupiara, Guimarães, Gurinhatã, Ibiá, Indianópolis, Ipiacu, Iraí de Minas, Itapagipe, Ituiutaba, Iturama, Lagoa Formosa, Limeira do Oeste, Matutina, Monte Alegre de Minas, Monte Carmelo, Nova Ponte, Patos de Minas, Patrocínio, Pedrinópolis, Perdizes, Pirajuba, Planura, Prata, Pratinha, Presidente Olegário, Rio Paranaíba, Romaria, Sacramento, Santa Juliana, Santa Rosa da Serra, Santa Vitória, São Francisco de Sales, São Gotardo, Serra do Salitre, Tapira, Tiros, Tupaciguara, Uberaba, Uberlândia, União de Minas e Veríssimo.

A figura 1 apresenta o mapa da Mesorregião do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba, demarcando as sessenta e sete cidades da mesorregião.

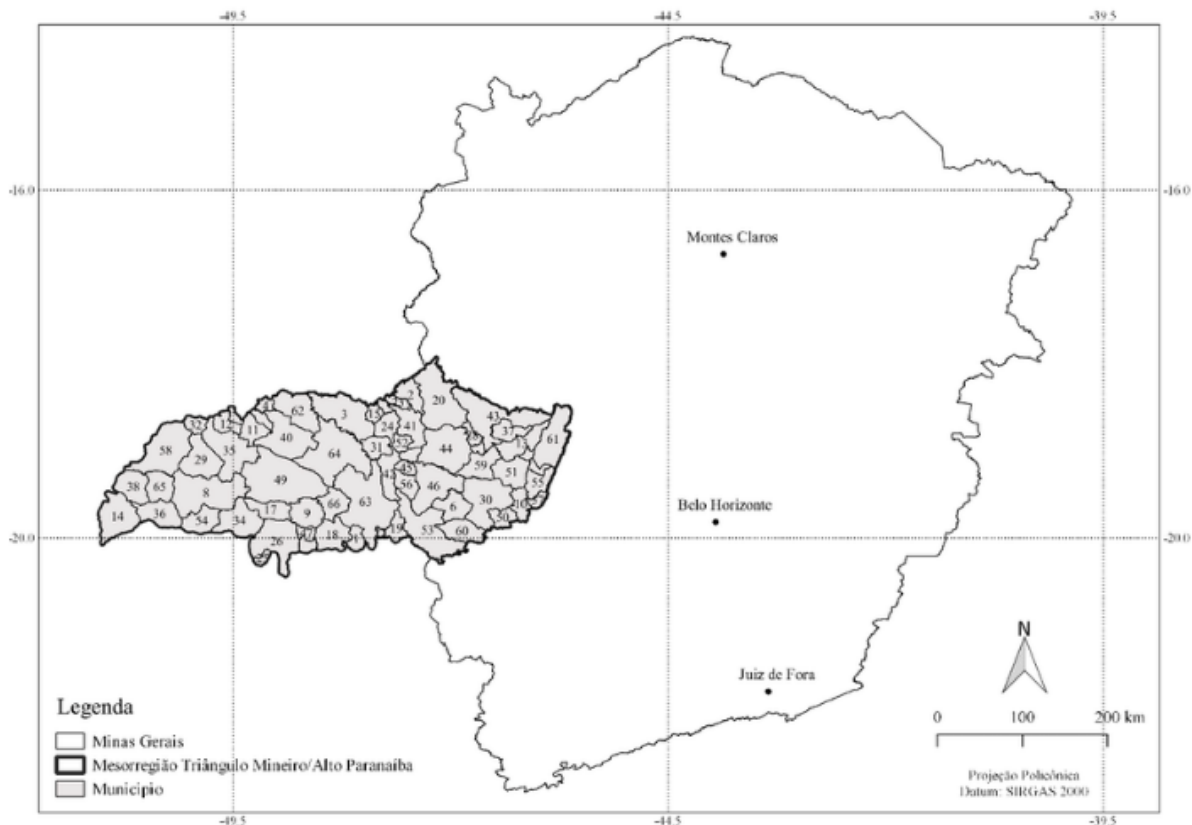
Figura 1: Municípios da Mesorregião do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba



Fonte: Brito e Dos Reis, 2012.

A figura 2 situa a Mesorregião do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba dentro do Estado de Minas Gerais.

Figura 2: Localização da Mesorregião do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba



Fonte: IBGE,2010

Para construção dos gráficos para análise, as cidades foram separadas em dois segmentos, as que possuem população estimada no ano de 2018 inferior a 20.000 habitantes e as que possuem como estimativa populacional no ano de 2018 um número superior a 20.000 habitantes, as informações populacionais das cidades foram coletadas no site do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)

A escrita do trabalho foi baseada na leitura de diversos artigos científicos, teses de mestrado e doutorado, relacionados à perfil profissional, formação de professores e professores de química, de autores de diversas partes do país. Tais textos nortearam o referencial teórico deste, assim como indicou o deveríamos pesquisar a mais e quais discussões deveriam ser levantadas ao longo do trabalho, ao se estudar o Perfil Profissional dos Professores de Química da mesorregião específica.

Para discutir os resultados obtidos com o levantamento do perfil profissional dos professores de Química foi-se necessário justificar o porquê de tal perfil, para isso

realizou-se um levantamento das Instituições de Ensino Superior (IES) em cada uma das 67 cidades da Mesorregião do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba, limitando os dados à curso de Química, bacharelado ou Licenciatura, com opções de ser presencial ou Ensino a Distância (EAD). Tais informações foram obtidas no sistema eletrônico de acompanhamento dos processos que regulam a educação superior no Brasil, e-MEC.

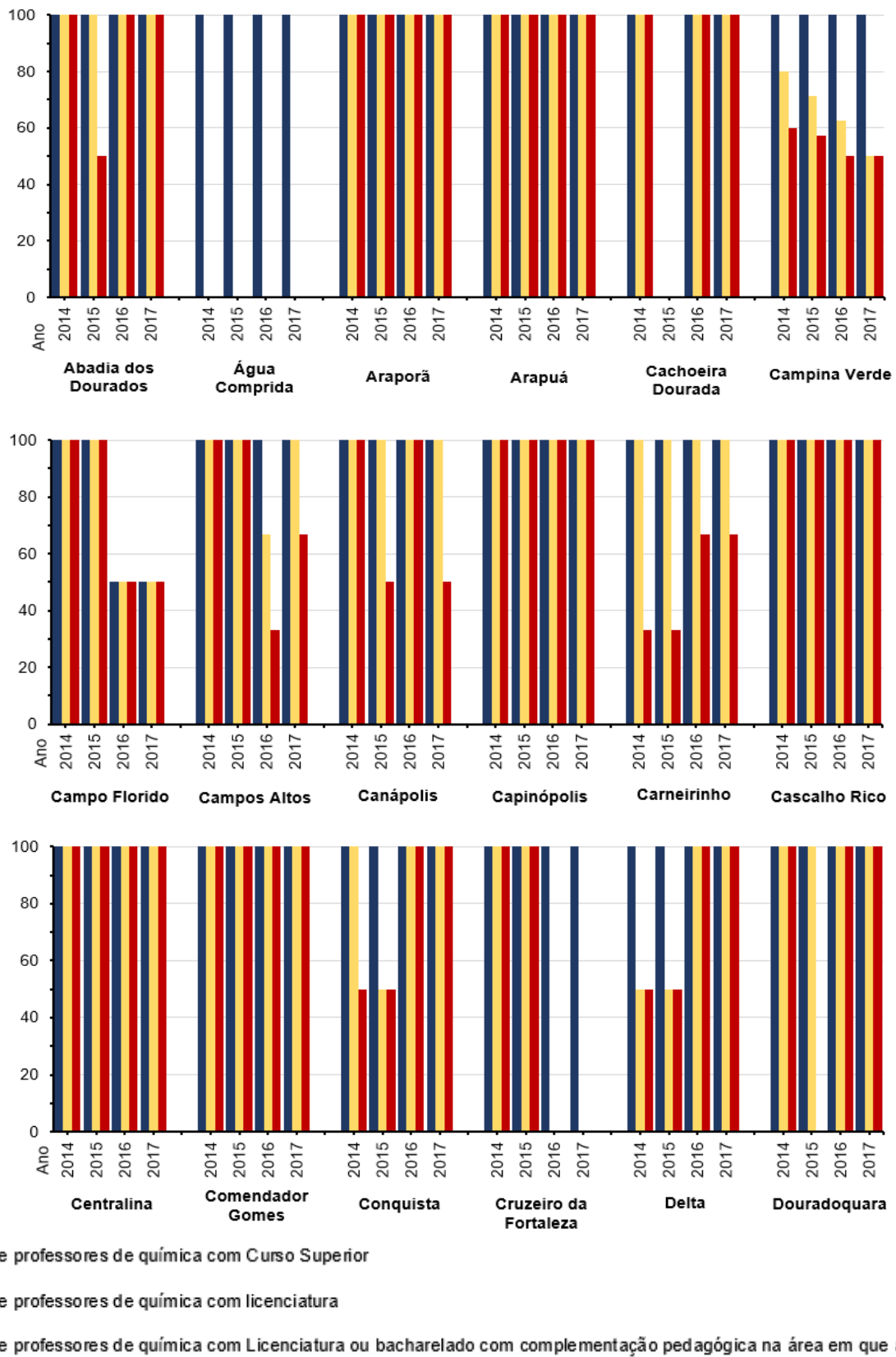
3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

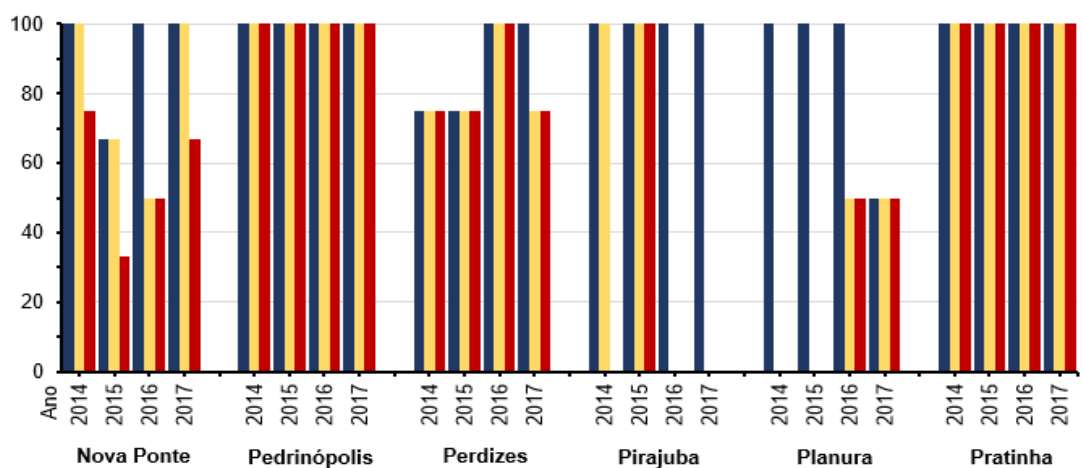
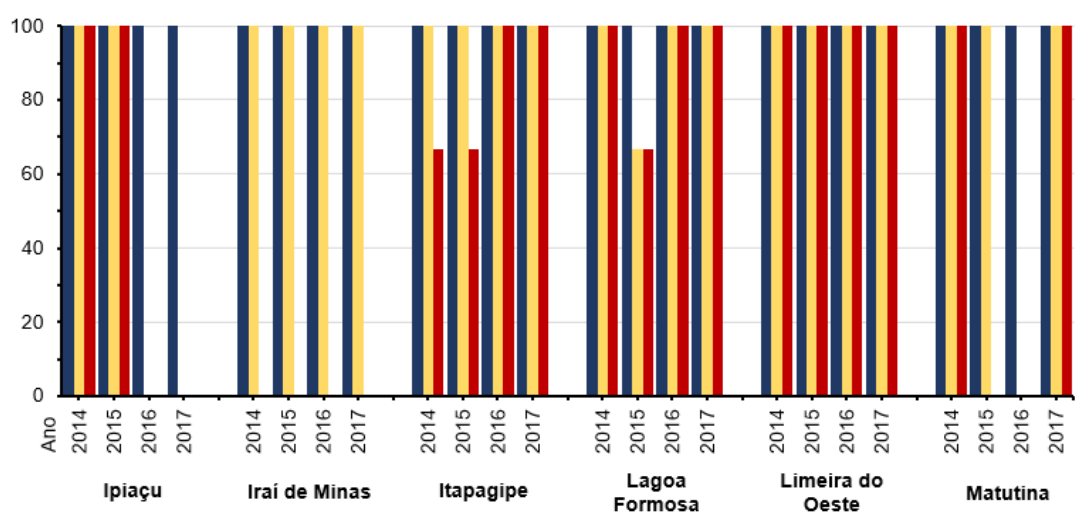
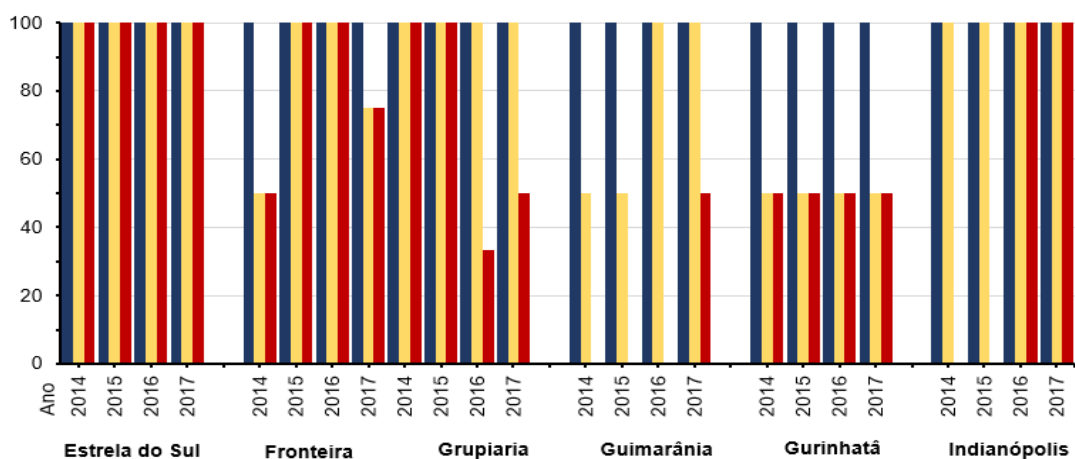
O primeiro levantamento de dados realizado foi na Plataforma do Observatório do PNE durante o período de 2017 e 2018, onde obtivemos informações sobre o número de professores de Química que possuíam naqueles anos, curso superior (independente da área), licenciatura (independente da área) ou licenciatura em Química ou bacharelado com complementação pedagógica em química. O número de professores foi convertido em porcentagem e, em seguida foi gerado os gráficos de coluna conforme apresentados nas figuras 3 e 5, onde são apresentadas informações dos anos de 2014, 2015, 2016 e 2017 das cidades com população estimada em 2018 inferior a 20.000 habitantes e cidades com população estimada em 2018 superior a 20.000 do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba, respectivamente.

Das 67 cidades pesquisadas, apenas Tapira não foi possível a obtenção de informações, uma vez que não estavam disponíveis na Plataforma do Observatório do PNE. Para as demais, todas as informações estavam disponíveis, assim como população estimada de cada uma das cidades no ano de 2018, conforme IBGE cidades e também as IEs com graduação e/ou licenciatura em Química, conforme a plataforma do e-MEC.

São apresentados os gráficos da porcentagem de professores de química das cidades do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba com número populacional estimado em 2018 inferior a 20.000 habitantes, o número de habitantes dessas 48 cidades, 71,64% do total de cidades pesquisadas, varia de 1.389 habitantes em Grupiara a 19.738 em Campina Verde. Dessas 48 cidades, 17 (35,42%) possuem população inferior a 5.000 habitantes, 14 (29,17%) estão com população entre 5.000 e 10.000 habitantes, 7 (14,58%) estão entre 10.000 e 15.000 habitantes e 10 (20,83%) estão entre 15.000 e 20.000 habitantes. Portanto, as cidades da região, em sua maioria, são consideradas pequenas, com menos de 20.000 habitantes.

Figura 3: Perfil profissional dos professores de Químicas das cidades do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba com número de habitantes inferior a 20.000

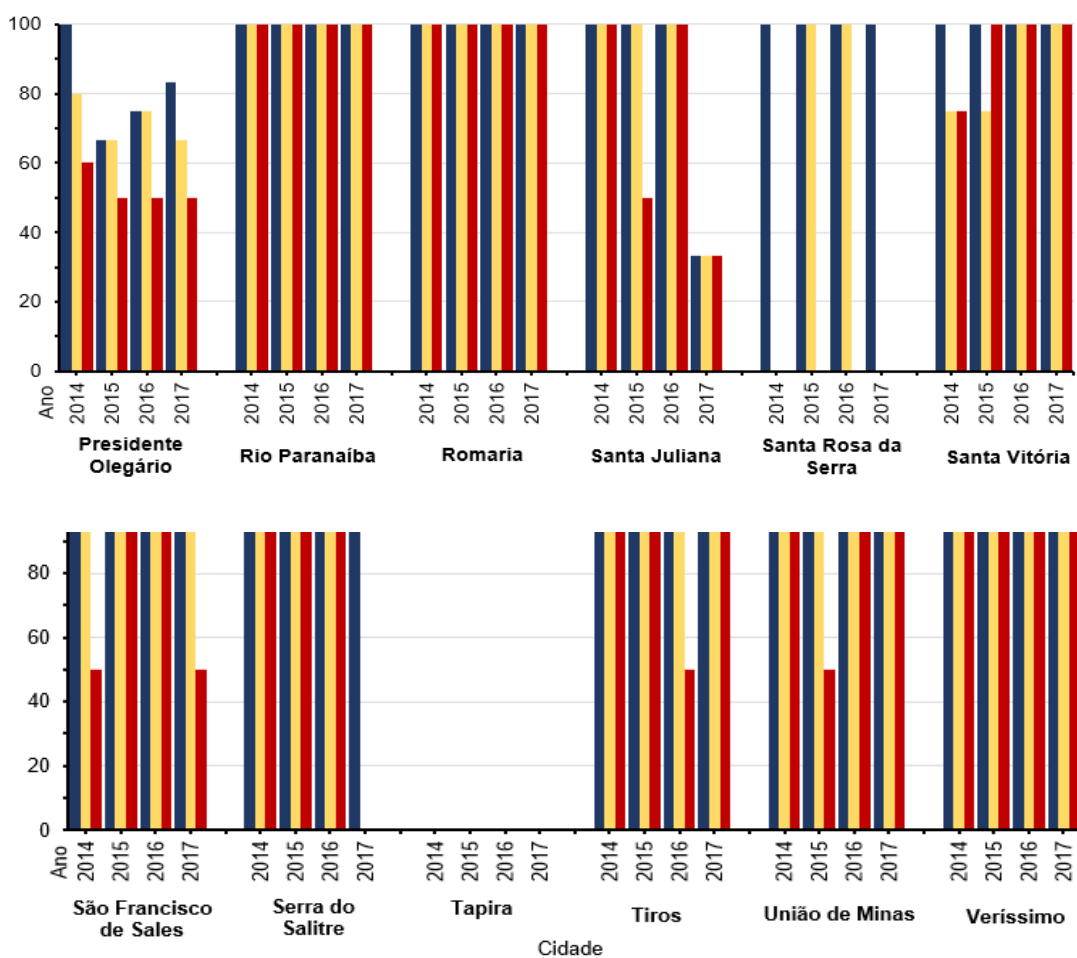




■ % de professores de química com Curso Superior

■ % de professores de química com licenciatura

■ % de professores de química com Licenciatura ou bacharelado com complementação pedagógica na área em que atua

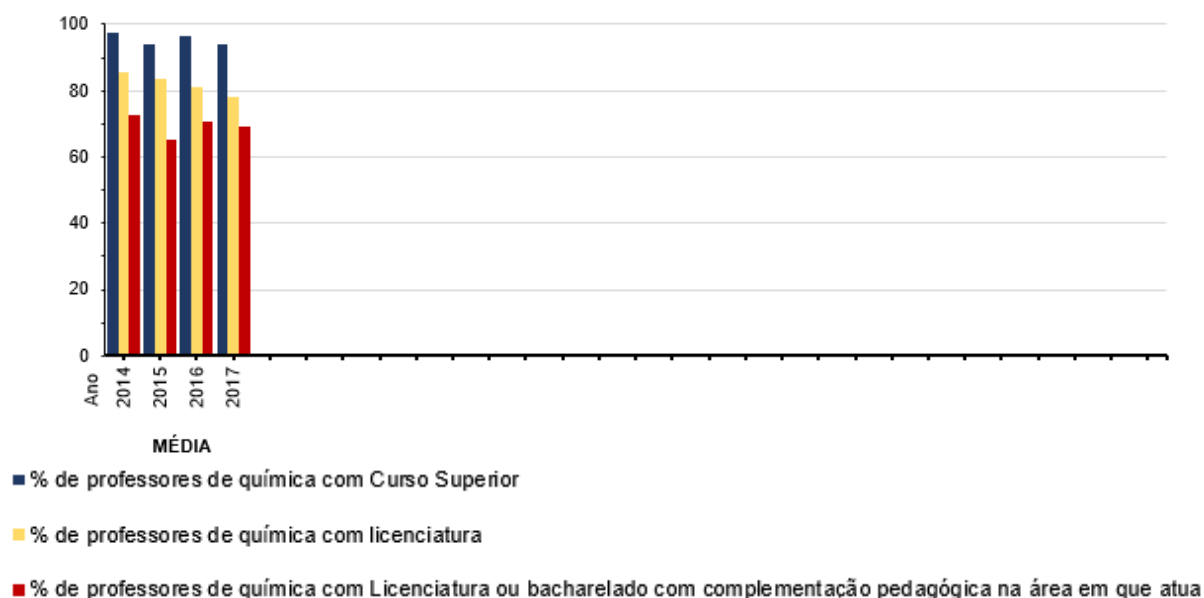


- % de professores de química com Curso Superior
- % de professores de química com licenciatura
- % de professores de química com Licenciatura ou bacharelado com complementação pedagógica na área em que atua

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados de Brasil, 2018

Para melhor discutir os dados obtidos nas 48 cidades acima apresentadas, foi elaborado um gráfico de média dessas cidades (figura 4), onde com isso pode ver o Perfil dos Professores de Química das cidades do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba com população inferior a 20.000 habitantes.

Figura 4: Média do Perfil profissional dos professores de Químicas das cidades do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba com número de habitantes inferior a 20.000



Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados de Brasil, 2018.

Observamos que o Perfil dos Professores de Química das cidades com população inferior a 20.000 habitantes obteve uma média nos últimos quatro anos analisados de 69,5% dos professores que lecionam a disciplina de química possuem licenciatura em química ou bacharelado com complementação pedagógica na área, para os que possuem licenciatura, independente da área são 82,2% a média dos últimos quatro anos de análise e por fim os que possuem curso superior, independente da área, 95,5% dos professores.

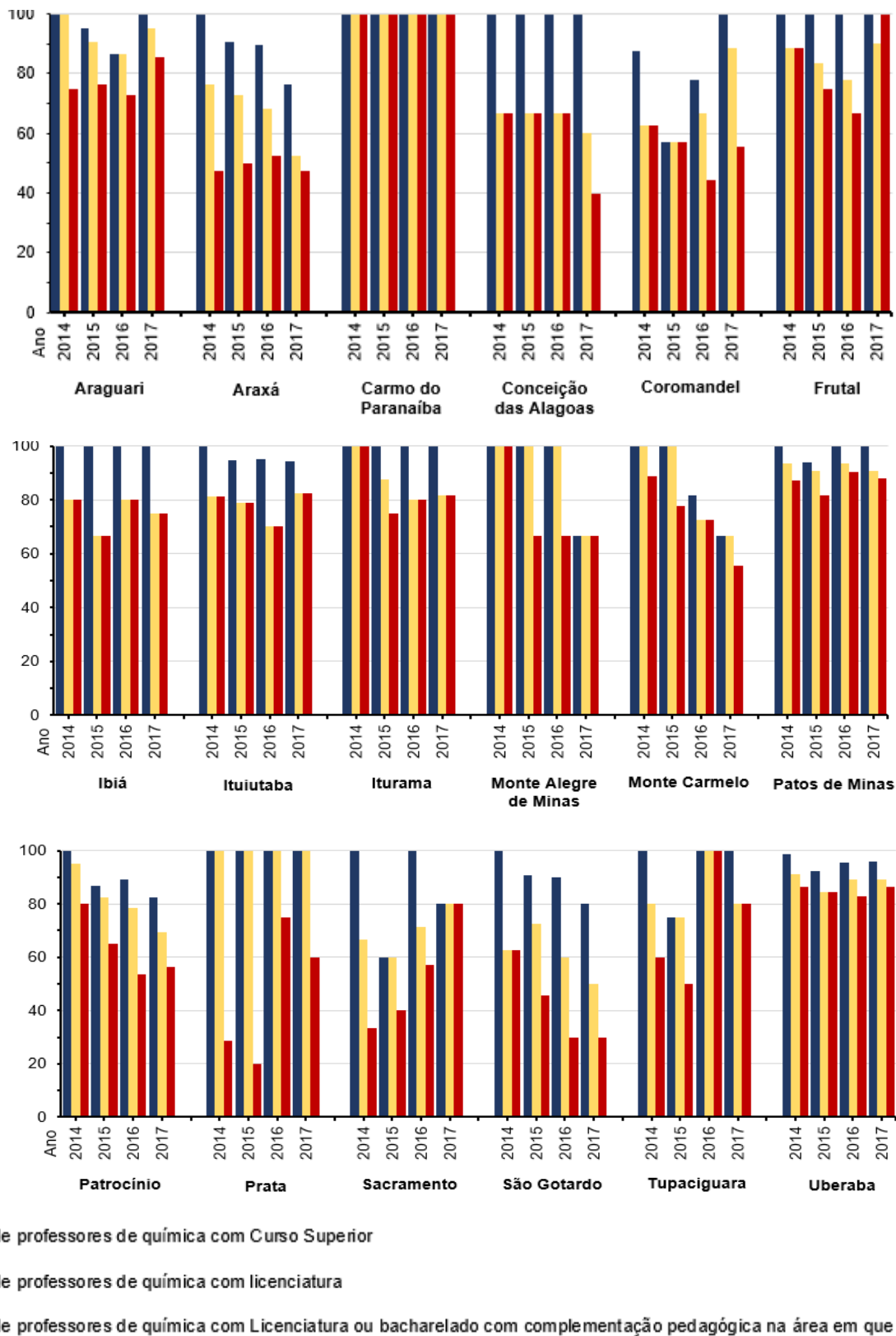
Em média 4,5% dos profissionais que atuam como professores de química das cidades de Abadia Dos Dourados, Água Comprida, Araporã, Arapuá, Cachoeira Dourada, Campina Verde, Campo Florido, Campos Altos, Canápolis, Capinópolis, Carneirinho, Cascalho Rico, Centralina, Comendador Gomes, Conquista, Cruzeiro da Fortaleza, Delta, Douradoquara, Estrela do Sul, Fronteira, Grupiara, Guimarães, Gurinhatã, Indianópolis, Ipiaçu, Iraí De Minas, Itapagipe, Lagoa Formosa, Limeira do Oeste, Matutina, Nova Ponte, Pedrinópolis, Perdizes, Pirajuba, Planura, Pratinha, Presidente Olegário, Rio Paranaíba, Romaria, Santa Juliana, Santa Rosa da Serra, Santa Vitória, São Francisco de Sales, Serra do Salitre, Tapira, Tiros, União de Minas, Veríssimo não possuem curso superior.

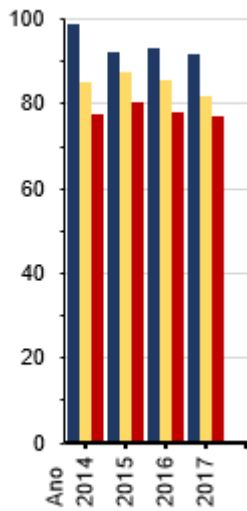
A média do número de professores de química nessas 48 cidades é de 1,79 professor por cidade, a maioria delas possuem apenas um professor de química, com isso, caso esse tenha que retirar licença ou se ausentar do trabalho por algum motivo, fica difícil designar ou contratar um substituto com habilitação para área, ocorre de não aparecer nem mesmo interessados que possuam curso superior, independente da área, como pôde observar na estatística acima citada. Isso ocorre pelo fato de na cidade ou região não possuir pessoas com formação na área ou que tenham interesse pelo cargo e seja habilitado.

Será apresentado gráficos (Figura 5) obtidos pelas análises do número de professores que lecionam a disciplina de química que possuem curso superior, Licenciatura ou Licenciatura em química ou bacharelado com complementação pedagógica na área, isso para as cidades do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba com população estimada para 2018, superior a 20.000 habitantes.

Das 67 cidades do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba, apenas 28,36% possuem população superior a 20.000 habitantes (população estimada para 2018) dessas 19 cidades a com menor população é Monte Alegre de Minas com 20.999 habitantes e a com maior número populacional é a cidade de Uberlândia com 683.247 habitantes. Dessas cidades dez estão entre 20.000 e 40.000 (52,63%), apenas duas cidades entre 40.000 e 60.000 habitantes (10,53%), nenhuma com população entre 60.000 e 80.000 habitantes, apenas uma cidade com população entre 80.000 e 100.000 (5,27%) e seis cidades com população superior a 100.000 habitantes (31,58%). Com isso pode-se observar que a maioria dessas cidades são pequenas.

Figura 5: Perfil profissional dos professores de Químicas das cidades do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba com número de habitantes superior a 20.000





Uberlândia

■ % de professores de química com Curso Superior

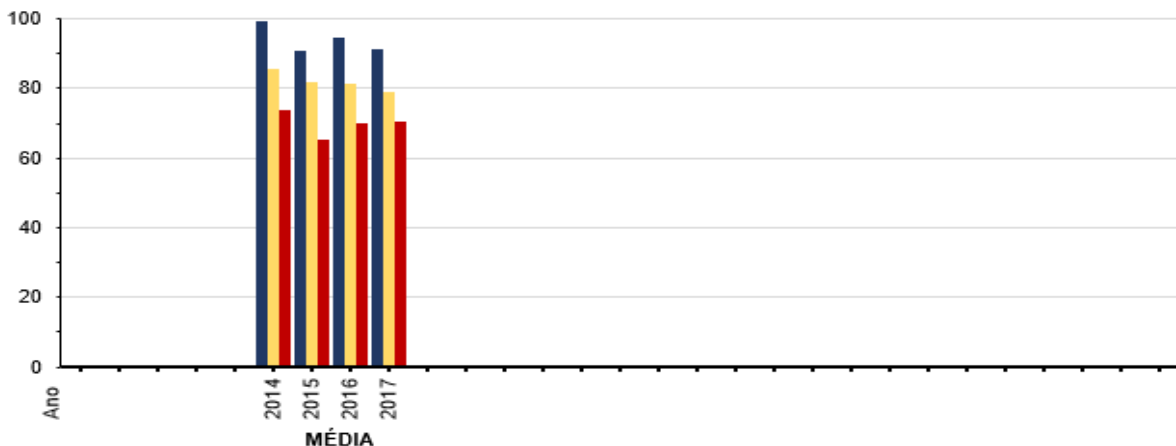
■ % de professores de química com licenciatura

■ % de professores de química com Licenciatura ou bacharelado com complementação pedagógica na área em que atua

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados de Brasil, 2018.

Para melhor discutir os dados obtidos nas 48 cidades acima apresentadas, foi elaborado um gráfico de média dessas cidades (figura 6), onde com isso pode ver o Perfil dos Professores de Química das cidades do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba com população superior a 20.000 habitantes.

Figura 6: Média do Perfil profissional dos professores de Químicas das cidades do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba com número de habitantes superior a 20.000



■ % de professores de química com Curso Superior

■ % de professores de química com licenciatura

■ % de professores de química com Licenciatura ou bacharelado com complementação pedagógica na área em que atua

Ao analisar o perfil profissional dos professores de química das dezenove cidades com população superior a 20.000 habitantes, chega-se a conclusão de que em média, nos últimos quatro anos analisados 70,41 % dos professores que lecionam química nas cidades de Araguari, Araxá, Carmo do Paranaíba, Conceição das Alagoas, Coromandel, Frutal, Ibiá, Ituiutaba, Iturama, Monte Alegre de Minas, Monte Carmelo, Patos de Minas, Patrocínio, Prata, Sacramento, São Gotardo, Tupaciguara, Uberaba e Uberlândia são formados em Química licenciatura ou possuem graduação em Química com complementação pedagógica na área. Nessas mesmas cidades 82% desses profissionais possuem licenciatura e 94,03% possuem curso superior.

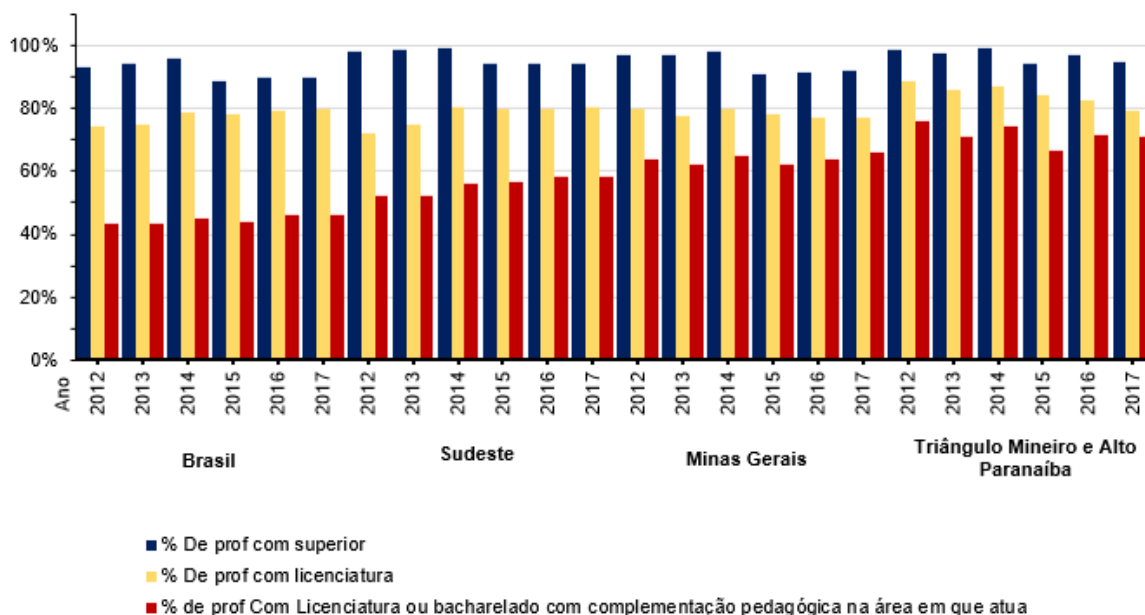
As cidades do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba que apresentaram um crescimento do número de professores de química com formação pedagógica específica na área nos últimos quatro anos de pesquisa foram: Araguari, Carneirinho, Conquista, Delta, Frutal, Guimarânia, Indianópolis, Itapagipe, Planura, Prata, Sacramento, Santa Vitória e Tupaciguara. As que apresentaram redução do número de professores de química com formação pedagógica específica na área nos últimos quatro anos de pesquisa foram: Campina Verde, Campo Florido, Conceição das Alagoas, Cruzeiro da Fortaleza, Grupiara, Ipiaçu, Iturama, Monte Alegre de Minas, Monte Carmelo, Nova Ponte, Patrocínio, Pirajuba, Presidente Olegário e Santa Juliana.

Tiveram ainda, cidades que durante os quatro anos não apresentaram nenhum professor de química com licenciatura em química ou graduação em química com complementação pedagógica específica na área, Água Comprida, Iraí de Minas e Santa Rosa da Serra. Todas são cidades que apresentam apenas um professor de química, o que provavelmente se manteve no cargo nos últimos quatro anos de dados, sendo assim a estatística se manteve, permanecendo no cargo um professor de química que não possui formação na área de atuação.

Todas as cidades que apresentaram 100% dos professores com licenciatura ou bacharelado com complementação pedagógica na área, possuem um ou dois professores de química apenas, o que indica que estes permaneceram no cargo e possuem formação na área de atuação.

Será apresentado o gráfico comparativo da situação do País, Região, Estado e Mesorregião do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba (Figura 7), onde será possível realizar o comparativo da situação da Mesorregião de análise.

Figura 7: Perfil profissional dos professores de Química



Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados de Brasil, 2018.

Optou-se por analisar os dados dos anos de 2012 a 2017, pois nesta figura temos uma amplitude maior de condições, refere-se aos professores de química de todo o Brasil, Região Sudeste, Estado de Minas Gerais e por fim a Mesorregião de estudo nesse presente trabalho.

Em 2014, ano de implantação Plano Nacional de Educação, instaurou-se as metas para os próximos dez anos, e uma delas é a meta 15- Formação de Professores, no qual o objetivo é de que até 2024 tenha-se 100% dos professores em exercício com formação de licenciatura ou bacharelado com complementação pedagógica na área de atuação. As informações estão disponíveis até o ano de 2017, onde se tinham quatro anos da implementação da meta.

Em uma visão geral, o País apresenta em média nos últimos seis anos de pesquisa 44,63% dos professores de química com licenciatura ou bacharelado com complementação pedagógica na área de atuação, 77,6% dos professores de química com licenciatura e 92% dos professores de química com curso superior. De 2012 a

2017 teve um aumento de 2,85% no número de professores de química com licenciatura ou bacharelado com complementação pedagógica na área de atuação.

A região Sudeste do Brasil, formada pelos Estados de Minas Gerais, São Paulo, Rio de Janeiro e Espírito Santo, apresenta nos últimos seis anos 55,59% dos professores que lecionam a disciplina de química com formação em licenciatura em química ou bacharelado com complementação pedagógica na área, 77,9% dos professores de química com formação em licenciatura, independente da área e 96,46% com curso superior. De 2012 a 2017 o número de professores de química com licenciatura ou bacharelado com complementação pedagógica nessa área teve um crescimento de 6,38%.

Minas Gerais apresentou de 2012 a 2017 uma média de 63,88% dos professores de química com formação em licenciatura ou bacharelado com complementação pedagógica na área, 78,28% desses profissionais com formação em alguma licenciatura e 94,57% desses profissionais com curso superior. O crescimento de professores de química com formação específica nos últimos seis anos de dados fornecidos pela plataforma foi de 2,06%.

De 2012 a 2017 a Mesorregião do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba do Estado de Minas Gerais apresentou 71,76 % de seu quadro profissional na área de química com formação específica na área, licenciatura ou bacharelado com complementação pedagógica na área, em média 84,73% dos professores de química possuem formação em alguma licenciatura e 97% com formação superior. No ano de 2012, 76,05% dos professores da Mesorregião possuíam formação específica na área de atuação enquanto que em 2017 esse número reduziu para 70,93%, o déficit do número de professores que lecionam a disciplina de química com formação específica na área na Mesorregião foi de 5,12%.

Na tabela 1 verificamos o número de Instituições de Ensino Superior na Mesorregião do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba. Para coleta de dados fizemos uma busca na plataforma do e-MEC, onde foi possível obter as informações para cada uma das 67 cidades da Mesorregião, o filtro foi selecionado para Curso de Química, obtendo informações do tipo de instituição presencial ou ensino a distância (EAD), pública ou privada, curso licenciatura ou bacharelado, nome da instituição e situação

do curso. No filtro utilizado localiza-se também o curso de Engenharia Química, porém tais informações foram descartadas, uma vez que o objetivo da pesquisa era por curso de química licenciatura ou bacharelado.

Tabela 1: Dados quantitativos de Instituições de Ensino Superior (IES) do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba

Instituições de Ensino	Química Licenciatura	Química Bacharelado	Total
IES Pública Presencial	05	04	09
IES Pública EAD	01	00	01
IES Privada Presencial	01	01	02
IES Privada EAD	49	12	61
Total de IES	56	17	73

Fonte: Elaborada pela autora com base nos dados de e-MEC, Brasil, 2019.

A Mesorregião apresenta um total de 73 Instituições de Ensino Superior que oferecem cursos de Química. Desse total, 76,71% dos cursos são licenciatura e 23,29% bacharelado em Química. Do total de instituições que oferecem o curso de química licenciatura, 8,93% são instituições públicas e o curso é presencial (UFU em Ituiutaba, UFTM em Iturama, IFTM em Uberaba, UFTM em Uberaba e UFU em Uberlândia), em 1,79% o curso é oferecido por uma instituição pública, porém EAD (UFMG em Frutal), em 1,79% o curso é oferecido por uma instituição particular e o curso é presencial (UNIPAM em Patos de Minas) e em 87,5% o curso de química licenciatura é oferecido por Instituições Privadas e EAD.

Quanto as 23,29% de Instituições que oferecem o curso de química na Mesorregião (Curso de bacharelado em Química), 23,53% são Instituições Públicas e com cursos presencial (UFU-Ituiutaba, UFV- Rio Paranaíba, UFTM-Uberaba e UFU-Uberlândia), nenhuma é pública EAD, 5,88% é presencial e privada (UNIPAM na cidade de Patos de Minas) e 70,59% das instituições que oferecem o curso de bacharelado em química são EAD.

Ao analisar todas as Instituições, concluímos que 83,56% delas são de Ensino a Distância. É nesse sentido que devemos pensar o ensino de química, como serão as aulas práticas de tais cursos, como irão adquirir conhecimento nas rodas de conversa entre os graduandos? Ao se formarem, estarão aptos para inserir no mercado de trabalho e se tornarem de fato professores?

Conforme dados coletados, é possível chegar a conclusão de que a Mesorregião em análise é um centro formativo de professores de Química, isso pode justificar o percentual de professores de química com formação específica na área acima da média do Estado, Região e do País. O Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba se localiza em um Estado cuja meta está com resultados acima da média Nacional, assim como a região Sudeste.

Apesar de estar acima da média do País, os resultados tem muito o que melhorar, para que se tenha mais pessoas interessadas em se matricular e permanecer no curso de química licenciatura, a profissão de professor precisa ser mais valorizada pelo Governo e Sociedade, têm que haver um plano de carreira, melhores condições de trabalho (estrutural e material) e mais incentivo à formação continuada.

Restam apenas cinco anos para se cumprir a meta estabelecida em 2014, mas o que tem sido feito para que a mesma seja atingida? Podemos observar que a evolução do País quanto a formação de professores, foi mínima, nos últimos anos.

Uma análise realizada entre a Educação Brasileira e de outros países é feita pelo Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA), coordenado pela Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE). Realizou em 2015 a avaliação com uma amostra de alunos de escola públicas e privadas, com faixa etária de 15 anos em 70 países, sendo 35 desses pertencentes à OCDE e outros 35 países parceiros, analisou-se o desempenho escolar desses estudantes nos aspectos da leitura, matemática e ciências. Os resultados obtidos pelo Brasil não foram satisfatórios, aliás, tem muito o que melhorar. No aspecto da leitura o Brasil ocupou o 59º lugar, em matemática 63º e Ciências 65º (OECD, 2016).

Ao fazer um estudo do Sistema Educacional em alguns países como Alemanha, Austrália, Brasil, Canadá, Estados Unidos, Finlândia e Índia, observa-se semelhanças em alguns aspectos, anos escolares da Educação Básica, idade por grau de escolaridade, presença de disciplinas de ciências na grade curricular, tal como a química. As diferenças são nítidas quando faz o comparativo dos países desenvolvidos com os menos desenvolvidos como Brasil e Índia, nestes observa-se deficiências na Formação Inicial de Professores, desvalorização econômica e social

dos profissionais da educação, precariedade em estruturas básicas como a parte física das escolas, materiais de apoio e incentivo a formação continuada. Tais dificuldades enfrentadas faz com que o papel do conhecimento químico como base para inovação, alfabetização científica e solução de problemas em conexão com o desenvolvimento sustentável não atinja de forma favorável os países que mais necessitam, os menos desenvolvidos (FERNANDEZ, 2018).

4. CONCLUSÃO

O cenário educacional em que se encontra o Brasil tem levado a preocupação de muitos estudiosos e até mesmo do Governo, para realizar um acompanhamento do desenvolvimento educacional do País, implementou-se em 2014 a Plataforma do Observatório do PNE, onde são lançadas estatísticas de diversas áreas que influenciam o sistema educacional do País e sua qualidade. Uma das metas do PNE é a formação de professores, meta 15, em que obtêm-se informações da formação dos professores de cada disciplina, categorizado por cidade, Estado, Região ou País, os dados apresentados são numéricos e em percentual.

Ao analisar o Perfil Profissional dos Professores de Química da Mesorregião do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba no Estado de Minas Gerais, conclui-se que a Mesorregião é favorecida quanto a formação dos professores da disciplina de química, uma vez que em média, nos últimos anos, de 2012 a 2017; 71,76% desses professores possuem licenciatura em química ou bacharelado em química com complementação pedagógica na área, esse número é superior em 27,13% comparado a média do país para o mesmo período. Isso se justifica pelo fato de que a Mesorregião é um centro formativo na área, possui ao todo setenta e três Instituições de Ensino Superior que oferecem o curso de Química.

5. REFERÊNCIAS

ADACHI, A. A. C. T. Evasão e evadidos nos cursos de graduação da Universidade Federal de Minas Gerais. **Belo Horizonte: UFMG/FaE,(Dissertação de Mestrado)**, 2009.

ALVES, T; MOREIRA DA SILVA, R. Estratificação das oportunidades educacionais no Brasil: contextos e desafios para a oferta de ensino em condições de qualidade para todos. **Educação & Sociedade**, v. 34, n. 124, p. 851-879, 2013.

BRAGA, M. M; MIRANDA-PINTO, C. OB; DE LOURDES CARDEAL, Z. **Perfil sócio econômico dos alunos, repetência e evasão no curso de química da UFMG**. NUPES, 1996.

BRASIL 2018. Ministério da Educação. Observatório do PNE. Formação de Professores. Disponível em: <http://www.observatoriodopne.org.br/>. Acesso em 10 de novembro de 2018.

BRASIL 2019. Ministério da Educação. Cadastro Nacional de Cursos e Instituições de Educação Superior. Disponível em: <http://emec.mec.gov.br/>. Acesso em 28 de junho de 2019.

BRITO, J. L. S. ; DOS REIS, L. N. G. Mapeamento das áreas de conversão do uso da terra para cana-de-açúcar na Mesorregião do Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba-MG por meio de imagens TM/LANDSAT. **Caminhos de Geografia**, v. 13, n. 41, 2012.

CASSIANO, K. F. Dias; RIBEIRO, P. G. Caracterização do perfil formativo-profissional de formandos em química licenciatura. Atas do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – IX ENPEC Águas de Lindóia, SP – 10 a 14 de novembro de 2013.

Cipra, B. (1991) **“They’d rather switch than fight”**, Science, 254, 370.

DE ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso. Texto, contexto e significados: algumas questões na análise de dados qualitativos. **Cadernos de pesquisa**, n. 45, p. 66-71, 2013.

DE CASTRO, A. D. A licenciatura no Brasil. **Revista de História**, v. 50, n. 100, p. 627-652, 1974.

FERNANDEZ, C. Formação de professores de Química no Brasil e no mundo. **Estudos Avançados**, v. 32, n. 94, p. 205-224, 2018.

GATTI, B. A. Formação de professores: condições e problemas atuais. **Revista internacional de formação de professores**, v. 1, n. 2, p. 161-171, 2016.

GATTI, B. A. Formação inicial de professores para a educação básica: pesquisas e políticas educacionais. **Estudos em Avaliação Educacional**, v. 25, n. 57, p. 24-54, 2014.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Conheça Cidades e Estados do país. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br>. Acesso em 06 de maio de 2019.

Lagowski, J.J. (1990) **“Of the smart students : An untapped resource”**, Journal of Chemistry Education, 67, 721.

MELLO, G. N. Formação inicial de professores para a educação básica: uma (re) visão radical. **São Paulo em perspectiva**, v. 14, n. 1, p. 98-110, 2000.

MISUKAMI, M. G. N. Formação continuada e complexidade da docência: o lugar da universidade. Trajetórias e processos de ensinar e aprender: didática e formação de professores. Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino, 14, 2008, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: EDIPUCRS, 2008.

NASCIMENTO, T. R. A criação das Licenciaturas Curtas no Brasil. **Revista histedbr On-line**, v. 12, n. 45, p. 340-346, 2012.

OECD. Programme International Student Assessment (PISA) Results from PISA 2015- Brasil. 2016.

RISCH, B. Teaching Chemistry in Germany. In: RISCH, B. (Org.) Teaching Chemistry around the world. Berlin: Waxmann Verlag GMBH, 2010. v.1, p.267-79.

SANTOS, W . L. P . et al. Formação de professores: uma proposta de pesquisa a partir da reflexão sobre a prática docente. Ensaio. v. 8. n. 1, 2006. Disponível em: <<http://www.portal.fae.ufmg.br/seer/index.php/ensaio/article/viewFile/107/157>>. Acesso: 15 set. 2018.

SHULMAN, A. S. Conocimiento y enseñanza: fundamentos de la nueva reforma. **Revista de currículum e formación del profesorado**. v. 9, n. 2, 2005

SILVA, J. L. P. B. et al. A dimensão prática da formação na licenciatura em Química da Universidade Federal da Bahia. In: ECHEVERRÍA, A. R.; ZANON, L. B. (org.). **Formação superior em Química no Brasil: práticas e fundamentos curriculares**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2010.

SUCUPIRA, N. **Sobre o exame de suficiência e formação do professor polivalente para o ciclo ginasial**. Documenta, n. 31, p. 107-111, 1964.