

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE MESQUITA FILHO”  
INSTITUTO DE QUÍMICA DE ARARAQUARA  
LICENCIATURA EM QUÍMICA**

**Thays Mayumi Nakamura**

**Uma análise do perfil de professores de Química do Estado de São  
Paulo**

**Araraquara  
2022**

**Thays Mayumi Nakamura**

**Uma análise do perfil de professores de Química do Estado de São Paulo**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado ao Instituto de Química, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, como parte dos requisitos para obtenção do título de Licenciado em Química.

Orientador: Prof. Dr. José Clayston Melo Pereira

Co-orientador: Prof. Dr. Silvio Henrique Fiscarelli

**Araraquara  
2022**

THAYS MAYUMI NAKAMURA

Uma análise do perfil de professores de Química do Estado de São Paulo

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado ao Instituto de Química, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, como parte dos requisitos para obtenção do título de Licenciada em Química.

Araraquara, 03 de Janeiro de 2022

BANCA EXAMINADORA



Prof Dr. José Clayston Melo Pereira  
Prof.(a) Orientador(a)



---

Profª Me. Roberta Seixas  
Membro titular



---

Prof. Me Andriel Rodrigo Colturato  
Membro titular

## **Agradecimentos**

A Deus por ter me dado saúde e força para superar as dificuldades.

Agradeço aos meus pais Vitória e Luiz que não mediram esforços para me proporcionar estudos de qualidade durante toda a minha vida escolar, por todo amor e cuidado, são meus maiores apoiadores a não desistir e que sempre acreditaram em mim, a eles devo tudo!

Aos meus irmãos André e Jr que torcem pelo meu sucesso, e que sou grata por ter eles em minha vida.

Ao meu noivo Murilo, principalmente pela paciência e compreensão dos momentos de estresse. Agradeço pelo apoio e carinho.

Aos amigos Bruna, Igor, Maria Júlia, Andressa, Camila, Leonardo e José Eduardo companheiros de truço, festas, trabalhos e seminários, desde o primeiro semestre e irmãos na amizade que fizeram parte da minha formação, sem vocês a caminhada seria mais difícil e que vão continuar presentes em minha vida, com certeza!

Ao Instituto de Química da Unesp Araraquara, por excelentes funcionários e professores que me acolheram durante esses cinco anos na universidade.

Ao meu orientador Dr. José Clayston M. Pereira que prontamente aceitou meu convite de orientação e abraçou minhas dificuldades, minhas dúvidas e esteve sempre presente me ajudando a realizar esse trabalho com muita paciência.

Ao meu coorientador Dr. Silvio Fiscarelli, pois a cada encontro de orientação você me ensinava, animava e motivava. Gratidão pelos ensinamentos.

Às pessoas com quem convivi ao longo desses anos de curso, que me incentivaram e que certamente tiveram impacto na minha formação acadêmica.

## Resumo

Este estudo se propõe a investigar o perfil do professor de Química no Estado de São Paulo, o que se dará a partir de revisão de literatura sobre o tema, com base em pesquisa bibliográfica qualitativa, quantitativa e de intenção exploratória, e apoiada nos dados do INEP relativos ao ano de 2020. O que permitirá compreender quem é este professor atuante, se possui licenciatura ou bacharelado, mestrado ou doutorado, quantos estão atuando sem possuírem licenciatura e quantos professores estariam lecionando fora de sua formação acadêmica. Como resultado, os dados do INEP serão cruzados com autores que falam sobre as condições da profissão docente, e os desafios envolvidos, como a baixa atratividade. Para Corrêa e Marques (2017) quando se fala em perfil dos egressos, isto implica na necessidade de tornar explícito que características são desejáveis para o exercício profissional competente do graduado a partir de cursos de licenciatura, sendo que a identificação do perfil dos egressos deve levar em conta a formação recebida no instituto de ensino superior e as demandas da prática profissional, supondo que o perfil dos professores naturalmente apresentará elementos de sua formação inicial, na forma de conhecimentos e práticas que foram propostas ao longo de sua graduação, bem como características e qualidades de seu exercício profissional.

**Palavras-chave:** Ensino de Química. Perfil Docente. Formação dos Professores. Profissionalização docente.

## Abstract

This study aims to investigate the profile of the Chemistry professor in the State of São Paulo, based on qualitative, quantitative, exploratory literature research and a literature review on the subject, supported by data from INEP for the year 2020. This will allow us to understand who this active teacher is, if he has a degree or bachelor's degree if he has a master's or doctorate, how many are working without having a degree, and how many professors would be teaching outside their academic training. As a result, INEP data will be cross-checked with authors who talk about the conditions of the teaching profession, and the challenges involved, such as low attractiveness. According to Corrêa and Marques (2017), when talking about alumni profile, this implies the need to make explicit what characteristics are desirable for the competent professional exercise of graduates from licentiate degree courses, and the identification of the alumni profile taking into account the training received at the higher education institute and the demands of professional practice, assuming that the profile of teachers will naturally present elements of their initial training, in the form of knowledge and practices that were proposed throughout their graduation, as well as characteristics and qualities of their professional practice.

Keywords: Teaching Chemistry. Teacher Profile. Teacher Training. Teacher professionalization.

### **Lista de tabelas**

Tabela 1- Fatores motivacionais apresentados pelos licenciandos..... **Erro! Indicador não definido.**2

Tabela 2 - Cenário do curso de Licenciatura em Química da UNISUL **Erro! Indicador não definido.**5

## **Lista de quadros**

Quadro 1- Cenário do curso de Licenciatura em Química da UNISUL. ....	23
---	----

## Lista de gráficos

Gráfico 1- Número de vagas, de ingressos e de concluintes no curso de Licenciatura em Química entre os anos de 2001 e 2015, na rede pública e privada.....	21
Gráfico 2- Gênero.....	27
Gráfico 3- Idade.....	28
Gráfico 4- Licenciatura ou Bacharelado .....	29
Gráfico 5- Mestrado.....	30
Gráfico 6 - Doutorado.....	31
Gráfico 7- Professores que lecionam fora de sua formação acadêmica .....	32

## LISTA DE SIGLAS

CRQ	Conselho Regional de Química
EAD	Ensino à Distância
FATEC	Faculdade de Tecnologia do Estado de São Paulo
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
IQ	Instituto de Química UNESP campus Araraquara
PNE	Plano Nacional de Educação
UAB	Universidade Aberta do Brasil
UNISUL	Universidade do Sul de Santa Catarina

# SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	11
1. INTRODUÇÃO.....	13
2. OBJETIVO GERAL .....	15
3. METODOLOGIA .....	15
4. ESCOLHA PELA DOCÊNCIA: ENTRADA, PERMANÊNCIA E ABANDONO DA PROFISSÃO.....	16
5. RESULTADOS E DISCUSSÕES .....	27
5.1 PERFIL GERAL DO PROFESSOR ATUANTE .....	27
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	32
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	34

## APRESENTAÇÃO

O desenvolvimento desse trabalho é sustentado por inúmeros acontecimentos e experiências pessoais, e profissionais que já me acompanham há muito tempo, dedico este espaço para contar um trecho desta minha trajetória acadêmica.

Sou paulistana neta de imigrantes japoneses e de pais miscigenados. Aos sete anos me mudei para o interior do estado, na cidade de Itápolis, onde atualmente resido. Minha formação escolar foi realizada em colégio particular, onde obtive bolsa de estudo para permanência até o último ano do ensino médio, que me deram suporte para estar onde estou hoje.

Na época de escola me lembro-me que sofria muito com as aulas de ciências, pois eram muito extensas, com muitas teorias abstratas e com poucas aulas práticas o que só dificultava o prazer de entender as aulas de ciências em especial as de química e isso se repercutiu até o último ano do ensino médio.

Diante da dificuldade, parecia que existia uma motivação para superar esses desafios e por conta da ironia hoje estou cursando meu último ano em licenciatura em química no Instituto de Química (IQ) UNESP – Araraquara. Foram anos enfrentando minhas limitações e com incentivos da minha família pude passar por duas universidades até chegar aqui.

Meu primeiro contato universitário com a química veio em 2012, ao entrar na graduação do curso de tecnologia em biocombustíveis pela Fatec (Faculdade e Tecnologia do Estado de São Paulo) campus Jaboticabal, foi ali que tive o primeiro contato com laboratórios, estudos científicos e no decorrer dos anos da faculdade, participei de projeto de iniciação científica, fiz estágio em uma indústria, e em conjunto de tudo isso foi me rendendo admiração e mais interesse na área de química e em especial estar do lado contrário que eu me encontrava, ser a professora! Indo contra ao próprio objetivo do curso, formar tecnólogos para atuar no mercado industrial. E foi em 2015 que conclui a faculdade.

Ainda em 2015 consegui minha vaga na UFOP (Universidade Federal de Ouro Preto) através da nota do Enem e dei início a graduação de licenciatura em química.

A distância de 740 km, que separa as duas cidades do interior de São Paulo e Minas Gerais, passei por inúmeras dificuldades que até então não desestimularam minha permanência, e foram gatilhos para continuar. E ao final de 2016, fui diagnosticada com depressão, que me fez retornar para casa, e sem desistir dos meus objetivos ingressei por transferência externa no Instituto de Química no ano de 2017, dando continuidade aos estudos.

Hoje, cinco anos depois e no último semestre da graduação, preciso concluir mais essa etapa na minha formação, meu trabalho de conclusão de curso visa estudar por meio de revisão de literatura o perfil de professores de Química do Estado de São Paulo.

E estudar esse tema se torna relevante por questionar e receber aporte teórico sobre a importância do professor e da educação para o nosso país.

## 1. INTRODUÇÃO

As alterações sociais pelas quais passa a sociedade afetam diretamente a educação, o ambiente escolar e a atividade do professor, o que contribui para gerar questionamentos acerca do que representa ser professor atualmente, e suas competências. Questionamentos estes que não são fáceis de solucionar devido às características e particularidades da formação, constituição profissional e a própria atividade de lecionar (FERREIRA; ANTUNES-SOUZA, 2021).

Para Ferreira e Antunes-Souza (2021), o professor pode ser descrito como um profissional que tem como objeto de trabalho o conhecimento, o que implica em manter um compromisso com a aprendizagem discente. Assim, entendem que o seu desenvolvimento profissional não se encontra apenas alicerçado na atividade de ensinar, mas também no esforço contínuo e relevante de continuar aprendendo como ensinar.

Portanto, compreendem que a atividade docente diz respeito a uma construção histórico-social que se encontra em permanente evolução e que exige dos sujeitos em questão uma autoavaliação constante em matéria do que consiste em suas características e particularidades (FERREIRA; ANTUNES-SOUZA, 2021).

Com base no parecer nº 1.303 do Conselho Nacional de Educação, Corrêa e Marques (2017) afirmam que o licenciado em Química deve ter formação generalista, embora sólida e abrangente em relação aos mais diversos campos pertencentes à Química, bem como deve apresentar uma preparação adequada à aplicação pedagógica do conhecimento e experiências no âmbito da Química e áreas afins.

Não é possível falar em formação e profissionalização de professores no Brasil sem buscar compreender quais são as características da fonte de onde os futuros professores constroem a sua bagagem cultural, que por sua vez, será repassada para os outros. Silva, Bravo e Carneiro (2020) afirmam que a formação de professores no Brasil sofre grande influência do paradigma tecnicista que foi introduzido no país na década de 30, e que veio a ser conhecido como o esquema “3+1”, no qual os alunos estudavam três anos de disciplinas específicas para obtenção do bacharelado mais

um ano voltado para disciplinas pedagógicas, como a Didática, o que naturalmente, também diz respeito ao professor de química.

Portanto, Silva, Bravo e Carneiro (2020) consideram que pensar a licenciatura em Química como algo que possui uma identidade própria capaz de conduzir a docência para uma maior profissionalização é uma atividade necessária. Uma profissionalização que não diz respeito somente a partir da formação inicial, mas também por meio de conhecimentos específicos e pedagógicos, ou seja, saberes docentes, ao entenderem que a investigação acerca da formação de professores ultrapassa percepções técnicas ou institucionais, o que se deve ao fato de sua centralidade consistir em um problema de cunho político que deve ter a formação como base de toda e qualquer discussão.

Para Corrêa e Marques (2017) quando se fala em perfil dos egressos, isto implica na necessidade de tornar explícito que características são desejáveis para o exercício profissional competente do graduado a partir de cursos de licenciatura. Portanto, consideram que a identificação do perfil dos egressos deve levar em conta a formação recebida no instituto de ensino superior e as demandas da prática profissional.

O que faz com que o perfil dos professores naturalmente apresente elementos de sua formação inicial, na forma de conhecimentos e práticas que foram propostas ao longo de sua graduação, bem como características e qualidades de seu exercício profissional, a exemplo de dinâmicas em equipe, fabricação e uso de materiais didáticos e compreensões acerca das características de crianças e adolescentes (CORRÊA; MARQUES, 2017).

Este trabalho parte da premissa de que entender os desafios de formação e atuação profissional dos futuros professores de Química é uma demanda importante e que deveria ser um tema discutido durante a formação inicial dos professores. Neste sentido, esse trabalho busca contribuir com esse propósito, apontando argumentações de pesquisadores da área de formação docente e buscando trazer dados inéditos sobre o perfil dos professores que estão atuando na disciplina de Química no Estado de São Paulo.

## **2. OBJETIVO GERAL**

Este estudo se propõe a investigar o perfil do professor de Química no Estado de São Paulo, o que permitirá compreender quem é este professor atuante, se possui licenciatura ou bacharelado, se possui mestrado ou doutorado, quantos estão atuando sem possuírem licenciatura e quantos professores estariam lecionando fora de sua formação acadêmica. Como resultado, espera-se construir um panorama descritivo sobre as condições da profissão docente, e os desafios no horizonte dos licenciandos em Química.

## **3. METODOLOGIA**

Buscando alcançar os objetivos propostos para este estudo, a metodologia de trabalho foi desmembrada em dois momentos distintos, no primeiro, buscamos compreender as principais características da atividade docente no nosso país, quais as condições de formação, as demandas e as expectativas para os licenciandos em Química. Para tanto buscamos realizar uma breve revisão de literatura focando nos desafios da formação no contexto atual da educação brasileira. Em um segundo momento, por meio de uma análise quantitativa de dados obtidos do Censo Escolar realizado pelo INEP no ano de 2020, vamos explorar o perfil do professor que está lecionando Química nas escolas paulistas. Acreditamos que tais dados estatísticos nos permitirão compreender, não só, quem são esses profissionais, mas também as demandas e perspectivas para quem pretende atuar futuramente na área. Os dados sobre formação inicial, formação continuada, atuação fora da área de formação, entre outras informações disponíveis, poderão nos ajudar a compreender melhor a atuação profissional e também o mercado de trabalho para o licenciando em Química.

No entanto, primeiramente, este desafio passa por compreender o que é uma metodologia científica, que segundo Fonseca e Moraes (2002) pode ser descrita como um conjunto de parâmetros mediante os quais uma pesquisa científica se viabiliza de forma organizada e criteriosa, permitindo assim gerar soluções para os problemas levantados, no caso, o perfil dos professores de Química no Estado de São Paulo. E a partir do momento em que a pergunta norteadora do trabalho é estabelecida, no caso, “Qual é o perfil dos professores de Química no Estado de São Paulo? ”, o próximo passo é a realização da pesquisa bibliográfica.

A estruturação desta pesquisa bibliográfica e posterior revisão de literatura passam pela adoção do método dedutivo cartesiano, que segundo Fonseca e Moraes (2002) tem como característica a apresentação de evidências, e elaboração de análises, sínteses e enumerações, além de partir de afirmações gerais como a formação de professores, antes de se chegar a afirmações mais particulares, a exemplo do perfil de professores de química no Estado de SP, o que permitirá a construção de novos entendimentos ou a confirmação de outros.

Esta etapa de revisão da literatura pede pela abordagem da pesquisa qualitativa, que tem como característica o aprofundamento da compreensão em torno de um determinado grupo social, organização ou fato, dentre outras perspectivas específicas (GOLDENBERG, 1997). Também se defende que este estudo possua finalidade exploratória, ao oferecer ao pesquisador uma maior familiaridade com o problema em questão, no caso, a formação dos professores de Química no Estado de São Paulo, o que permitirá colocar em evidência este assunto e viabilizar a construção de novas hipóteses e linhas de investigação (GIL, 2007).

Conforme Gil (2007), pesquisas exploratórias tem como característica a realização de levantamentos bibliográficos de dados presentes em literatura científica específica, bem como entrevistas com pessoas que tenham tido alguma vivência ou experiência com o problema em questão. Para os fins deste estudo, esta etapa se desenvolverá por meio do acesso a documentos eletrônicos e publicações encontradas em repositórios virtuais de instituições de ensino e motores de busca, a exemplo de Scielo, Semantic Scholar e Capes.

Pesquisas bibliográficas implicam na definição de critérios para escolha das produções textuais pertinentes ao tema, na forma de artigos, teses e monografias que discutam a questão da formação de professores de Química. Para este fim, as palavras-chave adotadas foram "são paulo" "perfil" "professores" "química" "pesquisa", com o recorte de publicações veiculadas a partir de 2016.

#### **4. ESCOLHA PELA DOCÊNCIA: ENTRADA, PERMANÊNCIA E ABANDONO DA PROFISSÃO.**

O termo motivação é derivado da palavra latina “modus”, representando “movimento”, “agitação” e “motivo”, portanto, faz referência ao efeito de motivar um

ente a realizar uma ação e se pôr em movimento para executá-la. Assim, Passos et al (2020) definem motivação como um conjunto de fatores psicológicos conscientes e inconscientes de ordem fisiológica, intelectual ou emocional, que interagem entre si e interferem diretamente na conduta de uma pessoa, ou então ainda pode ser descrita como a manifestação de uma ação consciente e voluntária.

Isto permite dizer que a motivação pode ser compreendida como um conjunto de fatores ou de processos e a complexidade em torno do fenômeno faz com que este conceito seja alvo de investigações sérias no âmbito da psicologia, cujo foco reside em compreender o que motiva as pessoas, que fatores têm mais relevância para este fim e o que ocorre na situação inversa quando o indivíduo não está motivado (PASSOS et al, 2020).

Passos et al (2020) acreditam que a motivação pode ser fruto de fatores tanto externos quanto internos e que tem a capacidade de atrair ou repelir o indivíduo a tomar uma atitude, somando-se a isso o comprometimento do indivíduo com seus próprios interesses, seu foco na execução de determinadas tarefas e em relação ao exercício de suas próprias capacidades.

Quando o indivíduo não consegue encontrar-se motivado apenas a partir de si mesmo, este recorre ao ambiente em busca de motivação externa. A motivação externa (extrínseca) pode dar-se na forma de um incentivo (externo) que viabiliza determinado comportamento, como: elogios, riscos, remuneração, sistemas de notas/classificação e premiação/punição (PASSOS et al, 2020, p.10).

No que diz respeito à atividade docente no Brasil, Silva (2017) afirma que quando os cursos de licenciatura foram propostos, tinham como característica currículos formados por conteúdos culturais e cognitivos, sendo que o curso de didática era visto apenas como uma obrigação a fim de que um indivíduo pudesse obter o título de professor, e isso fez com que o aspecto pedagógico e didático do currículo ficasse em segundo plano.

Com o advento do regime militar em 1964, novas adequações foram propostas, fazendo com que o ensino primário e secundário passasse a ser considerado como primeiro e segundo graus. Escolas Normais passaram a ser chamadas de Magistério, no qual a formação de professores do outrora primário se tornou apenas uma simples habilitação, o que segundo Silva (2017) representou o início de um processo de precarização. E em se tratando do segundo grau (outrora secundário) ficou definido

que a formação dos professores deveria ser de nível superior, o que poderia ser obtido por meio de cursos de licenciatura de três anos de duração ou de quatro anos de duração.

Com a redemocratização do país, manifestou-se a expectativa de que estas transformações passariam a ser vistas como erros de percurso a serem corrigidos, o que no entanto, não aconteceu, pois com a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases de 20 de Dezembro de 1996, os institutos superiores de educação passaram a ser enquadrados como instituições de nível superior de um patamar inferior, ao passarem a ter como finalidade uma formação rápida e de baixo custo na forma de cursos de curta duração (SILVA, 2017).

E certamente estas transformações trouxeram impactos para o componente curricular de Química, não apenas em decorrência destas transformações de cunho legal e administrativo, mas também pelo surgimento de alguns movimentos sociais voltados para o desenvolvimento da educação em Química no país a exemplo da criação da Sociedade Brasileira de Química e a organização de encontros à nível regional e nacional com a finalidade de discutir questões relacionadas ao ensino de Química e o surgimento de publicações voltadas para o público alvo, como é o caso da Revista Química Nova na Escola (SILVA, 2017).

E é possível dizer que tais iniciativas só se materializaram pela participação ativa de pessoas vocacionadas para o ensino de Química e que desejavam que esta disciplina fosse introduzida na vida estudantil de um número cada vez maior de jovens. Para Passos et al (2020) é impossível falar sobre motivação e opção pela carreira docente sem compreender a participação da vocação neste sentido.

...uma vez que alguns estudos apontam que ainda persiste no imaginário coletivo da sociedade, e de grande parte dos professores, a ideia de representação de docência como vocação ou até mesmo missão (MUNHOZ, 2010). De acordo com Melo-Silva e colaboradores (2004), o termo vocação se origina do latim *vocatione* que significa chamado, escolha, predestinação, disposição, tendência, talento e aptidão natural. O conceito de vocação faz alusão a uma motivação intrínseca do indivíduo pela carreira docente (PASSOS et al, 2020, p.14).

Silva (2011) acredita que a formação de professores é um tema que sempre foi muito discutido, o que não poderia ser diferente em relação à disciplina de Química. Os principais temas discutidos neste contexto são as necessidades formativas, a análise crítica da formação atual e as propostas voltadas para a reestruturação

curricular, tendo como objetivo a superação histórica da dicotomia existente entre teoria e prática.

A despeito das controvérsias o fato é que a Lei de Diretrizes e Bases defende a formação qualificada do professor a fim de que possa atuar no âmbito da Educação Básica, tal como delimita o artigo 61 e sua defesa de que a formação destes profissionais deve ter como fundamento esta associação entre teoria e prática, o que pode se dar por meio da capacitação quando necessário (SILVA, 2011).

Entretanto, acredita que foi estabelecido um consenso de que a formação tradicional, também chamada de 3+1 não tem a capacidade de formar adequadamente a partir da unificação de conhecimentos de cunho pedagógico e específico somados aos aspectos teóricos e práticos. E como forma de contornar esta situação, as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores para a Educação Básica propuseram que a carga horária para os cursos de formação de professores para o nível superior no contexto do curso de licenciatura, deveria ser efetivada com a participação em ao menos 2800 horas ao longo de três anos letivos, em respeito à essa articulação entre teoria e prática. O autor Silva (2011) descreve como deveria ser, da seguinte forma:

- i. 400 (quatrocentas) horas de prática como componente curricular, vivenciadas ao longo do curso;
- ii. 400 (quatrocentas) horas de estágio curricular supervisionado a partir do início da segunda metade do curso;
- iii. 1800 (mil e oitocentas) horas de aulas para os conteúdos curriculares de natureza científico cultural;
- iv. 200 (duzentas) horas para outras formas de atividades acadêmico-científico-culturais.

(SILVA, 2011)

Passos et al (2020) acreditam que esta vocação para a docência pode se manifestar muito antes de o indivíduo optar por esta carreira, pois ainda na infância a criança pode pelo contato com o ambiente escolar manifestar este desejo. O que evidencia a importância e o impacto destas decisões governamentais e legislativas

para o interesse de jovens pela docência, pois péssimas decisões e a construção de diretrizes inoportunas podem contribuir para afastar pessoas do magistério.

Estudos mostram que o processo de decisão pela profissão docente, muitas vezes associado à vocação, pode ser motivado, ou não, pelas histórias de vida, influência familiar, mercado de trabalho e professores da Educação Básica (ALMEIDA; MAGALHÃES, 2011). Almeida (2012) destaca ainda que o processo de escolha pela profissão é influenciado pela valorização social, facilidade de ingresso no processo seletivo e pela viabilidade do estudo/trabalho (PASSOS et al, 2020, p.15).

Neste sentido, Silva (2017) acredita que mesmo com a década de 1980 representando um momento importante para alterações na estrutura dos cursos de Licenciatura em Química, considera que de forma geral não foram encontrados avanços significativos, o que entende como sendo reflexo da falta de parâmetros voltados para uma construção curricular que fosse específica para futuros professores de Química.

Portanto, Silva (2017) considera que estas mudanças relativas aos currículos para os cursos de licenciatura, em específico envolvendo a Licenciatura em Química, sofreram influência bastante significativa de fatores políticos, econômicos e sociais. E isto fez com que pensar em educação significasse pensar em um projeto educacional que fosse vinculado a um projeto de nação. Silva (2011) complementa descrevendo que atualmente as licenciaturas estão sofrendo os efeitos de uma dupla evasão, estando a primeira relacionada aos cursos e aquela que está relacionada com o período após o curso.

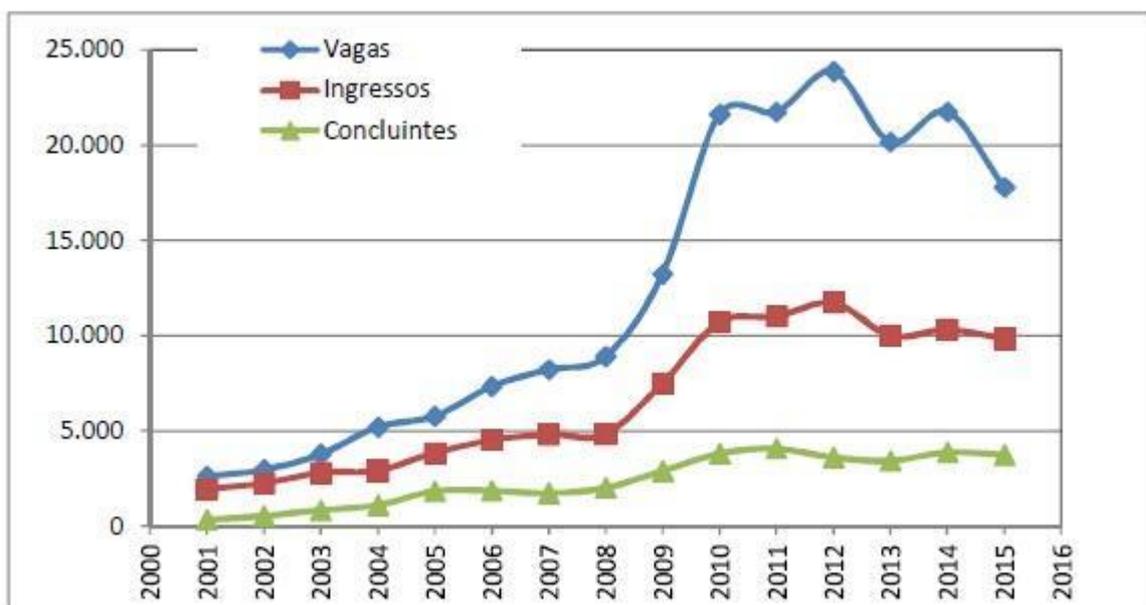
O que se explica pelo fenômeno de mais da metade dos licenciados não estarem exercendo a profissão para a qual se prepararam, em que pese a existência de uma demanda neste sentido. Com base em estudos anteriores, Silva (2011) afirma que esta tendência chega a envolver entre 65,9% e 74,6% dos graduados em Física e Química. Em entendimento, o licenciado em Química está apto a promover estudos, investigações, experiência e análises que dizem respeito a composição, propriedades e transformações das substâncias. Bem como se encontra apto a integrar as atribuições de direção, responsabilização técnica, consultoria e elaboração de orçamentos, vistorias e perícias (CRQ 3ª região).

Conforme Silva (2011), atualmente o número de egressos em licenciaturas se revela superior a demanda de professores, o que pode ser constatado em relação a

grande maioria das disciplinas. O que lhe permite concluir que não faltam professores para atuar no Ensino Médio e que estejam devidamente habilitados para atuar nas disciplinas de Matemática e Biologia. Entretanto, a evasão profissional ajuda a explicar a monumental demanda por professores, que no caso da disciplina de Física chega a ser três vezes maior que a soma de licenciados dos últimos 25 anos. Silva (2017) complementa esta informação desenvolvendo um gráfico com base em dados do INEP relativos aos anos entre 2001 e 2015 que evidencia a evolução em relação a número de vagas, ingressos e concluintes para o curso de Licenciatura em Química (Gráfico 1), e conclui que a partir de 2009 ocorreu um aumento bastante significativo para o número de vagas em cursos de Licenciatura.

Entretanto, este aumento não foi acompanhado por um incremento no número de ingressos. E quanto ao número de concluintes, se revelou em um número constante abaixo de cinco mil para todos os anos. Silva (2017) acredita que este aumento para o número de vagas se deve à criação da Universidade Aberta do Brasil (UAB) em 2006, cuja finalidade é a de promover a formação inicial e continuada de professores com o auxílio de metodologias de Educação à Distância (Nota-se que anteriormente a 2009, os cursos EAD não tinham seus dados recolhidos pelo Censo da Educação Superior, o que pode ter influenciado o resultado).

Gráfico 1- Número de vagas, de ingressos e de concluintes no curso de Licenciatura em Química entre os anos de 2001 e 2015, na rede pública e privada.



Fonte: Silva (2017)

O que evidencia a importância de se levar em consideração a questão da motivação e vocação entre professores. E Passos et al (2020) evidenciam que as principais motivações estão relacionadas com valores altruístas como vocação, dom e amor a profissão, e objetivos ligados a realização pessoal, como a busca por autonomia financeira.

Nota-se também que fatores como a flexibilidade de horário, facilidade de acesso ao mercado de trabalho e oportunidade de ascensão social estimulam os professores a seguirem carreira na docência. E também relata que a trajetória de vida do indivíduo também pode ter participação importante na escolha da profissão. Em sua própria pesquisa, Passos et al (2020) elencam as principais motivações apontadas pelos entrevistados (Tabela 1).

Tabela 1- Fatores motivacionais apresentados pelos licenciandos.

Licenciandos - UFSC						
	A1	A2	A3	A4	A5	A6
Escolha pela carreira docente	Ensino Médio	Infância	Pesquisa	Atuação profissional	Educação Básica	Ensino Médio
Experiências formativas	PIBID	PIBID	PIBID	PIBID	PIBID	PIBID
	Estágio	Estágio	Estágio	Estágio	Estágio	Estágio
	PIBIC	PIBIC		Divulgação científica	Monitoria	QUIMIDEX
	Monitoria	Entidades acadêmicas			Entidades acadêmicas	
Fatores motivacionais	Carreira docente	Carreira docente	Carreira docente	Carreira docente	Carreira docente	Carreira docente
	Disciplinas/Reprovações	Disciplinas/Reprovações		Disciplinas/Reprovações	Disciplinas/Reprovações	
	Professores	Professores	Professores	Professores	Professores	Professores
	Atuação profissional	Atuação profissional	Atuação profissional	Atuação profissional		Atuação Profissional
	Valorização profissional	Valorização profissional			Valorização profissional	Valorização profissional
		Colegas de curso	Colegas de curso	Colegas de curso		
	Coordenação/Departamento	Coordenação/Departamento	Coordenação/Departamento	Coordenação/Departamento	Coordenação/Departamento	Coordenação/Departamento
		Diploma	Diploma	Diploma		Diploma
				Eventos acadêmicos		
Perspectivas profissionais	Atuar na Ed. Básica	Atuar na Ed. Básica	Atuar na Ed. Básica	Atuar na Ed. Básica	Atuar na Ed. Básica	Atuar na Ed. Básica
	Mestrado (Química)	Mestrado (Ensino)	Mestrado (Ensino)	Mestrado (Química)	Mestrado (Ensino)	Mestrado (Ensino)
		2ª Graduação (Bacharelado)	Férias	Férias	Férias	
Licenciandos - IFSC						
	B1	B2	B3	B4	B5	B6
Escolha pela carreira docente	Professora	Pesquisa	Retomar os estudos			
	Ensino Médio	Bolsa	Disponibilidade	Ensino Médio	Infância	Ensino Médio
Experiências formativas	PIBID	PIBID	PIBID	PIBID	PIBID	PIBID
	Estágio	Estágio	Estágio	Estágio	Estágio	Estágio
	PIBIC	PIBIC	PIBIC			
		Projeto de Extensão				
Fatores motivacionais			Disciplinas/Reprovações		Carreira docente	Carreira docente
	Professores	Professores	Professores	Professores		Professores
	Atuação profissional	Atuação profissional			Atuação profissional	
	Valorização profissional	Valorização profissional	Valorização profissional	Valorização profissional	Valorização profissional	
			Colegas de curso			
		Diploma		Diploma		Diploma
		Bolsas	Eventos acadêmicos			
			Bolsas			
Perspectivas profissionais	Atuar no ES	Atuar na Ed. Básica	Atuar na Ed. Básica	Atuar na Ed. Básica	Atuar na Ed. Básica	Atuar em outra área
	Especialização (Química)	Mestrado (Ensino)	Mestrado (Ensino)	Perícia criminal	Mestrado (Ensino)	Mestrado (Química)
					Atuar no ES	Docência (Plano B)

Fonte: Passos et al (2020)

Observou-se que as justificativas para permanecer na profissão estão relacionadas na maioria dos casos a fatores como valorização profissional, professores, colegas de curso, bolsas etc.

Já para Agostini (2019) em sua pesquisa de dissertação revela que essas justificativas de fatores motivacionais há predominância afetiva, como satisfação e alegria em constatar que seus alunos foram capazes de aprender.

Já as justificativas dadas para a não permanência dizem respeito a queixas por baixos salários, condições de trabalho e episódios continuados de indisciplina dos alunos (AGOSTINI, 2019). Para a mesma autora o excesso de trabalho, desvalorização e sentimento de despreparo são vistos como elementos desmotivadores. Agostini (2019) em sua pesquisa bibliográfica também buscou observar o que é experiência gratificante por professores de Química em suas atribuições profissionais, e pôde observar que estas experiências são de ordem extrínseca e intrínseca. Em seu estudo, também elenca alguns fatores que podem ser associados ao bem-estar docente, entre fatores objetivos e subjetivos, como evidencia o Quadro 1.

Quadro 1- Cenário do curso de Licenciatura em Química da UNISUL.

<b>Objetivos</b>	
<b>Componente da atividade laboral</b>	Realizar uma atividade não rotineira e não monótona; enfrentar desafios e poder usar a criatividade para resolvê-los; exercer certo grau de autonomia e desenvolver novas habilidades; exercitar-se na concentração e alterar a percepção do tempo; realizar uma autoavaliação.
<b>Componente relacional</b>	Relações interpessoais na escola; liberdade de expressão; repercussão e aceitação das ideias dadas; trabalho coletivo; possibilidade de troca de experiências; ausência de preconceitos; igualdade de tratamento; apoio socioemocional; conhecimento das metas da escola; participação nas decisões; fluxo de informações e formas de comunicação e reconhecimento do trabalho realizado.
<b>Componente socioeconômico</b>	Salário adequado; benefícios; direitos garantidos; estabilidade no emprego; plano de carreira; privacidade; horários previsíveis; tempo para lazer e família; imagem dos alunos, professores, funcionários, dirigentes

	e da sociedade em geral; possibilidade de contribuição para o bem da comunidade; aprimoramento e desenvolvimento profissional; nível de interesse dos alunos.
<b>Componente infraestrutural</b>	Condições materiais e/ou ambientais em que se realiza o trabalho; adequação das instalações e condições gerais de infraestrutura; limpeza e conforto do ambiente de trabalho; segurança; instrumentos, equipamentos e materiais disponíveis.
<b>Subjetivos</b>	
Competências; habilidades; necessidades; desejos; valores; crenças; auto aceitação; relacionamento positivo com outras pessoas; autonomia; domínio do ambiente; propósito de vida e crescimento pessoal.	

Fonte: Agostini (2019)

As gratificações de natureza extrínseca dizem respeito a bons salários, flexibilidade de horários, estatuto elevado e poder, por sua vez, as gratificações intrínsecas se apresentam como satisfação pela aprendizagem dos alunos, afeto em relação aos estudantes, interação com colegas e o prazer sentido em perceber que oferece um serviço importante para sociedade (AGOSTINI, 2019).

Para Lapo e Bueno (2002) permanecer ou não em determinado trabalho está associado ao estabelecimento e manutenção de vínculos com instituições, pessoas, instrumentos e organização. Esses vínculos são “o conjunto de relações que o professor estabelece com a escola e com o trabalho docente” e dependem da combinação entre grupo e contexto social mais amplo, da organização, do funcionamento da escola e das características pessoais do docente Lapo e Bueno (2002, p. 262). Os vínculos, necessários para o desempenho das atividades docentes, podem ser enfraquecidos ou rompidos quando a organização do trabalho e a qualidade das relações estabelecidas dentro do grupo deixam de corresponder aos valores e expectativas do docente ou quando o retorno recebido da escola e da sociedade sobre o trabalho não são satisfatórios (AGOSTINI, 2019, p.37).

Silva (2017) acredita que faltou para os movimentos e as transformações recentes envolvendo a educação brasileira, a criação de uma política global de valorização docente, o que em seu entendimento cria um descompasso entre o que é proposto e o que os professores encontram em sua experiência profissional.

Portanto, conclui que a falta de uma política nacional de profissionalização docente e iniciativas que atraiam e retenham professores traz como consequência

uma situação que afasta muitos jovens que poderiam se tornar professores. E quando se mostram interessados, o que ocorre é que as licenciaturas e a formação dos professores estão longe de se caracterizar como prioridade em matéria de investimentos e recursos orçamentários (SILVA, 2017).

Silva (2017) observam que 51% dos estudantes de licenciatura contam com renda familiar que vai de três a dez salários mínimos, 28% não trabalham e são mantidos pela família, por outro lado, isto permite que se dediquem exclusivamente ao curso escolhido, enquanto que os jovens que não tem esta oportunidade precisam aliar o estudo e o trabalho.

E isso faz com que muitos destes jovens desistam do curso e partam para uma profissionalização técnica que consuma menos tempo e que possa lhes oferecer salários mais convidativos. Entretanto, o desinteresse pela carreira docente não é um fenômeno exclusivo entre estes jovens que precisam aliar estudo e trabalho. Pois existem também os fatores externos, como é o caso da ausência de uma política global de formação e de salários. Ou seja, isto permite concluir que a qualidade da educação e a valorização do magistério não dependem exclusivamente de como se deu a formação do professor (SILVA, 2017).

Com base em uma pesquisa desenvolvida pela Comissão Especial de Estudos sobre a Evasão nas Universidades Públicas Brasileiras em 1996, Silva (2011) afirma que especificamente o curso de licenciatura em química apresentava uma evasão média de 74,83%, e defende como explicação para este fenômeno a alta taxa de reprovação em disciplinas nos primeiros semestres do curso. E evidencia com base no curso de Licenciatura em Química da UNISUL que além da evasão também é notável o arrefecimento da matéria, como evidencia a Tabela 2.

Tabela 2 - Cenário do curso de Licenciatura em Química da UNISUL.

Ano	Oferta	Inscrições	Relação Candidato/Vaga	Ingressantes	Matriculados no Curso	Formandos	Evasão
1998/1	-	-	-	-	72	01	-
1998/2	30	29	0,97	23	84	06	10
1999/1	-	-	-	-	65	03	13
1999/2	30	43	1,43	30	97	08	-
2000/1	-	-	-	-	69	08	20
2000/2	35	24	0,68	23	81	10	03
2001/1	35	33	0,91	33	93	02	11
2001/2	-	-	-	-	84	07	07
2002/1	30	29	0,96	29	105	03	01

Ano	Oferta	Inscrições	Relação Candidato/Vaga	Ingressantes	Matriculados no Curso	Formandos	Evasão
2002/2	-	-	-	-	88	10	14
2003/1	30	25	0,83	-	95	04	-
2003/2	-	-	-	-	96	04	-
2004/1	35	31	0,88	20	107	04	05
2004/2	-	-	-	-	103	02	-
2005/1	30	18	0,6	18	114	21	05
2005/2	-	-	-	-	96	07	-
2006/1	25	-	-	-	87	29	02
2006/2	-	-	-	-	61	05	-
2007/1	50	27	0,54	-	63	-	-
2007/2	-	-	-	-	48	12	03
2008/1	-	-	-	-	31	11	05
2008/2	-	-	-	-	30	01	-
2009/1	-	-	-	-	18	09	11
2009/2	-	-	-	-	06	10	-
2010/1	-	-	-	-	05	03	-
2010/2	-	-	-	-	04	01	-

Fonte: Silva (2011)

Com base nos dados da tabela Silva (2011) evidencia que o curso vem passando por um fenômeno de evasão de alunos, fazendo com que a relação candidato/vaga se torne pequena, e o mesmo pode ser dito acerca da relação entrada/saída, pois embora sejam muitos os entrantes, são poucos aqueles que logram terminar o curso. E isso acabou fazendo com que o curso fosse descontinuado.

Silva (2017) acredita que este fenômeno pode ser explicado por uma conjunção de fatores que acabam contribuindo para o abandono dos cursos de graduação, e defende que a questão pode ser analisada por duas linhas de investigação, a primeira correspondendo a fatores internos ligados ao curso, como infraestrutura, corpo docente e assistência socioeducacional, e a segunda tendo relação com fatores externos, como problemas pessoais, fatores socioeconômicos e reavaliação de preferências e prioridades.

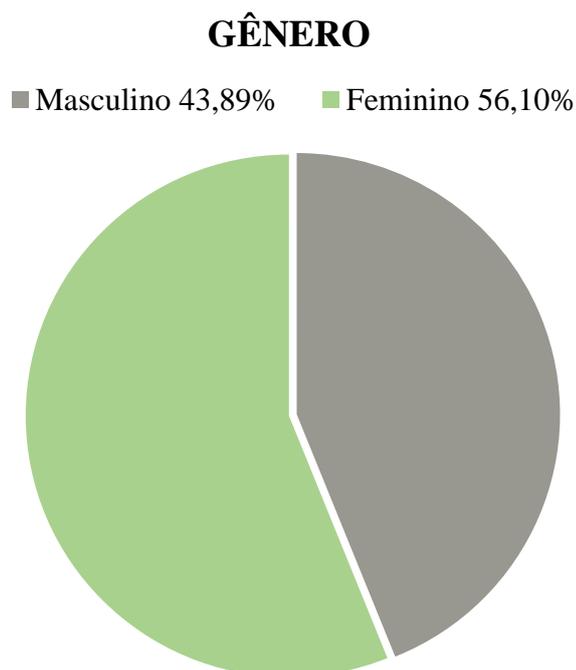
Entretanto, não nega o fato de a infraestrutura das instituições de ensino superior ter participação importante neste processo de evasão, ao acreditar que incidentes envolvendo a indisponibilidade de equipamentos e laboratórios de ensino, bem como a má qualidade do espaço físico e de bibliotecas contribuem para este desfecho, ao impactar no desempenho do aluno e por extensão no seu interesse (SILVA, 2017).

## 5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

### 5.1 PERFIL GERAL DO PROFESSOR ATUANTE

Neste momento os dados apresentados são pesquisas das mais recentes concluídas pelo INEP, trazendo informações sobre os professores em exercício da docência no Estado de São Paulo.

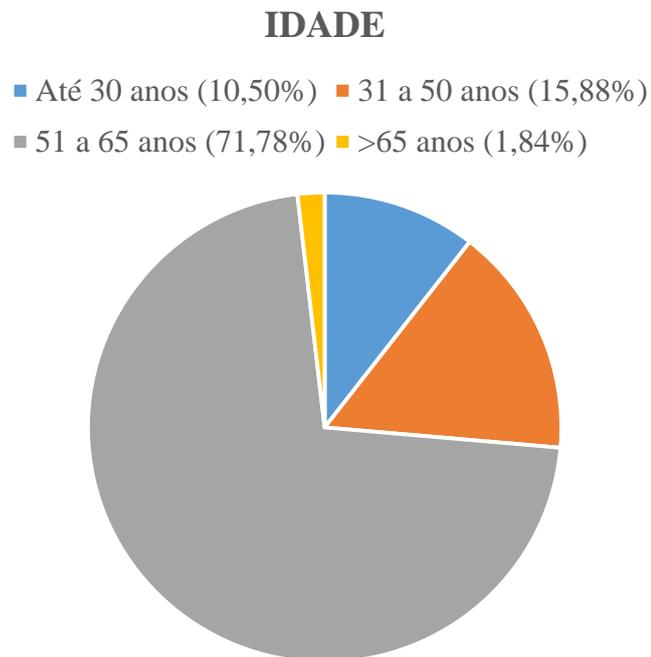
Gráfico 2- Gênero



Fonte: Dados da Pesquisa INEP (2020)

Os dados da pesquisa do INEP para o ano de 2020 em relação ao perfil de professores de Química revelam que o número de profissionais do sexo feminino (56,10%) é um pouco mais elevado comparativamente aos homens (43,89%), de um total de 9.570 professores, ou seja, estavam em atuação até o ano de 2020 5.369 professoras e 4.201 professores na disciplina de Química.

Gráfico 3- Idade

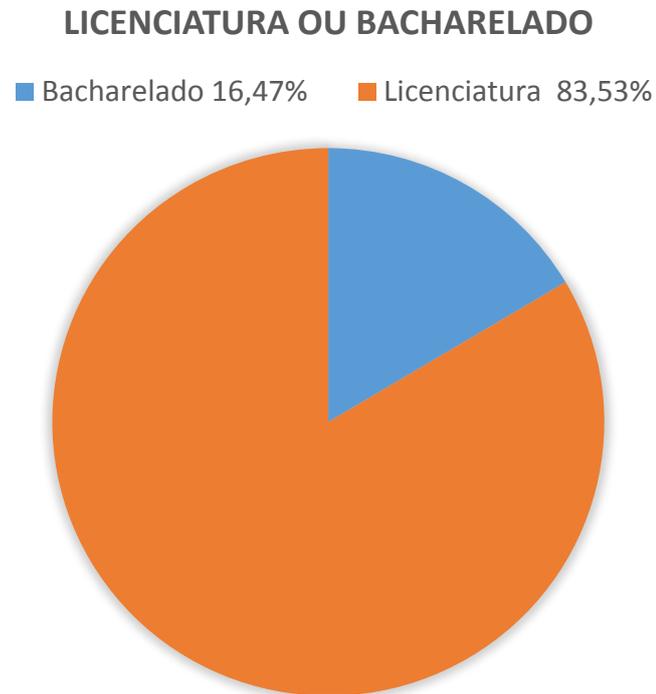


Fonte: Dados da Pesquisa INEP (2020)

Os dados da pesquisa do INEP relativos ao ano de 2020 revelam que a expressiva maioria dos professores de Química no Brasil se encontra na faixa etária entre 51 a 65 anos (71,78%) que permite dizer que 6.869 professores estão próximos da aposentadoria. Os dados para a faixa etária maior que 65 anos reforça essa evidência ao contar apenas com 1,84% do total de professores.

Por outro lado, se observarmos a faixa etária inicial que compreende profissionais de até 30 anos, observamos que são apenas 10,50%, o que indica que até o presente momento a demanda por recém-formados é baixa, mas tende a mudar nos próximos anos.

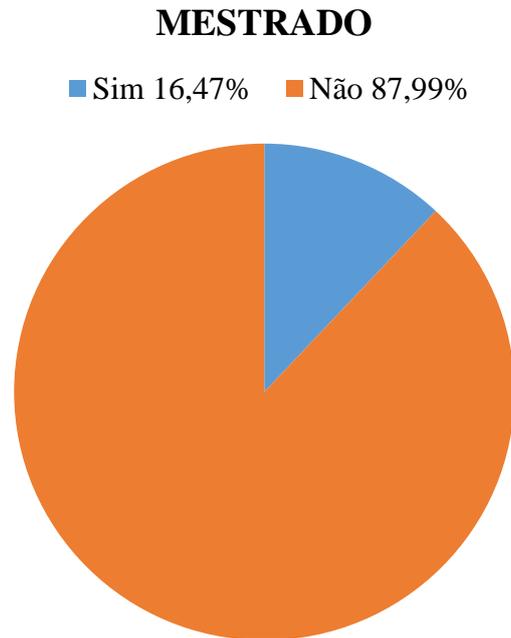
Gráfico 4- Licenciatura ou Bacharelado



Fonte: Dados da Pesquisa INEP (2020)

Verificamos que, 83,53% dos professores que estão atuando na disciplina de Química possuem alguma licenciatura, desse montante, 65,6% tem uma formação considerada completamente adequada, ou seja, fizeram uma licenciatura completa em química. Os 1.576 professores restantes (16,47%) possuem apenas o bacharelado. Esses dados mostram que o mercado profissional não está saturado, ou seja, potencialmente ainda existem vagas para novos profissionais.

Gráfico 5- Mestrado

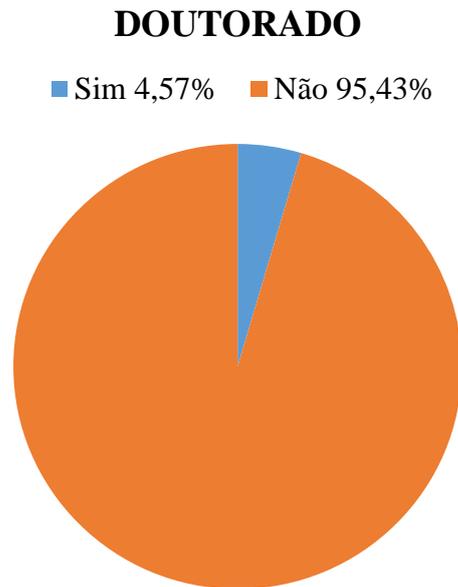


Fonte: Dados da Pesquisa INEP (2020)

Os dados do INEP evidenciam que apenas 16,47% professores de Química possuem Mestrado, o que pode indicar que os professores não têm interesse ou oportunidade durante sua carreira para realizar esse tipo de aperfeiçoamento profissional. Embora dentro do plano de carreira dos professores da educação pública no estado de São Paulo, haja o aumento de 15% no salário para quem concluiu o mestrado, tal benefício parece não ser uma opção viável para a maioria dos professores.

A Meta 16 do Plano Nacional de Educação (PNE), que diz respeito à pós-graduação e à formação continuada dos docentes da educação básica define que o Brasil tem o compromisso de busca formar, em nível de pós-graduação, 50% dos professores de educação básica até o último ano de vigência do plano e garantir a todos os profissionais da educação básica formação continuada em sua área de atuação.

Gráfico 6 - Doutorado



Fonte: Dados da Pesquisa INEP (2020)

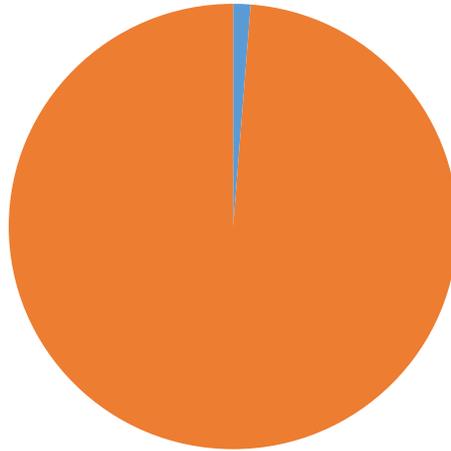
#### Professores de química atuantes sem licenciatura

A partir dos dados recolhidos para a estruturação do Gráfico 4 evidenciam que 83,53% dos professores relatados pela pesquisa do INEP com base no ano de 2020 possuem licenciatura em Química, um dado que se aproxima da fatia de professores entre 31 a 65 anos (87,66%), portando há uma pequena porcentagem de professores que atuam sem licenciatura.

Gráfico 7- Professores que lecionam fora de sua formação acadêmica.

### PROFESSORES QUE LECIONAM FORA DE SUA FORMAÇÃO ACADÊMICA

■ Matemática 1,25% ■ Biologia 98,75%



Fonte: Dados da Pesquisa INEP (2020)

Observou-se que 120 professores têm formação em Matemática, perfazendo 1,25% do total, de acordo com os dados do INEP, todos os outros são formados em Biologia.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como pontos principais da pesquisa podem ser mencionado o fato de o número de profissionais do sexo feminino ser um pouco mais elevado em comparação aos homens, cuja proporção ficou 56,10% para 43,89%. Ou seja, para o ano de 2020, 5.369 professoras e 4.201 professores estavam lecionando Química em escolas estaduais, federais ou privadas. Este dado reflete o interesse de mulheres pelo curso de Licenciatura em Química mostrando que as mulheres estão adentrando áreas que anteriormente eram predominantemente masculinas.

A expressiva maioria dos professores de Química no Brasil se encontra na faixa etária entre 51 a 65 anos (71,78%). O que permite dizer que 8.389 professores podem deixar seus postos de trabalho nos próximos anos, uma estimativa que pode ser feita levando em consideração que apenas 1,84% do total de professores possuem mais de 65 anos. De outro lado, apenas 10,50% dos professores de Química possuem menos de 30 anos de idade. Isto pode significar um desinteresse pela docência, o que

talvez explique porque 120 professores com formação em Matemática estão atuando como professores de Química.

Observou-se que 65% dos professores atuando na disciplina de Química possuem licenciatura em Química, este dado é interessante, pois permite concluir que estes professores se formaram e estão atuando na área de interesse. Também indica que possivelmente ainda existe a demanda por mais profissionais.

Constatou-se também que um número muito baixo de professores de Química possui Mestrado ou Doutorado, não ultrapassando 16,47% e 4,57% respectivamente. O que é bastante negativo do ponto de vista da formação continuada. Ou seja, 95,43% dos professores possuem apenas a Licenciatura ou Mestrado. Isto, em parte, pode explicar alguma deficiência no ensino de química nas escolas do Estado de São Paulo. Porém, é necessária a avaliação de outros fatores para se realizar um diagnóstico mais exato do quadro de aprendizagem desta ciência entre os jovens estudantes deste estado.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGOSTINI, G. **Trajetórias de professores de química: uma análise sociológica dos condicionantes sociais para as escolhas da docência como profissão.** Pós-Graduação em Educação para a Ciência. UNESP. Bauru-SP, 2019.

BRASIL. Plano Nacional de Educação (PNE). Lei Federal n.º 10.172, de 9/01/2001. Brasília: MEC, 2001c.

CORRÊA, R. G.; MARQUES, R. N.. Formação inicial de professores de Química no estado de São Paulo: perfil profissional e campo de atuação. **Anais... ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS**, v. 11, p. 1-9, 2017.

FERREIRA, G. G.; ANTUNES-SOUZA, T. Visões de professores formadores sobre a formação e exercício da docência do professor de química. **Revista Docência do Ensino Superior**, Belo Horizonte, v. 11, p. 1–18, 2021. DOI: 10.35699/2237-5864.2021.34573. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rdes/article/view/34573>. Acesso em: 14 dez. 2021.

FONSECA, J. J. S., MORAES, A.M. **Metodologia da pesquisa científica.** Ceará: UEC, 2002.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T.. **Métodos de pesquisa.** Plageder, 2009.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4ª. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

GOLDENBERG, M. **A arte de pesquisar.** Rio de Janeiro: Record, 1997.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). Censo Escolar, 2020. Brasília: MEC, 2020.

PASSOS, W. C. dos et al. **Análise da motivação de licenciandos em química pela carreira docente.** TCC (graduação) - Universidade Federal de Santa Catarina. Centro de Ciências Físicas e Matemáticas. Curso de Química. Florianópolis-SC, 2020.

PEREIRA, A. S., et al. **Metodologia da pesquisa científica.** Santa Maria, RS: UFSM, NTE, 2018.

SILVA, D. C.. **Evasão nos cursos de licenciatura: o caso do curso de licenciatura em química da UTFPR-CM.** Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba-PR, 2017.

SILVA, F. K.. **O trabalho docente de professores de química: evadir, resignar ou persistir?.** Programa de Pós-Graduação em Educação UNISUL, Tubarão-SC, 2011. SILVA, W. D. A.; BRAVO, C. C.; CARNEIRO, Sá. A profissionalização docente como via de superação do tecnicismo na licenciatura em Química: um enfoque no

ENPEC (1997-2017). in: SILVA, W. D. A. da; FREITAS, B. M.; COSTA, E. A. da S. (Orgs.) **Experiências da formação de professores.**