

## A TEMÁTICA DA “MOTIVAÇÃO” NO ENSINO DE QUÍMICA: UM LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO

Tereza Inês Rodrigues de Souza <sup>1</sup>  
Luís Gabriel Rocha Aurélio <sup>2</sup>  
Robson Macedo Novais <sup>3</sup>

### RESUMO

O estudo da motivação dos estudantes e suas relações com o processo de ensino-aprendizagem se tornou uma temática que vem sendo desenvolvida nos últimos anos através de diferentes estratégias e referenciais teóricos. No Ensino de Química, a pesquisa sobre motivação vem sendo desenvolvida a partir de diferentes instrumentos como oficinas pedagógicas, utilização de tecnologias da informação, atividades lúdicas, atividades experimentais, entre outros. O objetivo deste trabalho está relacionado com a realização de um levantamento bibliográfico no período dos últimos cinco anos sobre a temática da motivação no Ensino de Química e os principais instrumentos e estratégias utilizadas para este fim. Este estudo assumiu a metodologia quali-quantitativa para coleta e análise de dados e utilizou o Portal de Periódicos CAPES como banco de dados de pesquisa. Os pesquisadores classificaram e selecionaram inicialmente 33 artigos que continham os termos “Motivação” e “Ensino de Química” em seu título e/ou resumos no período entre 2019 e 2023. A segunda classificação foi realizada a partir da seleção dos trabalhos encontrados que tratavam diretamente da pesquisa da motivação no processo de ensino-aprendizagem e que traziam a definição da temática, os principais referenciais teóricos utilizados ou estratégias que colaborem para o seu desenvolvimento nos estudantes, nesta etapa foram classificados 5 artigos. Como resultado das análises, foi possível evidenciar através dos trabalhos encontrados que o termo “Motivação” é amplamente utilizado em pesquisas que utilizam estratégias diversificadas no Ensino de Química como gamificação, atividades experimentais e lúdicas, inferindo que tais atividades podem contribuir para a motivação dos estudantes, porém é possível concluir que um número reduzido destes trabalhos tratam da motivação como um objetivo de pesquisa. Também como parte dos resultados, foi realizada a sistematização das principais ações, estratégias e instrumentos desenvolvidos no Ensino de Química que promovam a motivação em sala de aula.

**Palavras-chave:** Motivação, Levantamento bibliográfico, Ensino de Química.

### INTRODUÇÃO

Ao falar das práticas de sala de aula, a motivação é um fator central quanto ao engajamento e interesse dos estudantes no processo de ensino-aprendizagem. No Ensino de

---

<sup>1</sup> Mestranda do Curso de Pós-Graduação em Ensino e História das Ciências e da Matemática (PEHCM) da Universidade Federal do ABC - UFABC, [tereza.souza@ufabc.edu.br](mailto:tereza.souza@ufabc.edu.br);

<sup>2</sup> Mestrando do Curso de Pós-Graduação em Ensino e História das Ciências e da Matemática (PEHCM) da Universidade Federal do ABC - UFABC, [luis.aurelio@ufabc.edu.br](mailto:luis.aurelio@ufabc.edu.br);

<sup>3</sup> Professor orientador: Doutor em ensino de Ciências, Docente da Universidade Federal do ABC - UFABC e Professor credenciado no PEHCM da UFABC, [robson.novais@ufabc.edu.br](mailto:robson.novais@ufabc.edu.br);

Química, o desenvolvimento da motivação dos estudantes pode colaborar para que os conhecimentos científicos sejam compreendidos mais facilmente, considerando diferentes estratégias que promovam o engajamento dos estudantes.

A motivação é um fator multidimensional que abrange o desejo intrínseco e extrínseco de aprender, o interesse e o entendimento de relevância pelo conhecimento e a expectativa de resultados positivos. No contexto da sala de aula, a motivação dos alunos pode influenciar diretamente a sua atitude em relação ao aprendizado, a qualidade da participação nas atividades educacionais e, conseqüentemente, nos resultados obtidos (Oliveira; Gois, 2020).

No Ensino de Química, muitos pesquisadores trazem uma sistemática de causa e efeito, quando se trata da motivação. Estratégias e atividades que são colaborativas, investigativas e experimentais podem colaborar para que o estudante esteja motivado. Porém, a maior parte dos estudos discutem a motivação apenas como efeito ou resultado da aplicação de certa atividade, não sendo aprofundado as variáveis existentes para que um indivíduo seja motivado ou não e qual tipo de motivação está sendo desenvolvida.

O número escasso de pesquisas nesta área, reflete-se não só no processo de aprendizagem dos estudantes, mas também na formação de professores. Sendo assim, a pesquisa da motivação na formação docente é tão importante quanto na educação básica, considerando que o desenvolvimento da motivação dos estudantes nos conteúdos escolares, relacionam-se também ao fato de os professores estarem motivados ou desmotivados (Oliveira; Gois, 2020).

Desta forma, esta pesquisa tem como objetivo principal investigar como a motivação está sendo tratada na literatura acadêmica atual, especificamente no contexto do Ensino de Química, considerando as estratégias desenvolvidas para promovê-la e o estudo do referencial teórico utilizado. O interesse principal deste estudo esteve relacionado a análise de artigos que tratassem sobre a motivação como um elemento-chave para enfrentar os desafios de ensinar uma disciplina frequentemente percebida como complexa e abstrata. Assim, o entendimento das abordagens atuais sobre motivação no ensino de Química pode orientar educadores a adaptar suas estratégias pedagógicas para melhor atender às necessidades dos alunos.

A importância do desenvolvimento continuado das práticas educacionais e a valorização das experiências práticas e colaborativas de aprendizado são os alicerces que justificam a importância de se investigar como a motivação está sendo tratada na literatura atual. O aprofundamento e a compreensão das teorias motivacionais e estratégias utilizadas para promovê-las, colabora para que os professores de Química tenham apoio no

desenvolvimento dos conteúdos em sala de aula, principalmente aqueles mais abstratos e considerados difíceis pelos estudantes, podendo então investir em atividades práticas que engajem seus alunos, explorando desde materiais lúdicos como gamificação, oficinas, experimentos, teatro, entre outros.

## **METODOLOGIA**

A metodologia empregada neste estudo se baseia em uma abordagem de levantamento bibliográfico, no qual foi investigado a temática da “motivação” no contexto do ensino de Química nos últimos cinco anos (Galvão, 2010). O processo da pesquisa foi delineado em três etapas distintas, consistindo em uma classificação inicial considerando os termos-chave “Motivação” e “Ensino de Química” para pesquisa de trabalhos relacionados à temática. Para isso, foi feita uma primeira busca de dados no Portal Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), no qual se realizou o período de busca entre 2019 e 2023.

Os trabalhos selecionados nesta primeira etapa apresentavam em seu título e/ou resumos os termos-chave definidos inicialmente, sendo encontrados 33 artigos. A segunda classificação foi realizada a partir da seleção dos trabalhos encontrados que tratavam diretamente da pesquisa da motivação no processo de ensino-aprendizagem e que traziam a definição da temática, os principais referenciais teóricos utilizados ou estratégias que colaborem para o seu desenvolvimento nos estudantes, nesta etapa foram classificados 5 artigos. Na terceira etapa, foram analisados os artigos selecionados, sendo feita uma sistematização dos principais referenciais teóricos utilizados e as principais ações utilizadas nas pesquisas que promoveram aumento da motivação dos estudantes.

Superando a dicotomia entre as metodologias qualitativas e quantitativas, este estudo assumiu a metodologia quali-quantitativa, considerando os dados quantitativos que foram analisados pelo levantamento bibliográfico e também colocando como centralidade a importância da discussão sobre a motivação dos estudantes nas aulas de química e o significado social dessa motivação (Souza; Kerbauy, 2017).

Assumindo a complementaridade do referencial quantitativo e qualitativo, Souza e Kerbauy (2017) definem a importância de utilizar os métodos em conjunto quando trazem que “A realidade é multifacetada e, como tal, não é superficial afirmar que dados gerados por métodos distintos podem ser agregados, na perspectiva de compreensão das várias faces da

realidade” (Souza; Kerbauy, 2017, p. 37). Desta maneira, os métodos em conjunto contribuem para a visualização de diferentes perspectivas dos dados que estão sendo coletados e analisados.

## REFERENCIAL TEÓRICO

Segundo Tapia e Fita (1999) em seu livro “Motivação em sala de aula: o que é, como se faz” existe uma relação entre a motivação dos estudantes e o contexto de aprendizagem no qual vivenciam suas experiências e também quanto o papel do (a) professor (a) na promoção desta motivação. Também trazem o caráter multidimensional da conduta humana e das variáveis que motivam atitudes e ações dos indivíduos, principalmente no espaço escolar. É importante salientar que não existe um fator principal, mais ou menos relevante quando se trata de motivação, que pode estar relacionada tanto a dimensão cognitiva, quanto a dimensão socioemocional e afetiva dos estudantes. (Tapia; Fita, 1999);

Neste sentido, no qual o contexto escolar apresenta desafios significativos, tais como estrutura organizacional e predial precárias, escassez de recursos, salas superlotadas somados aos problemas familiares e socioeconômicos frequentemente presentes em comunidades brasileiras marcadas pela vulnerabilidade social, emerge a questão crucial: como promover a motivação dos estudantes nesse contexto desafiador?

O primeiro passo nesse caminho está em não negar a realidade local e o contexto no qual professores e alunos estão submetidos, mas sim considerá-los a partir do conhecimento desenvolvido em sala de aula. Desta forma, entender o contexto da comunidade escolar, dos estudantes, sua cultura, suas relações em sala de aula, suas potencialidades e desafios contribuem para o desenvolvimento de ações e atividades que promovam motivação (Tapia; Fita, 1999).

A motivação, então, pode depender também das metodologias e abordagens que o(a) professor(a) utiliza a partir de seu entendimento quanto o contexto dos seus estudantes e como relacionar o conhecimento prévio dos estudantes com aqueles que estão sendo desenvolvidos em sala de aula, trazendo conhecimentos do cotidiano para contextualizar sua prática. Assim, por trás do ato de motivar, existe um trabalho de visão intencional para a vivência dos estudantes e compreensão de como o conhecimento acadêmico e científico pode ser desenvolvido em conjunto com seu contexto, para haver uma aprendizagem significativa (Martinelli; Bartholomeu, 2007).

O caráter complexo da motivação, está relacionado aos aspectos comportamentais, sociais, emocionais e afetivos dos estudantes, relacionados a processos psicológicos que influenciam o ensino-aprendizagem. Considerando estes aspectos, autores como Martinelli e Bartholomeu (2007) discutem em seu trabalho que os estudiosos da abordagem sócio-cognitivista consideram inicialmente a existência de dois tipos de motivação: extrínseca e intrínseca. Neste sentido, ao explicar a motivação intrínseca, trazem a esfera da motivação quanto ao prazer inerente de desenvolver a ação requerida. Os estudantes fazem uma atividade como, por exemplo, ler quadrinhos ou escutar música porque gostam e sentem prazer em fazê-la, e isto se estende a sala de aula.

Ao tratar sobre a motivação extrínseca, deixam claro o gerador externo da motivação, que está relacionado à recompensa que pode ser recebida, caso seja gerada. Como, por exemplo, o reconhecimento do professor/escola quando o estudante realiza um trabalho ou prêmios quando as atividades são cumpridas. Desta forma, a motivação extrínseca e intrínseca não são dicotômicas, mas sim interativas e podem coexistir nos processos de sala de aula (Martinelli; Bartholomeu, 2007).

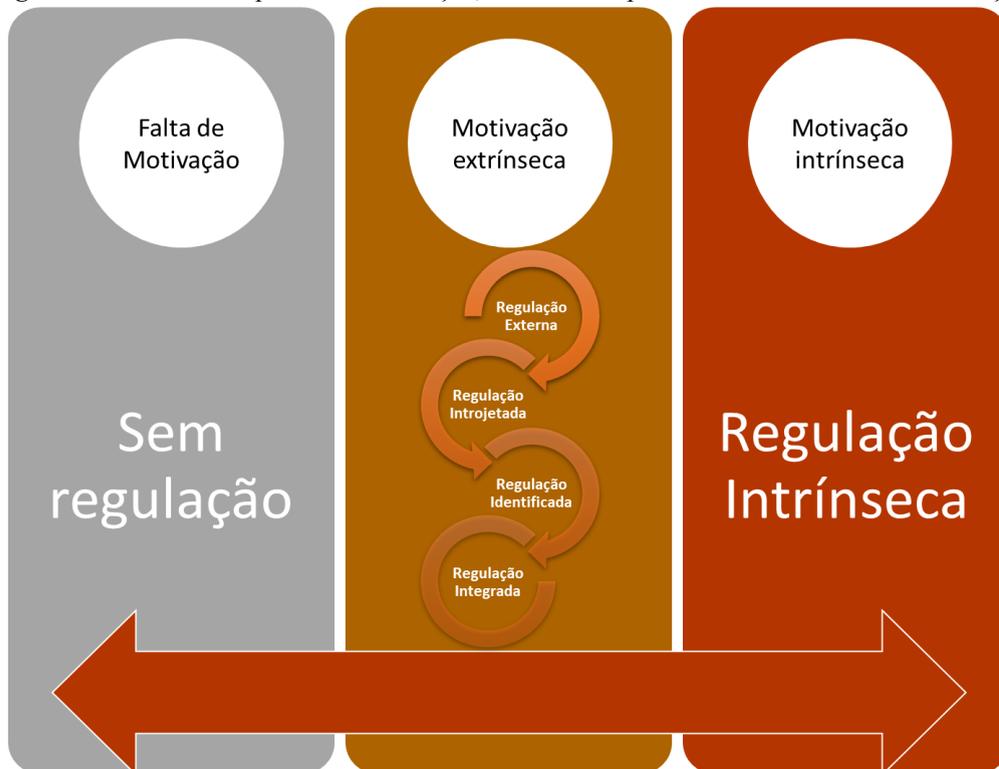
Há também outras teorias que estudam o processo de motivação dos estudantes, como se relacionam com o ensino-aprendizagem e sua promoção em sala de aula. Neste trabalho, abordamos a Teoria da Autodeterminação como principal referencial teórico que deu embasamento nas discussões desenvolvidas a partir dos resultados encontrados, esta decisão foi motivada porque a maior parte dos trabalhos classificados na segunda etapa de sistematização dos dados, tinham a Teoria da Autodeterminação como referencial. Também serão discutidos brevemente os conceitos trazidos por Vygotsky que abrangem a dimensão afetiva dos indivíduos, relacionando-a à sua motivação, dos trabalhos classificados na segunda etapa metodológica, apenas um trabalho trazia essa perspectiva.

A Teoria da Autodeterminação foi apresentada em 1981, por Deci e Ryan, na área de psicologia social e política públicas para a saúde e bem-estar. Segundo o texto de Silva, Wendt e Argimon (2010, p. 354) “a autodeterminação é um conjunto de comportamentos e habilidades que dotam a pessoa da capacidade de ser *agente causal* em relação ao seu futuro, ou seja, de ter comportamentos intencionais”, desta maneira, a teoria é o resultado de uma pesquisa referente ao estudo do contexto social e suas relações com o bem-estar e a saúde psicológica. Nesta teoria, para um sujeito ser autodeterminado, é necessário desenvolver as necessidades psicológicas básicas que são: autonomia, competência e pertencimento (Oliveira; Gois, 2020).

No escopo da educação e mais especificamente no estudo da motivação dos estudantes, a teoria da Autodeterminação é estudada quanto ao estudante ser *agente causal* em relação ao seu futuro e quanto a importância de o professor estimular essa capacidade do estudante com intencionalidade. A Teoria da Autodeterminação traz que atividades e ações desenvolvidas em sala de aula, que estão relacionadas a autonomia e consciência de si e do processo, podem colaborar para o estudante ser mais autodeterminado e colaborar para que ele possa atingir uma motivação cada vez mais intrínseca, que está relacionado ao interesse e ao prazer de desenvolver aquela ação ou atividade (Oliveira; Gois, 2020; Silva; Wendt; Argimon, 2010).

Neste caminho, a Teoria da Autodeterminação não só considera a interação entre motivação intrínseca e extrínseca, mas traz um espectro iniciado na falta de motivação, passa pela motivação extrínseca e resulta na motivação intrínseca. O resultado desse espectro são os diferentes estilos regulatórios que definem a motivação. Um exemplo é a regulação externa, relacionada à motivação extrínseca ou a regulação integrada, deste espectro até chegar a motivação intrínseca. Na Figura 1, pode-se ver uma síntese deste espectro da motivação, construído a partir da Teoria da Autodeterminação.

**Figura 1** - Síntese do Espectro da Motivação, construído a partir da Teoria da Autodeterminação



Fonte: elaborado pelos autores (2023)

A partir da Teoria da Autodeterminação, a motivação pode não só ser desenvolvida, mas também pode mudar processos regulatórios importantes quanto o engajamento dos estudantes, a partir das atividades desenvolvidas para a sala de aula. Desta forma, quanto mais as aulas e práticas tiverem intencionalidade e objetivos claros, há a possibilidade de desenvolver autonomia e pertencimento dos estudantes.

Quando tratamos da motivação na perspectiva de Vygotsky, é importante considerar também suas ideias e perspectivas quanto ao processo de construção cultural e social dos indivíduos. Para o estudioso, as esferas da afetividade e do intelecto (cognitivo) não são dicotômicas, mas devem ser tratadas em unidade, das quais se interrelacionam e se afetam, sendo o indivíduo a soma de todos os processos que vivencia, sejam eles afetivos, mentais, cognitivos e físicos que acontecem dentro de si e nas interações sociais. Desta maneira, a perspectiva histórico-cultural traz que o indivíduo tem sua aprendizagem nas interações sociais, colaborando para a significação e ressignificação dos processos internalizados a partir de vivenciar experiências com outras pessoas e isso está não só relacionado a sua dimensão cognitiva, mas também afetiva (Silva; Cruz; Silva, 2014).

Ao conectar a motivação nessa perspectiva de Vygotsky, os autores Valério, Silva e Oliveira (2019, p. 71) trazem que “a motivação e o aprendizado estão interligados: o desenvolvimento do pensamento conceitual é fortemente influenciado pelos desejos e emoções, os quais também são influenciados pelos conceitos internalizados ao longo da história individual e coletiva” .

Um dos principais desafios no Ensino de Química é a complexidade de visualizar conhecimentos científicos sem que eles estejam conectados ao contexto do estudante. Há na Química conceitos abstratos, difíceis e até impossíveis de visualizar em nossa escala de visão, nem sempre os estudantes conseguem identificar uma transformação química que acontece em seu cotidiano, pela falta de conexão entre o conhecimento e seu contexto. Por isso, em muitos momentos os professores podem passar por situações em sala de aula relacionados à falta de motivação dos estudantes e isso pode causar certa frustração quanto aos resultados esperados em uma atividade. Assim, o levantamento bibliográfico e estudo dos trabalhos que envolveram motivação no Ensino de Química se fez necessário para compreensão das principais estratégias, ações e resultados que estas pesquisas trazem a partir do seu enfoque referencial-metodológico e que serão discutidos a seguir.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Considerando que o objetivo desta pesquisa se relaciona à realização de um levantamento bibliográfico no período dos últimos cinco anos sobre a temática da motivação no Ensino de Química, é imprescindível trazer uma perspectiva temporal dos artigos classificados na análise de dados. Dentre os trabalhos selecionados, foram encontrados dois artigos publicados em 2019, dois artigos publicados em 2020 e um artigo publicado em 2021, que estão apresentados na Tabela 1. Não foram encontrados artigos nos anos de 2022 e 2023 que seguissem os critérios da pesquisa.

Os cinco artigos encontrados, foram classificados a partir do seu referencial teórico, nível de ensino e estratégias utilizadas para promover motivação.

**Tabela 1** - Artigos Selecionados na etapa final da análise

<b>Artigo</b>	<b>Teoria / Perspectiva de Referencial Teórico</b>	<b>Nível de Ensino em que foi aplicado</b>
Uma investigação sobre motivação e atitudes de estudantes frente a aulas de química orgânica no ensino médio (Klein; Lüdke, 2019)	Autodeterminação	Ensino Médio
Contribuições do Teatro de Divulgação Científica Por Meio da Peça O Mágico de O <sub>2</sub> (Valério; Silva; Oliveira, 2019)	Vygotsky	Ensino Médio
Motivação dos licenciandos em Química no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (Oliveira; Gois, 2020)	Autodeterminação	Ensino Superior
Licenciatura: escolha ou falta de opção (Toledo; Coutinho, 2020)	Autodeterminação	Ensino Superior
A análise da motivação de alunos a partir de um processo de escolha, preparação e apresentação de experimentos de química (Faitanini; Bretones, 2021)	Autodeterminação	Ensino Médio

Fonte: elaborado pelos autores (2023)

Klein e Ludke (2019) abordam em sua pesquisa a motivação dos estudantes em aulas de química orgânica, indicando que alunos mais motivados possuem um maior compromisso com seu processo de aprendizagem, têm maior persistência quando se deparam com

atividades desafiadoras e desenvolvem estratégias para potencializar suas habilidades. Nesta perspectiva, o professor é o mediador do processo de construção do conhecimento e pode colaborar para o desenvolvimento de autonomia e competências nos estudantes, por meio de atividades que colaborem para os estudantes terem consciência do processo, como aulas investigativas e de raciocínio lógico.

No artigo, é considerado os tipos de motivação intrínseca e extrínseca, destacando a importância da contextualização e das atividades dinâmicas para despertar o interesse dos estudantes. O foco do estudo foi relacionado a aceitação positiva ou negativa da disciplina de Química e do conteúdo de química orgânica dos alunos através de um questionário, e também menciona a necessidade de relacionar os conteúdos com aplicações práticas, colaborando para elementos visuais e investigativos na prática. Ao concluir a pesquisa, considera a importância de compreender o contexto e motivação dos estudantes, para planejar atividades que os aproximem do conhecimento. Traz também diferentes abordagens em sala de aula, como materiais didáticos variados e experimentação como estratégias para deixar o Ensino de Química mais atrativo.

No texto de Valério, Silva e Oliveira (2019), os autores investigam a contribuição do Teatro, especificamente a peça “O Mágico de O<sub>2</sub>” na temática de divulgação científica. Como parte dos resultados da pesquisa, foi destacado a ampliação da visão cultural dos espectadores, além de proporcionar o envolvimento dos estudantes com os experimentos químicos, colaborando também para seu engajamento e motivação.

O texto traz a reflexão da relação entre teatro de divulgação científica e educação formal, enfatizando que a abordagem lúdica no Ensino de Química, pode promover a articulação entre a educação formal e não formal. São citados diversos grupos no Brasil que desenvolvem atividades de divulgação científica por meio do teatro. A pesquisa se apoiou na perspectiva sócio-histórica de Vygotsky e suas relações com a prática da experimentação (Valério; Silva; Oliveira, 2019).

No trabalho apresentado por Oliveira e Gois (2020), é destacado a importância de identificar o perfil motivacional dos estudantes, utilizando a Teoria da Autodeterminação de Deci e Ryan (1985) como referencial teórico, e instrumentos como a Escala de Motivação Acadêmica (EMA) proposta por Guimarães e Bzuneck (2008). Essa escala, aplicada em Licenciandos em Química do Instituto Federal de São Paulo (IFSP), revela um perfil

autodeterminado de motivação ao longo dos anos do curso, com ligeira diminuição da motivação, especialmente a partir do segundo ano.

Considerando a diminuição da motivação ao longo do curso, os autores sugerem ações para manter o engajamento dos estudantes, como incentivar a participação em projetos e dar voz aos alunos. O questionário utilizado demonstrou alto grau de confiabilidade, tornando-se um instrumento eficaz para analisar o perfil motivacional dos licenciandos em Química do IFSP. Em resumo, o artigo ressalta a importância da motivação no processo de formação de professores de Química, empregando uma base teórica robusta para a compreensão e análise dos diversos tipos de motivação ao longo do curso.

Diferenciando-se dos demais artigos aqui apresentados, o trabalho proposto por Toledo e Coutinho (2020), trata o assunto da motivação no Ensino de Química em um contexto de permanência no curso de Licenciatura em Química na Universidade de Brasília (UnB). Nele é abordado a evolução histórica da formação de professores no Brasil, desde a chegada dos jesuítas durante a Contrarreforma até as atuais discussões sobre a carga horária e a relevância das disciplinas pedagógicas nos cursos de Licenciatura.

O estudo propõe a validação de um questionário, baseado na Teoria da Autodeterminação de Deci e Ryan (1985), para entender as motivações dos estudantes de Licenciatura em Química a se tornarem professores. Destaca-se a importância da motivação intrínseca e a necessidade de atividades que destaquem emocionalmente a importância do professor para formar profissionais aptos a enfrentar os desafios da profissão.

A pesquisa realizada por Faitanini e Bretones (2021) utiliza também a Teoria da Autodeterminação. Destaca-se a importância de compreender como o processo de escolha, preparação e apresentação de experimentos pode influenciar na motivação dos alunos, analisando a satisfação das necessidades psicológicas básicas.

Na fundamentação teórica, o artigo discute conceitos de motivação ao longo do tempo, enfatizando a Teoria da Autodeterminação e a Teoria das Necessidades Psicológicas Básicas. Destaca-se a importância do suporte às necessidades de competência, autonomia e pertencimento para promover a motivação intrínseca.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Ao falar de motivação, muitos estudiosos da área do Ensino de Química trazem o assunto como um efeito das atividades desenvolvidas em sala de aula e que colaboram para o engajamento dos estudantes.

A partir do levantamento feito neste trabalho, foi possível analisar que a motivação não se trata apenas da consequência ou resultado de uma atividade ou estratégia aplicada, mas sim de um processo, que é multidimensional, tem variáveis intrínsecas e extrínsecas e está totalmente relacionado ao desenvolvimento humano, a dimensão afetiva e socioemocional do sujeito e também do seu contexto.

A partir da análise dos trabalhos selecionados neste levantamento bibliográfico, foi possível compreender a motivação dos estudantes no Ensino de Química e quais estratégias podem ser desenvolvidas para colaborar neste processo. Além disso, também foi possível observar de que maneira a motivação está sendo tratada na formação de professores.

## **AGRADECIMENTOS**

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

## **REFERÊNCIAS**

DECI, E. L.; RYAN, R. M. Intrinsic motivation and self-determination in human behavior. New York: **Plenum Press**, 1985.

FAITANINI, B. D.; BRETONES, P. S. A análise da motivação de alunos a partir de um processo de escolha, preparação e apresentação de experimentos de química. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, p. e26127-33, 2021.

GALVÃO, M. C. B. O levantamento bibliográfico e a pesquisa científica. **Fundamentos de epidemiologia**, v. 398, p. 1-377, 2010.

GUIMARÃES, S. E. R.; BZUNECK, J. A. Propriedades psicométricas de um instrumento para avaliação da motivação de universitários. **Ciências & Cognição**, vol. 13, n. 1, p.101 - 113, 2008.

KLEIN, V.; LÜDKE, E. Uma investigação sobre motivação e atitudes de estudantes frente a aulas de química orgânica no ensino médio. **Vivências**, v. 15, n. 29, p. 81-100, 2019.

OLIVEIRA, R. C.; GOIS, J. Motivação dos licenciandos em química no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo. **Ensino & Pesquisa**, v. 18, n. 2, 2020.



SILVA, M. L.; CRUZ, V. A.; SILVA, F. F. A dimensão afetiva e sua relevância no processo de ensino-aprendizagem: Uma abordagem sociocognitiva. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, p. 1303-1311, 2014.

SOUZA, K. R.; KERBAUY, M. T. M. Abordagem quanti-qualitativa: superação da dicotomia quantitativa-qualitativa na pesquisa em educação. **Educação e Filosofia**, v. 31, n. 61, p. 21-44, 2017.

TAPIA, J. A.; FITA, E. C. A motivação em sala de aula. **Edição Loyola**, 1999.

TOLEDO, E, J. de L.; COUTINHO, H. do N.. Licenciatura: escolha ou falta de opção. **Revista Exitus**, v. 10, 2020.

VALÉRIO, J. S.; SILVA, L. C.; OLIVEIRA, J. R. S. Contribuições do teatro de divulgação científica por meio da peça o mágico de O2. **Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista**, v. 9, n. 2, p. 67-81, 2019.