

Motivação para aprender nas aulas de Química: uma análise baseada na teoria da autodeterminação e no processo de mediação do conhecimento científico em sala de aula

Motivation to learn in Chemistry classes: an analysis based on the theory of self-determination and the process of scientific knowledge mediation in the classroom

Bruna Rezende Magiole¹; Victória Lessa da Silva²; Vinícius Catão³

RESUMO: Este trabalho buscou identificar alguns dos padrões motivacionais relacionados ao processo de ensino e aprendizagem da Química na Educação Básica. Para tanto, assumimos que um dos principais objetivos da escolarização se volta ao desenvolvimento da autonomia dos alunos, pautando-se na formação integral, crítica e cidadã de todos/as. Para que isso se efetive, acreditamos ser essencial que os professores de Química compreendam a importância da motivação na construção de novos saberes, muitos deles pautados em práticas sociais articuladas às questões contextuais de diferentes ordens. Dessa forma, ao compreender alguns dos padrões motivacionais, seria possível ao professor articular uma mediação do conhecimento nas aulas de Química que o permitisse propor atividades formativas desafiadoras e voltadas ao desenvolvimento do pensamento crítico e do protagonismo dos alunos. Considerando a relevância educacional dessa discussão, aplicamos um questionário eletrônico para 100 alunos da 3ª Série do Ensino Médio de uma Escola Pública de Viçosa, Minas Gerais. Para isso, utilizamos a escala *Likert*. Na análise dos dados, construímos gráficos baseados nas respostas dadas aos questionários. Com base nos resultados, verificamos que a desmotivação de uma parcela dos alunos, apesar de ter sido baixa nesta pesquisa, é algo a ser considerado no contexto educacional por demandar intervenções pontuais do professor, de modo a favorecer a motivação para aprender, com um efetivo envolvimento nas aulas de Química. Assim, a pesquisa nos levou a expor algumas estratégias que podem estimular a motivação intrínseca dos alunos, de modo a favorecer o processo de ensino e aprendizagem da Química.

PALAVRAS-CHAVE: Motivação; Ensino de Química; Psicologia da Educação.

ABSTRACT: This study sought to identify some of the motivational patterns related to the learning process of Chemistry in High School. To this end, we assumed that one of the main objectives of schooling is to develop students' autonomy, based on the integral, critical and citizenship education of all. For this to be effective, we consider it essential that Chemistry teachers understand the importance of motivation in the construction of scientific knowledge, much of it based on social practices linked to contextual issues of different orders. Thus, by understanding some of the motivational patterns, it would be possible for teachers to articulate a mediation of knowledge in Chemistry classes that would allow them to propose challenging educational activities aimed at the development of critical thinking and student protagonism. Considering the educational relevance of this discussion, we applied an electronic questionnaire to one hundred students in the 3rd year of High School (17-20 years old) at a public school in Viçosa, Minas Gerais, Brazil. To this end, we gathered data using a Likert scale. In the data analysis, we constructed graphs based on the responses given to the questionnaires. Based on the results, we found that the lack of motivation

of a portion of the students, although it was low in this research, is something to be considered in the educational context because it requires specific interventions from the teacher, in order to favor the motivation to learn, with involvement in Chemistry classes. Thus, the research led us to expose some strategies that can stimulate the intrinsic motivation of students, to favor the process of teaching and learning Chemistry.

KEYWORDS: Motivation; Chemistry Education; Psychology Studies in Education.

INTRODUÇÃO

A Escola é um espaço de destaque na sociedade, tendo como um dos seus principais objetivos formar cidadãos críticos, reflexivos, éticos e atuantes no seu entorno. Para que essa formação se efetive integralmente, é importante que os professores entendam a significância da motivação para a construção de novos saberes e práticas formativas. Isto poderia influenciar o modo como aprendemos em todas as fases do desenvolvimento humano (Camargo, 2019). Dessa forma, ao entendermos alguns dos padrões motivacionais, poderíamos estabelecer uma mediação do conhecimento nas aulas que nos permitisse desenvolver atividades pedagógicas com o foco na motivação dos alunos. Tal ação teria o potencial para favorecer o engajamento deles nas disciplinas curriculares, colocando-os como sujeitos ativos no processo de construção do conhecimento científico em sala de aula.

Uma das teorias que estudam o comportamento humano baseado na motivação é a Teoria da Autodeterminação (TAD), elaborada por Richard Ryan e Edward Deci, em 1981. Esses autores compreenderam a motivação como sendo uma ação contínua que vai desde o estágio de desmotivação até o de autodeterminação. Além disso, foi possível identificar os determinantes motivacionais e investigar alguns contextos que podem favorecer o envolvimento dos alunos em situações de aprendizagem. De acordo com Ryan e Deci (2000), há seis níveis de autodeterminação, a saber: (i) o da *desmotivação*, caracterizado pela ausência de motivação; o da motivação extrínseca, que se refere ao engajamento em atividades por questões externas e subdivide-se em quatro estágios que variam por formas de regulação; (ii) o da *motivação extrínseca por regulação externa*, em que o sujeito realiza a atividade para satisfazer exigências externas, de modo que o comportamento é controlado por recompensas ou punições; (iii) o da *regulação introjetada*, que se refere a internalização de sentimentos como culpa, pressão e vergonha; (iv) o da *regulação identificada*, verificada quando o indivíduo faz as atividades com foco nos benefícios ou resultados; (v) o da *regulação integrada*, que apesar de não gerar satisfação em si, pode trazer benefícios que estejam em consonância com os valores pessoais; e por fim (vi) o da *motivação intrínseca*, na qual a pessoa realiza suas atividades por vontade própria, movida pelo prazer e satisfação inerente a ela.

No contexto educacional, a motivação intrínseca foi apontada como a que pode favorecer o envolvimento dos alunos com a aprendizagem, assumindo persistência e esforço diante dos desafios postos em uma dada atividade (Guimarães e Boruchovitch, 2004). Essa relação está esquematizada na Figura 1 a seguir, que apresenta os estilos regulatórios de motivação.

Figura 1. Estilos regulatórios de motivação, com base no trabalho de Ryan e Deci (2000).



Fonte: Autoral (2023).

Assumindo os pressupostos da TAD apresentados anteriormente, este trabalho teve como objetivo entender os padrões de motivação presentes em um grupo de alunos da 3ª Série do Ensino Médio em relação à disciplina de Química e, a partir dos resultados, apresentar metodologias de ensino que podem favorecer o processo de ensino e aprendizagem dessa disciplina. Para isso, buscamos mobilizar conceitos oriundos da Psicologia e da Educação, principalmente aqueles relacionados ao ensino de Ciências e Química, uma vez que os conhecimentos sobre as teorias de motivação podem possibilitar adequações práticas nas estratégias metodológicas usadas na mediação do conhecimento científico em sala de aula.

ASPECTOS METODOLÓGICOS DO TRABALHO

Este trabalho traz uma abordagem qualitativa, de natureza descritiva. Em pesquisas qualitativas, é comum que o pesquisador busque entender os fatos estudados, tendo como base interpretativa a perspectiva dos participantes, visando a compreensão dos fenômenos de interesse (Neves, 1996). O uso do método qualitativo trouxe relevantes contribuições para as pesquisas no âmbito educacional, uma vez que proporcionou estruturas mais flexíveis e com maior adequação de processos socioculturais e psicológicos, que não eram abordados em estudos quantitativos (Zanette, 2017). Assim, a presente pesquisa contou com a participação de 100 alunos da 3ª Série do Ensino

Médio de uma escola pública localizada na cidade de Viçosa, Minas Gerais. Eles tinham idade entre 17 e 20 anos, estando dispostos em quatro turmas com 40 alunos cada. Nem todos se envolveram com essa atividade, pois a participação se deu de forma voluntária e não teve caráter avaliativo na disciplina de Química. Destacamos ainda que este trabalho foi feito no âmbito do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid UFV – Núcleo de Ciências e Química), como uma das possibilidades de se pensar a ação docente com enfoque na formação por meio da pesquisa.

No presente estudo, buscamos avaliar os níveis motivacionais dos participantes por meio de um questionário baseado na TAD proposta por Ryan e Deci (2000), tendo como objetivo identificar os níveis de motivação esquematizados na Figura 1, com destaque para os seguintes: (i) *Não me sinto motivado/a para estudar Química* (desmotivação); (ii) *Estudo Química somente para ser aprovado* (regulação externa); (iii) *Vejo meus colegas de classe estudando Química e me sinto culpado/a se não estudo* (introjeção); (iv) *Estudo Química somente para ser bem sucedido nas avaliações que darão acesso à Universidade* (identificação); (v) *Entendo que a Química é importante e vejo muitas aplicações do seu conhecimento no meu dia a dia, que me estimula a estudá-la* (integração); e (vi) *Estudo Química porque tenho afinidade com a matéria* (satisfação). Ryan e Deci (2000), afirmam que, dentro de um mesmo contexto (como uma escola ou local de trabalho), uma pessoa pode manifestar diferentes estilos de regulação motivacional. Dessa forma, vale ressaltar que cada afirmativa está relacionada a um nível específico de motivação, sendo transcrita de forma simplificada para facilitar a compreensão dos alunos. Destaca-se que o questionário foi elaborado pelos pesquisadores e compartilhados com pesquisadores parceiros para discussão e validação semântica, e de conteúdo.

Assim, utilizamos um questionário com escala do tipo *Likert* de 1 a 5, sendo apresentada as seguintes possibilidades de respostas: (1) concordo totalmente; (2) concordo; (3) indeciso; (4) discordo; (5) discordo totalmente. A escala *Likert* facilita a compreensão e mensuração dos resultados devido à simplicidade da sua lógica. Ademais, os respondentes possuem várias opções de respostas, o que permite refletir como se sentem sobre cada uma das afirmativas de maneira mais específica. O questionário foi disponibilizado em formulário eletrônico ao final de uma aula, na presença do professor regente, assegurando que as respostas seriam anônimas e a participação voluntária. Durante a aplicação, uma das pesquisadoras responsáveis ficou à disposição para esclarecer possíveis dúvidas quanto à participação na pesquisa. Os alunos de cada turma responderam juntos, nas mesmas condições de aplicação, gastando aproximadamente cinco minutos para o total preenchimento.

Dos 160 alunos, foram obtidas 100 respostas, uma vez que a pesquisa se deu de forma voluntária, como mencionado anteriormente. Desse modo, a análise categorial foi feita expressando

os resultados em porcentagem. Para cada pergunta, os dados foram dispostos em gráficos para melhor visualizar as respostas e, posteriormente, estabelecer as análises. Cada questão correspondia a um estilo regulatório de motivação, de modo que foi possível relacionar adequadamente as respostas dos alunos à TAD e propor metodologias para favorecer a aprendizagem nas aulas de Química.

Sobre a pesquisa bibliográfica, ela foi realizada em plataformas de busca, incluindo o Portal de Periódicos Capes, que abriga um expressivo acervo de artigos acadêmicos. Foram utilizados os descritores "Motivação" AND "aprendizagem" AND "Química", sendo encontrados 119 periódicos. Com o intuito de identificar os trabalhos que mais se alinhavam à temática e aos objetivos da pesquisa, os artigos foram dispostos em uma planilha da plataforma *Google Sheets* e definidos por ordem de relevância a partir de três categorias: (i) artigos que têm relação com o trabalho; (ii) artigos que talvez tenham relação com o trabalho; e (iii) artigos que não têm relação com o trabalho. Após as análises, foram selecionados 20 artigos, que abordavam os seguintes temas: motivação dos alunos para aprender Ciência; teoria da autodeterminação; motivação em sala de aula e psicologia da educação. Foram excluídos os artigos que abordavam outras teorias motivacionais. Ademais, os trabalhos que tiveram enfoque na aplicação da TAD no contexto do Ensino Superior também não foram priorizados.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Com a análise realizada, verificamos ser consensual nas pesquisas que o envolvimento dos alunos nas aulas é crucial para favorecer a aprendizagem. No entanto, muitos professores de Química são confrontados com a desmotivação dos seus alunos (Pozo e Gómez Crespo, 2009). A falta de motivação pode resultar em dificuldades para se engajar com a aula, levando a impactos negativos quando se analisa o progresso da aprendizagem. Além disso, a motivação dos alunos pode ser influenciada pelas estratégias e abordagens pedagógicas propostas pelos professores, que levam em consideração o contexto individual dos alunos e buscam estabelecer conexões entre os conhecimentos prévios e os novos conceitos apresentados em sala de aula. Ao trazer exemplos do dia a dia, os professores favorecem uma aprendizagem mais engajada e envolvente. Dessa forma, por trás da motivação dos alunos, há um esforço intencional por parte dos educadores para compreender a realidade deles, contribuindo para uma experiência educacional mais completa e enriquecedora (Souza, Aurélio e Novais, 2023).

Os princípios da Psicologia da Aprendizagem, especialmente aqueles relacionados à motivação, podem oferecer orientações valiosas para os professores no planejamento,

implementação e avaliação das atividades de ensino (Fita, 2009). Ao entender as características individuais dos alunos e o ambiente da sala de aula, os professores podem desenvolver estratégias alinhadas às necessidades e interesses dos alunos, promovendo assim uma maior motivação para aprender. De acordo com Vygotsky (1991), o processo de ensino e aprendizagem representa o meio pelo qual os indivíduos adquirem novos conhecimentos, adaptando seus comportamentos e aprimorando as habilidades. A mudança comportamental, relativamente estável ao longo do tempo, é resultado da experiência, da observação e da prática motivada. O estímulo e o interesse desempenham papéis importantes na aprendizagem. Um aluno motivado participa ativamente desse processo, contribuindo para sua eficácia. Nesse sentido, TAD pode ser fundamental para a compreensão do comportamento motivado ou desmotivado dos alunos em relação ao estudo de Química, sendo uma abordagem psicológica que examina as causas e os possíveis efeitos da motivação humana, de modo a extrapolar a distinção entre motivação intrínseca e extrínseca (Ryan e Deci, 2000).

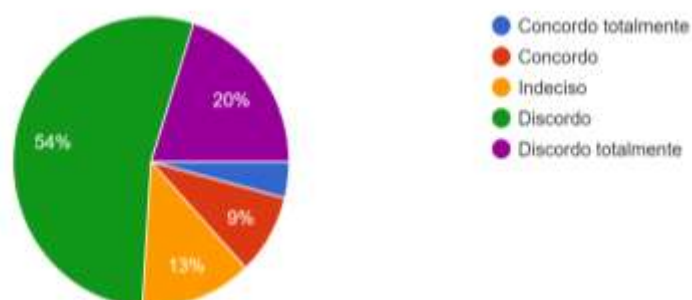
Na sala de aula, é importante que o objetivo da aprendizagem satisfaça às necessidades dos alunos, o que pode influenciar sua motivação de forma positiva ou negativa. Sun e Chen (2010) destacam que os professores podem atuar como facilitadores externos, ajudando os alunos a regular e manter sua motivação autodeterminada, especialmente nas fases iniciais do processo de aprendizagem, quando intervenções externas, como as regras da Escola e o *feedback* do professor são mais necessárias. Assim, o presente estudo tem como foco a investigação dos fatores que motivam os alunos a se interessarem pelo estudo da Química, utilizando a TAD como base para promover o interesse, a confiança nas habilidades individuais e a valorização das práticas formativas na Escola (Guimarães e Boruchovitch, 2004). Diante disso, buscamos aqui abrir caminhos para a realização de novas pesquisas, investigando as potencialidades de diferentes atividades educativas voltadas a satisfazer as necessidades psicológicas dos alunos e que dialoguem com as questões motivacionais.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os alunos que responderam ao questionário participaram com frequência das aulas de Química. Com a intenção de proporcionar uma linguagem simples e inteligível, os estilos regulatórios de motivação discutidos na introdução foram apresentados em seis afirmações, sendo cada uma delas referente a um específico (Figura 2). Vale ressaltar que, para cada pergunta, somente as duas respostas que englobam o maior número de alunos foram discutidas.

Figura 2. Relação dos estilos regulatórios e as respectivas afirmativas.

Fonte: Autoral (2023).

Gráfico 1. Respostas relativas à afirmativa “Não me sinto motivado/a para estudar Química”.

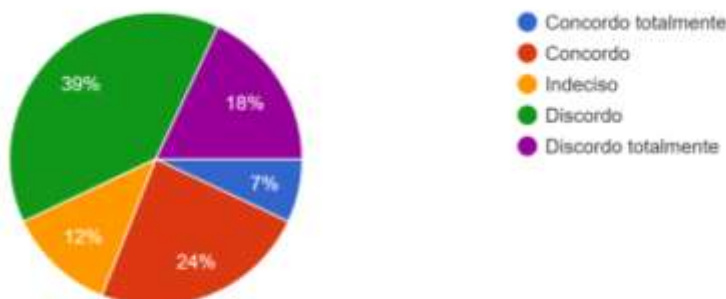
Fonte: Autoral (2023).

Para a primeira (*não me sinto motivado/a para estudar Química*), 54% dos alunos responderam que discordam e 20% que discordam totalmente. Logo, verificamos que, do grupo que participou da pesquisa, 74% dos alunos expressaram se sentir motivados para estudar Química, sendo que o estilo dessa motivação difere de acordo com a vivência de cada um deles.

Em uma perspectiva geral, constatamos nas respostas uma baixa presença de desmotivação, o que pode ser explicada como sendo uma possível influência positiva por parte do professor. Segundo Medeiros (2017), as relações interpessoais e afetivas entre professores e alunos no contexto escolar exercem forte influência na motivação dos alunos. Nesse contexto, vale ressaltar que o docente responsável pelas turmas que participaram da pesquisa possui um perfil dinâmico e motivador, o que torna as aulas mais envolventes e estimulantes. Além disso, ele cultiva um

ambiente acolhedor, demonstrando carinho e atenção aos alunos, incentivando suas dúvidas e participações de forma receptiva e construtiva.

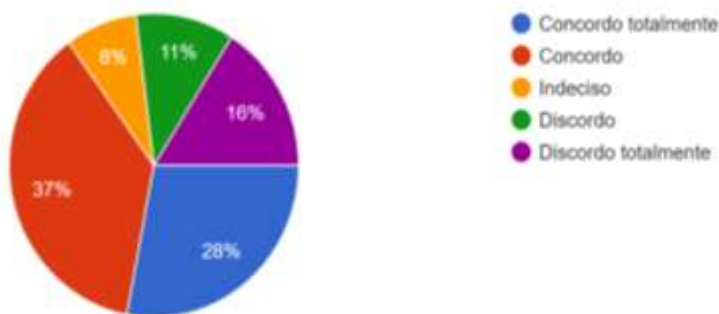
Gráfico 2. Respostas relativas à afirmativa “Estudo Química somente para ser aprovado/a”.



Fonte: Autoral (2023).

Na segunda afirmação (*estudo Química somente para ser aprovado/a*), 39% dos alunos responderam que discordam e 24% que concordam, o que é um número bastante expressivo. Segundo Marchiore e Alencar (2009), há uma tendência dos alunos em direcionar seus esforços apenas para conteúdos avaliados em exames. Ao estudar somente para obter boas notas e conseguir aprovação revela que não há plena identificação pessoal por parte desses alunos com a Química. Ademais, Tapia (2003) considera ainda que essa forma de estudar é questionável, garantindo somente resultados imediatos, afastando-se de uma aprendizagem significativa.

Gráfico 3. Respostas relativa à afirmativa “Vejo meus colegas de classe estudando Química e me sinto culpado/a se não estudo”.

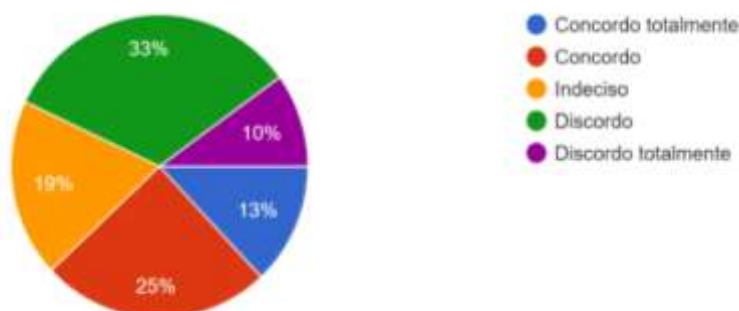


Fonte: Autoral (2023).

Na terceira afirmativa (*vejo meus colegas de classe estudando Química e me sinto culpado/a se não estudo*), 37% dos alunos responderam que concordam e 28% que concordam totalmente. Ou seja, 65% responderam que estudam porque observam os colegas de classe estudando. Esse resultado dialoga com a Teoria da Aprendizagem Social, proposta por Bandura e Walters (1977),

onde destacam que grande parte do comportamento humano é aprendido por meio da observação de modelos sociais. Segundo o autor, os indivíduos tendem a imitar comportamentos observados em pessoas significativas do seu meio, especialmente quando esses comportamentos são percebidos como socialmente valorizados ou recompensados.

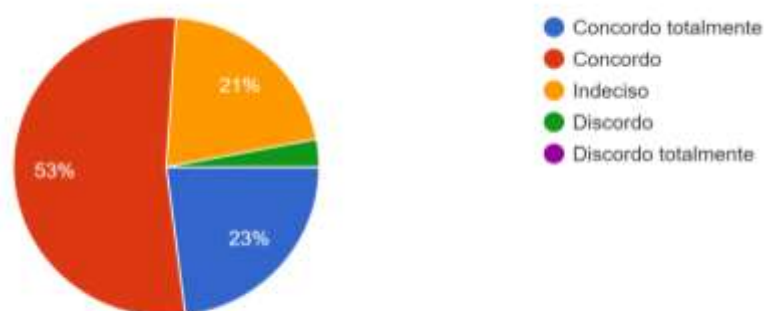
Gráfico 4. Respostas relativas à afirmativa “Estudo Química somente para ser bem-sucedido/a nas avaliações que darão acesso à Universidade”.



Fonte: Autoral (2023).

Em relação à quarta afirmativa (*estudo Química somente para ser bem-sucedido/a nas avaliações que darão acesso à Universidade*), 33% dos alunos responderam que discordam e 25% que concordam. Esse dado, no entanto, contraria a perspectiva de Marques (2019), que aponta o desejo de ingressar em um curso superior como a principal motivação dos alunos do Ensino Médio.

Gráfico 5. Respostas relativas à afirmativa: “Entendo que a Química é importante e vejo muitas aplicações do seu conhecimento no meu dia a dia, o que me estimula a estudá-la”.

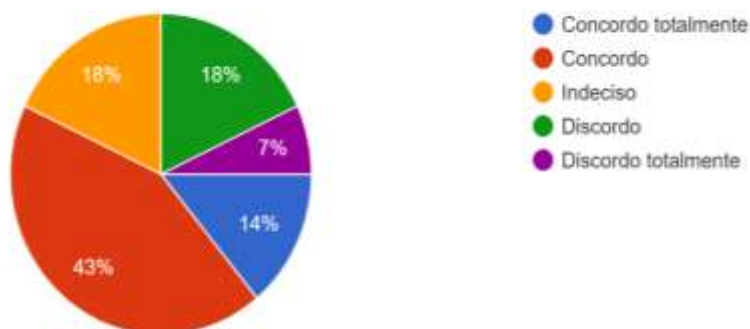


Fonte: Autoral (2023).

Na quinta afirmativa (*entendo que a Química é importante e vejo muitas aplicações do seu conhecimento no meu dia a dia, o que me estimula a estudá-la*), 53% dos alunos responderam que concordam e 23% que concordam totalmente. Logo, 76% dos alunos demonstraram entender que a Química é importante para o seu dia a dia, o que constitui um fator determinante para estudá-la.

Para Faitanini e Bretones (2021), a percepção da relevância do conteúdo ensinado está relacionada à motivação dos alunos, levando ao maior envolvimento no processo de ensino e aprendizagem.

Gráfico 6. Respostas relativas à afirmativa “Estudo Química porque tenho afinidade com a matéria”.



Fonte: Autoral (2023).

Por fim, na sexta afirmativa (*estudo Química porque tenho afinidade com a matéria*), 43% dos alunos responderam que concordam e 14% concordam totalmente. Logo, 57% dos alunos indicaram que estudam Química por possuírem afinidade com a matéria, o que promove uma sensação de prazer e bem-estar, que descreve de fato a motivação intrínseca. Sendo uma forma de motivação inerente, ela assegura o envolvimento do indivíduo em uma atividade por desejo próprio, impulsionado pelo prazer que essa experiência pode proporcionar (Guimarães e Boruchovitch, 2004), sem depender de incentivos externos, prêmios ou recompensas.

A partir dos resultados deste estudo, verificamos que a desmotivação dos alunos, por mais que seja mínima, é algo inerente ao contexto educacional que demanda intervenções na prática da sala de aula. Entendemos também que existem fatores externos à escola que levam a desmotivação, como, por exemplo, fatores relacionados ao ambiente familiar ou comunidade (Cavalcante e Santos Junior, 2013). Assim, com o objetivo de melhorar a questão da motivação nas aulas de Química, pode-se incentivar a motivação intrínseca, para que o processo de aprendizagem favoreça o envolvimento e a autorresponsabilidade. Em contrapartida, a desmotivação pode causar desinteresse ao realizar as atividades propostas, o que resultaria em perdas no processo de aprendizagem. Isso pode acarretar em traumas, fracassos e sentimentos de incapacidade.

Tendo em vista tal problemática e baseando-se na TAD, com o intuito de favorecer o envolvimento dos alunos nas aulas de Química, selecionamos algumas estratégias didáticas que consideramos ter o potencial para contribuir com os professores de Química e permitir a eles desenvolverem a motivação intrínseca junto aos alunos. A partir de tal levantamento, podemos

considerar a interatividade um fator importante para a aprendizagem, uma vez que favorece a construção do conhecimento de maneira coletiva. Oliveira (2017) salientou que “o ponto forte dessa estratégia é o diálogo entre o professor e o aluno, a participação ativa deste no decorrer das aulas e a construção mútua da aprendizagem” (Oliveira, 2017, p.226). A BNCC, de forma complementar, enfatiza a contextualização como eixo importante do ensino, ao propor a articulação entre saberes escolares e situações do mundo real, reforçando a motivação do aluno e a aprendizagem significativa. Maldaner e Schnetzler (1998) destacaram outro aspecto relevante para a melhoria do ensino de Química ao afirmar que a qualidade desse ensino depende de uma abordagem metodológica que valorize a experimentação. Nesse sentido, Andrade e Massabni (2011) complementam que:

Atividades práticas que investiguem e questionem as ideias prévias dos educandos sobre determinados conceitos científicos podem favorecer a mudança conceitual, contribuindo para a construção de conceitos (Andrade e Massabni, 2011, p. 841).

Aliadas à experimentação, destacamos também o uso educacional das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), que vem ocupando nos últimos anos cada vez mais espaço junto às metodologias de ensino mobilizadas em sala de aula. Nesse sentido, Pires e Veit (2006) apontaram que a integração dos recursos tecnológicos pode potencializar a interação entre os alunos e os materiais instrucionais, de modo a favorecer a consolidação da aprendizagem.

Além disso, torna-se importante salientar que avaliações bem elaboradas podem ser instrumentos de motivação, pois ajudam o aluno a perceber seu progresso. Segundo Luckesi (2011), quando a avaliação é planejada de forma coerente com os objetivos de aprendizagem e centrada no desenvolvimento do estudante, ela deixa de ser um instrumento de punição e passa a ser um recurso pedagógico capaz de motivar os alunos e promover o aprendizado. De maneira associada, Silva e Carvalho (2021) discutem como o *feedback* é uma ferramenta essencial no processo de ensino e aprendizagem, pois permite que o aluno reconheça seus erros e acertos, promovendo a autorregulação e o aprimoramento contínuo de seu desempenho. Quando bem conduzido, ele contribui significativamente para o desenvolvimento da autonomia e da motivação dos alunos. As estratégias propostas foram sintetizadas e expostas de maneira resumida na Tabela 1.

Tabela 1. Estratégias para estimular a motivação intrínseca dos alunos.

ESTRATÉGIAS	AÇÕES
Interatividade	Propor atividades que necessitem da interação dos alunos uns com os outros, como trabalhos em grupos, de modo a promover maior participação em sala de aula.

Contextualizações	Lecionar o conteúdo de forma didática frisando pontos importantes que aproximem a Química do cotidiano dos alunos.
Atividades práticas	A experimentação permite a conexão da teoria e prática tornando o aprendizado mais dinâmico e envolvente, o que contribui para despertar o interesse dos alunos.
TDIC	As TDIC podem tornar as aulas mais interativas e atraentes, aproximando o ensino do cotidiano dos alunos. Seu uso adequado estimula a participação ativa e aumenta a motivação para aprender.
Nível de coerência das atividades	Métodos avaliativos coerentes incentivam a aprendizagem contínua e justa, valorizando o esforço e o progresso dos alunos.
Feedback	Retornar ao aluno com respostas estimulantes, fazendo-o entender mais sobre seu comportamento, de modo a proporcionar o seu desenvolvimento.

Fonte: Autoral (2023).

As estratégias propostas aqui poderão servir de apoio para auxiliar os professores a desenvolverem metodologias que possam favorecer o processo de ensino e aprendizagem da Química, sendo adaptadas para a realidade de cada turma e de cada Escola, de acordo com a leitura do docente para um determinado contexto e situação de trabalho.

CONSIDERAÇÕES FINAIS E IMPLICAÇÕES DO TRABALHO PARA A EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E QUÍMICA

Dentre os fatores internos que influenciam a motivação em sala de aula, os resultados aqui apresentados sugerem que o professor de Química desempenha um papel fundamental na motivação dos alunos. A etapa inicial da motivação, na maioria das vezes, precisa ser regulada por forças externas como, por exemplo, incentivos. Com ações educativas claras e objetivas, os alunos podem se tornar mais motivados a aprender determinado conteúdo, dando início às regulações discutidas. Dessa maneira, os estudantes se tornariam mais estimulados intrinsecamente para se envolver efetivamente com as atividades propostas no processo educacional, o que poderia garantir a aprendizagem.

No âmbito educacional, é importante que o professor de Química mobilize estratégias metodológicas diversificadas e dialógicas, tais como atividades práticas, TDIC e aulas contextualizadas. Isso pode ser articulado nas aulas de Química para que os alunos tenham mais

interesse em participar ativamente das práticas formativas e possam utilizar tais conhecimentos no cotidiano, valorizando assim a Ciência e entendendo-a como parte do seu dia a dia.

Portanto, o professor poderá influenciar de forma positiva ou negativa na motivação dos alunos, o que seria determinante para o sucesso ou insucesso da aprendizagem. Assim, os resultados obtidos possibilitaram uma análise dos estilos motivacionais, de maneira que fomos capazes de identificar os aspectos que nortearam a discussão aqui posta e propor sugestões para favorecer a aprendizagem da Química. Nesse sentido, foram apresentadas algumas estratégias para os docentes a fim de favorecer a motivação dos alunos, uma vez que acreditamos que ao serem motivados intrinsecamente, eles poderão ter maior comprometimento com as atividades escolares, sendo capazes de alcançar uma aprendizagem mais efetiva e repleta de sentido.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, M. L. F.; MASSABNI, V. G. O desenvolvimento de atividades práticas na escola: um desafio para os professores de ciências. *Ciência e Educação*, Bauru, v. 17, n. 4, p. 835-854, 2011.

BANDURA, A.; WALTERS, R. H. **Social learning theory**. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1977.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.

CAMARGO, C.; CAMARGO, M.; SOUZA, V. A importância da motivação no processo de ensino e aprendizagem. **Revista Thema**, v.16, n.3, p.598-606, 2019.

CAVALCANTE, C. H. L.; SANTOS JUNIOR, P. A. Fatores que influenciam o desempenho escolar: a percepção dos alunos do curso Técnico em Contabilidade do IFRS–Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, Campus Porto Alegre. **Revista Liberato**, v. 14, n. 21, p. 29-50, 2013.

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**, e26127, p. 1-33, 2021.

FITA, E. C. **O professor e a motivação dos alunos: a motivação em sala de aula**. 8 ed. Edições Loyola. São Paulo: Brasil, 2009.

GUIMARÃES, S. E.; BORUCHOVITCH, E. O estilo motivacional do professor e a motivação intrínseca dos estudantes: uma perspectiva da teoria da autodeterminação. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v. 17, n. 2, p. 143-150. 2004.

LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem: componente do ato pedagógico**. 22a ed., São Paulo: Cortez, 2011.

MALDANER, O. A.; SCHNETZLER, R. P. A necessária conjugação da pesquisa e do ensino na formação de professores e professoras. In: CHASSOT, A. I.; OLIVEIRA, R. J. **Ciência, ética e cultura na educação**. São Leopoldo: Ed. Unisinos, 1998. p. 191-214.

MARCHIORE, L. W. O. A; ALENCAR, E. M. L. Motivação para aprender em alunos do Ensino Médio. **ETD Educação Temática Digital**, v. 10, número especial, p. 105-123, 2009.

MARQUES, A. R. **Motivação para aprender**: como a motivação afeta a aprendizagem na escola. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas), Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo. Avaré, 2019.

MEDEIROS, M. F. O papel da afetividade na relação professor e aluno e suas implicações na aprendizagem. **Revista on line de Política e Gestão Educacional**, p. 1165-1178, 2017.

NEVES, J. L. Pesquisa Qualitativa – características, usos e possibilidades. **Caderno de pesquisas em Administração**, v.1, n.3, 1996.

OLIVEIRA, E. S. Motivação no ensino superior: estratégias e desafios. **Revista Contexto & Educação**, v. 32, n. 101, p. 212-232, 2017.

PIRES, M. A.; VEIT, E. A. Tecnologias de Informação e Comunicação para ampliar e motivar o aprendizado de Física no Ensino Médio. **Revista Brasileira de ensino de Física**, v. 28, p. 241-248, 2006.

POZO, J. I.; CRESPO, M. A. G. A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. **Artmed**, 5^a ed., Porto Alegre, 2009.

RYAN, R. M.; DECI, E. L. Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. **American Psychologist**, v. 55, n.1, p. 68-78, 2000.

SILVA, J. C. R; CARVALHO, C. F. Percepções de estudantes do ensino superior sobre o feedback docente e desempenho acadêmico. **Revista Brasileira de Educação**, v. 26, p. e260081, 2021.

SOUZA, T. I. R; AURÉLIO, L. G. R; NOVAIS, R. M. A temática da “motivação” no Ensino de Química: um levantamento bibliográfico. **Congresso Nacional de Educação – Conedu**, São Paulo, Brasil, 2023.

SUN, H.; CHEN, A. A pedagogical understanding of the self-determination theory in physical education. **Quest**, v. 62, n. 4, p. 364-384, 2010.

TAPIA, J. A. Motivação e aprendizagem no ensino médio. In: COLL, C. (Org.). **Psicologia da aprendizagem no ensino médio**. Porto Alegre: Artmed, 2003, p. 103-140.

VYGOTSKY, L. S. A formação social da mente. **São Paulo**, v. 3, 1984.

ZANETTE, M. S. Pesquisa qualitativa no contexto da Educação no Brasil. **Educar em Revista**, Curitiba, Brasil, n. 65, p. 149-166, jul./set. 2017.