

# VALIDAÇÃO DE UM INSTRUMENTO PSICOMÉTRICO PARA INVESTIGAÇÃO DA MOTIVAÇÃO DISCENTE: APLICAÇÃO AO ENSINO DE QUÍMICA

*Patrícia Monteiro Gigante Pereira  
Guilherme Cordeiro da Graça de Oliveira*

## **Introdução**

Palavra de origem latina, motivação vem do termo "*movere*" que significa mover ou motivo, tudo aquilo que move uma pessoa a iniciar, persistir ou concluir uma ação. Motivação pode ser entendida também como um fator, um conjunto de fatores psicológicos ou ainda como um processo que leva a uma escolha, que instiga ou faz iniciar um comportamento direcionado. O processo motivacional dá início, dirige e integra o comportamento, sendo um dos principais determinantes de como uma pessoa se comporta. Enquanto construto psicológico complexo, a motivação varia não somente em intensidade, mas também em natureza e constitui uma temática de investigação muito estudada diante da miríade de atividades humanas (REEVE, 2011).

Este capítulo resume o produto educacional de um dos autores como parte de uma dissertação de Mestrado, na modalidade profissional, em Ensino de Química. O trabalho de dissertação consistiu na elaboração, aplicação e avaliação de uma oficina pedagógica sobre o tema motivação, programada para dois encontros de duas horas cada. No primeiro encontro, os participantes (professores e licenciandos em Química) eram estimulados a se expressarem livremente sobre o que entendiam a respeito do tema motivação e sobre como se comporta um aluno motivado. Em seguida, assistiam a uma apresentação sobre o construto motivação a partir do referencial teórico da Teoria da Autodeterminação (DECI; RYAN, 1993). Para esses autores, a motivação, enquanto uma necessidade humana de natureza psicológica, se expressa por características relacionadas ao reconhecimento de três fatores, denominados fatores CVA: competência, vínculo e autonomia (DECI; RYAN, 2000). A competência é a necessidade psicológica que fornece uma fonte motivacional que faz o indivíduo enfrentar desafios para dominar habilidades e, seu reconhecimento por parte do indivíduo, acarreta sentimentos positivos de alegria e satisfação. O vínculo corresponde à necessidade que sentimos em estabelecer elos emocionais com os outros, de estarmos interconectados emocionalmente. Além disso, o vínculo também se relaciona às preferências individuais que fazem com que, por exemplo, um estudante se dedique mais a determinadas disciplinas escolares. Autonomia ou autodeterminação corresponde à necessidade de se expe-

rimentar uma própria escolha na iniciação e continuidade de uma tarefa ao invés de deixar que outras pessoas ou eventos ambientais determinem as ações que se devem tomar. Um comportamento autodeterminado acarreta numa sensação de liberdade e na percepção de que nossas ações foram demandadas por nossas próprias escolhas (REEVE, 2011). Após a apresentação, os participantes eram estimulados a reconhecer os pontos comuns a respeito da motivação entre suas percepções iniciais e a motivação segundo a Teoria da Autodeterminação.

O segundo encontro da oficina tratou dos instrumentos psicológicos de avaliação da motivação. Metodologias qualitativas e quantitativas foram apresentadas e, dentre elas, as escalas psicométricas e a elaboração de itens como um instrumento quantitativo de avaliação (PASQUALI, 1998; VIEIRA, 2009). Uma escala foi apresentada aos participantes que deveriam identificar entre os itens, aqueles referentes aos fatores CVA (CLEMENT et al. 2020). Ao final da oficina, as impressões reveladas apontaram na direção de que o procedimento adotado foi capaz de atingir os objetivos inicialmente definidos, principalmente, despertando nos participantes a importância de se considerar o estilo motivacional do professor como um dos principais fatores para a satisfação ou frustração das necessidades dos estudantes.

O objetivo deste capítulo é apresentar e discutir a validação semântica e de construto de uma escala psico-

métrica sobre motivação, o produto educacional desenvolvido para a dissertação de um dos autores.

## **Teoria da autodeterminação**

Elaborada por Deci e Ryan (2000) a Teoria da Autodeterminação se constitui num importante referencial de estudos sobre a personalidade e motivação humanas. De acordo com a teoria, quando certas necessidades básicas são satisfeitas, os indivíduos são capazes de apresentar estados psicológicos saudáveis e motivados. Contrastando com as teorias clássicas nas quais a motivação caracteriza-se como extrínseca ou intrínseca, na teoria da Autodeterminação, são descritas a motivação intrínseca, a motivação extrínseca e a amotivação (desmotivação) ao longo de um continuum (Quadro 1).

### Quadro 1: Continuum motivacional da Teoria da Autodeterminação

Comportamento	Totalmente não auto determinado	Nem totalmente não auto determinado nem Auto Determinado				Auto Determinado
Tipo de Motivação	Amotivação	Motivação Extrínseca				Motivação Intrínseca
Tipo de Regulação	Não regulado	Regulação Externa	Regulação Introjetada	Regulação Identificada	Regulação Integrada	Regulação intrínseca

**Fonte:** Adaptado de Deci e Ryan, 2000.

De acordo com a Quadro 1, a amotivação situa-se num extremo no qual o desempenho da atividade é regido unicamente pela obrigatoriedade não havendo qualquer interesse pessoal na sua realização. No outro extremo do continuum a motivação intrínseca se caracteriza por encerrar o comportamento específico de interesse pela atividade acompanhado de um forte componente afetivo, autonomia e capacidade de realização reconhecida. Entre os extremos do continuum a motivação humana varia quanto ao nível de internalização/regulação e é dividida em 4 diferentes níveis de regulação: motivação externa, introjetada, identificada e integrada. A regulação externa é a forma menos autodeterminada e resulta basicamente em comportamentos que buscam recompensas externas ou que evitam punições. A regulação introjetada é mais autodeterminada que a regulação externa. Nesse nível, o indivíduo começa a internalizar as razões de suas atividades. Na regulação identificada existem atribuições de importância às ações e o comportamento se torna internalizado. A motivação extrínseca com regulação inte-

grada é o nível mais elevado de autodeterminação da categoria de motivação extrínseca, o que significa elevado grau de autonomia do comportamento. Este nível está próximo da motivação intrínseca, no entanto é baseado na importância do comportamento a partir de valores internalizados enquanto que na motivação intrínseca o comportamento advém de interesse internos (LIU et al. 2017).

### **A motivação no ambiente escolar**

A literatura sobre a motivação no contexto escolar tem destacado os resultados positivos para aprendizagem e desempenho dos alunos a partir de sua orientação motivacional. Estudos afirmam que estudantes intrinsecamente motivados apresentam melhor desempenho acadêmico (LEPPER et al. 2005), mais persistência (FRENCH et al. 2005) e menores níveis de evasão (MORROW e ACKERMANN, 2012).

O ambiente de aprendizagem desempenha um papel importante no perfil motivacional dos alunos. Indivíduos com perfis motivacionais diferentes apresentam níveis de motivação distintos. De acordo com a Teoria da Autodeterminação, um perfil controlador e autoritário por parte do professor reflete num comportamento menos autônomo dos alunos com relação aos estudos (SOENENS et al. 2012). Por outro lado, num ambiente

escolar que promova certa autonomia, onde os estudantes são incentivados, por exemplo, a escolher possíveis temas de estudos, existe um favorecimento e manutenção da motivação intrínseca. Estudantes que apresentam um perfil motivacional intrínseco aprendem como resultado de uma curiosidade e interesse genuínos. São mais ativos no processo de aprendizagem e aprendem melhor (TSENG; TSAI, 2010). Um ambiente controlador, onde os estudantes têm pouca ou nenhuma possibilidade de escolha dificilmente desperta a motivação intrínseca. Estudantes motivados extrinsecamente tendem a cumprir as tarefas devido às pressões externas ou às recompensas (FELDER; BRENT, 2005; MOORE et al. 2008).

Segundo Boruchovitch (2008), a motivação do aluno para os estudos é uma condição essencial para um bom rendimento escolar e satisfação com o aprender. De acordo com a Teoria da Autodeterminação, para a promoção da motivação intrínseca dos alunos, é essencial a satisfação das necessidades psicológicas básicas, ou seja, o reconhecimento, por parte do estudante, dos aspectos CVA. Nesse sentido, o estilo motivacional do professor revela-se um importante construto educacional pelo impacto que exerce no desenvolvimento motivacional dos estudantes.

De acordo com Reeve (1998) e Reeve, Bolt e Cai (1999), o estilo motivacional refere-se ao reconhecimento do professor de determinadas estratégias de ensino e de

motivação. Para Guimarães e Boruchovitch (2004, p. 147):

Algumas pessoas teriam personalidades mais voltadas para o controle, ou seja, personalidades autoritárias, enquanto outras tenderiam mais a respeitar o outro em suas interações. A possibilidade de apoiar a autonomia alheia seria fruto de um estilo interpessoal composto, em parte, por características de personalidade e por habilidades adquiridas. Estas habilidades, passíveis de aprendizagem, incluiriam tomar a perspectiva da outra pessoa, reconhecer seus sentimentos, usar linguagem não-controladora, oferecer informações importantes para tomadas de decisão, entre outras.

Desta forma, o estilo motivacional do professor pode ser considerado uma característica vinculada à personalidade, porém vulnerável a fatores contextuais como, por exemplo, o número de alunos em sala de aula, o tempo de experiência no magistério, o gênero, a idade, as interações com a direção da escola, as concepções ideológicas, entre outros. Além disso, a interação dos professores com seus alunos extrapola as disposições pessoais por englobar fatores como a sua percepção acerca do comportamento particular dos estudantes, das pressões sofridas durante o ano letivo provenientes das relações com a comunidade, com pais e diretores e ainda do tipo de avaliação do trabalho utilizado pela escola.

Acreditamos ser imprescindível para o professor, o conhecimento do estado motivacional dos seus estudantes e as diversas maneiras que dispõe para sua melhoria. Neste trabalho, apresentamos e discutimos a validação de uma escala psicométrica sobre motivação aplicada ao Ensino de Química. O instrumento utilizado foi o *Motivated Strategies for Learning Questionnaire* (MSLQ) elaborado por Pintrich et al. (1991), o qual descrevemos a seguir.

## **O MSLQ**

Segundo seus elaboradores, o princípio do MSLQ é fundamentado numa visão cognitivista. O instrumento possui 81 assertivas e duas dimensões: (i) estratégias de aprendizagem e (ii) motivação. A dimensão (i) possui duas subescalas (estratégias cognitivas/metacognitivas e administração do estudo) e a dimensão (ii) possui seis subescalas (controle de aprendizagem, autoeficácia para o aprendizado, ansiedade em testes, valorização da atividade, orientação a metas intrínsecas e orientação a metas extrínsecas) (PINTRICH et al., 1991). Para os autores, o instrumento pode ser utilizado em sua totalidade ou parcialmente, em função do interesse da pesquisa.

Neste trabalho foi utilizada a dimensão (ii) motivação e suas seis subescalas às quais são formadas por 31 assertivas em escala de Likert de 7 níveis variando de 1 -

“Nada verdadeiro para mim”, até 7 - “Muito verdadeiro para mim”. A seguir, descrevemos as subescalas da dimensão motivação do MSLQ.

A subescala controle da aprendizagem (CA) refere-se à capacidade do estudante em controlar seus próprios resultados através do processo de aprendizagem, independentemente da influência de fatores externos. Desta maneira, o aluno é capaz de identificar as necessidades relativas à execução de uma tarefa, bem como avaliar se os seus esforços para a execução da mesma possuem um resultado positivo. De acordo com Pintrich et al. (1991), “se os alunos acreditam que seus esforços para estudar fazem a diferença em seu aprendizado, eles devem ser mais propensos a estudar de forma mais estratégica e eficaz”. Desta maneira, a autopercepção do estudante é evidenciada, desenvolvendo assim as competências necessárias para a realização de uma tarefa específica. Este controle do seu próprio desempenho escolar possibilita que o estudante coloque em prática o que é necessário estrategicamente para efetuar as mudanças desejadas.

A autoeficácia (AE) relaciona-se ao conjunto de percepções que o indivíduo possui acerca das suas capacidades para organizar e executar determinadas ações e como tais crenças instigam a forma como o sujeito se sente, como ele pensa e como se comporta. O indivíduo compõe o seu sentido de autoeficácia pelas experiências dire-

tas, onde partem de quatro fontes principais: o comportamento efetivo, julgamentos através da observação (modelo vicariante), persuasão social e indicadores fisiológicos, sendo o comportamento efetivo a maior e mais forte fonte de autoeficácia (BANDURA, 1997).

A ansiedade em testes (AT) está relacionada diretamente ao envolvimento emocional na tarefa, porém esta é construída por um aspecto negativo, como expectativas e o desempenho acadêmico. Para Pintrich et al. (1993, p. 17),

“A ansiedade em testes é pensada para ter dois componentes: preocupação, ou componente cognitivo, e um componente de emocionalidade. O item preocupação está relacionado às concepções negativas do estudante, como seus pensamentos e pode atrapalhar a sua execução da atividade. O segundo componente, a emocionalidade, refere-se à excitação afetiva e fisiológica dos aspectos da ansiedade.”

Além disso, os alunos cujo perfil demonstra motivação de alta qualidade relataram níveis mais baixos de ansiedade nos testes (BOONSTRA et al, 2019).

A valorização da atividade (VA) refere-se à "avaliação dos alunos" de quão interessante, quão importante e quão útil é a tarefa, ou seja, é a percepção do indivíduo sobre uma determinada tarefa. Significa a resposta do aluno para a seguinte questão: “O que penso desta tare-

fa/matéria?”. Os resultados de estudos empíricos mostram que a VA é um preditor positivo da satisfação dos alunos, uma vez que, frequentemente, possibilita um maior envolvimento na atividade, buscando que se utilize estratégias cognitivas como organizar, pesquisar e elaborar, e desta maneira, valorize-se mais a atividade. Assim, o estudante persiste mais na tarefa, o que acaba influenciando diretamente na qualidade do processo de aprendizagem, produzindo conseqüentemente, um melhor desempenho (PINTRICH et al., 1991; LEE, 2020).

A orientação a metas intrínsecas (MI) descreve o interesse espontâneo relativo à busca do conhecimento, que é um movimento natural do sujeito, se transformando em uma necessidade essencial para o desenvolvimento cognitivo e social. De maneira que tal motivação é considerada como uma satisfação sentida pelo indivíduo ao executar uma ação (REBOREDO, 2020). As MI referem-se, portanto, a um comportamento de caráter autodidata, estando o indivíduo motivado internamente, executando uma tarefa por sua própria vontade, através de um envolvimento livre e voluntário, ou seja, relacionado com o prazer da ação. No contexto escolar esse comportamento constitui um envolvimento genuíno na atividade, uma vez que a tarefa é realizada mesmo que não gere nenhuma recompensa, simplesmente pela sensação de prazer e satisfação. Sendo assim, as MI são cruciais para a aprendizagem, pois um sujeito intrinsecamente motivado possui um comportamento diferenciado, buscando novos conhe-

cimentos, impulsionando suas ações e assim obtendo uma maior absorção e retenção do conteúdo. Além disso, o aluno intrinsecamente motivado participa ativamente do processo de aprendizagem, utilizando táticas efetivas no intuito de adquirir aptidões de compreensão e domínio do conhecimento, produzindo assim melhores resultados. Entretanto, o envolvimento intrínseco é altamente influenciado pelas experiências vividas e o contexto social e a cultural nos quais o aluno está inserido, sendo assim, suscetível aos fatores socioambientais (ENGELMANN, 2010). Observa-se também que algumas pessoas se sentem motivadas intrinsecamente para algumas atividades e para outras não. Logo, esta é uma característica que pode ser desenvolvida e trabalhada ao longo de todo o processo de ensino-aprendizagem (RYAN; DECI, 2000).

A orientação a metas extrínsecas (ME) está relacionada à motivação externa que o sujeito possui para desempenhar uma tarefa. Segundo alguns autores (GUIMARÃES; BORUCHOVITCH, 2004; MONTIEL CASTRO, 2018), esse tipo de motivação ocorre quando o sujeito possui alguma influência externa ou quando o mesmo anseia algum resultado externo. Habitualmente esse construto está relacionado às recompensas materiais ou sociais, reconhecimento, obediência à ordem para evitar punições ou demonstrar competência (RYAN; DECI, 2000). No contexto educacional, esse construto pode ser visto como uma orientação para se obter um resultado. Um aluno que está extrinsecamente motivado se envolve

de forma superficial, ou apenas em atividades nas quais lhe é oferecida a alternativa de obter algumas recompensas externas ou evitar punições. Desta maneira, esse perfil de aluno geralmente opta por tarefas mais fáceis, e isso o leva a um aprendizado igualmente superficial e de curta duração. Esse é o comportamento do estudante que se dedica a estudar intensamente a matéria somente às vésperas da avaliação e, após alguns dias não é capaz de recordar o conteúdo da matéria estudada.

A orientação para o processo de ensino-aprendizagem é fundamental para internalizar a motivação extrínseca e o professor desempenha o papel mais importante quanto ao estímulo da motivação, já que um aluno pode iniciar a atividade com uma motivação extrínseca e, através da orientação do professor, ele pode internalizar essa motivação e começar um processo direcionado à motivação intrínseca. Da mesma forma, o processo reverso também pode ocorrer, uma vez que este processo é fluido, e cada aspecto da motivação pode ocorrer em momentos diferentes para o mesmo indivíduo. Ou seja, a motivação por fatores externos pode ser incremental, iniciando por um estilo regulatório externo, composto por recompensas, punições, passando por estágios em que cresce a capacidade do indivíduo de se autorregular, de perceber a importância e relevância dos eventos, objetos ou atividades que estão sendo realizadas e internalizar esse processo, passando a desfrutar de uma motivação intrínseca.

Para Reeve (1998) a figura do professor determina o contexto motivado em que o aluno prosseguirá no ambiente educacional. Montiel Castro (2018) pontua que quando o professor orienta o sujeito para que o mesmo seja autônomo em seus processos, este será mais intrinsecamente motivado, sendo capaz de desenvolver de uma maneira mais eficaz o seu senso de competência, de autoestima e curiosidade e é mais propício a aceitar desafios, o que não ocorre quando um aluno é orientado nos processos tradicionais de aprendizagem.

### **Itens e validação do MSLQ**

A adaptação do MSLQ para língua portuguesa tem registro na literatura para estudantes do ensino superior português (MELO et al, 2006; SANTOS; PINHEIRO, 2010) e brasileiro (RUIZ, 2005; GOMES, 2014). Salvador et al. (2017) apresentaram uma versão traduzida e adaptada do MSLQ para o contexto de estudantes da educação básica brasileira a fim de investigar a motivação e as estratégias de aprendizagem nas disciplinas de biologia, física e matemática. Os autores apresentaram os escores médios para as 15 subescalas (construtos) do instrumento a fim de servir como valores iniciais de referência para avaliações da motivação e das estratégias de aprendizagem e concluíram que o MSLQ apresentou bom potencial para utilização em pesquisas, avalia-

ções e intervenções no contexto da educação básica brasileira.

Neste trabalho, a versão do MSLQ descrita por Salvador et al. (2017) foi adaptada à disciplina de química. Posteriormente, prosseguimos na validação semântica e de conteúdo dos itens e construtos segundo procedimentos descritos por Pasquali (2011).

Inicialmente foi realizada a análise semântica dos itens (assertivas) da dimensão motivação do MSLQ. Essa análise visa investigar se o público ao qual o instrumento venha a ser aplicado tem perfeita compreensão dos itens. De fato, a dificuldade na compreensão do item não deve se constituir num complicador para as respostas dos indivíduos. Foram então escolhidos para participar da avaliação, cinco alunos das três séries do Ensino Médio de uma escola pública do município do Rio de Janeiro. Os mesmos deveriam verificar o texto e a interpretação de cada item das subescalas e relatar ao pesquisador suas dificuldades na interpretação. Após cerca de 20 minutos de discussões, verificou-se que a forma como foram redigidas as assertivas não apresentou dificuldades para a interpretação dos estudantes, estando assim o instrumento validado quanto à semântica dos itens.

A validação quanto ao conteúdo dos itens, também denominada de análise de construto, verifica a adequação dos itens às subescalas através da representação

comportamental dos atributos latentes de cada item. Nessa validação, o pesquisador conta com a análise de juízes, peritos na área do construto, que devem ajuizar se os itens estão se referindo ou não ao traço em questão. Neste trabalho, nove pesquisadores foram convidados a participar da pesquisa, dos quais obtivemos retorno positivo de sete deles. O critério de validação adotado foi a concordância entre, pelo menos, quatro juízes. A análise ocorreu da seguinte maneira: foram distribuídas duas tabelas, uma com as definições da teoria para consulta e a outra tabela com os itens (assertivas) que foram avaliados, onde os juízes tinham que correlacionar as assertivas com os construtos aos quais as mesmas pertenciam.

O Quadro 2 apresenta a avaliação dos juízes com relação à subescala CA. Apesar de algumas discordâncias com relação à versão original, principalmente nas avaliações dos juízes 1 e 6, para todas as assertivas desta subescala, o critério de validação foi atingido.

**Quadro 2** - Análise dos juízes para a subescala CA

Respostas	Assertivas Analisadas			
Juízes	Q15	Q19	Q23	Q27
1	MI	AT	CA	MI
2	CA	CA	CA	CA
3	ME	CA	CA	CA
4	CA	CA	AE	CA
5	CA	CA	CA	CA
6	AE	AT	AE	AT
7	CA	AT	CA	CA
Concordância nas Respostas	4	4	5	5
Validação	SIM	SIM	SIM	SIM
Construto Associado	Controle de Aprendizagem			
Construto Associado pelos Juízes	Controle de Aprendizagem			

Assertivas: Q15 – Se eu estudar regularmente, então serei capaz de aprender Química; Q19 – A culpa é minha se não aprender o conteúdo em Química; Q23 – Se eu me esforçar o suficiente, então eu entenderei o conteúdo que estamos estudando em Química; Q27 – Se eu não entender a matéria de Química, é porque eu não me esforcei o suficiente.

No Quadro 3 é apresentada a análise de juízes para o item referente à subescala AT. Exceto a avaliação de Q17 do juiz 3, para todos os itens obtivemos concordância, sendo assim validada a subescala.

**Quadro 3** - Análise dos juízes para a subescala AT.

Respostas	Assertivas Analisadas				
Juízes	Q17	Q21	Q25	Q29	Q31
1	AT	AT	AT	AT	AT
2	AT	AT	AT	AT	AT
3	ME	AT	AT	AT	AT
4	AT	AT	AT	AT	AT
5	AT	AT	AT	AT	AT
6	AT	AT	AT	AT	AT
7	AT	AT	AT	AT	AT
Concordância nas Respostas	6	7	7	7	7
Validação	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
Construto Associado	Ansiedade em Testes				
Construto Associado pelos Juízes	Ansiedade em Testes				

Assertivas: Q17 – Quando eu faço uma prova, eu penso o quanto eu me saio mal em comparação com a turma; Q21 – Quando eu faço uma prova, penso nas questões que não consigo responder; Q25 – Ao fazer uma prova, eu penso nas consequências de não ir bem; Q29 – Eu fico ansioso e preocupado quando faço uma prova; Q31 – Eu sinto meu coração batendo rápido quando eu faço uma prova.

O Quadro 4 apresenta os itens avaliados na subescala AE. Embora o juiz 6 tenha manifestado uma interpretação diversa, atribuindo os itens Q18, Q20, Q22, Q24 e Q28 à subescala CA, o critério de validação foi atingido para todos os itens da subescala.

**Quadro 4** - Análise dos juízes para a subescala AE.

Respostas	Assertivas Analisadas						
Juízes	Q16	Q18	Q20	Q22	Q24	Q28	Q30
1	AE	AE	CA	AE	AE	AE	AE
2	CA	AE	AE	AE	AE	AE	VA
3	CA	AE	AE	AE	AE	AE	AE
4	AE	AE	AE	AE	AE	AE	AE
5	AE	AE	AE	AE	CA	AE	CA
6	AE	CA	CA	CA	CA	CA	AE
7	AE	AE	AE	AE	AE	AE	AE
Concordância nas Respostas	5	6	5	6	5	6	5
Validação	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
Construto Associado	Autoeficácia						
Construto Associado pelos Juízes	Autoeficácia						

Assertivas: Q16 – Eu acredito que ganharei uma ótima nota em Química; Q18 – Tenho certeza de que posso entender os exercícios mais difíceis apresentado em Química; Q20 – Tenho certeza que posso aprender conceitos básicos ensinados em Química; Q22 – Tenho certeza de que posso entender o conteúdo mais complexo apresentado em Química; Q24 – Tenho certeza que posso fazer um bom trabalho nas tarefas de Química; Q28 – Tenho certeza que posso dominar as habilidades ensinadas em Química; Q30 – Considerando a dificuldade da Química, eu acho que irei bem.

No Quadro 5 é apresentada a análise de juízes para os itens referentes à subescala MI. Para os 4 itens dessa subescala, a interpretação do juiz 1 apresentou discordância em 3 deles – Q1, Q4 e Q10. De fato, essas assertivas alcançaram o critério mínimo de validação. Ainda assim foi possível a validação do construto.

**Quadro 5** - Análise dos juízes para a subescala MI.

Respostas	Assertivas Analisadas			
Juízes	Q1	Q4	Q7	Q10
1	ME	CA	MI	ME
2	VA	VA	MI	MI
3	VA	MI	MI	VA
4	MI	CA	MI	MI
5	MI	MI	MI	VA
6	MI	MI	MI	MI
7	MI	MI	MI	MI
Concordância nas Respostas	4	4	7	4
Validação	SIM	SIM	SIM	SIM
Construto Associado	Metas Intrínsecas			
Construto Associado pelos Juízes	Metas Intrínsecas			

Assertivas: Q1 – Na disciplina de Química, prefiro exercícios que me desafiem, assim aprenderei novas coisas; Q4 – Na disciplina de Química, prefiro conteúdos que despertem a minha curiosidade, mesmo que seja difícil de aprender; Q7 – A coisa que me deixa mais satisfeito em Química é tentar entender o conteúdo da forma mais completa possível; Q10 – Eu prefiro realizar tarefas que me proporcione aprender algo de Química, mesmo que elas não garantam uma boa nota.

O Quadro 6 apresenta a análise de juízes para a subescala ME. Nesse caso, o juiz 1 atribuiu os itens Q3, Q5 e Q8 à subescalas diferentes de MI. Ainda assim, obtivemos excelente concordância entre os itens originais e a avaliação dos juízes.

**Quadro 6** - Análise dos juízes para a subescala ME.

Respostas	Assertivas Analisadas			
Juízes	Q3	Q5	Q8	Q12
1	MI	AE	AE	ME
2	ME	ME	ME	ME
3	ME	ME	ME	ME
4	ME	ME	ME	ME
5	ME	ME	ME	ME
6	ME	ME	ME	ME
7	ME	ME	ME	ME
Concordância nas Respostas	6	6	6	7
Validação	SIM	SIM	SIM	SIM
Construto Associado	Metas Extrínsecas			
Construto Associado pelos Juízes	Metas Extrínsecas			

Assertivas; Q3 – Em Química o mais importante para mim agora é melhorar minhas notas; Q5 – Eu quero obter notas melhores em Química que a maioria dos outros estudantes; Q8 – Conseguir uma boa nota em Química é algo que me satisfaz bastante; Q12 – Eu quero ir bem em Química porque é importante mostrar minha capacidade para as outras pessoas.

O Quadro 7 apresenta a análise de juízes para o item referente à subescala VA. Essa foi a única subescala que apresentou divergências entre a formulação original e a análise dos juízes que não permitiram sua completa validação. Os itens Q6 (Eu estou muito interessado no conteúdo de química) e Q11 (Eu gosto dos assuntos abordados de química), segundo a avaliação dos juízes, foram associados à subescala MI e não VA. Nesse caso, a opção do pesquisador é transferir esses itens para a subescala MI. Além disso, o item Q13 (É importante para mim

aprender o conteúdo de estudo de química), por não atender ao critério mínimo de validação de conteúdo, não pode ser associado a nenhuma subescala e assim, a opção do pesquisador é retirar o item do instrumento.

**Quadro 7 - Análise dos juízes a subescala VA.**

Respostas	Assertivas Analisadas					
Juízes	Q2	Q6	Q9	Q11	Q13	Q14
1	CA	VA	ME	VA	MI	VA
2	AE	MI	VA	MI	MI	MI
3	CA	MI	CA	MI	MI	MI
4	VA	MI	VA	MI	ME	MI
5	VA	MI	VA	MI	CA	VA
6	VA	MI	VA	MI	VA	VA
7	VA	VA	VA	VA	VA	VA
Concordância nas Respostas	4	2	5	2	2	4
Validação	SIM	NÃO	SIM	NÃO	NÃO	SIM
Construto Associado	Valorização da Atividade					
Construto Associado pelos Juízes	VA	MI	VA	MI	-	VA

Assertivas: Q2 – Eu acho que serei capaz de usar o que aprendi em química em outras disciplinas; Q6 – Eu estou muito interessado no conteúdo de química; Q9 – Eu acho que o livro de química é útil para eu aprender; Q11 – Eu gosto dos assuntos abordados de química; Q13 – É importante para mim aprender o conteúdo de estudo de química; Q14 – Entender os assuntos abordados de química é importante para mim.

Após as validações semântica e de conteúdo, a escala de motivação do instrumento MSLQ adaptado para o Ensino de Química encontra-se descrita no Quadro 8.

**Quadro 8** – As subescalas validadas quanto à semântica e conteúdo do MSLQ.

<b>Controle de Aprendizagem (CA)</b>
Q15 – Se eu estudar regularmente, então serei capaz de aprender Química;
Q19 – A culpa é minha se não aprender o conteúdo em Química;
Q23 – Se eu me esforçar o suficiente, então eu entenderei o conteúdo que estamos estudando em Química;
Q27 – Se eu não entender a matéria de Química, é porque eu não me esforcei o suficiente.
<b>Ansiedade em Teste (AT)</b>
Q17 – Quando eu faço uma prova, eu penso o quanto eu me saio mal em comparação com a turma
Q21 – Quando eu faço uma prova, penso nas questões que não consigo responder
Q25 – Ao fazer uma prova, eu penso nas consequências de não ir bem
Q29 – Eu fico ansioso e preocupado quando faço uma prova
Q31 – Eu sinto meu coração batendo rápido quando eu faço uma prova
<b>Autoeficácia (AE)</b>
Q16 – Eu acredito que ganharei uma ótima nota em Química
Q18 – Tenho certeza de que posso entender os exercícios mais difíceis apresentado em Química
Q20 – Tenho certeza que posso aprender conceitos básicos ensinados em Química;
Q22 – Tenho certeza de que posso entender o conteúdo mais complexo apresentado em Química;
Q24 – Tenho certeza que posso fazer um bom trabalho nas tarefas de Química;
Q28 – Tenho certeza que posso dominar as habilidades ensinadas em Química
Q30 – Considerando a dificuldade da Química, eu acho que irei bem.
<b>Metas Intrínsecas (MI)</b>
Q1 – Na disciplina de Química, prefiro exercícios que me desafiem, assim aprenderei novas coisas

Q4 – Na disciplina de Química, prefiro conteúdos que despertem a minha curiosidade, mesmo que seja difícil de aprender
Q6 – Eu estou muito interessado no conteúdo de química
Q7 – A coisa que me deixa mais satisfeito em Química é tentar entender o conteúdo da forma mais completa possível
Q10 – Eu prefiro realizar tarefas que me proporcione aprender algo de Química, mesmo que elas não garantam uma boa nota.
Q11 – Eu gosto dos assuntos abordados de química
<b>Metas Extrínsecas (ME)</b>
Q3 – Em Química o mais importante para mim agora é melhorar minhas notas
Q5 – Eu quero obter notas melhores em Química que a maioria dos outros estudantes
Q8 – Conseguir uma boa nota em Química é algo que me satisfaz bastante
Q12 – Eu quero ir bem em Química porque é importante mostrar minha capacidade para as outras pessoas
<b>Valorização da Atividade (VA)</b>
Q2 – Eu acho que serei capaz de usar o que aprendi em química em outras disciplinas
Q9 – Eu acho que o livro de química é útil para eu aprender
Q14 – Entender os assuntos abordados de química é importante para mim

## Considerações finais

Uma constatação bastante frequente em praticamente todas as rodas de conversas entre professores - independente das disciplinas que lecionem, da escolaridade da turma ou da natureza pública/privada da instituição onde leciona - é a desmotivação e a falta de interesse por parte dos estudantes com os quais se deparam diariamente em suas aulas. As limitações impostas pelas condições de trabalho, aulas expositivas convencionais, a quantidade de conteúdos desconectados entre si e do co-

tidiano, as deficiências conceituais básicas apresentadas pelos estudantes são, entre outros motivos, frequentemente apontados como responsáveis pela referida desmotivação discente (SANTOS; MOLON, 2009; RUFINI et al. 2012). Essa realidade percebida entre docentes alimenta então um ciclo vicioso perverso: deficiências conceituais, desmotivação, baixo rendimento, repetência e evasão - ciclo que se repete a cada ano letivo. Envolto nessa realidade, muitos professores relatam grande preocupação no sentido de motivar os alunos vistos como desinteressados ou apáticos.

Do ponto de vista psicológico, segundo a Teoria da Autodeterminação, a desmotivação manifestada pelos estudantes é reflexo de percepções negativas com relação ao aspectos CVA. Baseados nessa teoria, algumas estratégias motivacionais podem ser sugeridas com o intuito de aplacar a desmotivação entre os estudantes.

Um aluno que apresente deficiências conceituais que, na disciplina de química se relacionam frequentemente com dificuldades no tratamento da matemática, pode ter afetada diretamente sua percepção de competência. Nesse caso, aulas de reforço que possam sanar essas deficiências bem como feedbacks positivos colaboram para uma auto percepção positiva de competência. Evitar pressões durante as provas; diversificar os tipos de avaliação; ampliar o tempo concedido para a realização de avaliações, atentar para os conteúdos que apresentem maiores dificuldades por parte dos estudantes e adotar

estratégias orientadas para a promoção da uma aprendizagem significativa.

Aulas e conteúdos desconectados entre si e do cotidiano dificultam uma possível identificação pessoal do estudantes com a química, o que afeta o aspecto vínculo da motivação. Recomendam-se então que o docente explore assuntos contextualizados e do cotidiano dos estudantes e considerem a utilização de espaços não formais de educação tais como museus ou parques.

Aulas expositivas convencionais, onde se supervalorizam os conteúdos e as avaliações, comprometem a percepção de autonomia. Como alternativa, sugerem-se a adoção de trabalhos colaborativos em grupos onde os estudantes experimentem a possibilidade de escolha de temas que se relacionem aos conteúdos programáticos. Metodologias associadas a Aprendizagem Baseada em Problemas podem ser adotadas. Também aqui, a utilização de espaços não formais pode melhorar a percepção de autonomia por parte do aluno.

Para o professor, as limitações impostas pelas condições de trabalho constituem um fator ansiogênico importante. Todas essas características facilmente identificáveis na prática cotidiana docente se relacionam às fontes primeiras de desmotivação.

Neste trabalho foi abordado o tema motivação e a importância do reconhecimento por parte do professor de como sua atuação pode ser determinante no estilo motivacional de seus alunos. Como possibilidade de avaliação da motivação, o MSLQ foi adaptado para o Ensino de Química e a escala foi então validada quanto aos aspectos semânticos e de construto. Entre as seis subescalas originais do instrumento adaptado, somente a VA teve dois itens alterados para a subescala MI e um item retirado por não ter atingido o critério de validação estabelecido.

A aplicação do MSLQ fornece ao professor a identificação de pontos fortes e frágeis com relação ao perfil motivacional de seus alunos. Por exemplo, se o professor identifica uma elevada ansiedade em teste por parte de um determinado aluno, sua atuação deve ser no sentido de elaborar atividades que amenizem o estado ansioso. Atividades de avaliação diversificadas e esclarecimento aos alunos de como serão as avaliações podem colaborar no dia-a-dia da sala de aula.

Acreditamos, dessa forma, ter colaborado para a discussão sobre a motivação e seu reconhecimento como um fator essencial nas atividades de ensino e aprendizagem.

## **Referências**

BANDURA, A. *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: W. H. Freeman and Company, 1997.

BOONSTRA, M; ASCHOFF, A; DENESSEN, E; HAERENS, L; AELTERMAN, N. Identifying motivational profiles among VET students: differences in self-efficacy, test anxiety and perceived motivating teaching. *Journal of Vocational Education & Training*, v. 71, n. 4, p. 600-622, 2019.

BORUCHOVITCH, E. A motivação para aprender de estudantes em cursos de formação de professores *Educação*, v. 31, n. 1, p. 30-38, 2008.

CLEMENT, L; CARMINATTI, N. L; FREIRA, J. F. T. Necessidades psicológicas básicas no contexto de estudos sobre motivação em aulas de física: evidências de validade de uma escala. *Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia*, v. 13, n. 1, p. 103-122, 2020.

DECI, E; RYAN, R. M. Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, development, and well-being. *Educational Psychology*, v. 28, n.2, p. 325-346, 1993.

DECI, E; RYAN, R. M. The "what" and "why" of goal pursuits: Human needs and self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, v. 11, n. 4, p. 227-268, 2000.

ENGELMANN, E. A motivação de alunos dos cursos de artes de uma universidade pública do norte do Paraná. *Unpublished Masters Dissertation, Londrina: Universidade Estadual de Londrina*, 2010.

FELDER, R.; BRENT, R. Understanding student differences, *Journal of Engineering Education*, v. 94, n. 1, p. 57-72, 2005.

FRENCH, B. et al. (2005). An examination of indicators of engineering students' success and persistence, *Journal of Engineering Education*, v. 94, n. 4, p. 419-425, 2005.

GOMES, M. A. da S. Análise dos fatores originais do instrumento MSLQ com base em alunos de instituições privadas brasileiras. *Revista Análise*, v. 13, n. 21, p. 18-44, 2014.

GUIMARÃES, S. É. R; 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.

LEE, D; WATSON, S. L; WATSON, W. R. The relationships between self-efficacy, task value, and self-regulated learning strategies in massive open online courses. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, v. 21, n. 1, p. 23-39, 2020.

LEPPER, M; IYENGAR, S; CORPUS, J. Intrinsic and extrinsic motivation orientation in the classroom: age differences and academic correlates. *Journal of Education Psychology*, v. 97, n. 2, p. 184-196, 2005.

LIU, Y. et al. Development and evaluation of a chemistry-specific version of academic motivation scale (AMS-Chemistry). *Chemistry Education Research and Practice*, v.18, p. 191-213, 2017.

MELO, R.; et. al. *Questionário de Estratégias de Motivação para a Aprendizagem – Versão Portuguesa do Manual de Utilização*. Adaptado de P. Pintrich, D. Smith, T. Garcia and W. McKeachie (1991). Lisboa: IST, 2006.

MONTIEL CASTRO, J. C. *La motivación intrínseca y su influencia en el aprendizaje de la estructura celular*. Universidad autónoma de Manizales, Facultad de estudios sociales y empresariales, Maestría en enseñanza de las ciencias, Manizales, 2018.

MOORE, S; ARMSTRONG, C; PEQRSON, J. Lecture absenteeism among students in higher education: a valuable route to understanding student motivation. *Journal of Higher Education Policy and Management*, v. 30, p. 15-24, 2008.

MORROW, J.; ACKERMANN, M. Intension to persist and retention of first year students: the importance of motivation and sense of belonging. *College Student. Journal*. v. 46, p. 483-491, 2012.

PASQUALI, L. Princípios de elaboração de escalas Psicológicas, *Revista de psiquiatria clínica*, v. 25, n. 5, p. 206-13, 1998.

PINTRICH, P. R.; SMITH, D. A.F.; GARCIA, T; Mc KEACHIE, W. A manual for the use of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ). *The University of Michigan*, 1991.

REBOREDO, A. R. S. M. *A relação entre a aceitação/rejeição parental, o ajustamento psicológico, o autoconceito académicos, a motivação para a aprendizagem e o desempenho académico do adolescente*. Tese de Doutorado. ISPA - Instituto Universitário de Ciências Psicológicas, Sociais e da Vida, 2020.

REEVE, J. Autonomy support as na interpessoal motivating style: Is it teachable? *Contemporary Educational Psychology*, v. 23, p. 312-330, 1998.

REEVE, J, BOLT, E, CAI, Yi. Autonomy-supportive teachers: How they teach and motivate students. *Journal of Educational Psychology*, v. 3, p. 1-12, 1999.

REEVE, J. *Motivação & Emoção*. Rio de Janeiro, LTC, 2011.

RUFINI, S. É; BZUNECK, J. A; OLIVEIRA, K. L. de. A qualidade da motivação em estudantes do ensino fundamental. *Paidéia (Ribeirão Preto)*, v. 22, p. 53-62, 2012.

RUIZ, V. M. Aprendizagem em universitários: variáveis motivacionais. Tese de Doutorado. Tese (Pós-Graduação em Psicologia) – Centro de Ciências da Vida, *Pontifícia Universidade Católica de Campinas*, Campinas, 2005.

SALVADOR, D. F.; ROLANDO, L. G. R., OLIVEIRA, D. B., VASCONCELLOS, R. F. R. Uso do questionário MSLQ na avaliação da motivação e estratégias de aprendizagem de estudantes do ensino médio de biologia, física e matemática. *Revista de Educação, Ciências e Matemática*, v. 7, n. 2, 2017.

SANTOS, B.; MOLON, K. Reflexões sobre a desmotivação dos estudantes em aprender e as dimensões afetiva, reflexiva e técnica no trabalho docente. *Revista Educação Especial*, v. 22, n. 34, p. 165-180, 2009.

SANTOS, J.; PINHEIRO, M. R. *Assiduidade às aulas, satisfação com o curso e estratégias de motivação para a aprendizagem em estudantes do ensino superior*. Actas do I Congresso RESAPES (CD ROM), p. 362-370. Aveiro: Universidade de Aveiro. 2010.

SOENENS, B. et al. Psychologically controlling teaching: examining outcomes, antecedents and mediators. *Journal of Educational Psychology*. v. 104, p. 108-120, 2012.

TSENG, S. S.; TSAI, C. C. Taiwan college students`self-efficacy and motivation of learning in outline peer assessment environments. *The Internet and Higher Education*, v. 13, n. 3, p. 164-169, 2012.

VIEIRA, S., *Como elaborar questionários*, São Paulo: Atlas 2009.