

Crenças de professores de ciências da natureza e matemática sobre motivação dos alunos para aprender

José Francisco Custódio*, Rafael Sales Lisboa de Oliveira**, Bruno dos Santos Simões***

Resumo

Investigações de crenças de professores sobre a motivação são relativamente recentes na literatura relacionada à motivação para aprender. Neste estudo, analisamos as crenças de professores de Ciências da Natureza e Matemática sobre o tema, já que estas são apenas tangenciadas na literatura. Foram realizadas entrevistas semiestruturadas com 11 professores do Ensino Médio, das disciplinas de Física, Matemática, Química e Biologia. Os dados produzidos foram compilados com auxílio da Análise de Conteúdo. Os resultados apontaram, principalmente, evidências de que os professores: possuem crenças sobre o que é motivação, que divergem das teorias presentes na literatura especializada atual; acreditam que sua capacidade de motivar é amplamente apoiada na boa relação que conseguem estabelecer com os alunos; acreditam que podem criar no início da instrução um pico motivacional que irá abastecer o aluno permanentemente, independentemente de qualquer outro fator que possa mitigar a motivação no tempo didático destinado à ministração de determinado conteúdo; acreditam que a origem das suas crenças é atrelada à experiência como profissional docente, experiência esta adquirida como alunos e vivências pessoais não ligadas à carreira magisterial. Implicações para formação de professores são sinalizadas.

Palavras-chave: Crenças de professores; Motivação; Motivação em sala de aula; Crenças sobre a motivação dos estudantes; Formação de professores.

* Licenciado em Física, Mestre em Educação e Doutor em Educação Científica e Tecnológica pela UFSC. Professor Associado do departamento de Física e do Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica da UFSC, Brasil. E-mail: j.custodio@ufsc.br

** Licenciado em Matemática e Mestre em Educação Científica e Tecnológica pela UFSC. Professor de Matemática do Colégio de Aplicação da UFSC, Brasil. E-mail: rafael.lisboa@ufsc.br

*** Licenciado em Física pela UFMS, Mestre e Doutor em Educação Científica e Tecnológica pela UFSC. Professor da FACET UFGD e do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da UFGD, Brasil. E-mail: brunosimoes@ufgd.edu.br

<https://doi.org/10.5335/rbecm.v5i2.12734>

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0>

Recebido em: 08/07/2021; Aceito em: 13/10/2022

ISSN: 2595-7376



Introdução

Motivar estudantes tem sido alvo de interesse constante dos professores de Ciências da Natureza e Matemática. Apesar de se preocuparem com a relação entre o impacto da falta de motivação sobre o rendimento escolar e o envolvimento dos estudantes em atividades didáticas, podem ter conhecimento limitado sobre como abordar a motivação e quais práticas podem ser eficazes com alunos que se apresentam desmotivados para aprender (MANSFIELD; VOLET, 2014). O fato é que, mesmo antes do contato com o conhecimento formal, os professores refletem sobre o assunto e, como resultado, podem desenvolver crenças sobre o que é motivação e as práticas que promovem a motivação (RICHARDSON, 1996).

Rokeach (1968) argumenta que as crenças são inferências feitas por um indivíduo sobre estados de expectativas básicos, que representariam uma espécie de predisposição para ações, estando organizadas em três componentes básicos: (I) a dimensão de aceitação ou rejeição (bom ou ruim, verdadeiro ou falso, desejável ou indesejável); (II) A dimensão central-periférica; (III) a referência pessoal de tempo. Nessa perspectiva, a natureza da crença é um pouco semelhante à estrutura de um átomo em termos das maneiras pelas quais as crenças são organizadas. O mesmo estudo ainda destaca que algumas das crenças são mais centrais, mais conectadas do que outras (crenças periféricas) e mais resistentes à mudança. Assim sendo, quanto mais central mostra-se a crença, mais importante esta é para o indivíduo, e quanto mais periférica, menos importante. Outra característica é que enquanto algumas crenças contêm uma ampla perspectiva de tempo, outras se concentram apenas em um dado momento histórico pessoal.

As crenças são uma espécie de conhecimento prático e, por meio deste, as pessoas lidam com propósitos particulares ou circunstâncias oriundas do meio em que estão imersas. Portanto, são consideradas como algo que contém uma parcela significativa de subsídios provenientes da experiência pessoal (ABELSON, 1979). Nespor (1987) apregoa que as crenças são verdades incontestáveis e pessoais que cada um de nós possui, tendo, inclusive, caráter afetivo e avaliativo, além de estrutura episódica. Contêm, também, conceitualizações de situações ideais que são distintas da realidade, e são pouco suscetíveis a avaliações e exames críticos. Dessa forma, as crenças são composições complexas relacionadas a atitudes, expectativas e experiência pessoal. Por conseguinte, existe certo consenso na literatura de que



as crenças “são proposições que os indivíduos consideram verdadeiras e geralmente são tácitas, têm um forte componente avaliativo e afetivo, fornecem uma base para a ação e são resistentes à mudança” (BORG, 2011, p. 370-371).

No contexto educacional, as crenças são vistas como um elemento decisivo no crescimento profissional dos professores e se tornaram um foco relevante de pesquisa. De acordo com Pajares (1992), o esclarecimento no tocante às crenças dos professores é essencial para promover o desenvolvimento profissional no âmbito do ensino e, conseqüentemente, contribuir para a melhoria da efetividade na aprendizagem dos estudantes. Pajares (1992) defende que as crenças dos professores estão diretamente relacionadas ao seu comportamento, afetando, então, o modo como enxergam o mundo e realizam julgamentos. Assim, elas se tornam fundamentais no cenário da organização do conhecimento e informação, sobretudo, na definição e compreensão do comportamento. Conforme elucida Zeichner (1993), o sistema de crenças dos professores é suscetível de influenciar as suas percepções, planos e conseqüentemente suas ações. Desse modo, configura-se a existência de um vínculo entre as crenças e as ações dos professores.

Kagan (1990), por sua vez, afirma que as crenças “são maneiras altamente pessoais pelas quais um professor entende a sala de aula, os estudantes, a natureza da aprendizagem, o papel do professor na sala de aula e as metas da educação” (p. 423). Conforme Borg e Al-Busaidi (2012), as crenças dos professores influenciam suas escolhas instrucionais, e também é “amplamente reconhecido que o entendimento destas precisa ser uma parte integrante de iniciativas que visam promover mudanças no que os professores fazem em sala de aula” (p. 283). Os pesquisadores parecem concordar em alguns aspectos-chave que caracterizam crenças. Notavelmente, como as crenças são construídas sobre experiências prévias e a sua definição compartilhada de que as crenças incluem uma dimensão de estabilidade. Esses aspectos das crenças geralmente levam os pesquisadores a vê-las como precursoras das práticas de ensino (BERGER *et al.*, 2018).

Murphy e Alexander (2000) afirmam que os indivíduos “raramente pensam no que querem dizer quando usam o termo motivação” (p. 33). Isso demonstra a relevância de investigar as crenças dos professores sobre motivação. Por exemplo, Patrick e Pintrich (2001) argumentam que os docentes geralmente acreditam que a motivação dos estudantes é uma característica relativamente estável, na maior parte, fora do controle dos professores. De acordo com esta crença, os mestres falam

em alunos motivados ou desmotivados. Assim, as dificuldades dos discentes para aprender, se não são atribuídas às suas capacidades e inteligência, que também são vistas como fixas, são atribuídas à falta de motivação. Embora tendam a considerar a motivação como dependente de muitos fatores fora do seu controle, há a certeza de que a aprendizagem seja fortemente dependente da motivação dos estudantes e devem, portanto, tentar motivá-los (HOLT-REYNOLDS, 1992). Todavia, em termos de práticas educacionais, os responsáveis pelo ensino entendem que motivar se resume a conectar atividades aos interesses dos estudantes e torná-las divertidas. Isto é, se os estudantes estão fisicamente engajados e socialmente envolvidos, eles aprenderão cognitivamente os conteúdos (WOOLFOLK HOY; MURPHY, 2001). Outra pesquisa demonstrou que faz parte do cabedal de crenças dos docentes a responsabilidade de manter o controle dos seus estudantes (JONES; VESILIND, 1995).

Em síntese, considera-se que as crenças dos professores tenham uma influência importante em suas decisões e práticas de ensino (BRICKHOUSE, 1990; KAPLAN, 1991; PEPIN, 1999; STIPEK *et al.*, 2001; OGAN-BEKIROGLU; AKKOÇ, 2009; CUSTÓDIO; CLEMENT; FERREIRA, 2012; OLIVEIRA, 2015; BERGER *et al.*, 2018). Em particular, as crenças dos professores, em formação ou atuantes no sistema educacional, sobre motivação do aluno em sala de aula, têm sido documentadas por um amplo corpo de investigações (SALISBURY-GLENNON; STEVENS, 1999; DOLEZAL *et al.*, 2003; HUFTON; ELLIOTT; ILLUSHIN, 2003; HARDRÉ; SULLIVAN, 2009; D'ELISA, 2015; HANEGHAN *et al.*, 2015; MANSFIELD; VOLET, 2014; MUÑOZ; RAMIREZ, 2015; CHEN; VIBULPHOL, 2019). Todavia, estudos endereçados às crenças sobre motivação e práticas motivadoras dos professores de Ciências da Natureza ou Matemática são poucos, além de abordar o tema apenas transversalmente. Por exemplo, Ramnarain e Hlatwayo (2018) mostraram que professores têm uma atitude positiva em relação ao uso de investigações no ensino e aprendizagem das Ciências Físicas e reconhecem que, com atividades baseadas em investigações, podem afetar a motivação do aluno para aprender. Bjønness e Knain (2018) encontraram evidências de que professores de ciências entendem que criar oportunidades para os estudantes realizarem investigações abertas é uma forma de motivá-los e se opor à aprendizagem mecânica.

Nosso pensamento converge com Peterson, Schreiber e Moss (2011) quando estes escrevem que é necessário revelar, examinar e desafiar as crenças dos professores para ajudá-los a “desenvolver crenças mais sólidas teoricamente e a tomar decisões



de ensino mais eficazes” (p. 35). Assim, consideramos que um estudo sobre as diversas dimensões das crenças dos professores de Ciências da Natureza e Matemática sobre a motivação do aluno para aprender é de grande relevância. Este levantamento, ainda ausente na literatura, permitirá revelá-las e compreender melhor seu funcionamento nas estratégias que os mestres usam e nos esforços que fazem para motivar os estudantes em aulas de Física, Biologia, Química e Matemática; que possuem peculiaridades em relação às outras áreas já mapeadas. Nesse sentido, a pesquisa foi orientada pela seguinte questão: quais as crenças de professores sobre motivação dos alunos para aprender Ciências da Natureza e Matemática?

Motivação

Ao explorarem a terminologia sobre motivação, Murphy e Alexander (2000) indicaram que a literatura é povoada por construtos poderosos, mas, às vezes, difusos. Portanto, antes que se possa julgar a importância da motivação, ou mesmo para discuti-la, é preciso especificar o que ela “é”, “principalmente porque é uma palavra que faz parte da cultura popular, como poucos outros conceitos psicológicos” (MAEHR; MEYER, 1997, p. 372). Motivação consiste em forças biológicas, fisiológicas, sociais e cognitivas que selecionam, intensificam, mantêm e direcionam o comportamento (FULMER; FRIJTERS, 2009). Similarmente, Wright (2016) elucida que o campo da motivação está relacionado ao início do comportamento, à direção, à intensidade e à extensão do modo de se comportar ao longo do tempo. Reeve apresenta uma definição mais condensada, mas que captura a essência da motivação, ao declarar que é “qualquer processo interno que energiza, direciona e sustenta o comportamento” (2016, p. 31). Conforme Reeve (2006), a energia implica que o comportamento pode ser relativamente forte, intenso e persistente. A direção indica que este tem um propósito, ou seja, que é direcionado ou orientado para alcançar um determinado objetivo ou resultado.

Bzuneck (2009), ao considerar a natureza da motivação, conclui que esta é definida algumas vezes como um fator ou um conjunto de fatores psicológicos, outras vezes como um processo, mas havendo um consenso quanto à sua dinâmica na atividade humana. Esse autor acrescenta, ainda, que é certo que estes fatores psicológicos ou processo “levam a uma escolha, instigam, fazem iniciar um comportamento direcionado a um objeto, como o de prestar atenção ou fazer o dever de casa” (p. 9).

Ademais, garantem a persistência das pessoas em suas atividades, mesmo havendo uma série de razões ou obstáculos que possam apresentar resistência ao comportamento iniciado. Em outras palavras, as pessoas despendem certa quantidade de esforço para realizar um objetivo particular sob um conjunto de circunstâncias.

Reeve (2006, 2016) declara que os processos que energizam, direcionam e sustentam o comportamento se originam tanto no indivíduo (motivos internos) quanto emanam do ambiente (eventos externos). Os motivos internos são caracterizados por necessidades (fisiológicas, psicológicas e sociais), cognições (expectativas, crenças e autoconceito) ou emoções (compreendendo fenômenos subjetivos, biológicos, sociais e com um propósito). Já os eventos externos são incentivos ambientais que precedem a ação da pessoa a favor de comportamentos que lhe oportunizam experiências agradáveis ou a afastam de situações desagradáveis. Eles incluem estímulos ambientais específicos voltados à execução de determinada tarefa ou aqueles mais amplos, provenientes de organizações e interações sociais.

Embora a natureza da motivação possa ser mais facilmente circunscrita, o mesmo não ocorre com os construtos formulados para delinear os processos motivacionais. Existem muitas teorias, cada uma destacando certo aspecto da motivação (necessidades, cognições, emoções, eventos externos) ou a integração de um o mais deles em estudos que examinam a correlação entre construtos motivacionais ou as propriedades destes na predição de resultados de realização e comportamentos. Indiscutivelmente, diferentes fatores influenciam o nível de motivação dos alunos na escola, incluindo: limpeza, clima e condições circundantes, humor, emoções, nível de interesse, objetivos, crenças, comportamento dos professores e contexto da sala de aula. As fontes de motivação dos estudantes podem ser múltiplas e diferentes, ou seja, internas ou externas. Em particular, os professores, sendo um fator externo, têm o maior impacto na motivação dos estudantes. Isto é, seu comportamento e estilo de ensino são as principais fontes que afetam tanto positiva quanto negativamente a qualidade motivacional dos estudantes (TANVEER *et al.*, 2012). Para restringir a revisão da literatura, selecionamos, especificamente, a Teoria da Autodeterminação, a Teoria de Metas de Realização e a Teoria da Autoeficácia, que são significativas para abordar a relevância da interação estudante-professor-contexto para o desenvolvimento da motivação.

A distinção entre motivação intrínseca e motivação extrínseca é importante para o estudo motivacional. A motivação intrínseca tem relação com a propensão

natural do ser humano de buscar novidades e desafios (RYAN; DECI, 2000b). Visando desenvolver e exercitar suas capacidades, os indivíduos que estão motivados intrinsecamente desempenham atividades por conta de seu interesse na execução e não em consequência do recebimento de alguma retribuição em virtude do desenvolvimento da atividade (ECCLES; WIGFIELD, 2002). Fato que pode ser percebido, por exemplo, quando o sujeito realiza determinada atividade por prazer. A motivação extrínseca é um construto que pertence a qualquer atividade desenvolvida para alcançar algum resultado separável dela. Motivação extrínseca, por sua vez, contrasta com a motivação intrínseca, pois se refere a realizar uma atividade simplesmente pelo prazer da própria atividade, e não pelo seu valor instrumental (RYAN; DECI, 2000b).

A Teoria da Autodeterminação não propõe a dicotomia entre os tipos de motivação, mas os classifica ao longo de um continuum de autodeterminação, que é sustentado pelo conceito de internalização, o qual se refere ao ato de transformar regulações por contingências externas em regulações por processos internos (RYAN; DECI, 2000a, 2000b). Para Ryan e Deci (2000a), o comportamento autônomo é caracterizado quando um indivíduo age sem sofrer tipo algum de pressão de ordem externa ou intrapsíquica. Uma tarefa é realizada pelo indivíduo por iniciativa própria, pelo simples prazer e satisfação em realizá-la. Já o comportamento controlado, sofre influência de reguladores externos (recompensas, punições, prêmios, dentre outros) ou intrapsíquicos que induzem o indivíduo executar certo comportamento. Assim, a teoria da autodeterminação considera, além da motivação intrínseca, quatro tipos de motivação extrínseca (externa, introjetada, identificada e integrada).

Na motivação extrínseca, o indivíduo age guiado por motivos externos, como recompensas ou para evitar punições. Quando as pessoas agem por autocobrança, com intuito de evitar sentimentos, tais como culpa, ansiedade ou redução da autoestima, a motivação introjetada guia o comportamento. Na motivação identificada, o indivíduo atribui importância pessoal em realizar determinada ação, ou seja, existe valorização consciente e certa consonância entre as demandas pessoais e os reguladores externos. Finalmente, integração ocorre com a identificação total das regulações e transferência ao self do indivíduo (DECI; RYAN, 2000b). A Teoria da Autodeterminação sustenta que, para passar de uma motivação externa (extrínseca) para uma motivação mais integrada (intrínseca), é preciso promover três necessida-

des psicológicas presentes inatamente nos seres humanos: autonomia, competência e pertencimento (RYAN; DECI, 2000a, 2000b).

Na área educacional, a Teoria da Autodeterminação tem embasado investigações sobre motivação extrínseca e intrínseca, inclusive oferecendo aporte para elaboração de instrumentos de medição destas variáveis (BLACK; DECI, 2000; BROCK, 2006; RUFINI; BZUNECK; OLIVEIRA, 2011; CLEMENT; CUSTÓDIO; PINHO-ALVES, 2014). Outros estudos buscam relacionar os aspectos da motivação autônoma, ligados às necessidades de autonomia, competência e pertencimento, com elementos importantes e inerentes ao processo de ensino-aprendizagem, tais como suportes organizacionais, procedimentais, cognitivos e afetivos (BROCK; GIL, 2008; STEFANO et al., 2004).

Conforme Ames (1992), a Teoria de Metas de Realização enfatiza as bases cognitivas do comportamento, mas tem avançado para uma estrutura de metas de realização que integra componentes cognitivos e afetivos do comportamento direcionado a objetivos. “Uma meta de realização diz respeito aos propósitos do comportamento realizador” (p. 261). Para Ames, isto define um padrão integrado de crenças, atribuições e afetos que produzem as intenções de comportamento, representado por diferentes maneiras de se aproximar, participar e responder às atividades.

No contexto educacional, as metas são representadas pelas inúmeras formas que os estudantes encaram as tarefas escolares. O aluno, ao desenvolver a crença que determinada meta tem significado especial para ele e que, por meio de determinadas ações pode alcançar tal meta, tende a investir seu comportamento e suas emoções na direção de sua realização (ZENORINI; SANTOS, 2010). Quando os estudantes adotam metas orientadas para o domínio, eles se envolvem em estratégias de aprendizagem mais efetivas, como aprender com seus erros, mudar estratégias que não funcionam e procurar ajuda quando necessário. Eles também são mais motivados intrinsecamente. As metas de desempenho levam a um foco no resultado, e não no processo de aprendizagem, como obter sucesso por qualquer meio, evitar parecer incompetente e ser mais suscetível a fontes extrínsecas de motivação (SVINICKI, 2010).

Bandura (1994) define autoeficácia percebida como “a crença das pessoas sobre suas capacidades para produzir efeitos” (p. 2). Assim, a autoeficácia refere-se à confiança que se tem na própria capacidade de planejar e executar um curso de ação, realizar uma tarefa ou resolver um problema. Há abundância de pesquisas que identificam a autoeficácia como uma forte influência na motivação e realização

(BANDURA, 1994, 2008, 2017a, 2017b). Na escola, a autoeficácia desempenha um papel significativo nas escolhas que os estudantes fazem com relação às atividades que selecionam, seus interesses, o esforço que dedicam às tarefas e sua persistência (SCHUNK, 1991; PAJARES; KRANZLER, 1995). Os estudantes com alta autoeficácia em uma tarefa se envolvem mais facilmente com ela, persistem diante do desafio, demonstram maior interesse em executá-la e aprender, quando comparados com aqueles que duvidam de suas capacidades de obter sucesso. Estes últimos, em vez de se concentrarem em buscar meios de realizar com sucesso uma atividade, procuram meios de justificar o não envolvimento com elas, como se debruçar sobre as deficiências pessoais, ou sobre os possíveis obstáculos e resultados adversos (BANDURA, 1994).

Em síntese, estas teorias apoiam amplamente o esforço dos pesquisadores da área educacional para compreender o que motiva os estudantes a se manterem dispostos em conquistar conhecimentos e adquirir habilidades em situações de aprendizagem. Como destacado por Pintrich (2003), aliadas a outras teorias, colaboram para responder duas perguntas fundamentais sobre a motivação dos estudantes: (1) o que os estudantes querem? (se existem necessidades básicas que definem o que querem); (2) o que motiva os estudantes em sala de aula?

Metodologia

Participantes

Na seleção dos professores participantes, definimos alguns filtros em consonância com os objetivos de nossa pesquisa: 1) atuar em escolas localizadas na região da Grande Florianópolis; 2) lecionar no Ensino Médio nas disciplinas Biologia, Física, Matemática ou Química; 3) boa distribuição da amostra entre atuação na rede pública e na rede privada; e 4) entrega do termo de consentimento livre e esclarecido assinado.

Com base nos critérios, foram entrevistados 11 professores, cujas formações, tempo de docência, redes das instituições e regimes de trabalho são apresentados na Tabela 1, abaixo. Com a finalidade de garantir o sigilo da identidade dos entrevistados e simultaneamente identificar cada docente de uma única maneira, associaremos cada professor a um termo da sequência {P1, P2, ..., P11}.

Tabela 1: Perfil dos professores entrevistados

Professor	Formação/ Período	Tempo de Docência	Pós-Graduação	Rede da Instituição/ Regime de Trabalho
P ₁	Lic. Física 2000-2002	16 anos	Especialização	Pública e Privada 54 horas
P ₂	Lic. Biologia 1999-2004	13 anos	Especialização	Pública e Privada 40 horas
P ₃	Lic. Química 2010-2013	2 anos	-	Pública 50 horas
P ₄	Eng. Química 1991-1995	20 anos	Especialização	Pública e Privada 56 horas
P ₅	Lic. Matemática 2004-2007	10 anos	Mestrado	Pública 40 horas
P ₆	Lic. Matemática 2003-2007	10 anos	-	Pública e Privada 50 horas
P ₇	Lic. Matemática 2000-2008	18 anos	-	Privada 30 horas
P ₈	Lic. Física 1995-1999	17 anos	Especialização	Privada 30 horas
P ₉	Lic. Física 2002-2005	11 anos	-	Pública 40 horas
P ₁₀	Lic. Biologia 1984-1987	24 anos	Especialização	Pública e Privada 40 horas
P ₁₁	Lic. Física 2009-2014	6 meses	-	Pública 40 horas

Fonte: os autores

O instrumento de coleta de dados

Como nosso objetivo é analisar as crenças dos professores sobre motivação e práticas que motivam os estudantes a aprender, optamos pelo uso de entrevistas semiestruturadas. Entrevistas em profundidade oferecem aos pesquisadores a possibilidade de explorar experiências vividas e visões de mundo dos participantes, por intermédio de perguntas e sondagens que permitem aprofundar a informação (TRIVIÑOS, 1987). Elas também são mais úteis quando tópicos sensíveis estão sendo explorados, como as crenças pessoais.

O protocolo de entrevista foi estruturado segundo os aportes teóricos descritos anteriormente. A validação teórica e semântica foi realizada visando eliminar interpretações equivocadas das questões e aproximá-las da linguagem dos respondentes. Para tanto, a análise do instrumento se deu por meio de discussões de especialistas (três pesquisadores) e por dois professores do Ensino Médio (possíveis respondentes



não diretamente envolvidos com esta pesquisa). Aos especialistas coube julgar se as questões mediam ou expressavam adequadamente os construtos e variáveis das teorias da motivação e crenças. Os professores escolhidos para realizarem o teste tiveram a liberdade de evidenciar possíveis dúvidas referentes ao entendimento e à escrita, bem como emitir comentários e críticas que contribuíssem para a melhoria do instrumento como um todo. A partir das respostas dos professores e especialistas, concluímos que as questões abrangiam coerentemente a temática investigada, ou seja, havia credibilidade e confiança nas informações coletadas mediante o instrumento. A versão final do protocolo de entrevista encontra-se no Apêndice A.

As entrevistas tiveram duração de aproximadamente 30 minutos e todas foram gravadas em áudio e transcritas integralmente pelos pesquisadores.

O processo de construção das categorias

Os dados produzidos nas entrevistas foram processados com auxílio da Análise de Conteúdo (AC). A AC pode ser considerada como um conjunto de técnicas de análise das comunicações, que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens (BARDIN, 1977). No processo de exploração do material, faz-se necessário conciliar a técnica de análise com o quadro teórico, o qual é a base da investigação. Segundo Bardin (1977), é necessário transformar sistematicamente os dados brutos em unidades que possibilitem a descrição exata das características pertinentes ao conteúdo em foco. No nosso caso, identificar nos textos transcritos as crenças de professores sobre motivação e práticas que promovem a motivação dos estudantes para aprender Ciências da Natureza e Matemática.

Assim, torna-se mister a criação de categorias que possam classificar e agrupar as crenças dos professores. Para tanto, optamos por categorizar nossas informações de forma emergente, isto é, na medida em que a análise se dá, criamos as categorias com base nas crenças dos professores, apoiando-as em nosso referencial teórico. Contudo, para esse processo de categorização ocorrer foi preciso, para cada categoria, fazer os “recortes” convenientes.

Segundo Bardin (1977), esses recortes são executados por meio das escolhas das unidades de registro e unidades de contexto. Escolher uma unidade de registro é uma forma sistemática de codificar os dados (processo de codificação), e essa unidade de registro pode ser um tema, uma palavra ou uma frase. Já a unidade de contexto

constitui o segmento mais longo de conteúdo que o investigador considera quando caracteriza uma unidade de registro, ou seja, em uma unidade de contexto podem figurar várias unidades de registros. Dessa forma, as unidades de contexto servem para fixar os limites contextuais em cada caso.

Dentro dessa proposta, escolhemos como unidade de registro de nosso trabalho o tema. Bardin (1977) ainda explica que a noção de tema é uma característica da análise de conteúdo e é muito utilizada em análise temática. Além disso, é comumente utilizado como unidade de registro para estudar motivações de opiniões, atitudes, crenças dentre outros. Ao mesmo tempo, as respostas de questões abertas de entrevistas semiestruturadas são frequentemente analisadas à luz dessa unidade de registro.

Dessa forma, apresentamos para cada uma das categorias as crenças emergentes e os temas devidamente identificados e apoiados por fragmentos das entrevistas. A apresentação desses elementos se dá, inicialmente, na forma de tabela, e sua organização segue a seguinte descrição: cada categoria está limitada contextualmente, e essa limitação está nominada pela unidade contextual que é representada pelo título de cada categoria (por exemplo: crenças sobre motivação). Em cada linha das tabelas são apresentadas, em negrito, as crenças mais gerais dos professores, organizadas segundo uma unidade de registro (por exemplo: os professores acreditam que motivação é vontade). As unidades de registro são acompanhadas de indicadores que representam crenças mais específicas, e classificam as crenças gerais que os professores explicitaram em seus relatos (por exemplo: os professores acreditam que motivação é a vontade de alcançar objetivos). Em coluna específica, foi registrado o total de ocorrências dos indicadores.

A análise em unidades contextuais

Crenças dos professores sobre o que é motivação

Nessa categoria, apresentamos as crenças dos professores sobre o que é motivação. As crenças explicitadas salientaram algumas características, fato que nos possibilitou destacar os **indicadores** expostos na Tabela 2, a seguir.

Tabela 2: Crenças sobre motivação

Crenças explicitadas	Ocorrências
É vontade: - para fazer alguma coisa, - de aprender, - de alcançar objetivos.	4
É uma experiência afetiva: - sentir prazer naquilo que você está aprendendo, - aguçar interesse no aluno.	2
É a realização de metas: - alcançar novos resultados, - atingir o resultado, - fazer algo em prol de outra coisa.	7
É o processo que energiza e direciona o comportamento: - é o impulso, - é o que inicia, direciona e mantém o comportamento.	2

Fonte: os autores.

As crenças dos professores participantes da pesquisa foram diversas. Contudo, essas crenças ainda estavam de acordo com situações em que os processos motivacionais aconteciam na prática. De maneira geral, as crenças detectadas mostram que os professores consideram importante a motivação do estudante para aprender, sabendo elencar situações em que ela tem impacto, mas sem clareza do seu conceito preciso. Os professores abaixo citados, por exemplo, acreditam que motivação é, em grande extensão, vontade:

“Motivação, pra mim, é a vontade, o ânimo pra fazer alguma coisa. Quando você está motivado, você está com ânimo para executar alguma tarefa.” (P₂)

“Para mim, ter motivação é ter vontade de fazer alguma coisa. E motivação para aprender é ter vontade de aprender o que está sendo passado em sala de aula.” (P₃)

“Tu tens que ter a motivação, a vontade, para mim, caminha junto com a motivação. Eu tenho um grande objetivo que eu preciso alcançar esse grande objetivo é a motivação para mim.” (P₄)

“Motivação, de forma geral, na verdade, é aquilo que te faz ter vontade de atingir um certo objetivo, aquilo que te empolga pra ti conseguir ter força e vontade de ir atrás do que ‘tu quer’, isso é motivação, para mim”. (P₅)

Os professores P2, P3, P4 e P5 definem motivação de maneira semelhante, utilizando o construto vontade, embora os docentes P4, P5 associem o conceito de vontade à realização de metas. Todos colocam corretamente motivação dentro da

dimensão volitiva, ou seja, no sentido do querer fazer algo. Todavia, as respostas são relativamente superficiais e não abordaram o que é vontade, o mecanismo utilizado para explicar o fenômeno da motivação. As crenças são genéricas, trazendo a correspondência direta entre motivação e vontade (*“motivação pra mim é a vontade”; “ter motivação é ter vontade de fazer alguma coisa”; “tu tens que ter a motivação, a vontade, para mim, caminha junto com a motivação”; “aquilo que te faz ter vontade”*). Embora estas crenças se revelem amplamente descritivas, em vez de explicativas, acenam para existência de alguma compreensão de como os processos motivacionais se desenrolam em um indivíduo, pois todos os professores citaram a necessidade de motivos para que eles ocorram (*“pra fazer alguma coisa”, “de fazer alguma coisa”, “em alguma coisa” “certo objetivo”*). Estes professores têm alguma intuição sobre o caráter de direcionamento do comportamento causado pela motivação, mesmo não sabendo descrever precisamente o termo.

Embora o termo vontade tenha norteado os primeiros estudos sobre motivação, a evolução dos estudos sobre o tema mostrou que se tratava de um termo um tanto quanto impreciso, pois consistia em um conjunto de aptidões inatas, sensações ambientais, vivências e reflexões próprias, levando os pesquisadores à necessidade de explicar não só a motivação, mas também o agente motivador (REEVE, 2006).

Já os professores P8 e P9 recorrem à dimensão afetiva, pois acreditam que a motivação se relaciona com prazer, afinidade e interesse:

“Motivação, no meu ponto de vista, é ter prazer naquilo que você está aprendendo, pesquisando ou estudando. Motivação está associada com prazer, eu acredito que o aluno vai ter prazer quando ele consegue visualizar situações do dia a dia com o que ele está vendo ali em sala de aula.” (P₈)

“Eu penso que motivação é o processo que tem que buscar relações para desempenhar no aluno algum tipo de afinidade para aprendizagem. Para mim, motivação é um ato de aguçar no aluno interesse, alguma ou algumas formas de buscar interesse no aluno para alguma coisa.” (P₉)

Nestes excertos, observamos que os professores citam emoções para explicar motivação. Conforme a abordagem prototípica de Shaver et al. (1987), criada a partir da opinião de pessoas comuns, a emoção prazer é uma subcategoria da emoção positiva alegria. Alegria se refere ao valor afetivo atribuído pelos indivíduos a uma proposição, ação, objeto, conceito ou representação. Ela demonstra como as pessoas se sentem em relação a algo. Com função diferente de alegria, a emoção interesse é, de acordo com Silvia (2001), a mais frequentemente experimentada, sendo o

elemento responsável principal pela motivação para o aprendizado, o desenvolvimento de habilidades, competências e realizações criativas, pois leva os indivíduos a se engajarem em atividades que envolvem complexidade, incerteza e novidade. Como as emoções são processos internos que direcionam o comportamento, há certa clareza dos professores P8 e P9 sobre seu papel na motivação dos estudantes, o que é importante para a atuação em sala de aula. Contudo, acreditar que a motivação está atrelada apenas à dimensão afetiva ignora outros motivos possíveis, além de não expor o papel das emoções negativas e a criação de condutas de evitamento nos estudantes.

Por outro lado, os professores P1, P7 e P11 acreditam que a motivação possui estreita ligação com eventos cognitivos (metas, objetivos, crenças) e como mobilizam o aumento de compromisso dos estudantes com a aprendizagem:

“Motivação é ver um objetivo, um objetivo pra aprender, objetivo pra ação, enxergar objetivo naquilo que ele está aprendendo.” (P₁)

“Eu acho que motivação é um estado de espírito, é um estado de momento da pessoa de se sentir capaz de alcançar novos resultados, resultados diferentes, resultados novos.” (P₇)

“Motivação é alguma coisa que vai fazer você fazer algo em prol de outra coisa, então, se eu tiver algo que eu ganhe, que não precisa ser físico, eu tenho uma motivação para chegar naquilo.” (P₁₁)

Embora semelhantes, por se apoiarem em eventos mentais, as crenças dos professores P1, P7 e P11 sobre o que é motivação são diferentes em alguns aspectos. P1 considera “que motivação é ver um objetivo” e que o estudante deve “enxergar o motivo e a real necessidade daquilo [que está aprendendo]”, portanto demonstra ênfase na necessidade de o estudante valorizar o saber a ser ensinado, considerá-lo importante e relevante para sua vida. Por sua vez, P7 acredita que motivação é o aluno se “sentir capaz de alcançar novos resultados” ou “capacidade de alcançar o resultado”. O relato de P7 ilustra que em sua crença são as ações de incentivo do professor voltadas a incrementar o julgamento de eficácia do estudante às causas da motivação. Finalmente, P11 diz que “motivação é alguma coisa que vai fazer você fazer algo em prol de outra coisa”. Fica evidenciado neste extrato a referência a elementos externos ao estudante agindo na determinação do comportamento. Para P11, o estudante motivado busca recompensas materiais e sociais.

Percebe-se, também, nas crenças desses professores a falta de clareza sobre a natureza da motivação, pois se referem, mesmo que parcialmente, apenas a construtos criados para explicar os processos motivacionais, como autoeficácia (BANDURA, 1994) e metas de realização (AMES, 1992).

Apenas os professores P6 e P10 expõem crenças sobre motivação com maior proximidade à sua definição, ou seja, processos que fornecem ao comportamento sua energia e direção. Entretanto, os docentes atrelam suas definições à realização de alguma meta:

“Motivação, para mim, de uma forma bem simples, é o impulso que te faz correr atrás dos seus objetivos. Dentro desse impulso, a motivação seria o conjunto de motivos que te fazem aprender, que te fazem ir atrás de curiosidades, ir atrás de algo que você ainda não sabe.” (P₆)

“Acredito que a motivação é um processo responsável por iniciar, direcionar e manter comportamentos relacionados com o cumprimento de objetivos.” (P₁₀)

O professor P6 acredita que a motivação origina e mantém uma ação, quando diz que “motivação, para mim, de uma forma bem simples, é o impulso que te faz correr atrás dos seus objetivos.” Em especial, o docente ainda associa essa ideia à aprendizagem quando destaca que “... a motivação seria o conjunto de motivos que te fazem aprender...”. Por outro lado, P10 aborda a motivação de forma geral afirmando que “... a motivação é um processo responsável por iniciar, direcionar e manter comportamentos relacionados com o cumprimento de objetivos”.

A compreensão destes professores possibilita a intervenção nos dois aspectos da natureza da motivação indicados por Wright (2016) e Reeve (2016). O primeiro refere-se ao motivo que origina e mantém o comportamento, ou seja, o comportamento possui um propósito, portanto está direcionado a alcançar um determinado objetivo. O segundo aspecto, mais evidente na fala do docente P10, refere-se ao nível de intensidade do comportamento do indivíduo, ou seja, ele é dotado de força e permite variações como, por exemplo, forte, intenso ou persistente. No que tange aos aspectos educacionais, é de suma importância que o docente possa perceber a importância de atuar no sentido de modificar a intensidade da motivação dos estudantes, bem como a possibilidade de estabelecer metas de aprendizagem e, consequentemente, contribuir positivamente no processo de aprendizagem dos estudantes.

Crenças dos professores sobre o que influencia a motivação do estudante para aprender

Nessa categoria, apresentamos as crenças dos professores sobre o que influencia a motivação do estudante para aprender. As crenças explicitadas salientaram algumas características, o que nos possibilitou destacar os **indicadores** expostos na Tabela 3, a seguir.

Tabela 3: Crenças dos professores sobre o que influencia a motivação do estudante para aprender

Crenças explicitadas	Ocorrências
As emoções, atitudes e afetividade: - empatia do aluno com o professor, - existência de problemas emocionais, - expectativa de eficácia e sucesso, - pertencimento.	9
As metodologias, a formação docente e a expertise dos alunos: - planejamento da aula, - qualificação do docente, - domínio de conteúdos que são pré-requisitos, - conteúdos que têm significado para o aluno.	7
O comportamento da família em relação à vida escolar: - valorização do estudo por parte de familiares, - familiares que são exemplos, - acompanhamento dos familiares na vida escolar do estudante.	6

Fonte: os autores.

Quatro docentes acreditam que fatores emocionais e/ou afetivos influenciam na motivação do estudante para aprender, e colocam a figura do professor como uma “peça-chave” neste processo:

“Acho que o primeiro fator que eu posso citar é a empatia do aluno com o professor [...] você não precisa ser um cara engraçado, como muita gente acha, mas você tem que ser um cara agradável.” (P₂)

“A empatia que o aluno tem com o professor, isso é fundamental, a liberdade que o aluno tem com o professor, isso é interessante. O professor ser engraçado, não no sentido de palhaço, mas sim no sentido abertura.” (P₄)

“Mas, a atenção e a emoção que você vai dedicar ao seu aluno vai ser um diferencial no processo de aprendizado dele [...]. Partindo do pressuposto que você tem carinho e respeito pela pessoa como pessoa é um grande passo para você conseguir um resultado positivo.” (P₇)

“Ser paciente e compreensivo com o aluno; Dar tratamento igual a todos os alunos; estar ligado à realidade do aluno, a sua história de vida, respeitando a sua vida social, familiar; procurar elevar a autoestima do aluno, respeitando-o e valorizando-o.” (P₁₀)

Para o professor P2, a forma que o docente se conecta emocionalmente com o educando (empatia) tem grande importância no processo de motivação, contudo reconhece que outros não dão a devida importância para esse aspecto. O docente ainda faz uma observação distinguindo o professor engraçado do professor agradável aos olhos dos estudantes. De certa forma, a fala do docente é completada com argumentos expostos pelo professor P4, que justifica o fato de ser descontraído em sala de aula, o que fica evidente por meio de uma abertura em relação à comunicação com os estudantes. Já o professor P7 reconhece que, assim como as demais atividades humanas, a atividade docente também está carregada de aspectos emocionais, por se tratar de uma interação entre indivíduos. Ele considera a dedicação do professor com o estudante um diferencial no processo de ensino-aprendizagem. Em sua visão, o professor P10 acredita em uma série de atitudes que o docente pode assumir para conseguir a empatia dos estudantes.

Aparentemente, os docentes acreditam que não basta ser engraçado, no sentido de contar piadas ou fazer palhaçadas como entretenimento, mas, sim, propiciar um amplo canal de comunicação entre professor e estudante, de modo que o estudante tenha liberdade (e vontade) de fazer seus questionamentos, apontamentos e sugestões em sala de aula, sempre levando em consideração o respeito mútuo.

Outra crença relevante, relacionada à emoção, atitude e afetividade que surgiu nos relatos de dois professores:

"[...] muitos dos problemas que levaram eles a não ter mais motivação nenhuma são problemas do tipo psicológicos, problemas tipo amorosos, relacionamentos com os pais, enfim, e isso é a parte sentimental do negócio." (P₅)

"Quantas vezes nós tivemos a oportunidade de ver aluno tirando uma nota dez que ele nunca tinha tirado e agora ele bate no peito e diz: 'agora eu consigo, agora eu vejo que eu não tenho dificuldade'? E isso é um fator motivador." (P₇)

O relato de P5, além de exemplificar situações cujos problemas emocionais/psicológicos interferem na motivação em sala de aula, também julga que esses fatores são mais importantes que pré-requisitos da própria disciplina. Já P7 apresenta uma situação da valorização da competência do estudante, um caso de superação no qual o aluno, depois de realizar determinada atividade com êxito, fica encorajado a realizar demais desafios, visto que essa conquista melhorou sua autoestima. Fato este que pode ser potencializado pelo professor por intermédio de um feedback positivo em relação ao desempenho do discente. Para Reeve (2006, p. 66), ao receber

um feedback positivo o indivíduo mantém maior comprometimento com o ambiente no qual está inserido, seja pelo seu próprio desejo de interagir eficientemente com o meio ou pela expressão de seu “self”.

A crença de P7 também se reporta à importância dada à expectativa de eficácia e sucesso, assim como os professores P4 e P6:

“O motivo é financeiro, para que eles tenham um desempenho melhor, porque, afinal de contas, eles vão competir com seus colegas.” (P₄)

“A questão da nota, eu acredito que todos os alunos buscam uma nota boa para provar que estão aprendendo, que estão correndo atrás e mostrar que estão dentro de um contexto, de um grupo.” (P₆)

O professor P4 acredita que a ascensão financeira é um motivador e destaca que o sucesso do estudante está condicionado ao nível de instrução. Por fim, o docente enfatiza a existência de competições, tais como concursos, vestibulares e entrevistas de emprego, que inevitavelmente os estudantes devem se deparar e, para tanto, precisam se preparar. O docente P6 também acredita que a expectativa de eficácia e sucesso influenciam a motivação dos estudantes para aprender, entretanto, esta se restringe ao contexto escolar, referindo-se à realização de tarefas, obtenção de boas notas e participação das demais atividades. Adicionalmente, o professor P6 acredita que pertencer ao grupo dos estudantes que estão acompanhando as explicações, conteúdos, exercícios e demais atividades escolares constitui um elemento de motivação para os alunos. Ryan e Deci (2000a, 2000b) explicam que o pertencimento é uma necessidade psicológica oriunda das exigências para que o próprio indivíduo se adapte bem ao ambiente no qual está inserido e estabeleça boas relações interpessoais.

Sete docentes acreditam que fatores relacionados às metodologias, formação docente e expertise dos estudantes, como planejamento das aulas, domínio de conteúdos que são pré-requisitos, qualificação docente e conteúdos com verdadeiro significado para os estudantes influenciam na motivação do estudante para aprender:

“[...] quando você dá aula de química e fala de química orgânica, você precisa relacionar a química orgânica com a fabricação de medicamento, com a medicina, com a engenharia de alimentos, isso é um fator motivador.” (P₄)

“[...] Eu, por exemplo, praticamente em todas as minhas aulas, como dou a disciplina de biologia e tem muita figura e desenho, eu uso figuras e animações, é uma coisa que atrai a atenção do aluno.” (P₂)

"[...] a aula bem-preparada e utilizar os recursos que os alunos estão acostumados 'conseguem' contribuir bastante para a motivação dele, do que eu simplesmente ficar no quadro e giz." (P₈)

"Para mim, o principal pilar que influencia na motivação dos alunos para aprender é o professor. Estar bem-preparado para isso, professor que tem recurso específico, técnico na área que atua, professor que sabe se atualizar no seu meio." (P₉)

"O que o aluno já teve de matemática, por exemplo, para conseguir aprender um novo conteúdo. Ele se sente motivado se ele já tem condições de estar aprendendo aquilo. Se ele já tem defasagens anteriores, eles não se sentem motivados". (P₅)

O professor P4 acredita que exemplos de aplicações do conteúdo no cotidiano são um ótimo artifício metodológico que contribui na motivação dos estudantes. Já o professor P2, acredita nesse aspecto e potencializa o uso de recursos tecnológicos em sala de aula. Tal crença também é compartilhada pelo professor P8, contudo o docente chama atenção para o planejamento da aula como um todo. O professor P9 vai além do exposto pelos colegas ao explicitar que a principal influência na motivação dos estudantes é a qualificação para exercer a atividade docente. O professor P5, por sua vez, acredita que a expertise dos estudantes pode influenciar na sua motivação para aprender. Isto é, que estudantes que apresentam problemas de defasagem de conteúdos, os quais teoricamente já deveriam saber, sentem-se desmotivados.

Cinco professores acreditam que o comportamento da família em relação à vida escolar influencia na motivação dos estudantes para aprender. De modo geral, os professores explicitam a importância do acompanhamento da família na vida escolar do aluno:

"A família que enxerga e consegue transmitir para o aluno a importância de aprender, a importância do estudo, é a família que dá exemplo. [...] Então, a motivação que vem de casa, passa para o ambiente escolar." (P₁)

"Eu acho que tem também o contato com a família. Eu vejo algumas famílias que não dão importância para os filhos nas escolas, aí o aluno acaba assim: 'não vou fazer porque é chato.'" (P₃)

"Eles [estudantes] podem criar essa motivação dentro deles para chegar aonde os pais queriam ter chegado, então, eu acho que os pais também podem ser uma grande motivação." (P₆)

"Os alunos mais focados são oriundos de famílias onde os pais são mais presentes e têm maior nível de esclarecimento. Não só maior nível de esclarecimento, mas uma presença maior na vida acadêmica do aluno." (P₄)

O professor P1 acredita que a importância dedicada pelos pais aos estudos dos estudantes impacta seu comportamento na escola. O professor P3 também sustenta a crença de que a família é um aspecto relevante na construção da motivação dos estudantes. Para ele, o comportamento dos aprendizes é reflexo da postura dos pais, da valorização que depositam nos estudos. Já o professor P6, acredita que o sucesso do discente também é o sucesso da família, e a cobrança do núcleo familiar é justificada pela alegria da conquista. Em pensamento análogo, o professor P4 afirma que, além da presença na vida escolar dos estudantes, a relação que os pais tiveram com o estudo pode servir como exemplo motivacional.

Crenças sobre o nível de motivação dos estudantes

Nesta categoria, apresentaremos as crenças dos professores com relação ao nível de motivação dos estudantes. As crenças explicitadas salientaram algumas características, o que nos possibilitou destacar os indicadores expostos na Tabela 4, a seguir.

Tabela 4: Crenças sobre o nível de motivação dos estudantes em sala de aula

Crenças explicitadas	Ocorrências
Os alunos são desmotivados: - por falta de conteúdos básicos e/ou conteúdos abstratos e de difícil aplicação, - por falta de relevância do conteúdo, - por falta de domínio de leitura e interpretação textual, - pelo uso de celular e equipamentos eletrônicos em sala de aula, - pela estrutura física da escola.	09
Os alunos são motivados: - pelo domínio do conteúdo, - pela relevância do conteúdo, - por desafios, - pela habilidade do professor.	09

Fonte: os autores.

A maioria dos professores, sete da amostragem dos onze entrevistados, acredita que muitos estudantes se encontram desmotivados por possuírem algum tipo de problema relacionado aos conteúdos trabalhados em sala de aula. Os docentes consideram que, por vezes, os alunos não conhecem conteúdos básicos que dão suporte a novos conceitos, o que constitui um grande entrave no processo de ensino e aprendizagem:

“Esbarram nessas operações básicas e não correm atrás para aprender, não procuram se motivar para aprender. E, de uma forma geral, acontece muito no ensino médio.” (P₉)

“[...] a gente tem turmas lá no colégio que foram aprovadas na chamada ‘correção de fluxo’. [...] A gente vê o aluno pegar um enunciado e não entender, pegar uma conta daquela e não consegue resolver, a gente vê aluno extremamente desmotivado.” (P₁)

O professor P9 acredita na necessidade de os estudantes possuírem conhecimentos básicos de matemática, uma vez que esses são pré-requisitos de sua disciplina, e ainda apresenta consequências da ausência desses conhecimentos em relação ao estado motivacional dos estudantes. Na mesma direção, porém atribuindo responsabilidade às políticas públicas, o professor P1 entende que a desmotivação do estudante é consequência das lacunas em matemática e também de problemas associados à escrita e interpretação de texto.

Os docentes P4 e P7 compreendem que certos conteúdos são mais abstratos e, conseqüentemente, mais difíceis de apresentar aplicação prática, contribuindo para que os estudantes se sintam mais desmotivados por não perceberem a relevância dos conteúdos para sua vida:

“[...] outra coisa que também causa desmotivação é quando você não consegue trazer um determinado assunto para sua vida cotidiana e para exemplos práticos. [...] por exemplo, é difícil você explicar isomeria plana, não é um negócio que você consegue trazer muito fácil ao nosso cotidiano. É um assunto mais abstrato, isso não é bem aceito por eles.” (P₄)

“Por exemplo, polinômios. Como o aluno não vê de forma prática onde ele vai utilizar aquilo no dia a dia, ele se sente incompreendido, ‘não dá para entender porque eu estou estudando isso, eu não sei aonde eu vou chegar com esse resultado.’ Então, às vezes, você percebe que a turma tem dificuldade, talvez mais tarde, depois de tempo, eles vão perceber pelas aulas que vão tendo que aquilo era apenas uma ferramenta para seguir adiante. E, às vezes, você os sente desmotivados.” (P₇)

Já os professores P2 e P9 acreditam que a desmotivação dos alunos para aprender está relacionada a distrações diversas, como o uso excessivo do celular em sala de aula, algo compartilhado também pelo docente P8:

“E aquele aluno que nem olhou para tua cara, tu já tá há meia hora desenvolvendo a atividade e ele continua tentando mexer no celular.” (P8)

Outros docentes, P3 e P5, acreditam que a desmotivação está relacionada a aspectos conectados a participação do estudante em sala de aula:

“Aluno que pergunta demais, aluno que está toda hora querendo antecipar a resposta, aluno que fica, enfim, querendo buscar, mas que fica atrapalhando os outros e desmotiva a turma.” (P5)

“Acho que quando a gente propõe aqueles trabalhos de pesquisas na internet, pesquisas bibliográficas, coisas assim, que eles têm que ler e escrever sobre o assunto. Isso eles não gostam, se desmotivam.” (P3)

Para P5, o aluno que busca a participação excessiva em sala de aula pode desmotivar os demais. O docente P3, por sua vez, acredita que são as atividades que demandam esforços de leitura e escrita as responsáveis pelo desinteresse dos alunos.

Por fim, o docente P4 considera que uma sala com estrutura inadequada desmotiva os estudantes para aprender, para tanto exemplifica da seguinte forma:

[...] nós tínhamos um grupo enorme de alunos em uma sala de aula totalmente inadequada, que não possuía capacitações técnicas para esse tipo. Por exemplo, ela não tinha um quadro que alcançasse todos os alunos e a estrutura física da sala de aula era ruim (P4).

Sobre estudantes com alto nível de motivação, os docentes P1, P6 e P7 conjecturam que quando estes entendem o conteúdo exposto pelo professor, sentem-se mais motivados a executar as atividades propostas, mais confiantes para enfrentar novos desafios:

“[...] quando você pega um aluno que tem uma boa base, quando ele entende o conteúdo, ele fica motivado. Quando ele entende, quando ele pega um exercício, resolve e acerta; pega o segundo, resolve e acerta, aí você vê que eles vão ficando cada vez mais motivados, porque eles percebem que estão aprendendo.” (P1)

“Eu via de forma clara e percebo a motivação nos alunos quando eles vão entendendo a matéria. Quando o aluno entende a matéria, ele quer fazer exercício, ele quer ser desafiado com exercícios mais difíceis, e quando ele vai acertando, ele vai atrás.” (P7)

“Eu senti eles bem-motivados por terem entendido a matéria, por conseguirem assimilar bem e estavam bem empolgados.” (P6)

Já o docente P2 acredita que a relevância de determinado conteúdo motiva os estudantes para aprender:

“[...] para citar exemplos hoje, por coincidência, tem uma menina, uma aluna, que ela quer ser ortopedista. E eu sempre falo para ela: ‘tu és um pontinho fora da curva’. Porque não tem mulher ortopedista, isso é muito legal. Aí hoje eu mostrei para eles um trequinho de uma cirurgia de reconstrução de ligamento cruzado. Cara, o olhinho dela brilhava, e essa parte motivacional contagiou a turma, todo mundo ficou ligado nela, vendo a reação dela. Assistindo como foi ‘feito’ a minha cirurgia e tal, e ela adorou aquilo. Então, a gente os vê algumas vezes muito motivados em alguns aspectos quando a gente vai para laboratório, a Biologia tem essa saída. A coisa mais simples que você fizer em um laboratório, fermentação, ver o gás carbônico enchendo o balão, eles adoram isso. Extração de DNA, ‘pegar’ DNA na mão, coisas simples, mas que nesses momentos a gente sente eles altamente motivados.” (P2)

A emoção expressada pela referida aluna de P2 se deu pelo fato que o conteúdo abordado naquele momento se referia a um assunto que lhe interessava e era relevante para sua vida. Este episódio é um exemplo de motivação intrínseca, já que o tema era importante e fonte de satisfação para a aluna.

Os professores P3 e P4 também acreditam que os estudantes que percebem a relevância do conteúdo são os mais motivados.

"[...] todos ficaram bem-motivados quando a gente fez um trabalho com materiais reciclados [...] foram muito criativos e foram muito além do que eu esperava, apareceram vários tipos de novidades, e eles estavam realmente motivados." (P3)

"O que gera muita motivação positiva e que o aluno vai te explorar muito é quando abordamos questões polêmicas, por exemplo, quando aconteceu a questão do tsunami no Japão e que houve o acidente na usina nuclear de Fukushima, eu montei uma aula, na época, sobre radioatividade." (P4)

Vale ressaltar que o professor P3 acrescenta que a atividade, além de ser significativa, promoveu a criatividade, o que demonstra sua percepção do engajamento cognitivo dos estudantes participantes.

O docente P8, assim como P10, acredita que o alto nível de motivação dos estudantes é proporcionado pelas ações do professor:

"[...] a gente consegue perceber ainda que um, dois alunos se entregam com motivação maior. Ele consegue 'linkar', trazer exemplos, trazer o professor, aí tu sentes que aquele aluno ou aqueles alunos você realmente conseguiu trazer ao seu objetivo." (P8)

"Acredito que numa sala com cerca de 45/50 alunos, a heterogeneidade dificulta a percepção de motivação de todos ao mesmo tempo. Claro que muitas vezes é o tipo de aula, a forma de trabalho do professor que pode trazer aquele aluno menos motivado para a realidade da situação/aula." (P10).

O docente P8 acredita que o professor pode promover um espaço para que o estudante interaja, e nesta interação, a motivação do estudante irá emergir. Por outro lado, P10 justifica que o grande número dos estudantes por sala e o fato de os indivíduos serem diferentes torna difícil avaliar o estado motivacional de cada estudante, contudo o docente acredita que a habilidade do professor é fundamental para a motivação de todos.

Crenças sobre a influência do professor na motivação dos estudantes

Nesta categoria, apresentaremos as crenças dos professores sobre o papel da motivação no planejamento das aulas. As crenças explicitadas salientaram algumas

características, o que nos possibilitou destacar os **indicadores** expostos na Tabela 5, a seguir.

Tabela 5: Crenças sobre a influência do professor na motivação dos estudantes

Crenças explicitadas	Ocorrências
O professor influencia a motivação dos alunos para aprender: - com sua própria motivação para ensinar.	11
Existem algumas fontes de motivação dos professores: - satisfação em ensinar, - valorização profissional, - perceber que o estudante entendeu o conteúdo ensinado, - ter boa formação acadêmica, - apoio da família.	21

Fonte: os autores.

Todos os docentes acreditam que a motivação do professor para ensinar influencia a motivação do estudante para aprender. Essa crença está apoiada amplamente nas respostas atitudinais dos estudantes em relação ao estado motivacional do professor:

“Um professor motivado é fundamental para que ele traga motivação para um aluno.” (P₄)

“Se você entra em sala de aula e não tem aquela energia, não tem aquela vontade de ensinar e fazer com que eles vão atrás, o que acontece? Eu acho que falta esse elo, essa referência [...]. E, realmente, para quem é professor nato, não tem maior satisfação do que ouvir o aluno dizer que aprendeu com você. Isso motiva o professor e faz com que motive o aluno.” (P₇)

“Eu acho que, acima de tudo, não tem como você motivar alguém para aprender alguma coisa se você não está motivado para ensinar e trocar alguma coisa com aquela pessoa [...]. O professor tem que estar motivado a ensinar para poder atingir o aluno de forma que se sinta motivado a aprender.” (P₉)

“Eu acho que, acima de tudo, não tem como você motivar alguém para aprender alguma coisa se você não está motivado para ensinar e trocar alguma coisa com aquela pessoa. É impossível, se essa relação for quebrada o aluno não tem como se motivar para aprender. Então, para mim, acima de tudo o professor tem que estar motivado para ensinar, senão o estudante não vai estar motivado a aprender. Como o ser humano vai buscar motivação para ensinar alguém se ele não está motivado? Esse caminho não tem dois sentidos, ele tem um só. O professor tem que estar motivado a ensinar para poder atingir o aluno de forma que se sinta motivado a aprender.” (P₉)

Os docentes P₄ e P₇ acreditam que a motivação do professor para ensinar influencia a motivação do estudante para aprender por meio da resposta de estudantes quando se deparam com as duas situações: o docente se sente motivado e o docente

não se sente motivado. Todavia, o docente P_7 apresenta uma reflexão na qual mostra aspectos positivos associados ao fato de o professor estar motivado para ensinar e atribui uma conotação negativa quando ocorre o contrário, ainda que o professor não tenha responsabilidade sobre eventuais contratemplos. Já o docente P_9 vai além, pois acredita que o fato de o professor estar motivado para ensinar é uma necessidade, mais do que isso, trata-se de uma relação que não pode ser quebrada, caso contrário, não haverá motivação para aprender.

Seis docentes acreditam que a satisfação em ensinar é uma fonte de motivação do professor. Assim, uma característica atribuída a esse tipo de docente é justamente o fato de gostar de ensinar, por mais que existam outros elementos que motivem o professor, como diz o professor P_2 , *“é esse o ponto principal, o gostar de dar aula, o gostar de ensinar”*. Eles declaram que, em determinados conteúdos, a ministração transcorre com tanta perfeição que chega a motivar os estudantes e o próprio docente. Sobre isso, o docente P_1 diz que *“quando você vai ‘dá’ uma aula e consegue encontrar elementos que, além de motivar os alunos, vão te motivar também, então você prepara uma aula bacana, uma aula diferente, isso motiva”*.

Além disso, os docentes acreditam que os estudantes demonstram mais atenção quando percebem que o professor desempenha suas atividades porque gosta:

“Com certeza, o aluno está muito mais aberto para aprender, muito mais predisposto a aprender quando ele vê que o professor está ali e gosta do que ele ‘tá’ fazendo, está motivado a fazer o aluno aprender, que ele está com vontade de fazer isso.” (P_9)

Seis docentes acreditam que a valorização profissional, em particular, com boa remuneração da atividade, é uma fonte de motivação para o professor, como atesta o relato de P_4 :

“[...] a situação financeira do professor é fundamental para que esse ‘cara’ dê uma boa aula. [...]. O clima da escola, o ambiente de trabalho da escola e com os colegas de trabalho ajudam na motivação do professor. [...] a direção da escola, o teu chefe superior, ele tem que saber trabalhar em equipe, ele tem que estar motivado.” (P_4)

Wang (2004) argumenta que o status social percebido, a valorização da atividade com planos de carreira e salários atrativos, além da seguridade são fatores que favorecem a motivação na carreira docente. Simões, Custódio, Rezende Junior (2016) também sinaliza nesta direção ao afirmar que mesmo aspirantes à docência buscam o reconhecimento do status da carreira de professor.

O docente P_4 acredita, ainda, que a valorização profissional se refere também aos tipos de relações existentes no ambiente de trabalho. Boas relações com os colegas no espaço profissional contribuem para o bem-estar de modo geral. Em especial, destacou a figura do diretor escolar como elemento de motivação de toda a equipe docente.

A percepção de que o estudante aprendeu e obteve bom desempenho, ou seja, o sentimento de sucesso no ensino também é uma fonte que os docentes acreditam gerar motivação:

“Eu gosto de ensinar e gosto de ver que a pessoa aprendeu, e eu não fico satisfeito enquanto eu não vejo que a pessoa aprendeu.” (P_2)

“Não adianta o aluno me dar um feedback bom porque gosta de mim, ele tem que me dar um feedback do que eu ensinei. E, também, assim, o gostar da gente também influencia, passar em turma que eu dei aula e eles me elogiarem por terem gostado do meu trabalho.” (P_3)

A satisfação do docente P_2 está ligada à certeza de que o estudante aprendeu. Similarmente, o docente P_3 acredita que receber um *feedback* positivo do estudante é fundamental para a manutenção da motivação do docente. Contudo, o docente chama atenção para o tipo de resposta que recebe em relação ao seu trabalho.

Por outro lado, P_5 acredita que reconhecimento dos estudantes em relação ao trabalho realizado se dá de uma forma diferente:

“O bom professor é aquele que se torna gradativamente desnecessário”. [...] É essa a minha motivação diária, fazer com o que meus alunos não precisem mais de mim.” (P_5)

O docente afirma tentar fazer com que seus estudantes tenham um nível de conhecimento, de maturidade e de motivação suficientes para conseguirem, por conta própria, entender os conteúdos.

Apesar de todos os docentes acreditarem que sua própria motivação para ensinar influencia a do estudante para aprender, os relatos dos docentes não apresentam grande profundidade em relação ao papel do professor na promoção da motivação estudantil por intermédio de suas ações e sua motivação. Isso se coaduna com a sugestão de Patrick e Pintrich (2001), de que os professores geralmente creem que a motivação dos estudantes é uma característica relativamente estável.

Crenças relacionadas à origem das crenças sobre motivação

Nesta categoria, apresentaremos as crenças dos professores acerca da origem das crenças sobre motivação. As crenças explicitadas salientaram algumas características, o que nos possibilitou destacar os **indicadores** expostos na Tabela 6, a seguir.

Tabela 6: Crenças relacionadas à origem das crenças sobre motivação

Crenças explicitadas	Ocorrências
Experiência como profissional docente: - conversa com os colegas, - na prática docente.	09
Experiência como alunos: - experiência como alunos no Ensino Médio e na Graduação.	06
Experiências pessoais não ligadas à carreira docente: - posicionamento da família do docente, - posicionamento da família do docente e fatores de ordem financeira.	04

Fonte: os autores.

Nove docentes acreditam que a origem das crenças sobre a motivação dos estudantes foi a experiência profissional docente. Isso pode ser explicado pelo fato de que nenhum dos docentes entrevistados relatou ter durante a graduação conhecimento acadêmico específico sobre a motivação dos estudantes para aprender, o que aparentemente foi suprido pela vivência escolar e pelo contato com outros profissionais da área. É o que afirma, por exemplo, o docente P₁₁: “*eu nunca estudei sobre isso, então, eu aprendi um pouco na escola, do que é e como os alunos vão se motivar*”.

O docente P₄, ao justificar sua crença, elucida que teve a oportunidade de estudar algo sobre motivação do estudante somente na pós-graduação e lamenta o fato de ter estudado disciplinas durante a licenciatura que não contribuíram muito na aplicação de sua prática docente:

“Eu fui ter alguma coisa acadêmica na pós-graduação [...]. Ali, a gente aprende algumas técnicas de motivação, mas a graduação foi uma decepção em termos de motivação e de novas técnicas para motivar. Isso não se aprende na faculdade, infelizmente.” (P₄)

Pelos relatos dos docentes é possível perceber que as crenças sobre motivação do estudante vão se construindo de maneira informal nas interações que o ocorrem na escola entre os professores e nas práticas realizadas, como declaram P₆ e P₂:

“[...] o bate papo com outros professores ajuda bastante, principalmente com aqueles que são mais experientes do que eu.” (P₆)

"[...] experiência em sala de aula e dos papos com os colegas, a gente almoça junto, está 'trocando figurinhas'. Aí você dá aula uma vez, vê que isso não funciona, então muda e melhora [...]." (P₂)

Seis docentes acreditam que as origens das suas crenças sobre motivação dos estudantes foram as experiências vividas ainda como estudantes. O docente P₁ considera mais a experiência do Ensino Médio, enquanto o docente P₂ aponta a relevância dos modelos que teve no Ensino Superior:

"Eu tinha excelentes professores que de maneiras diversas sabiam motivar no ensino médio. [...] E eu procuro trazer exemplos daquela época, muitas coisas a gente não lembra, mas muita coisa a gente lembra, os tempos mudaram, mas tem coisas ainda que continuam válidas." (P₁)

"[...] a formação acadêmica também, acho que todo mundo tem seus espelhos, eu tenho quatro professores na universidade que me serviram de espelho, um deles é o professor que me deu a disciplina de genética na faculdade [...]. Ele sempre falava isso, 'tu tens que gostar do que tu fazes.'" (P₂)

Ambos os docentes buscam resgatar elementos das experiências que tiveram como estudantes para incorporar em sua atividade letiva. Da mesma forma, o docente P₅ também acredita que suas crenças sobre motivação foram forjadas na sua época de estudante na graduação:

"[...] é um pouco do que a gente aprendeu na faculdade, da importância, na verdade, de ensinar algo realmente com critério, não simplesmente largado, saber do que está falando, um pouco de experiência que eu tive com os meus professores [...]." (P₅)

Já o professor P₉ atribui a origem de suas crenças sobre a motivação dos estudantes para aprender ao que incorporava indiretamente observando as práticas dos seus professores e também a prática docente:

"[...] Eu acredito que a minhas crenças sobre motivação foram feitas através de um elo, a experiência que eu estava tendo dentro da sala de aula, como aluno, e com a experiência de sala de aula como professor. Muitas vezes, eu vi no meu professor na sala de aula de graduação tudo que eu não queria ser como professor." (P₉)

Somos levados a considerar que aspectos associados à vida escolar (ter tido um professor que transmite valores, que orienta os estudantes, que é atencioso, que é organizado) foram ao longo da vida se consolidando no seu pensamento e contribuindo juntamente com outros elementos para a formação das crenças destes docentes. Assim, boas experiências, como estudantes, são exemplos a serem seguidos ao passo que experiências malsucedidas tendem a afastar certas atitudes e procedimentos.

Quatro docentes entendem que fatores de ordem financeira e o posicionamento da família contribuíram para a formação do que acreditam sobre a motivação dos estudantes para aprender. Para o docente P_7 , o crédito é dado unicamente ao posicionamento de seus pais sobre a motivação, algo que o docente se apropriou e usa com seus estudantes:

“Quando eu começo a trabalhar com os alunos, eu começo a perceber que assim como eu recebi essa referência que era capaz, que conseguiria atravessar dificuldades e chegar a resultados, eu mostrava para os alunos que eles também eram capazes e eu instigava neles a condição que no futuro eles vão conseguir, que eles tinham que ter paciência.” (P_7)

O docente ainda afirma que crê que, quando a mensagem motivacional vem de alguém que já passou por certas dificuldades e venceu os obstáculos difíceis, a motivação do aluno tende a ser maior. Já as crenças dos docentes P_2 e P_4 agregam dois aspectos (influência familiar e condição financeira):

“Já vem de casa, meu pai e meu avô sempre falaram para mim que a única coisa que você pode adquirir e que ninguém vai tirar é o conhecimento, sempre primaram muito pelo ensino, não tínhamos muitas condições financeiras, mas eles sempre fizeram tudo que podiam pra mim em relação ao estudo, para toda a família.” (P_2)

“A minha maior motivação veio da minha família e da minha condição social. Eu tinha uma condição social e financeira de classe baixa, pobre [...]. Enfim, [para] ter uma vida mais confortável, eu tive que adquirir a motivação para chegar a esse nível.” (P_4)

Aparentemente, as falas dos dois docentes sugerem que valores positivos recebidos por seus familiares, aliados às experiências bem-sucedidas em suas vidas, compõem uma parte significativa da origem e construção de suas crenças sobre a motivação dos estudantes. Coincidentemente, esses foram os únicos docentes que acreditam que a origem/construção de suas crenças sobre a motivação dos estudantes para aprender se deu simultaneamente por experiências como estudantes, experiências como profissionais do ensino e experiências pessoais não ligadas à carreira docente.

Discussão

Os resultados apontaram que os professores possuem crenças sobre motivação divergentes das teorias presentes na literatura especializada atual. A maioria dos docentes trouxe à luz motivos para tentar definir motivação. Motivos são fontes da

motivação, que se originam tanto no indivíduo (necessidades, cognições, emoções) quanto no ambiente no qual este está inserido (REEVE, 2006, 2016). Um motivo é a razão básica de alguém fazer alguma coisa. Conhecendo o motivo pode-se energizar, direcionar e sustentar o comportamento. Identificar os motivos é um aspecto qualitativo importante dos processos motivacionais, mas insuficiente. O potencial dos professores para promover a motivação dos estudantes requer compreensão do seu estado motivacional. Isto é, como os motivos dos estudantes se intensificam e variam de direção durante o envolvimento nas atividades escolares. Por outro lado, a ênfase em um tipo particular de motivo pode encobrir a ausência de outros. Para exemplificar: um professor cuja crença é de que a motivação é alcançar novos resultados, não incluirá em suas práticas ações que atendam às necessidades básicas (RYAN; DECI, 2000a, 2000b) ou o fortalecimento das crenças de autoeficácia (BANDURA, 1994) de seus alunos, por exemplo.

As evidências também indicam que as crenças dos professores sobre a capacidade de motivar para aprender, coerentemente com as teorias da motivação, são amplamente apoiadas na boa relação que estes conseguem estabelecer com os estudantes. Estudos mostram que relacionamentos positivos entre professor-estudante podem levar a um ambiente de sala de aula acolhedor que facilita a adaptação bem-sucedida na escola e, assim, aumenta a motivação do estudante para aprender (KOCA, 2016). Todavia, este aspecto sozinho parece compensar, em algum grau, a ausência de outras práticas motivadoras, como aquelas baseadas na promoção da autonomia, competência e pertencimento (BROC; GIL, 2008; STEFANOU *et al.*, 2004; RYAN; DECI, 2000a, 2000b). Muñoz e Ramirez (2015) argumentam que um professor com relacionamento altamente empático com seus alunos, baseado na boa comunicação e conhecimento de suas origens e interesses pessoais, pode, às vezes, tomar decisões para seus alunos (tipos de atividades, agrupamento, duração, metodologia etc.), as quais são frequentemente bem recebidas e executadas de forma autônoma por eles.

Por outro lado, os professores expressaram grande quantidade de crenças centradas no papel motivacional das metodologias utilizadas nas aulas ministradas, mas sem conectá-las à totalidade do processo educacional. Os professores enfatizam o início do processo, pouca atenção é dada durante e após a instrução. Eles acreditam que podem criar no início da instrução um pico motivacional que irá abastecer o estudante permanentemente, independentemente de qualquer outro fator que possa mitigar a motivação no tempo didático destinado à ministração de

determinado conteúdo. Influenciar a motivação do estudante envolve todo o processo educacional de forma cíclica (tarefas, valorização do estudante, organização da aprendizagem, tempo, avaliação, percepções do estudante sobre o processo) e as características do contexto em que este ocorre (MAEHR; MIDGLEY, 1991; AMES, 1992; GUIMARÃES, 2001).

Ademais, os professores valorizam aspectos que os motivam na atividade docente, no entanto, não apresentam total consciência da sua posição de participantes efetivos no ato de motivar os estudantes. O julgamento dos professores de Ciências da Natureza e Matemática sobre o nível de motivação (alto ou baixo) e as razões a que eles atribuem a motivação dos estudantes giram em torno de elementos fora do seu controle. Isto é, os professores atribuem em grande parte a falta de motivação às características intrínsecas dos estudantes ou aspectos do ambiente, sobre os quais podem atuar pouco. Na sala de aula, os profissionais do ensino investirão em comportamentos motivadores se acreditarem que a motivação do estudante é maleável, que é mutável sob sua influência. Por outro lado, é menos provável que invistam energia para mudar o que acreditam ser transitório e possivelmente mudará por si próprio (HARDRE; HENNESSEY, 2013). Em resumo, acreditar que a ausência de motivação é algo sob seu controle aumentará a probabilidade de realização de práticas que promovam a motivação do aluno para aprender (TANVEER et al, 2012).

Destacamos ainda que a maioria das crenças dos professores de Ciências da Natureza e Matemática sobre a origem das suas crenças sobre motivação e prática que promovem a motivação são atreladas à sua experiência como profissional docente, experiência passada como estudantes e, em menor grau, experiências pessoais não ligadas à carreira do magistério. Esse resultado está de acordo com diversas pesquisas que sugerem que as crenças dos professores são desenvolvidas como resultado de uma vasta experiência durante a escolaridade, experiência com conhecimento formal, experiência docente, bem como imagem desejada de si como professor (RICHARDSON, 1996; HORN *et al.* 2008). Todavia, vale ressaltar que o conhecimento formal foi pouco relevante para a formação das crenças dos professores investigados, já que poucos tiveram instrução sobre o tema motivação. Consequentemente, suas práticas para promoção da motivação dos estudantes podem ser distintas e até contraditórias em relação às teorias da motivação atuais. Consideramos que, para suprir esta lacuna, iniciativas em cursos de formação inicial e no desenvolvimento



profissional devem ser incentivadas, pois ainda é recente a preocupação com o domínio motivacional na educação científica (REISS, 2005).

Contudo, Salisbury-Glennon e Stevens (1999) mostraram que as crenças dos professores sobre como motivar seus estudantes para aprender podem não ser compatíveis com as teorias da motivação mesmo após cursos de formação de professores. Ciente disto, Guskey (2002) sugere que as mudanças mais significativas nas crenças e atitudes dos professores vêm depois que eles começam a usar uma nova prática com sucesso e verificam as mudanças na aprendizagem dos estudantes. O professor tem maior probabilidade de mudar significativamente suas crenças e atitudes a partir da percepção dos resultados de suas ações em sala de aula, sobretudo por reflexos positivos no desempenho dos estudantes. Quer dizer, não basta expor os professores a um conjunto de aportes teóricos sobre motivação para alterar suas crenças, porque elas são modificadas como efeito de melhorias nos resultados de aprendizagem dos estudantes. Nesse sentido, é necessário, tanto na formação inicial quanto no desenvolvimento profissional, promover oportunidades para os professores de Ciências da Natureza e Matemática modificarem e inovarem as práticas com base em contributos teóricos para proverem eficazmente a reorientação das crenças.

Considerações finais

Tradicionalmente, a motivação no processo educacional é percebida como uma característica relativamente estável que reside dentro dos estudantes, como algo que eles têm ou não, que trazem ou não para escola, sendo, portanto, culpados pela falta dela, independentemente de fatores contextuais (HOLT-REYNOLDS, 1992; PETERSON; SCHREIBER; MOSS, 2011). Crenças como essa pouco auxiliam na melhoria do autoconceito e desempenho dos estudantes nas atividades didáticas propostas pelos professores das disciplinas de Física, Matemática, Biologia e Química. Para que isto seja revertido, as crenças dos educadores das Ciências da Natureza e Matemática precisam ser estudadas, levando em consideração como ocorre o seu desenvolvimento. A ausência destes estudos é suscetível de bloquear as possibilidades de mudanças em todos os níveis do processo de ensino-aprendizagem (PEPIN, 1999).

A literatura mostra extensivamente que a qualidade do ensino, em especial da motivação do professor, é significativa para a qualidade motivacional dos estudantes (WOOLNOUGH, 1994; RAVED; ASSARAF; 2011). Estes estudos indicam

que o bom ensino foi caracterizado por professores sendo entusiásticos sobre suas disciplinas, inserindo-as em contextos da vida dos estudantes, desenvolvendo aulas estimulantes e bem-preparadas e mantendo boa relação interpessoal com os estudantes. O que está de acordo com a opinião de Osborne et al. (2003), segundo a qual a *mais “importante mudança que pode ser feita para melhorar a qualidade da educação científica poderia ser o recrutamento e retenção de hábeis e entusiásticos professores de ciências”* (p. 1069). Nesse sentido, buscar a reorientação das crenças dos professores de Ciências da Natureza e Matemática para valorizar mais estes aspectos durante todo processo educacional parece fundamental.

Consideramos que qualquer mudança duradoura em sala de aula passa por mudanças nas crenças. Assim, concordamos com Guirado et al. (2010) que é importante mapear as crenças dos professores para que estas sejam discutidas em momentos oportunos na formação inicial e no desenvolvimento profissional, procedimento este que poderá conduzir à uma visão mais ampla e clara sobre o papel que elas desempenham no processo de ensino-aprendizagem. Ao mesmo tempo, é possível que se estabeleça um grau de conscientização da existência das crenças e possível oportunidade de orientá-las novamente, com a incorporação de novas práticas em sala de aula.

Beliefs of nature sciences and mathematics teachers about students' motivation to learn

Abstract

Investigations of teachers' beliefs about motivation are relatively recent in the literature on motivation to learn. In this study, we analyze the beliefs of teachers of Natural Sciences and Mathematics on the subject, since they are little approached in the literature. Semi-structured interviews were conducted with 11 high school teachers, from the subjects of Physics, Mathematics, Chemistry and Biology. The data produced were processed with Content Analysis. In summary, the results showed evidence that the teachers: they have different beliefs about what is motivation from that of theories present in the current specialized literature; they believe that their ability to motivate is largely supported by the good relationship they can establish with students; they believe that they can create a motivational peak at the beginning of the instruction that will supply the student permanently, regardless of any other factor that can mitigate the motivation in the didactic time destined to teach a certain content; they believe that the origin of their beliefs are linked to experience in teaching, previous experience as students and personal experiences not linked to the teaching career. Implications for teacher training are presented.

Keywords: Teachers' beliefs; Motivation; Motivation in classroom; Beliefs about student motivation; Teacher training.



Referências

- ABELSON, Robert P. Differences between belief and knowledge systems. **Cognitive science**, v. 3, n. 4, p. 355-366, 1979.
- AMES, Carole. Classrooms: Goals, structures, and student motivation. **Journal of educational psychology**, v. 84, n. 3, p. 261, 1992.
- BANDURA, Albert. Self-efficacy. In: Ramachandran, V. S. (ed.), **Encyclopedia of Human Behavior**. Vol. 4. New York: Academic Press, pp. 71-81, 1994.
- BANDURA, Albert. Uma perspectiva agente da psicologia positiva. **Psicologia positiva**, v. 1, p. 167-196, 2008.
- BANDURA, Albert; BANDURA, A.; AZZI, R. G. Teoria social cognitiva no contexto cultural. **Teoria social cognitiva: diversos enfoques. Campinas: Mercado de Letras**, p. 45-82, 2017 a.
- BANDURA, Albert. A crescente primazia da agência humana na adaptação e mudança na era eletrônica. **Teoria social cognitiva: diversos enfoques. Campinas: Mercado de Letras**, p. 83-128, 2017 b.
- BARDIN, Laurence. **Análise do discurso**. Lisboa: Edições, v. 70, 1977.
- BERGER, Jean-Louis et al. Teaching experience, teachers' beliefs, and self-reported classroom management practices: A coherent network. **SAGE open**, v. 8, n. 1, p. 01-12, 2018.
- BJØNNES, Birgitte; KNAIN, Erik. A science teacher's complex beliefs about nature of scientific inquiry. **NorDiNa: Nordic Studies in Science Education**, v. 14, n. 1, p. 54-67, 2018.
- BLACK, Aaron E.; DECI, Edward L. The effects of instructors' autonomy support and students' autonomous motivation on learning organic chemistry: A self-determination theory perspective. **Science education**, v. 84, n. 6, p. 740-756, 2000.
- BORG, Simon. The impact of in-service teacher education on language teachers' beliefs. **System**, v. 39, n. 3, p. 370-380, 2011.
- BORG, Simon; AL-BUSAIDI, Saleh. Teachers' beliefs and practices regarding learner autonomy. **ELT journal**, v. 66, n. 3, p. 283-292, 2012.
- BRICKHOUSE, Nancy W. Teachers' beliefs about the nature of science and their relationship to classroom practice. **Journal of teacher education**, v. 41, n. 3, p. 53-62, 1990.
- BROC CAVERO, Miguel Ángel et al. Motivación y rendimiento académico en alumnos de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato LOGSE. **Revista de educación**, 2006.
- BROC CAVERO, Miguel Ángel; GIL, Carmen Cirio. Predicción del rendimiento académico en alumnos de ESO y Bachillerato mediante el Inventario Clínico para Adolescentes de Millon (escala MACI). **Anales de Psicología/Annals of Psychology**, v. 24, n. 1, p. 158-167, 2008.
- BZUNECK, José Aloyseo; BORUCHOVITCH, Evely; BZUNECK, José Aloyseo. **A motivação do aluno: contribuições da psicologia contemporânea**. Petrópolis: Editora Vozes, p. 9-36, 2009.
- CHEN, Xiaosu; VIBULPHOL, Jutarat. An Exploration of Motivational Strategies and Factors That Affect Strategies: A Case of Chinese EFL Teachers. **International Education Studies**, v. 12, n. 11, p. 47-58, 2019.

CLEMENT, L.; CUSTÓDIO, J. F.; PINHO-ALVES, J. A Qualidade da Motivação em Estudantes de Física do Ensino Médio. **Revista Electrónica de Investigación en Educación en Ciencias (En línea)**, v. 9, p. 84-95, 2014.

CUSTÓDIO, J. F.; CLEMENT, L.; FERREIRA, G. K. Crenças de professores de física do ensino médio sobre atividades didáticas de resolução de problemas. **REEC. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 11, p. 225-252, 2012.

D'ELISA, Teresa M. **Student motivation: Teacher perceptions, beliefs and practices**. Philadelphia-USA: *PCOM Psychology*, 2015. Dissertação, Philadelphia College Of Osteopathic Medicine - Department Of Psychology, Philadelphia College Of Osteopathic Medicine, 2015.

DECI, Edward L.; RYAN, Richard M. The "what" and "why" of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. **Psychological inquiry**, v. 11, n. 4, p. 227-268, 2000.

DOLEZAL, Sara E. et al. How nine third-grade teachers motivate student academic engagement. **The elementary school journal**, v. 103, n. 3, p. 239-267, 2003.

FULMER, Sara M.; FRIJTERS, Jan C. A review of self-report and alternative approaches in the measurement of student motivation. **Educational Psychology Review**, v. 21, n. 3, p. 219-246, 2009.

GUIMARÃES, Sueli ER. A organização da escola e da sala de aula como determinante da motivação intrínseca e da meta aprender. **A motivação do aluno: contribuições da psicologia contemporânea**, v. 3, p. 78-95, 2001.

GUIRADO, Ana María et al. ¿Cuál es la representación que tienen los docentes acerca de ser un buen alumno de física y aprender física. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 9, n. 3, p. 618-632, 2010.

GUSKEY, Thomas R. Does it make a difference? Evaluating professional development. **Educational leadership**, v. 59, n. 6, p. 45, 2002.

HARDRÉ, Patricia L.; HENNESSEY, Maeghan N. What they think, what they know, what they do: Rural secondary teachers' motivational beliefs and strategies. **Learning Environments Research**, v. 16, n. 3, p. 411-436, 2013.

HARDRÉ, Patricia L.; SULLIVAN, David W. Motivating adolescents: High school teachers' perceptions and classroom practices. **Teacher Development**, v. 13, n. 1, p. 1-16, 2009.

HOLT-REYNOLDS, Diane. Personal history-based beliefs as relevant prior knowledge in course work. **American educational research journal**, v. 29, n. 2, p. 325-349, 1992.

HORN, Ilana S. et al. Developing practices in multiple worlds: The role of identity in learning to teach. **Teacher Education Quarterly**, v. 35, n. 3, p. 61-72, 2008.

HUFTON, Neil R.; ELLIOTT, Julian G.; ILLUSHIN, Leonid. Teachers' beliefs about student motivation: Similarities and differences across cultures. **Comparative Education**, v. 39, n. 3, p. 367-389, 2003.

JONES, M. Gail; VESILIND, Elizabeth. Estruturas cognitivas de professores de formação inicial para gerenciamento de classe. **Ensino e formação de professores**, v. 11, n. 4, p. 313-330, 1995.

KAGAN, Dona M. Ways of evaluating teacher cognition: Inferences concerning the Goldilocks principle. **Review of educational research**, v. 60, n. 3, p. 419-469, 1990.



KOCA, Fatih. Motivação para Aprender e Relação Professor-Aluno. **Jornal de Educação e Liderança Internacional**, v. 6, n. 2, p. 2, 2016.

MAEHR, Martin L.; MEYER, Heather A. Understanding motivation and schooling: Where we've been, where we are, and where we need to go. **Educational psychology review**, v. 9, n. 4, p. 371-409, 1997.

MANSFIELD, Caroline F.; VOLET, Simone E. Impact of structured group activities on pre-service teachers' beliefs about classroom motivation: An exploratory study. **Journal of Education for Teaching**, v. 40, n. 2, p. 155-172, 2014.

MUÑOZ, Ana; RAMIREZ, Marta. Concepções de professores sobre motivação e práticas motivadoras na aprendizagem de uma segunda língua: uma perspectiva da teoria da autodeterminação. **Teoria e Pesquisa em Educação**, v. 13, n. 2, p. 198-220, 2015.

MURPHY, P. Karen; ALEXANDER, Patricia A. A motivated exploration of motivation terminology. **Contemporary educational psychology**, v. 25, n. 1, p. 3-53, 2000.

NESPOR, Jan. O papel das crenças na prática docente. **Jornal de estudos do currículo**, v. 19, n. 4, p. 317-328, 1987.

OGAN-BEKIROGLU, Feral; AKKOÇ, Hatice. CRENÇAS INSTRUTIVAS DOS PROFESSORES DE PRESERVIO E EXAME DA COERÊNCIA ENTRE CRENÇAS E PRÁTICAS. **Revista Internacional de Ciências e Educação Matemática**, v. 7, n. 6, p. 1173-1199, 2009.

OLIVEIRA, R. L. S. Crenças de professores do ensino médio sobre motivação dos alunos para aprender em disciplinas científicas. 2015. 171 fl. Dissertação (Mestrado em PPG em Educação Científica e Tecnológica) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2015.

OSBORNE, Jonathan; SIMON, Shirley; COLLINS, Sue. Attitudes towards science: A review of the literature and its implications. **International journal of science education**, v. 25, n. 9, p. 1049-1079, 2003.

PAJARES, Frank; KRANZLER, John. Self-efficacy beliefs and general mental ability in mathematical problem-solving. **Contemporary educational psychology**, v. 20, n. 4, p. 426-443, 1995.

PAJARES, Frank; MILLER, M. David. Role of self-efficacy and self-concept beliefs in mathematical problem solving: A path analysis. **Journal of educational psychology**, v. 86, n. 2, p. 193, 1994.

PAJARES, M. Frank. Teachers' beliefs and educational research: Cleaning up a messy construct. **Review of educational research**, v. 62, n. 3, p. 307-332, 1992.

PATRICK, Helen; PINTRICH, Paul R. Conceptual change in teachers' intuitive conceptions of learning, motivation, and instruction: The role of motivational and epistemological beliefs. **Understanding and teaching the intuitive mind: Student and teacher learning**, p. 117-143, 2001.

PEPIN, Birgit. Epistemologies, beliefs and conceptions of mathematics teaching and learning: The theory, and what is manifested in mathematics teachers' work in England, France and Germany. **TNTEE Publications**, v. 2, n. 1, p. 127-146, 1999.

PETERSON, Sarah; SCHREIBER, Jim; MOSS, Connie. Changing Preservice Teachers' Beliefs about Motivating Students. **Teaching educational psychology**, v. 7, n. 1, p. 27-39, 2011.

PINTRICH, Paul R. A motivational science perspective on the role of student motivation in learning and teaching contexts. **Journal of educational Psychology**, v. 95, n. 4, p. 667, 2003.

RAMNARAIN, Umesh; HLATSWAYO, Manzini. Teacher beliefs and attitudes about inquiry-based learning in a rural school district in South Africa. **South African Journal of Education**, v. 38, n. 1, 2018.

RAVED, Lena; ASSARAF, Orit Ben Zvi. Attitudes towards science learning among 10th-grade students: A qualitative look. **International Journal of Science Education**, v. 33, n. 9, p. 1219-1243, 2011.

REEVE, Jonhmarshal. **Motivação e Emoção**. (4a ed.). (L. A. F. Pontes & S. Machado, Trads.). Rio de Janeiro: LTC. 2006.

REEVE, Johnmarshall. A grand theory of motivation: Why not? **Motivation and Emotion**, v. 40, n. 1, p. 31-35, 2016.

REISS, Michael J. A importância do afeto na educação científica. In: **Beyond Cartesian Dualism**. Springer, Dordrecht, p. 17-25, 2005.

RICHARDSON, Virginia. The role of attitudes and beliefs in learning to teach. **Handbook of research on teacher education**, v. 2, n. 102-119, p. 273-290, 1996.

ROKEACH, Milton. **Beliefs, attitudes and values: A theory of organization and change**. Jossey-Bass, 1972.

RUFINI, Sueli Edi; BZUNECK, José Aloyseo; OLIVEIRA, Katya Luciane de. Estudo de validação de uma medida de avaliação da motivação para alunos do ensino fundamental. **Psico-usf**, v. 16, p. 1-9, 2011.

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

RYAN, Richard M.; DECI, Edward L. Intrinsic and extrinsic motivations: Classic definitions and new directions. **Contemporary educational psychology**, v. 25, n. 1, p. 54-67, 2000b.

SALISBURY-GLENNON, Jill D.; STEVENS, Robert J. Addressing preservice teachers' conceptions of motivation. **Teaching and Teacher Education**, v. 15, n. 7, p. 741-752, 1999.

SCHUNK, Dale H. Self-efficacy and academic motivation. **Educational psychologist**, v. 26, n. 3-4, p. 207-231, 1991.

SHAYER, Phillip et al. Emotion knowledge: further exploration of a prototype approach. **Journal of personality and social psychology**, v. 52, n. 6, p. 1061, 1987.

SIMÕES, B. S.; CUSTÓDIO, J. F.; REZENDE JUNIOR, M. F. Motivações de licenciandos para escolha da carreira de professor de Física. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, v. 16, p. 77-107, 2016.

SILVIA, Paul J. Interest and interests: The psychology of constructive capriciousness. **Review of General Psychology**, v. 5, n. 3, p. 270-290, 2001.

STEFANOU, Candice R. et al. Apoiar a autonomia na sala de aula: maneiras como os professores incentivam a tomada de decisões e a apropriação dos alunos. **Psicólogo educacional**, v. 39, n. 2, p. 97-110, 2004.

STIPEK, Deborah J. et al. Teachers' beliefs and practices related to mathematics instruction. **Teaching and teacher education**, v. 17, n. 2, p. 213-226, 2001.



SVINICKI, M. Fostering a mastery goal orientation in the classroom. U SA Meyers i JR Stowell (Ur.). **Essays from e-xcellence in teaching**, v. 9, p. 25-28, 2010.

TANVEER, Muhammad Asif et al. Influência do professor na motivação de aprendizagem dos alunos nos estudos das ciências de gestão. **American Journal of Scientific Research**, v. 67, n. 1, p. 76-87, 2012.

TRIVIÑOS, Augusto Nibaldo Silva. Pesquisa qualitativa. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, p. 116-173, 1987.

VAN HANEGHAN, James P. et al. Teacher beliefs about motivating and teaching students to carry out engineering design challenges: Some initial data. **Journal of Pre-College Engineering Education Research (J-PEER)**, v. 5, n. 2, p. 1, 2015.

WANG, Hsiou-Huai. Why teach science? Graduate science students' perceived motivations for choosing teaching as a career in Taiwan. **International Journal of Science Education**, v. 26, n. 1, p. 113-128, 2004.

WOOLFOLK HOY, Anita; MURPHY, P. Karen. **Teaching educational psychology to the implicit mind**. 2001.

WOOLNOUGH, Brian E. **Effective Science Teaching. Developing Science and Technology Education**. Open University Press, 1900 Frost Road, Suite 101, Bristol, PA 19007 (hardcover: ISBN-0-335-19134-7; paperback: ISBN-0-335-19133-9), 1994.

WRIGHT, Rex. Motivation theory essentials: Understanding motives and their conversion into effortful goal pursuit. **Motivation and Emotion**, v. 40, n. 1, p. 16-21, 2016.

ZEICHNER, Kenneth M. **A formação reflexiva de professores: idéias e práticas**. Educa, 1993.

ZENORINI, Rita da Penha Campos; SANTOS, Acácia Aparecida Angeli dos. Teoria de Metas de Realização: fundamentos e avaliação. **Motivação para aprender: aplicações no contexto educativo**, p. 99-125, 2010.

APÊNDICE A – PROTOCOLO DE ENTREVISTA

Informações Gerais

1. Nome Completo:
2. Sobre sua formação superior (Graduação)
 - a) Qual o Curso:
 - b) Qual a Instituição:
 - c) Qual o ano de início e de conclusão:
3. Sobre sua formação a nível de Pós-Graduação:
 - a) Nível: Especialização () Mestrado () Doutorado () Pós-Doutorado () não possui ()
 - b) Qual a Instituição?
 - c) Qual o ano de início e de conclusão:
4. Qual o seu regime de trabalho semanal?
10 h () 20 h () 30 h () 40 h ()
Sendo maior ou menor identifique o número de horas ()
5. Qual a Instituição que você trabalha? Ela é pública ou privada?
Disciplinas e série que leciona:
Disciplina: _____
Série: _____
Há quanto tempo você leciona? _____

Sobre o objeto de Estudo

1. O que é motivação para você? O que você entende por motivação para aprender?
2. Para você, qual a importância de ter um estudante motivado em sala de aula? Qual a importância da motivação para que o aluno aprenda?
3. Que aspectos você acredita que influenciam na motivação dos alunos para aprender?
4. Você considera a motivação para aprender uma característica própria de cada estudante? Explique.



5. Acredita que pode atuar de forma a alterar o estado motivacional de seus estudantes? Explique como você pode motivar seus estudantes para aprender? Quais estratégias específicas você faz para motivar seus estudantes?
6. Alguma vez você percebeu seus estudantes altamente motivados em sala de aula? Exemplifique.
7. Alguma vez você percebeu seus estudantes altamente desmotivados em sala de aula? Exemplifique.
8. Em que medida a preocupação com a motivação dos estudantes para aprender influencia o planejamento de suas aulas? Detalhe.
9. Você acredita que a sua motivação para ensinar influencia na motivação dos estudantes para aprender?
10. Como você adquiriu/construiu suas crenças sobre a motivação dos estudantes para aprender? De onde vieram suas crenças?