

RESSALVA

Atendendo solicitação da autora, o texto completo desta dissertação será disponibilizado somente a partir de 23/03/2020.



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
Campus de São José do Rio Preto

Marciana Catanho

Relações entre motivação e aprendizagem no ensino de
Química

São José do Rio Preto
2018

Marciana Catanho

Relações entre motivação e aprendizagem no ensino de
Química

Dissertação apresentada como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ensino em Ciências, junto ao Programa de Pós-Graduação em Ensino e Processos Formativos, do Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Campus de São José do Rio Preto.

Orientador: Prof. Dr. Jackson Gois

São José do Rio Preto
2018

Catanho, Marciana.

Relações entre motivação e aprendizagem no ensino de química / Marciana Catanho. -- São José do Rio Preto, 2018
147 f. : il.

Orientador: Jackson Gois

Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas

1. Química – Estudo e ensino. 2. Motivação na educação. 3. Aprendizado. I. Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”. Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas. II. Título.

CDU – 541(07)

Marciana Catanho

Relações entre motivação e aprendizagem no ensino de
Química

Dissertação apresentada como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ensino em Ciências, junto ao Programa de Pós-Graduação em Ensino e Processos Formativos, do Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Campus de São José do Rio Preto.

Comissão Examinadora

Prof. Dr. Jackson Gois
UNESP – São José do Rio Preto
Orientador

Prof. Dr. Luiz Henrique Ferreira
UFSCar – São Carlos

Prof. Dr. Gustavo Bizarria Gibin
UNESP – Presidente Prudente

São José do Rio Preto
23 de março de 2018

Àqueles que me deixaram e propiciaram não apenas sonhar, mas também realizar alguns desses sonhos.

Dedico este trabalho à minha amada filha, Lívia.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar minha profunda gratidão às várias pessoas que me ajudaram, me apoiaram e que de alguma forma contribuíram direta ou indiretamente para que essa obra se concretizasse. É impossível mencionar a todas, no entanto estou profundamente grata:

Ao Prof. Dr. Jackson Gois que não foi apenas orientador, mas sim parceiro nesta jornada, e por toda a sua dedicação, competência, auxílio, paciência, amizade, incentivo e confiança. E por estar sempre disposto a conversar, trocar ideias e dar preciosos conselhos.

Ao Prof. Dr. Luiz Henrique Ferreira, por aceitar fazer parte da banca e por sua rica contribuição teórica.

Ao Prof. Dr. Gustavo Bizarria Gibin, por fazer parte da banca e por sua leitura minuciosa e valiosa contribuição para o trabalho.

A todos os participantes voluntários desta pesquisa, alunos da Educação Básica, professores e professores em formação inicial.

Ao nosso grupo de pesquisa GPESig (Grupo de Pesquisa em Ensino e Significação), pela troca permanente de ideias e reuniões semanais.

Sou grata a todos os professores e a todos os alunos, não somente aos melhores e maravilhosos, mas a todos sem exceção, que encontrei nessa minha caminhada, pois todos contribuíram de alguma maneira para minha constante formação profissional e pessoal.

Ao Roberto, meu esposo e companheiro. Por um amor que transcendeu barreiras, se transformou e perdurou.

Com esse trabalho pude ter uma maneira diferente de olhar, não só o ensino e a educação, mas também as pessoas. Assim, pude compreender um pouco melhor a essência humana e entender um pouco mais os porquês dos comportamentos.

“Sem aprendizagem na escola, que depende de motivação, praticamente não há futuro para ninguém.”

José Aloyseo Bzuneck (2009, p.13)

RESUMO

A motivação é um importante fator para a aprendizagem escolar. Esta pesquisa investigou tipos de motivação de estudantes do Ensino Médio e qual a sua relação com a aprendizagem, especificamente no ensino de Química. Os tipos de motivação acadêmica predominante de alunos foram avaliados diante dos autorrelatos dos alunos e das concepções de seus professores, tendo como base a Teoria da Autodeterminação (TAD). Relacionaram-se essas concepções e investigaram-se as concepções dos alunos sobre suas motivações em ir para a escola e realizarem atividades de Química numa amostra de 96 alunos do Ensino Médio, 12 professores em atuação e 22 professores de Química em formação inicial. Os instrumentos de coleta de dados usados foram questionários sobre motivação com escala *likert* de 5 pontos, e também consistiram de entrevistas numa amostra de 9 alunos. Os dados adquiridos dos questionários dos alunos resultaram em uma tendência para a motivação autônoma, motivação extrínseca por regulação identificada e motivação intrínseca, tanto no questionário sobre os motivos dos alunos ir para a escola quanto no questionário sobre os motivos dos alunos realizarem as atividades de Química. Foi possível constatar, também, que existe uma disparidade entre as concepções dos alunos e as percepções dos professores relativas às orientações motivacionais dos estudantes. Os resultados delinearam ainda que alunos com motivação intrínseca e motivação identificada apresentam uma melhor qualidade na aprendizagem e alunos com desmotivação e motivação com regulação externa possuem uma qualidade inferior na aprendizagem. Os resultados também propiciaram conhecer melhor sobre as teorias motivacionais e como estas influenciam na qualidade da aprendizagem. Muitos alunos vão para a escola para aprender, todavia aprender Química não é considerado tão importante para eles. Por fim, destacamos que muitos alunos vão motivados sim para a escola e eles anseiam aprender, no entanto suas atitudes e comportamentos algumas vezes vão em direção oposta a isso.

Palavras-chave: Motivação, Ensino de Química, Teoria da Autodeterminação, Domínio e Apropriação.

ABSTRACT

Motivation is an important factor for school learning. This research investigated types of motivation of high school students and their relation with learning, specifically in chemistry teaching. The predominant types of academic motivation of students were evaluated in the students' and their teachers' conceptions, based on the theory of self-determination (SDT). Related to these conceptions and investigated students' conceptions about their motivations to go to the school and conduct Chemistry activities in a sample of 96 high school students, 12 professors in action and 22 teachers in initial formation, and also consisted of interviews in a sample of 9 students. The data collection instruments used were motivation questionnaires with likert scale of 5 points. The acquired data resulted in a tendency for autonomous motivation, extrinsic motivation for identified regulation and intrinsic motivation, in both the questionnaire about the students 'reasons for going to school and the questionnaire about the students' motives to perform the chemistry activities. It was also possible to observe that there is a disparity between students' conceptions and teachers' perceptions regarding students' motivational orientations. The results also delineated that students with intrinsic motivation and identified motivation present a high degree of mastery and students with motivation and motivation with external regulation have a low degree of mastery. The results also provided a better understanding of motivational theories and how they influence the quality of learning. Many students go to school to learn, however learning Chemistry is not considered so important to them. Finally, we note that many students are motivated to school and they are eager to learn, yet their attitudes and behaviors sometimes go the other way.

Keywords: *motivation, Chemistry teaching, self-determination theory, domain and ownership.*

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Classificação da motivação dos alunos. Avaliando a medida de motivação dos alunos do Ensino Médio. “Por que venho à escola?” e “Por que os alunos vêm à escola?”	81
Tabela 2 - Classificação da motivação dos alunos, avaliando a medida de motivação dos alunos do Ensino Médio em relação às atividades de Química. “Por que eu faço as atividades nas aulas de Química?”	81
Tabela 3 - Tabela que correlaciona os dados das médias das notas dos alunos com o nível de aprendizagem e o tipo de motivação que foi detectada.	115

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Aspectos da motivação segundo Platão.	17
Quadro 2 - Aspectos da motivação segundo Aristóteles.	18
Quadro 3 - Relação da motivação entre Platão, Freud e Aristóteles.	18
Quadro 4 - Resumo das principais características das “Grandes Teorias da Motivação”.....	19
Quadro 5 - Teoria do Impulso de Freud.	20
Quadro 6 - Miniteorias e teorias com fundamentos cognitivos.	22
Quadro 7 - A hierarquia das necessidades de Maslow.	24
Quadro 8 - Principais vozes atuais nos discursos sobre motivação.	26
Quadro 9 - Taxonomia da Motivação Humana, tipos de motivação, estilos reguladores, processos reguladores, locus de casualidade percebido e quantidade de autodeterminação.....	41
Quadro 10 - Principais teorias, seus pesquisadores e resumo.	65

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Diagrama que relaciona a necessidade e o impulso.....	21
Figura 2 - Hierarquia e preponderância de necessidades em pirâmide baseada nas ideias de Maslow.....	24
Figura 3 - Esquema para se compreender o estudo da motivação.....	28
Figura 4 - Hierarquia das quatro fontes motivacionais.....	29
Figura 5 - Ilustração que correlaciona o motivo com: a necessidade, a emoção e a cognição.....	30
Figura 6 - Gráfico da intensidade da motivação e diferentes motivos.....	34
Figura 7 - Tipos de necessidades.....	36
Figura 8 - Taxonomia da Motivação Humana.....	41
Figura 9 - Relações entre grau de motivação e nível de aprendizagem.....	73
Figura 10 - Gráficos de desmotivação, questões (1, 2, 8, 10, 15 e 18) dos questionários (anexos 1 e 3) referente às médias percentuais da escala <i>Likert</i> (1 para nada verdadeiro / falso e 5 para totalmente verdadeiro).....	82
Figura 11 - Gráficos de regulação externa, questões (4, 7, 12, 14, 26, 27 e 28) dos questionários (anexos 1 e 3) referentes às médias percentuais da escala <i>Likert</i> (1 para nada verdadeiro / falso e 5 para totalmente verdadeiro).....	83
Figura 12 - Gráficos de regulação introjetada, questões (3, 6, 9, 11, 19 e 22) dos questionários (anexos 1 e 3) referentes às médias percentuais da escala <i>Likert</i> (1 para nada verdadeiro / falso e 5 para totalmente verdadeiro).....	84
Figura 13 - Gráficos de regulação identificada, (questões 13, 17, 21, 22, 23 e 24) dos questionários (anexos 1 e 3) referentes às médias percentuais da escala <i>Likert</i> (1 para nada verdadeiro / falso e 5 para totalmente verdadeiro).....	85
Figura 14 - Gráficos de motivação intrínseca, (questões 5, 16, 20, 25 e 29) dos questionários (anexos 1 e 3) referentes às médias percentuais da escala <i>Likert</i> (1 para nada verdadeiro / falso e 5 para totalmente verdadeiro).....	86
Figura 15 - Gráfico das médias do <i>contínium</i> de motivação coletados nos questionários de percepções dos alunos quanto às suas motivações e percepções dos professores referentes às motivações dos alunos.....	90
Figura 16 - Gráfico de dispersão comparativo do item 21 do questionário, em relação às respostas dos alunos e as percepções dos professores referentes aos alunos, e também do item 18 do questionário referente às atividades de Química.....	94

- Figura 17 - Gráfico das médias do *contínium* de motivação coletados nos questionários de percepções dos alunos quanto às suas motivações.95
- Figura 18 - Gráfico de colunas da comparação dos dados obtidos das médias do *contínium* de motivação coletados nos questionários de percepções dos alunos quanto às suas motivações com os dados da tese de Clement (2013).96

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CTS	Ciência-Tecnologia-Sociedade
EM	Ensino Médio
GPESig	Grupo de Pesquisa em Ensino e Significação
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
OCDE	Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico
PIBID	Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência
PISA	Programa Internacional de Avaliação de Estudantes
PRODESC	Projetos Descentralizados nas Unidades Escolares do Ensino Fundamental e do Ensino Médio
RP	Regras ou punições
RS	Recompensas sociais
SDT	Self-Determination Theory
TAD	Teoria da Autodeterminação
TIC's	Tecnologias de Informação e Comunicação
UD	Unidade Didática
UFSCar	Universidade Federal de São Carlos
UNESP	Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho"

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	10
CAPÍTULO 1	16
1.1 A MOTIVAÇÃO	16
1.2 PERSPECTIVA HISTÓRICA DA MOTIVAÇÃO	16
1.3 DESCREVENDO MOTIVAÇÃO	26
1.4 MOTIVAÇÃO E SUBESCALAS	29
1.4.1 MOTIVAÇÃO INTRÍNSECA	31
1.4.2 MOTIVAÇÃO EXTRÍNSECA	32
1.4.3 DESMOTIVAÇÃO	33
1.5 INTENSIDADE MOTIVACIONAL	34
1.6 DEMAIS TEORIAS DA MOTIVAÇÃO	35
1.6.1 TEORIA DA AUTODETERMINAÇÃO - TAD (SELF- DETERMINATION THEORY - SDT)	35
CAPÍTULO 2	45
2.1 CONTEXTO ESCOLAR	45
2.2 O PROFESSOR	45
2.3 A FORMAÇÃO DE PROFESSORES	46
2.4 MOTIVAÇÃO E APRENDIZAGEM NO CONTEXTO ESCOLAR	50
2.5 MOTIVAÇÃO E ESTRATÉGIAS DE APRENDIZAGEM	54
2.6 MOTIVAÇÃO E ENSINO DE CIÊNCIAS	61
CAPÍTULO 3	65
3.1 TEORIAS DA APRENDIZAGEM / PRINCÍPIOS DA MOTIVAÇÃO	65
3.2 A TEORIA DE JAMES WERTSCH	67
3.3 DOMÍNIO E APROPRIAÇÃO	71
3.4 ELO ENTRE DOMÍNIO, APROPRIAÇÃO E MOTIVAÇÃO	72
3.5 OBJETIVO GERAL	74
3.5.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	74
CAPÍTULO 4	76
4.1 METODOLOGIA DA PESQUISA	76
4.2 TIPO DE PESQUISA (NATUREZA DA PESQUISA)	76
4.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA (PARTICIPANTES)	77

4.4 INSTRUMENTOS (ANÁLISE DOS DADOS)	77
4.4.1 QUESTIONÁRIOS	78
4.4.2 ENTREVISTAS	78
4.5 PROCEDIMENTOS PARA A COLETA DE DADOS	78
CAPÍTULO 5	80
5.1 RESULTADOS E DISCUSSÃO	80
5.2 ESCALAS DE MOTIVAÇÃO	80
5.3 ENTREVISTAS COM OS ESTUDANTES	97
CAPÍTULO 6	116
6.1 CONSIDERAÇÕES FINAIS	116
REFERÊNCIAS	120
ANEXOS	127
ANEXO 1 - Avaliando a medida de motivação dos alunos do Ensino Médio - Por que venho à escola?	128
ANEXO 2 - Professores avaliando a medida de motivação dos alunos do Ensino Médio - Por que os alunos vêm à escola?	129
ANEXO 3 - Escala de motivação: atividades didáticas de Química - Por que eu faço as atividades nas aulas de Química?	130
ANEXO 4 - Roteiro das entrevistas	132
ANEXO 5 - Avaliações Escolares dos Alunos Entrevistados	133

INTRODUÇÃO

Apresentação

Sou professora efetiva de Química da Rede Pública do Estado de São Paulo desde 2005 até o presente momento. Das inúmeras decisões que tomei em minha vida profissional uma das que mais impactaram e redirecionaram o meu caminhar foi a minha transferência para São José do Rio Preto. Fui transferida no concurso de remoção por união de cônjuge para o município de São José do Rio Preto em 2013.

Ainda em 2013, conheci o professor Jackson Gois do Departamento de Educação do IBILCE/UNESP e juntos firmamos uma parceria de trabalho que se prolonga até hoje. Desde então, juntos idealizamos e executamos diversos projetos. A partir dessa união inúmeros trabalhos foram idealizados e concebidos, e essa dissertação é um dos frutos gerados.

Escrevemos um projeto para a PRODESC (Projetos Descentralizados nas Unidades Escolares do Ensino Fundamental e do Ensino Médio) da Rede Pública do Estado de São Paulo. O projeto da PRODESC foi o primeiro projeto que desenvolvi em parceria com o professor Jackson e seu título foi “A Química e Você, Muito Prazer em Conhecer e Aprender”. O projeto foi desenvolvido com alunos de três turmas do segundo ano do Ensino Médio do período da manhã na disciplina de Química durante todo o segundo semestre de 2013. Oito práticas experimentais, de equilíbrio químico e eletroquímica, foram intercaladas com as aulas teóricas, no final do projeto os alunos realizaram uma visita estruturada à universidade. Foi um trabalho muito gratificante que procurou despertar o interesse dos alunos para a Química e incentivar os alunos a fazerem uma faculdade ou algum curso acadêmico^{1,2}.

O PIBID (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência) é um dos projetos que atuo em parceria com o professor Jackson. No PIBID, como professora supervisora, juntamente com mais quatro outras professoras de Química da rede (Cássia, Siomara, Soraia e Valéria), e o Jackson e a Vera como coordenadores,

¹ CATANHO, M.; GÓIS, J. **Projeto utilizando a experimentação: “A Química e você muito prazer em conhecer e aprender”**. XVII Encontro Nacional de Ensino de Química (ENEQ). Ouro Preto, 2014.

² FERNANDES, C. J. D; CATANHO, M.; GÓIS, J. **A influência da parceria universidade e escola na intenção profissional do estudante e sua motivação**. Congresso de Iniciação Científica da UNESP (XXIX CIC), São José do Rio Preto, 2017.

efetivamos inúmeros trabalhos e estudos juntos. No nosso subprojeto atuam 25 alunos licenciandos de química.

Farei a seguir um breve relato das minhas experiências e dos trabalhos que foram realizados em conjunto com os alunos de Licenciatura, bolsistas do PIBID. É pertinente destacar que em todos os trabalhos que realizamos, buscamos melhorar e amplificar o interesse dos alunos do Ensino Médio (EM) pelo ensino e pela aprendizagem, frisando ainda que o interesse no ensino e na aprendizagem dos alunos de nível superior também foi intensificado.

Em 2014, no meu primeiro ano como supervisora do PIBID, recebi na Escola Estadual Prof^a. Nair Santos Cunha os licenciandos Matheus, Brenda e Juliana. No início, eles desenvolveram unidades didáticas (UD) individuais. Assim, atuaram em projetos distintos, mas sempre um auxiliava o outro. Consequentemente, esse trio evoluiu rapidamente em aprendizagem e aperfeiçoaram suas autoconfianças e domínios de prática em sala de aula.

No primeiro semestre, Matheus aplicou sua primeira unidade didática com alunos do primeiro ano do EM da turma da manhã e o tema escolhido foi “Teoria Atômica e a Evolução do Modelo Atômico”. Nessa unidade didática (UD) ele dividiu a turma em cinco grupos e cada um teve que apresentar um seminário sobre uma teoria atômica e seu respectivo cientista representante³.

Já no segundo semestre Matheus trabalhou sua segunda UD no terceiro ano do EM do noturno. Essa segunda UD foi bem melhor desenvolvida, devido à experiência que Matheus adquiriu com a primeira UD. Em sua segunda UD, ele adotou o tema de energia e usinas, mas agora promoveu além de seminários, debates entre os grupos e cada grupo defendeu sua usina e sua produção de energia. Dessa forma, resultou num trabalho muito envolvente para todos os alunos da sala.

Brenda executou sua UD com um terceiro ano do EM do período da manhã. A UD tratava sobre compostos orgânicos e suas aplicações, como na indústria de

³ SILVA, M. M.; CATANHO, M.; GÓIS, J. **Seminários como atividades de ensino em teoria atômica**. XII Evento de Educação em Química (EVEQ). Araraquara, 2014.

perfumes. Para isso ela utilizou um filme, um experimento e trabalhou com resolução de listas de atividades⁴.

A primeira UD desempenhada por Juliana foi numa turma do segundo ano da manhã. Ela empregou a metodologia de jogos para o tema tabela periódica na primeira UD. A segunda UD foi realizada na mesma turma que a primeira, mas agora os jogos foram inseridos no tema de polaridade e ligações intermoleculares⁵.

Ainda em 2014, vieram trabalhar conosco o Tiago no Projeto de Extensão “Ressignificando a Química” e o Luis Henrique organizando e implantando o Clube de Ciências na Escola de Educação Básica⁶. Um fato relevante de se destacar é que no Clube de Ciências os cinco alunos (Luis, Tiago, Matheus, Juliana e Brenda) trabalharam em grupo e um auxiliava o outro, fazendo esse projeto ser um grande sucesso.

Em 2015, Caique, Maila e Miriam (com turmas da manhã), Nicole, Fernando e Alan (com turmas da noite), atuaram em parceria no projeto de Empreendedorismo, na mesma escola. Esse projeto foi desenvolvido durante todo o ano de 2015, em seis salas de aulas de segundos e terceiros anos. Nesse projeto os alunos foram instigados a formarem empresas fictícias, a fabricarem produtos no laboratório (sabão, sabonete e sachês perfumados) e depois apresentarem esses produtos de maneira a vendê-los, tudo isso com a orientação dos seis pibidianos e minha supervisão. Enfim, esse projeto foi muito significativo também, os alunos passaram a compreender melhor as dinâmicas empresariais e a pensar como vendedores e produtores, lembrando, ainda que cada aluno teve uma função dentro das suas “empresas”⁷.

Em 2016 Renan, Rafael, Gabriela e Júlia vieram atuar comigo no PIBID. O Renan e o Rafael desenvolveram uma UD voltada para o vestibular com resolução

⁴ ESTEVAM, B. C.; CATANHO, M.; GOIS, J. **Abordando hidrocarbonetos e grupos substituintes de forma diferenciada em uma unidade didática**. XII Evento de Educação em Química (EVEQ). Araraquara, 2014.

⁵ DELUCIA, J.; CATANHO, M.; GÓIS, J. **Estratégias educacionais no ensino de química e a tabela periódica**. XII Evento de Educação em Química (EVEQ). Araraquara, 2014.

⁶ MANIERO, L. H. S.; ESTEVAM, B. C.; DELUCIA, J.; GUIARO, B. L.; CATANHO, M.; GOIS, J. **Clubes de Ciências**. Projetos de Extensão do Campus de São José do Rio Preto UNESP / IBILCE, 2014.

⁷ CAMBUÍ, M.; FERNANDES, C. J. D.; CARVALHO, F. R.; LORENZI, N.; CATANHO, M.; GOIS, J. **Empreendedorismo e Motivação nas Aulas de Química: Aprendizagem Baseada em Projeto**. Congresso de Iniciação Científica da UNESP (XXIX CIC), São José do Rio Preto, 2017.

de exercícios. Essa foi a primeira UD deles, e não foi muito diferente das aulas tradicionais. Já a Júlia e a Gabriela aplicaram um jogo de Bingo da Tabela Periódica no primeiro ano do EM, foi uma UD um pouco mais elaborada⁸. No segundo semestre de 2016, os quatro pibidianos trabalharam com o projeto da experimentação problematizadora e executaram uma UD em conjunto, com experimentos e aulas sobre o tema de açúcar nos alimentos industrializados e os problemas de saúde que geram. Então, com mais experiência, essa UD foi bem mais instigadora que as primeiras.

Eu já estava com meu pré-projeto de mestrado pronto quando o submeti ao processo seletivo do mestrado. Tínhamos dialogado, eu e o Jackson, e chegado a um tema que era igualmente fascinante para mim e para ele: a motivação. Em meados de 2016 ingressei no Mestrado em Ensino e Processos Formativos no IBILCE/UNESP, tendo o Jackson como meu orientador.

Sobre minhas experiências vividas, fui privilegiada, pois pude refletir bastante tanto sobre o ensino e a educação em geral quanto sobre a minha própria prática. Certamente essa dissertação não trará todas as resoluções e respostas para transformar a educação e o ensino escolar, mas elucidará algumas questões pertinentes e possivelmente possibilitará tornar o trabalho docente mais leve e menos penoso. Pois, quando compreendemos melhor as questões motivacionais dos seres humanos verificamos que os motivos mudam, os comportamentos variam tanto em pessoas diferentes quanto para a mesma pessoa em momentos diferentes.

Ao contrário de muitos pesquisadores que acreditam, por exemplo, que uma pessoa desmotivada irá ser desmotivada a vida inteira, nós inferimos que o estado motivacional das pessoas, principalmente dos alunos, pode ser alterado. Outro fator importante a se ressaltar é que o estado motivacional pode caminhar tanto num sentido positivo (aumentando a motivação) quanto num sentido negativo (diminuindo a motivação). Por isso, é tão importante estudar e compreender as teorias motivacionais.

Algumas questões que indagamos e posteriormente nortearam algumas reflexões dessa pesquisa incluem: Existem coisas que os alunos ou professores fazem simplesmente por hábito? Por que muitos alunos e professores fazem o que

⁸ LOURENÇO, J.; CATANHO, M.; GÓIS, J. **Uso de Ferramentas Lúdicas no ensino de química para auxiliar no entendimento e aumentar o interesse dos alunos em sala de aula.** Congresso de Iniciação Científica da UNESP (XXIX CIC), São José do Rio Preto, 2017.

fazem? Por que os indivíduos sentem o que sentem? É possível, e como pode uma pessoa ajudar a motivar outra? O que faz um aluno estudar tanto e por tanto tempo?

A motivação humana e as teorias motivacionais e emocionais são muito mais complexas do que superficialmente aparentam. No geral, existem concepções espontâneas em que motivar um aluno é simplesmente fazer com que ele estude ou realize as atividades escolares. Nessa dissertação visamos aprofundar algumas teorias motivacionais para esclarecer melhor esse assunto tão instigante quanto deslumbrante.

Quando se trata de seres humanos, é impossível isolar os fatores que levam as pessoas a fazerem o que fazem. É impossível falar de aprendizado sem falar em afetividade. Motivação e emoção possuem a mesma raiz etimológica, provém do verbo: *movere*. Para compreender motivação, aprendizagem e inteligência, existem teorias que estão intrinsicamente interligadas.

A motivação de uma pessoa não pode ser dissociada de seu contexto social. Dessa maneira, a motivação de um aluno é altamente influenciada pelo contexto social oferecido pela sua comunidade e sua escola. Por isso, a motivação de estudantes está relacionada com seus ambientes que podem ser vantajosos e favoráveis ou negligentes e prejudiciais.

Há inúmeras ações que fazemos apenas por hábito. Mas, a partir das emoções, agimos e nos adaptamos aos eventos importantes de nossas vidas. As emoções são fenômenos que orquestram quatro aspectos que se inter-relacionam: sentimentos (experiência emocional, descrita subjetivamente e verbalmente); prontidão fisiológica (como nosso corpo se mobiliza fisicamente para atender as demandas da situação); função (o que queremos realizar nesse momento) e expressão (como comunicamos a outros nossa experiência emocional) (Reeve, 2006).

Diante do exposto, algumas questões a respeito da motivação dos alunos vieram à tona, assim essa dissertação começou a ser tecida. Alguns trabalhos já foram realizados e apresentados em eventos científicos^{9,10 e 11}.

A Estrutura da Dissertação

Além dos elementos pré-textuais e esta introdução, a presente dissertação está organizada em seis capítulos. O primeiro capítulo trata da motivação em uma perspectiva histórica, descreve os tipos de motivação e apresenta algumas teorias motivacionais. O capítulo dois descreve a motivação em seu contexto escolar, o professor, a formação de professores e motivação e ensino de Ciências.

Na sequência, no capítulo três, a relação entre motivação e aprendizagem são abordadas. Nesse capítulo é apresentada a Teoria de James Wertsch a respeito de domínio e apropriação. Além disso, é proposta uma relação entre domínio, apropriação e motivação. Encerramos o capítulo três com os objetivos desta obra, tanto o geral quanto os específicos.

No capítulo quatro foi tecida a metodologia da pesquisa, enquanto o capítulo cinco reúne os resultados obtidos e sua discussão. Adiante, as considerações finais encontram-se no capítulo seis seguidas das referências, por fim encontram-se os anexos no pós-texto.

⁹ CATANHO, M.; GÓIS, J. **Estudo comparativo da motivação com diferentes estratégias de ensino de química**. I Encontro da Pós Graduação Ensino e Processos Científicos, São José do Rio Preto, 2016.

¹⁰ CATANHO, M.; GÓIS, J. **Concepções sobre motivação de professores e alunos do ensino médio**. II Encontro da Pós-Graduação em Ensino e Processos Formativos. Ilha Solteira, II 2017.

¹¹ CATANHO, M.; GÓIS, J. **Motivação e Ensino de Química no Ensino Médio**. Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (XI ENPEC), Florianópolis, 2017.

CAPÍTULO 6

6.1 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados averiguados neste estudo nos permitiram tecer algumas considerações que serão apontadas a seguir.

Os resultados e o referencial teórico do presente trabalho nos levam a inferir que, diferente do senso comum das salas de professores do nosso país, muitos alunos estudam por razões fortemente intrínsecas e a maioria dos estudantes apresenta grande motivação com regulação identificada, isto é, consideram importante estudar para auxiliá-los em aprender novas coisas, para ajudá-los na caminhada para o futuro e a ser alguém na vida. Por isso, quando eles se empenham em suas aprendizagens, por exemplo dedicando-se nas atividades de química, eles podem caminhar nessa direção.

Em vista dos resultados apresentados e discutidos, torna-se importante salientar, que constatamos uma imensa contradição nas falas e autorrelatos dos alunos. Detectamos que os alunos dizem uma coisa e na prática fazem outra. Esse fato acontece porque os alunos compreendem que é seu dever aprender, eles anseiam aprender, eles possuem um sentimento de dever aprender, mas, muitas vezes, seus comportamentos são o oposto disso. Existem inúmeras razões para tais comportamentos, e uma delas, muito possivelmente, é oriunda da cultura escolar em que esses alunos estão submersos, ou seja, haveria uma valorização entre alunos de um comportamento desmotivado.

Acreditamos que a intenção primordial desse estudo foi alcançada, clareando com perspectivas motivacionais as questões educacionais, o porquê os alunos vão para a escola e como eles concebem seus aprendizados, e sob a ótica dos professores como essas questões são evidenciadas. Segundo os relatos dos alunos, a maioria deles vai para a escola porque gosta, porque acham importante para seus futuros e contrariando a percepção de muitos professores, os alunos vão para a escola para estudar, sim.

Em vista dos resultados e argumentos apresentados, podemos diagnosticar que os alunos vão para a escola para aprender, no entanto aprender Química não é considerado importante para eles.

Diante dos dados obtidos neste trabalho, concluímos que na maioria das vezes os professores não conhecem e não compreendem adequadamente os seus alunos. Notamos ainda, pelos resultados, que os alunos exclamam que necessitam

de professores que os compreendam e o maior problema em sala de aula não é o conteúdo.

Outra conclusão que não era objetivo desse trabalho, mas surgiu diante dos resultados adquiridos, foi que as necessidades psicológicas de boa parte dos alunos não estão resolvidas.

Concordamos com os autores Farias e Ferreira (2012), a existência da primordialidade de haver uma aproximação entre a universidade e a escola de Educação Básica, pois a universidade não está conseguindo garantir uma formação que atenda para as reais necessidades dos alunos (Farias e Ferreira, 2012). Além do mais, nossos resultados demonstram que os professores em atuação e os professores em formação inicial não compreendem as necessidades declaradas pelos alunos.

Na educação é necessário haver um impulso de motivação que leve os estudantes ao processo de aprendizagem. Concordamos com Deci e Ryan (2000) quanto à necessidade de entender os diversos tipos de motivação extrínseca. Isso é fundamental, pois nem sempre os educadores podem contar com a motivação intrínseca dos estudantes.

Diante disso, os professores devem proporcionar aos alunos uma possibilidade de internalização da motivação, mas antes disso é necessário que os professores conheçam melhor as motivações de seus estudantes, pois assim poderão trabalhar melhor essas questões nos seus planejamentos de ensino e execução de suas aulas. O ato de aprender pode ficar mais atrativo, efetivo e significativo se os processos motivacionais forem mais bem compreendidos. Acreditamos que os alunos podem chegar a um nível mais alto de domínio quando se encontram com a regulação mais voltada para o sentido da autodeterminação.

A Teoria da Autodeterminação proporciona informações relevantes das orientações motivacionais dos alunos e suas respectivas relações com o desempenho acadêmico. Concordamos com Dantas e Palheiros (2013), no sentido em que estudantes com motivação autodeterminada são mais aptos a continuarem e se empenharem nos estudos do que os que demonstram motivação controlada, alunos com motivação intrínseca e regulação identificada manifestam mais prazer e emoções positivas com os estudos e mais envolvimento com os trabalhos acadêmicos, mas para descrevermos melhor isso, necessitamos nos aprofundar em futuras pesquisas.

A motivação pode proporcionar resultados positivos. Se soubermos como motivar professores e alunos poderemos melhorar seu comportamento durante as atividades de aprendizagem (Reeve, 2006).

Conforme enfatizado por Lourenço e Paiva (2010), o ensino só faz sentido quando interfere na aprendizagem, assim é fundamental conhecer como o professor ensina e compreender como o aluno aprende. Consequentemente, somente dessa maneira é que o processo educativo dará bons resultados. Não há aprendizagem sem motivação, ademais um estudante encontra-se motivado quando sente necessidade de aprender e dá significado ao que foi aprendido.

Quando passamos a conhecer mais profundamente as teorias da motivação e emoção, começamos compreender um pouco melhor as razões implicadas em determinados comportamentos humanos. E entendemos que não é apenas um ou outro fator isolado que será capaz de motivar um grupo de pessoas heterogêneas (alunos e/ou professores), mas que é necessário um amplo esforço para vencer a apatia, a patologia, a ansiedade de realização, o desamparo, o evitamento de desafios, as falhas nos relacionamentos, as falhas na regulação, deficiências fisiológicas e outros (Reeve, 2006).

O comportamento humano é regulado por motivos, ânsias, desejos, apetites, humores, necessidades e emoções. No entanto, nem sempre é possível saber exatamente qual foi a base motivacional para o comportamento humano.

A motivação, tanto através da sua presença ou intensidade, pode se manifestar de três maneiras: pela fisiologia, pelo comportamento ou pelo autorrelato. O comportamento motivado pode se apresentar em sete aspectos: esforço, persistência, latência, probabilidade e escolha de resposta, expressões faciais e sinais corporais (Reeve, 2006).

Esta pesquisa pode trazer novas abordagens do conhecimento aos meios educacionais que precisam ser difundidos entre educadores e pesquisadores da área educacional, principalmente aos professores e aos formadores de professores.

Sabemos que ainda há um longo caminho nessa jornada, e que esses estudos não se findam com este trabalho. Uma das propostas é capacitar docentes de escolas públicas e privadas. Outra é atuar no ensino superior e propiciar essa outra visão aos professores universitários e aos alunos de licenciaturas e pedagogia. Assim, os professores poderão compreender melhor os processos motivacionais

tanto seus quanto de seus alunos e dessa maneira poderão aplicar esses conhecimentos para aprimorar a qualidade de sua prática.

É fundamental dar ciência dos nossos resultados e proporcionar o feedback para os sujeitos pesquisados. Dessa forma, cumprimos com a função social da pesquisa.

As teorias estudadas e utilizadas nesse trabalho não serão abandonadas e findadas aqui, pretendemos continuar as nossas investigações com futuros trabalhos no mesmo sentido que este, aprofundando e detalhando ainda mais no quesito de domínio e apropriação.

Portanto, por considerar que a qualidade da motivação influencia diretamente na qualidade da aprendizagem é que enfatizamos a importância de continuarmos ampliando, aprofundando e diversificando o enfoque desses estudos.

REFERÊNCIAS

BAROLLI, E.; VILLANI, A. A formação de professores de ciências no Brasil como campo de disputas. **Revista Exitus**, Santarém, v. 5, n. 1, p. 72-90, 2015.

BARTALO, L. **Mensuração de estratégias de estudo e aprendizagem de alunos universitários**: learning and study strategies inventory (LASSI): adaptação e validação para o Brasil. 2006. 213 f. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Marília, 2006.

BEBER, B.; SILVA, E.; BONFIGLIO, S. U. Metacognição como processo da aprendizagem. **Revista Psicopedagogia**, São Paulo, v. 31, n. 95, p. 144-151, 2014.

BERGAMINI, C. W. **Motivação**. São Paulo: Atlas, 1986.

BOCK, A. M. B.; FURTADO, O.; TEIXEIRA, A. L. T. **Psicologias**: uma introdução ao estudo de psicologia. São Paulo: Saraiva, 2001.

BORUCHOVITCH, E. Inteligência e motivação: perspectivas atuais. In: BORUCHOVITCH, E.; BZUNECK, J. A. (Orgs.). **A motivação do aluno**: contribuições da psicologia contemporânea. 4. ed. Petrópolis: Vozes, 2009. cap. 5, p.96-115.

BRANCO, M. A. V. **Auto-motivação**. Coimbra: Quarteto, 2004.

BZUNECK, J. A. A motivação dos alunos em cursos superiores. In: CASA DO PSICÓLOGO, (Ed.). **Questões do cotidiano universitário**. São Paulo, 2005. p.264.

_____. A motivação do aluno: aspectos introdutórios. In: BORUCHOVITCH, E.; BZUNECK, J. A. (Orgs.). **A motivação do aluno**: contribuições da psicologia contemporânea. 4. ed. Petrópolis, 2009. cap. 1, p.9-36.

BZUNECK, J. A.; GUIMARÃES, S. E. R. Estilos de professores na promoção intrínseca: reformulação e validação de instrumento. **Psicologia**: teoria e pesquisa, Brasília, v. 23, n. 4, p. 415-422, 2007.

CARDOSO, L. R.; BZUNECK, J. A. Motivação no ensino superior: metas de realização e estratégias de aprendizagem. **Psicologia Escolar e Educacional**, Campinas, v. 8, n. 2, p. 145-155, 2004.

CARDOSO, S. P.; COLINVAUX, D. Explorando a motivação para estudar química. **Química Nova**, São Paulo, v. 23, n. 2, p. 401-404, 2000.

CARVALHO, A. M. P. D.; PÉREZ, D. G. As pesquisas em ensino influenciando a formação de professores. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, São Paulo, v. 14, n. 4, p. 247-252, 1992.

CARVALHO, F. A. H. Neurociências e educação: uma articulação necessária na formação docente. **Trabalho, Educação e Saúde**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 3, p. 537-550, 2011.

CASANOVA, M. P.; ALVES, J. M. Metas de realização e autoconceitos de estudantes de ciências em contexto de ensino com pesquisa. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 19, n. 4, p. 823-839, 2013.

CLEMENT, L. **Autodeterminação e ensino por investigação**: construindo elementos para promoção da autonomia em aulas de física. 2013. 334 f. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) - Centro de Ciências Físicas e Matemáticas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2013.

CLEMENT, L.; CUSTÓDIO, J. F.; ALVES FILHO, J. P. Potencialidades do ensino por investigação para promoção da motivação autônoma na educação científica. **Alexandria**: revista de educação em ciência e tecnologia, Florianópolis, v. 8, n. 1, p. 101-119, 2015.

CSIKSZENTMIHALYI, M. **A descoberta do fluxo**: a psicologia do envolvimento com a vida cotidiana. Rio de Janeiro: Rocco, 1999.

CUNHA, M. B. Jogos no ensino de química: considerações teóricas para sua utilização em sala de aula. **Química Nova na Escola**, São Paulo, v. 34, n. 2, p. 92-98, 2012.

DANTAS, T.; PALHEIROS, G. M. B. Tipos de motivação para a licenciatura em educação musical de estudantes brasileiros e portugueses. **Revista da ABEM**, Londrina, v. 21, n. 30, p. 63-76, 2013.

DELORS, J. **Educação**: um tesouro a descobrir. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2006.

ECCHELI, S. D. A motivação como prevenção da indisciplina. **Educar**, Curitiba, n. 32, p. 199-213, 2008.

FARIAS, S. A.; FERREIRA, L. H. Diferentes olhares acerca dos conhecimentos necessários na formação inicial do professor de química. **Química Nova**, São Paulo, v. 35, n. 4, p. 844-850, 2012.

FERREIRA, L. H.; HARTWIG, D. R.; OLIVEIRA, R. C. Ensino experimental de química: uma abordagem investigativa contextualizada. **Química Nova na Escola**, São Paulo, v. 32, n. 2, p. 101-106, 2000.

FERREIRA, W. B.; MARTINS, R. C. B. **De docente para docente: práticas de ensino e diversidade para a educação básica**. São Paulo: Summus, 2007.

FRANCISCO JR, W. E.; FERREIRA, L. H.; HARTWIG, D. R. Experimentação problematizadora: fundamentos teóricos e práticos para a aplicação em salas de aula de ciências. **Química Nova na Escola**, São Paulo, n. 30, p. 34-41, 2008.

FRANCO, M. A. S. Práticas pedagógicas de ensinar-aprender: por entre resistências e resignações. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 41, n. 3, p. 601-614, 2015.

FRANCO-MARISCAL, A. J.; CANO-IGLESIAS, M. J. Soletrando o Br-As-I-L com símbolos químicos. **Química Nova na Escola**, São Paulo, v. 31, n. 1, p. 31-33, 2009.

GAGNÉ, M. **The Oxford handbook of work engagement, motivation and self-determination theory**. New York: Oxford University Press, 2014.

GASPAR, A.; MONTEIRO, I. C. C. Atividades experimentais de demonstrações em sala de aula: uma análise segundo o referencial da teoria de Vygotsky. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 10, n. 2, p. 227-254, 2005.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1999.

GIORDAN, M. **Computadores e linguagens nas aulas de ciências**. Ijuí: Editora Unijuí, 2008.

GUIMARÃES, S. E. R. A organização da escola e da sala de aula como determinante da motivação intrínseca e da meta aprender. In: BORUCHOVITCH, E.; BZUNECK, J. A. (Orgs.). **A motivação do aluno: contribuições da psicologia contemporânea**. 4. ed. Petrópolis, 2009. p. 78-95.

GUIMARÃES, S. E. R.; BZUNECK, J. A. Propriedades psicométricas de um instrumento para avaliação da motivação de universitários. **Ciências & Cognição**, Rio de Janeiro, v. 13, p. 101-105, 2008.

KAMEI, H. H. **Flow: o que é isso?: um estudo psicológico sobre experiências ótimas de fluxo na consciência, sob a perspectiva da psicologia positiva**. 2010. 345 f. Dissertação (Mestrado em Psicologia) - Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

KLAUSMEIER, H. J.; GOODWIN, W. **Manual de psicologia educacional: aprendizagem e capacidades humanas**. São Paulos: Harper & Row do Brasil, 1977.

LEAL, M. C. **Didática da química**: fundamentos e práticas para o ensino médio. Belo Horizonte: Dimensão, 2010.

LEMKE, J. L. Articulating communities: sociocultural perspectives on science education. **Journal of Research in Science Teaching**, New York, v. 38, n. 3, p. 296-316, 2001.

LENS, W.; MATOS, L.; VANSTEENKISTE, M. Professores como fontes de motivação dos alunos. **Educação**, Porto Alegre, v. 31, n. 1, p. 17-21, 2008.

LENT, R. **Cem bilhões de neurônios**: conceitos fundamentais da neurociência. São Paulo: Atheneu, 2001.

LOCATELLI, S. W. **Relação existente entre metavisualização e as representações simbólica e submicro na elaboração de atividade em química**. 2016. 311 f. Tese (Doutorado em Ciências) - Faculdade de Educação, Instituto de Física, Instituto de Química e Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.

LOURENÇO, A. A.; PAIVA, M. O. A. A motivação escolar e o processo de aprendizagem. **Ciências & Cognição**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 2, p. 132-141, 2010.

MACHADO, A. C. T. A. et al. Estilos motivacionais de professores: preferência por controle ou por autonomia. **Psicologia: ciência e profissão**, Brasília, v. 32, n. 1, p. 188-201, 2012.

MALDANER, O. A. A pesquisa como perspectiva na formação continuada do professor de química. **Química Nova**, São Paulo, v. 22, n. 2, p. 289-292, 1999.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MORAES, S. R. et al. Vídeos e músicas utilizados como instrumentos motivadores no processo ensino-aprendizagem. **Holos**, Mossoró, v. 2, p. 286-300, 2015.

MOREIRA, A. E. C. **Relações entre as estratégias de ensino do professor, com as estratégias de aprendizagem e a motivação para aprender de alunos do ensino fundamental 1**. 2014. 120 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Centro de Educação, Comunicação e Artes - Departamento de Educação, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2014.

MUNDIM, J. V.; SANTOS, W. L. P. Ensino de ciências no ensino fundamental por meio de temas sociocientíficos: análise de uma prática pedagógica com vista à superação do ensino disciplinar. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 18, n. 4, p. 787-802, 2012.

MUNIZ, I. **A Neurociência e as emoções no ato de aprender**: quem não sabe sorrir, dançar e brincar não deve ensinar. Itabuna: Via Litterarum, 2012.

OLIVEIRA, K. L. et al. Propriedades psicométricas de uma escala de motivação e estratégias para aprender. **Avaliação Psicológica**, São Paulo, v. 13, n. 1, p. 95-103, 2014.

OLIVEIRA, K. L. **Escala de estratégias de aprendizagem para o ensino fundamental: análise de suas propriedades psicométricas**. 2008. 179 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, 2008.

OLIVEIRA, M. K. **Vygotsky**: aprendizado e desenvolvimento: um processo sócio-histórico. São Paulo: Scipione, 2003.

OSTERMANN, F.; CAVALCANTI, C. J. H. **Teorias de aprendizagem**. Porto Alegre: Evangraf, 2011.

PEREIRA, A. P.; LIMA JUNIOR, P. Implicações da perspectiva de Wertsch para a interpretação da teoria de Vygotsky no ensino de física. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, Florianópolis, v. 31, n. 3, p. 518-535, 2014.

PEREIRA, A. P.; OSTERMANN, F. A aproximação sociocultural à mente, de James V. Wertsch, e implicações para a educação em ciências. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 18, n. 1, p. 23-39, 2012.

PINTRICH, P. R.; SCHUNK, D. H. **Motivation in education**: theory, research, and applications. Upper Saddle River: Prentice Hall, 1996.

REEVE, J. **Motivação e emoção**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

REEVE, J.; DECI, E. L.; RYAN, L. M. Self-determination theory: a dialectical framework for understand sociocultural influences on student motivation. In: MCINERNEY, D. M.; VAN ETEN, S. (Eds.) **Big theories revisited**. Greenwich: Information Age Press. 2004. v.4, cap. 3, p. 31-60.

REEVE, J.; LEE, W. Students' classroom engagement produces longitudinal changes in classroom motivation. **Journal of Education Psychology**, Washington, v. 106, n. 2, p. 527-540, 2014.

RIBEIRO, T. V.; GENOVESE, L. G. R. O emergir da perspectiva de ensino por pesquisa de núcleos integrados no contexto da implementação de uma proposta CTSA no ensino médio. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 21, n. 1, p. 1-29, 2015.

RUFINI, S. E.; BZUNECK, J. A.; OLIVEIRA, K. L. Estudo de validação de uma medida de avaliação da motivação para alunos do ensino fundamental. **Psico-USF**, Itatiba, v. 16, p. 1-9, 2011.

_____. Qualidade da motivação de estudantes no ensino fundamental. **Paidéia**, Ribeirão Preto, v. 22, n. 51, p. 53-62, 2012.

RYAN, R. M.; DECI, E. L. Intrinsic and extrinsic motivations: classic definitions and new directions. **Contemporary Educational Psychology**, San Diego, v. 25, p. 54-67, 2000.

SAMPAIO, J. R. O Maslow desconhecido: uma revisão de seus principais trabalhos sobre motivação. **Revista de Administração**, São Paulo, v. 44, n. 1, p. 5-16, 2009.

SANTOS, A. P. B.; MICHEL, R. C. Vamos jogar uma suequímica? **Química Nova na Escola**, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 179-183, 2009.

SILVA, M. A. N.; QUADROS, A. L. Ensino por temas: a qualidade do ar auxiliando na construção de significados em química. **Química Nova na Escola**, São Paulo, v. 38, n. 1, p. 40-46, 2016.

SILVA, P. B. et al. A Pedagogia de projetos no ensino de química: o caminho das águas na região metropolitana do Recife: dos mananciais ao reaproveitamento dos esgotos. **Química Nova na Escola**, São Paulo, n. 29, p. 14-19, 2008.

SOUZA, L. F. N. I. Estratégias de aprendizagem e fatores motivacionais relacionados. **Educar**, Curitiba, v. 36, n. 36, p. 95-107, 2010.

STIPEK, D. **Motivation to learn: from theory to practice**. 3ed. Needham Heights, 1998.

SUART, R. C.; MARCONDES, M. E. R.; LAMAS, M. F. P. A estratégia "laboratório aberto" para a construção do conceito de temperatura de ebulição e a manifestação de habilidades cognitivas. **Química Nova na Escola**, São Paulo, v. 32, n. 3, p. 200-207, 2010.

TEODORO, D. L. **Aprendizagem em grupos cooperativos e colaborativos: investigação no ensino superior de química**. 2016. 207 f. Tese (Doutorado em Ciências) - Instituto de Química de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2016.

TODOROV, J. C.; MOREIRA, M. B. O Conceito de motivação na psicologia. **Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva**, São Paulo, v. 7, n. 1, p. 119-132, 2005.