



A influência das emoções no processo de ensino-aprendizagem da Química

Matheus Lopes Silva^{a*}, Robson Macedo Novais^a

^aCentro de Ciências Naturais e Humanas, Universidade Federal do ABC - UFABC. Av. dos Estados, 5001, 09210-580, Santo André - SP, Brasil.

ARTICLE INFO

Received: 25 octubre 2019

Accepted: 30 enero 2020

Available on-line: 30 mayo 2020

Keywords: Emotions. Affectivity. Chemistry Teaching.

E-mail addresses:
matheus.lopes@ufabc.edu.br
robson.novais@ufabc.edu.br

ISSN 2007-9842

© 2020 Institute of Science Education.
All rights reserved

ABSTRACT

This work consists of an investigation into some of the emotions recognized by chemistry students during the teaching-learning process. The influence of emotions in the field of chemistry teaching has been very little investigated by the scientific community, thus it was sought in this work to quantify discrete primary emotions felt in chemistry classes. The subjects of this investigation are Adult Education students from Santo André, State of São Paulo, Brazil. Data collection was performed through a questionnaire with Likert scales. The results of this research allow us to subsidize reflections on the influence of emotions on chemistry learning, since the relationship between affectivity issues and teaching become increasingly important in the field of education.

O presente trabalho tem como objetivo investigar algumas das emoções reconhecidas por estudantes de Química durante o processo de ensino-aprendizagem. A influência das emoções ainda é pouco investigada no campo do ensino de Química, dessa forma, buscou-se, neste trabalho, quantificar emoções primárias discretas sentidas nas aulas de Química. Os sujeitos desta investigação são estudantes da modalidade EJA do município de Santo André, Estado de São Paulo, Brasil. A coleta de dados foi realizada por meio de questionário com escalas Likert. Os resultados desta pesquisa permitem subsidiar reflexões acerca da influência das emoções na aprendizagem da Química, na medida em que as questões de afetividade e ensino se tornam cada vez mais importantes no campo da Educação.

I. INTRODUÇÃO

Desde a antiguidade, o homem busca entender e aprender a lidar com as suas emoções (KIRMAN *et al.*, 2010). Os primeiros filósofos que trataram sobre o assunto argumentavam que, para uma pureza racional, era necessário se abster das emoções, pois elas seriam responsáveis por enviesar os julgamentos, os quais deveriam ser elaborados com base na lógica e na construção da argumentação racional (KIRMAN *et al.*, 2010). Contudo, o advento da Psicologia e da Biologia Evolutiva, na segunda metade do século XIX, revelou que as emoções, em alguma medida, influenciavam a tomada de decisões e o comportamento humano (ELSTER, 2008).

Darwin (1897) foi um dos pioneiros nos estudos das emoções, reunindo suas observações no livro “*The Expression of the Emotions in Man and Animals*”, no qual defende que as emoções são características adaptativas, fruto da própria seleção natural, na medida em que as mesmas constituem hábitos que aumentam a probabilidade de sobrevivência do indivíduo.

Apesar de ter trazido importantes contribuições para a compreensão da função das emoções na evolução animal, o estudo de Darwin não teve a repercussão merecida e a temática das emoções permaneceu adormecida no campo da Biologia até a ascensão da Neurociência, no século XX, que buscava compreender a fisiologia das emoções e suas implicações no funcionamento do organismo (DAMÁSIO, 2015).

Essa discussão passa a ser transferida para o campo educacional por meio da Neuroeducação, que, associada à Psicologia Educacional, possibilitou uma visão integrada de aspectos fisiológicos e psicológicos para a interpretação dos fenômenos emocionais na sala de aula (IBARROLA, 2013). Entretanto, no âmbito do ensino de Ciências, a temática das emoções ainda é pouco veiculada (NOVAIS & FERNANDEZ, 2017; SILVA & NOVAIS, 2018), o que pode levar os professores a não reconhecerem ou desconsiderarem a influência de aspectos afetivos/emocionais em suas aulas (MELLADO *et al.*, 2014).

O ensino de Ciências no Brasil é marcado pelo desinteresse e baixo rendimento dos estudantes, principalmente, no contexto do ensino médio. Esse cenário fica evidente ao considerarmos o desempenho dos estudantes brasileiros no Programa Internacional de Avaliação de Estudantes, PISA em inglês, que avalia os conhecimentos de Ciências, Matemática e leitura de estudantes de diversos países do mundo.

Nas sucessivas edições do PISA, os estudantes brasileiros ocupam as últimas posições no *ranking* dos países que participaram do Programa. A exemplo disso, nos resultados do PISA 2015, divulgados em 2017, o Brasil ocupou a 63ª posição na avaliação de conhecimentos em Ciências, entre os 70 países onde a prova foi aplicada (OECD, 2017).

Outro dado relevante nos resultados do relatório “Bem-estar” dos estudantes, elaborado pelo mesmo Programa, foi a constatação de que os brasileiros ocupam a segunda colocação entre os estudantes mais ansiosos do mundo. Segundo esse relatório, tal fato está diretamente relacionado com as práticas, comportamento e a comunicação dos professores de Ciências na sala de aula (OECD, 2017).

No sentido dessa discussão, Mellado *et al.* (2014) salientam que, entre outros fatores, o desinteresse dos estudantes pela Ciência reflete o ambiente afetivamente desfavorável da educação científica, marcada por emoções consideradas negativas, como o medo e a ansiedade, o que pode afetar a motivação e, conseqüentemente, a aprendizagem das Ciências, conforme afirmam Pozo e Gómez-Crespo (2009, p. 40):

Os alunos não estão interessados na ciência, não querem se esforçar nem estudar, e por conseguinte, dado que aprender ciência é um trabalho intelectual complexo e exigente, fracassam. [...] Sem motivação não há aprendizagem escolar. Dado que o aprendizado requer continuidade, prática e esforço, é necessário ter motivos para se esforçar.

Diante desse cenário, Mellado *et al.* (2014) advogam para que os professores considerem a influência das emoções na aprendizagem das Ciências, de forma a viabilizar um ambiente afetivamente favorável à aprendizagem. Os autores compreendem as emoções em uma esfera psicobiológica, isto é, como fenômenos neurobiológicos inatos do sistema nervoso central, mas que influenciam e são influenciados pela experiência ambiental do sujeito e, por serem parte integrante da experiência humana, possuem implicações na escola e nos sujeitos nela envolvidos.

Com essa perspectiva, diversos estudos têm sido desenvolvidos com o objetivo de reconhecer as emoções vivenciadas por estudantes ao estudar Ciências, as situações e eventos que as desencadeiam e a atuação docente diante das manifestações emocionais na sala de aula (MELLADO; NIETO, CORTÉS, LIZARAZO, 2013; NOVAIS & FERNANDEZ, 2017).

No âmbito dessas pesquisas, Acedo *et al.* (2016) investigaram emoções declaradas por estudantes de Física e Química do Ensino Secundário Obrigatório, na Espanha, bem como as atividades realizadas na sala de aula que desencadeavam tais emoções. No estudo, verificou-se uma elevada frequência das emoções negativas, como “nervosismo” e “aborrecimento”, associadas a atividades como apresentação de seminários, trabalhos em grupo e resolução de problemas de Física e Química. Os dados revelaram que 30% a 40% dos sujeitos investigados declararam vivenciar emoções “negativas”, isto é, que causam desconforto ou aversão, durante as aulas, o que, segundo os autores, afetava a motivação e a capacidade de aprender.

Por fim, os autores concluíram que o baixo rendimento desses estudantes nas disciplinas de Química e Física estava associado à manifestação de emoções “negativas” durante as aulas e que essas emoções poderiam influenciar as escolhas dos estudantes em suas trajetórias acadêmicas, conforme afirmam a seguir:

Consideramos que as emoções preocupação e nervosismo são as chaves do terceiro ano do ESO, pois, para muitos alunos, a preocupação os condicionará na escolha ou não da matéria de física e química (disciplinas eletivas) no próximo ano e o nervosismo fará com que eles tenham uma maior insegurança para encarar a matéria com uma atitude positiva. (ACEDO *et al.*, 2016, p. 220, tradução nossa).

No âmbito dessa discussão, Silva (2002) realizou uma pesquisa sobre a temática das emoções com estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental de escolas públicas e particulares do município de Ilhéus - BA, a qual teve como objetivo

investigar a capacidade dos estudantes de reconhecer e identificar emoções ou sentimentos vivenciados no seu cotidiano da sala de aula. A pesquisa constatou que os estudantes de escolas privadas teriam mais consciência sobre as suas emoções/sentimentos do que os estudantes das escolas públicas. De forma geral, as emoções de maior frequência reconhecidas pelos estudantes foram a “alegria” e a “tristeza”; já as emoções “medo” e “surpresa” não foram citadas por nenhum dos sujeitos investigados.

O autor, entretanto, questiona o fato de os estudantes não terem citado o “medo”, pois:

Para o pesquisador, ficou evidente que alguns entrevistados sentiam medo, no momento em que estavam sendo entrevistados; isso a partir da observação tanto do discurso, quanto das expressões corporais como: encolhimento, respiração rápida, tensão muscular, fala mais baixa [...] (SILVA, 2002, p. 128).

Por fim, o autor concluiu que:

[...] A realidade afetiva na sala de aula, nas diversas disciplinas, influencia a paisagem emocional da escola. [...] As emoções e os sentimentos manifestados em sala, quer pelo professor ou pelos próprios alunos, influenciam decisivamente na realização da aula e, por consequência natural, na aprendizagem (SILVA, 2002, p. 333).

Nesse sentido, Manassero (2013, p. 11, tradução nossa), ao tratar sobre a influência das emoções no comportamento humano, adverte que “[...] o professor deve agir de modo que aumente ou não cause danos à autoestima, às expectativas de êxito e às experiências de emoções positivas nos alunos”. Com essa perspectiva, Mellado *et al.* (2014) defendem que os professores desenvolvam competências de autorregulação emocional que viabilizem um ambiente afetivamente favorável à aprendizagem das Ciências. Com essa prerrogativa, os autores defendem:

[...] Que tenhamos certa capacidade de avaliar nossas emoções, de modo mais ou menos consciente e tentemos chegar até os estados emocionais que se apresentem menos inconvenientes ou nos tragam mais vantagens para uma determinada situação, seja qual for, como uma situação de aprendizagem (MELLADO *et al.*, 2014, p. 16, tradução nossa).

A autorregulação emocional, entretanto, não deve ser uma competência apenas dos professores, mas também do estudante, pois “[...] o manejo das próprias emoções é uma das destrezas chave de um aprendiz eficaz; a autorregulação é uma das mais importantes destrezas do comportamento [...]” (IBARROLA, 2013, p. 114). Assim, torna-se fundamental que o professor saiba reconhecer e lidar com suas próprias emoções, bem como promova a autorregulação emocional em sua sala de aula.

II. METODOLOGIA

Utilizou-se neste trabalho uma estratégia metodológica de natureza qualitativa, com a construção de um questionário semiestruturado (Questionário 1), constituído de escalas Likert (BRÍGIDO *et al.*, 2013) e perguntas de caixa de seleção de modo a construir frequências relativas (gráficos de setores) como unidades de registro (BARDIN, 2016) das emoções declaradas pelos sujeitos da pesquisa. O Questionário 1 (Anexo 1), foi adaptado a partir do estudo de Acedo *et al.* (2016) para o contexto educacional brasileiro e submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) para validação. Após a aprovação do questionário pelo CEP, a coleta de dados se deu em uma escola pública do município de Santo André, região metropolitana de São Paulo/SP, no Brasil. Constituem os sujeitos de pesquisa alunos do ensino médio na modalidade EJA (Educação de Jovens e Adultos).

Os dados foram organizados em uma estrutura gráfica que permitiu sua interpretação pela ótica do pesquisador (HERNÁNDEZ SAMPIERI; COLLADO & LUCIO, 2013). Dessa forma, estes dados são discutidos num processo de reflexão, questionando sua natureza e dialogando com o disposto na literatura. Bardin (2011) propõe a Análise de Conteúdo como ferramenta metodológica no processo de análise de dados dessa natureza. Constituída como uma técnica para fazer inferências válidas e replicáveis a partir de um texto, ou unidades de registro, dado o contexto nos quais se inserem. Para a autora, um texto ou uma unidade de registro não existem sem um leitor, isto é, estão sempre passíveis de interpretação e não são objetivos por natureza, bem como não possuem significado único ou descontextualizado (BARDIN, 2011). Desse modo, nesta pesquisa, utiliza-se a Análise de Conteúdo Categórica (BARDIN, 2011),

observando-se a frequência relativa das unidades de registro (emoções declaradas) e, a partir delas, a compreensão sobre a possível influência de aspectos emocionais nas aulas de Química.

III. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme é possível visualizar na Figura 1, a seguir, 80% dos sujeitos entrevistados responderam que sentem exercer um esforço “Grande” (9-10) ou “Significativo” (7-10) contra 20% que apresentaram esforço “Baixo” (0-4) ou “Regular” (5-6) para aprender Química. Contudo, o contraste surge ao se observar a Figura 2, em que 27% dos entrevistados afirmam ter desempenho “Ruim” (0-4) ou “Regular” (5-6) em Química. Essa relação mostra que há alunos que muito se esforçam, mas que possuem baixo desempenho em Química. A partir desta relação, investigamos se a influência das emoções nas atividades desenvolvidas na sala de aula pode estar associada ao desempenho dos alunos.

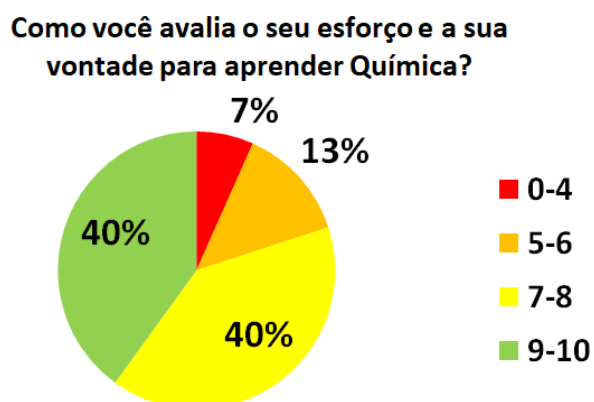


FIGURA 1. Avaliação do esforço para aprender Química. Fonte: Autoria própria.

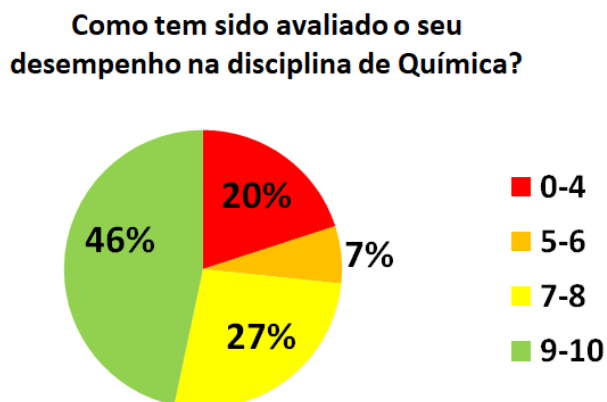


FIGURA 2. Desempenho em Química. Fonte: Autoria própria.

A Figura 3, a seguir, representa a frequência relativa das emoções primárias reconhecidas, nas aulas de Química, pelos sujeitos entrevistados. A emoção “raiva” é sentida “Nunca” (69%) ou “Poucas vezes” (31%). A emoção “tristeza” é sentida “Nunca” (86%) ou “Poucas vezes” (14%). A emoção “nojo” é sentida “Nunca” (100%). A emoção “alegria” é sentida “Sempre” (29%) ou “Quase sempre” (43%) durante as aulas, um dado que corrobora a pesquisa de Acedo *et al.* (2016), em que a “alegria” também se vê como a emoção mais frequentemente declarada pelos sujeitos entrevistados. A emoção “surpresa” é sentida “Algumas vezes” (46%), “Quase sempre” (18%) e “Sempre” (9%). A partir disto, pode-se sugerir que, para estes sujeitos, o esforço e a força de vontade para aprender Química não estão associados a emoções desagradáveis ou que causem desconforto, como a “raiva” e o “nojo”.

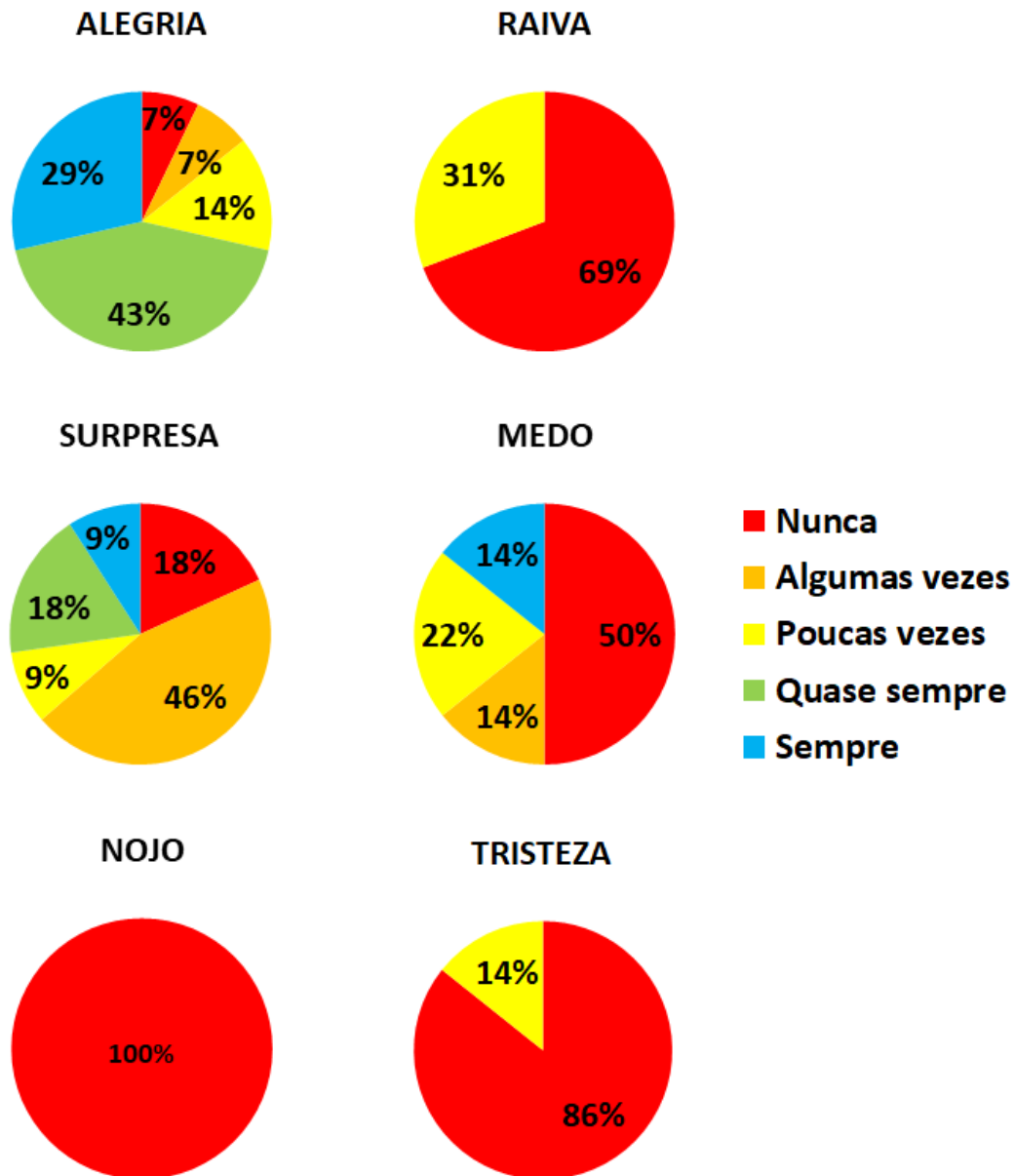


FIGURA 3. Frequência relativa das emoções primárias sentidas pelos alunos nas aulas de Química. Fonte: Autoria própria.

A Figura 4 a seguir demonstra a frequência relativa das emoções primárias sentida pelos alunos em atividades da aula de Química.

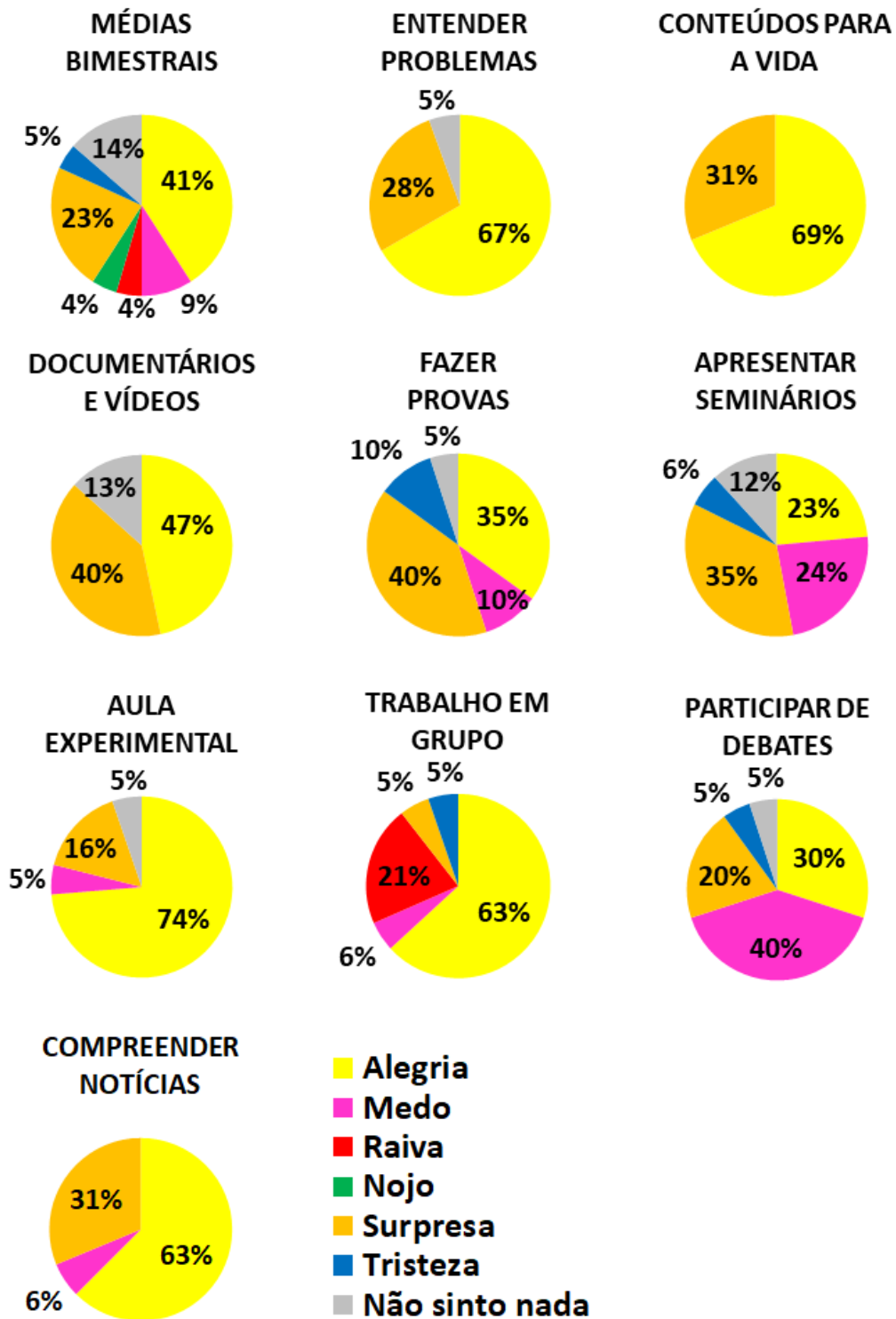


FIGURA 4. Frequência relativa das emoções primárias sentidas pelos alunos nas atividades desenvolvidas nas aulas de Química. Fonte: Autoria própria.

Encontramos a “alegria” como emoção mais frequente na maioria das atividades desenvolvidas na aula de Química, com exceção das atividades: “fazer provas” (35%), “apresentar seminários” (23%) e “participar de debates” (30%). Por outro lado, observa-se que a atividade “realizar aula prática” apresenta a “alegria” como a emoção de maior frequência relativa (74%) de todas as emoções declaradas pelos sujeitos. A emoção “medo” apresentou um perfil similar às emoções “raiva”,

“tristeza” e “nojo”, sendo as frequências relativas respectivamente “Nunca” (53%), “Algumas vezes” (16%) e “Poucas vezes” (21%) e “Sempre” (10%), conforme se observa na Figura 3.

O mesmo perfil também foi observado na pesquisa de Acedo *et al.* (2016) que mostra uma frequência significativa para as emoções “medo”, “preocupação”, “ansiedade” e “nervosismo”. Do mesmo modo, a Figura 4 indica que a emoção “medo” apresenta uma frequência significativa nas atividades “observar as médias bimestrais” (9%), “fazer provas” (10%), “apresentar seminários” (24%), “participar de uma aula prática” (5%), “fazer trabalhos em grupo” (6%) e “participar de debates” (40%). Ao passo que, para a maioria das atividades supracitadas, o “medo” declarado pode estar associado a outras emoções secundárias, como ansiedade e preocupação.

Chamam a atenção as atividades “Seminários” e “Debates”, nas quais o aluno, em algum momento, deverá se expor em público, o que nos leva a refletir acerca da frequência relativa da emoção “medo”. Embora a “tristeza” tenha aparecido com uma baixa frequência relativa conforme se observa na Figura 3, é possível observar uma frequência significativa da mesma na Figura 4 em atividades como “observar as médias bimestrais” (5%), “fazer provas” (10%), “apresentar seminários” (6%), “fazer trabalhos em grupo” (5%) e “participar de debates” (5%).

Talvez o dado mais curioso seja justamente esta baixa frequência para a “tristeza” associada aos momentos de avaliação, seja ao ver as médias, seja na realização das provas. Logo atrás da “alegria”, a “surpresa” é a segunda emoção que mais é declarada nas atividades da aula de Química, conforme se vê nas Figuras 3 e 4. Com uma média de 26,9% de declaração, conforme a Figura 4, a “surpresa” se vê bastante presente em quase todas as atividades, com exceção da atividade “trabalho em grupo”, na qual aparece com uma frequência de declaração de 5%. Esta mesma atividade é também a única a ter uma presença muito significativa da emoção “raiva” (21%), o que demanda uma investigação a respeito da natureza da manifestação desta emoção nessas atividades e um olhar mais crítico para a alta frequência dessa emoção desagradável.

Outro dado relevante obtido é a frequência relativa das respostas “não sinto nada”, apresentando uma média de 8,43% nas atividades desenvolvidas na aula de Química, com uma frequência significativa na atividade “assistir a vídeos e documentários científicos” (13%). Este dado pode sugerir certo grau de distanciamento entre os sujeitos de pesquisa e os dispositivos de divulgação científica.

IV. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho, procuramos investigar as emoções declaradas pelos alunos na aula de Química, partindo de um aspecto geral para atividades mais específicas. A partir da análise dos dados, foi possível identificar uma alta frequência da emoção “medo” associada a atividades nas quais o aluno deve se expor em público, o que nos leva a refletir sobre quais mecanismos podem ser criados a fim de tornar a experiência da apresentação de seminários e arguição de debates mais agradável para os estudantes.

A partir deste estudo, foi possível verificar que a emoção “raiva” é pouco presente nas aulas de Química, embora apareça significativamente nas atividades de trabalho em grupo, o que abre uma janela de possibilidades para os educadores pensarem na questão de como se dão as interações sociais entre os alunos e, a partir disto, pode-se pensar em estratégias avaliativas que perpassem este aspecto interacional. A “alegria” continua sendo a emoção mais declarada pelos alunos de Química, como já verificado nos estudos citados, sendo este um dado que contradiz o senso comum de que aulas de Química são chatas ou desinteressantes.

REFERÊNCIAS

Acedo, M. A. *et al.* (2016). Las emociones en el aprendizaje de física y química en educación secundaria. Causas relacionadas con el estudiante. *Educación Química*, 27(3), 217-225.

Angie, A. D. *et al.* (2011). The influence of discrete emotions on judgement and decision-making: A meta-analytic review. *Cognition & Emotion*, 25(8), 1393-1422.

Arantes, V. A. (Org.). (2003). *Afetividade na escola: alternativas teóricas e práticas* (4a ed.). São Paulo: Summus.

Araújo, U. F. (2003). A dimensão afetiva da psique humana e a educação de valores. In V. A. Arantes (org.). *Afetividade na escola: alternativas teóricas e práticas* (Cap. 8, pp. 153-169). São Paulo: Summus.

- Bardin, L. (2011) *Análise de conteúdo*. (L. A. Reto & A. Pinheiro, Trad.). São Paulo: Edições 70, (Obra original publicada em 1977).
- Brígido, M. *et al.* (2013). The Emotions about Teaching and Learning Science: A Study of Prospective Primary Teachers in Three Spanish Universities. *Journal of Baltic Science Education*, 12(3), 299-311.
- Damáσιο, A. (2015). *O Mistério da Consciência: do corpo e das emoções do conhecimento de si* (2a ed.). São Paulo: Companhia das Letras.
- Darwin, C. (1897). *The expression of the emotions in man and animals*. New York: D. Appleton and company.
- Elster, J. (2008). *Alchemy of the Mind: Rationality and the Emotions* (5a ed.). Cambridge: Cambridge University Press.
- Galvão, I. (1995). *Henri Wallon: uma concepção dialética do desenvolvimento infantil*. Rio de Janeiro: Vozes.
- Ibarrola, B. (2013). *Aprendizaje emocionante* (2a ed.). Barcelona: Ediciones SM.
- Kirman, A. *et al.* (2010). Rationality and emotions. *Philosophical transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological sciences*, 365(1538), 215-219.
- Leite, S. A. S. (2012). Afetividade nas práticas pedagógicas. *Temas em psicologia*, 20(2), 355-368.
- Manassero, M. M. A. (2013). Emociones: del olvido a la centralidad en la explicación del comportamiento. In: Mellado, V. Nieto, L. J. B., Cortés, A. B. B., Lizarazo, J. A. C. *Las emociones en la Enseñanza y el aprendizaje de las ciencias y las matemáticas* (Vol. 1, Cap. 1, pp. 3-18). Extremadura: DEPROF.
- Mellado, V. *et al.* (2014). Las emociones en la enseñanza de las ciencias. *Enseñanza de las ciencias*, 3(32), 11-36.
- Mellado, V. Nieto, L. J. B., Cortés, A. B. B., Lizarazo, J. A. C. (2013). *Las emociones en la Enseñanza y el aprendizaje de las ciencias y las matemáticas* (Vol. 2). Extremadura: DEPROF.
- Novais, R. M. & Fernandez, C. (2017). Dimensão afetiva da docência: a influência das emoções na prática e na formação de professores de Química. *Educação Química em Punto de Vista*, 1(2), 82-96.
- OECD. (2017). PISA 2015 Results (Vol. III): Students' Well-Being. Paris: PISA, OECD Publishing.
- Pozo, J. I. & Gómez-Crespo, M. A. G. (2009). *A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico* (5a ed.). Porto Alegre: Artmed.
- Purves, D. *et al.* (2010). *Neurociências* (4a ed.). Porto Alegre: Artmed.
- Sampieri, R. H., Collado, C. F. & Lucio, M. P. B. (2013). *Metodologia da pesquisa* (5ª ed.). (D. V. de Moraes, Trad.). Porto Alegre: Penso, 2013.
- Severino, A. J. (2007). *Metodologia do trabalho científico* (23a ed.). São Paulo: Cortez.
- Silva, L. C. (2002). *Emoções e sentimentos na escola: uma certa dimensão do domínio afetivo*. (Dissertação de mestrado). Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia, Ilhéus, BA, Brasil.
- Silva, T. A. & Novais, R. M. (2018, outubro). Levantamento bibliográfico de trabalhos que tratam sobre afetividade nos anais do Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciência (ENPEC). *Simpósio de Profissionais do Ensino em Química*. Campinas, SP, Brasil, 17.

ANEXO 1.

Questionário

1. Como tem sido avaliado o seu desempenho na disciplina de Química? (Assinale apenas uma alternativa)

| | | | | | | | | | | | | |
|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|-----------|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| Regular | | | | | | | | | | | | Muito bom |

2. Como você avalia o seu esforço e a sua vontade para aprender Química? (Assinale apenas uma alternativa)

| | | | | | | | | | | | | |
|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|-----------|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| Regular | | | | | | | | | | | | Muito bom |

3. Com que frequência você sente as emoções indicadas abaixo ao estudar Química? (Assinale apenas uma alternativa por linha)

| Emoções | Nunca | Poucas vezes | Algumas vezes | Quase sempre | Sempre |
|----------|-------|--------------|---------------|--------------|--------|
| Alegria | | | | | |
| Medo | | | | | |
| Raiva | | | | | |
| Nojo | | | | | |
| Surpresa | | | | | |
| Tristeza | | | | | |

Na questão 4 é possível assinalar mais de uma alternativa (emoção) por linha.

4. O que você sente em relação às seguintes situações das aulas de Química?

| Parte 1 | Alegria | Medo | Raiva | Nojo (repulsa) | Surpresa | Tristeza | Não sinto nada |
|---|---------|------|-------|----------------|----------|----------|----------------|
| Quando vejo minhas médias bimestrais de Química sinto... | | | | | | | |
| Os resultados das minhas provas de Química me fazem sentir... | | | | | | | |
| Quando faço trabalhos em grupo sinto... | | | | | | | |
| Quando entendo problemas de Química sinto... | | | | | | | |
| Quando faço seminários ou apresentações orais sinto... | | | | | | | |

| Parte 2 | Alegria | Medo | Raiva | Nojo (repulsa) | Surpresa | Tristeza | Não sinto nada |
|--|---------|------|-------|----------------|----------|----------|----------------|
| Quando participo de debates científicos sinto... | | | | | | | |
| Quando percebo que os conteúdos são úteis para minha vida sinto... | | | | | | | |
| Quando tenho uma aula experimental de Química sinto... | | | | | | | |
| Quando compreendo notícias relacionadas com a Ciência sinto... | | | | | | | |
| Quando assisto documentário ou vídeos científicos sinto... | | | | | | | |