



34^o EDEQ
INOVAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA:
METODOLOGIAS, INTERDISCIPLINARIDADE E POLITECÍNIA

UNISC
UNIVERSIDADE DE SANTA CRUZ DO SUL

O clube de química como fator de motivação para a aprendizagem de Química

Viviane Fermiano Alves¹ (FM)*, Carolina Paz Mohamad Isa, Clarissa Menna Barreto, Débora Perônio da Silva (FM), Larissa Anacleto Lopes, Marcus Eduardo Maciel Ribeiro (PG)¹

1. Praça Don Sebastião, 2. Porto Alegre – RS CEP 90035-080

* vfermiano@gmail.com

Palavras-Chave: *clube de Química, aprendizagem, motivação*

Área Temática: Ensino em Espaços Não Formais

RESUMO: O ARTIGO RELATA UMA INVESTIGAÇÃO FEITA NO CLUBE DE QUÍMICA EXISTENTE EM UMA ESCOLA DE PORTO ALEGRE, BRASIL, COM OBJETIVO DE COLABORAR COM OS COLEGAS, NO SENTIDO DE MELHOR COMPREENDER OS CONTEÚDOS DE QUÍMICA. FORAM ENTREVISTADOS TRÊS ESTUDANTES QUE FAZEM PARTE DO GRUPO, ALÉM DE UMA PROFESSORA QUE COLABORA COM OS ESTUDANTES. ESSES SUJEITOS, QUE SÃO COAUTORES DESSE ARTIGO, RESPONDERAM A UM QUESTIONÁRIO, QUE FOI EXAMINADO POR MEIO DE ANÁLISE TEXTUAL DISCURSIVA. COMO RESULTADO, PERCEBEU-SE QUE A MOTIVAÇÃO INICIAL PARA A FORMAÇÃO DE UM CLUBE DE QUÍMICA DEVE SER A COOPERAÇÃO COM OUTROS COLEGAS, ALÉM DE SALIENTAR-SE A IMPORTÂNCIA DO ESTUDO ENTRE PARES E COM UM SUJEITO MAIS EXPERIENTE. NOTOU-SE, TAMBÉM, A OCORRÊNCIA DE MOTIVAÇÃO INTRÍNSECA NESSES PARTICIPANTES, O QUE MOSTRA QUE A PARTICIPAÇÃO NO CLUBE DE QUÍMICA NÃO É DIRIGIDA À OBTENÇÃO DE RECOMPENSAS. CONCLUI-SE QUE A PARTICIPAÇÃO DE PROFESSORES NOS CLUBES DE QUÍMICA ESTIMULA A PARTICIPAÇÃO DOS ESTUDANTES.

INTRODUÇÃO

Depoimentos de professores e estudantes (RIBEIRO, 2013) revelam que, boa parte desses não se encontram motivados para assistir às aulas na escola. É comum encontrarmos relatos de estudantes que, ao citarem o que lhes agrada na escola, deixam as aulas relegadas a um segundo plano.

Na realidade, o fator que leva os jovens a estudarem é a necessidade de obter boas notas nas avaliações, o que Huertas (2001) classifica como motivação extrínseca. A motivação extrínseca se caracteriza, segundo Huertas (op. cit., p. 102) “quando a finalidade da ação, a meta, o propósito tem a ver com uma contingência externa, com uma promessa de benefício exterior”.

¹ Marcus Eduardo Maciel Ribeiro é doutorando no programa de pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática na PUCRS;
Carolina Paz Mohamad Isa, Clarissa Menna Barreto e Larissa Anacleto Lopes são alunas da 2ª série do Ensino Médio



34^o EDEQ
INOVAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA:
METODOLOGIAS, INTERDISCIPLINARIDADE E POLITECNIA

UNISC
UNIVERSIDADE DE SANTA CRUZ DO SUL

Dessa forma, percebe-se que os mecanismos que regulam a motivação extrínseca promovem esse sistema de recompensas e de castigos, vinculado à apresentação de bons resultados.

No ambiente escolar, os alunos assumem extensa variedade de objetivos, sendo que alguns têm relação com a aprendizagem e outros podem ser denominados de sociais. Mesmo assim, quando o objetivo for a aprendizagem, também se pode perceber a ocorrência de motivação extrínseca, desde que o sucesso na aprendizagem sirva para obter reconhecimento ou destaque entre seus colegas, por exemplo.

Por outro lado, quando o estudante estimula-se à aprendizagem por questões que não estejam relacionados ao reconhecimento, percebe-se a motivação intrínseca. Para Pozo e Gómez-Crespo (2009), a motivação intrínseca manifesta-se no estudante quando esse passa a dedicar-se e a compreender aquilo que lhe é ensinado, ou seja, a atribuir um significado. Nesse contexto, a dedicação dos estudantes pode conduzi-los a formas de compreensão acima da simples aprovação apenas pela aprovação.

Motivados intrinsecamente com o objetivo de aprender Química e de colaborar com colegas que apresentem dificuldade neste componente curricular, um grupo de estudantes da 1^a série do Ensino Médio, de uma escola privada² no município de Porto Alegre, Brasil, entre os quais algumas autoras deste artigo, fundaram no ano de 2013 o Clube de Química (CQ).

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O Clube de Química teve início a partir de reuniões entre seis estudantes no ano de 2013. Três desses estudantes iniciaram a escrita desse artigo respondendo a um questionário elaborado por um de seus professores, também coautor do artigo. As questões que compuseram o questionário foram: A) Qual foi a origem do Clube de Química? Quem pensou em sua formação? Como foram os primeiros contatos para formá-lo?; B) Quais são os objetivos do Clube de Química? A quem se destina?; C) Que ações o Clube de Química tem promovido?; Qual a repercussão entre os estudantes que não fazem parte do Clube?; D) Por que seu interesse em aprender Química?; E) Como você se motiva para as aulas de Química?; F) Que atividades poderiam ser feitas no Clube que poderiam aumentar mais seu interesse pelas aulas de Química?

As respostas a essas questões foram examinadas por meio da Análise Textual Discursiva (MORAES; GALIAZZI, 2011). A Análise Textual Discursiva é uma forma de análise na qual são selecionados textos ou fragmentos que irão compor um *corpus* de análise. Os textos são divididos em pequenas frases, chamadas de unidades de significado, em um processo chamado *unitarização*, sendo, posteriormente, atribuído um nome para cada unidade. Logo após, reúnem-se as unidades que apresentem significados próximos, permitindo que

² Colégio Marista Rosário



34^o EDEQ
INOVAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA:
METODOLOGIAS, INTERDISCIPLINARIDADE E POLITECNIA

UNISC
UNIVERSIDADE DE SANTA CRUZ DO SUL

emergem categorias que irão, a seguir, orientar a escrita de um meta-texto a partir do conteúdo da categoria.

PRINCIPAIS RESULTADOS

1. A formação do Clube de Química

O Clube de Química (CQ) surgiu em 2013, idealizado por um grupo de estudantes que apresentava a vontade de aprimorar os conhecimentos adquiridos em sala de aula. O grupo decidiu se reunir com o intuito de preparar-se para as provas da etapa regional da Olimpíada Brasileira de Química. Destaca-se que o conteúdo dessa avaliação incluía determinados assuntos que a escola só apresentaria nas séries seguintes. Por essa razão, os estudantes estrategicamente, dividiram-se, de acordo com os conhecimentos prévios individuais para aprenderem os conteúdos ainda não contemplados em seu ano escolar. Dessa forma, cada estudante conseguiu explicar para os colegas o conteúdo que havia ficado sob sua responsabilidade, gerando, conseqüentemente, uma aprendizagem cooperativa e colaborativa. Após esses primeiros encontros, percebeu-se que, se fosse dada continuidade aos encontros do grupo, poderia tornar-se um meio prazeroso para estudar e auxiliar aqueles colegas que apresentassem dificuldades na compreensão dos conteúdos escolares.

Frente a essa constatação passou-se a organizar o grupo de estudos com base em conhecidos clubes de estudantes. Nesses clubes, os estudantes resolvem problemas que encontrem em relação à aprendizagem de novos conteúdos com autonomia, recebendo auxílio, se necessário, de professores. Por essa razão, fez-se a opção de denominar esse grupo de Clube de Química, e não de grupo de estudos. O Clube, além de permitir o aprofundamento dos conteúdos, também propõe desafios, vinculando experimentos a situações cotidianas.

Em 2014, os encontros tornaram-se regulares e passaram a contar com o auxílio não somente de alunos, mas também de professores. Deste modo, o tempo dos encontros passou a ser mais integrador, visto que, por ser uma atividade inteiramente opcional, recebe somente aqueles estudantes que apresentam vontade de superar eventuais dificuldades e de aprofundar os conteúdos ministrados em sala de aula. Dessa forma percebeu-se o fortalecimento do grupo que, utilizando uma linguagem comum a todos e formas próprias de explicar o conteúdo, contribuiu com a aprendizagem dos colegas e do professor que acompanha o grupo, que tem a oportunidade de aprender com os educandos.

2. A que se destina o Clube de Química

Os objetivos iniciais do CQ estavam intimamente ligados à participação dos estudantes na etapa regional da Olimpíada Brasileira de Química. Por meio do CQ, buscavam revisar e aprofundar conceitos já estudados, bem como lançarem-se no desafio de adquirir novos conhecimentos. Mais uma vez, pode-



34^o EDEQ
INOVAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA:
METODOLOGIAS, INTERDISCIPLINARIDADE E POLITECNIA

UNISC
UNIVERSIDADE DE SANTA CRUZ DO SUL

se observar a ocorrência de motivação extrínseca, fazendo que o interesse pela Química surja a partir da participação em uma competição, pelos resultados que poderiam ser alcançados e pelo reconhecimento social que decorram desses resultados.

Entretanto, segundo a estudante E3, também eram objetivos do CQ “*ajudarmos uns aos outros a aprendermos de maneiras diferentes*”³. Desse modo, pode-se notar uma mudança de atitude dos estudantes em relação ao aprendizado da Química pelo fato de buscarem diferentes modos de aprendizagem, demonstrando uma atitude ativa ou uma motivação intrínseca, diferentemente da atitude passiva que podemos perceber, em geral, nas salas de aula. Essa situação de protagonista na aprendizagem, percebe-se relevância em Pozo e Gómez-Crespo (2009, p.39), “a forma de aprender ciência pode influenciar mais no futuro acadêmico e pessoal do aluno que os próprios conteúdos aprendidos”.

Sendo assim, podem-se destacar como objetivos alcançados pelo CQ a criação de um espaço destinado à discussão de assuntos relacionados à Química e o seu processo de ensino-aprendizagem; a integração, interação e cooperação para a aprendizagem entre estudantes de diversos níveis de conhecimento; a busca conjunta de estratégias, visando conectar o estudo da Química com o cotidiano do estudante, valorização a aprendizagem cooperativa e ampliação dos conhecimentos científicos dos estudantes, alguns dos quais foram observados também por Sezerino et al. (2011).

De acordo com a estudante E1, “*no CQ aprendemos o que não vemos em sala de aula, como curiosidades e um pouco de história relacionada a cada conteúdo*”. Observa-se, nesse fragmento de relato, que se torna mais interessante e significativo aprender determinado conteúdo de Química quando o professor não se limita ao conteúdo em si, mas procura contextualizá-lo historicamente, mostrando a evolução do conceito ao longo dos tempos e usufruindo de estratégias diversificadas que promovam o interesse dos estudantes. A ideia de que a compreensão de Ciência não é definitiva, resultando da evolução do pensamento humano e do desenvolvimento tecnológico atingido pela sociedade num dado momento, contribui para o desenvolvimento do pensamento crítico dos estudantes e para a compreensão de que o conhecimento científico e o tecnológico estão inseridos em um processo histórico e social (BRASIL⁴, 2002).

3. A motivação em aprender Química

A participação de estudantes no Clube de Química é notória manifestação do interesse desses estudantes em aprender Química, sendo que, parte desse interesse provem do fato de que a Química é uma disciplina que explica fatos que ocorrem no dia a dia das pessoas. De acordo com a estudante E3, “*há muitas aplicações possíveis no cotidiano*”.

³ As citações dos sujeitos da pesquisa aparecem em itálico para diferenciarem-se das citações dos teóricos.

⁴ Citam-se aqui os PCN+, documentos oficiais que estão sendo substituídos por novos textos.



34^o EDEQ
INOVAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA:
METODOLOGIAS, INTERDISCIPLINARIDADE E POLITECNIA

UNISC
UNIVERSIDADE DE SANTA CRUZ DO SUL

Uma situação que necessita ser observada é a compreensão que os estudantes fazem da utilidade do ensino. Os participantes do CQ consideram o conteúdo de Química útil, diferenciando-o do conteúdo de outras disciplinas. Os estudantes conseguem, inclusive, identificar conteúdos que consideram úteis e que não são abordados na escola. Em relação às questões que envolvem a importância dos conteúdos de Química trabalhados na escola, Chassot (2004) diz que

[...] precisamos questionar não apenas a respeito da *utilidade* dos conteúdos ensinados, mas, e principalmente, dos *conteúdos ausentes*. Há, aqui, uma nova ordem de preocupações: por que não se ensinam determinados conteúdos. Há uma contínua preocupação de nos darmos conta de que não educamos só para o tempo presente. (CHASSOT, 2004, p. 85)

A noção de continuidade do conteúdo de Química, com assuntos que se relacionam e permitem um entrelaçamento dos conteúdos também é citada pelos estudantes como fator de motivação em aprender. Nesse contexto, os estudantes destacam que, ao estudarem determinado assunto, sabem que irão utilizá-lo logo adiante, para compreender outro conteúdo e construir seu conhecimento. Portanto, segundo Ribeiro (2013), “fica claro que o interesse que o aluno pode ter pela aula não pode ser desprezado pelos professores que ainda se consideram como o centro do processo de aprendizagem e fontes únicas do saber”. O fato de o professor escolher junto do estudante o conteúdo que será abordado pode ser garantia do envolvimento do estudante no processo.

O envolvimento no Clube de Química revela motivação intrínseca por parte dos estudantes em relação à sua participação na escola. Pode-se perceber que mesmo a motivação pelas aulas de Química do horário letivo normal é influenciada pelas atividades vivenciadas no CQ.

O objetivo de obter boas notas não é o que justifica o desenvolvimento dos estudantes no Clube de Química. Segundo a estudante E2, “*na aula aprendemos Química, e no Clube, aprendemos a gostar de Química*”. Portanto, nota-se que o interesse pela disciplina e por seus conteúdos aparece em lugar de destaque nas prioridades desses jovens.

Note-se a importância da busca que os estudantes fazem por compreender a Química em uma situação paralela aos ensinamentos que recebem de seus professores. No Clube de Química, existe uma tentativa de vencer o discurso acadêmico que os professores utilizam em suas aulas, o que, em outra análise, se trata de uma exigência do currículo escolar e dos desafios a que todos os estudantes do Ensino Médio devem se submeter, como o vestibular e o Enem. Esse discurso oficial do professor e, em última análise, da própria universidade que elabora as seleções, também é criticado por Chassot (2010), ao dizer que:

O discurso dos professores de Química parece se distinguir pela natureza hermética de seu conteúdo. O conhecimento químico, tal como é usualmente transmitido, desvinculado da realidade do aluno, significa muito pouco para ele. A transmissão-aquisição de conceitos de Química adota um discurso recontextualizado, que não é originado da prática dos professores que o usam na escola secundária, mas que foi produzido na distante universidade (CHASSOT, 2010, p. 130).



34^o EDEQ
INOVAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA:
METODOLOGIAS, INTERDISCIPLINARIDADE E POLITECNIA

UNISC
UNIVERSIDADE DE SANTA CRUZ DO SUL

A estudante E1 justifica a importância da participação no CQ a partir de sua curiosidade científica. Ela diz que *“no Clube descobrimos e explicamos experimentos, aprofundando a matéria cada vez mais”*. Verifica-se nessa manifestação que os estudantes encontram motivação para estudar Química, além das propostas pedagógicas oferecidas pelos professores, já que buscam, por Seminário Integrado próprios, outros recursos pedagógicos que não haviam sido pensados pelos professores.

A motivação demonstrada pelos estudantes para o estudo de Química, no entanto, não se traduz em interesse profissional. Nenhum dos participantes do Clube relata interesse de seguir alguma carreira vinculada à Química, nem tampouco, desejo de ser professor de Química ou de qualquer outra disciplina.

4. As atividades do Clube aumentam o interesse pelas aulas de Química

Os participantes do Clube de Química relatam que algumas de suas metas iniciais foram alcançadas logo no primeiro ano de funcionamento. Em 2014, a escola reconheceu o Clube como uma entidade presente em seu cotidiano, já que disponibiliza horário para que seus professores possam participar dos encontros. Da mesma forma, a escola incentiva o CQ organizando aulas de revisão, e também de antecipação de conteúdos, para os estudantes – mesmo que não participem do Clube como revisão para a etapa regional da Olimpíada Brasileira de Química (OBQ).

O Clube de Química é um espaço que proporciona a investigação. Há a possibilidade de se realizarem experimentos que explorem os conteúdos trabalhados pelo professor em sala de aula, bem como de pesquisar sobre outros assuntos que sejam de interesse dos próprios estudantes. Os participantes do CQ podem promover ações interativas, usando recursos da tecnologia educacional que requeiram a atenção e a concentração constante do estudante. Há um destaque para atividades experimentais, vídeos, jogos e simulações.

Essas manifestações dos estudantes revelam um interesse em estender o conhecimento em Química para além da sala de aula. A compreensão de fenômenos e relacionar os conteúdos com o cotidiano se incluem na motivação que esses estudantes têm em estudar Química e participar do Clube.

Destaque-se aqui o desejo dos estudantes de que professores também façam parte dos encontros do Clube de Química. A aprendizagem, incluindo a capacidade de internalização dos objetos estudados, ocorre mais facilmente se houver a participação em grupos de estudo do que se o jovem resolver estudar sozinho (VYGOTSKY, 1991). Interpretando Vygotsky, Ribeiro (2013) afirma que

Internalização é a transformação de um processo interpessoal em um processo intrapessoal. Isso acontece ao longo da participação nos grupos de mediação. Isso também está presente na formação de conceitos, sendo que todas as funções superiores se originam das relações reais entre os sujeitos. Esse processo continua a existir e a mudar como uma forma externa por um longo período, antes de internalizar-se definitivamente. Como conclusão das ideias de



34º EDEQ
INOVAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA:
METODOLOGIAS, INTERDISCIPLINARIDADE E POLITECNIA

UNISC
UNIVERSIDADE DE SANTA CRUZ DO SUL

Vygotsky, afirmo que não aprendemos fazendo, mas sendo mediados por uma pessoa mais experiente (RIBEIRO, 2013, p.51).

O objeto internalizado nessas relações, segundo Huertas (2001), sempre sofre modificações quando é usado pelos estudantes, passando por sucessivos processos de reconstrução. Com isso, pode-se perceber que a importância da participação no Clube de Química se manifesta não apenas na abrangência do Clube, mas também, na formação intelectual dos estudantes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realidade da escola do século XXI é de estudantes que não apresentam interesse pelas aulas e pela escola, em sua maioria. Entretanto, ao mesmo tempo em que a escola, suas normas e seus conteúdos são vistos apenas como um degrau obrigatório para o acesso à universidade, percebe-se, no entanto, movimentos de pequenos grupos de estudantes que têm outra visão da escola e de suas relações.

Os Clubes de Química são associações informais de estudantes, apoiados pela escola e por seus professores, que têm como objetivo inicial promover a alfabetização científica dos participantes, aumentando o seu declarado interesse pela disciplina, mesmo que não desejem seguir uma profissão que se envolva com a Química.

O interesse pela Química se manifesta, entre esses estudantes, pelo envolvimento com o conteúdo trabalhado pelos professores e pela possibilidade de investigação científica escolar, feita em pequeno grupo e com objetivos definidos.

O Clube de Química, objeto desse artigo, criado por estudantes do Colégio Marista Rosário, em Porto Alegre, reúne jovens que atualmente cursam as três séries do Ensino Médio e que apresentam bom nível de proficiência na disciplina. Esses estudantes participam espontaneamente sem ter como objetivo a obtenção de recompensas escolares, como notas ou reconhecimento, por exemplo. Nenhum dos estudantes, entretanto, relata interesse em se tornar professor de Química.

Como produto da participação no Clube, alguns dos estudantes participaram das etapas da Olimpíada Brasileira de Química, tendo conseguido classificação para etapas posteriores.

Sugere-se, por fim, que professores estimulem em suas escolas a formação de Clubes de Química com o objetivo de divulgação científica, permitindo que seus participantes se apropriem da linguagem da Química e de suas relações com a vida de cada um.

Recomenda-se, também, que novas investigações sobre grupos de estudo de estudantes, como os Clubes de Química, possam ser feitas com o intuito de, proporcionar o aumento do interesse dos jovens pela Química, além de incentivar o interesse desses estudantes pela carreira futura de professor de Química, frequentando o curso de Licenciatura em Química em alguma universidade.



34^o EDEQ
INOVAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA:
METODOLOGIAS, INTERDISCIPLINARIDADE E POLITECNIA

UNISC
UNIVERSIDADE DE SANTA CRUZ DO SUL

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias. / Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **PCN+ Ensino Médio: Orientações Educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais** – Brasília : MEC ; SEMTEC, 2002.
- CHASSOT, A.I. **Alfabetização científica**: questões e desafios para a educação. 5 ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2010.
- CHASSOT, A.I. **Para que(m) é útil o ensino?** 2 ed. Canoas: Ed. da Ulbra, 2004
- HUERTAS, J.A. **Motivación**: querer aprender. 2 ed. Buenos Aires: Aique, 2001.
- MORAES, R., GALIAZZI, M.C. **Análise textual discursiva**. Ijuí: Editora Unijuí, 2011.
- POZO, J. I.; GÓMEZ-CRESPO, M.A. **A Aprendizagem e o ensino de Ciências**: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. 5 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- RIBEIRO, M.E.M. **O papel de uma comunidade de prática de professores na promoção do interesse dos alunos em aulas de Química**. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Faculdade de Física, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.
- SEZERINO, D.R.L. et al. Clube de Química – Ensinando ciências e valores. **Anais: 31º Encontro de Debates sobre o Ensino de Química**. Rio Grande, 2011.
- VYGOTSKY, L.S. **A formação social da mente**. 4 ed. São Paulo: Martins Fontes.1991.