

## As Estratégias de Ensino para as Aulas de Química na Visão de Alunos e Professores do Interior de Goiás

### Teaching Strategies for Chemistry Classes from the View of Students and Teachers of Goiás

Marcos Vaz Pinto<sup>1</sup>, Diego Arantes Teixeira Pires<sup>1\*</sup>

---

#### RESUMO

As estratégias de ensino podem tornar o processo de aprendizagem de alunos do Ensino Médio mais eficaz. A variação nessas estratégias podem incentivar o aluno a fundamentar seus conhecimentos, a pesquisar suas dúvidas e chegar a conclusões, desenvolvendo a autonomia e o senso crítico. Essa prática almeja formar cidadãos participativos na sociedade, que têm uma postura crítica diante da realidade do seu meio. Realizou-se uma pesquisa investigativa qualitativa, do tipo estudo de caso, utilizando questionário como instrumento de pesquisa, com alunos e professores do Ensino Médio, para investigar as metodologias utilizadas nas aulas de Química e também o conhecimento sobre essas estratégias. Notou-se que os dois grupos destacaram conhecimento de diversas estratégias de ensino para as aulas de Química. Entretanto, observou-se que os professores afirmam realizar uma ampla variação em suas metodologias, fato não observado e não destacado no relato dos alunos.

**Palavras-chave:** Ensino de Química; Estratégias de Ensino; Educação.

---

#### ABSTRACT

Teaching strategies can make the learning process of high school students more effective. The variation in these strategies can encourage the student to base their knowledge, research their doubts and reach conclusions, developing autonomy and a critical census. This practice aims to form participative citizens in society, who have a critical attitude towards the reality of their environment. A qualitative investigative research, of the case study type, was carried out. It was used a questionnaire as a research instrument, with high school students and teachers, to investigate the methodologies used in Chemistry classes and also the knowledge about these strategies. It was noted that the two groups highlighted knowledge of different teaching strategies for Chemistry classes. However, it was observed that teachers claim to have a wide variation in their methodologies, a fact not observed and not highlighted in the students' reports.

**Keywords:** Chemistry Teaching, Teaching Methodologies, Education.

---

---

<sup>1</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás.

\*E-mail: diego.pires@ifg.edu.br

## INTRODUÇÃO

Um cenário em que se tem vivenciado na educação brasileira são os desafios que os professores encontram no ensino de Química com os estudantes do Ensino Médio. Devido a forma como essa disciplina é ensinada, percebe-se o quanto é preciso que seja feita a interdisciplinaridade, contextualização, experimentação, atividades lúdicas e abordagem CTSA, para que o ensino dessa disciplina, tão importante, seja vivenciada no cotidiano dos alunos, e que os mesmos percebam o verdadeiro sentido em estudar a disciplina. Mas para que isso ocorra, é preciso disposição para a mudança de mentalidade e do senso comum, e esse fato é um desafio muito grande, porque a mudança requer esforço de ambas as partes (professores e alunos).

O principal desafio lançado aos cursos de licenciatura é a criação de um espaço capaz de contribuir com o desenvolvimento do licenciando de forma crítica e reflexiva (NÓVOA, 1997). Essa perspectiva é vista como fundamental para que o futuro docente supere as dicotomias teoria/prática, conhecimento/ação, reflexão/ação, razão/emoção, entre outras, e que efetivamente avance em novas configurações que possibilitem garantir, inclusive, outras representações da profissão nos dias atuais, em diferentes áreas científicas (GOMES; SOUZA, 2016).

Um ponto de vista polêmico, e amplamente debatido em pesquisas realizadas na área de ensino e educação, é a grande dificuldade que os alunos do Ensino Médio enfrentam no processo de aprendizagem dos conteúdos da disciplina de Química. As temáticas ensinadas nesta área do conhecimento, muitas vezes são trabalhadas sem relação com o cotidiano do educando, tornando-a difícil para compreensão de grande parte dos estudantes (CARDOSO; COLINVAUX, 2000, SILVA, 2007).

Outro ponto a se destacar é o desinteresse que o aluno apresenta em estudar Química, e a origem deste suposto desinteresse pode ser a consequência direta das opções feitas pelo professor, na seleção de conteúdos, metodologia etc., ou um desencontro de interesses, manifestado por aquilo que a escola considera importante para o discente e aquilo que ele realmente busca (QUADROS, 2017; SILVA, 2007). Com tantos empecilhos para o desenvolvimento de uma educação de qualidade, é importante que o professor busque estratégias de ensino que visem resgatar o interesse do aluno em estudar. Ao observarmos como ela é ensinada nas escolas brasileiras, identificamos que seus conhecimentos são difíceis de serem entendidos. Isso se deve principalmente aos

conceitos complexos necessários e ao rápido crescimento do conjunto de conhecimentos que a envolvem (LIMA, 2012).

Para que possamos ter um ensino de Química efetivo, é recomendado que este seja problematizador, desafiador e estimulador, levando o estudante a construção do saber científico. Não se pode mais conceber um ensino de Química que simplesmente apresenta questionamentos preconcebidos e com respostas acabadas, estimulando a mera memorização. É preciso que o conhecimento químico seja apresentado ao aluno de uma forma que o possibilite interagir ativa e profundamente com o seu ambiente, entendendo que este faz parte de um mundo do qual ele também é ator e corresponsável.

Objetivando contribuir com uma alternativa para a solução do problema do Ensino de Química, alguns estudiosos têm levantado questões pertinentes a novas concepções metodológicas (ensino, aprendizagem e conhecimento químico que orientam sua prática; as relações que determina entre os conteúdos do seu ensino e temas da vida social e cotidiana dos alunos, aspectos estes que refletem articulações entre as dimensões teórica e prática da docência) (SCHNETZLER, 2011, p. 67).

Nesse sentido, este trabalho apresenta o objetivo de analisar as estratégias de ensino nas aulas de Química de escolas de Ensino Médio no município de Luziânia-GO, em uma visão dos alunos e dos professores.

## **METODOLOGIA**

Realizou-se uma pesquisa qualitativa, do tipo estudo de caso, utilizando questionário como instrumento de pesquisa, aplicados a alunos e professores do Ensino Médio com os objetivos da pesquisa. Aplicou-se um questionário, de forma eletrônica, para 50 alunos e 9 professores, distribuídos em cinco escolas estaduais, no Município de Luziânia, interior de Goiás. As escolas participantes foram escolhidas de forma aleatória.

Foi realizada uma investigação qualitativa com 50 alunos de 5 escolas diferentes de Ensino Médio, numa faixa etária entre 15 e 19 anos, no município de Luziânia-GO. Os estudantes foram convidados a responder um questionário eletrônico, enviado de forma online, e que continham 6 perguntas (Figura 1). Os alunos participaram de forma voluntária e anônima.

**Figura 1-** Questionário aplicado aos alunos do Ensino Médio.

1. O que você entende por “Ensino de Química Contextualizado”?
2. O que você entende por Interdisciplinaridade?
3. O que você entende por Experimentação no Ensino?
4. O que você entende por atividades Lúdicas?
5. O que você entende por CTSA?
6. Você já teve contato com quais estratégias de Ensino durante as aulas de Química? Contextualização; Interdisciplinaridade; Experimentação; Atividades Lúdicas; CTSA e outras.

Fonte: próprio autor.

Realizou-se uma investigação com 9 professores de 5 escolas estaduais diferentes no município de Luziânia-GO. Os professores eram das mesmas escolas que os alunos participantes da pesquisa. Os professores foram convidados a responderem um questionário, de forma eletrônica, enviado online, que continha 7 perguntas (Figura 2). Todos os professores participaram de forma voluntária e anônima.

**Figura 2 -** Questionário aplicado aos professores do Ensino Médio.

1. Justifique sua resposta na questão anterior.
2. O que você entende por contextualização?
3. O que você entende por interdisciplinaridade?
4. O que você entende por experimentação no Ensino de Química?
5. O que você entende por atividades lúdicas no Ensino?
6. O que você entende por CTSA?
7. Quais dessas estratégias você já utilizou em suas aulas? Contextualização; Interdisciplinaridade; Experimentação; Atividades Lúdicas; CTSA ou outras.

Fonte: próprio autor.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Investigação com Alunos do Ensino Médio

Analisando a primeira pergunta do questionário (o que você entende por “Ensino de Química Contextualizado?”), dos estudantes entrevistados, 3 (6%) afirmaram nunca ter ouvido falar, 12 (24%) declararam não saber nada e 35(70%) relataram saber sobre. Algumas respostas podem ser destacadas, como “*mano eu to no segundo ano calma*” (Aluno 5), que correlaciona que não deveria saber sobre o assunto estando “apenas” no segundo ano e “*Significa fornecer ao aluno uma abordagem dos conteúdos que utilize fatos do cotidiano*” (Aluno 6), que apresentou uma boa ideia do assunto. Embora a grande maioria tenha respondido o que entende, a maioria das respostas não foram objetivas e claras, como no exemplo: “*Ensino dentro de um laboratório*” (Aluno 7). Essa indagação

do aluno 7 pode não fornecer uma ideia adequada para contextualização, pois não necessariamente o ensino no laboratório pode ser ou não contextualizado.

Para Lima e colaboradores (2000), o ensino de Química contextualizado deve ocorrer a partir do conhecimento prévio dos alunos, tornando-se uma abordagem benéfica para o desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem. Além disso, um ensino contextualizado pode favorecer uma aprendizagem situada (FANTIN, 2015). Apesar dos inúmeros benefícios que a contextualização pode trazer ao ensino de Química, a maioria não apresentou uma ideia correta sobre o assunto, mostrando que o tema ainda precisa ser mais e melhor trabalhado com os alunos.

Para a segunda questão (o que você entende por interdisciplinaridade?), dos 50 alunos, 1 (2%) nunca ouviu falar, 18 (36%) responderam não saber nada e 31 (62%) relataram saber. Vale destacar algumas falas como “*A interdisciplinaridade pode ser definida como uma tentativa do homem de propor a interação entre conhecimento racional e o conhecimento sensível, através da relação entre saberes diferentes, mas que são fundamentais para o sentido da vida*” (Aluno 8) e “*Interdisciplinaridade é aplicar conhecimentos de uma matéria em outra matéria, quando é calculada a concentração comum de uma solução, por exemplo, a Matemática é utilizada na matéria de Química*” (Auno 9). Notou-se que a maioria dos alunos que relataram saber, apresentaram ideias coerentes para o tema, como observado nas falas dos alunos 8 e 9. Os estudos de Costa e Pinheiro (2013) e Lopes e Sousa (2005) mostram que, para Paulo Freire, torna-se necessário valorizarmos a realidade do educando, contudo terem a oportunidade de aplicar seus conhecimentos aprendidos em sua vida. Baseando-se no pensamento de Freire, o tema gerador pode transformar o conhecimento na construção dos agentes envolvidos, e isso, só é possível perante uma conscientização da própria condição e realidade e nos mostram o quanto a interdisciplinaridade está inserida em nosso meio. Nesse sentido, é destacado a importância de um ensino contextualizado e interdisciplinar, e pelas respostas dos alunos, a interdisciplinaridade parece ser um conceito melhor difundido e mais claro para os alunos do que a contextualização.

Analisando a terceira pergunta do questionário (o que você entende por experimentação no ensino?), dos estudantes entrevistados, 1 (2%) afirmou que nunca teve contato, 5 (10%) relataram não saber, 12 (24%) não responderam nada e 32 (64%) indicaram ter conhecimento sobre o assunto. Algumas respostas podem ser destacadas,

como “*Atividades propostas para que o aluno participe ativamente do processo de Coleta de dados, análise, discussão e elaboração de hipóteses, isto que sejam planejadas*” (Aluno 10), “*É um método que investiga e busca comprovar ou refutar pressupostos teóricos*” (Aluno 11). Observou-se que a maioria dos alunos que relataram saber do assunto apresentaram uma boa noção para o tema. A Química é uma ciência experimental e as atividades experimentais podem ser de grande importância para compreender essa ciência. E nesse sentido, a maioria dos alunos conseguiu ter uma ideia interessante sobre experimentação. Diferente da contextualização, os alunos indicaram ter uma melhor percepção sobre experimentação, o que pode nos dar indício de que os alunos apresentam um maior contato com aulas experimentais do que com aulas contextualizadas. Vale destacar que uma coisa não exclui a outra. As atividades experimentais devem ser realizadas de uma maneira contextualizada, mostrando ao aluno a importância da experimentação para a Química e essa para a vida ao seu redor (LIMA, 2012). Atividades experimentais sem contextualização, sem vincular algum conteúdo de Química, utilizada apenas para “show”, podem não trazer benefícios para o ensino (LIMA, 2012).

Para a quarta questão (o que você entende por atividades lúdicas?), dos 50 alunos entrevistados, 3 (6%) afirmaram não saber, 15 (30%) declararam não ter nenhum conhecimento e 32 (64%) indicaram ter conhecimento para o tema. Vale destacar algumas falas dos alunos, como: “*lúdico remete a diversão, então aprender se divertindo*” (Aluno 12), “*Atividade lúdica é todo e qualquer movimento que tem como objetivo produzir prazer*” (Aluno 13). Notou-se que a maioria dos alunos que afirmaram saber sobre o tema apresentou uma ideia coerente para o assunto, como indicado pelas falas dos alunos 12 e 13. Assim como a interdisciplinaridade e experimentação, a maioria dos alunos apresentaram noções interessantes sobre as atividades lúdicas, indicando um possível contato com essa estratégia ao longo das aulas. O jogo educacional deve ser elaborado no intuito de estimular o raciocínio, não somente dos alunos, mas também dos professores, desenvolvendo assim as competências e habilidades de cada indivíduo, tornando as aulas de Química mais motivadoras e interessantes (SANTANA, 2007).

Analisando a quinta pergunta do questionário (o que você entende por CTSA?), dos 50 estudantes, 32 (64%) afirmaram não saber nada sobre o assunto e 18 (36%) indicaram entender sobre o tema. Notou-se que a maioria indicou não saber sobre o tema, e dos que declaram saber, a maioria não apresentou uma ideia clara, como pode ser

observado na fala: “*CTSA é um elemento químico importantíssimo para o nosso aprendizado, porém não entendo muita coisa sobre ele*” (Aluno 14). Dos temas apresentados, a CTSA foi a que os alunos apresentaram um menor domínio, o que pode fornecer indícios de que, dentre as estratégias didáticas indicadas, a CTSA foi a que os alunos tiveram menos contato ao longo das aulas.

Busca-se, nesse tipo de abordagem, a inserção do conhecimento disciplinar em uma realidade plena de vivências, incluindo aspectos e questões presentes na sociedade e no cotidiano do aluno, tais como: a melhoria da qualidade de vida e as relações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTSA) (MARCONDES, 2009). Esse fato pode trazer inúmeros benefícios para o ensino e despertar o interesse dos alunos pela Química, mas nota-se que os alunos podem ter apresentado pouco contato com essa estratégia.

Para a sexta questão (você já teve contato com quais estratégias de ensino durante as aulas de Química?), lembrando que os alunos poderiam marcar mais de uma alternativa. Dos 50 estudantes, 17 tiveram contato com contextualização, 12 com interdisciplinaridade, 17 com experimentação, 13 com atividades lúdicas, 8 com CTSA e 11 outros. Notou-se que contextualização e experimentação foram estratégias que os alunos relataram ter mais contato, e CTSA a que tiveram menos contato. Vale destacar que, apesar de a contextualização ter sido a mais citada, os alunos não conseguiram explicar o que seria essa estratégia. Além disso, menos da metade dos alunos tiveram contato com estratégias de ensino mais diversificadas, mostrando que ainda são pouco utilizadas nas aulas.

Vale destacar que, conforme indicado por Vieira (1996), as aulas precisam ser variadas, em contraste de aulas apenas expositivas e orais, utilizando diferentes estratégias de ensino, intercalando meios para que as aulas não se tornem cansativas e desinteressantes para os alunos. Apesar da importância da contextualização e da experimentação para o ensino (respostas mais citadas pelos alunos), apenas 34% dos alunos tiveram contato com essas duas estratégias de ensino. E apenas 16% dos estudantes afirmaram ter contato com aulas de Química com enfoque CTSA, indicando que foi uma estratégia pouco utilizada pelos professores, apesar de os benefícios que essa pode trazer para as aulas.

Nota-se que a variação nas estratégias de ensino ainda é pouco utilizada nas escolas, o que pode tornar as aulas de Química mais monótonas e desinteressantes.

Estratégias como experimentação, jogos, CTSA, interdisciplinaridade, dentre outras, poderiam ser mais utilizadas para trazer mais benefícios para a formação dos alunos. Alguns fatores podem ser utilizados para tentar justificar essa refeição na variação das estratégias didáticas como: formação inicial e continuada dos professores, carga horária excessiva, currículos extensos, sala de aula lotada, falta de investimentos, falta de infraestrutura, falta de motivação, dentre outros.

### **Investigação com professores do Ensino Médio**

Para a primeira questão (Justifique sua resposta na questão anterior), algumas respostas podem ser destacadas: “Parte da dificuldade dos alunos é por não encontrar uma correlação com o seu dia a dia, assim como, a dificuldade do aluno surge quando o próprio professor não compreende bem o assunto e tenta repassar aos alunos. Atrair o assunto a prática e a vivência do aluno se tornam fatores *imprescindíveis para o aprendizado*” (Professor 6), “*Sim, porque é uma disciplina que exige muita dedicação e estudo, a maioria não tem tempo disponível e acha também que não é importante. Mas por outro lado, há muitos que ficam fascinados com o estudo da química*” (Professor 7). Nota-se que as principais justificativas apresentadas pelos professores estão baseadas em um ensino não contextualizado para o problema, em que os próprios professores reconhecem que determinadas estratégias de ensino podem auxiliar o aluno na compreensão da Química. Percebe-se o quanto a qualidade do Ensino de Química deve buscar uma metodologia que privilegie a contextualização. A aquisição de conhecimentos da realidade pode oportunizar, ao estudante, realizar uma reflexão crítica do mundo, tornando assim um ensino mais eficaz e didático. Além disso, através de seu envolvimento ativo na sociedade em que está inserido, criador e construtivo, terá a capacidade de desenvolver o seu cognitivo a partir dos conteúdos abordados em sala de aula.

Segundo Henning (1994), o desenvolvimento do Ensino de Química passa por uma crescente carência de mudanças e modernização nas metodologias de trabalho dos professores em exercício. Além desse viés, há ainda a carência de uma reformulação dos espaços acadêmicos nos quais se formam futuros professores de Química, provendo-os de orientações seguras quanto aos objetivos do estudo da Química, aplicação de técnicas



e crescimento de metodologias de ensino capazes de torná-lo mais motivador e prazeroso ao estudante.

Para a segunda questão (O que você entende por contextualização?), algumas respostas podem ser mencionadas: *“Entendo a contextualização como a ação de estabelecer um contexto para determinada coisa, normalmente com o intuito de explicar os motivos ou características precedentes de uma situação, por exemplo”* (Professor 8), *“Relacionar os conceitos científicos com a vivência do aluno a fim de favorecer a compreensão dos conceitos estudados”* (Professor 9). A maioria dos professores soube explicar corretamente a definição de contextualização. Nota-se que alguns professores, como o professor 8, não trouxeram aspectos como a realidade ou cotidiano do aluno para a sua explicação. A contextualização no ensino de Química é um confronto em que devemos levar em consideração uma abordagem mais ampla de aprendizado, em que levamos aos alunos uma abordagem dos conteúdos de acontecimentos do cotidiano, por exemplo. Muitos autores (RODRIGUES; AMARAL, 1996; Lima, 2000), defendem que usufruir a contextualização é fazer com que a Química se torne uma ciência mais próxima do aluno, reduzindo, assim, o grande mito de que se trata de uma ciência muito complexa e sem aplicação. Em Rodrigues e Amaral (1996), contextualizar o ensino significa levar a própria realidade do aluno, não apenas como ponto de partida para o processo de ensino e aprendizagem, mas como o próprio contexto de ensino.

Analisando a terceira pergunta do questionário (O que você entende por interdisciplinaridade?), podemos destacar algumas falas dos professores: *“É imprescindível trabalhar sem correlacionar disciplinas, Geografia, História, Química, Física, enfim. Enquanto professor, não posso simplesmente compreender Química e esquecer dos demais assuntos, a globalização nos obriga. Interdisciplinar, na minha humilde opinião é você buscar contextualizar mesclando demais disciplinas. Preciso compreender parte do todo”* (Professor 8) e *“Estabelecer relações entre as disciplinas com o intuito de integrar um conteúdo de uma determinada disciplina com as demais áreas do conhecimento”* (Professor 9). Nota-se algumas ideias confusas em relação a interdisciplinaridade, como a resposta do professor 8, e algumas ideias mais articuladas, como a resposta do professor 9. As instituições de ensino devem despertar a capacidade de raciocínio e questionamento ao introduzirem novos conhecimentos aos discentes. Guardando como motivo o “engessamento” encontrado em métodos de ensino

ultrapassados, em que se limita ao simples fato de que “ensinar é fácil e de que basta dominar o conteúdo para ensinar [...] muitos conteúdos são ensinados de forma fracionada, sem abranger relações entre conhecimentos internos e externos a cada disciplina” (LEITE; ZANON; JUNGBECK, 2015, p. 3).

Na maioria das escolas do Brasil, nota-se que a disciplina de química no ensino médio tem dado relevância à abordagem de conceitos químicos isolados dos demais saberes das outras ciências da natureza, humanas e outros. Essa separação da Química de outros conhecimentos disciplinares pode ser um dos responsáveis pelas dificuldades de aprendizagem dos conteúdos e, conseqüente, rejeição da Química pelos alunos, dificultando assim o processo de ensino-aprendizagem (SÁ; SILVA, 2008). Assim sendo, questões sobre interdisciplinaridade têm sido alvo de intensas discussões em encontros e congressos de educação, documentos oficiais etc. Segundo Sá e Silva (2008), um ensino de Química interdisciplinar pode ser promotor de uma aprendizagem ativa e significativa.

Para a quarta questão (O que você entende por experimentação no Ensino de Química?), vale destacar as falas dos professores: *“Entendo a experimentação como um meio de envolver o aluno nos temas discutidos e acredito que ela aumenta a capacidade de aprendizado principalmente pelo seu caráter motivador”*, (Professor 2), *“Um meio de favorecer o processo de ensino-aprendizagem, pois constrói uma relação entre a prática e a teoria”* (Professor 3). A maioria dos professores soube explicar o conceito de experimentação. Nota-se que alguns professores não se basearam nas atividades experimentais para a indissociabilidade da teoria e prática, visto que a Química é uma ciência experimental, como pode ser visto na fala do professor 2. As atividades experimentais podem trazer inúmeros benefícios para o ensino, mas a sua forma de utilização em sala de aula deve estar clara para o professor, desde a sua formação inicial.

Analisando a quinta pergunta do questionário (O que você entende por atividades lúdicas no Ensino?), algumas respostas podem ser destacadas: *“Compreendo e vejo o quão importante é trabalhar atividades lúdicas, como jogos, aulas dinâmicas é uma forma extremamente importante para sair da rotina e trazer nova forma de aprendizado”*(Professor 4), *“Uma metodologia alternativa muito proveitosa para a aprendizagem, pois instiga o interesse do aluno por meio da diversão e ao mesmo tempo cumpre a função educativa, com a apreensão do conhecimento”*(Professor 5). A maioria dos professores apresentou de forma sucinta o conceito de atividades lúdicas. Observou-

se que a maioria dos professores destacaram a ideia de jogo, diversão e prazer, como nas falas dos professores 4 e 5. As atividades lúdicas podem trazer vários benefícios para o ensino, tornando as aulas de Química mais divertidas, interessantes e prazerosas. O ato de aprender também pode ser prazeroso e lúdico.

Nota-se que, formas tradicionais (quadro e pincel) de transmitir conhecimentos ainda tem uma grande predominância na atuação em sala de aula, que compreende o ato de ensinar como sendo uma tarefa que não exige uma organização especial e que o ensino se resume a duplicação, utilizando apenas quadro e pincel como estratégias didáticas (MENEZES, 2011). Esse comportamento, por sua vez, pode ajudar no fracasso escolar dos alunos, pois este padrão de ensino não favorece a superação das dificuldades tidas, e muitas vezes, mantidas em sala de aula, como a falta de inspiração.

Para a sexta questão (O que você entende por CTSA?), vale destacar algumas falas dos professores: *“Entendo que atualmente a abordagem CTSA é necessária e que precisa ganhar espaço nos currículos extensos e extremamente tradicionais”* (Professor 8), *“Uma abordagem que vincula o conhecimento científico com o ambiental a fim de promover a criticidade do aluno em relação às mudanças ambientais que ocorre no mundo”* (Professor 9). Dos 9 professores que responderam a essa questão, 4 não souberam explicar o conceito e disseram que pesquisariam mais sobre o assunto. Nota-se que alguns professores não souberam explicar a ideia de CTSA, e um deles apontou genericamente a necessidade da abordagem, mas sem explicitar como, o que se observa na fala do professor 8.

A abordagem CTSA tem o objetivo de desenvolver a formação crítica do aluno, em que ele tome consciências das implicações do desenvolvimento da ciência e tecnologia e sua relação com a sociedade e ambiente, e por meio de práticas de Educação CTSA, pode-se apresentar a Ciência como algo presente em nosso cotidiano, além das suas implicações sociais, econômicas, políticas e culturais, culminando com uma Educação científica, que garanta uma formação para a cidadania. O ensino pautado pela abordagem CTSA demanda uma formação docente diferente daquela norteadas pelo modelo da racionalidade técnica, que visa à transmissão dos conteúdos (MARCONDES, 2009). E nesse sentido, para a maioria dos professores, essa correlação não está clara, o que pode justificar a não utilização dessa estratégia de ensino em suas aulas.

Analisando a sétima pergunta do questionário (Qual dessas estratégias didáticas, você já utilizou em suas aulas?), lembrando que os professores poderiam marcar mais de uma alternativa, dos 9 professores, 9 usam a contextualização em suas aulas, 8 usam interdisciplinaridade, 8 usam experimentação, 8 usam atividades lúdicas, 4 usam uma abordagem CTSA e 2 usam outras estratégias. Notou-se que contextualização, interdisciplinaridade e experimentação foram estratégias de ensino que os professores mais aplicaram em sala de aula.

Percebe-se que, no questionário em que foi aplicado, quase 100% dos professores utilizam estratégias em que o ensino se tornaria mais dinâmico e interessante para o aprendizado dos alunos, porém, ao compararmos com a percepção dos alunos, nota-se que a maioria não teve contato com essa variação nas estratégias de ensino.

As diferentes percepções aparecem quando 100% dos professores afirmam já terem usado a contextualização em suas aulas, mas apenas 32% dos alunos afirmaram ter contato com a contextualização. Essa incoerência pode ser explicada pela percepção incorreta da contextualização pelos professores e/ou alunos, ou por uma aplicação não eficaz dessa estratégia (como por exemplo, usar apenas alguns exemplos no começo ou final da aula). Pelas respostas dos professores, notou-se uma grande variação de estratégias didáticas nas aulas de Química, mas as respostas dos alunos não foram similares, trazendo novamente a indagação sobre o que pode ter ocorrido para a comunicação não ter alcançado totalmente seu objetivo e levanta a necessidade de uma avaliação mais criteriosa sobre o que ocorre nas aulas.

A modificação nas estratégias de ensino ainda é pouco usada nas escolas, o que pode tornar as aulas de Química mais cansativas e desestimulantes. Estratégias como experimentação, jogos, CTSA, interdisciplinaridade, dentre outras, poderiam ser mais utilizadas para trazer mais vantagens para a formação dos alunos.

O importante é que os professores, mesmo na ausência de algum recurso pedagógico, possam perceber que há muitas possibilidades do que fazer dentro da sala de aula. Existem muitas estratégias e metodologias interessantes que podem ser desenvolvidas e aplicadas pelo professor, fazendo desse espaço um ambiente descontraído, estimulador e desafiador, tornando assim um melhor aproveitamento da aprendizagem do aluno.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Notou-se, pelos relatos dos alunos, que a maioria apresenta uma noção e um contato com diversas estratégias de ensino nas aulas de Química. Entretanto, algumas estratégias, como uma abordagem CTSA, ainda são pouco utilizadas nas aulas de Ensino Médio, no interior de Goiás. E nesse sentido, destaca-se que estratégias, como contextualização, interdisciplinaridade, experimentação, jogos e CTSA ainda precisam ser mais vivenciadas pelos alunos do Ensino Médio. Contudo, destaca-se divergência no relato das experiências com essas estratégias de ensino. Enquanto que todos os professores afirmam utilizá-las, menos da metade dos alunos indicam esse contato. Possível falta de compreensão e entendimento da estratégia pode ter gerado essa ambiguidade.

## REFERÊNCIAS

- CARDOSO, S. P.; COLINVAUX, D. Explorando a Motivação para Estudar Química. **Revista Química Nova**, v. 2, n. 23, p. 401-404, 2000.
- FANTIN, M. Novos Paradigmas da Didática e a Proposta Metodológica dos Episódios de Aprendizagem Situada, EAS. **Educação e Realidade**, v. 40, n. 2, p. 443-464, 2015.
- GOMES, C.; SOUZA, V. L. T. O PIBID como mediador da configuração de sentidos sobre a docência: as contribuições da psicologia para a formação de professores. **Psicologia Escolar e Educação**, v. 20, n. 1, p. 147-156, 2016.
- HENNIG, G. J. **Metodologia do Ensino de Ciências**. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1994.
- LEITE, J.C.S; ZANON, L.B; JUNGBECK, M. O conhecimento científico no ensino dos conteúdos de química e a sua relação com temas de relevância social em aulas da licenciatura. In: III Congresso Internacional de Educação Científica e Tecnológica, 3, 2015, Rio Grande do Sul. **Anais...** Santo Ângelo: III CIECITEC, 2015.
- LIMA, J. F. L.; PINA, M. S. L.; BARBOSA, R. M. N.; JÓFOLI, Z. M. S. A contextualização no ensino de cinética química. **Química Nova na Escola**, n. 11, p. 27-29, 2000.
- LIMA, J. O. G. Perspectivas de novas metodologias no Ensino de Química. **Revista Espaço Acadêmico**, n. 12, v. 136, p. 95-101, 2012.
- MARCONDES, M. E. R. et al. Materiais Instrucionais numa perspectiva CTSA: Uma análise de unidades didáticas produzidas por professores de Química em formação continuada. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 14, n. 2, p. 281-298, 2009.

MENEZES, S. L. M. et al; O jogo Lúdico como ferramenta complementar no Ensino de Química. In: XVI Seminário Interinstitucional de Ensino, Pesquisa e Extensão, 16, 2011, Cruz Alta. **Anais...** Cruz Alta, 2011.

NÓVOA, A. **Os professores e a sua formação**. 3 ed. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1997.

QUADROS, A. L.; RODRIGUES, A. A. D.; LARES, C. A. R.; MARTINS, D. C. S.; MORAES, F. A. A.; FIGUEIREDO, F. H. S.; FERREIRA, R. F. Química escolar: percepções e expectativas de estudantes do ensino médio. **Revista de Iniciação à Docência**, v. 2, n. 1, 2017.

RODRIGUES, C. L.; AMARAL, M. B. Problematizando o óbvio: ensinar a partir da realidade do aluno. In: CONGRESSO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM EDUCAÇÃO, 19, Caxambu, 1996. **Anais...** Caxambu: Anped, 1996.

SÁ, H. C. A.; SILVA, R. R. Contextualização e interdisciplinaridade: concepções de professores no ensino de gases. In: XIV Encontro Nacional de Ensino de Química, 14, Paraná, 2008. **Anais...** Paraná: ENEQ, 2008.

SANTANA, E. M.; REZENDE, D. B. A influência de jogos e atividades lúdicas no ensino e aprendizagem de química. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – ENPEC, 17, Florianópolis, 2007. **Anais...** Florianópolis: ABRAPEC, 2007.

SILVA, E. L. **Contextualização no Ensino de Química: idéias e proposições de um grupo de professores**. 2007. 144 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

SCHNETZLER, R. P. Apontamentos sobre a história do ensino de química no Brasil. In: SANTOS, W. L. P.; MALDANER, O. A. (Org.). **Ensino de química em foco**. Ijuí: Unijuí, 2011.

*Recebido em: 15/10/2022*

*Aprovado em: 18/11/2022*

*Publicado em: 22/11/2022*