

## RELATO DAS DIFICULDADES EM APRENDER QUÍMICA DE ESTUDANTES DE UMA ESCOLA PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE PICUÍ-PB.

Danúbio Leonardo Bernardino de Oliveira <sup>1</sup>

Camila Lima do Nascimento <sup>2</sup>

José Torres Coura Neto <sup>3</sup>

Maria Elidiana Onofre Costa Lira <sup>4</sup>

### RESUMO

O presente estudo aborda as dificuldades apresentadas por 65 discentes participantes da pesquisa do 3º ano do Ensino Médio Integrado ao Técnico dos cursos de Edificações, Geologia e Informática do IFPB campus Picuí, localizado no município de Picuí, estado da Paraíba. O objetivo deste trabalho é identificar as dificuldades no processo de aprendizagem em Química dos discentes de cursos técnicos integrados ao Ensino Médio do IFPB Campus Picuí. O desenvolvimento deste trabalho foi conduzido a partir de um estudo de caso, tendo como natureza a pesquisa qualitativa, a fim de descrever o perfil dos estudantes, e como técnica para a coleta de dados o uso de questionário semiaberto, contendo quatorze perguntas, divididas em dois eixos principais: dados socioculturais e em relação ao Ensino de Química. A pesquisa realizada sistematizou dificuldades na aprendizagem de alunos na disciplina de química. Observa-se que os pesquisados culpabilizam o docente e a metodologia utilizada. Porém, a falta de interesse é recorrente nas respostas e preocupam quanto ao desestímulo dos jovens frente ao ensino de Química. A tentativa de dirimir os obstáculos é recorrente, visto que são trabalhadas estratégias e recursos didáticos, como uso de laboratório, realização de exercícios. Na literatura são reportados diversos trabalhos mostrando propostas possíveis para atrair a atenção bem como trabalhar os conteúdos de maneira não conteudista, sugerindo uma abordagem que transforme o tema do conteúdo em contexto principal, descaracterizando o cunho exemplificativo dos elementos do cotidiano dos envolvidos.

**Palavras-chave:** Ensino de Química. Estudo de caso. Obstáculos na aprendizagem.

### INTRODUÇÃO

As tradições do ensino de ciências, levando em conta o contexto histórico-cultural de cada região, é influenciada de forma menos ou mais intensa e sistemática, quando considerado o período histórico que foram observadas no Brasil. A educação não é desvinculada da história: o processo, por exemplo, de colonização de Portugal apresentou características inerentes, desde a catequização dos jesuítas, implicando num sistema de ensino que carrega resquícios de uma ação escravista e exploratória brasileira. Cronologicamente, o entusiasmo e as oportunidades,

<sup>1</sup> Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Química da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, [danubioleonardo@yahoo.com.br](mailto:danubioleonardo@yahoo.com.br);

<sup>2</sup> Graduado pelo Curso de Agroecologia do Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia – IFPB campus Picuí, [camilapb.nascimento@gmail.com](mailto:camilapb.nascimento@gmail.com);

<sup>3</sup> Mestre em Engenharia Elétrica da Universidade Federal da Paraíba - UFPB, [jtc\\_net@hotmail.com](mailto:jtc_net@hotmail.com);

<sup>4</sup> Professora orientadora: Mestre em Ensino de Ciências e Educação Matemática, da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, [elidiana\\_onofre@hotmail.com](mailto:elidiana_onofre@hotmail.com).

sejam financeiras, sejam vantagens de cunho pessoal apontam que a difusão do conhecimento depende de decisões atreladas às políticas públicas educacionais, onde camuflam os reais interesses por trás da perspectiva de beneficiar a sociedade e a cultura de um povo.

Dessa forma, o professor deve desempenhar uma função fundamental, no sentido de ser um mediador entre o aluno e o conhecimento. Neste sentido, mediado pelos documentos oficiais como os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM), os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), PCN+, as Orientações Curriculares para o Ensino Médio (OCEM), no intuito de impulsionar a democratização social e cultural, trazem artifícios capazes de nortear o ensino das Ciências Naturais, transformando metodologias e conteúdo, tradicionalmente marcados pela relação transmissão-recepção, descaracterizando o Ensino Médio de um preparatório para um exame de seleção.

Neste sentido, o baixo rendimento dos alunos em Química motivou o presente trabalho a identificar as dificuldades de aprendizagem nesse processo. Seguindo esta hipótese, objetivou-se identificar as dificuldades no processo de aprendizagem em Química dos discentes de cursos técnicos integrados ao Ensino Médio do IFPB Campus Picuí.

## **METODOLOGIA**

A pesquisa foi conduzida a partir de um estudo de caso, denominado por Gil (2008, pp. 57-58) de “estudo profundo exaustivo de um ou de pouco objetos, de maneira a permitir o seu conhecimento amplo e detalhado”. Trata-se de pesquisa de natureza qualitativa, definida por Richardson *et al.* (2015, p.90) como a:

Tentativa de compreensão detalhada dos significados e características situacionais apresentadas pelos entrevistados, em lugar da produção de medidas quantitativas de características ou comportamentos (RICHARDSON *et al.* 2015, p.90)

O estudo foi realizado com 65 alunos do 3º ano dos cursos técnicos integrados em Edificações, Geologia e Informática do IFPB campus Picuí, no ano letivo de 2018.1, por meio de questionário semiaberto, contendo quatorze perguntas divididas em dois eixos principais: dados socioculturais e em relação ao Ensino de Química.

Na composição, como critério de inclusão, os sujeitos investigados foram discentes que haviam estudado no ano letivo anterior, e haviam sido aprovados para o ano letivo seguinte, com dependência ou não na disciplina de Química. Os questionários foram respondidos

individualmente, sem a identificação nominal dos sujeitos participantes, no mês de maio de 2018.

Como técnica para a coleta de dados, a fim de descrever o perfil dos estudantes, utilizou-se o questionário, conceituado por Gil (2008, p.121)

Técnica de investigação composta por um conjunto de questões que são submetidas a pessoas com o propósito de obter informações sobre conhecimentos, crenças, sentimentos, valores, interesses, expectativas, aspirações, temores, comportamento presente ou passado etc.

Como recurso, usou-se o Google Forms, ferramenta esta que oferece suporte para a criação de formulários personalizados de forma simples (GOOGLE, 2019).

A fim de interpretar os discursos e analisar as informações coletadas, utilizou-se o método de Análise de Conteúdo (BARDIN, 2011). A classificação partiu de uma leitura integral e detalhada das informações fornecidas no questionário a partir das respostas abertas de cada discente entrevistado, visando compreender as suas dificuldades e possíveis justificativas encontradas na relação ensino-aprendizagem da disciplina de Química. Em seguida, foi realizada uma releitura para identificar os significados comuns, baseados no mesmo contexto, agrupando em categorias conforme descrito no método citado. Nas categorias, denominadas de rubricas ou classes, ligam elementos de um mesmo grupo, através de um título genérico. As informações foram categorizadas tomando como base os objetivos da pesquisa e a discussão que emergiu da análise das informações foram sistematizados em tabelas e gráficos.

## **DESENVOLVIMENTO**

A percepção docente em relação às dificuldades de ensino e aprendizagem em artigos científicos (QUADROS *et al.*, 2011; NIEZER *et al.*, 2016) demonstram a busca por melhorias na qualidade em práticas pedagógicas que envolvem a Química no Ensino Básico.

Quadros *et al.* (2011) avaliou as dificuldades que os discentes apresentam, sob o ponto de vista de 93 professores de Ensino Médio da disciplina de Química. Uma das questões apresentadas no questionário discorria sobre “Principais dificuldades enfrentadas por cada um dos participantes”, expressam que 86,9% das dificuldades citadas referem-se à escola, aos estudantes e aos fatores externos à escola, e apenas 13,1% relativos ao professor.

Ainda segundo Quadros *et al.* (2011), as dificuldades citadas no trabalho estão centradas no “outro”, inferindo-se que não há preocupação na mudança de sua prática docente, tão pouco o envolvam diretamente, devendo, provavelmente, ficar aguardando melhorias, já que são

(83) 3322.3222

contato@conapesc.com.br

www.conapesc.com.br

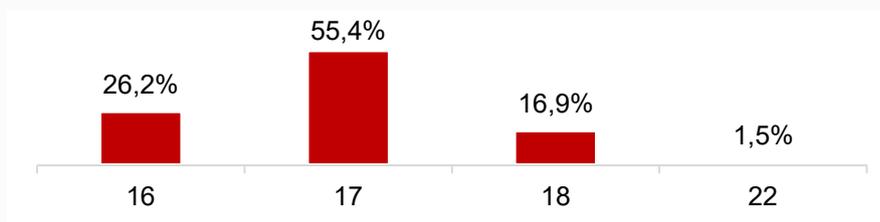
externas a ele. Isto retrata um sistema educacional culpabilizado, por não atingir resultados de índices educacionais esperados, deficiência em políticas públicas de investimento em formação continuada docente, tendo como protagonista as alternativas para replanejar sempre que os resultados não forem satisfatórios, e engajamento dos discentes com a escola e com a disciplina de Química a fim de promover no professor a capacidade de transformação que o aluno necessita.

Niezer *et al.* (2016) oferecem possibilidades de ensinar o conteúdo de soluções, relacionando ao cotidiano dos alunos no enfoque Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS), do qual participaram 55 alunos, da 2ª série do Ensino Médio, do curso Técnico em Agropecuária de uma escola pública localizada no estado do Paraná. Os autores buscaram a interdisciplinaridade, a partir do tema gerador agrotóxico, discutindo com os alunos, contando com a intervenção dos professores de Língua Portuguesa, Arte, Sociologia e Horticultura, resultando no desenvolvimento da consciência crítica e reflexiva, sob uma abordagem cidadã do enfoque CTS, sobre as interferências da ciência e da tecnologia na sociedade bem como a apropriação dos conceitos químicos relacionados ao conteúdo de Soluções.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A amostra da pesquisa que respondeu aos questionários fez um total de 65 alunos, formada, quanto à faixa etária, composta por jovens, em sua maioria (81,5%) cuja idade é entre 16 e 17 anos, sendo o último em maior quantidade (55,4%) e apenas 18,5% da amostra formada por adultos, com idade acima de 18 anos, conforme descrito na Figura 1.

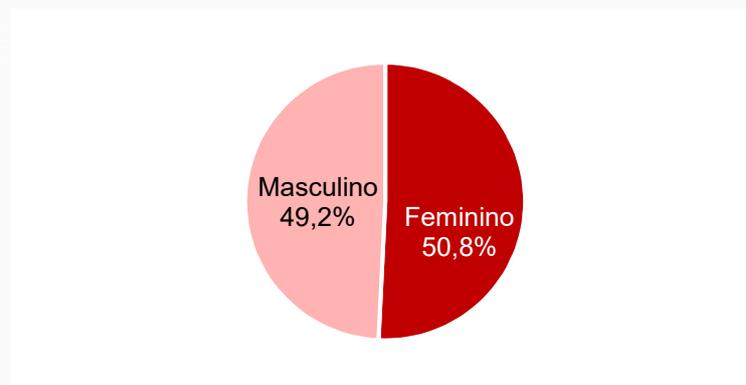
Figura 1 - Idade dos alunos da amostra.



Fonte: Elaboração própria (2019).

Com relação ao gênero da amostra, o quantitativo mostrou-se equilibrado, com um mínimo percentual do sexo feminino frente ao masculino, com diferença de apenas 1,6%, como apresentado na Figura 2.

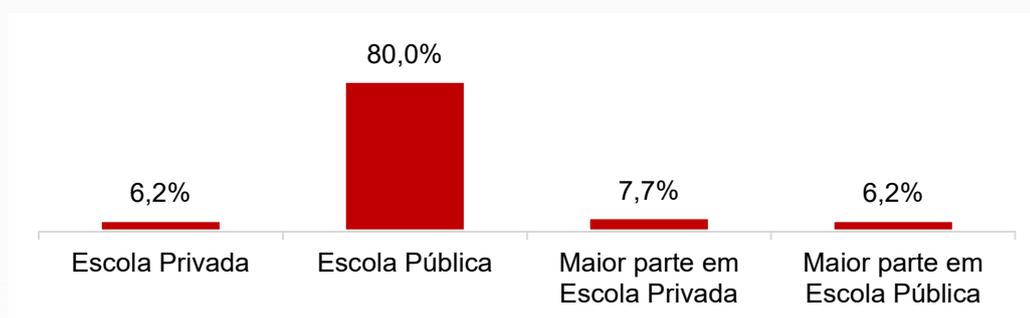
Figura 2 - Gênero dos alunos da amostra.



Fonte: Elaboração própria (2019).

Proporcionalmente, as instituições de ensino público, no Ensino Fundamental dos alunos, caracterizaram-se como a maior parcela da amostra (80%), sendo que alguns estudaram simultaneamente em escolas particulares e públicas (13,9%) e um menor quantitativo em escola privada (6,2%), destacado na Figura 3.

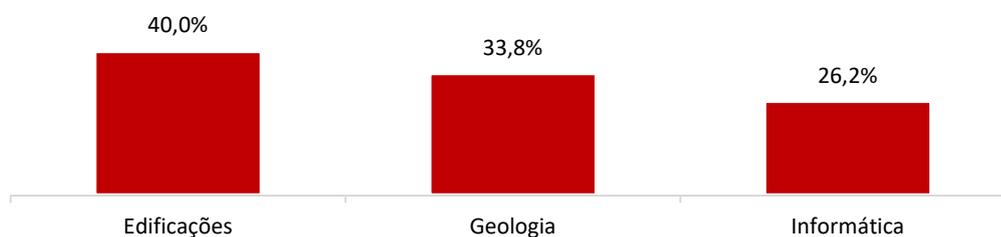
Figura 3 – Instituições de Ensino onde cursaram o Ensino Fundamental.



Fonte: Elaboração própria (2019).

Na Figura 4, dos discentes que participaram da pesquisa, todos de cursos técnico Integrado ao Ensino Médio, 40% estão vinculados ao Curso de Edificações, sendo mais participativo que os demais, o que é em parte explicado pelo número de alunos matriculados nesses cursos.

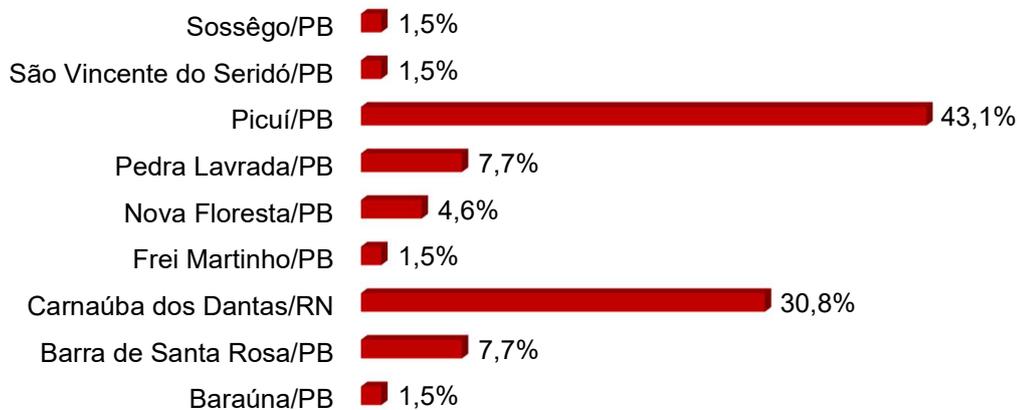
Figura 4 – Número de discentes participantes com relação ao curso.



Fonte: Elaboração própria (2019).

A partir do percentual encontrado, 56,9% dos discentes residem atualmente em cidades diferente de onde estudam, Picuí/PB, mostrando que o IFPB campus Picuí polariza as regiões do seu entorno, além dos 43,1% do alunado pertencerem ao próprio município, de acordo com a Figura 5.

Figura 5 – Cidades que residem atualmente os alunos.

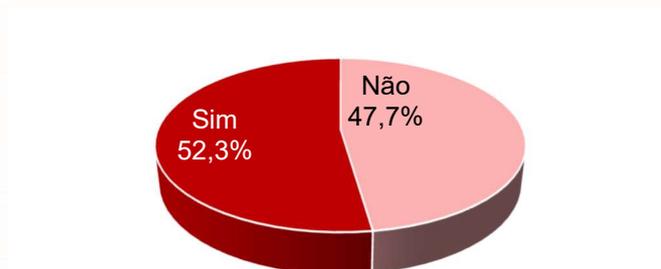


Fonte: Elaboração própria (2019).

Com relação ao ensino de Química, direcionou-se seis perguntas. O questionamento “Você gosta de Química” está disposta na Figura 6, com as respostas “sim” ou “não”, e na Tabela 1 a possível justificativa levantada pelos alunos sobre o motivo. Devido as respostas serem abertas, os discentes puderam expressar as justificativas diversas, sendo encontrado mais de um motivo no discurso, razão pela qual a quantidade diverge do número total de participantes da pesquisa. Observou-se que o maior número de participantes, 29,9% das respostas, atrelou o

motivo de gostar de Química ao interesse pela disciplina, como expressa A58: “É interessante e vou usar muito química no meu futuro profissional [...]”, demonstrando que os alunos possuem apreço pela matéria por questões pessoais, além de perceber a importância para a profissão que devem seguir. Antagonicamente, duas das categorias que obtiveram maior percentual, problemas na aprendizagem e desinteresse, respectivamente 22,1% e 16,9%, mostram que os alunos trouxeram para si a responsabilidade de não gostarem de Química, em consonância ao relatado por A8: “Porque não consigo aprender” e por A30: “Porque não me identifico com a disciplina”.

Figura 6 – Resposta dos discentes sobre “Você gosta de Química?”.



Fonte: Elaboração própria (2019).

Tabela 1 – Justificativas dos discentes sobre gostar ou não de Química.

CATEGORIA 1 - Você gosta de Química?			
SUBCATEGORIAS	Quantidade	Percentual (%)	Fala dos sujeitos
1.1 Interesse	23	29,9%	A58: “É interessante e vou usar muito química no meu futuro profissional [...]”
1.2 Problemas na Aprendizagem	17	22,1%	A16: “Não, tenho muita dificuldade desde o primeiro ano do ensino médio.”
1.3 Desinteresse	13	16,9%	A23: “Não, porque não é uma disciplina que me identifico muito.”
1.4 Disciplina difícil	9	11,7%	A26: “Não, a matéria é de difícil compreensão.”
1.5 Cálculos	5	6,5%	A31: “É uma matéria exata e usa muita lógica.”
1.6 Não respondeu	3	3,9%	A9: “Não.”
1.7 Cálculos (Positivo)	2	2,6%	A32: “Sim, embora seja um tanto difícil. A minha parte preferida são os cálculos químicos realizados.”
1.8 Gosta da Prática	2	2,6%	A57: “Acho legal os experimentos.”
1.9 Mais ou menos	2	2,6%	A3: “Mais ou menos.”

1.10	Gosta da Docente	1	1,3%	A40: “Sim, gosto muito principalmente da professora.”
<b>Total</b>		<b>77</b>	<b>100,0%</b>	

Fonte: Elaboração própria (2019).

Estes resultados coadunam com o trabalho realizado por Quadros *et al.* (2011), onde professores afirmam que possuem dificuldades para “trabalhar com alunos que não querem aprender e que não tem compromisso”. A formação básica raramente irá promover qualidade de vida melhor, resultante de empregos melhores, já que o imediatismo pode induzir aos estudantes um resultado automático do esforço. Ainda:

O desinteresse dos estudantes [...] é uma evidência de que os estudantes não estão comprometidos com a escola e com a disciplina de Química. Neste sentido, cabe a averiguação de quais são os interesses dos jovens em idade escolar, o que os mesmos esperam da escola e como cada uma das disciplinas pode auxiliar na construção de uma cidadania. Para isso, o planejamento político-pedagógico das escolas precisa ser construído no coletivo, envolvendo estudantes, professores, direção, famílias e a sociedade em geral. Esse é um processo lento, mas que precisa ser iniciado. (QUADROS *et al.*, 2011)

Abordando de maneira sutil, no tocante ao ensino, questionou-se “Seu professor de Química explica bem os conteúdos? ”, a Figura 7 representa as respostas “sim” ou “não”. Das respostas negativas, aponta-se justificando através da Tabela 2. O estudante A32 justifica que a professora explica bem devido à metodologia utilizada: “[...] trazendo-nos para o laboratório, fazendo uso de slides, copiando bastante no quadro e fazendo diversas atividades. Isso ajuda a fixar os assuntos.”. Já o argumento utilizado por A62, que respondeu negativamente, relata “as atividades passadas em sala de aula são um pouco diferentes do conteúdo passado.”.

Figura 7 – Resposta dos discentes sobre “Seu professor de Química explica bem os conteúdos?”.



Fonte: Elaboração própria (2019).

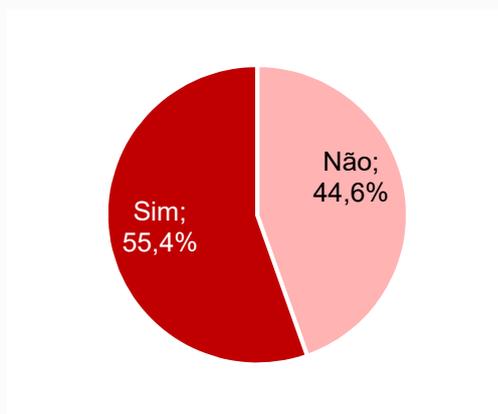
Tabela 2 – Justificativas negativa dos discentes sobre “Seu professor de Química explica bem os conteúdos?”.

CATEGORIA 2 - Seu professor de Química explica bem os conteúdos?			
Subcategorias	Quantidade	Percentual (%)	Fala dos sujeitos
2.1 Não Explica Bem	4	25,0%	A52: “Não gosto porque não consigo me identificar com a maneira que a professora explica.”
2.2 Mais ou menos	4	25,0%	A3: “Mais ou menos.”
2.3 Não compreende as dificuldades dos alunos	1	6,3%	A1: “[...] Não compreende a dificuldade de alguns, além de passar coisas bem mais difíceis do que passa na aula..”
2.4 Prova diferente	1	6,3%	A8: “Não. Porque na prova ela coloca tudo diferente do que ensinou.”
2.5 Exemplos fáceis	1	6,3%	A56: “Só explica uma vez com exemplos muitos fáceis.”
2.6 Prova logo após aula	1	6,3%	A59: “porque explica em uma aula na outra já é prova.”
2.7 Explica rápido	1	6,3%	A19: “Sim, porém a professora explica o conteúdo de forma rápida [...]”
2.8 Relacionar com o Cotidiano	1	6,3%	A12: “mais ou menos, mas ela não costuma relacionar o cotidiano com as questões [...]”
2.9 Complicada	1	6,3%	A7: “Não. Ela é muito complicada.”
2.10 Metodologia	1	6,3%	A24: “[...] não consigo aprender com os métodos de ensino da professora.”
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>100,0%</b>	

Fonte: Elaboração própria (2019).

Indagados acerca da utilização de assuntos do cotidiano na Química, os educandos responderam favoravelmente, com 55,4% do total, na Figura 8. No entanto, Wartha, Silva e Bejarano (2013) trazem aspectos relacionados ao uso dos termos cotidiano no ensino de química que, por ser um recurso com vistas a relacionar situações corriqueiras, ligadas ao dia a dia das pessoas, onde não são problematizadas, servindo como mera exemplificação. Por outro lado, o professor pode propor atividades que visem o conhecimento químico não apenas conceitual, mas também política, social e ambiental sobre o tema em questão.

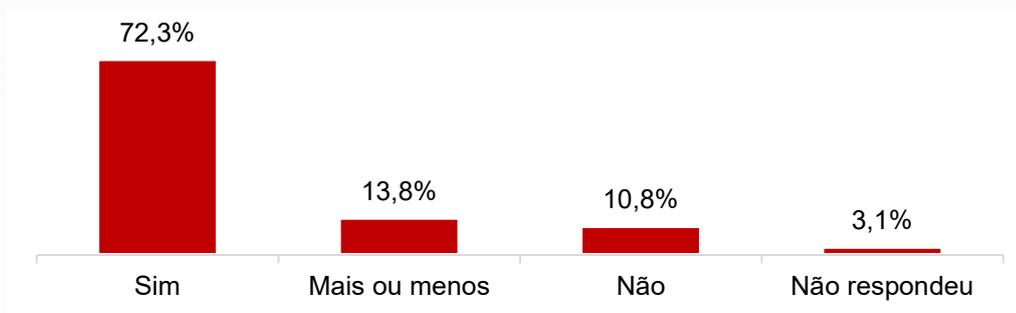
Figura 8 – Resposta dos discentes sobre a “O professor relaciona a Química com assuntos do cotidiano?”.



Fonte: Elaboração própria (2019).

Em pergunta aberta, os discentes expuseram se possuíam dificuldades em aprender os conteúdos de Química, a Figura 9, apresentando prováveis causas ou motivos para o impedimento do aprendizado, dos quais 72,3% que responderam “sim” (47 participantes), sendo 4 dificuldades como mais de uma justificativa, dispostas na Tabela 3.

Figura 9 – Resposta dos discentes sobre a “Você possui dificuldades em aprender os conteúdos de Química?”.



Fonte: Elaboração própria (2019).

Tabela 3 – Justificativa dos discentes que afirmaram possuir dificuldades em aprender os conteúdos de Química.

CATEGORIA 3 - Você possui dificuldades em aprender os conteúdos de Química?			
Subcategorias	Quantidade	Percentual (%)	Fala dos sujeitos
3.1 Problemas na Aprendizagem	20	39,2%	A2: “Sim, acredito que não consigo.”
3.2 Cálculos	12	23,5%	A1: “Porque tenho base ruim com cálculos.”
3.3 Não respondeu	6	11,8%	A36: “Não.”

3.4	Didática	6	11,8%	A8: “Porque o professor não tem uma boa didática.”
3.5	Disciplina	3	5,9%	A62: “sim, porque acho muito difícil e não consigo absorver os assuntos.”
3.6	Desinteresse	2	3,9%	A43: “Sim, pois prefiro estudar em casa para outras matérias.”
3.7	Interpretação	2	3,9%	A45: “[...] as provas são um pouco complicadas quanto à interpretação, apesar da professora nos ajudar.”
<b>Total</b>		<b>51</b>	<b>100,0%</b>	

Fonte: Elaboração própria (2019).

Na Tabela 4 estão indicadas as estratégias de ensino, os recursos didáticos ou a interseção de ambos utilizadas pelo professor de Química, mencionadas pelos alunos, caracterizando que a maior parte das respostas expressaram o uso de laboratório, com 24,7% do total de menções, seguido de elaboração de lista de exercícios para fixação do conhecimento, com 22,6% das respostas. As demais, demonstram que o docente fez uso de estratégias de ensino e recursos que, possivelmente, não eram recorrentes em sua prática de ensino, despertaram pouco interesse dos estudantes ou não são comuns à aprendizagem dos envolvidos.

Tabela 4 – Justificativa dos discentes sobre a “Que tipos estratégias de ensino e/ou recursos didáticos seu professor de Química tem utilizado para melhorar as aulas?”.

CATEGORIA 4 - Que tipos estratégias de ensino e/ou recursos didáticos seu professor de Química tem utilizado para melhorar as aulas?			
Subcategorias	Quantidade	Percentual (%)	Fala dos sujeitos
4.1 Laboratório	23	24,7%	A38: “Aulas em laboratório.”
4.2 Exercício	21	22,6%	A47: “Fazer exercícios.”
4.3 Não respondeu	18	19,4%	A53: “Nenhuma.”
4.4 Quadro	9	9,7%	A59: “Escrever no quadro.”
4.5 Slides	7	7,5%	A52: “Slides.”
4.6 Exercício em sala	6	6,5%	A51: “[...] listas resolvidas (comentadas) em sala.”
4.7 Outros	9	9,7%	A60: “[...] mandar o gabarito das lista no email..”
<b>Total</b>	<b>93</b>	<b>100%</b>	

Fonte: Elaboração própria (2019).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa realizada detectou dificuldades na aprendizagem de alunos no conteúdo de soluções. Observa-se que os pesquisados culpabilizam o docente e a metodologia utilizada. Porém, a falta de interesse é recorrente nas respostas e preocupam quanto ao desestímulo dos jovens frente ao ensino de Química. Há problemas também na área psicopedagógica, como falta de concentração.

A tentativa de dirimir os obstáculos é recorrente, visto que são trabalhadas estratégias e recursos didáticos, como uso de laboratório, realização de exercícios, como alguns exemplos. Na literatura são reportados diversos trabalhos mostrando propostas possíveis para atrair a atenção bem como trabalhar os conteúdos de maneira não conteudista, sugerindo uma abordagem que transforme o tema do conteúdo em contexto principal, descaracterizando o cunho exemplificativo dos elementos do cotidiano dos envolvidos.

## REFERÊNCIAS

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70. 2011.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed., São Paulo: Atlas, 2008.

GOOGLE. Disponível em: < <https://www.google.com/intl/pt-BR/forms/about/>>. Acesso em: 27 jun. 2019.

NIEZER, T. M.; SILVEIRA, R.M.C.F.; SAUER, E. Ensino de soluções químicas por meio do enfoque ciência-tecnologia-sociedade. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 15, n. 3, p. 428-449, 2016.

QUADROS, Ana Luiza de *et al* . Ensinar e aprender Química: a percepção dos professores do Ensino Médio. **Educar em revista.**, Curitiba , n. 40, p. 159-176, June 2011. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-40602011000200011&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-40602011000200011&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 29 Mar. 2019. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-40602011000200011>.

RICHARDSON, R.J. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3 Ed. – 16. reimpr. São Paulo: Atlas, 2015.

WARTHA, E. J; SILVA, E. L. da; BEJARANO, N. R. R. Cotidiano e contextualização no ensino de química. **Química nova na escola**, v. 35, n. 2, p. 84-91, 2013.