

## O ENSINO DA QUÍMICA NAS TURMAS DE 2º ANO DO ENSINO MÉDIO EM UMA ESCOLA PROFISSIONALIZANTE DO MUNICÍPIO DE IGUATU/CE.

Valdenira Carlos da Silva<sup>1\*</sup>; José Auricélio Viana Correia<sup>1</sup>,

Neidimar Lopes Matias De Paula<sup>1</sup>

*1 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará-Campus Iguatu ; -Rodovia Iguatu / Várzea Alegre, km 05, s/n, Vila Cajazeiras.*

**Resumo:** As ciências exatas e suas tecnologias possuem importantes funções no desenvolvimento do estudante do ensino médio e seus componentes curriculares podem ser objetos de estudo no processo de formação do cidadão, associados aos valores que correspondem à compreensão das transformações da natureza. O ensino da Química nas escolas, principalmente nas de Ensino Médio, ainda não conseguiu transformar-se em uma atividade prazerosa e significativa. Este trabalho tem a finalidade de investigar a satisfação dos alunos do 2º ano do ensino médio da Escola Estadual de Educação Profissional Lucas Emanuel Lima Pinheiro, em Iguatu-CE, procurando construir um retrato mais próximo da realidade do ensino de Química nessa Escola. A fim de compreender o processo de ensino-aprendizagem em Química na realidade dessa escola, na perspectiva dos estudantes, buscamos conhecer os métodos educacionais utilizados, a abordagem dos professores na disciplina de Química, bem como a satisfação e a aprendizagem efetiva dos aprendizes. O estudo configura-se como pesquisa de campo e participaram do mesmo 106 estudantes do ensino médio, que responderam a um questionário contendo 8 (oito) perguntas. A pesquisa foi realizada no mês de agosto de 2017. Os resultados apontam que na escola investigada os estudantes mostram interesse pela disciplina de química, porém, alguns apresentam algum tipo de dificuldade em compreender os conteúdos ministrados em sala de aula. Isso ocorre pelo fato de muitos não possuírem os conhecimentos prévios da etapa escolar anterior, dificultando a aprendizagem e a construção do novo conhecimento. A escola possui professores qualificados, os quais sempre incentivam os estudantes na sala de aula e buscam ministrar os conteúdos de forma que possibilitem a interação entre todos durante as aulas, associando os novos conhecimentos com a realidade local e com fatos do dia-a-dia. Utilizam os laboratórios para aulas experimentais, o que contribui para motivação e aprendizagem do ensino de Química.

**Palavras-chave:** Aprendizagem significativa, Ensino de Química, Ensino Médio.

### INTRODUÇÃO

As ciências exatas e suas tecnologias possuem funções importantes no desenvolvimento do aluno do ensino médio e seus componentes curriculares podem ser objetos de estudo na formação do cidadão, associados aos valores que correspondem à compreensão das transformações da natureza. Mesmo com as orientações Curriculares Nacionais, o ensino, de forma geral, é preocupante. É perceptível o fato de que os estudantes possuem muitas dificuldades em compreender as disciplinas das ciências exatas e muitos não sabem o motivo pelo qual estudam tais disciplinas. De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio – PCNEM, o ensino da Química escolar, no Brasil, continua praticamente com a mesma abordagem. “Embora às vezes

‘maquiada’ com uma aparência de modernidade, a essência permanece a mesma, priorizando-se informações desligadas da realidade vividas pelos alunos e pelos professores” (BRASIL, 1999, p.64).

Buscando mudar essa realidade, criaram-se, principalmente nas escolas de Ensino Médio, métodos para melhorar o ensino da Química nas escolas, tais como: a inserção de aulas práticas laboratoriais e a utilização de uma linguagem mais clara na contextualização dos conteúdos, a fim de fazer a ligação destes com a realidade cotidiana dos alunos.

A forma como esses conteúdos são ministrados influencia diretamente no processo de desmotivação do aprendiz, pois a quantidade excessiva e, muitas vezes, a abordagem abstrata, confusa e superficial, constituem-se fatores que o levam ao desestímulo pela Química. Na verdade, a real construção do conhecimento tem sido trocada por transmissão de conteúdos, memorização de fórmulas e símbolos. (CARDOSO e COLINVAUX, 2000). A escola não é apenas fonte de dados, é o local onde a mudança acontece. Sendo a instância estatal mais próxima do cidadão, é também a esfera que detém o maior nível de discricionariedade (MAIA, 2010 apud BAHIA, 2006).

A avaliação da aprendizagem, cada dia, merece novas discussões, tornando-se cada vez mais necessária a adequação de novos métodos didáticos em todas as disciplinas. São vários os fatores que interferem no processo de aprendizagem e, nas disciplinas da área de Ciência da Natureza, esses fatores são constantes nas pesquisas. Conhecidas como disciplinas difíceis e que não despertam a atenção dos alunos, elas possuem os piores índices de resultados nas avaliações externas. Em se tratando particularmente da Química, mesmo esta sendo uma disciplina que está presente em nosso cotidiano, existe um grande desinteresse pela mesma. Esse fato gera uma dúvida em relação ao Ensino de Química de boa qualidade no Brasil. Talvez ele ainda seja um ideal a ser alcançado.

Por se tratar de uma disciplina mais complexa, percebemos que os estudantes não conseguem aprender, pois são incapazes de associar o conteúdo estudado com o seu cotidiano e, em alguns conteúdos, tornam-se muito desinteressados pelo tema. Este fato pode estar ligado à metodologia usada em sala de aula pelo professor, geralmente, de forma descontextualizada e não interdisciplinar (NUNES e ADORNI, 2010). Nosso sistema de educação atual ainda não conseguiu transformar a Química em uma disciplina atraente para os aprendizes, possibilitando-lhes a compreensão das transformações que ocorrem de forma tão abrangente no nosso dia-a-dia. Para Uesberco & Salvador (2002),

a Química, assim como outras ciências, tem papel de destaque no desenvolvimento das sociedades,

pois ela não se limita à pesquisa de laboratório e a produção industrial (...). Embora às vezes não se perceba, esta ciência está presente no nosso dia-a-dia e é parte importante dele, pois a aplicação dos conhecimentos químicos tem reflexos diretos sobre a qualidade de vida das populações e sobre o equilíbrio dos ambientes da terra". (UESBERCO & SALVADOR, 2002, p.3)

Reconhecendo a importância de um estudo adequado e de uma aprendizagem significativa dos conteúdos de Química, decidimos investigar a satisfação dos estudantes do 2º ano do ensino médio da Escola Estadual de Educação Profissional Lucas Emanuel Lima Pinheiro, em Iguatu-CE, procurando construir um retrato mais próximo da realidade do ensino de Química nessa Escola. A fim de compreender o processo de ensino-aprendizagem em Química na realidade dessa escola, na perspectiva dos alunos, buscamos conhecer os métodos educacionais utilizados, a abordagem dos professores na disciplina de Química, bem como a satisfação e a aprendizagem efetiva dos estudantes.

## **METODOLOGIA**

Procuramos investigar a realidade utilizando uma pesquisa de campo, realizada junto aos estudantes do 2º ano da EEEP Lucas Emmanuel Lino Pinheiro, localizada no município de Iguatu-CE. Segundo Gil (2008), a pesquisa de campo é uma etapa na qual se procura o aprofundamento de uma realidade específica. É basicamente realizada por meio da observação direta das atividades do grupo estudado e de entrevistas com informantes para captar as explicações e interpretações do que ocorre naquela realidade. Assim, a pesquisa foi realizada através de questionário aplicado às turmas do 2º ano B do Técnico em Eletrotécnica, 2º ano B do Técnico em Finanças e do 2º ano D do Técnico em Móveis.

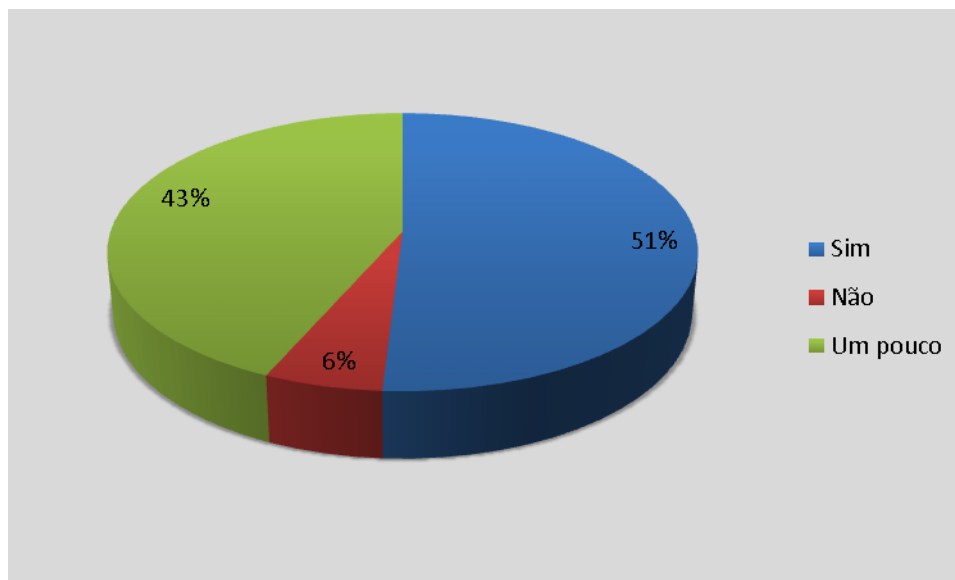
Participaram do estudo 106 estudantes, que responderam a um questionário contendo 8 (oito) perguntas, sendo 6 (seis) delas, fechadas e 2 (duas), discursivas. A pesquisa foi realizada no mês de agosto de 2017. Logo após, foi analisado todo o material coletado, procedendo-se, em seguida, à sistematização dos resultados.

## **RESULTADOS E DISCURSSÃO**

Os dados obtidos apontam que 51% dos investigados gostam da disciplina de Química (Gráfico 1), por ser uma disciplina que ajuda a desvendar alguns mistérios e compreender as substâncias existentes na natureza. 43% demonstraram gostar um pouco, ressaltando que esta é uma disciplina que vai ajudar futuramente na carreira profissional que deseja seguir. Os 6% que não gostam da disciplina apontaram que alguns conteúdos possuem

muitas fórmulas, as quais se tornam difíceis na hora das avaliações por envolver muitos cálculos.

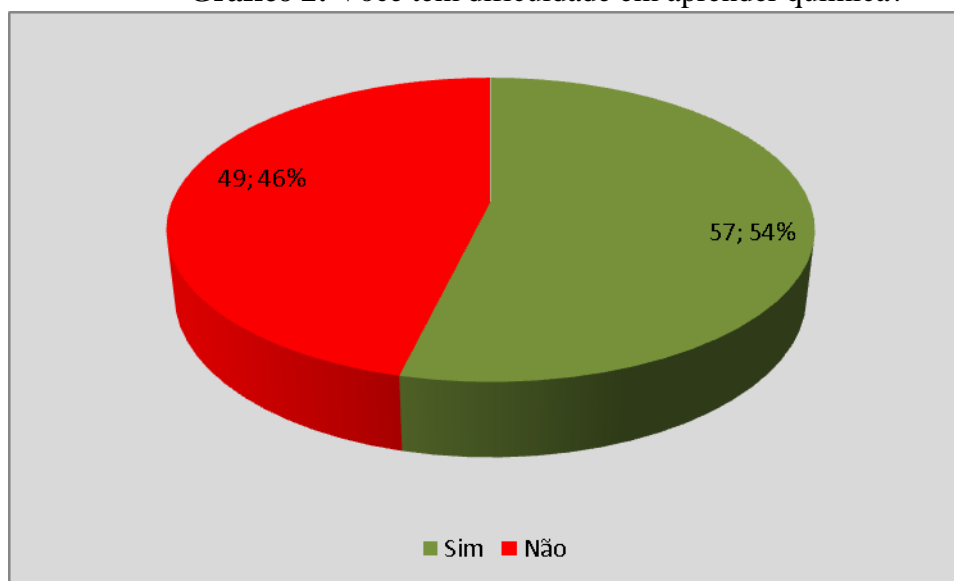
**Gráfico 1:** Você gosta da disciplina de Química? Por quê?



**Fonte:** Próprio Autor.

Com a intenção de saber o grau de dificuldade com relação ao ensino da Química, perguntamos se os estudantes tinham dificuldade na hora de aprender Química. Como mostra o gráfico 2, dos 106 pesquisados, 57 mostram ter algum tipo de dificuldade em compreender essa disciplina.

**Gráfico 2:** Você tem dificuldade em aprender química?

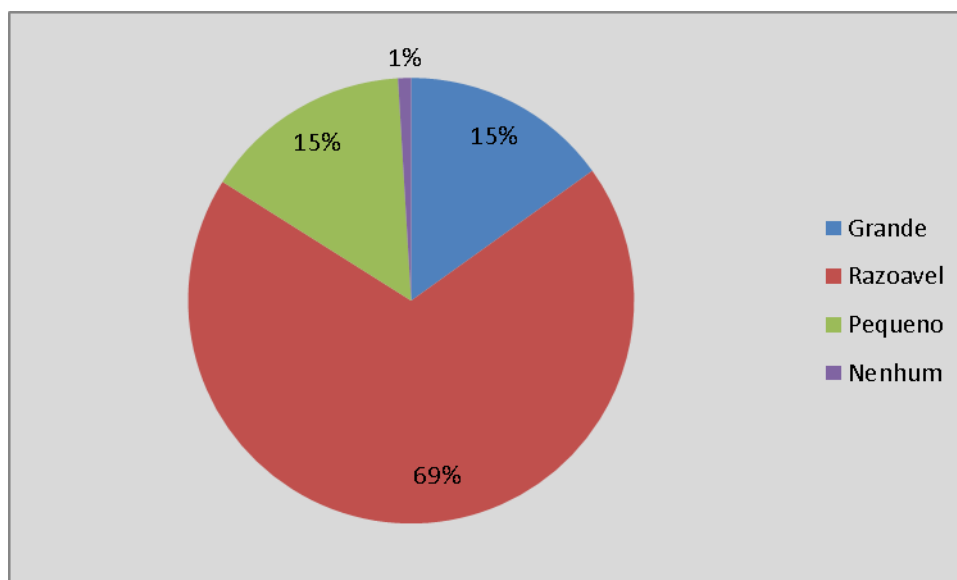


**Fonte:** Próprio Autor.

Esse é um fato comum entre os estudantes do ensino médio, por ser uma disciplina bastante complexa que envolve muitos cálculos, exigindo um bom nível de raciocínio, sobretudo, quando estudamos a composição química dos elementos, estrutura, propriedades da matéria entre outros conteúdos. Alguns fatores dificultam o processo ensino-aprendizagem e, para superar isso, a disponibilidade e utilização de recursos didáticos pode ser um passo importante, uma vez que torna as aulas mais atraentes. Além disso, a relação teoria e prática e a contextualização dos conteúdos são estratégias importantes para tornar esse processo mais interessante.

Para Piaget, a evolução do conhecimento em estágios é construída de acordo com a forma que o indivíduo adapta-se ao meio e o assimila através do processo de equilíbrio, instigando seu desenvolvimento com as maneiras de agir, pensar e suas formas de organização mental (SILVA, 2014), a partir do momento em que há uma conexão com a teoria e a prática, passa a ter um maior interesse pelos conteúdos.

**Gráfico3:** Como classifica seu interesse pela disciplina de Química?



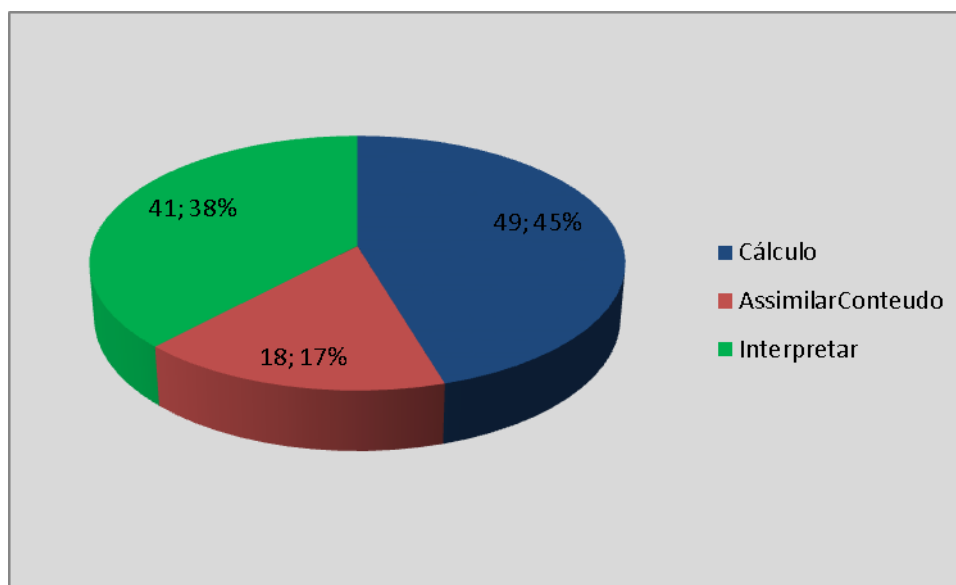
**Fonte:** Próprio Autor.

No gráfico 3, está representado o nível de interesse pela disciplina. Entre os investigados, 69% mostraram ter um interesse razoável e 15% se igualaram nos níveis “grande e pequeno” e somente 1% não mostra nenhum interesse.

Com relação aos recursos didáticos, os resultados apontam que estes têm caráter motivador na aprendizagem dos estudantes. Mas, infelizmente nem todas as escolas possuem material adequado e nem todos os professores dispõem dos recursos necessários. Segundo Arroio (2006) apud Rocha (2016), o experimento didático deve privilegiar o caráter investigativo ao aluno, favorecendo a compreensão das relações conceituais da disciplina, permitindo que manipulem objetos e ideias, e durante a aula, tornando uma oportunidade que o sujeito tem de extrair de sua ação as consequências que lhe são próprias e aprender com erros tanto quanto com os acertos.

Entre as dificuldades apontadas pelos alunos, os cálculos foram o que chamou mais atenção com 45% de respostas assinaladas, o que corresponde a 49 estudantes dos 106 entrevistados. A Química faz parte das ciências exatas e assim como a Física, a Biologia e a Matemática possui conteúdos que envolvem muitos cálculos. Ver gráfico 4.

**Gráfico4:** Qual a sua maior dificuldade no ensino de Química?

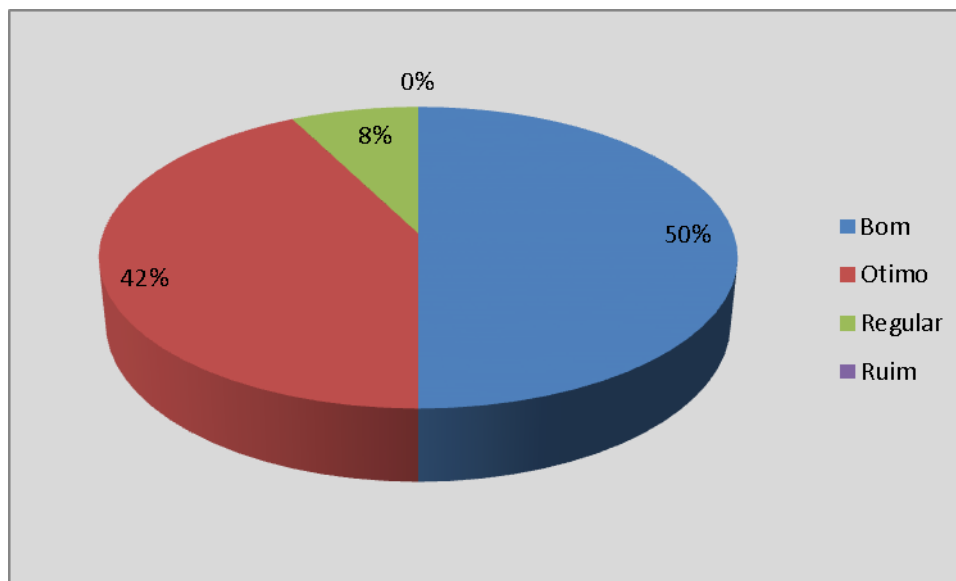


**Fonte:** Próprio Autor.

A aprendizagem é uma teia, tecida conjuntamente pelas mãos de quem ensina e de quem aprende, cujos fios condutores do fenômeno correspondem ao organismo, à inteligência, ao desejo e o corpo. É no jogo complexo e dinâmico desses fios que se constrói o processo de aprender e também o de não aprender (VYGOTSKY, 1987). Nesse contexto é importante ressaltar que a metodologia usada em sala pelo professor, ou seja, a maneira de ministrar os conteúdos pode influenciar na memorização de fórmulas, quando nestes são priorizados os cálculos e desvalorizada a experimentação e a construção do conhecimento científico pelos aprendizes.

Para um bom desempenho do estudante, é necessário que a comunidade escolar trabalhe junto. Por isso perguntamos como eles classificavam o ensino de forma geral na escola, se bom, ótimo, ou regular. As respostas estão demonstradas no Gráfico 5.

**Gráfico5:** Avaliação do ensino na escola de forma geral.



**Fonte:** Próprio Autor.

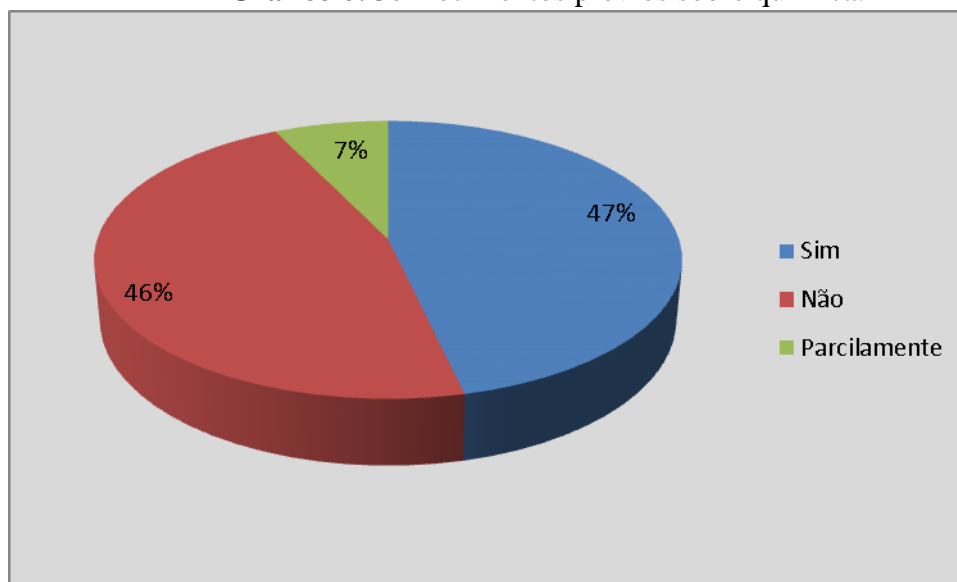
No geral, vemos que 50% dos investigados responderam que o ensino na escola profissionalizante é bom, ressaltaram que os professores são todos concursados e qualificados, possuem domínio do conteúdo e isso faz muita diferença. A escola tem um grupo docente capacitado nas áreas específicas, conforme percebemos nessas falas: (Aluno A) “*É um mérito bom pra gente ter professores da área, a gente usa os laboratórios e faz projetos*”. (Aluno B); “*O professor mostra grande domínio no fala durante as aulas*”; (Aluno C) “*Os professores são qualificados e nos incentivam a estudar química.*”

O uso dos laboratórios para aulas experimentais é de extrema importância para associar a teoria à prática, permitindo a construção da aprendizagem de conceitos e modelos científicos, além de ser mais um instrumento de motivação para os estudantes. Embora tenha sido feita uma boa avaliação do ensino na escola pesquisada, esse aspecto parece não ser ainda dentro do que eles desejam.

Especificamente na área da Química, a omissão de práticas experimentais torna mais difícil o interesse dos aprendizes na disciplina e o ensino acaba sendo algo distante, ou seja, o estudante não consegue imaginar como os fenômenos ocorrem. Vale ressaltar que a escola profissionalizante Lucas Emmanuel faz uso dos laboratórios e, a cada duas aulas ministradas em sala, uma ocorre no laboratório. Segundo Vygotsky (1989), as aulas práticas estimulam a curiosidade, a iniciativa e a autoconfiança; aprimoram o desenvolvimento de habilidades linguísticas, mentais e de concentração; e exercitam interações sociais e trabalho em equipe.

A sexta pergunta buscou investigar os conhecimentos prévios, se estes foram suficientes para compreender os novos conceitos da disciplina. As respostas estão condensadas no gráfico 6.

**Gráfico 6:** Conhecimentos prévios sobre química.



**Fonte:** Próprio Autor.

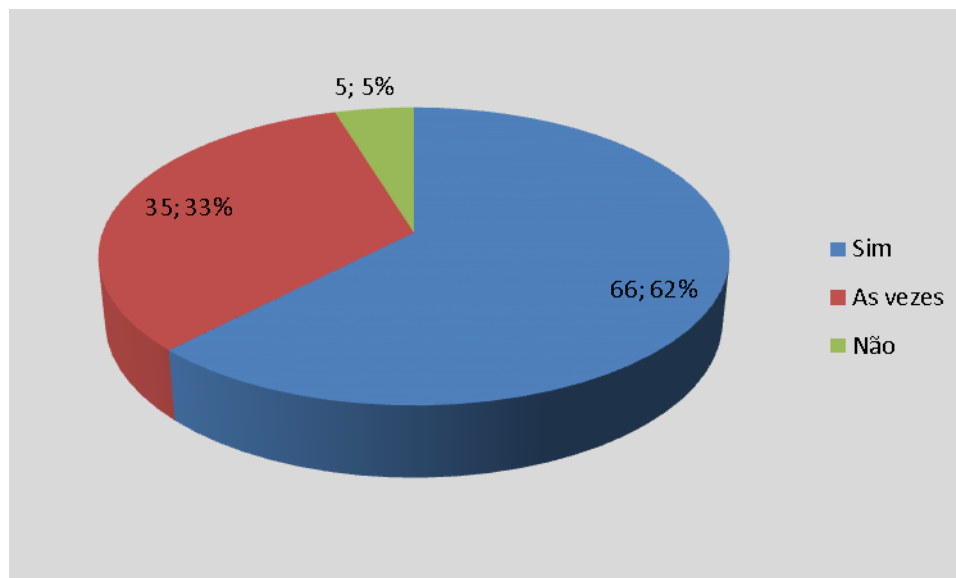
A aprendizagem é algo contínuo e cada informação recebida hoje ajuda a compreender algo novo amanhã. É através de conhecimentos já existentes que lidamos melhor com a compreensão de novos fenômenos. Entre os entrevistados, 47% disseram ter um bom conhecimento anterior do assunto, o que facilitou a sua compreensão na disciplina de Química. Um número quase igual ficou para os que mostraram não ter um conhecimento prévio significativo - 46%. Esse fato confirma os 46% que disseram ter alguma dificuldade em aprender os conteúdos dessa disciplina.

De acordo com Moreira (2011), a aprendizagem significativa é o processo em que uma nova informação se relaciona com um conhecimento relevante já existente na estrutura cognitiva do aprendiz, denominado conhecimento prévio. Dessa maneira faz-se necessário que o estudante traga consigo uma bagagem de conhecimentos do ensino fundamental para ter um bom desempenho no ensino médio.

Por fim, perguntamos se os professores de Química costumam relacionar o conteúdo dado em sala de aula com a realidade dos aprendizes e com a realidade da escola. Os resultados estão demonstrados no Gráfico 7.

**Gráfico 7:** Contextualização dos conteúdos





**Fonte:** Próprio Autor.

Como mostra o gráfico7, o resultado é significativo com 66% dos entrevistados afirmando que sim, que a transmissão do conteúdo acontece de forma contextualizada na escola, incorporando as questões ambientais, políticas, econômicas, éticas, sociais e culturais. Esse fato pode ser comprovado na fala dos seguintes alunos: (Aluno E) “*O professor facilita a compreensão do conteúdo, mostrando onde podemos encontrar o material de algumas substâncias no ambiente*”; (Aluno F) “*As situações que o professor traz do dia-a-dia facilita o assunto da disciplina de química*”.

Abordar os conteúdos faz parte do processo de aprendizagem e questionar os conceitos só é possível por meio da contextualização, que visa exatamente facilitar a compreensão. Os PCNEMs mostram que a aprendizagem ocorre em duas fases: a primeira acontece na mudança conceitual do estudante e depois ocorre na fase da contextualização apresentada ao aluno em fatos concretos, observáveis e mensuráveis.

Em particular no ensino de Química, percebemos que os estudantes, muitas vezes, não conseguem aprender, pois não são capazes de associar o conteúdo com o seu cotidiano. Com base nesse contexto, pedimos para que fossem citadas algumas maneiras de como os professores podem melhorar a prática, levando-os a despertar o interesse pela aula.

Entre as respostas mais citadas tivemos: “*ter mais aulas práticas e expor de forma mais dinâmicas*”, “*deixar que os alunos façam o experimento durante as aulas práticas incentivando a participar*”, “*demonstração de vídeo*”, “*mostrar o conteúdo com menos formalidade*”. Essas respostas mostram o quanto é importante manter a teoria de mãos dadas com a prática, pois assim, existe a compreensão dos conteúdos de forma significativa e

atraente, mesmo nas disciplinas mais complexas como é o caso da Química.

## CONCLUSÃO

A escola profissionalizante vem sendo nos últimos anos um modelo de educação, com resultados significativos na formação do cidadão. Na pesquisa realizada, os resultados apontam que os estudantes do ensino médio da Escola Profissionalizante Lucas Emmanuel mostram interesse pela disciplina de Química, porém, alguns apresentam algum tipo de dificuldade em compreender os conteúdos ministrados em sala de aula. Isso ocorre pelo fato de muitos estudantes não possuírem os conhecimentos prévios da etapa escolar anterior, dificultando a aprendizagem e a construção do novo conhecimento.

Em contra partida, a escola possui professores qualificados, os quais sempre incentivam os alunos na sala de aula e buscam ministrar os conteúdos de tal forma que possibilita a interação com todos durante as aulas, associando os novos conhecimentos com a realidade local e com fatos do dia-a-dia. Utilizam os laboratórios para aulas experimentais, o que contribui para motivação e aprendizagem do ensino de química. É importante ressaltar que no ensino de Química, o professor deve sempre buscar novas estratégias para que possa, assim, contribuir com a verdadeira formação do cidadão e também despertar o interesse daqueles que apresentam alguma dificuldade em entender alguns conteúdos da química.

## AGRADECIMENTOS

Ao GPEL- Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação, Linguística e Letras- por possibilitar momentos de estudos e reflexão sobre a prática docente, inserindo o licenciando na pesquisa científica.

## REFERENCIAS

BRASIL. **Ministério da Educação. Parâmetros curriculares nacionais para o Ensino Médio.** Ciências Matemáticas e da Natureza e suas tecnologias. Brasília: Ministério da Educação (Secretaria de Educação Média e Tecnológica), v. 3, 1999.

CARDOSO, S. P e COLINVAUX, D. Explorando a Motivação para Estudar Química. **Química Nova.** Ijuí, UNIJUÍ, v.23, n.3. p. 401-404, 2000. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/qn/v23n3/2827.pdf> , acessado em 25 de agosto de 2017.

GIL, A.C.; **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

MAIA. J.O.;SILVA. A.F.A.; et AL, Um retrato do ensino de química nas escolas de ensino médio de Itabuna e Ilhéus, BA. **XIV Encontro Nacional de**

**Ensino de Química (XIV ENEQ)**, Brasília-DF, 2010. Disponível em <http://www.quimica.ufpr.br/eduquim/eneq2008/resumos/R0400-2.pdf>, acessado em 25 de agosto de 2017.

MOREIRA, M.; A.; Aprendizagem Significativa: Um Conceito Subjacente, **Revista Meaningful Learning**, Vol.1, pp 25. Porto Alegre, 2011. Disponível em [https://lief.if.ufrgs.br/pub/cref/pe\\_Goulart/Material\\_de\\_Apoio/Referencial%20Teorico%20-%20Artigos/Aprendizagem%20Significativa.pdf](https://lief.if.ufrgs.br/pub/cref/pe_Goulart/Material_de_Apoio/Referencial%20Teorico%20-%20Artigos/Aprendizagem%20Significativa.pdf), acessado em 25 de agosto de 2017.

NUNES, A. S. ; ADORNI, D.S . O ensino de química nas escolas da rede pública de ensino fundamental e médio do município de Itapetinga-BA: O olhar dos alunos.. In: **Encontro Dialógico Transdisciplinar** - Enditrans, 2010, Vitória da Conquista, BA. - Educação e conhecimento científico, 2010.

ROCHA. J.S., VASCONCELOS.T.C. Dificuldades de aprendizagem no ensino de química: algumas reflexões. **XVIII Encontro Nacional de Ensino de Química (XVIII ENEQ)** Florianópolis, SC, Brasil – 25 a 28 de julho de 2016. Disponível em <http://www.eneq2016.ufsc.br/anais/resumos/R0145-2.pdf>, acessado em 04 de outubro de 2017.

SILVA.C. A. et al ., **Práticas Escolares e a Teoria de Jean Piaget** . Disponível em <http://www.uece.br/endipe2014/ebooks/livro1/432-%20PR%C3%81TICAS%20ESCOLARES%20E%20A%20TEORIA%20DE%20JEAN%20PIAGET.pdf>, acessado em 04 de outubro 2017.

USBERCO, J.; SALVADOR., E. **Química**. Volume único.5 ed. p.3, São Paulo: Saraiva, 2002.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1987.

VYGOTSKY, L.S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1989.