

DIFICULDADES E MOTIVAÇÕES NO ENSINO DE QUÍMICA: UMA ANÁLISE DA PERSPECTIVA DOCENTE

Ayla Márcia Cordeiro Bizerra ¹
Karlla Mirelly Fernandes Costa ²

RESUMO

Tendo em vista as dificuldades enfrentadas por professores e alunos no processo de ensino e aprendizagem da disciplina de Química, tem-se compreendido que esse não é um processo fácil, principalmente pelo fato de muitos alunos não conseguirem entender a importância da disciplina para sua formação. Ao refletir acerca desse contexto, esse trabalho descreve as opiniões, assim como parte das metodologias e fatores que podem interferir positivamente e negativamente nesse âmbito através de entrevistas realizadas com professores da disciplina de química. Para tal, realizou-se uma pesquisa de campo com docentes de três instituições de ensino médio da cidade de Pau dos Ferros – RN, concretizada via entrevista, que por conseguinte foram analisadas por meio da análise de conteúdo de Bardin. Os resultados obtidos permitiram identificar parte dos fatores que costumam dificultar o processo de ensino e aprendizagem dessa disciplina, como a falta de interesse dos alunos, a falta de base matemática e outros. Estes são discutidos mediante o olhar de outros estudiosos que em seus trabalhos se propuseram ampliar e contribuir com discussões de aspectos de contextos semelhantes. Além disso, o estudo apresenta a formação continuada com a visão de que ela pode promover práticas pedagógicas que permitem um ensino satisfatório. Sendo assim, conclui-se que os docentes - alvo da pesquisa - compreendem o seu papel e destacaram cumpri-lo de modo eficaz, além disso o estudo apresenta a necessidade de práticas que favoreçam um aumento da eficácia dos fazeres pedagógicos para que todos os envolvidos possam ser beneficiados.

Palavras-chave: Ensino de Química, Metodologias, Dificuldades, Formação continuada.

INTRODUÇÃO

Inicialmente torna-se necessário expressar a necessidade da excelência da educação escolar para o processo de formação do alunado, em virtude de que busca prover a estes os subsídios essenciais no processo de apropriação do saber, juntamente com o propósito de que o indivíduo desenvolva capacidades que vão de encontro às responsabilidades da vida adulta, como a sua atuação em comunidade. No entanto, para que esta aceção ocorra de maneira satisfatória, faz-se necessário habilidades vinculadas à proximidade entre os alunos e as disciplinas de estudo. Nesse sentido, a escola se destaca por poder oportunizar essa

¹ Professora Doutora em Química, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – IFRN – Campus Pau dos Ferros, aylamarcia@yahoo.com.br

² Graduanda do Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – IFRN - Campus Pau dos Ferros, karllamirellyfernandes@hotmail.com.

aproximação e assim determinar o nível de afinidade e aprendizagem que o aluno terá por/em cada disciplina (LIMA e LEITE, 2012).

Nesse contexto, ao adentrar-se na área do conhecimento de ciências da natureza, Lima e Leite (2012) destacam que o grau de empatia dos estudantes por essas matérias é relativamente baixo, sendo caracterizada pelo forte desinteresse dos discentes pela área. Diante disso, aqui priorizara-se discussões com enfoque na disciplina de Química, já que esta é o objeto de pesquisa do vigente trabalho. Assim,

Pesquisas têm mostrado que o ensino de Química geralmente vem sendo estruturado em torno de atividades que levam à memorização de informações, fórmulas e conhecimentos que limitam o aprendizado dos alunos e contribuem para a desmotivação em aprender e estudar Química (SANTOS *et al.*, 2013, p. 1).

Portanto, entende-se que o ensino de química caracterizado dessa forma pode gerar sérias consequências, dificultando o processo de ensino e conseqüentemente tornando deficiente a aprendizagem para o discente, visto que, “a natureza microscópica e muitas vezes abstrata, característica dos conhecimentos químicos, costuma provocar, entre os estudantes, dificuldades na aprendizagem das diversas leis e conceitos” (COSTA, PASSERINO e ZARO, 2012, p. 277).

Em virtude disso, muitos alunos “na maioria das vezes, não percebem o significado ou a validade do que estudam” (TREVISAN e MARTINS, 2006, p. 2). Aborda-se os conteúdos de forma descontextualizada, distantes das realidades dos estudantes, e numa dinâmica muitas vezes, de difícil compreensão, não despertando o interesse e a motivação dos alunos. Nesse cenário, Lima (2013) expõe que muitos alunos chegam a não considerar a mesma como parte de seu cotidiano.

Porém, Trevisan e Martins (2006, p. 1) ressaltam que “Nos últimos anos, sobretudo a partir de 1980, um desafio comum se colocou para os educadores de todos os graus de ensino: como tornar o ensino mais articulado com os interesses e necessidades práticas da maioria dos alunos presentes nas escolas do ensino fundamental e médio”. Desse modo, pode-se ver a preocupação e cuidado de muitos docentes de Química e de outras áreas, para com o processo de ensino e aprendizagem com a finalidade de que o aluno desfrute de uma boa aprendizagem no seu período de formação.

Portanto, torna-se extremamente relevante contribuir com as discussões que permeiam esse campo de ensino, sendo assim, tem-se por objetivo, nesse trabalho, identificar as metodologias empregadas pelos educadores com o intuito de auxiliar para uma melhor

aprendizagem dos alunos que possuem dificuldades na disciplina de Química. E por conseguinte, discutir como estas contribuem para o processo de ensino e aprendizagem dos conhecimentos de Química e identificar fatores que contribuem para essas dificuldades. Além disso, o trabalho apresenta a formação continuada de professores como forma de favorecer melhores práticas no ensino de Química.

O ensino de Química e a formação continuada

A Química é constituída pelos conhecimentos fundamentais para a humanidade em seus distintos aspectos, “[...] por meio desse conhecimento, é possível compreender aspectos relacionados à cidadania, como os impactos sociais, ambientais e econômicos causados pelos avanços industriais e tecnológicos presentes nas últimas décadas” (MENESES e NUÑEZ, 2018, p.176). A importância de aprender seus conceitos está intimamente ligada a concepção de que “Os conhecimentos difundidos no ensino da Química permitem a construção de uma visão de mundo mais articulada e menos fragmentada, contribuindo para que o indivíduo se veja como participante de um mundo em constante transformação” (PCNEM, 2000, p. 32). Partilhando da mesma concepção, Maldaner ressalta:

Não se trata de negar essa possibilidade de aprender o conteúdo específico de química, o fazer químico, a capacidade técnica de fazer a ciência química avançar. Porém aprender química é muito mais do que isto. É compreender a química como ciência que recria a natureza, modifica-a e, com isso, o próprio homem. Como atividade criativa humana, está inserida em um meio social, atende a determinados interesses de grupos sociais e se insere nas relações de poder que perpassam a sociedade. Saber química é, também, saber posicionar-se criticamente frente a essas situações (MALDANER, 1999, p. 290).

Portanto, torna-se crucial que os alunos adquiram os conhecimentos da disciplina no decorrer de sua formação escolar e que possam compreender a real importância desses saberes para si e sua comunidade. No entanto, o que se visualizou é que até mesmo “Alguns professores de Química também demonstram dificuldades de relacionar os conteúdos científicos com os eventos da vida cotidiana. Suas práticas, em sua maioria, priorizam a reprodução do conhecimento, a cópia, a memorização, acentuando a dicotomia teoria e prática presente no ensino” (TREVISAM e MARTINS, 2006, p. 2).

Isso tem se refletido nas escolas e salas de aula, pois, os métodos de ensino usualmente trabalhados não têm promovido a capacidade de superação das dificuldades enfrentadas pelos alunos na disciplina de Química e nem nas demais, nem tampouco contribuído para um ensino

de qualidade. Isto pode estar relacionado a ideia de que as metodologias usadas nesse processo não têm cumprido as necessidades exigidas na contemporaneidade, portanto, denota-se que o ensino de Química necessita de práticas pedagógicas que visem a possibilidade de contribuir ativamente na melhoria da aprendizagem do alunado (OLIVEIRA *et al.*, 2018).

Nesse sentido, para que isso ocorra de modo significativo para todas as partes envolvidas nesse contexto, Alcântara et al. (2015, p. 119) enfatizam que cabe “[...] aos professores a necessidade de reflexão diante das suas práticas, buscar formação, pesquisar, rever metodologias para atender às demandas impostas pelo mundo atual, tornando a escola um ambiente de inclusão para o aluno e a sua família”. Sendo assim, entende-se que o educador “Inserido em uma sociedade organizada com base no conhecimento em rápida mudança, o contexto educacional necessita um professor que saiba lidar com o novo, sem esquecer as raízes que o geraram, e saiba distinguir o que é permanente dentro do transitório” (MALDANER, 1999, p. 289). Nesse sentido, o autor destaca a ideia de um educador preparado diante das situações exigidas no magistério.

Maldaner (1999) em seu trabalho sobre formação continuada de professores de Química, dá ênfase que essa formação seja alicerçada na pesquisa, como instrumento que potencializa a capacidade de reflexões dos docentes diante de suas práticas pedagógicas. Sendo assim, pode-se dizer que uma das alternativas para promover um progresso no processo de ensino e aprendizagem na disciplina de Química, seja a formação continuada desses docentes, visando a possibilidade de que “Educadores competentes conseguem identificar as dificuldades de aprendizagem de seus alunos e os problemas de interação deles com as propostas pedagógicas de suas instituições de ensino [...]” (SILVA, 2012, p. 3). Ou seja, é inevitável que estes sejam pesquisadores e aprendizes de suas ações enquanto profissionais da educação.

A formação inicial e continuada é uma prática antiga que visa levar os professores a pesquisar e refletirem sobre suas práticas no âmbito educacional (SILVA, 2011). A importância da pesquisa nesse cenário, pode ser exposta pela frase de Freire (2002, p. 14), quando ele expressa: “Não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino”. Isso leva a compreensão de que “A pesquisa faz parte da formação continuada dos professores que querem deixar de apenas transmitir conhecimento, mas desenvolver nos alunos a cultura de questionar, observar e formular hipóteses” (GONÇALVES e GOI, 2018, p. 131).

No entanto, alguns professores de Química não simpatizam com a ideia de alterarem suas ações no contexto escolar e se tornarem sujeitos pesquisadores de sua própria prática, mesmo que sua formação universitária, tenha sido alicerçada numa conjuntura ensino e pesquisa (MALDANER, 1999). Diante desse contexto, Silva (2011, p. 3) explica que “Faz-se

necessário rever como ocorre a formação continuada dos professores e colocá-los no lugar de agentes da própria formação, não por obrigação, mas por desejo, vontade e até, quem sabe, por necessidade, uma vez que ninguém nasce professor, faz-se professor. Aprende-se a ser professor”. Ainda, a mesma autora explica:

[...] o professor precisa de uma formação que lhe possibilite analisar criticamente a nova realidade, bem como repensar suas funções e sua prática para, então, ter um papel à altura de enfrentar os novos desafios. Além de modificar alguns aspectos de sua prática, ele precisa saber manejar novos recursos pedagógicos [...] Para responder a essas mudanças, exige-se uma contínua formação (SILVA, 2011, p. 1).

Dito isso, já se observa iniciativas positivas por parte de muitos professores de Química, que após refletirem acerca das dificuldades de aprendizagens de seus alunos, diante de suas práticas pedagógicas, buscam meios e métodos que possam favorecer uma melhor aprendizagem para seus discentes, e conseqüentemente cumprindo suas obrigações com eficiência (FOCETOLA *et al.* 2012; SILVA, 2012). Mas, ainda é preciso reforçar a necessidade de que os docentes de Química, assim como de outras disciplinas, invistam na formação continuada, bem como se tornarem pesquisadores sua própria prática, e assim, caminhar de encontro as melhorias do processo de ensino e aprendizagem.

METODOLOGIA

Caracterização da pesquisa e dos sujeitos

Neste trabalho realizou-se uma pesquisa de campo, que nas palavras de Marconi e Lakatos (2017, p. 75-76) “é a que é utilizada com o objetivo de conseguir informações e/ou conhecimentos sobre um problema para o qual se procura uma resposta, ou para uma hipótese que se queira comprovar, ou, ainda, descobrir novos fenômenos ou relações entre eles”.

Os sujeitos alvo da pesquisa constituíram de cinco docentes que lecionam a disciplina de Química no ensino médio em três instituições de ensino público, localizadas na cidade de Pau dos Ferros – RN. Dos participantes, dois são do sexo feminino e três do sexo masculino, de faixa etária entre 31 e 43 anos.

Instrumentos de coleta de dados

Os dados da pesquisa foram coletados mediante a realização de entrevista estruturada, que segundo Marconi e Lakatos (2017, p. 89) “é aquela em que o entrevistador segue um roteiro

previamente estabelecido; as perguntas feitas ao indivíduo são predeterminadas”. A qual, foi composta pelas seguintes indagações:

- ✓ O que você faz quando identifica que a turma está com dificuldades na disciplina de química?
- ✓ Quais as metodologias adotadas para auxiliar os alunos que têm dificuldades na aprendizagem de química?
- ✓ Quais fatores podem influenciar na aprendizagem dos alunos?
- ✓ Quais as possíveis soluções que podem contribuir para melhorar o processo de ensino/aprendizagem na disciplina de química?
- ✓ Você já sentiu alguma dificuldade no processo de ensino da disciplina de Química? Se sim, Qual?
- ✓ Para lidar com os alunos que possuem dificuldades de aprendizagem, o que seria preciso para ajudar o professor?

Caminho metodológico

Para obtenção dos dados realizou-se entrevistas com os sujeitos, que ocorreram mediante o consentimento dos entrevistados, sendo realizadas em datas estabelecidas de acordo com a disponibilidade deles. As entrevistas foram gravadas fazendo-se uso de gravador de voz de *smartphone*. Inicialmente todos os entrevistados puderam ver as indagações e refletiram alguns minutos acerca do que relatariam. Após a realização do procedimento, todas as entrevistas foram transcritas.

Análise dos resultados

Os resultados obtidos na pesquisa foram analisados seguindo os pressupostos estabelecidos pela a Análise de Conteúdo de Bardin. A qual Câmara (2013), a apresenta em seu estudo, como uma técnica de tratamento de pesquisas qualitativas, a autora explica que deve ser classificada em três fases essenciais, sendo a pré-análise, a exploração do material e o tratamento dos resultados: a inferência e a interpretação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os docentes que contribuíram com a pesquisa, todos possuem formação na área de Química e atuam na docência entre 6 e 16 anos, o tempo de atuação na disciplina de Química varia entre 4 e 16 anos. O tempo de atuação nas instituições estão entre 2 e 9 anos de trabalho.

Dois docentes destacaram que lecionam outras disciplinas além de Química, e dois ressaltaram que além de lesionarem no ensino médio, ministram disciplinas também no ensino superior.

A priori questionou-se a esses docentes a respeito de suas ações quando identificam que os alunos estão com dificuldades de aprendizagem na disciplina. Sendo assim, os relatos são mostrados a seguir:

Entrevistado 4: *“A primeira coisa é identificar a dificuldade, né... dependendo do conteúdo você busca outra estratégia, outras metodologias, outra abordagem.”*

Nessa fala denota-se o cuidado para com esse processo, pois como explicam Quadros *et al.* (2011, p. 162) “É necessário que os professores saibam cuidadosamente lidar com os saberes profissionais para um bom desempenho de sua função”. Assim, nesse contexto, priorizar o aluno, e desenvolver práticas pedagógicas que promovam a diminuição das dificuldades, deve ser fundamental.

Entrevistado 3: *“Eu tento procurar uma forma de contextualizar, porque eu já percebi que os alunos, eles não conseguem relacionar a química ao cotidiano. Então, quando você coloca exemplos de acordo com o cotidiano dos alunos, eles conseguem entender melhor, então... a contextualização, eu acho que é a palavra-chave.”*

Nesse sentido, entende -se que a “contextualização essencial para construção de uma sociedade capaz de agir e refletir, sabendo, pois, que a contextualização por si não é a utilização de termos cotidianos inseridos na aula, mas a problematização do cotidiano e a sensibilização para a formação crítica dos educandos” (COSTA, LEITE e FERNANDES, 2018, p. 06). Portanto, é necessário muito além do simples “relacionar” os fatos do cotidiano para os alunos, é preciso gerar problemas, levando-os a refletir, questionar e solucionar, para que a contextualização seja eficaz e o estudante possa de fato compreender o mundo que o rodeia a partir dos fenômenos Químicos.

Entrevistado 2: *“A estratégia que eu uso é tentar levar esses alunos ao centro de aprendizagem (CA) onde é um grupo menor, e aí a gente consegue tratar ponta a ponta as dificuldades que esses alunos têm com relação a disciplina de química. Essa é a estratégia que particularmente eu uso.”*

O centro de aprendizagem mencionado pelo docente trata-se de um espaço disponibilizado pela instituição da qual faz parte, que serve como auxílio para retirada de dúvidas dos alunos, assim, pode contribuir para sanar parte das dificuldades de aprendizagem

dos estudantes, geralmente ocorrem em horários que são pré-estabelecidos na carga horaria dos professores da instituição. É destaque na instituição por proporcionar um atendimento diferenciado ao aluno, podendo ser caracterizado como aulas de reforço. No entanto, foi relatado durante a entrevista que parte dos alunos que possuem dificuldades não costumam frequentar o centro de aprendizagem.

Entrevistado 1: *“Procuro meios que possam facilitar a aprendizagem dos alunos, por exemplo: jogos lúdicos, experiências utilizando matérias do cotidiano.”*

De certa forma o docente que faz uso desses recursos em sala de aula possivelmente obterá bons resultados, pois, a experimentação constitui-se no ensino de Química como uma ferramenta extremamente necessária para ajudar na compreensão dos conceitos, a qual pode ser usada de diferentes formas, a depender das habilidades que o docente queira estimular em seu aluno. Enquanto os jogos didáticos, por sua vez, podem ser uma excelente alternativa para motivar e despertar aprendizagem dos alunos, atentando-se para o fato que uma de suas características é tornar o ensino em sala de aula mais atrativo para o discente (FERREIRA, HARTWIG e OLIVEIRA, 2010; MESSEDER NETO e MORADILLO, 2016).

Para a indagação que buscou identificar as metodologias que esses profissionais usam para auxiliar os alunos que possuem dificuldades, a maioria dos docentes reforçou o que responderam na indagação anterior, e ainda acrescentaram outras, como modelos e analogias, simuladores, uso de tecnologia, experimentação problematizadora e situações problemas. Em suas afirmações os docentes deixam claro que fazem uso desses meios, pois entendem que eles possibilitam que o ensino se torne mais fácil e dinâmico, e os alunos podem assimilar melhor os conhecimentos da disciplina.

De modo geral, nos questionamentos os docentes relataram em sua maioria, os mesmos fatores que dificultam suas práticas no decorrer do processo de ensino e aprendizagem na disciplina de Química. Ao mesmo tempo, explicam que se estes forem trabalhados corretamente podem ser as possíveis soluções para a diminuição das dificuldades nas aulas. Esses fatores estão relacionados a falta de base matemática e interpretação, a relação professor e aluno, as turmas numerosas, e a ausência de interesse do discente.

Esses fatores são discutidos nos tópicos a seguir:

Base matemática e Leitura e interpretação de textos

A falta de base matemática dos alunos foi um dos principais fatores que segundo os entrevistados, ocasionam dificuldades no ensino de Química e conseqüentemente na aprendizagem. Além disso, eles também entendem que essa base como fundamental para o desenvolvimento do aluno na disciplina de Química.

Entrevistado 2, resposta à questão 4: *“São muitas, primeira o ensino básico de qualidade, onde o aluno chegasse no nível médio ele tivesse todo aquele apanhado de matemática e de ensino de leitura de texto bem estruturado, então isso já facilitaria e muito o ensino da química.”*

Entrevistado 1, resposta à questão 5: *“Sim. Nos conteúdos que envolvem cálculos matemáticos, pois eles têm grande deficiência em matemática.”*

Assim, Pacheco e Andreis (2018) explicam que a matemática é extremamente importante em diversas áreas do conhecimento. No entanto, as autoras explicam que esta é uma das disciplinas em que os alunos possuem um grande índice de dificuldades, e apontam possíveis fatores que interferem no entendimento do aluno, que vão desde a falta de estudo, a prática dos professores e até mesmo questões cognitivas. A não compreensão desse conhecimento acarreta ao aluno um nível elevado de dificuldade, influenciando nas demais disciplinas, como é o caso da Química, que necessita dos saberes matemáticos para que o discente consiga solucionar e compreender por exemplo, o preparo de soluções.

As autoras ainda, explicam que “Essas dificuldades podem ser oriundas de questões metodológicas inadequadas, professores mal qualificados, de uma infraestrutura escolar insuficiente e ou relacionadas a alunos que apresentam bloqueios decorrentes de experiências negativas” (PACHECO e ANDREIS, 2018, p. 107).

Com relação a leitura e interpretação, saber interpretar os enunciados nos problemas trabalhados na disciplina de Química é essencial para o estudante, no entanto, também foi mencionado nos discursos a ausência dessa habilidade nos alunos. Reis e Bezerra (2015) em seu trabalho acerca da leitura, escrita e interpretação de problemas matemáticos, destacam que é normal que a maioria dos discentes demonstrem dificuldades com relação a leitura, o que acarreta também na dificuldade de interpretação e no raciocínio lógico. Essas habilidades são fundamentais, pois permitem chegar a uma compreensão do enunciado ou conteúdo estudado.

As autoras ainda relatam que “a educação básica objetiva garantir aos alunos a aquisição da linguagem formal, no entanto a capacidade de ler pressupõe além da simples decodificação de símbolos, um processo de construção de significado e atribuição de sentidos” (REIS e

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

BEZERRA, 2015, p. 294). Portanto, é compreensível que parte dessas dificuldades também são semelhantes com as enfrentadas no ensino de Química, já que como dito anteriormente, a matemática tem sua influência nessa disciplina. Também se destaca que os estudantes necessitam saber além da decodificação dos símbolos para que possam compreender e interpretar corretamente os problemas impostos pelo conteúdo.

Relação professor e aluno

Na concepção de Medeiros (2017, p. 1167) “Trabalhar com a perspectiva afetiva é fazer aflorar sentimento de tolerância, de respeito a si e ao próximo”. No ensino, tal ato é importante para ambas as partes, na intenção de promover um ensino satisfatório para os envolvidos, por sua vez, os professores reconhecem essa validade e explicam:

Entrevistado 4, resposta à questão 3 “[...] falta de comunicação entre o professor e o aluno [...] a questão afetiva porque isso influencia também, né. O professor que não tem aquela, que não tem um laço de afetividade com os alunos, isso pode atrapalhar também.”

Entrevistado 3, resposta à questão 4: “[...] eu acho que prejudica muito a aprendizagem do aluno é... a questão do afeto mesmo, a relação professor-aluno. [...] porque as vezes o gostar do professor influencia a gostar da disciplina. E uma forma é você tentar ter uma boa relação com seu aluno, não só em sala de aula, mas fora da sala de aula também, ter um certo vínculo de amizade.”

Nesse sentido, o diálogo e a confiança se inserem como características fundamentais para o desenvolvimento da relação aluno e professor. Essa deve ainda ser consistente e baseada na compreensão, para que seu reflexo possa ser exposto na prática pedagógica e na aprendizagem, possibilitando aos envolvidos um processo agradável e motivador (MEDEIROS, 2017).

Tassoni e Leite (2013) discutem em seu trabalho as influências da afetividade no processo de ensino e aprendizagem, mediante as discussões estabelecidas pela teoria Walloniana. Assim os autores chegaram a aspectos importantes em que a afetividade proporciona no processo de ensino e aprendizagem, tais como a as formas de corrigir e avaliar, as formas de falar com os alunos, a repercussão na relação aluno-objeto de conhecimento e outros. Nessas categorias, eles discutem as interferências desses aspectos no contexto estudado.

Turmas numerosas

As salas de aula com grande quantidade de alunos, segundo os docentes pode ser um forte fator que os leva a desmotivação para exercício do seu trabalho, podendo acarretar dificuldades tanto para aluno quanto para professor. Pois, em resposta os educadores expressaram:

Entrevistado 4, resposta à questão 5: *“[...] todo dia a gente tem muita dificuldade, [...] principalmente numa turma que é muito numerosa. Então, nem todos os alunos vem da mesma realidade e alguns já tão num processo mais... adiantado, outros estão num processo atrasado, [...] num determinado conteúdo, alguns já tem os conteúdos básicos pra poder aprender o novo conteúdo outros não têm, e aí a grande dificuldade que eu acho é essa, o professor identificar [...] em que estágio do processo de aprendizagem os alunos estão, aí fica muito difícil numa turma muito numerosa o professor conseguir identificar isso, e outra coisa é a questão da aprendizagem mesmo, se houve aprendizagem efetiva o não, porque dos mecanismos que a gente dispõe, numa turma numerosa, [...] não dá pra você saber se o aluno conseguiu aprender ou não, porque a prova é um pouco falha nesse sentido”*

Entrevistado 2, resposta à questão 6: *“Turmas menores, eu vejo essa possibilidade.”*

Nessas expressões nota-se os anseios desses profissionais por turmas menores, cujo principal objetivo dessa redução, seria que eles pudessem ter um controle maior da turma e diagnosticar melhor as dificuldades. E assim, conseqüentemente direcionar e desenvolver formas que pudessem contribuir significativamente para um aumento da aprendizagem e diminuição dos obstáculos que impedem que seus alunos de alcançarem melhores resultados na disciplina de Química. Nesse sentido, Crahay (2007) argumenta que muitos professores são convencidos pela ideia de que o tamanho e a composição das turmas são fatores que podem determinar sua eficácia pedagógica.

No entanto, afirmar essa possibilidade pode ser complexo por envolver outras questões. Crahay (2007) ao fazer uma análise bibliográfica de pesquisas experimentais que se propuseram a investigar tais influências, chegou à conclusão de que é ineficaz se pensar na eficácia de turmas homogêneas com relação ao seu rendimento, e a redução da turma por sua vez pode contribuir significativamente para o aprendizado de alguns alunos.

Interesse do discente

O desinteresse dos alunos foi mencionado como um dos fatores que mais costuma desmotivar os docentes. Pois, foi declarado que esse fator costuma provocar o desânimo no

professor durante o processo de ensino e aprendizagem. Além disso, o interesse pode ser o principal influenciador para a aprendizagem efetiva ou não dos estudantes. Assim, os entrevistados 2 e 5 destacaram:

Entrevistado 2, resposta à questão 5: *“Com certeza. Principalmente os alunos que não se sentem parte da sala de aula, eles estão ali num mundo alheio [...] muito difícil romper essa barreira que existe, por mais que o professor traga experimento, materiais diferenciados, uma discursão diferenciada, [...] mas essa barreira que não “quer” ele realmente não quer aprender, não é nem porque ele não consiga. Já teve casos que os alunos disseram: “eu não sei e não quero saber” “eu quero entrar numa universidade de humanas”, “a química para mim, não entra na minha cabeça e eu não quero saber”. Então, assim... fica difícil para o professor tentar conseguir produzir conhecimento quando o aluno não quer. Essa foi das dificuldades mais difícil que eu encontrei [...]”*

Entrevistado 5, resposta à questão 3: *“[...] tem os dias que o aluno realmente está pra aprender, tem dias que não tá. São vários fatores que podem acarretar na melhor aprendizagem ou não, mas de forma geral, normalmente é próprio interesse mesmo, quando o aluno está predisposto, ele normalmente, ele aprender o está sendo construído na aula.”*

Na intenção de definir melhor o interesse na aprendizagem, Soares (2004) explica que inicialmente é importante diferenciá-lo da palavra motivação, visto que essa palavra pode se apresentar como uma conotação de gerar o interesse, o que causaria um entendimento equivocado da palavra. Segundo o autor, o interesse não pode ser gerado, pelo contrário, ele já existe, e deve ser despertado, uma vez que é o resultado de uma carência particular de cada aluno que necessita de uma aprendizagem. Assim, ele ressalta que ao adentrar no campo da aprendizagem essa carência seria a ausência de conhecimento.

Assim, diante dessa ideia é possível chegar-se à compreensão de que o docente pode despertar o tão desejado interesse no aluno. Nesse sentido, Costa, Passerino e Zaro (2012) acreditam que tanto ensinar quanto aprender Química não é fácil, pois os professores necessitam aperfeiçoar seus fazeres pedagógicos de modo a acompanhar as demandas tecnológicas da sociedade, e por outro lado também é responsabilidade do discente estar disposto a aprender.

Semelhantemente, a teoria da aprendizagem significativa de Ausubel, indica que são necessários dois pressupostos para que o conhecimento ocorra de modo significativo para o estudante, um deles é a própria predisposição do aluno para aprender, ou seja, é necessário que o aluno tenha vontade de aprender (MOREIRA, 2013).

Moreira (2010), em seu trabalho sobre aprendizagem significativa, por sua vez destaca que há algum tempo se sabe que é o próprio estudante que toma a decisão se quer aprender ou

não, assim ele deve estar predisposto para o aprendizado. Portanto, o autor descarta a ideia em um ensino focado no professor, mas com foco no aluno de modo que este enxergue significados no que está sendo estudado, para que seu interesse seja desperto e assim obtenha uma aprendizagem significativa. Assim, deve ocorrer no ensino de Química, os docentes devem dispor de meios que possibilitem ao estudante a satisfação de ser o principal responsável pela sua aquisição de conhecimento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante de todas as informações expostas compreendeu-se que as dificuldades no ensino de Química vão muito além das obtidas por meio da pesquisa. No entanto, deve ser estabelecida a capacidade de superação desses problemas na mente dos envolvidos nesse processo, dos que fazem o ensino de Química avançar, bem como daqueles que se beneficiam, para que essas dificuldades não prevaleçam.

Com relação aos educadores das instituições de ensino médio da cidade de Pau dos Ferros – RN, percebeu-se através dos seus discursos que são profissionais responsáveis que conhecem as capacidades e limitações de seus discentes, além disso destacaram que buscam inovar seus meios de ensino como forma de proporcionar uma boa aprendizagem para seus alunos. Os dados obtidos também corroboram para reflexões acerca dos fatores identificados e mencionados pelos docentes, como suas influências positivas e negativas para todos os envolvidos nesse processo.

REFERÊNCIAS

ALCÂNTARA, L. A. G. *et al.* A função da escola na sociedade contemporânea: concepções de uma professora da educação básica. **Interfaces da Educ.**, Paranaíba, v. 6, n. 16, p. 118-133, 2015.

BRASIL, Ministério da Educação. Secretária de Ensino Básico. PCN ensino médio: orientações educacionais complementares aos parâmetros curriculares nacionais – Parte III - Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília, 2000. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencian.pdf>. Acesso em: 16 jul. 2019.

CÂMARA, R. H. Análise de conteúdo: da teoria à prática em pesquisas sociais aplicadas às organizações. **Gerais: Revista Interinstitucional de Psicologia**, v. 6 n. 2, p. 179-191, jul - dez. 2013.

COSTA, J. V. D.; LEITE, J. W. Q.; FERNANDES, S. B. S. As contribuições da contextualização para o ensino de química. In: V Congresso Nacional de Educação (V

CONEDU), 2018, Olinda/PE. **Anais do V Congresso Nacional de Educação (V CONEDU)**. Realize, 2018.

COSTA, R. G.; PASSERINO, L. M.; ZARO, M. A. Fundamentos teóricos do processo de formação de conceitos e suas implicações para o ensino e aprendizagem de química. **Rev. Ensaio**, Belo Horizonte, v. 14, n. 01, p.271-28, jan./abr. 2012.

CRAHAY, M. Qual pedagogia para os alunos em dificuldade escolar?. **Cadernos de Pesquisa**, v. 37, n. 130, p. 181-208, jan./abr. 2007.

FERREIRA, L. H.; HARTWIG, D. R.; OLIVEIRA, R. C. Ensino experimental de química: uma abordagem investigativa contextualizada química. **Nova na Escola**, v. 32, n. 2, p.101-106, maio 2010.

FOCETOLA, P. B. M. *et al.* Os Jogos Educacionais de Cartas como Estratégia de Ensino em Química. **Química Nova Na Escola**, v. 34, n. 4, p. 248-255, nov. 2012.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes Necessários à Prática Educativa**. 25. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2002.

GONÇALVES R. P. N.; GOI M. E. J. Uma revisão de literatura sobre o uso da experimentação no ensino de química. **Comunicações**, v. 25, n. 3, p. 119-140 set/dez. 2018.

LIMA, J. O. G. Do período colonial aos nossos dias: uma breve história do Ensino de Química no Brasil. **Revista Espaço Acadêmico**, n. 140, p. 71-79, jan. 2013.

LIMA, J. O. G.; LEITE, L. R. O processo de ensino e aprendizagem da disciplina de Química: o caso das escolas do ensino médio de Crateús/Ceará/Brasil. **Revista Electrónica de Investigación en Educación en Ciencias**, v. 7, n. 2, p. 72-85 diciembre, 2012.

MALDANER, O. A. A pesquisa como perspectiva de formação continuada do professor de química. **Química Nova**, v. 22, n. 2, p. 289-292, 1999.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa**. 8. ed. São Paulo; Atlas, 2018.

MEDEIROS, M. F. O papel da afetividade na relação professor e aluno e suas implicações na aprendizagem. **Revista online de Política e Gestão Educacional**, v.21, n. 2, p. 1165-1178, nov. 2017.

MENESES, F. M. G.; NUÑEZ, I. B. Erros e dificuldades de aprendizagem de estudantes do ensino médio na interpretação da reação química como um sistema complexo. **Ciênc. Educ.**, Bauru, v. 24, n. 1, p. 175-190, 2018.

MESSEDER NETO, H. S.; MORADILLO, E. F. O Lúdico no Ensino de Química: Considerações a partir da Psicologia Histórico-Cultural. **Química Nova na Escola**, v. 38, n. 4, p. 360-368, 2016.

MOREIRA, M. A. Abandono da narrativa, ensino centrado no aluno e aprender a aprender criticamente. Conferência proferida no II Encontro Nacional de Ensino de Ciências da Saúde e do Ambiente, Niterói, RJ, 12 a 15 de maio de 2010 e no VI Encontro Internacional e III Encontro Nacional de Aprendizagem Significativa, São Paulo, 2010. Disponível em: <https://www.if.ufrgs.br/~moreira/Abandonoport.pdf>. Acesso em: 04 set. 2019.

MOREIRA, M. A. O que é afinal aprendizagem significativa? In: Aprendizagem significativa, organizadores prévios, mapas conceituais, diagramas V e unidades de ensino potencialmente significativas. Rio Grande do Sul: Instituto de Física, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2012/2013. Disponível em:

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

http://www.profjudes.unir.br/uploads/444444444/arquivos/TAS_1518397339.pdf. Acesso em: 03 set. 2019.

OLIVEIRA, A. L. *et al.* O jogo educativo como recurso interdisciplinar no ensino de química. **Química Nova Na Escola**, v. 40, n. 2, p. 89-96, maio 2018.

PACHECO, M. B.; ANDREIS, G. S. L. Causas das dificuldades de aprendizagem em Matemática: percepção de professores e estudantes do 3º ano do Ensino Médio. **Revista Principia**, v. 1, p. 105-119, 2018.

QUADROS, A. L. *et al.* Ensinar e aprender Química: a percepção dos professores do Ensino Médio. **Educar em Revista**, Curitiba, Brasil, n. 40, p. 159-176, abr./jun. 2011.

REIS, J. R.; BEZERRA, R. C. Discutindo a Matemática a partir da escrita, leitura e interpretação de problemas matemáticos. **Revista Educação e Cultura Contemporânea**, v. 12, n. 29, p. 282-308, 2015.

SANTOS, A. O. *et al.* Dificuldades e motivações de aprendizagem em Química de alunos do ensino médio investigadas em ações do (PIBID/UFS/Química). **Scientia Plena**, v. 9, n. 7, 2013.

SILVA, A. A. A Construção do Conhecimento Científico no Ensino de Química. **Revista Thema**, v. 9, n. 2, p. 01-16, 2012.

SILVA, J. C. M. Formação continuada dos professores: visando a própria experiência para uma nova perspectiva. **Revista Iberoamericana de Educación**, v. 55, n. 3, p. 01-11, 2011.

SOARES, M. H. F. B. **O lúdico em química**: jogos e atividades aplicados ao ensino de química. Tese doutorado. Universidade Federal de São Carlos, 2004. 203f.

TASSONI E. C. M.; LEITE S. A. S. Afetividade no processo de ensino-aprendizagem: as contribuições da teoria walloniana. **Educação** (Porto Alegre, impresso), v. 36, n. 2, p. 262-271, maio/ago. 2013.

TREVISAN, T. S.; MARTINS, P. L. O. A prática pedagógica do professor de química: possibilidades e limites. **UNIrevista**, v. 1, n. 2, abr. 2006. Disponível em: <https://www.yumpu.com/pt/document/read/13056020/a-pratica-pedagogica-do-professor-de-quimica-possibilidades-e-limites>. Acesso em: 14 jun. 2019.