

UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL

PRÓ-REITORIA ACADÊMICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE
CIÊNCIAS E MATEMÁTICA



DENISE SANTOS DE SOUZA

**O REFORÇO ESCOLAR COMO FERRAMENTA AUXILIAR NA
APRENDIZAGEM DA QUÍMICA NO ENSINO MÉDIO**

Canoas, 2018

UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL

PRÓ-REITORIA ACADÊMICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE
CIÊNCIAS E MATEMÁTICA



DENISE SANTOS DE SOUZA

O REFORÇO ESCOLAR COMO FERRAMENTA AUXILIAR NA APRENDIZAGEM DA QUÍMICA NO ENSINO MÉDIO

Dissertação apresentada no Programa de Pós -
Graduação em Ensino de Ciências e
Matemática da Universidade Luterana do Brasil
para obtenção do título de mestre em Ensino
de Ciências e Matemática.

Orientadora: Profa. Dra. Tania Renata Prochnow

Canoas, 2018

DENISE SANTOS DE SOUZA

**O REFORÇO ESCOLAR COMO FERRAMENTA AUXILIAR NA
APRENDIZAGEM DA QUÍMICA NO ENSINO MÉDIO**

Dissertação apresentada no Programa de Pós -
Graduação em Ensino de Ciências e
Matemática da Universidade Luterana do Brasil
para obtenção do título de mestre em Ensino
de Ciências e Matemática.

Orientadora: Profa. Dra. Tania Renata Prochnow

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Rossano André Dal Farra (ULBRA)

Prof. Dra. Maria Eloisa Farias (ULBRA)

Prof. Dra. Daniele Trajano Raupp (IPA)

AGRADECIMENTOS

Muitas são as pessoas que tenho que agradecer por, de alguma maneira, terem me ajudado e incentivado durante o percurso do meu mestrado, assim como, na realização deste trabalho.

Primeiramente agradeço a Deus por todas as bênçãos que recebo e tenho recebido ao longo de minha vida e ao meu filho Gabriel, o qual me ensinou o verdadeiro significado de amor infinito. Agradeço pelo amor, carinho, paciência em relação às minhas ausências, e acima de tudo, por estar sempre ao meu lado, pois a tua presença em diversos momentos foi o que me incentivou a continuar.

A minha amada irmã Cristine, a qual sempre acreditou em meu potencial, minha maior incentivadora em fazer o mestrado e, subsequentemente o doutorado. Ter você ao meu lado foi muito importante nesta caminhada. Admiro-te imensamente como pessoa, e principalmente como professora.

Ao meu marido Júnior, que sempre esteve ao meu lado, e mesmo quando distante se fez presente. Obrigada por me apoiar em continuar estudando, pela paciência nos momentos difíceis e por suprir as minhas ausências em relação ao Gabriel.

A minha mãe Irene, minha irmã Karine e meu pai Gerson, pelo apoio emocional, e por vezes financeiro, para que esse sonho se realizasse. Sem o “bolsa família” não teria chegado aqui. Agradeço pelo constante incentivo em continuar estudando, pelo amor e dedicação.

A minha querida orientadora Tania Prochnow, agradeço pelo incentivo, dedicação, paciência, orientação e principalmente ensinamentos nesta etapa tão importante da minha formação que foi o meu mestrado.

Agradeço á todos familiares, colegas e amigos, que de alguma forma me apoiaram nesta jornada.

Muito obrigada a todos!!!

RESUMO

Estratégias de ensino que visem a melhora da aprendizagem dos alunos se fazem muito importantes, uma vez que as dificuldades de aprendizagem são cada vez mais frequentes. Em relação ao ensino de Química, grandes são as dificuldades de muitos alunos para entender os conteúdos. Nesse contexto, surge o reforço escolar como alternativa educacional para o auxílio da aprendizagem da Química. Diante disso, a presente pesquisa desenvolveu uma investigação, através de um estudo de caso, acerca da utilização do reforço escolar como ferramenta metodológica de auxílio na aprendizagem da Química no Ensino Médio. Fundamentados no problema central da pesquisa: “Qual a relação entre as dificuldades de aprendizagem e a relevância da utilização do reforço escolar como ferramenta metodológica auxiliar para sanar as dificuldades no ensino de Química do ensino médio?”, se buscou averiguar as dificuldades de aprendizagem gerais e em relação ao ensino da Química, concomitantemente com a investigação acerca da relação ao reforço escolar como estratégia de ensino. A pesquisa foi realizada no município de Viamão-RS, em uma escola particular que possui um núcleo de apoio pedagógico onde disponibiliza aulas de reforço escolar para os estudantes com dificuldades de aprendizagem. Participaram do estudo 138 sujeitos, sendo eles: a coordenação da escola, os professores do ensino regular e de reforço escolar, os pais/responsáveis pelos alunos e os estudantes. Considerando a magnitude do tema abordado e os diversos fatores que a ele estão relacionados, utilizou-se uma abordagem baseada em métodos mistos. Para a coleta dos dados dos participantes foram utilizados questionários como instrumento de pesquisa. Os dados foram analisados através de estatística descritiva e análise textual discursiva, sendo estas técnicas características e fundamentais das abordagens quantitativas e qualitativas do estudo. Os resultados evidenciam que as dificuldades de aprendizagem são uma realidade, sendo estas atribuídas a diversos fatores. Dentre as medidas adotadas para reverter o baixo desempenho pelos alunos, o reforço escolar foi amplamente mencionado pelos participantes. Em relação às dificuldades de aprendizagem da Química, verificou-se que os estudantes possuíam dificuldades em relação ao entendimento dos conteúdos, sendo estas, associadas a diversos fatores. No que tange os conteúdos abordados no ensino médio, o estudo da estequiometria foi o tema em que os alunos afirmaram ter maiores dificuldades de entendimento, e conseqüentemente, aprendizagem. Pode-se perceber, ainda, que muitos dos estudantes fazem, ou já fizeram aulas de reforço escolar para aprender os conteúdos da Química. A quase totalidade dos estudantes afirmou que o reforço escolar auxilia na aprendizagem da disciplina, contudo, o uso desta ferramenta não garante um maior desempenho escolar, estando assim evidente que a utilização do reforço escolar não é o único determinante na aprendizagem, sendo necessárias mais investigações acerca da temática.

Palavras Chave: Reforço Escolar, Dificuldades de Aprendizagem, Ensino de Química.

ABSTRACT

Teaching strategies that aim to improve students' learning has become very important nowadays, as difficulties in learning are becoming more frequent. Regarding the teaching of Chemistry, there are great difficulties for many students to understand the contents of the subject. In this context, school reinforcement classes emerge as an educational alternative to help the learning of Chemistry. Therefore, this research developed to an investigation, through a case study, about the use of school reinforcement class as a methodological tool to aid in the learning of Chemistry in High School. Based on the central problem of the research, we sought to ascertain the general learning difficulties and also in relation to the teaching of Chemistry, concomitant with the investigation about the relation to the school reinforcement class as a teaching strategy. The research was carried out in the city of Viamão-RS, in a private school that has a pedagogical support nucleus where it offers school reinforcement classes for students with learning difficulties. A total of 138 people participated in the study, including: school coordinators, regular and reinforcement teachers, parents/guardians and students. Considering the magnitude of the addressed topic and the various factors that are related to it, an approach based on mixed methods was used. For the data collection of the participants, questionnaires were used as a research tool. Data were analyzed through descriptive statistics and discursive textual analysis, these techniques being characteristic and fundamental of the quantitative and qualitative approaches of the study. The results show that learning difficulties are a reality, and these are attributed to several factors. Among the measures adopted to revert the low performance by the students, the school reinforcement class was widely mentioned by the participants. In relation to the learning difficulties in Chemistry, it was verified that the students have difficulties regarding the understanding of the contents, being these, associated to several factors. Regarding the content addressed in high school, the study of stoichiometry was the subject in which the students stated that they had greater difficulties of understanding, and consequently, learning. It can be noticed that many of the students do, or have already taken the school reinforcement classes to learn the contents of chemistry. Almost all of the students affirmed that school reinforcement helps in the learning of the discipline; however, the use of this tool does not guarantee a higher school performance, being thus evident that the use of the school reinforcement is not the only determinant in learning, being necessary more investigations about the subject.

Keywords: School Reinforcement, Learning difficulties, Chemistry Teaching

LISTA DE FIGURAS

Figura 01: Localização do município de Viamão – RS - Brasil.....	36
Figura 02: Bairro onde se localiza a escola pesquisada	37
Figura 03: Fluxograma das etapas da pesquisa.....	44
Figura 04: Sujeitos participantes da pesquisa	45
Figura 05: Sujeitos participantes da pesquisa – Grupo Estudantes	50
Figura 06: As dificuldades de aprendizagem associadas às áreas de ensino – Percepções dos pais/responsáveis	56
Figura 07: Medidas remediativas adotadas pelas famílias para minimizar as dificuldades de aprendizagem.....	57
Figura 08: As dificuldades de aprendizagem associadas às áreas do ensino segundo os estudantes	58
Figura 09: Medidas remediativas adotadas pelos estudantes.....	59
Figura 10: As dificuldades de aprendizagem da Química	60
Figura 11: Fatores associados às dificuldades de aprendizagem da Química.....	61
Figura 12: Conteúdos da Química com maior grau de dificuldade – Alunos primeiro ano	64
Figura 13: Conteúdos da Química com maior grau de dificuldade – Alunos segundo ano	66
Figura 14: Conteúdos da Química com maior grau de dificuldade – Alunos terceiro ano	69
Figura 15: Conteúdos da Química com maior grau de dificuldade.....	70
Figura 16: Medidas remediativas adotadas pelos estudantes para reduzir as dificuldades na aprendizagem da Química	72
Figura 17: Percepções dos pais/responsáveis e dos estudantes acerca do reforço escolar.....	76
Figura 18: O uso do reforço escolar na percepção dos pais/responsáveis e dos estudantes.....	77
Figura 19: A influência da utilização do reforço escolar no desempenho dos alunos	78
Figura 20: Razões associadas à utilização do reforço escolar.....	79

Figura 21: O uso do reforço escolar para aprendizagem da Química	84
Figura 22: Percepções dos estudantes acerca do reforço escolar como ferramenta auxiliar da Química.....	85

LISTA DE TABELAS

Tabela 01: Abordagens governamentais acerca dos sistemas educacionais não-formais	29
Tabela 02: Sujeitos participantes da pesquisa.....	39
Tabela 03: Codificação utilizada para a categorização dos questionários.....	40
Tabela 04: Caracterização do perfil dos participantes – Grupo Professores do Ensino Regular.....	46
Tabela 05: Caracterização do perfil dos participantes – Grupo Professores do Ensino Regular.....	46
Tabela 06: Caracterização do perfil dos participantes – Grupo Professores de Reforço Escolar.....	47
Tabela 07: Área de atuação e disciplinas ministradas pelos professores de reforço escolar.....	48
Tabela 08: Caracterização do perfil dos participantes – Grupo Pais/responsáveis ..	49
Tabela 09: Percepções dos coordenadores e professores do ensino regular acerca das dificuldades de aprendizagem	51
Tabela 10: Medidas adotadas pela escola e pelos professores para dirimir as dificuldades de aprendizagem.....	54
Tabela 11: Percepções da coordenação e dos professores do ensino regular acerca do reforço escolar.....	74
Tabela 12: Percepções das coordenadoras acerca das influências do uso do reforço escolar como ferramenta metodológica auxiliar	75
Tabela 13: Percepções dos professores de reforço escolar acerca do uso do reforço escolar.....	80
Tabela 14: A utilização reforço escolar como ferramenta auxiliar metodológica de aprendizagem.....	81
Tabela 15: Percepções dos professores de reforço escolar acerca dos aspectos positivos e negativos desta ferramenta	82

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ATD: Análise Textual Discursiva

EAD: Ensino à distância

IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

LDB: Lei de Diretrizes e Bases

PCN: Parâmetros Curriculares Nacionais

PCN +: Orientações Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais

SPE: Sistema Positivo de Ensino

ZDP: Zona de Desenvolvimento Proximal

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	1
1. A PESQUISA	4
1.1. O “PROBLEMA” DA PESQUISA	4
1.2. OBJETIVOS	4
1.2.1. Objetivo Geral	4
1.2.2. Objetivos Específicos	4
1.3. JUSTIFICATIVA	5
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	6
2.1. A QUÍMICA NA EDUCAÇÃO	8
2.1.1. Legislação aplicada ao Ensino de Química	9
2.1.2. O Ensino de Química	11
2.1.2.1. O papel do docente no processo de aprendizagem	15
2.1.2.2. O papel da família no processo de aprendizagem	19
2.2. AS DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM	20
2.2.1. Os estudantes e o Ensino de Química	23
2.3. O REFORÇO ESCOLAR	25
2.3.1. O reforço escolar no contexto mundial	28
2.3.2. O reforço escolar no Ensino de Química	31
3 METODOLOGIA	34
3.1. CONTEXTO DA PESQUISA	35
3.2. SUJEITOS DA PESQUISA	38
3.3. INSTRUMENTOS DE PESQUISA	39
3.4. METODOLOGIA PARA A ANÁLISE DOS DADOS	41
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES	45
4.1. DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM	50
4.2. DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM DA QUÍMICA	60

4.3. PERCEPÇÕES E RELEVÂNCIA DO REFORÇO ESCOLAR	73
4.4. O REFORÇO ESCOLAR NA APRENDIZAGEM DA QUÍMICA	83
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	87
REFERÊNCIAS.....	90
APÊNDICES	96

INTRODUÇÃO

A sociedade atual está em constante mudança, uma vez que, o ser humano continuamente busca a evolução intelectual e tecnológica para dessa maneira melhorar a sua qualidade de vida. Contudo, essa evolução e desenvolvimento se baseiam nos conhecimentos adquiridos e transmitidos pelos indivíduos. Neste contexto, a educação é um dos principais pilares da sociedade, pois é através dela que se dá a transmissão e aprimoramento do conhecimento. Sendo assim, é fundamental que os processos de ensino sejam constantemente aperfeiçoados para que de fato a transposição didática se dê da forma mais eficiente possível.

Sabe-se que muitos fatores interferem no processo de aprendizagem, por este motivo, identifica-los é de suma importância. A fase da escolarização é sem dúvida a mais importante na formação e no aprendizado dos indivíduos, uma vez que serve de base para o futuro. O grande problema é que nem sempre o processo de aprendizagem alcança o resultado esperado. Isso, em muitos casos, ocorre devido ao fato de existirem diversas particularidades que influenciam nesse processo e que, dependendo da situação, podem ter como consequência uma aprendizagem deficitária (DAMASCENO et al., 2015).

Diante disto, a dificuldade que os alunos têm em atingir os objetivos esperados pode estar relacionada a múltiplos fatores, sendo necessária então, a identificação destes para que se possa, assim, dirimir tais dificuldades. Fundamentados neste problema, é crucial que se investiguem formas de se superar as deficiências no processo de aprendizagem, de modo que a transposição didática seja beneficiada, visando melhor rendimento e aproveitamento dos conteúdos por parte do aluno, promovendo o alcance das metas pedagógicas traçadas para cada período escolar. É neste viés que surge, então, o reforço escolar.

Caracterizado por meio de aulas individuais ou para pequenos grupos, o reforço escolar é utilizado como estratégia complementar à aprendizagem regular, podendo ser realizado dentro ou fora da escola, servindo assim como subsídios para obter melhores resultados escolares (COSTA et al., 2013; NETO-MENDES et al., 2008).

Com vistas na melhoria do desempenho escolar, no Brasil, o reforço escolar apesar de estimulado pelas propostas politico-educacionais, ainda é pouco utilizado

na educação básica. Sua principal utilização fundamenta-se na preparação para o vestibular, assim como, para concursos mais seletivos (BRASIL, 1996).

Em relação ao ensino de Química, é recorrente a procura por reforço escolar visto que muitos alunos apresentam dificuldades em relação ao atendimento dos objetivos da disciplina. Isto ocorre devido ao fato desta disciplina possuir conteúdo complexo, que na maioria das vezes é abordado de forma abstrata e restrita ao ensino médio. Por este motivo, os alunos constroem uma perspectiva distorcida em relação à Química. Como medida remediativa às dificuldades em Química, a busca por reforço escolar ocorre no intuito de reduzir as limitações apresentadas pelos alunos acerca dos conteúdos trabalhados (DE QUADROS et al., 2011; DORNELES, 2015; FARIAS; OLIVEIRA; OLIVEIRA, 2011).

Baseado na problemática referente às dificuldades de aprendizado e a utilização do reforço escolar, o tema da presente pesquisa foi a análise do uso do reforço escolar como uma ferramenta de apoio no processo de aprendizagem da Química no ensino médio.

No primeiro capítulo, são apresentados os objetivos e a questão problema, os quais nortearam a pesquisa, assim como a justificativa para a realização da mesma. A partir do segundo capítulo, na fundamentação teórica, são apresentadas as referências que serviram de norte para a pesquisa, as quais apoiaram a análise dos dados obtidos e a discussão dos resultados encontrados.

Na fundamentação teórica, apresenta-se a importância da inserção da disciplina de Química na educação, as legislações brasileiras relacionadas a este tema, assim como a realidade do ensino de Química no Brasil. Mostra-se, por meio das referências, como o ensino desta disciplina deveria ser realizado e como ele realmente ocorre dentro das salas de aula, assim como os fatores que interferem nos processos de aprendizagem, bem como os desafios encontrados pelos professores para efetivação da transposição didática dos seus conteúdos. Busca-se apresentar o papel do professor e da família, e como estes podem interferir no processo de aprendizagem. Inseriram-se igualmente referenciais que abordam as dificuldades de aprendizagem e sobre a relação dos estudantes com o ensino e a busca por metodologias adequadas.

Como fechamento do capítulo, sendo o foco da presente pesquisa, apresentam-se referências sobre o reforço escolar, com a definição deste fenômeno, as suas características, influências e relações com o ensino formal, discorrendo

sobre a magnitude da utilização desta ferramenta no Brasil e ao redor do mundo, e sua importância no ensino de Química.

Após a apresentação do referencial, no terceiro capítulo, apresentam-se os passos da metodologia utilizada, bem como a contextualização do local onde ocorreu a pesquisa e a caracterização dos sujeitos envolvidos na investigação. No quarto capítulo, por sua vez, são apresentados e discutidos os resultados obtidos com as coletas de dados, seguido pelas considerações finais, as quais evidenciam o alcance aos objetivos inicialmente traçados para a pesquisa.

1 A PESQUISA

1.1 O “PROBLEMA” DA PESQUISA

A questão norteadora da presente pesquisa foi: “Qual a relação entre as dificuldades de aprendizagem e a relevância da utilização do reforço escolar como ferramenta metodológica auxiliar para sanar as dificuldades no ensino da Química do ensino médio?”

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

O presente estudo teve como objetivo investigar as dificuldades de aprendizagem, em especial da Química, assim como, a utilização e relevância do reforço escolar como ferramenta metodológica de auxílio na aprendizagem.

1.2.2 Objetivos Específicos

Fundamentados no problema de pesquisa e no objetivo geral estabelecido, tendo em vista as etapas e caminhos para a obtenção das respostas para a pesquisa, foram traçados os seguintes objetivos específicos:

- a) Investigar a existência de dificuldades de aprendizagem através das percepções dos principais envolvidos no processo de ensino-aprendizagem;
- b) Avaliar quais são as principais dificuldades dos alunos em relação à aprendizagem da Química;
- c) Identificar quais são as percepções dos principais envolvidos no processo de ensino-aprendizagem acerca relevância do reforço escolar como estratégia do ensino;
- d) Investigar a opinião dos alunos sobre o reflexo do uso do reforço escolar na aprendizagem da Química e no desempenho escolar.

1.3 JUSTIFICATIVA

Devido à sua importância, as pesquisas em ensino se tornam muito necessárias, uma vez que objetivam a melhoria e o aperfeiçoamento das técnicas, metodologias e teorias adotadas para efetivação da aprendizagem.

Em relação ao ensino de Química, muitos alunos apresentam dificuldades em relação ao entendimento dos conteúdos da disciplina, sendo de suma importância diminuir estas dificuldades através de estratégias de ensino.

De acordo com Marcondes (2008, p.2):

Assim, há que se questionar o que se deve fazer na escola para que o aluno aprenda Química, perceba as relações entre esta Ciência, a sociedade e a tecnologia e contribua para seu desenvolvimento pessoal, de sua participação consciente nessa sociedade.

Bichara Júnior et al (2015) defendem que muitas são as dificuldades que muitos alunos do ensino médio enfrentam, relacionadas aos conteúdos de Química, sendo assim necessário estabelecer estratégias e desenvolver metodologias que busquem amenizar tais empecilhos e, com o decorrer do processo educacional, diminuir as dificuldades com relação à disciplina. No caso da presente pesquisa a metodologia de apoio utilizada é o reforço escolar.

Estudos que abordem o reforço escolar, enquanto objeto sociológico, se fazem muito importantes devido a dependência, assim como, a influência que esta prática possui em relação aos processos educacionais. Segundo COSTA et al (2013), o reforço escolar, assim como a educação formal, visa à formação intelectual do sujeito, sendo este um dos aspectos centrais da educação. Dessa maneira, é de extrema importância que se investigue esta prática, assim como, seu âmbito, causas e consequências.

Destaca-se também que, apesar do reforço escolar ser um processo de ensino e aprendizagem, a regulamentação e prática do mesmo não se dá de forma uniforme pelo mundo (BRAY, 2007). Contudo, apesar da presença do reforço escolar no Brasil, pode-se perceber a escassez de pesquisas acerca desta atividade, tendo os estudos já realizados um enfoque voltado principalmente para a alfabetização. Sendo assim, deveras necessário à realização de estudos cujo enfoque principal seja o reforço escolar e suas diversas esferas.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A educação é essencial para a construção de uma sociedade aberta, democrática, para a manutenção da coesão social em qualquer país e para melhorar a qualidade de vida dos cidadãos (COSTA et al., 2013).

Da mesma maneira, Evangelista e Chaves (2014, p.1) defendem que:

A educação, sendo um processo de transformação do sujeito, deve levar o aluno à reflexão sobre seu ambiente concreto e, conseqüentemente, a uma consciência crítica que lhe oportunize transformar e intervir nessa realidade e nesse ambiente. Para que a educação se efetive, é necessário que o sujeito social, no caso o aluno, incorpore os conhecimentos adquiridos, os quais, a partir de então, se tornarão parte da sua vida e serão transferidos para a prática. O ensino e a aprendizagem da participação têm como suporte básico a realidade escolar para o uso afetivo dos procedimentos aprendidos, para a promoção das capacidades que se quer desenvolver.

Com vistas na teoria sociocultural, é através da combinação do aprendizado com o nível de desenvolvimento do aluno que o mesmo adquire as informações, habilidades, atitudes e valores para a sua vida. Esta teoria defende que o desenvolvimento cognitivo é dependente do meio social, e que as funções psíquicas superiores são formadas através da interação social. Porém, destaca-se que o desenvolvimento não se equivale ao processo de aprendizagem, surgindo desta diferença uma discordância cognitiva a qual corresponde ao potencial do aluno (MOREIRA, 1999; VIGOTSKY, 2007).

De acordo com Boiko e Zamberlan (2001, p.2):

O referencial sócio-construtivista implica, ainda, uma compreensão da educação e dos fenômenos educacionais como processos em movimento e em transformação, localizando-os dentro de um sistema amplo, que leva em conta a realidade social e histórica em que estão inseridos.

Neste contexto, percebe-se que a educação é entendida como um processo dinâmico e dialético, cuja teoria e prática são influenciadas pelo contexto social, cultural, econômico e político das diferentes sociedades na quais está inserida (BOIKO; ZAMBERLAN, 2001; VIGOTSKY; LURIA; LEONTIEV, 2010).

Em relação ao sócio-construtivismo e a educação, a aprendizagem se efetiva através da ação de um mediador, caracterizado pelo professor, o qual tem como função a promoção da aquisição do conhecimento para o desenvolvimento do aluno. Segundo Vigotsky (2007), existe uma distância entre a capacidade do aluno em

resolver problemas de forma independente (desenvolvimento cognitivo) e aquilo que é capaz de fazer com orientação de alguém mais experiente (desenvolvimento potencial), caracterizada como a zona de desenvolvimento proximal, a qual é utilizada como uma medida do potencial de aprendizagem.

Considerando a educação como a base para aquisição dos conhecimentos necessários para essa formação do sujeito, o ensino de Química se faz muito importante, uma vez que, o conhecimento químico e suas aplicações possibilitaram muitos avanços tecnológicos. Porém, sabe-se da existência de uma grande distância entre as necessidades de formação e a realidade do ensino de Química no ensino médio. Fato este, que ocorre devido a inúmeros fatores permearem a aquisição do conhecimento, o qual é o maior objetivo da educação. Dentre estes, se destacam o planejamento pedagógico inadequado, a complexidade dos conteúdos, o ritmo de aprendizagem, o método avaliativo, a interação do conteúdo com o cotidiano, o meio em que vivem os discentes, entre outros (DAMASCENO et al., 2015; MACHADO, 2014; MARCONDES, 2008).

Baseado nisso, percebe-se a necessidade de se questionar o que se deve fazer na escola para que o aluno aprenda Química e consiga perceber as relações entre esta ciência, a sociedade e a tecnologia. E que, dessa maneira, o aprendizado contribua para o desenvolvimento pessoal do aluno e possibilite a sua participação consciente nessa sociedade (MARCONDES, 2008a).

No intuito de fornecer suporte a um maior entendimento e aprofundamento sobre este distanciamento entre as necessidades de aprendizado e a realidade do ensino, buscaram-se referências que abordassem as legislações relacionadas à educação e a pesquisas na área de ensino de Química, com o objetivo de destacar a sua importância, a maneira como o ensino ocorre nas escolas, o papel do professor e da família no processo de aprendizagem e, principalmente sobre a relação dos estudantes com o ensino, e, por fim, trabalhos sobre o reforço escolar, suas características e relações com o processo de aprendizagem e seu uso no ensino de Química.

2.1 A QUÍMICA NA EDUCAÇÃO

Muitos avanços tecnológicos têm ocorrido na sociedade contemporânea, sendo estes cada vez mais rápidos e significativos. Neste sentido, é possível considerar que a base fundamental para esses avanços é a busca pelo conhecimento, o qual é adquirido, aprimorado e transmitido pelos indivíduos.

Lima (2012) destaca que a Química é a ciência que estuda, entre outros pontos, as substâncias encontradas na natureza e sua relação com o ambiente e os seres vivos. Seu conhecimento e sua aplicação são imprescindíveis, uma vez que o conhecimento químico possibilitou que atualmente a humanidade esteja inserida neste contexto altamente tecnológico (MACHADO, 2014). Da mesma maneira, Santos e Schnetzler (2010) defendem que a dependência da sociedade com relação à Química tem se tornado cada vez maior, uma vez que ela está atrelada desde a utilização diária de produtos químicos até inúmeras influências e impactos no desenvolvimento dos países, nos problemas gerais referentes à qualidade de vida das pessoas, nos efeitos ambientais das aplicações tecnológicas e nas decisões solicitadas aos indivíduos quanto ao emprego de tais tecnologias.

Considerando as estreitas relações que o conhecimento químico mantém com a vida cotidiana, é de suma importância que as suas aplicações e implicações sociais, tecnológicas, econômicas e ambientais sejam analisadas em sala de aula. Uma vez que o estudo da Química nos possibilita conhecer melhor o ambiente no qual vivemos, nos leva à novas descobertas científicas, as quais afetam diretamente ou indiretamente nossas vidas, assim sendo, seu estudo é fundamental e essencial na sociedade a qual vivemos (LIMA, 2012a). Santos e Schnetzler (2010) salientam que a relação entre o ensino de Química e a formação da cidadania está vinculada aos fins da educação básica bem como à influência da Química na sociedade tecnológica moderna.

O ato de ensinar a Química no ensino médio significa instrumentalizar os cidadãos brasileiros com os conhecimentos químicos para que tenham uma inserção participativa no processo de construção de uma sociedade científica e tecnológica comprometida com a justiça e igualdade social. Através de seus conteúdos, princípios e conceitos, a Química proporciona o exercício do raciocínio, principalmente aquele relacionado aos direitos e deveres dos cidadãos, dando-lhes capacidades de exigir da sociedade e dos governos atitudes sensatas e corretas que

melhorem a qualidade de vida efetivamente (LIMA, 2012a; SANTOS; MALDANER, 2010).

Pode-se considerar então que o ensino de Química nas escolas tem como objetivo promover a construção, por parte dos alunos, de um modo de pensar que lhes permita entender como o conhecimento químico funciona no mundo (SCHNETZLER, 2010). Partindo dessa premissa e considerando a importância e a influência do ensino da Química na sociedade, é de suma importância entender como a legislação educacional aborda este tema.

2.1.1 Legislação aplicada ao Ensino de Química

A educação escolar brasileira, atualmente é regida por diversas legislações, dentre elas está a Lei de Diretrizes e Bases - LDB (BRASIL, 1996) que disciplina a educação escolar, tendo como fundamento a vinculação desta com o mundo do trabalho e da prática social. A educação básica, que é formada pela educação infantil, ensino fundamental e ensino médio, tem por finalidade desenvolver o educando, assegurar-lhe a formação comum indispensável para o exercício da cidadania a fim de fornecer-lhe meios para progredir no trabalho e em seus estudos posteriores. Neste sentido, Santos e Schnetzler (2010) destacam que atualmente a legislação estabeleceu, como função geral para a educação, a formação da cidadania.

A LDB (BRASIL, 1996) traz, em seu contexto, os princípios da educação, tendo por finalidade o pleno desenvolvimento do educando. Ela regulamenta os padrões de qualidade do ensino necessários e os recursos indispensáveis para o desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem. Dentre as prioridades do ensino, a LDB salienta que é dever das escolas prover meios para a recuperação dos alunos de menor rendimento e atribui aos professores a função de estabelecer estratégias de recuperação para estes alunos. Sendo assim, a lei estipula a obrigatoriedade de estudos de recuperação, de preferência paralelos ao período letivo, para os casos de baixo rendimento escolar, a serem disciplinados pelas instituições de ensino em seus regimentos (CURY, 1997; DAMASCENO et al 2015).

Além disso, a LDB destaca a importância dos processos de integração da sociedade com a escola através das famílias e comunidades, entendendo que o envolvimento dos responsáveis na educação dos alunos é de suma importância, devendo estes, estarem cientes das propostas pedagógicas das escolas, assim

como, sempre que necessário, serem informados da frequência e rendimento dos alunos (BRASIL, 1996).

Em relação ao ensino médio, o qual foi a fonte de estudo da presente pesquisa, a LDB o caracteriza como a etapa final da educação básica, onde ocorre a consolidação e o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no ensino fundamental. Percebe-se que apesar da discussão antiga em torno da função social do ensino médio, fica evidente que uma função básica do ensino médio é completar a formação do indivíduo para vida social enquanto cidadão. Esse aspecto demonstra o caráter formativo que caracteriza este grau de ensino (SANTOS; SCHNETZLER, 2010).

Considerando o Ensino de Química, é por meio dos Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN (BRASIL, 2000) que o assunto é tratado de maneira mais específica, uma vez que a LDB determina que os currículos tenham legislação própria e que estes considerem a formação integral do aluno, de maneira a adotar um trabalho voltado para a construção de seu projeto de vida e para sua formação nos aspectos físicos, cognitivos e socioemocionais. Assim sendo, segundo Santos e Frizon (2013), os PCN apresentam uma explicitação das habilidades básicas e das competências específicas, que se esperam que sejam desenvolvidas nas disciplinas de Química no ensino médio, em decorrência do seu aprendizado e das suas tecnologias relacionadas.

Nos PCN, a importância do ensino da Química é tratada da seguinte forma:

A Química participa do desenvolvimento científico-tecnológico com importantes contribuições específicas, cujas decorrências têm alcance econômico, social e político. A sociedade e seus cidadãos interagem com o conhecimento químico por diferentes meios (BRASIL, 2000, p.30).

Percebe-se que os conhecimentos relativos a Química são fundamentais para a sobrevivência do ser humano, individual e coletiva, sendo seu aprendizado de grande valor cultural enquanto instrumento basilar na educação humana. Por princípio, os PCN visam uma aprendizagem ativa e significativa, a qual se efetiva através de competências e habilidades, por meio da vinculação destas ao conteúdo a ser desenvolvido no ensino de Química, sendo parte indissociável desses conteúdos o aprofundamento do assunto tratado e com o nível de desenvolvimento cognitivo dos estudantes.

Dentre as competências necessárias a serem desenvolvidas pelos alunos, salientam-se as relacionadas à capacidade de apreensão da linguagem própria da Química, à qual é utilizada para representar os fenômenos de sua área de estudo, bem como a utilização e compreensão dos seus símbolos, fórmulas, convenções e códigos. Neste sentido, a proposta apresentada pelos PCN para o ensino de Química se opõe a simples memorização de informações, nomes, fórmulas e conhecimentos como fragmentos desligados da realidade dos alunos. Ela pretende que o aluno reconheça e compreenda, de forma integrada e significativa, as transformações químicas que ocorrem nos processos naturais e tecnológicos em diferentes contextos, encontrados na atmosfera, hidrosfera, litosfera e biosfera, e suas relações com os sistemas produtivo, industrial e agrícola (BRASIL, 2000).

Em complementação aos PCN, com a finalidade de auxílio e orientação na implementação das reformas educacionais para os professores, coordenadores e dirigentes escolares do ensino médio, foram divulgados os PCN+ (BRASIL, 2002), que apresentam orientações complementares e diretrizes mais específicas sobre como utilizar os conteúdos estruturadores do currículo escolar, objetivando o aprofundamento das propostas dos PCN.

De acordo com o PCN+, a Química deve ser apresentada e estruturada tendo como embasamento o estudo das transformações químicas, dos materiais e suas propriedades, e dos modelos explicativos. Defende-se que a sustentação do conhecimento da Química pelo estudante se dá de acordo com a adequação pedagógica fundamentada na contextualização, no respeito ao desenvolvimento cognitivo e afetivo, e no desenvolvimento de competências e habilidades em consonância com os temas e conteúdos do ensino (LIMA, 2012a, 2012b).

Nesta perspectiva, o PCN+, assegura que a aprendizagem de química deve facilitar o desenvolvimento de competências e habilidades, e enfatizar que situações problemáticas reais sejam trabalhadas no processo de ensino de forma a permitir ao aluno desenvolver capacidades, como interpretar e analisar dados, argumentar, tirar conclusões, avaliar e tomar decisões (BRASIL, 2002; LIMA, 2012b).

2.1.2 O Ensino de Química

A escola é o meio propício para a preparação dos estudantes ao exercício da cidadania, de forma que estes possam atuar conscientemente na sociedade. Para tanto, o ensino da Química deve oferecer subsídios para que os alunos

compreendam o mundo que os cerca. Marcondes (2008, p.67) destaca que “a sociedade atual demanda de todas as pessoas, e não apenas dos cientistas, conhecimentos sobre ciência e tecnologia”. Isso ocorre devido a participação dos cidadãos no entendimento e nas tomadas de decisões, quanto às implicações do desenvolvimento científico e tecnológico, contribuir para a avaliação da aplicação de inovações.

No que se refere ao papel da educação no exercício da cidadania, Sayão (2004) afirma que ela deve ser admitida como o espaço onde se dá o encontro, onde nos encontramos com os outros, com os diferentes e, conseqüentemente, conosco mesmos. Sendo, portanto, fundamental que se faça a associação com a escola, uma vez que, é na escola que os alunos devem ser preparados para a vida como cidadãos.

O ensino precisa propiciar condições para que o aluno tenha uma participação ativa na sociedade e para que construa e reconstrua o conhecimento. Dessa maneira, pode-se destacar a educação como sendo um processo de transformação do sujeito, a qual deve levar o aluno à reflexão sobre seu ambiente concreto e, conseqüentemente, a uma consciência crítica que lhe oportunize transformar e intervir nessa realidade e nesse ambiente (BASSO, 2010; CHASSOT, 2016a; EVANGELISTA; CHAVES, 2014; SANTOS; SCHNETZLER, 2010).

Em relação ao ensino de Química, a mesma deve ser ensinada no âmbito escolar de forma que os alunos consigam refletir sobre os aspectos importantes do seu cotidiano, apropriando-se do conhecimento para participar de contextos concretos e entender assuntos que aparecem rotineiramente em sua vida. Contudo, para que a educação se efetive, é necessário que o sujeito social, no caso o aluno, incorpore os conhecimentos adquiridos, os quais, a partir de então, se tornarão parte da sua vida e serão transferidos para a prática. Assim, o conhecimento químico, o qual é constituído de processos sistemáticos que permeiam o contexto sociocultural da humanidade, deve ser ensinado de forma contextualizada e significativa para os educandos (ANDRADE et al., 2014; EVANGELISTA; CHAVES, 2014; LIMA, 2012b).

Apesar da presença da Química no cotidiano das pessoas ser mais do que suficiente para justificar a necessidade do cidadão ser informado sobre ela, o seu ensino atual nas escolas, todavia, está muito distante do que as pessoas necessitam conhecer para exercer a sua cidadania (BRASIL, 2000; SANTOS; SCHNETZLER, 2010).

O conhecimento que se considera nas aulas de Química é mediado por uma série de instâncias que vão constituindo um discurso científico escolar (MACHADO, 2014), porém, Prochnow e Lessa (2014) alertam que não se aprende a Química (ou qualquer disciplina) através da memorização dos temas, das exposições do professor ou do acúmulo de conhecimento dos fatos, mas através das experiências vivenciadas no dia a dia, pois a aprendizagem não é uma simples recepção ou internalização de resultados recebidos de fora, isto é, apresentados pelo professor, mas “trata-se de uma reorganização ou de um desenvolvimento ou uma (r)evolução das concepções dos alunos” (CHASSOT, 2014, p.78).

No entanto, a tarefa de ensinar/aprender química nas escolas brasileiras parece reduzir-se a descobrir qual é o estágio cognitivo dos alunos. Consequentemente, tentam-se adequar, em função desse estágio, aos conteúdos a serem ministrados. Percebe-se que a Química entra no currículo de nossas escolas como algo já pronto e definitivo, e, em geral, de forma distante e alheia aos problemas que desafiam os alunos fora da sala de aula (LIMA, 2012a; TREVISAN; MARTINS, 2008).

Contrário à esta prática, Chassot (2014) defende que os conceitos da Química só assumem significado e se tornam relevantes na medida que se estruturam e se inserem na realidade da escola, o que corrobora com o que defendem Evangelista e Chaves (2014), que argumentam que o ensino e a aprendizagem devem ter como suporte básico a realidade escolar uma vez que esta serve como instrumento facilitador da aprendizagem para a promoção das capacidades as quais se quer desenvolver.

Dessa maneira, considerando a relação da realidade com a ciência, através da aprendizagem da linguagem científica e, em específico, a linguagem da Química, torna-se possível a formação de sujeitos com uma nova maneira de pensar/falar sobre o mundo. Contudo, é fundamental para o aprendizado, e consequentemente ao exercício da cidadania, que sejam discutidos em sala de aula aspectos tecnológicos, econômicos, ambientais, políticos, éticos e sociais relacionados à temas científicos presentes na sociedade (MACHADO, 2014; PERAZZOLO; STECANELA, 2012; SANTOS; MORTIMER, 1999).

Muitos pesquisadores criticam a maneira como a Química é ensinada na sala de aula, inclusive a própria legislação brasileira destaca que o ensino da Química tem se reduzido a mera transmissão de informações, definições e leis isoladas, sem

qualquer relação com a vida do aluno, exigindo deste quase sempre a pura memorização. Dessa maneira, o estudo da Química não passa de uma mera repetição de fórmulas e regras, sem significado para o aluno, geralmente, conduzida de forma descontextualizada da sua realidade e dos seus significados (BRASIL, 2000; TRINDADE, 2010).

Acerca dessa temática, Lima (2012b), constatou em sua pesquisa que muitos alunos adquirem uma imagem distorcida em relação a Química, uma vez que estes relataram que não percebem sua relevância no seu cotidiano. Segundo o autor, estas limitações estão relacionadas à maneira como a Química é ensinada nas escolas. Por esta razão, se faz muito necessário que o ensino da Química seja contextualizado, uma vez que, não basta que se faça apenas uma transmissão de conhecimentos químicos, dentre estes, alguns de discutível valor para a formação científica do cidadão (CHASSOT, 2014; LIMA, 2012b; SANTOS; SCHNETZLER, 2010).

Fazer educação por meio da Química requer o uso dos conhecimentos químicos como instrumentos, porém, o ensino desta disciplina tem desconsiderado a perspectiva de inter-relação entre os fatos químicos e sua inserção e funcionamento no mundo. Este fato não se trata de particularidade do ensino da Química, pois o ensino das disciplinas que compõem o currículo escolar é, quase sempre, orientado por uma concepção de educação conservadora, realizado com o objetivo de se introduzir algum conteúdo que possa ser útil e básico para o entendimento daquele que será ensinado no ano seguinte (CHASSOT, 2014; MACHADO, 2014; TREVISAN; MARTINS, 2008).

O modelo de ensino é realizado de maneira muito ampla e com fortes marcas de fragmentação, abarrotado de conteúdos, o que, na maioria das vezes, não passa de um simples treinamento dos alunos para concursos vestibulares, e, tão logo atingidos seus objetivos, os alunos tratam de esquecer-lo (CHASSOT, 2014, 2016b). Schnetzler (2010) destaca que, muito mais do que uma mera preparação para enfrentar o vestibular, conforme entendido pelo ensino tradicional, a Química no ensino médio deve se justificar pela sua importante contribuição para a formação cultural e social do aluno, bem como para a constituição de seu pensamento abstrato.

Em se tratando da formação e aprendizagem dos alunos, muitos são os envolvidos e influenciadores nestes processos. Por este motivo, a presente pesquisa

também se propõe a discutir o papel dos docentes e da família, uma vez que, estes sabidamente são influenciadores no processo de aprendizagem.

2.1.2.1 O papel do docente no processo de aprendizagem

É função da escola, a transmissão dos significados das teorias da ciência para os membros das novas gerações, oportunizando e qualificando os alunos para que compreendam o mundo que vivem, e assim, possam participar com mais conhecimento de suas mudanças. Dentro deste contexto, o professor assume o papel de portador do saber que o aluno ainda não construiu, cabendo a ele, apontar os novos mundos aos seus alunos. Destaca-se que um dos principais objetivos dos professores é fazer do ensino de ciências uma linguagem que facilite o entendimento do mundo pelos alunos, pois é com o auxílio do professor que o aluno terá a oportunidade de pensar sobre diferentes questões, de diferentes maneiras, e assim aprender a estabelecer relações não lineares com os objetos do conhecimento, dando-lhes significado (CHASSOT, 2016b; GIUGNO, 2004; MALDANER; ZANON, 2010; PEREIRA; AZEVEDO, 2012).

Dessa maneira, percebe-se que o professor precisa desempenhar uma função continente, que acolha os elementos não pensados de seus alunos e os transforme em elementos passíveis de serem assimilados, suportados e compreendidos. É através do estímulo e das diferentes perspectivas de reflexão, que a atribuição individual do significado é facilitada. O professor é o ator responsável por fazer o aluno avançar em sua compreensão do mundo, a partir do seu desenvolvimento já consolidado, tendo como meta as etapas posteriores ainda não conquistadas. Necessita-se, assim, que os professores tomem para si a tarefa de facilitar e pressionar a aquisição do conhecimento escolar (GIUGNO, 2004; MACHADO, 2014; PERAZZOLO; STECANELA, 2012; SMITH; STRICK, 2012).

A prática docente é de fundamental importância para que o processo de ensino-aprendizagem da disciplina ocorra com eficiência. É o professor que tem a função de desmistificar a Química para os alunos e apresentá-la em suas múltiplas formas cotidianas. É a partir das relações entre os alunos e professores, bem como das relações com os demais segmentos da comunidade escolar, que esse aluno viverá, na prática, o conceito de cidadania. O ensino e a aprendizagem estão intrinsecamente vinculados à necessidade de relações entre pessoas, instaurando-se como processos essencialmente sociais. A natureza social de ambos,

relacionada à possibilidade dos seres humanos se beneficiarem de experiências sociais, dá novo matiz à prática pedagógica, entendida como mediadora desses processos (GIUGNO, 2004; URATA; DA SILVEIRA, 2011; ZATTERA, 2004).

Em relação à aquisição do conhecimento, Vigotsky (2007) defende que o aluno exerce um papel ativo no processo de aprendizagem, e que apresenta condições de relacionar o novo conteúdo a seus conhecimentos prévios. O sujeito é construtor dos seus próprios conhecimentos, e a base dessa construção é a interação entre o sujeito e o objeto, mediados por alguém que tenha um conhecimento superior ao dos estudantes, que neste caso é o professor. Dessa maneira, se evidencia a importância da ação do sujeito no seu próprio processo de aprendizagem, sendo papel do professor, apenas criar zonas de desenvolvimento proximal, ou seja, proporcionar condições e situações para que o aluno transforme e desenvolva em sua mente um processo cognitivo mais significativo. Sustenta-se que o professor ajuda os alunos na aprendizagem, proporcionando a eles a oportunidade de ir além de suas próprias capacidades, expressas pelo desenvolvimento real. Defende-se que é investindo na zona de desenvolvimento proximal que o professor, através da mediação apropriada, poderá contribuir para movimentar os processos de desenvolvimento do aluno, possibilitando assim um aprender mais efetivo (VIGOTSKY, 2007).

Considera-se que o professor é aquele que pode realizar a mediação necessária para que se operem as transformações desejadas nos alunos, as quais ocorrem através de uma mediação em que os conteúdos escolares, supostamente objetivos, são transversalizados para outros conteúdos da natureza. Entende-se que, o conhecimento não é transmitido, mas construído ativamente pelos alunos por meio de modos de mediação docente, e que seus conhecimentos prévios influenciam em novas aprendizagens, tendo o professor como mediador, o papel de potencializar o aprendizado dos alunos (GIUGNO, 2004; PEREIRA; AZEVEDO, 2012; SCHNETZLER, 2010).

Atualmente, as práticas docentes para o ensino da Química estão centradas na transmissão de conteúdos, as quais estabelecem uma relação professor/aluno unidirecional, focada na pessoa do professor. Muitas críticas ao ensino tradicional referem-se à essa ação passiva do aprendiz que frequentemente é tratado como mero ouvinte das informações que o professor expõe. Tais informações, quase sempre, não se relacionam aos conhecimentos prévios que os estudantes

construíram ao longo de sua vida. E quando não há relação entre o que o aluno já sabe e aquilo que ele está aprendendo, a aprendizagem não é significativa (CHASSOT, 2007; GUIMARÃES, 2009; TREVISAN; MARTINS, 2006). Chassot (2016a) alerta que o ensino quando baseado somente na transmissão de conteúdos, se torna praticamente inútil na construção da cidadania. Isto ocorre devido ao fato que a maioria dos alunos, literalmente, não entende muitas das falas dos professores na sala de aula.

De acordo com Bernardelli (2004, p.2):

Para tornar o ensino-aprendizagem de Química simples e agradável, devemos abandonar metodologias ultrapassadas, que foram muito usadas no ensino dito tradicional, e investir nos procedimentos didáticos alternativos, em que os alunos poderão adquirir conhecimentos mais significativos.

Os professores que atuam no ensino de Química, devem estar atentos para o objetivo que corresponde ao processo de ensino e aprendizagem, onde o professor produz conhecimento ao ensinar. O trabalho pedagógico do professor, como agente formador, está diretamente relacionado à qualidade da alfabetização e letramento científico, os quais são condição fundamental para que os alunos se apropriem da linguagem científica, essencial para a capacitação dos mesmos à participação ativa em situações sociais que afetam sua vida cotidiana. Mais do que pretender verificar o que o aluno consegue guardar, armazenar e acumular, é fundamental conhecer e compreender o que ele consegue fazer e produzir, dentro de seus limites e possibilidades (CHASSOT, 2016b; PROCHNOW; LESSA, 2014; RAMOS; MORAES, 2010; SILLOS; SANTOS, 2013).

Muitos são os fatores que influenciam a prática docente. Percebe-se que os professores são condicionados por um sistema, e que, muitas vezes sem ter consciência deste fato, acabam por prejudicar a formação dos alunos. A desmistificação da Química depende do professor, e conseqüentemente, de seu conhecimento, interesse e disposição para trabalhá-la adequadamente. Destaca-se que a cultura escolar tende a mobilizar/exigir exclusivamente atenção profunda, pelo máximo de tempo possível, pois supõe ser esse o mecanismo organizador do pensamento em direção à aquisição de conhecimentos estruturados (BANNELL et al., 2016; URATA; DA SILVEIRA, 2011).

A forma como o trabalho escolar é organizado, colocando o professor com carga horária alta, sem disponibilidade para organizar o próprio trabalho no ambiente

em que ele se realiza, turmas com número excessivo de alunos, desconsiderando o fato destes terem aprendizados diferentes, escolas que nem sempre oferecem as condições ou os recursos mínimos necessários para se trabalhar, quando estas não tentam impor um forte controle pedagógico que restringe a liberdade de ação do docente, são fatores que tornam extremamente difícil a produção de aulas de qualidade, uma vez que o professor saturado não consegue planejar, avaliar ou modificar suas aulas (CHASSOT, 2016a; DE QUADROS et al., 2011; TREVISAN; MARTINS, 2006).

Considerando que um bom planejamento didático-pedagógico é a pedra fundamental no processo de ensino de Química, sua inserção nos objetivos da educação é essencial, sendo a preparação dos professores muito importante para este processo. Tanto a qualidade no ensino de Química quanto a de qualquer outra disciplina, é atingida através da formação continuada do professor, o qual também está em constante aprendizado (DAMASCENO et al., 2015; PROCHNOW; LESSA, 2014). De acordo com Santos e Frizon (2013), devido o professor interagir, discutir e também aprender juntamente com o educando, seu papel é estimular a aprendizagem e a busca pelo saber.

Cabe ao professor, então, a tarefa de construir uma nova prática pedagógica e assumir a postura de compromisso com seus alunos. Pois é através do entendimento de que a prática pedagógica não pode ser reduzida a uma atitude autoritária de quem detém o conhecimento e o transmite, que o ensino de Química será melhorado. Faz-se necessário que o professor aborde conceitos utilizando metodologias adequadas à aprendizagem. Entende-se que as aulas teóricas não podem ser descartadas, porém, estas devem ser enriquecidas de maneira que efetivamente ocorra uma aprendizagem a partir do desenvolvimento de habilidades. É claro que, a fim de que os alunos desenvolvam essas habilidades, é necessário que o professor de Química não apenas domine, mas também que esteja capacitado a utilizar estratégias didáticas que possibilitem seu desenvolvimento com os estudantes (DORNELES, 2015; PORTO, 2010; TREVISAN; MARTINS, 2006).

Trevisan e Martins (2006) afirmam que é fundamental que os professores tenham consciência do quão importante é o ensino de Química, e que através de modificações em alguns métodos e técnicas do seu ensino, possam tornar a Química mais atrativa para os alunos, pois, uma vez que, o aluno a entenda, ele com certeza passará a dar mais valor para esta disciplina tão instigante. É muito

importante a mudança do professor transmissor de conteúdos, ou seja, do professor informador, para o formador (CHASSOT, 2016b).

Neste contexto, é possível perceber o quão essencial é o preparo do professor para que as mudanças dos paradigmas da educação ocorram. Somente através da formação continuada se torna possível que os docentes desenvolvam consciência e predisposição para desenvolverem práticas pedagógicas inovadoras (MAGALHÃES; TERNEIRO-VIEIRA, 2006).

2.1.2.2 O papel da família no processo de aprendizagem

Por se tratarem de duas instâncias educativas e socializadoras por excelência, família e escola são fortemente influenciadoras no processo de aprendizagem. Contudo, para que os objetivos almejados pela educação sejam alcançados, é importante que o processo educacional seja fundamentado em concepções educativas e valores compartilhados (CARVALHO, 2004, 2009; PEREIRA; AZEVEDO, 2012).

A família e a sociedade em geral precisam ser parceiras na resolução dos problemas e desafios que envolvem a educação. Assim, é muito importante que os adultos responsáveis reconheçam o papel crucial que exercem para que as crianças desenvolvam aptidões para a vida e a aprendizagem. Por desejarem o melhor para seus filhos, o que neste caso é o sucesso escolar, espera-se que os pais se envolvam no processo de aprendizagem.

Almeja-se que os familiares sejam aliados dos professores, porém, essa parceria supõe certas condições (tempo, valorização da escola, interesse acadêmico, familiaridade com as matérias escolares e habilidades para ensinar, por exemplo) que nem todas as famílias e nem todos os adultos responsáveis pelas crianças dispõem (CARVALHO, 2004; FEVORINI; LOMÔNACO, 2009; SMITH; STRICK, 2012). Carvalho (2009) destaca que muitas pesquisas relacionadas à educação mostram que, além de um bom professor, nada melhora mais o desempenho escolar do que o envolvimento dos pais no processo educacional.

O ambiente doméstico exerce um importante papel para determinar se qualquer criança aprende bem ou mal. Quanto mais estimulado e encorajado o aluno é em casa, maior será o seu potencial de adaptação e mais disposto este aluno estará a aprender, e isso ocorre mesmo em estudantes cuja saúde ou inteligência está comprometida de alguma maneira. Por outro lado, quando não há

cooperação, ou mesmo quando ocorre a omissão dos pais, principalmente em relação aos problemas corriqueiros de indisciplina e dificuldades de aprendizagem, percebe-se que a capacidade de aprender dos alunos diminui, e essa atitude afeta inclusive as possibilidades do trabalho docente (CARVALHO, 2009; SMITH; STRICK, 2012). Fevorini e Lomônaco (2009) constataram que, mesmo numa boa instituição escolar, com bons programas curriculares, a aprendizagem dos alunos só se evidencia quando estes têm a atenção e o acompanhamento dos familiares.

Carvalho (2004) afirma que é comum que os professores recorram aos pais quando se sentem frustrados e impotentes em relação aos estudantes, principalmente quando estes apresentam dificuldades de aprendizagem e/ou de comportamento. A relação família/escola também é afetada pela satisfação ou insatisfação dos professores e dos pais, e pelo sucesso ou fracasso dos estudantes. Do ponto de vista da escola, não basta um envolvimento ou participação dos pais somente através do comparecimento às reuniões de pais e mestres, é necessário que estes se envolvam na educação dos seus filhos, principalmente através no acompanhamento das tarefas e seus desempenhos. Percebe-se que esta responsabilização da família pelo fracasso escolar é recorrente no discurso de profissionais da educação, e que estes esquecem que as dificuldades de aprendizagem e o fracasso escolar são produtos de múltiplos fatores, incluindo o funcionamento da própria instituição escolar (CARVALHO, 2004; FEVORINI; LOMÔNACO, 2009).

Atualmente muitos pais são bastante exigentes em relação ao trabalho da escola e atentos às suas limitações. Isto ocorre principalmente devido à expectativa de ascensão social por meio da escola que muitos pais têm em relação aos seus filhos. Sendo assim, a pressão do meio social e familiar em relação aos alunos e a escola, característica da sociedade competitiva e escassa em oportunidades de trabalho em que vivemos (CARVALHO, 2009; FEVORINI; LOMÔNACO, 2009; LÜDKE; LÜDKE, 2011; SMITH; STRICK, 2012).

2.2 AS DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM

A aprendizagem resulta de um processo educativo e pode ser adquirida a partir da observação, da prática, da experiência e do estudo, em todas as áreas do

conhecimento. Considerando a pedagogia escolar, esta se configura em uma direção unívoca, a qual afirma implicitamente a existência de uma única forma de aprendizagem, válida para qualquer aprendiz. Supõe-se que os processos cognitivos são idênticos em diferentes sujeitos e que todos se relacionam com o conhecimento do mesmo modo. Porém, isto de fato não ocorre, cada pessoa tem um processo cognitivo único. Consequentemente, relacionado ao processo educativo, surgem as dificuldades de aprendizagem, as quais podem ser entendidas como obstáculos ou barreiras encontradas por alunos durante o período de escolarização, sendo estas limitações referentes à captação ou à assimilação dos conteúdos propostos (BANNELL et al., 2016; BASSO, 2010; CAPELLINI; CONRADO, 2009).

Segundo as pesquisas de Capellini e Conrado (2009) e Smith e Strick (2012), apesar de consideradas raras no passado, as dificuldades de aprendizagem supostamente afetam hoje em dia pelo menos 5% da população mundial. Verifica-se que as dificuldades de aprendizado podem ser duradouras ou passageiras e mais ou menos intensas. Consequentemente, estas limitações que levam alunos ao abandono da escola ou à reprovação, são a causa do baixo rendimento escolar e do atraso no tempo de aprendizagem ou mesmo da necessidade de ajuda especializada.

A ocorrência de situações de mau desempenho do aluno, implicando o seu fracasso escolar, é um fato que se constata nas instituições educacionais cujas justificativas se direcionam para a falta de competência do mesmo. Destaca-se que a realidade educacional brasileira reflete um triste quadro com estatísticas assustadoras que quantificam e confirmam o fracasso escolar. O baixo desempenho dos alunos pode ser ocasionado por muitas razões, as quais vão desde a atribuição do fracasso à diversidade cognitivas dos alunos, das famílias, até às diferenças de cultura e níveis de exigência das escolas (GIUGNO, 2004; STECANELA, 2004).

Damasceno et al (2015) corroboram com essa afirmação e complementam que dentre os muitos fatores que interferem no processo de aprendizagem, o planejamento pedagógico, a complexidade, o ritmo de aprendizagem, o método avaliativo, a interação do conteúdo com o cotidiano e o meio em que vivem os discentes podem ser considerados os que mais afetam o rendimento dos alunos. Além disso, percebe-se que muitas vezes a escola costuma atribuir as dificuldades dos seus alunos a fatores externos a ela, como problemas emocionais, neurológicos ou comportamentais, ou seja, as escolas terceirizam o problema, fazendo com que

os pais recorram a um arsenal de especialistas sem considerar a possibilidade de rever suas práticas (CHASSOT, 2016b; FEVORINI; LOMÔNACO, 2009).

Em relação ao ensino de Química, por se tratar de uma disciplina das ciências exatas, muitos alunos apresentam dificuldades em compreender a complexidade dos seus símbolos, das suas fórmulas e de seus cálculos. As dificuldades em relação à aprendizagem da Química aumentam em virtude do fato dela trabalhar com modelos abstratos, os quais muitas vezes não são entendidos pelos alunos. Limitações também são decorrentes da característica que a Química possui ao operar com números tão grandes e/ou tão pequenos que estão completamente fora do imaginário dos alunos e (muitas vezes) do professor (CHASSOT, 2016b; DAMASCENO et al., 2015).

A abordagem dos conteúdos de Química em sala de aula, através de aulas teóricas, onde professores exigem memorização de conteúdos e que não fazem ligação dos mesmos ao cotidiano do aluno, pode estar contribuindo para as dificuldades e desinteresse dos alunos. Percebe-se que são poucas as escolas de ensino médio que ministram aulas de Química enfatizando a parte prática, apesar desta se constituir numa ciência essencialmente experimental (LIMA, 2012a; PROCHNOW; LESSA, 2014).

Smith e Strick (2012) afirmam que, a fim de obterem progresso intelectual, as crianças devem não apenas estar prontas e serem capazes de aprender, mas também devem ter oportunidades apropriadas de aprendizagem. Porém, verifica-se que atualmente o ensino de Química não oportuniza esse processo de aprendizado adequado. Além da metodologia utilizada no processo de ensino ser inadequada, o mesmo se torna dificultado quando se trabalha com grandes turmas, havendo assim prejuízo na atenção que deve merecer cada aluno. Salas de aulas abarrotadas, professores sobrecarregados ou pouco treinados e suprimentos inadequados de bons materiais didáticos comprometem a capacidade dos alunos para aprender (CHASSOT, 2014; SMITH; STRICK, 2012).

Perazzolo e Stecanela (2012, p.78) refletem, em relação à essa prática de educação coletiva:

Propõe-se, portanto, um claro rompimento com a ideia de eficácia possível de uma educação coletiva, da forma como ela é conhecida. A verdadeira pedagogia requer que o aluno seja olhado, pensado, transformado, cada um, singularizando a relação dinâmica da educação em grupo. A missão do professor é ser agente de crescimento, é ser continente, integrando-se a história do infundável processo de transformação de seus alunos.

Dessa maneira, percebe-se a importância de sabermos quais as relações dos estudantes com o próprio processo de aprendizagem, uma vez que este é dependente de muitos fatores que podem ser, ou não, facilitadores do processo de aprendizagem.

2.2.1 Os estudantes e o Ensino de Química

Considerando a importância dos aspectos teóricos para o entendimento dos fenômenos das ciências são inegáveis as limitações dos alunos, durante o processo de ensino-aprendizagem, a partir de aulas extremamente teóricas. Esta prática tem influenciado negativamente na aprendizagem, uma vez que o educando não consegue visualizar a relação existente entre o que estuda em sala de aula, a natureza e a sua própria vida cotidiana (DORNELES, 2015).

Nesse contexto, Marcondes (2008, p.2) argumenta:

Uma reflexão sobre a disciplina Química no ensino médio facilmente revela a distância entre as necessidades de formação que hoje se apresentam e os currículos atuais. Assim, há que se questionar o que se deve fazer na escola para que o aluno aprenda Química, perceba as relações entre esta Ciência, a sociedade e a tecnologia e contribua para seu desenvolvimento pessoal, de sua participação consciente nessa sociedade.

Apesar de trazerem consigo conhecimentos prévios, os alunos não interligam a Química ao cotidiano, tornando-se necessário fazer uma ponte entre ambos para a construção do saber microscópico, a partir da leitura do mundo macroscópico, utilizando a vivência dos diversos fenômenos diários que os cercam. Percebe-se que a Química parece ser muito complexa para os estudantes porque existem muitos fenômenos que podem ser observados no nível macroscópico, mas os conceitos que os explicam situam-se ao nível submicroscópico. Muitos alunos não conseguem estabelecer relações entre esses diferentes níveis. Por outro lado, o ensino da Química situa-se, preferencialmente, no nível mais abstrato (FARIAS et al., 2011; JUSTI, 2010).

O ensino através da Química fragmentada, não ligada com as demais ciências, ensinada de uma maneira asséptica, abstrata, a-histórica e dogmática não atrai os alunos. A ciência que eles consomem e que responde as suas necessidades e lhes traz satisfações é, talvez, a mesma ciência que lhe pretendemos ensinar, só que eles a querem apresentada diferentemente e com outra roupagem. Destaca-se

que as críticas ao ensino de Química praticado nas escolas vão desde a postura passiva dos alunos na sala de aula, a qual pode ser explicada pela maneira como eles têm sido considerados na escola, até os métodos de avaliação. Compreende-se que a aula de Química é muito mais do que um tempo durante o qual o professor vai dedicar-se a ensinar Química e os alunos a aprenderem alguns conceitos e desenvolverem algumas habilidades. A aula é um espaço de construção do pensamento químico e de (re)elaborações de visões do mundo e, nesse sentido, é espaço de constituição de sujeitos que assumem vozes, perspectivas, posições nesse mundo (CHASSOT, 2014; MACHADO, 2014; SANTOS; SCHNETZLER, 2010). Neste contexto Bernardelli (2004, p.2) destaca que:

Muitos alunos adquirem uma certa resistência ao aprendizado da Química devido à falta de contextualidade, não conseguindo relacionar os conteúdos com o dia-a-dia, bem como com a excessiva memorização, e alguns professores ainda insistem em métodos nos quais os alunos precisam decorar fórmulas, nomes e tabelas não contribuindo em nada para as competências e habilidades desejáveis no ensino médio.

Considerando a motivação e o hábito de estudo, atualmente há um desinteresse nas aulas de Química. Apesar de a Química estar por toda parte, muitos alunos não sabem reconhecer a sua presença, assim como as vantagens de dominar seu conteúdo. Percebe-se que o ensino da Química é considerado, pela maioria dos alunos, como uma disciplina difícil e desinteressante (PROCHNOW; LESSA, 2014; ZANON; MALDANER, 2010). Trindade (2010) constatou que atualmente a Química apresenta os maiores índices de rejeição e os menores de aproveitamento em quase todas as escolas brasileiras, e em sua pesquisa identificou muitos alunos que afirmaram que o aprendizado de Química não tem nenhuma importância para as suas vidas.

É muito importante para a aquisição do conhecimento científico a atitude do estudo, o ato de querer aprender aquilo por parte do aluno e que ele o faz para satisfazer alguma necessidade. A disposição e hábito dos alunos em estudar influenciam diretamente na aprendizagem. A pouca cultura de estudos ou a prática do “não estudo” diário ou não estudo para além das aulas certamente está associado a pouca perspectiva de futuro que estes estudantes têm. Outro fator importante a se considerar é o de que alunos que não acreditam que são capazes de ter sucesso raramente empenham o esforço necessário para fazerem isso,

tornando o mau desempenho contínuo algo inevitável (DE QUADROS et al., 2011; LÜDKE; LÜDKE, 2011; MALDANER; ZANON, 2010; SMITH; STRICK, 2012).

Com base nas dificuldades de aprendizagem dos alunos e na forma como o ensino atual de Química ocorre nas escolas, Trevisan e Martins (2006, p.2) destacam que:

Na área de Química, historicamente, muitos alunos demonstram dificuldades em aprender. Na maioria das vezes, não percebem o significado ou a validade do que estudam. Usualmente os conteúdos são trabalhados de forma descontextualizada, tornando-se distantes, assépticos e difíceis, não despertando o interesse e a motivação dos alunos. Além disso, alguns professores de Química também demonstram dificuldades de relacionar os conteúdos científicos com eventos da vida cotidiana. Suas práticas, em sua maioria, priorizam a reprodução do conhecimento, a cópia, a memorização, acentuando a dicotomia teoria-prática presente no ensino. Por outro lado, propostas mais progressistas, sistematizadas, indicam a possibilidade de se buscar a produção de conhecimento e a formação de um sujeito crítico e situado no mundo.

Salienta-se que o ensino de Química no Brasil há tempos tem se apresentado falho e inconsistente, visto que uma boa parte dos alunos que termina o ensino médio pouco ou nada lembra do que estudou. Considerando a utilização de práticas educacionais não adequadas, é possível questionar a possibilidade dos alunos serem vítimas das falhas no processo de ensino nacional. Atualmente não se pode mais conceber propostas para um ensino de ciências sem incluir nos currículos componentes que estejam orientados na busca de aspectos sociais e pessoais dos estudantes. Baseado nisso, percebe-se que é muito importante buscar por novas práticas e metodologias que favoreçam o ensino, e conseqüentemente o aprendizado dos alunos (CHASSOT, 2007; LÜDKE; LÜDKE, 2011; URATA; DA SILVEIRA, 2011).

2.3. O REFORÇO ESCOLAR

Atualmente, paralelamente a estrutura escolar formal, existe uma crescente procura por recursos que aumentem significativamente as potencialidades de aquisição de conhecimentos e que garantam o sucesso educacional (AMARAL, 2009; LOURENZINI, 2012). De acordo com Costa et al (2013), a importância atribuída pelas famílias à educação, o mundo competitivo moderno, as críticas à escola formal/tradicional e toda uma série de características específicas dos sistemas

educativos (como, por exemplo, as avaliações), geram um ambiente propício ao aparecimento de respostas educativas, tais como o reforço escolar.

O reforço escolar é uma prática pedagógica, que corresponde a um serviço educacional complementar privado e remunerado, a qual tem como objetivo maior melhorar o desempenho acadêmico dos alunos. Dentre as características desta atividade, destaca-se sua efetivação por meio de aulas individuais ou para pequenos grupos, sendo utilizada como ferramenta metodológica auxiliar a aprendizagem regular. Aulas de reforço escolar podem ser realizadas dentro ou fora da escola, tendo como principal objetivo subsidiar melhores resultados escolares (COSTA et al., 2013; MOUTINHO NETO, 2006).

Atualmente, o reforço escolar, ou as aulas particulares, são amplamente conhecidos como “educação sombra”. Esta definição se deve ao fato desta prática coexistir com a educação regular, imitando o sistema de ensino, tornando-se assim uma sombra. Este rótulo é aceito devido a diversos fatores, dentre eles, o de que o reforço escolar só existe porque existe o ensino regular. Em todas as sociedades a atenção é centrada no ensino regular e não em sua sombra, e as características do sistema sombra são muito menos distintas do que do ensino regular (BRAY, 2007, 2013).

As aulas de reforço escolar abordam uma grande variedade de assuntos, sendo o seu fornecimento geralmente moldado por demanda. Devido ao seu propósito ser de ajudar os alunos a ganhar qualificações, a sua demanda tende a aumentar durante o período das avaliações escolares e principais exames, e depois disso, abruptamente diminuir. Os temas em maior demanda nas aulas de reforço são aqueles onde os alunos apresentam maior dificuldade, ou mesmo, que são exigidos nos exames em cada fase da escolarização. Matemática e as disciplinas exatas tendem a ser especialmente mais procuradas (BRAY, 2007; BRAY; KWOK, 2003; ESP, 2006; SILVA, 2010).

Muitos pesquisadores destacam que os alunos que mais recebem aulas de reforço escolar são os que apresentam baixo desempenho acadêmico, necessitando assim de uma assistência educacional. Entretanto, também é de conhecimento dos autores, a existência de alunos cujo desempenho é bom e utilizam esta ferramenta como instrumento para obtenção de melhores classificações e preparação para exames seletivos (BRAY, 2007). Costa et al (2007) por sua vez, também verificaram que a maioria dos alunos pesquisados utilizavam aulas de reforço escolar para ter

bons resultados em avaliações e exames escolares, dessa maneira percebemos que esta ferramenta está diretamente associada à educação regular.

A utilização do reforço escolar é mais comum em estudantes do ensino médio. Este fato está relacionado ao caráter seletivo deste nível de ensino, uma vez que se trata da etapa onde o sucesso é determinante para ascender aos níveis de escolarização seguintes, estando diretamente relacionado aos exames de seleção do ensino superior (BRAY, 2007; MOUTINHO NETO, 2006).

Em relação aos professores que atuam nas aulas de reforço escolar atualmente, não há um padrão homogêneo. Bray (2007) afirma que os professores de reforço escolar podem ser jovens ou velhos, bem qualificados ou pouco qualificados, homem ou mulher, dedicarem-se a esta atividade em tempo integral ou parcial, atuar através de uma instituição ou por conta própria. Salientando que nem todos os mediadores das aulas de reforço escolar podem ser considerados professores, uma vez que, muitos não estão preparados e/ou não são qualificados para exercerem esta atividade.

Muitos pesquisadores criticam o uso das aulas de reforço escolar, devido à falta de preparação de quem as ministra, argumentando que a metodologia utilizada é basicamente voltada para a prática de exercícios e memorização dos conteúdos para as avaliações. As posturas adotadas pelos professores de reforço escolar estão fundamentadas em um mero treino dos alunos para a resolução mecânica de problemas, em vez de estimulá-los e ensiná-los a compreensão dos mesmos (BERBEROGLU; TANSEL, 2014; BRAY, 2007). Contudo, salienta-se que, em relação às estratégias utilizadas pelos professores de reforço escolar, não existem pesquisas que mencionem as mesmas, somente as características gerais acerca da prática docente.

A utilização do reforço escolar como ferramenta de apoio no processo de aprendizagem da educação formal, nos seus diversos níveis, tem como consequência efeitos variados. Estudos realizados em diversos países em relação aos impactos das aulas de reforço escolar identificaram a existência de efeitos positivos e negativos dessa prática na carreira escolar dos estudantes (ESP, 2006; KIM; LEE, 2010).

Em relação aos efeitos positivos, estudantes que recebem aulas de reforço escolar são mais propensos a melhores desempenhos na escola e a permanecer no sistema educacional por mais tempo. Estudos apontam que os efeitos positivos do

reforço escolar estão relacionados a diversos fatores, dentre eles, a utilização de estratégias diferentes das que são utilizadas na escola, as condições ambientais diferenciadas, diferente dimensão dos grupos de trabalho, que são sempre menores do que as turmas da escola, expectativas de sucesso por parte das famílias e de alguns alunos, reforço positivo acrescido e aumento do grau de responsabilidade do professor que se prende com a ligação mais direta com o aluno (BRAY, 2007; COSTA et al., 2007; MOUTINHO NETO, 2006; NETO-MENDES; MARTINS, 2014).

Em contrapartida, os efeitos negativos desta prática estão diretamente associados à maneira como o reforço escolar é realizado. Conteúdos trabalhados em duplicata, através de aulas regulares e particulares, podem diminuir a motivação e dedicação dos alunos para o ensino e a aprendizagem. Porém, outras consequências também são percebidas: o estímulo às desigualdades sociais, devido tratar-se de uma atividade privada e remunerada que consome recursos humanos e financeiros que poderiam ser utilizados mais adequadamente e distorções curriculares devidas às perturbações nas sequencias de aprendizagens planejadas pelo professor regular. Destaca-se que, as aulas de reforço escolar podem causar dependência dos alunos em relação ao professor particular, pois se habitua a ter sempre um apoio para resolver dúvidas e dificuldades (BRAY, 2007; ESP, 2006; KIM; LEE, 2010; NETO-MENDES; MARTINS, 2014). Bray (2007) complementa ao afirmar que as aulas de reforço escolar podem ocasionar a falta de interesse dos alunos pelas aulas regulares, pois muitos alunos passam a acreditar que podem pagar alguém para ensina-los a passar nas avaliações, não havendo assim a necessidade de frequentar as aulas regulares.

O reforço escolar tem sido estimulado um pouco por todo o mundo, fato este que se deve, principalmente, à crescente atmosfera de competição em que as sociedades estão inseridas, e também a grande valorização da educação para o progresso social e econômico (COSTA et al., 2013).

2.3.1. O reforço escolar no contexto mundial

O reforço escolar se trata de um fenômeno em grande escala, amplamente praticado em diversos países. Sendo assim, estudantes tanto de países prósperos, quanto de países pobres, recorrem a sua utilização (BRAY, 2007; COSTA et al., 2013; KIM; LEE, 2010).

A prática deste serviço de apoio estudantil se desenvolve de formas diversificadas, sendo sua natureza e extensão própria do local onde a mesma ocorre, na escola ou fora da mesma. Percebe-se que, devido as suas características, o reforço escolar possui grandes implicações socioeconômicas na sociedade. Os impactos resultantes da educação não-formal, no sistema de ensino regular, fundamentam diferentes políticas educacionais em relação ao uso destas ferramentas (BRAY, 2007; MOUTINHO NETO, 2006).

Por se tratar de um tema complexo, a utilização de sistemas de ensino paralelos ao regular, dependendo da região onde os mesmos ocorrem, é regulamentada ou não pelos governos. Verifica-se que a prática do reforço escolar atualmente tem sido objeto de atenção por parte das autoridades políticas nos mais diversos quadrantes políticos e geográficos (BRAY, 2007; MOUTINHO NETO, 2006; NETO-MENDES et al., 2008).

A postura das políticas educacionais relacionadas ao reforço escolar é muito diversificada no mundo. Bray (2007) constatou em suas pesquisas baseadas no contexto desta diversidade, seis abordagens alternativas de base em relação aos processos educacionais paralelos à educação formal. A Tabela 01 apresenta as abordagens governamentais identificadas na pesquisa.

Tabela 01: Abordagens governamentais acerca dos sistemas educacionais não-formais.

<i>Abordagem</i>	<i>Descrição</i>
<i>Abordagem Apática</i>	Sistema educacional não-formal é ignorado pelo governo.
<i>Monitoração sem intervenção</i>	Governo monitora a prática educacional não-formal. Seus efeitos e relações são controlados e analisados. Porém, a atividade não é regulamentada.
<i>Regulação e Controle</i>	Sistema não-formal ou paralelo à educação regular é regulamentado através de leis e normas governamentais.
<i>Incentivo</i>	Governo incentiva a utilização e busca por apoio educacional através de programas governamentais.
<i>Abordagem Mista</i>	Está relacionada à proibição e permissão de atividades educacionais complementares, sendo estas determinadas, permitidas ou não, de acordo com o tipo de tutoria.
<i>Proibição</i>	Governos que proíbem totalmente a prática educacional fora do sistema regular de ensino.

Fonte: Adaptado de Bray (2007)

Contudo, apesar das diferentes posturas dos governos frente à educação não-formal, a mesma não deixa de existir. Diversas pesquisas identificaram a utilização do reforço escolar em muitas partes do mundo. Sendo seu uso bastante

expressivo na Ásia (especialmente Japão, Coreia do sul e Taiwan), Leste da Europa (Azerbaijão, Bósnia e Herzegovina, Croácia, Geórgia, Lituânia, Polônia, Eslováquia e Ucrânia) e América Latina (Brasil). Atualmente a Coreia do Sul destaca-se como um dos países onde o uso do reforço escolar é mais expressivo e em contínuo crescimento (BRAY, 2013; ESP, 2006; NETO-MENDES; MARTINS, 2014).

Estudos destacam que as principais regiões onde esta prática não é tão proeminente, embora ainda evidente, são a Europa Ocidental (Alemanha, Turquia, Romênia e Reino Unido), América do Norte (Canadá e Estados Unidos), África (Guiné, Ilhas Maurícias, Marrocos, Tanzânia e Zimbábue) e Austrália. Salienta-se que o reforço escolar assume diferentes formas em diferentes culturas. As metodologias dominantes no Leste da Ásia são diferentes daquelas no Sul da Ásia, assim como os modelos dominantes da Europa Ocidental são diferentes de suas contrapartes no Leste da Europa (BRAY, 2007, 2013; ESP, 2006; NETO-MENDES; MARTINS, 2014).

Devido à falta de qualidade da educação e aos baixos recursos por aluno nos países em desenvolvimento, o reforço escolar é utilizado para suprir as deficiências do sistema educacional, sem contudo contribuir para o aprimoramento de sua estrutura. Para alguns estudiosos o reforço escolar figura como resposta oportuna e adequada do mercado à mediocridade do sistema escolar. Estes pesquisadores questionam que, o número inadequado ou insuficiente de vagas em universidades, superlotação de salas de aula e o baixo investimento público em educação são frequentemente combatidos por meio da oferta de oportunidades educacionais diferenciadas. Salientam que estes recursos educacionais tem um custo, o qual gera e amplifica as desigualdades (GOMES et al., 2010; KIM; LEE, 2010; MOUTINHO NETO, 2006).

Entretanto, existem pesquisadores que defendem que o reforço escolar não sustenta as falhas do sistema educacional. Uma vez que a demanda de aulas particulares em muitos países desenvolvidos, onde as deficiências educacionais são mínimas, é crescente. A procura por reforço escolar em países desenvolvidos ocorre principalmente devido ao baixo desempenho dos estudantes em testes acadêmicos internacionais. No caso do Canadá, as aulas particulares são caracterizadas como uma atividade complementar ao que é ensinado no ensino regular, visando ajudar o aluno na compreensão dos conteúdos. Já nos Estados Unidos, o reforço escolar se originou, a princípio, da necessidade de apoio suplementar a estudantes em vias de

fracasso acadêmico em matérias específicas. Atualmente, ele constitui um recurso de apoio aos estudantes interessados em melhorar suas notas (GOMES et al., 2010; KIM; LEE, 2010; NETO-MENDES; MARTINS, 2014).

Verificou-se também, que a utilização do reforço escolar é mais difundida em culturas que enfatizam e valorizam o esforço. Países como o Japão e Coréia do Sul, onde os padrões de qualidade das escolas são elevados, apresentam uma elevada procura por aulas de reforço escolar (BRAY et al., 2014; ESP, 2006).

No Brasil, reforço escolar é a designação mais comum para a oferta diversificada e flexível de aulas particulares que procuram reforçar o aproveitamento escolar. Aulas estas, que tem por objetivo corrigir e recuperar o desempenho acadêmico dos alunos (COSTA et al., 2013). Atualmente o reforço escolar faz parte de propostas político-educacionais brasileiras. Sua implantação fundamenta-se na redução do fracasso escolar, tendo como objetivo oportunizar a aprendizagem dos educandos de acordo com suas necessidades, seu ritmo, consolidando e ampliando seus conhecimentos de forma contínua (BRASIL, 1996; LOURENZINI, 2012).

Porém, a utilização do reforço escolar como ferramenta de apoio no percurso acadêmico do estudante brasileiro ainda é baixa. Atualmente, os centros preparatórios são a modalidade desta atividade que mais se destaca no Brasil, os quais dirigem a sua oferta para os estudantes que se preparam para realizar exames de acesso ao ensino superior (COSTA et al., 2013; NETO-MENDES; MARTINS, 2014).

2.3.2 O reforço escolar no ensino de química

Em relação ao ensino de Química, é recorrente a procura por reforço escolar visto que muitos alunos apresentam dificuldades em relação ao atendimento dos objetivos. Pesquisas mostram que o amplo conteúdo abordado na disciplina, a inserção tardia da Química no currículo escolar e a maneira como as aulas são realizadas influenciam na construção de uma perspectiva distorcida em relação à Química. Sendo necessária a complementação das horas de dedicação à aprendizagem dos conteúdos da disciplina realizada através do reforço escolar, uma vez que este possibilita dirimir essas limitações (DAMASCENO et al., 2015; NETO-MENDES; MARTINS, 2014).

As aulas particulares para a aprendizagem da Química podem ser vistas como um mecanismo através do qual os alunos podem estender sua aprendizagem.

O reforço escolar proporciona aos alunos, diversificadas oportunidades de realizar as suas aprendizagens, e assim alcançar o sucesso escolar. Devido ao fato dos professores de reforço escolar trabalharem de acordo com as capacidades e necessidades do aluno, o mesmo se sente mais confiante ao ser compreendido, e por consequência, mais disposto a estudar (AMARAL, 2009; BRAY, 2007).

Em função da grande quantidade de conteúdos e conhecimentos necessários para a compreensão da disciplina de Química, o reforço escolar surge como uma ajuda aos alunos para a sua compreensão e entendimento. A diversificação de metodologias, a promoção de situações desafiadoras e atividades propostas baseadas nos conteúdos aprendidos em sala de aula oportunizam ao aluno, diferentes formas de aprender os conteúdos de Química (BRAY, 2007; LOURENZINI, 2012).

A aprendizagem da Química é influenciada, e por vezes, prejudicada, por diversos fatores, os quais podem ser cognitivos, afetivos, orgânicos, familiares, sociais e pedagógicos. Porém, salienta-se que todas as pessoas são capazes de aprender, contudo aprendem em ritmos e maneiras diferentes. Pesquisas verificaram que, através do uso de aulas suplementares, o índice de aprovação na disciplina de Química aumentou. Constatou-se um melhor aproveitamento dos conteúdos por parte dos alunos, e conseqüentemente, maior interesse dos mesmos pela disciplina (FARIAS et al., 2011; LOURENZINI, 2012).

O reforço escolar enquanto objeto de estudo sociológico, permite estabelecer pontes teóricas e empíricas com aspetos centrais da educação, uma vez que, seu foco principal é dirimir as dificuldades de aprendizagem. Seu uso no ensino de Química, e em qualquer disciplina, corrobora para que os processos educativos sejam mais qualificados e equitativos (COSTA et al., 2013; SILVA, 2010).

O impacto do uso do reforço escolar no ensino de Química se trata de uma questão complexa, porém, muito importante. Questões relacionadas á forma como as aulas de reforço ocorrem, as dificuldades pontuais dos alunos, a estratégias pedagógicas utilizadas, a formação docente, o interesse do aluno em aprender, entre outros, interferem diretamente no processo de aprendizagem. Destaca-se que muitos são os envolvidos na ação educacional e na sua concretização. Fatores como, a organização do trabalho pedagógico da direção, da supervisão, da orientação, dos professores, a participação da família na vida escolar dos educandos e a motivação dos alunos para aprender são elementos fundamentais

para que esta articulação seja precisa. As ferramentas auxiliares de aprendizagem buscam solucionar as dificuldades de aprendizagem, porém, não conseguem reduzir os interferentes do ensino (BERBEROGLU; TANSEL, 2014; LOURENZINI, 2012; MOUTINHO NETO, 2006).

O reforço escolar como fenômeno que interfere no processo educacional, constitui objeto de análise tanto no contexto da Química, quanto no contexto escolar em geral. A partir desta problemática, o tema proposto para a presente pesquisa foi investigar a utilização do reforço escolar como uma ferramenta de apoio no processo de aprendizagem da Química no ensino médio.

3 METODOLOGIA

O presente estudo consiste em uma pesquisa descritiva, uma vez que, buscou-se averiguar os dados sem interferir no processo. De acordo com Prodanov e Freitas (2013) as pesquisas descritivas visam descrever fatos e suas relações através da utilização de técnicas padronizadas de coletas de dados. No que diz respeito aos procedimentos técnicos, a estratégia utilizada foi um estudo de caso, devido à pesquisa ser relacionada a um objeto específico, que se trata do reforço escolar, e as informações terem sido coletadas de uma comunidade escolar cuja rede disponibiliza aos alunos aulas de reforço.

Inicialmente se realizou buscas pelo aporte teórico através de pesquisas bibliográficas referentes às definições pertinentes ao assunto pesquisado. Destacase a importância desta etapa no processo de investigação, uma vez que, é através do estudo da literatura que o pesquisador obtém a fundamentação teórica da mesma (MARCONI; LAKATOS, 2010).

A determinação do método a ser utilizado na presente pesquisa foi o passo seguinte. É fundamental em um processo de investigação a escolha de um método adequado para que os objetivos sejam alcançados. Marconi e Lakatos (2010) destacam que:

[...] o método é o conjunto das atividades sistemáticas e racionais que, com maior segurança e economia, permite alcançar o objetivo – conhecimentos válidos e verdadeiros – traçando o caminho a ser seguido, detectando erros e auxiliando as decisões do cientista.

Considerando a magnitude do tema abordado e os diversos fatores que estão relacionados ao mesmo, utilizou-se na presente pesquisa uma abordagem baseada em métodos mistos. Optou-se por esta abordagem devido à mesma ter como foco as respostas para questões de investigação voltadas à compreensão do contexto da pesquisa e as influências sobre o mesmo através de uma perspectiva multinível. Os métodos mistos combinam os métodos predeterminados das pesquisas quantitativas com métodos emergentes das pesquisas qualitativas. A utilização de instrumentos de pesquisa com questões abertas e fechadas, com formas múltiplas de dados, contemplam todas as possibilidades de resultados. Análises estatísticas e análises textuais corroboram para articulação e constatação dos resultados do processo de

investigação. Atualmente, pesquisadores defendem que os métodos mistos são a evolução das metodologias de pesquisa por utilizarem os pontos fortes das pesquisas qualitativa e quantitativa (CRESWELL, 2010; CRESWELL; CLARK, 2013; DAL-FARRA; FETTERS, 2017; DAL-FARRA; LOPES, 2013).

Pesquisas qualitativas tem como abordagem a subjetividade do objeto estudado. Fundamentam-se na interpretação dos fenômenos para posterior atribuição de significados aos mesmos. Destaca-se que as pesquisas qualitativas são multiparadigmáticas em seu enfoque. Apresentam um amplo conceito que faz referência a diversas perspectivas epistemológicas e teóricas (ESTEBAN, 2010).

Por outro lado, as pesquisas quantitativas baseiam-se na redução dos fenômenos estudados em números. Fundamentam-se em processos estatísticos que permitem obter, de conjuntos complexos, representações simples. Este tipo de pesquisa caracteriza-se como um meio para testar teorias objetivas através da relação entre variáveis. Através da manipulação estatística os dados são classificados e analisados para comprovação das relações (CRESWELL, 2010; MARCONI; LAKATOS, 2010).

Referente à realização de pesquisas utilizando métodos mistos, Dal-Farra e Lopes (2013, p.71) destacam que:

De fato, os estudos quantitativos e qualitativos possuem, separadamente, aplicações muito profícuas e limitações deveras conhecidas, por parte de quem os utiliza há longo tempo. Por esta razão, a construção de estudos com métodos mistos pode proporcionar pesquisas de grande relevância para a Educação como corpus organizado de conhecimento, desde que os pesquisadores saibam identificar com clareza as potencialidades e as limitações no momento de aplicar os métodos em questão.

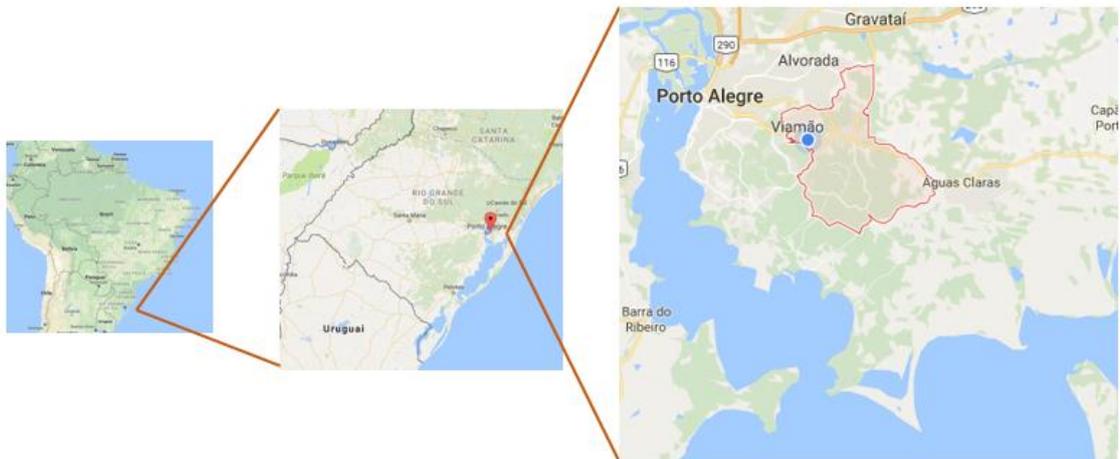
Posteriormente, realizou-se a parte exploratória da pesquisa. Sendo esta realizada através da coleta dos dados.

3.1. CONTEXTO DA PESQUISA

A pesquisa foi realizada no município de Viamão-RS, em uma escola da rede particular de ensino. O principal enfoque do estudo foi a aprendizagem da Química pelos alunos que estão cursando o ensino médio e a utilização do reforço escolar como ferramenta auxiliar de aprendizagem.

Viamão é um município brasileiro situado no estado do Rio Grande do Sul. O mesmo pertence à mesorregião metropolitana de Porto Alegre e à microrregião de Porto Alegre. Possui 1.497,094 km² de área territorial, sendo assim, o maior município em extensão territorial da mesorregião e da microrregião, a qual pertence (BRASIL, 2013; GOOGLE MAPS, 2017). A Figura 01 ilustra a localização do município.

Figura 01: Localização do município de Viamão – RS - Brasil



Fonte: Google Maps, 2017

Apesar de a cidade possuir um perfil econômico baseado na agropecuária e serviços, 93% dos habitantes situam-se na zona urbana da mesma, estando presente na zona rural apenas 7% da população. Destaca-se que muitos de seus habitantes trabalham e estudam nas cidades vizinhas, fato este que ocorre devido a sua localização na região metropolitana de Porto Alegre (BRASIL, 2013, 2017).

Em 2015, o salário médio mensal no município era de 2,3 salários mínimos. A proporção de pessoas ocupadas em relação à população total era de 10,5%. Considerando domicílios com rendimentos mensais de até meio salário mínimo por pessoa, tinha 30,6% da população nessas condições. Destaca-se que se trata de uma cidade com baixo índice de trabalhadores e de renda (BRASIL, 2017).

Em relação à educação na cidade, a mesma faz parte da 28ª Coordenadoria Regional de Educação de Gravataí juntamente com outras quatro cidades. O município atualmente possui 103 escolas, sendo 64 escolas municipais, 32 estaduais e 7 particulares. Considerando apenas o ensino médio, a cidade possui 17 escolas estaduais e 5 particulares. Contudo, Viamão não possui nenhuma

universidade ou campus universitário, possui apenas polos de universidades na modalidade EAD (RIO GRANDE DO SUL, 2017).

Referente à escola onde ocorreu o estudo, a mesma situa-se no bairro Viamópolis, na região noroeste do município. O bairro está localizado próximo à divisa do município com a cidade de Porto Alegre, possuindo dois diferentes acessos à cidade vizinha. A Figura 02 representa o bairro onde está localizada a escola.

Figura 02: Bairro onde se localiza a escola pesquisada



Fonte: Google Maps, 2017

A escola pertence a uma rede de colégios, que possui três unidades no município de Viamão e uma unidade em Porto Alegre. As atividades da rede iniciaram no ano de 2000. Apesar de ser uma rede particular de ensino, a mesma possui um custo inferior as demais instituições particulares do município.

A escola é conveniada ao Sistema Positivo de Ensino (SPE), o qual fornece ferramentas e soluções educacionais através de diferentes recursos didáticos (livros

didáticos, livros de atividades, ambiente digital e livro digital), assessoria pedagógica, gestão escolar e trabalho com a comunidade escolar (POSITIVO, 2017).

Vinculado à sua rede, a escola possui um núcleo de apoio pedagógico. Este núcleo é um espaço que fornece serviços de apoio educacional e desenvolvimento cultural. No local são oferecidos serviços de apoio educacional, tais como psicólogos, psicopedagogos, fonoaudiólogos e aulas de reforço escolar, além de atividades extracurriculares, como aulas de dança, música e teatro.

Em relação às aulas de reforço escolar, as mesmas são fornecidas para todos os níveis e áreas de ensino. Por se tratar de um serviço de apoio, o mesmo possui um custo próprio. As aulas de reforço escolar são fornecidas tanto para os alunos da rede da escola, quanto para alunos de outras escolas. A procura pelas aulas ocorre o ano todo, porém é intensificada nos períodos de avaliação e no final do ano letivo.

Salienta-se que atualmente, no município, a escola e sua rede são as únicas a fornecer este tipo de apoio educacional para os estudantes. A relação entre as duas instituições, escola e núcleo de apoio, facilita o aprendizado dos alunos.

3.2. SUJEITOS DA PESQUISA

A pesquisa foi realizada com os alunos do ensino médio da escola e com os principais envolvidos, e influenciadores, desse processo. Assim, participaram também do estudo os professores do ensino regular, os coordenadores da escola, os professores de reforço escolar e os responsáveis pelos alunos.

Com o objetivo de identificar qual a postura da escola frente às dificuldades de aprendizado dos alunos, participaram da pesquisa os coordenadores de ensino da escola. Através da participação dos mesmos também se procurou averiguar questões sobre o envolvimento das famílias no percurso acadêmico dos estudantes.

Participaram da pesquisa os professores do ensino regular, tendo como principal objetivo a identificação da postura dos mesmos frente às dificuldades de aprendizado dos alunos. No intuito de caracterizar as aulas regulares, se buscou identificar as metodologias e práticas usadas pelos mesmos em sala de aula.

Devido o reforço escolar ser o tema principal desta pesquisa, os professores que ministram aula de reforço no núcleo de apoio foram igualmente incluídos na

investigação. Buscou-se caracterizar estes profissionais assim como, os alunos que procuram por estes serviços. Averiguou-se quais metodologias os professores utilizam nestas aulas, assim como, os interferentes no aproveitamento das mesmas.

Considerando a importância e influência que exercem no processo educacional dos alunos, a pesquisa foi igualmente realizada com os pais/responsáveis dos mesmos. Buscou-se identificar o envolvimento dos mesmos nesse processo, assim como os hábitos de estudo e dificuldades de aprendizado dos alunos.

Por fim, e não menos importantes, participaram da pesquisa os alunos do ensino médio. Através das respostas dos mesmos se buscou identificar seus hábitos de estudo, dificuldades de aprendizado e envolvimento dos familiares em seus estudos e também identificar as dificuldades, e fatores associados em relação ao ensino de Química.

Em relação ao reforço escolar, investigaram-se as percepções de todos os participantes da pesquisa acerca da importância do mesmo, assim como, a sua utilização e influência no desempenho acadêmico dos alunos.

A Tabela 02 apresenta os sujeitos participantes da pesquisa.

Tabela 02: Sujeitos participantes da pesquisa

<i>Participantes</i>	<i>n</i>
<i>Coordenação da Escola</i>	3
<i>Professores do Ensino Regular</i>	6
<i>Professores de Reforço Escolar</i>	4
<i>Pais e Responsáveis</i>	32
<i>Estudantes</i>	93

Fonte: Autor, 2018

3.3. INSTRUMENTOS DE PESQUISA

Devido ao elevado número de participantes, a pesquisa se realizou em diferentes ocasiões, de acordo com a disponibilidade dos participantes.

A coleta de dados foi realizada através de questionários, os quais possuíam questões abertas e fechadas. A elaboração dos questionários baseou-se nos objetivos previamente traçados na pesquisa. A escolha pela utilização dos questionários ocorreu devido ao fato dos mesmos poderem ser preenchidos sem a

presença da pesquisadora, possibilitando assim, um maior número de respondentes (MARCONI; LAKATOS, 2010). Tendo em vista a necessidade de manter o anonimato das pessoas, os questionários não foram identificados com o nome do participante, possuindo estes apenas questões pertinentes à caracterização do participante. Contudo, devido à necessidade de categorização dos sujeitos da pesquisa, optou pela utilização de um código para identificação dos questionários de acordo com a Tabela 03.

Tabela 03: Codificação utilizada para categorização dos questionários

<i>Participantes</i>	<i>Código Utilizado</i>
<i>Coordenação da Escola</i>	A01 até A03
<i>Professores do Ensino Regular</i>	B01 até B06
<i>Professores de Reforço Escolar</i>	C01 até C04
<i>Pais e Responsáveis</i>	D01 até D32
<i>Estudantes 1º Ano</i>	E01 até E32
<i>Estudantes 2º Ano</i>	F01 até F47
<i>Estudantes 3º Ano</i>	G01 até G14

Fonte: Autor, 2018

A coleta dos dados da coordenação da escola (Apêndice A) e dos professores do ensino regular (Apêndice B) realizou-se em uma reunião docente mensal. Foram convidados a participar do estudo todos os presentes na reunião. Os questionários elaborados para os professores de reforço escolar (Apêndice C) foram entregues a coordenadora do centro de apoio, a qual distribuiu para todos os docentes que trabalham ministrando aulas de reforço no local. A coleta de dados foi realizada dessa maneira devido as aulas de reforço serem realizadas por demanda, sendo assim, os professores não possuem horários fixos de trabalho.

Em relação à participação dos pais e responsáveis (Apêndice D) na pesquisa, a mesma ocorreu em uma data de entrega das avaliações bimestrais dos alunos. Foi escolhida esta data no intuito de conseguir uma maior participação dos mesmos. A coleta dos dados dos alunos (Apêndice E) ocorreu em sala de aula, sendo os questionários aplicados por um dos professores regulares. Devido aos horários restritos das disciplinas, não foi possível a disponibilização de um período para a pesquisadora aplicar os questionários, assim, os questionários foram aplicados pelos professores no intervalo de atividades. Todas as coletas de dados ocorreram no final do primeiro semestre do ano de 2017.

3.4. METODOLOGIA PARA A ANÁLISE DOS DADOS

Por se tratar de uma pesquisa que utilizou a metodologia baseada em métodos mistos, a análise dos resultados foi realizada em diversas etapas, sendo estas de acordo com as características e técnicas fundamentais das pesquisas qualitativas e quantitativas.

As questões abertas dos questionários foram analisadas utilizando Análise Textual Discursiva (ATD), a qual corresponde a uma metodologia de análise de informações de natureza qualitativa com a finalidade de produzir novas compreensões sobre os fenômenos e discursos. O objetivo da ATD é a compreensão e reconstrução dos conhecimentos existentes sobre os temas investigados (MORAES; GALIAZZI, 2016).

A Análise Textual Discursiva baseia-se na construção de significados a partir da análise de um conjunto de textos. Moraes e Galiazzi (2016, p.67) destacam que:

A Análise Textual Discursiva pode ser compreendida como um processo auto-organizado de construção de novos significados em relação a determinados fenômenos, a partir de materiais textuais referentes a esses fenômenos.

Tendo como base as três etapas fundamentais do processo de ATD (MORAES; GALIAZZI, 2016), as análises quantitativas ocorreram da seguinte maneira:

1) **Desmontagem dos textos:** consiste em examinar os textos em seus detalhes e nas partes componentes dos textos. Etapa na qual ocorre fragmentação e unitarização dos textos. Em relação às respostas obtidas na pesquisa, destaca-se que, todos os grupos investigados responderam as questões de maneira muito sucinta, não apresentando aprofundamento ou maiores discussões acerca do assunto. Contudo, destaca-se que as respostas dos pais/responsáveis e dos estudantes em sua maioria foram monossilábicas, não sendo possível ou necessária a fragmentação do texto, sendo assim, os textos já considerados como unitários. Sendo assim, apenas as respostas mais elaboradas passaram por esta etapa de análise.

2) **Estabelecimento de relações:** etapa em que ocorre a categorização e a construção de relações entre as unidades de base, combinando-as e classificando-as. Quanto às análises das respostas obtidas nas questões abertas da coordenação da escola e dos professores, tanto do ensino regular quanto do reforço escolar, devido ao número de sujeitos ser relativamente pequeno, realizou-se a construção das relações entre as unidades de base sem a necessidade da criação de categorias. Porém, no que tange as respostas dos pais/responsáveis e dos estudantes, devido ao elevado número de sujeitos, se fez necessário a categorização das respostas tendo como base as relações entre as mesmas. Destaca-se que, para a categorização e estabelecimento das relações entre as respostas dos estudantes, na questão referente aos assuntos já estudados em Química que apresentaram maiores dificuldades, foi necessário à realização prévia de uma adaptação nas respostas obtidas, tendo como base os conteúdos da Química. Isso ocorreu devido muitos estudantes afirmarem não lembrarem o nome do conteúdo, porém descreverem o mesmo, o que possibilitou a realização da adaptação. Posteriormente, realizou-se a construção das relações e categorização das respostas.

3) **Captação do novo emergente:** é a compreensão do todo, baseada na análise desencadeada nas etapas anteriores. Com base nas análises, relações e adaptações realizadas obtiveram-se as respostas referentes aos fenômenos pesquisados.

Em relação às questões fechadas, mais específicas do método quantitativo, a coleta de dados ocorreu através de perguntas univariadas, que visam apenas uma resposta para o questionamento, e multivariadas, as quais possibilitavam que os participantes respondessem simultaneamente as múltiplas medidas, ou fatores, referentes ao objeto sob investigação. Segundo Vicini e Souza (2005), qualquer análise simultânea de mais de duas variáveis pode ser, de certo modo, considerado como análise multivariada.

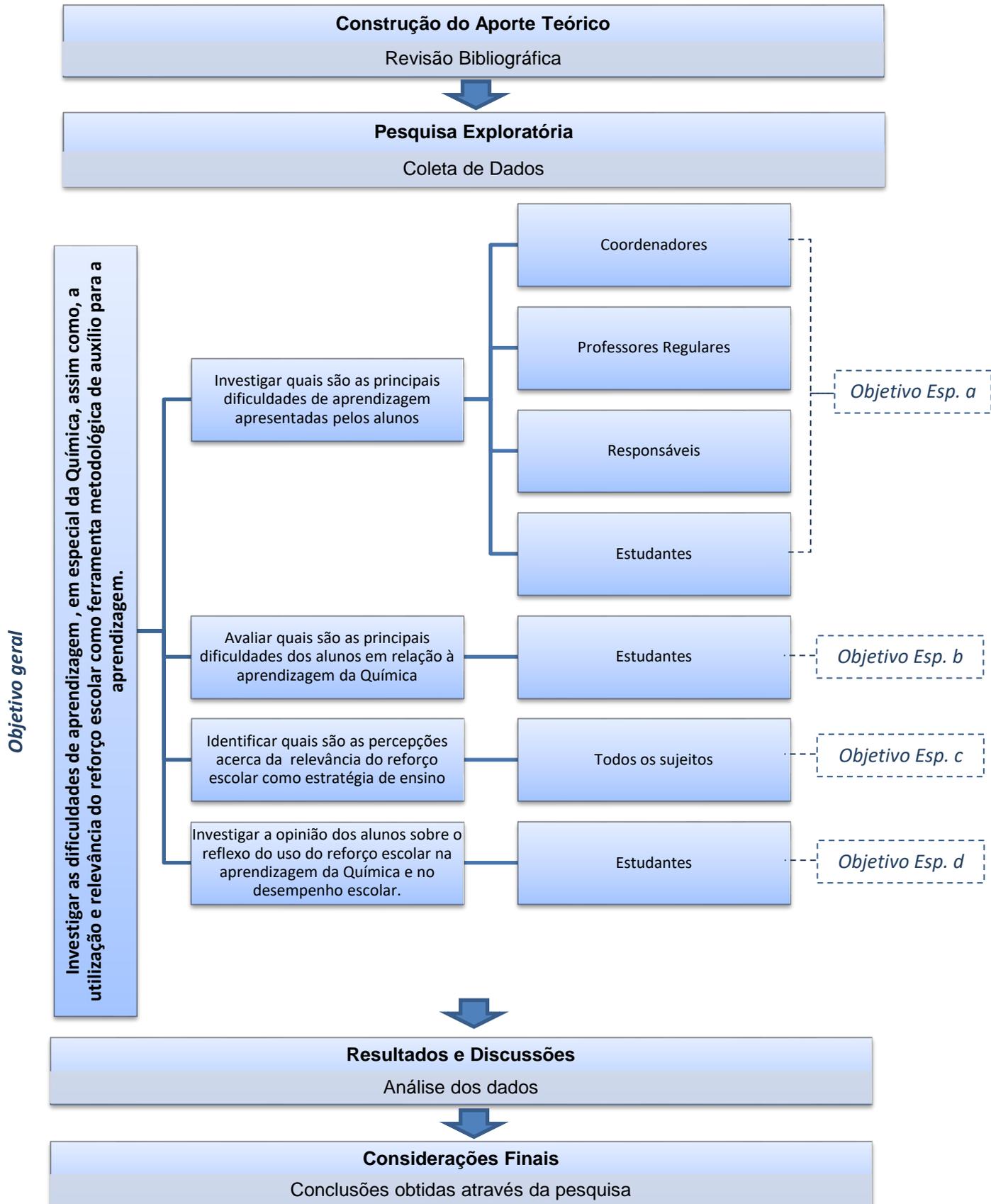
As questões quantitativas foram analisadas segundo a premissa da metodologia, a qual define que, através de uma descrição numérica de tendências, atitudes ou opiniões de uma população, baseada em uma amostra, os resultados são generalizados, utilizando-se para isso métodos estatísticos (CRESWELL, 2010).

Apesar da utilização de questões multivariadas, a análise da distribuição realizou-se através de uma única variável.

Dessa maneira, os dados foram analisados através de estatísticas descritivas como tabelas simples, cruzadas e de gráficos. O software utilizado para esta análise foi o SPSS versão 22.0.

A Figura 03 apresenta de forma esquematizada as etapas da pesquisa, as quais visam contemplar os objetivos traçados.

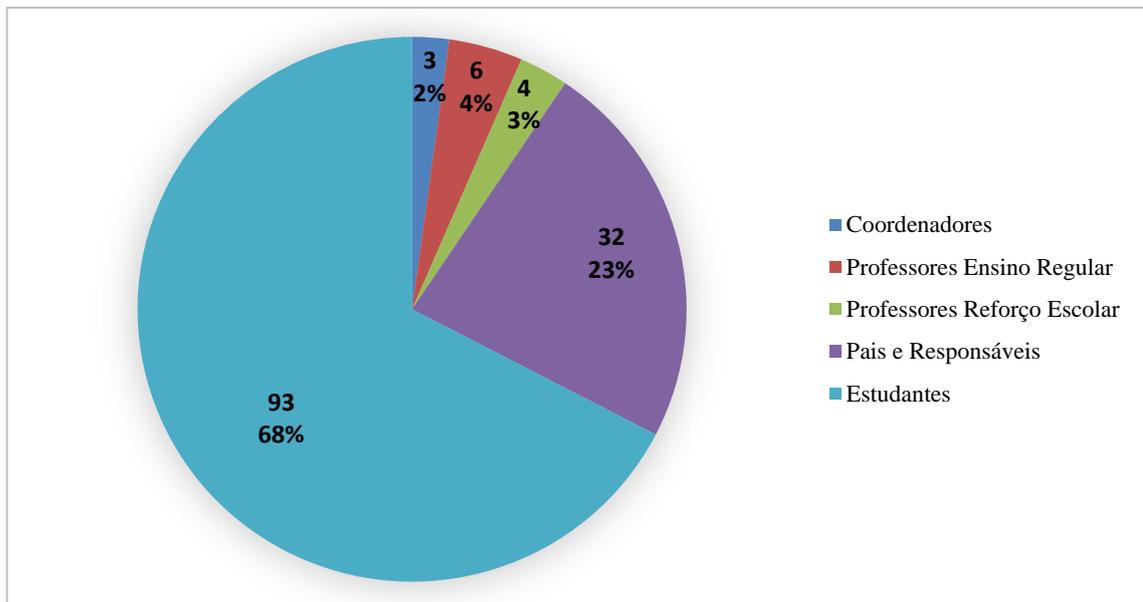
Figura 03: Fluxograma das etapas da pesquisa



4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Participaram da pesquisa ao todo 138 sujeitos, selecionados no intuito de realizar a análise da temática proposta a partir das perspectivas de todos os atores envolvidos no processo de ensino e aprendizagem, sendo eles: coordenadores, professores do ensino regular, professores de reforço escolar, pais/responsáveis e estudantes. Considerando os grupos investigados, a Figura 04 apresenta o universo amostral da pesquisa em valores quantitativos e valores percentuais em relação a amostra total.

Figura 04: Sujeitos participantes da pesquisa



Fonte: Autor, 2018

A amostra investigada na pesquisa está caracterizada da seguinte forma:

a) Coordenação da Escola

Neste grupo a pesquisa contou com a participação de 100% dos coordenadores da escola. A Tabela 04 apresenta a caracterização do perfil dos participantes.

Tabela 04: Caracterização do perfil dos participantes – Grupo Coordenação Escolar

<i>Participantes</i>	<i>Sexo</i>	<i>Formação</i>	<i>Pós-Graduação</i>	<i>Especialização</i>
<i>Coord. 1</i>	Feminino	Pedagogia	Sim	Psicopedagogia
<i>Coord. 2</i>	Feminino	Pedagogia	Sim	Supervisão Educacional
<i>Coord. 3</i>	Feminino	Pedagogia	Sim	Psicopedagogia

Fonte: Autor, 2018

Como evidencia a Tabela 04, se trata de uma equipe preparada, formada exclusivamente de mulheres, as quais possuem formação superior em Pedagogia e pós-graduação, duas na área de psicopedagogia e uma na área de supervisão educacional.

b) Professores do Ensino Regular

A escola possui atualmente 12 professores regulares no ensino médio. Todos foram convidados a participar da pesquisa. A coleta de dados se realizou em uma reunião docente visando maior engajamento dos professores. Todavia, apesar desta estratégia, aceitaram participar da pesquisa apenas 06 professores, que representam 50% do quadro docente do ensino médio da escola.

O objetivo da participação dos professores das diversas áreas do conhecimento na pesquisa foi identificar as suas percepções acerca das dificuldades de aprendizagem dos alunos, assim como, o uso do reforço escolar como ferramenta metodológica de auxílio à aprendizagem escolar. A Tabela 05 apresenta a caracterização do perfil dos participantes.

Tabela 05: Caracterização do perfil dos participantes – Grupo Professores do Ensino Regular.

<i>Participantes</i>	<i>Formação</i>	<i>Pós Graduação</i>	<i>Disciplina(s) que leciona</i>
<i>Prof. 1</i>	Química	Mestrado	Química e Física
<i>Prof. 2</i>	Filosofia	Não	Filosofia
<i>Prof. 3</i>	Letras	Não	Inglês e Literatura
<i>Prof. 4</i>	Geografia	Não	Geografia
<i>Prof. 5</i>	História	Mestrado	História
<i>Prof. 6</i>	Letras	Mestrado	Espanhol e Português

Fonte: Autor, 2018

Todos os participantes possuem formação superior e, dentre eles, três possuem mestrado em suas áreas de ensino. Em relação à qualificação dos professores, pesquisas destacam a importância da preparação e formação continuada do corpo docente. Prochnow e Lessa (2014) corroboram com esta

afirmação e complementam que, uma boa formação inicial atrelada à formação continuada do professor são uma das melhores maneiras de se obter a melhoria da qualidade no ensino.

Ao analisar o perfil dos participantes, constatou-se que 50% dos professores participantes ministram mais de uma disciplina. De Quadros et al (2011) são contrários a esta prática e destacam que do modo como o trabalho docente é organizado nas escolas, colocando o professor com carga horária alta e ministrando diversas disciplinas, isso afeta substancialmente a qualidade do ensino. Várias pesquisas comprovam que é muito importante que o professor tenha disponibilidade para organizar o próprio trabalho no ambiente em que ele se realiza. Conseqüentemente, o professor quando saturado, não consegue planejar, avaliar ou modificar suas aulas (CHASSOT, 2016a; DE QUADROS et al., 2011; TREVISAN; MARTINS, 2006).

c) Professores de Reforço Escolar

A pesquisa referente a este grupo estudado se realizou no núcleo de apoio pedagógico vinculado à escola. A coleta dos dados contou com o apoio da coordenadora pedagógica do núcleo que entregou os questionários aos professores. Participaram ao todo quatro professores de reforço escolar. A Tabela 06 apresenta a caracterização do perfil dos participantes.

Tabela 06: Caracterização do perfil dos participantes – Grupo Professores de Reforço Escolar

<i>Participantes</i>	<i>Tempo de docência</i>	<i>Formação</i>	<i>Grau de instrução</i>
<i>Prof. Reforço 1</i>	Mais de 10 anos	Letras	Graduação
<i>Prof. Reforço 2</i>	Mais de 10 anos	Pedagogia	Especialização
<i>Prof. Reforço 3</i>	Entre 5 e 10 anos	Matemática	Graduação
<i>Prof. Reforço 4</i>	Entre 2 e 5 anos	Química	Mestrado

Fonte: Autor, 2018

Observa-se na Tabela 04, que se trata de um grupo de professores habilitados para exercer a docência, onde todos possuem graduação. Dentre os participantes, o professor formado em pedagogia possui especialização e o professor de Química possui mestrado. Todos os participantes afirmaram possuir experiência na docência por período superior a dois anos.

Cabe salientar que, assim como na educação formal, a qualificação e preparação dos profissionais que atuam na educação não-formal é essencial.

Destaca-se que, para ministrar aulas de reforço escolar, o professor deve saber adequar a maneira de trabalhar e ensinar às dificuldades individuais do aluno, uma vez que, o trabalho voltado para as limitações específicas dos alunos possibilita dirimir estas dificuldades, favorecendo assim, o processo de ensino e aprendizagem (AMARAL, 2009; LOURENZINI, 2012).

Buscou-se identificar se os professores participantes da pesquisa atuavam também no ensino regular, assim como, as disciplinas a qual estes docentes ministram aulas de reforço (Tabela 07).

Tabela 07: Área de atuação e disciplinas ministradas pelos professores de reforço escolar

<i>Participantes</i>	<i>Disciplinas que leciona no ensino regular?</i>	<i>Disciplinas que leciona no reforço escolar?</i>
<i>Prof. Reforço 1</i>	Não leciona no ensino regular	Português e Inglês
<i>Prof. Reforço 2</i>	Fundamental – Séries Iniciais	Todas para Fundamental – séries iniciais
<i>Prof. Reforço 3</i>	Matemática	Matemática
<i>Prof. Reforço 4</i>	Não leciona no ensino regular	Química e Física

Fonte: Autor, 2018

Dentre os participantes, os professores formados em Matemática e Pedagogia estão vinculados concomitantemente ao ensino formal e ao não-formal, e os professores formados em Letras e Química, atuam somente na educação não-formal. Ao analisar o perfil dos docentes, se constatou que, três destes professores ministram aulas em mais de uma disciplina, sendo apenas o professor de Matemática a ministrar somente uma matéria. Estas características estão de acordo com o identificado por Bray (2007) em suas pesquisas, onde se constatou que muitos professores do ensino regular dedicam-se parcialmente às atividades de reforço escolar, enquanto alguns docentes optam por dedicar-se a esta atividade em tempo integral.

Em relação aos conteúdos ministrados, devido às aulas de reforço escolar serem fornecidas por demanda, uma grande variedade de assuntos e conteúdos é abordada, assim sendo, é recorrente a prática dos professores ministrarem diversas disciplinas. Destaca-se que, ao contrário dos professores do ensino regular, os professores de reforço possuem maior flexibilidade e liberdade curricular para efetivarem seu trabalho, possibilitando assim, a atuação dos docentes em diversas áreas (BRAY; KWOK, 2003; ESP, 2006; SILVA, 2010).

d) Pais ou Responsáveis

A coleta de dados deste grupo foi realizada em uma entrega de avaliações bimestrais dos alunos. Apesar de ter sido realizada nesta data, muitos pais não compareceram no dia, e outros, não quiseram participar da pesquisa. Foi possível observar a dificuldade de compreensão por parte de muitos responsáveis sobre a importância do seu envolvimento no processo educacional de seus filhos. Uma vez que, de acordo com informações obtidas na própria escola, o contato com alguns familiares é bem difícil. Em relação aos alunos de ensino médio, estes apresentam uma maior independência em relação seus estudos, sendo assim, o envolvimento e participação dos responsáveis diminui ainda mais nesta fase do ensino (FEVORINI; LOMÔNACO, 2009).

Ao todo, participaram da pesquisa 32 pais/responsáveis. A faixa etária dos participantes foi bem variada, sendo que, 18,8% dos participantes possuem até 40 anos de idade, 40,6% possuem entre 41 e 50 anos de idade, e 40,6% possuem mais de 50 anos. Em relação ao grau de instrução dos familiares, a Tabela 08 apresenta a caracterização do perfil destes participantes.

Tabela 08: Caracterização do perfil dos participantes – Grupo Pais/responsáveis

<i>Grau de Instrução</i>	<i>n</i>	<i>%</i>
<i>Fundamental incompleto</i>	1	3,1
<i>Fundamental Completo</i>	1	3,1
<i>Ensino Médio Incompleto</i>	3	9,4
<i>Ensino Médio Completo</i>	12	37,5
<i>Superior Incompleto</i>	5	15,7
<i>Superior Completo</i>	8	25,0
<i>Pós Graduação</i>	2	6,2

Fonte: Autor, 2018

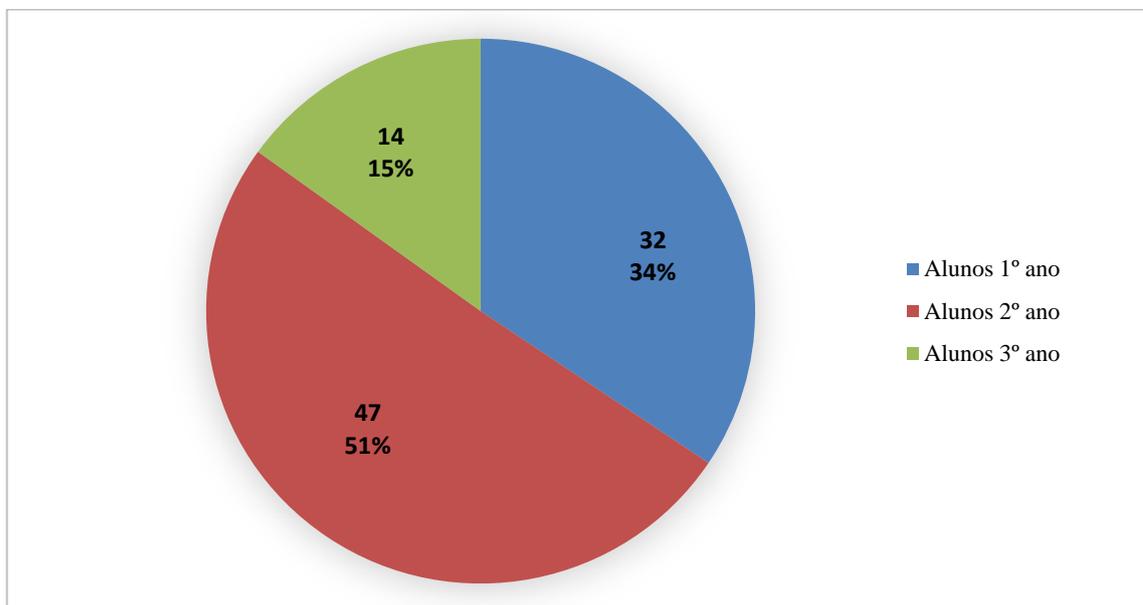
A escolaridade dos participantes é bem variada, sendo que, à sua maioria possui ensino médio completo (37,5%), porém é expressivo o número de pais com Ensino Superior Completo e/ou Incompleto (46,9%). Pesquisas mostram que, tanto o envolvimento das famílias nos processos educacionais, quanto o auxílio às tarefas escolares dos alunos estão diretamente associadas ao nível acadêmico dos pais e à falta de tempo. Contudo, estes não podem ser entendidos como os únicos fatores associados a estas práticas (MOUTINHO NETO, 2006; SMITH; STRICK, 2012).

e) Estudantes

A coleta de dados deste grupo foi realizada em sala de aula, sendo os questionários aplicados pelos professores regulares.

A escola possui atualmente 117 alunos matriculados no ensino médio, sendo duas turmas de primeiro ano, duas turmas de segundo ano e uma de terceiro ano. Todos os alunos presentes no dia da pesquisa aceitaram participar do estudo, sendo excluídos da pesquisa somente os alunos ausentes no dia da aplicação dos questionários. Por este motivo, participaram da pesquisa 93 alunos (Figura 05).

Figura 05: Sujeitos participantes da pesquisa – Grupo Estudantes



Fonte: Autor, 2018

A seguir são apresentados e discutidos os resultados da pesquisa de acordo com os objetivos específicos traçados.

4.1. DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM

Para investigar quais são as principais dificuldades de aprendizagem dos alunos do ensino médio foram consultados os grupos de coordenadores, professores, pais e os próprios estudantes.

Inicialmente se identificaram as percepções dos coordenadores e dos professores do ensino regular acerca das dificuldades apresentadas pelos estudantes. A Tabela 09 apresenta as respostas dos participantes.

Tabela 09: Percepções dos coordenadores e professores do ensino regular acerca das dificuldades de aprendizagem

<i>Participantes</i>	<i>Disciplina(s) que leciona?</i>	<i>Os alunos costumam apresentar dificuldades em relação aos estudos escolares?</i>	<i>A que fatores você acredita estar relacionado o baixo desempenho dos alunos em determinadas disciplinas?</i>
<i>Coord. 1</i>	Coordenação	Sim	Emocionais, falta de estudo e síndromes.
<i>Coord. 2</i>	Coordenação	Sim	Dificuldade de compreensão do conteúdo (TDA, TDAH, dislexia, dislalia, síndromes, etc); Desorganização (sem hábito do estudo); Habilidades cognitivas (preferência por alguma área do conhecimento, deixando sem estudo a que não gosta); Metodologia usada pelo professor.
<i>Coord. 3</i>	Coordenação	Sim	Ausência familiar (falta de estímulo, orientação e auxílio) e falta de estudo e prática diária de leitura.
<i>Prof. 1</i>	Química e Física	Sim	Falta de estudo, dificuldade de lidar com frustração quando o exercício não dá certo.
<i>Prof. 2</i>	Filosofia	Não	Na maioria dos casos por falta do interesse dos educandos.
<i>Prof. 3</i>	Inglês e Literatura	Sim	Falta de interesse dos alunos e algumas escolas não há a estrutura adequada para fazer algumas atividades em aula, no caso do inglês para o <i>listening</i> .
<i>Prof. 4</i>	Geografia	Sim	Falta de interesse dos alunos, desvalorização da escola como instrumento de construção de conhecimento e cidadania por parte da sociedade. Estrutura das disciplinas e conteúdos falta de estrutura, falta de tempo para planejamento.
<i>Prof. 5</i>	História	Sim	Falta de estudo, comprometimento e atenção.
<i>Prof. 6</i>	Espanhol e Português	Sim	Além da falta de estudo, grande parte das dificuldades está relacionada a base escolar e/ou a não contextualização dos conteúdos.

Fonte: Autor, 2018

Conforme evidencia a Tabela 09, a coordenação da escola reconhece a presença de dificuldades de aprendizagem por parte dos alunos. Dentre os docentes, somente a professora de Filosofia afirmou que os alunos não possuem dificuldades em relação aos conteúdos ministrados, os demais, assim como a coordenação, identificam a existência de dificuldades de aprendizagem.

Em relação aos fatores causadores das dificuldades, o mais citado foi à falta de hábito de estudo dos alunos. Pesquisas mostram que o interesse e disposição para o estudo influenciam na aprendizagem. Giugno (2004) destaca que os estudantes frequentemente são apontados como únicos responsáveis pelas dificuldades de

aprendizagem e fracasso escolar, devido à aprendizagem ser vista como uma questão particular, própria de cada aluno e de suas atitudes.

Contudo, os baixos desempenhos não podem ser atribuídos apenas aos hábitos dos estudantes, uma vez que o processo educacional é influenciado por diversos elementos, os quais podem interferir no desempenho escolar. Por este motivo, vários autores concordam que os alunos não podem ser os únicos responsabilizados pelas suas limitações de aprendizagem (DAMASCENO et al., 2015; GIUGNO, 2004; STECANELA, 2004).

Dificuldades oriundas de questões emocionais também foram mencionadas, porém, apenas pela coordenação. Problemas de aprendizagem decorrentes das questões emocionais não são algo surpreendente e novo na educação. Estudos afirmam que as dificuldades ocorrem devido à emoção estar intrinsecamente ligada aos sentimentos dos alunos. Destaca-se que os sentimentos são decorrentes de estímulos e de situações ambientais, e que estes interferem no processo educacional, principalmente em relação às suas capacidades e disposição para a aprendizagem (FONSECA, 2016).

Chamou atenção, ainda, o fato de somente uma coordenadora associar as dificuldades dos alunos com as relações familiares, porém, é sabido que a participação dos pais no processo educacional é um fator determinante na aprendizagem. Carvalho (2009) destaca que a falta de participação ou omissão dos pais interfere tanto nas questões emocionais dos seus filhos, quanto no aprendizado. Estudos mostram que o comportamento escolar e a capacidade de aprender são muito influenciadas pelas relações familiares. Alunos estimulados e apoiados pela família apresentam maior facilidade de aprendizagem, em contraponto, alunos cuja família não se envolve no processo educacional são mais afetados pelas dificuldades (CARVALHO, 2009; SMITH; STRICK, 2012).

A coordenação citou “síndromes” como um fator associado às dificuldades dos alunos. Entretanto, quando utilizado este termo, se entende que o mesmo se refere aos transtornos e distúrbios de aprendizagem. Diversas pesquisas afirmam que, crianças portadoras de síndromes, transtornos e distúrbios de aprendizagem possuem maiores limitações frente ao processo de ensino, porém as mesmas pesquisas afirmam que quando devidamente acompanhadas e estimuladas, essas crianças podem alcançar total capacidade de aprendizado. Percebe-se então, que os fatores orgânicos estão relacionados às dificuldades de aprendizagem, contudo,

não podem ser considerados determinantes no processo educacional (BANNELL et al., 2016; SMITH; STRICK, 2012; ZORZI; CIASCA, 2008).

Outro fator associado à dificuldade de aprendizagem foi a falta de estrutura adequada para a realização de atividades, citada por dois professores. Em relação à estrutura educacional, em função da escola pesquisada ser da rede particular, entende-se que esta possui locais e estrutura física adequada ao ensino. Porém, em relação à maneira como o trabalho escolar é organizado, a escola, assim como as demais, possui turmas com elevado número de alunos que possuem diferentes níveis cognitivos (DE QUADROS et al., 2011; TREVISAN; MARTINS, 2006). De Quadros et al. (2011) questionam que o elevado número de alunos por turma afeta o processo educacional e o rendimento estudantil, sendo essencial que o professor consiga trabalhar de maneira mais centrada nos alunos, para assim diminuir as dificuldades de aprendizagem.

Apenas um professor destacou a falta de tempo para planejamento como influenciador nas dificuldades de aprendizagem, porém, pesquisas mostram o quão importante é o planejamento no processo educacional. É fundamental que os docentes tenham tempo para planejar e analisar sobre a metodologia a ser aplicada, uma vez que o objetivo da educação não é a aprendizagem decorativa para posterior reprodução nas avaliações. Sendo assim, o planejamento pedagógico possui um papel essencial na educação (CHASSOT, 2016a; CORTELLA, 2016; DAMASCENO et al., 2015).

Um professor relacionou as dificuldades às falhas na base escolar e a falta de contextualização dos conteúdos. Em relação à base escolar, é sabido que alunos cujas dificuldades de aprendizagem não são sanadas logo de imediato apresentam limitações em relação aos conteúdos dos níveis posteriores. Sendo assim, é muito importante a identificação destas limitações e o trabalho docente remediativo, a fim de sanar estas dificuldades o mais prematuramente possível. Feitosa et al. (2006) defendem a importância da identificação precoce das dificuldades de aprendizagem, para assim, minimizar as consequências destas dificuldades no desempenho e trajetória acadêmica do estudante.

Nenhum dos professores relacionou as dificuldades de aprendizagem dos alunos a sua prática docente, sendo a metodologia utilizada nas aulas pelos professores citada apenas por uma coordenadora como fator interferente na aprendizagem dos alunos. Percebe-se que, os professores do ensino regular

costumam atribuir as dificuldades de seus alunos a fatores externos, tirando de si a responsabilidade pelo fracasso do processo educacional. Todavia, Trevisan e Martins (2006) defendem que é imensa a responsabilidade do professor, bem como sua capacidade de influenciar a construção do saber. É papel do professor mostrar a significação humana e social dos conteúdos trabalhados em sala de aula, para que dessa maneira, o aluno possa se interessar pelo que está sendo ensinado, facilitando assim, a apropriação dos conhecimentos escolares (FEVORINI; LOMÔNACO, 2009; MARCONDES, 2008a; SILVA, 2010). Urata e Da Silveira (2011, p.2) corroboram com esta afirmação e complementam que “a prática docente é de fundamental importância para que o processo de ensino-aprendizagem da disciplina ocorra com eficiência”.

Com base nas respostas destes participantes, se buscou identificar quais medidas que a escola e os professores costumam adotar para reverter o quadro de dificuldade de aprendizagem dos alunos (Tabela 10).

Tabela 10: Medidas adotadas pela escola e pelos professores para dirimir as dificuldades de aprendizagem

<i>Participantes</i>	<i>Quando um aluno apresenta dificuldades em determinado em determinado conteúdo, quais medidas que a escola como instituição costuma adotar para reverter esta situação?</i>
<i>Coord. 1</i>	Indicação de aulas de reforço e encaminhamento para especialistas nas áreas
<i>Coord. 2</i>	Verificar a causa, falar com os pais, fazer os devidos encaminhamentos, caso seja necessária avaliação clínica e encaminhar atividades de reforço com nova metodologia na elaboração da atividade.
<i>Coord. 3</i>	Adotar medidas em um primeiro momento com o educador (folhas extras, caderno de reforço e muita observação). Não obtendo resultados a família é chamada novamente para encaminhamentos clínicos
<i>Prof. 1</i>	Exercícios extras e trabalhos em dupla/grupos.
<i>Prof. 2</i>	Atenção mais dirigida e atividades complementares.
<i>Prof. 3</i>	Trago alguns exercícios para reforçar e durante a aula dou mais atenção.
<i>Prof. 4</i>	Alternar métodos didáticos, exercícios, relacionar o conteúdo com diferentes situações do cotidiano dos alunos.
<i>Prof. 5</i>	Atividades de reforço.
<i>Prof. 6</i>	Atividades que envolvam o aluno e que o discente veja que o conteúdo é significativo.

Fonte: Autor, 2018

As coordenadoras afirmaram que quando ocorre a identificação de dificuldades de aprendizado de um aluno, a escola costuma adotar diversas medidas remediativas para esta situação. São realizados encaminhamentos dos alunos com baixo desempenho para avaliações clínicas e acompanhamento de especialistas na área, assim como, indicação de aulas de reforço escolar, realização de atividades

extras e mudanças de metodologias de ensino em aula, além do contato com a família do aluno.

A atitude de encaminhar os alunos para avaliações clínicas e acompanhamento de especialistas na área tem se tornado um hábito comum nas escolas. Conforme mencionado anteriormente, esta prática visa apenas tirar de si a responsabilidade sobre as dificuldades dos alunos (ZORZI; CIASCA, 2008).

Os pesquisadores Fevorini e Lomônaco (2009, p. 79) concordam com este posicionamento e afirmam que:

O acompanhamento e encaminhamento das escolas a esses alunos com problemas de aprendizagem também merece atenção: costumam atribuir as dificuldades a fatores externos a elas, como problemas emocionais, neurológicos ou comportamentais, e indicam uma série de profissionais como psicólogos, fonoaudiólogos, psicopedagogos, etc. para que realizem um trabalho paralelo com esses alunos. Não que, eventualmente, dificuldades de aprendizagem não possam estar associadas a questões psicológicas, médicas, etc., mas o que chama a atenção é o fato de não se levantar a hipótese de que o próprio método de ensino ou outras práticas pedagógicas da escola possam não colaborar para o aprendizado.

Considerando a indicação de aulas de reforço escolar, verifica-se que este recurso se baseia na busca por diferentes estratégias para minimizar as dificuldades mais específicas dos alunos. Devido ter como foco principal sanar as dificuldades específicas dos alunos, as aulas de reforço escolar comumente são indicadas aos estudantes que necessitam melhorar o desempenho acadêmico (COSTA et al., 2013; MOUTINHO NETO, 2006).

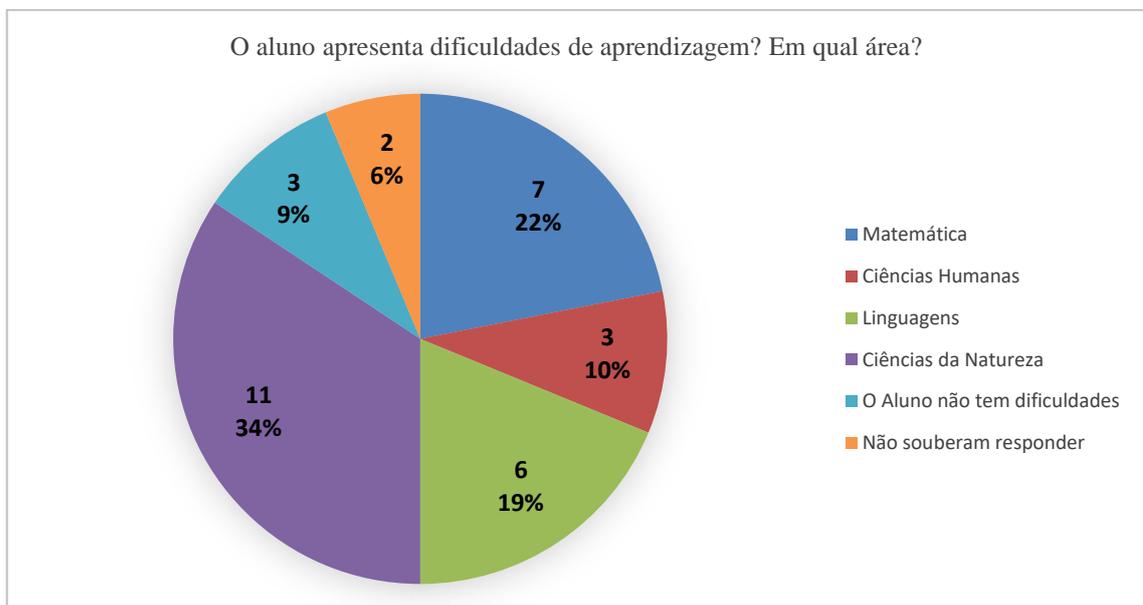
Em relação à comunicação das dificuldades à família do aluno, Smith e Strick (2012) afirmam que é fundamental que os pais e responsáveis participem do processo educacional de seus filhos. Verifica-se que muitas pesquisas comprovam a influência do envolvimento da família no desempenho dos alunos (CARVALHO, 2004, 2009; PEREIRA; AZEVEDO, 2012). Carvalho (2009) salienta que, além de um bom professor, nada melhora mais o desempenho escolar do que o envolvimento dos pais no processo educacional.

Todos os professores afirmaram que recorrem à aplicação de atividades extras e exercícios como medida remediativa às dificuldades dos alunos. Referente a esta prática, Chassot (2007) afirma que se trata apenas de um treinamento dos alunos para as avaliações. Prochnow e Lessa (2014) corroboram com esta afirmação ao ponderar que os alunos não aprendem através da memorização dos temas, das exposições do professor ou do acúmulo de conhecimento dos fatos.

Mais do que pretender verificar o que o aluno consegue guardar, armazenar e acumular, é fundamental conhecer e compreender o que ele consegue fazer e produzir, dentro de seus limites e possibilidades (CHASSOT, 2016b). Em se tratando das dificuldades de aprendizagem, é essencial que os professores busquem por metodologias alternativas para o melhor aprendizado dos alunos. Silva (2010, p.32) destaca que “todos os recursos disponíveis devem ser oferecidos ao aluno para que ele tenha sucesso e progresso educacional podendo assim, desenvolver-se cognitivamente e socialmente”.

Posteriormente investigou-se a perspectiva dos pais acerca das dificuldades de aprendizagem dos seus filhos, e todos participantes afirmaram que os filhos apresentam dificuldades em alguma área do ensino, sendo apresentada na Figura 06 a relação das áreas do ensino com as dificuldades de aprendizagem citadas.

Figura 06: As dificuldades de aprendizagem associadas às áreas do ensino – Percepções dos pais/responsáveis



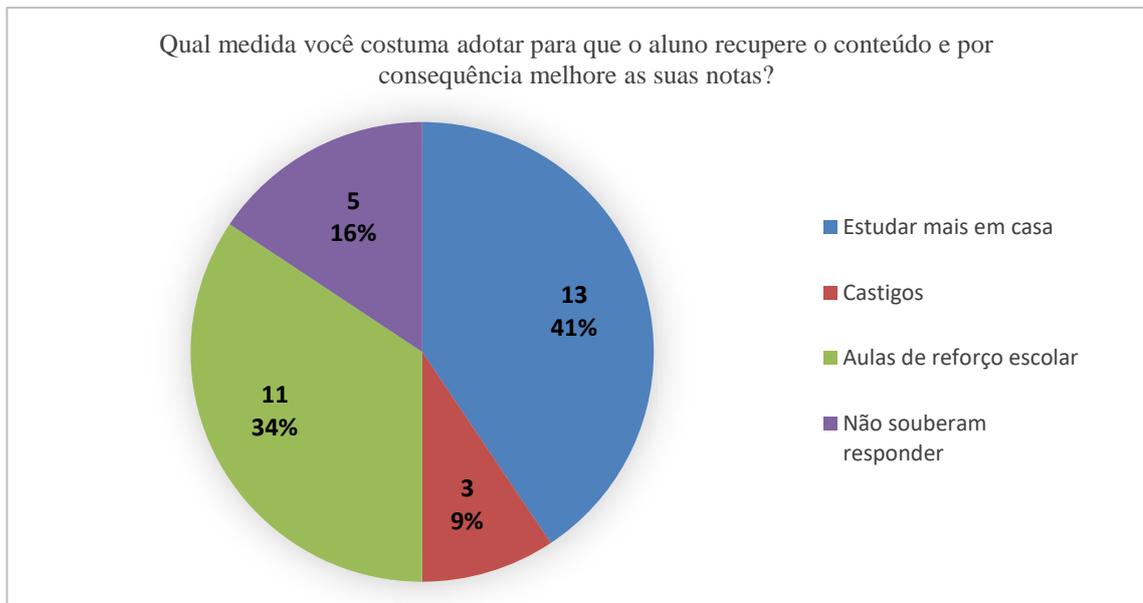
Fonte: Autor, 2018

É possível perceber que, na percepção dos pais, para maioria dos estudantes as disciplinas de Ciências da Natureza, conforme Figura 06, onde está a Química, seguida da matemática, são as mais desafiadoras em relação ao entendimento e consequentemente, as que os estudantes apresentam maiores dificuldades de aprendizagem.

Problemas de aprendizagem nas disciplinas de Ciências já foram constatados em diversos estudos, os quais associaram as deficiências estudantis às complexidades dos conteúdos, fórmulas e símbolos característicos destas matérias (CHASSOT, 2016b; DAMASCENO et al., 2015). Lima (2012a) corrobora com esta afirmação e complementa que, a forma como os conteúdos são abordados em aula, exclusivamente de forma verbal, consolida as dificuldades de entendimento.

Em relação às medidas remediativas adotadas pelas famílias, a Figura 07 apresenta os recursos utilizados para obtenção de melhores resultados pelos estudantes.

Figura 07: Medidas remediativas adotadas pelas famílias para minimizar as dificuldades de aprendizagem



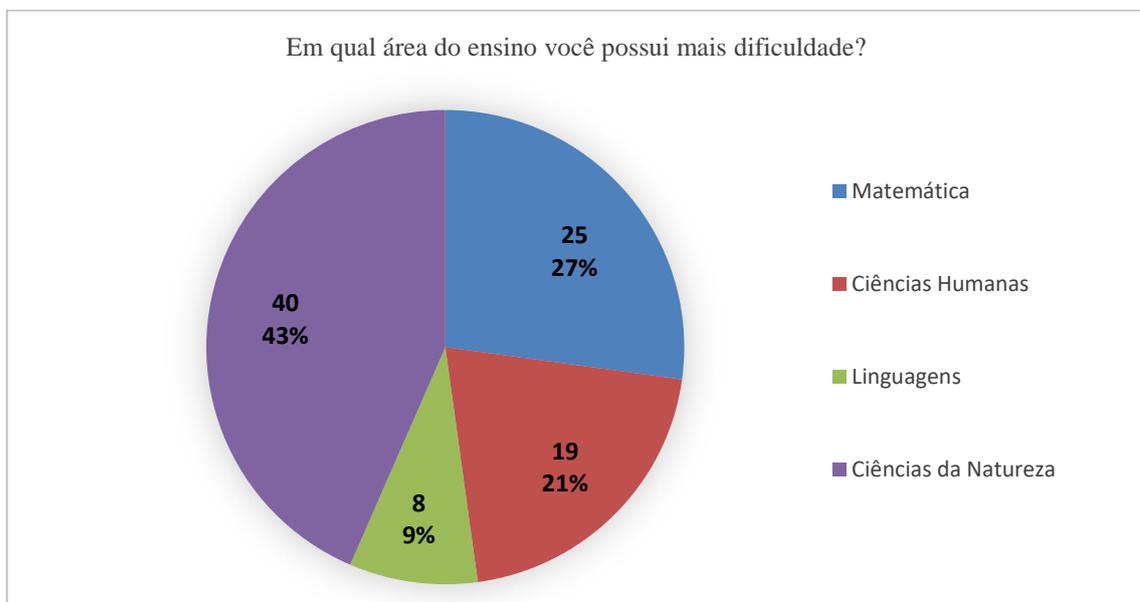
Fonte: Autor, 2018

Como medida remediativa ao baixo desempenho acadêmico dos alunos, 41% dos pais afirmaram que cobram que seus filhos aumentem o tempo de estudo em casa em relação aos conteúdos, ou disciplinas, em que não se obteve a performance necessária. A segunda medida mais utilizada pelos familiares é a busca por aulas de reforço escolar, estando esta postura de acordo com o constatado por Costa et al (2007), que através de suas pesquisas verificou que é recorrente a procura por aulas de reforço escolar pelos pais em casos de fracasso, ou na ameaça de fracasso, no desempenho escolar.

Pesquisas constataram que a busca por aulas de reforço escolar pelas famílias está diretamente relacionada à incapacidade dos pais em ajudar os seus filhos, sendo que, quando o aluno não consegue sanar as suas dúvidas sozinho, se faz necessária a busca por meios que possibilitem o aprendizado (COSTA et al., 2007; MOUTINHO NETO, 2006).

Referente à participação dos estudantes na pesquisa, verificou-se que 94,6% afirmaram que, durante seu percurso escolar, já obtiveram notas baixas em decorrência de dificuldades em determinados conteúdos. A existência de situações de baixo desempenho escolar originárias dos obstáculos ou barreiras encontradas pelos alunos durante o período de escolarização foi constatada em diversos estudos (BANNELL et al., 2016; BASSO, 2010; CAPELLINI; CONRADO, 2009). Nesta conjuntura, Capellini e Conrado (2009) destacam que as dificuldades de aprendizado têm aumentado ao longo dos anos, sendo estas limitações oriundas principalmente da falta de captação ou assimilação dos conteúdos propostos. Com relação às dificuldades de aprendizagem e as áreas do ensino, a Figura 08 apresenta as respostas dos estudantes.

Figura 08: As dificuldades de aprendizagem associadas às áreas do ensino segundo os estudantes



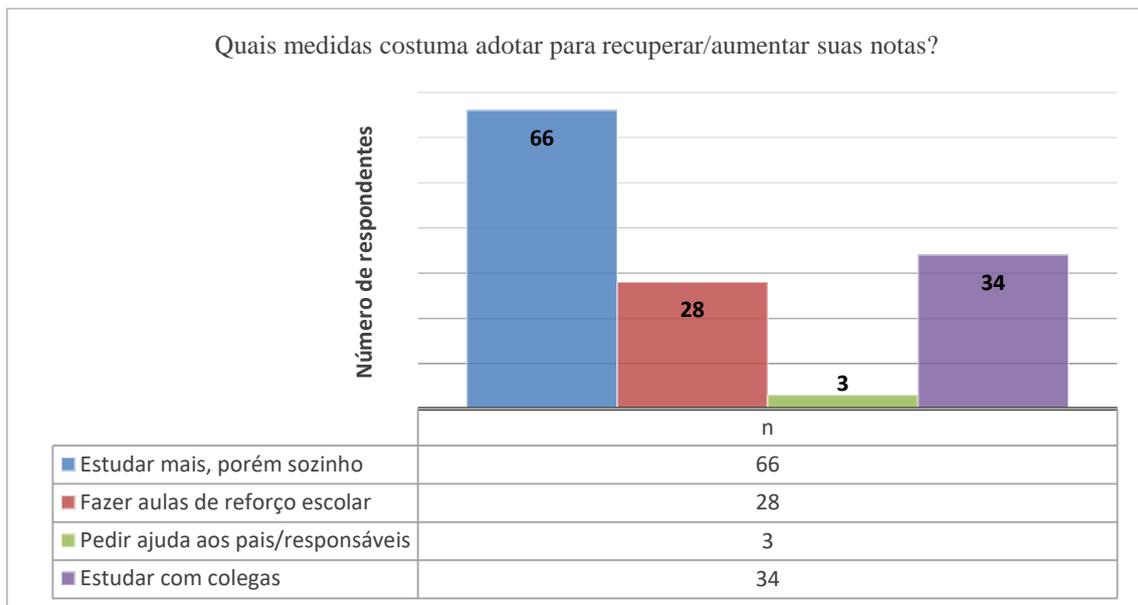
Fonte: Autor, 2018

Verifica-se que, dentre as áreas do ensino, a maioria dos estudantes, ou seja, 43% apresentam dificuldades de aprendizagem em ciências. Pesquisas relacionam

as muitas limitações dos estudantes em entender os conteúdos de ciências com a maneira que se realizam as aulas. Aulas extremamente teóricas, não contextualizadas, fundamentadas na memorização de conteúdos influenciam negativamente na aprendizagem (DORNELES, 2015; LIMA, 2012b).

Tomando por base a busca por melhores desempenhos, averiguaram-se as medidas utilizadas pelos estudantes de modo a impulsionar a aprendizagem. Considerando que esta questão a opção de resposta era multivariada, os resultados a seguir apresentam valores sobre o número de respondentes para cada alternativa (n), sendo os resultados apresentados na Figura 09.

Figura 09: Medidas remediativas adotadas pelos estudantes



Fonte: Autor, 2018

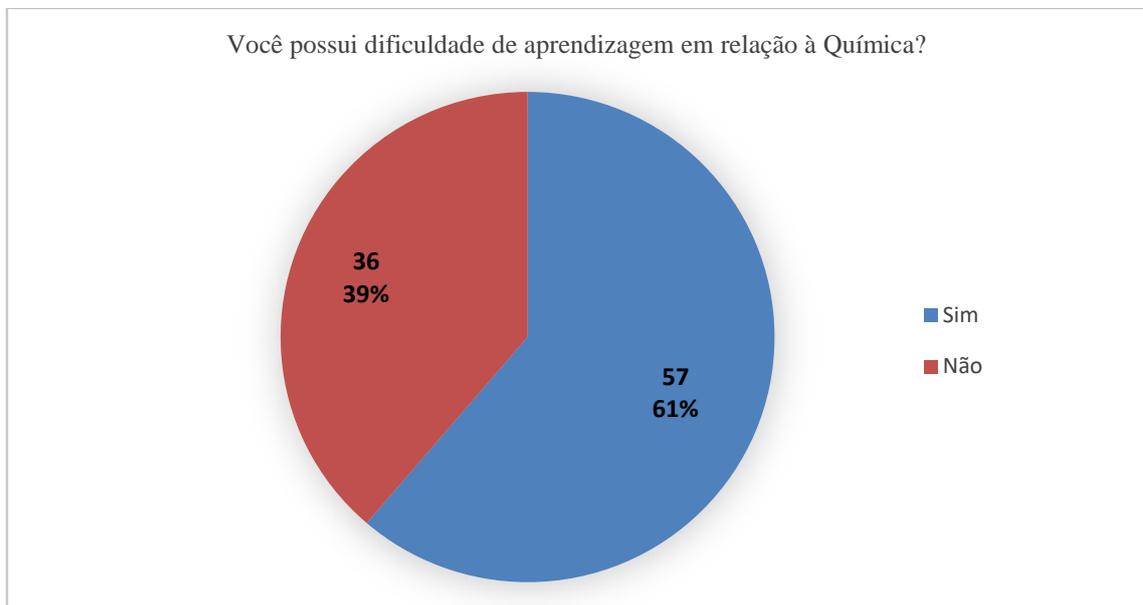
Conforme apresenta a Figura 09, os estudantes costumam recorrer a diferentes práticas para alcançar o sucesso educacional. Dentre os participantes, 66 estudantes procuram estudar mais quando não conseguem atingir os objetivos desejados, 34 estudam juntamente com os colegas, 28 fazem aulas de reforço escolar e apenas 3 recorrem a ajuda dos familiares. Percebe-se que, o hábito do estudo individual entre os estudantes prevalece, uma vez que, 71% dos participantes afirmaram que estudam sozinhos. Entretanto, apesar de apresentarem este hábito, 30% dos estudantes alegaram que utilizam aulas de reforço escolar quando precisam melhorar seus desempenhos, o que demonstra o aspecto de

ferramenta de apoio educacional que esta prática possui (COSTA et al., 2013). Verificou-se que os estudantes dificilmente recorrem aos seus familiares em situações de dificuldades. A utilização, assim como, a diversidade das práticas remediativas dos estudantes está de acordo com o defendido por Damasceno et al (2015), que afirmam que a busca por diferentes caminhos para alcançar os objetivos da educação são essenciais nos processos educacionais.

4.2. DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM DA QUÍMICA

A investigação das dificuldades de aprendizagem da Química realizou-se através da participação apenas dos estudantes na pesquisa. A Figura 10 apresenta, em valores quantitativos e valores percentuais, a relação dos estudantes que apresentam dificuldades de aprendizagem relacionadas à Química.

Figura 10: As dificuldades de aprendizagem da Química



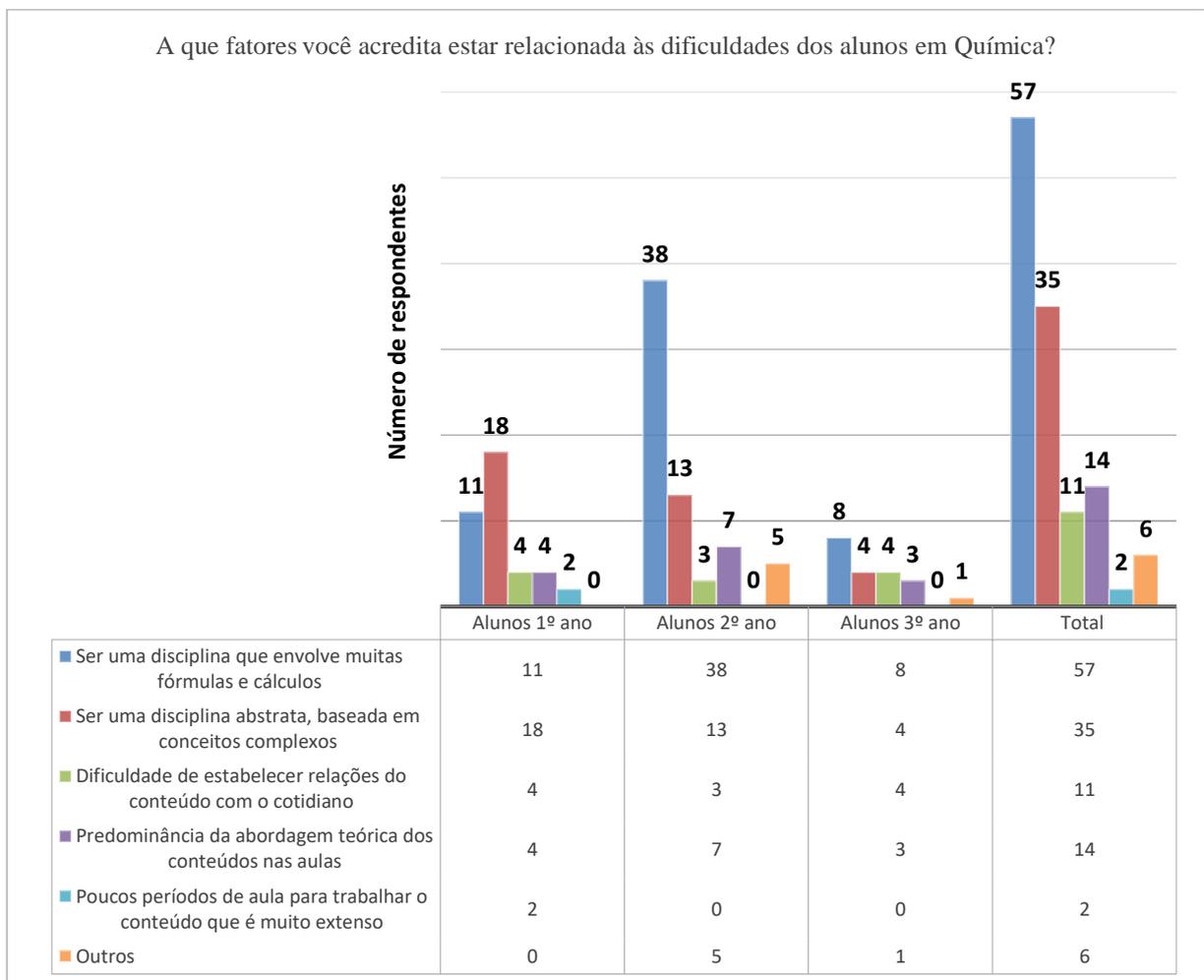
Fonte: Autor, 2018

Apesar de a Química ser uma disciplina que apresenta um amplo potencial para ser relacionada com o cotidiano das pessoas, muitos alunos apresentam dificuldades no entendimento dos conteúdos trabalhados. Conforme apresentado na Figura 10, dos estudantes que participaram da pesquisa, 61% dos estudantes

afirmaram ter dificuldades na disciplina de Química, sendo que, somente 39% dos estudantes compreende a disciplina.

Subsequentemente, buscou-se identificar à quais fatores os estudantes associam suas dificuldades e a falta de interesse pela Química. Considerando que esta questão possuía múltiplas opções de respostas, os resultados a seguir apresentam valores sobre o número de respondentes para cada alternativa (n) apresentados na Figura 11.

Figura 11: Fatores associados às dificuldades de aprendizagem da Química



Fonte: Autor, 2018

Conforme apresentado na Figura 11, os fatores influenciadores mencionados pelos estudantes são, em sua maioria, relacionados ao fato de a Química ser uma disciplina exata e de grande complexidade dos conteúdos. Percebe-se que, apesar

da correspondência das afirmações dos estudantes acerca das dificuldades, o grau de incidência dos fatores varia de acordo com o ano frequentado pelos participantes. Machado (2014) destaca que as dificuldades dos estudantes em relação aos conteúdos disciplinares, discorrem em concomitância aos níveis do ensino médio. Sendo assim, entende-se que as dificuldades em relação à Química também estão associadas aos conteúdos curriculares pertinentes à cada etapa da escolarização.

No que tange os estudantes do primeiro ano, 56,3% dos participantes associam as dificuldades com o atributo abstrato da Química. Outrossim, 34,4% relacionam as limitações com a realização dos cálculos e uso de fórmulas; 12,5% com a maneira a qual as aulas se realizam, sendo estas predominantemente teóricas; 12,5% com a falta de entendimento das relações do conteúdo com o seu cotidiano; e 6,3% com o pouco tempo de aula, ocasionando com que os conteúdos sejam pouco trabalhados. Chassot (2007) contesta que o ensino da Química, realizado atualmente nas escolas, favorece as dificuldades de aprendizagem dos alunos, uma vez que, o ensino se faz de maneira muito ampla e abarrotada de conteúdo.

Destaca-se que a Química no primeiro ano se fundamenta na apresentação dos principais conceitos fundamentais desta ciência, sendo compreensível que os estudantes deste nível apresentem barreiras frente ao entendimento dos assuntos trabalhados. Neste ano são trabalhados em Química os conceitos das substâncias e transformações, natureza da matéria, tabela periódica e ligações e reações Químicas. No que pode-se perceber, os conteúdos referente a esta etapa do ensino médio são predominantemente abstratos, o que dificulta o entendimento dos estudantes. Damasceno et al (2015) defendem que, neste sentido, se faz necessário que a metodologia utilizada pelos professores na apresentação dos conteúdos seja adequada para obtenção de um maior entendimento e compreensão pelos estudantes.

No que concerne os alunos do segundo ano, 80,9% referiram as suas dificuldades com a realização de cálculos e uso de fórmulas nas atividades da Química. Ao mesmo tempo, 27,7% dos participantes justificaram suas fraquezas na complexidade dos conteúdos trabalhados; 14,9% na forma verbalista que ocorre a abordagem da disciplina; 6,4% na não compreensão da ligação do cotidiano com os conceitos trabalhados. Salienta-se que, 10,7% dos estudantes afirmaram que suas dificuldades são originárias de outros fatores não mencionados.

São trabalhados no segundo ano os conteúdos referentes aos cálculos estequiométricos, soluções, termoquímica, cinética, equilíbrio químico e eletroquímica. Verifica-se que nesta etapa os conteúdos abordados envolvem o uso de muitas fórmulas e cálculos matemáticos. Estudos constataram que por se tratar de uma disciplina das ciências exatas, a compreensão da complexidade dos símbolos, das fórmulas, assim como dos cálculos envolvidos na Química são interferentes na aprendizagem dos alunos (CHASSOT, 2016b; DAMASCENO et al, 2015). Em relação ao segundo ano do ensino médio, em sua maioria, os conteúdos abordados na Química estão associados com cálculos e fórmulas, contudo, a associação dos estudantes deste nível às questões matemáticas da disciplina demonstram que, dentre os fatores citados pelos participantes, dificuldades pertinentes à outras disciplinas afetam a aprendizagem da Química.

Considerando os alunos do terceiro ano, os estudantes em sua maioria, ou seja 57,4%, associaram as suas fraquezas com à utilização de formulas e cálculos na Química. Conjuntamente, 28,6% mencionaram caráter abstrato dos conteúdos; 28,6% a falta de contextualização; 21,4% a maneira como as aulas são realizadas; e 7,1% associaram a outros fatores. Salienta-se que, assim como mencionado em relação aos estudantes do segundo ano, dificuldades pertinentes às disciplinas exatas são recorrentes (CAPELLINI; CONRADO, 2009; DE QUADROS et al., 2011).

No que tange os conteúdos de Química trabalhados no terceiro ano, o mesmo baseia-se na introdução da Química Orgânica. Dessa maneira, a variedade das dificuldades é oriunda da complexidade do conteúdo, fórmulas associadas, nomenclaturas e aplicação do mesmo.

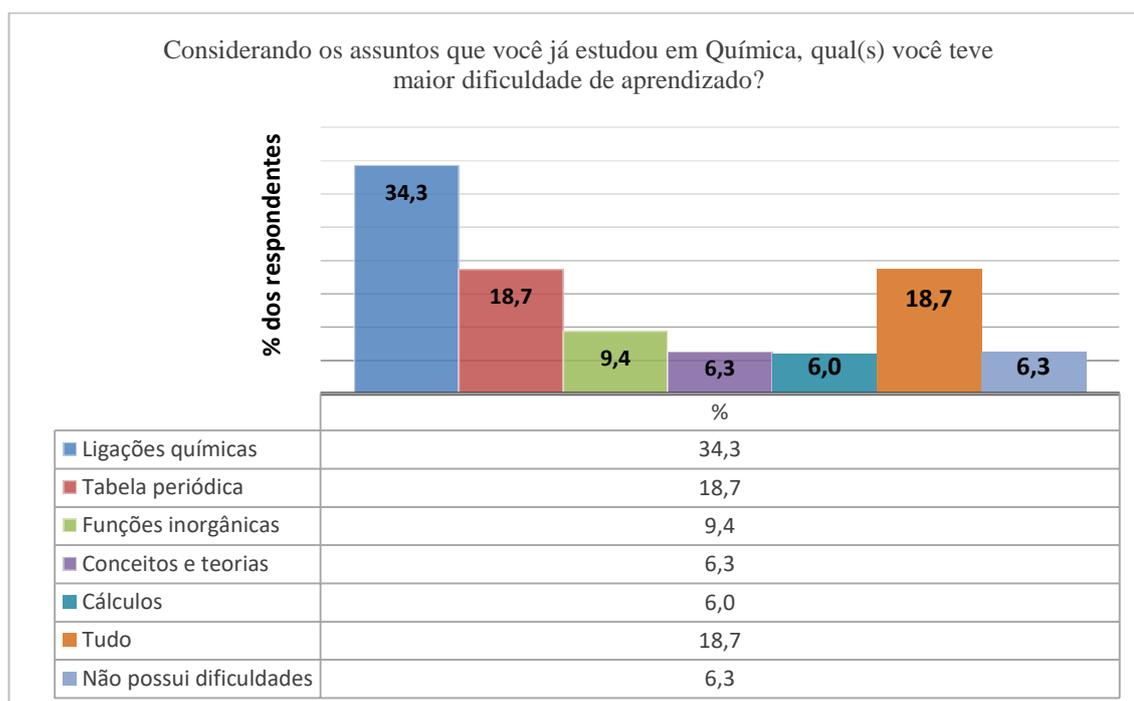
A maneira como são realizadas as aulas de Química foi amplamente referida pelos estudantes como influenciadora na compreensão dos conteúdos. Diversos estudos demonstram que as limitações em relação ao entendimento dos conteúdos de Química pelos estudantes estão associadas principalmente à maneira como se realizam as aulas. Pesquisas destacam que, a abordagem dos conteúdos de Química em sala de aula, através de aulas teóricas, baseada na memorização de conteúdos, pode contribuir para as dificuldades e desinteresse dos alunos. O ensino através da Química fragmentada, não ligada com as demais ciências, sem contextualização, ensinada de uma maneira asséptica, abstrata, a-histórica e dogmática não atrai os alunos (LIMA, 2012b; MACHADO, 2014; PROCHNOW; LESSA, 2014; SANTOS; SCHNETZLER, 2010).

Posteriormente, se investigou quais são os conteúdos da Química que os alunos apresentaram maiores dificuldades de aprendizado. Esta investigação ocorreu através de uma questão aberta, a qual teve como objetivo proporcionar que os estudantes manifestassem as suas opiniões acerca do questionamento.

É importante salientar que, a quantidade e diversidade de conteúdos da Química que os alunos já estudaram variam de acordo com o nível do ensino que os estudantes se encontram. Baseado nisso, deve-se considerar que os alunos do primeiro ano possuem um número inferior de conhecimentos acerca dos conteúdos químicos do que os alunos do terceiro ano.

No que tange os alunos do primeiro ano, são apresentados na Figura 12 os conteúdos da Química cuja dificuldade de aprendizagem foi elevada.

Figura 12: Conteúdos da Química com maior grau de dificuldade – Alunos primeiro ano



Fonte: Autor, 2018

Verifica-se que, 34,3% dos alunos afirmaram ter muita dificuldade na compreensão das ligações químicas. No que diz respeito às ligações químicas, desde o nono ano do ensino fundamental já são trabalhados seus conceitos, sendo os mesmos aprofundados nos anos seguintes. Segundo Melo e Neto (2013) as dificuldades que os alunos apresentam em estabelecer relações são originárias da

fragmentação dos conteúdos. A forma como as disciplinas são estruturadas acabam por influenciar no entendimento global dos conteúdos. Sendo assim, as dificuldades podem ser oriundas da falta de compreensão das relações dos conteúdos, assim como citado pelo aluno E10:

E10: *“Ligações químicas, geometria espacial e interações moleculares, pois achei um grau de dificuldade muito alto”*

A tabela periódica foi mencionada por 18,7% dos alunos, sendo destacada pelos alunos a necessidade de memorização exigida pelo conteúdo, assim como dito pelo aluno E08:

E08: *“A tabela periódica, porque são muitos nomes, elementos, conceitos, etc. É muita coisa para decorar”*

De acordo com Dallacosta et al (1998) as dificuldades dos estudantes em relação ao estudo da tabela periódica ocorrem devido a sua natureza abstrata. Em relação ao estudo da tabela periódica ao nível de ensino médio, o foco principal é a abordagem das características dos elementos químicos, sendo a tabela propriamente dita utilizada como uma ferramenta de apoio e consulta. Vale destacar que o objetivo da educação não é a memorização dos conteúdos, mas sim o entendimento dos mesmos. Contudo, a maneira como o ensino tem se efetivado atualmente possibilita esta visão distorcida que os alunos tem a respeito dos conteúdos trabalhados (CHASSOT, 2007; LÜDKE; LÜDKE, 2011).

Constatou-se que, 18,7% dos alunos afirmam ter dificuldades em relação ao entendimento de todos os conteúdos abordados na Química. Assim como averiguado em diversos estudos, as dificuldades podem ser oriundas de inúmeros fatores, desde a maneira como as aulas se efetivam até a disposição dos alunos em aprender (DORNELES, 2015; FARIAS; OLIVEIRA; OLIVEIRA, 2011; JUSTI, 2010). Em relação ao baixo desempenho dos estudantes decorrente da falta de estudo, a afirmação do estudante E23 demonstra que os alunos têm consciência da importância dos hábitos de estudo, porém, por vezes não o praticam.

E23: *“Grande parte do conteúdo, devido à falta de estudo”*

Ainda 9,4% relacionaram as dificuldades com o estudo das funções inorgânicas (E018); 6,3% com a realização de cálculos (E03); 6,3% com o entendimento dos conceitos e teorias; e 6,3% afirmaram não possuir dificuldades em relação a aprendizagem dos conteúdos da Química (E026). Em relação á estas afirmações destacam-se as abaixo.

E018: “Em aprender ácidos, principalmente por ter que decorar o conteúdo sem saber os porquês pela falta de tempo e matérias correlacionadas, como a matemática”

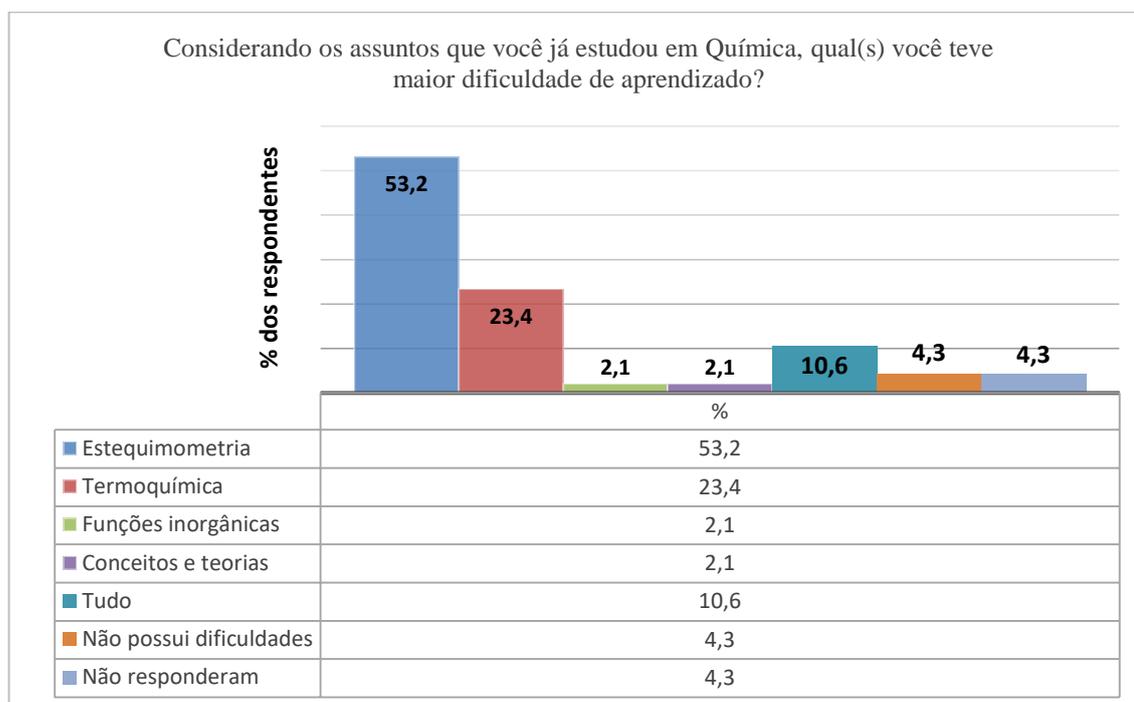
E03: “Muitos cálculos e acabava me perdendo neles”

E26: “Ainda não chegamos em matérias muito difíceis de química”

Novamente pode-se notar a visão distorcida que os alunos têm em relação à necessidade de memorizar os conteúdos, assim como a existência de dificuldades oriundas de outras disciplinas que acabam por afetar o aprendizado da Química.

No que concerne os alunos do segundo ano, são apresentados na Figura 13 os conteúdos da Química cuja dificuldade de aprendizagem foi maior.

Figura 13: Conteúdos da Química com maior grau de dificuldade – Alunos segundo ano



Fonte: Autor, 2018

Conforme apresentado na Figura 13, os conteúdos mencionados pelos estudantes do segundo ano diferem bastante dos apontados pelos estudantes do primeiro ano. Segundo 53,2% dos alunos, estequiometria é o conteúdo que tiveram um grau de dificuldade de aprendizagem mais elevado, conforme os exemplos abaixo.

F07: *“Estequiometria, por ser uma matéria muito complexa e por causa do balanceamento.”*

F08: *“Balanceamento de equações químicas, pois é muito complicado equilibrar os reagentes com os produtos.”*

F23: *“Estequiometria em virtude do grande número de cálculos envolvidos. Além disso, a maior parte de tais possuem resultados aproximados, o que dificulta ainda mais os processos, já que exigem mais atenção e assim fatores externos como som, estresse e problemas pessoais podem influenciar no rendimento do aluno.”*

De acordo com Santos e Silva (2013) devido à estequiometria trabalhar com as relações quantitativas das transformações químicas que estão subentendidas nas fórmulas e nas equações químicas, seu entendimento é essencial no aprendizado da Química. Porém, por se tratar de relações implícitas, muitos estudantes acabam por ter dificuldades maiores de compreensão.

Pesquisas afirmam que as dificuldades de aprendizagem em relação ao estudo de estequiometria decorrem principalmente da existência de muitos cálculos e reações (COSTA; SOUZA, 2013; SANTOS; SILVA, 2013). Costa e Souza (2013, p.2) corroboram com esta afirmação e complementam que:

Entre os assuntos que os alunos apresentam dificuldade de aprendizagem encontra-se o Cálculo Estequiométrico. Seja pelos cálculos presentes neste conteúdo ou pelas reações, eles não conseguem muitas vezes realizar esses cálculos e escrever ou balancear as reações. Além de não conseguirem relacionar grandezas e compreender o enunciado da questão, para fazer os cálculos, os alunos provavelmente memorizam, de uma maneira mecânica, os passos que o professor realiza ao resolver o problema. Assim, os alunos passam mais tempo decorando do que tentando entender os conteúdos e interpretar as situações.

Verificou-se que, 23,4% dos alunos afirmaram dificuldades em relação ao entendimento dos conteúdos de termoquímica. Segundo Mortimer e Amaral (1998) apesar da termoquímica ser fundamental para a compreensão da maioria dos fenômenos de interesse da ciência, sua definição e compreensão não é simples,

uma vez que, a energia decorre de transformações envolvidas em processos químicos, os quais abrangem diversos conceitos, tais como calor e temperatura.

Ademais, estudos mostram que apesar da presença dos fenômenos termoquímicos no cotidiano das pessoas, os significados científicos dos conceitos são diferentes. Por exemplo, as definições de calor e temperatura na linguagem cotidiana estão relacionadas às sensações de quente e frio, e na linguagem científica à energia e agitação das moléculas (BRITO, 2014; MORTIMER; AMARAL, 1998).

Assim como os estudantes do primeiro ano, 10,6% dos alunos afirmaram possuir dificuldades em todos os conteúdos relacionados à Química. Dorneles (2015) defende as dificuldades são decorrentes do uso único de aulas expositivas, baseadas na transmissão de conhecimento químico de forma descontextualizada e fragmentada. Através da resposta do aluno F47 podemos perceber o quão complicado é o entendimento dos conteúdos químicos para os estudantes.

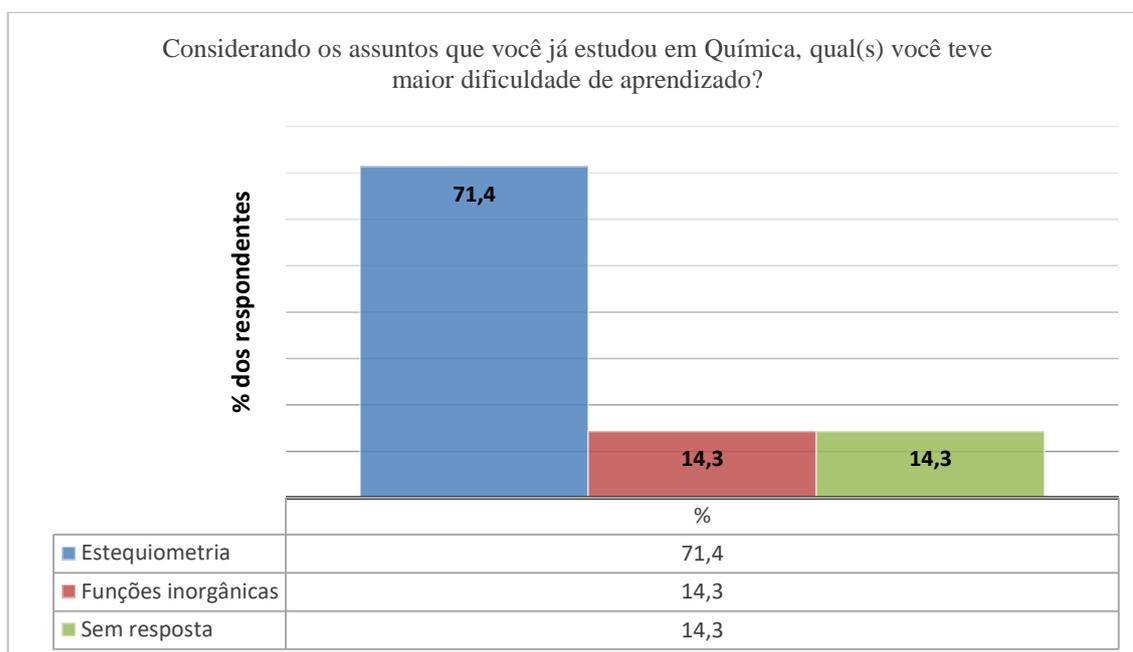
F47: *“Tudo, todos que envolvem contas, é horrível, muito complicado, cansativo. Química é o terror do ensino médio. Me ajudem! Odeio química!”*

De acordo com Costa e Souza (2013) a aversão que os alunos têm em relação à Química origina-se principalmente da metodologia utilizada no ensino, a qual enfatiza a memorização de conceitos, fórmulas, reações, sem considerar a importância de incentivar os alunos à amplitude da presença da Química em suas vidas.

Além das demais, 2,1% relacionaram as dificuldades com o estudo das funções inorgânicas; 2,1% com o entendimento dos conceitos e teorias; e 4,3% afirmaram não possuir dificuldades em relação à aprendizagem dos conteúdos da Química. Destaca-se que, 4,3% dos estudantes não responderam a esta questão.

Em relação às dificuldades dos alunos do terceiro ano (Figura 14), foram mencionados somente dois conteúdos químicos.

Figura 14: Conteúdos da Química com maior grau de dificuldade – Alunos terceiro ano



Fonte: Autor, 2018

Conforme apresentado na Figura 14, 71,4% dos alunos do terceiro ano afirmam que o estudo da estequiometria foi o qual tiveram maiores dificuldades de aprendizagem. Assim como constatado em diversos estudos, a estequiometria é um dos assuntos trabalhados em Química que os estudantes apresentam mais dificuldades de compreensão. A presença de diversos cálculos e equações, a necessidade de análise das características dos elementos, entre outros aspectos, tornam os cálculos estequiométricos bastante complexos (COSTA; SOUZA, 2013; SANTOS; SILVA, 2013). Assim como afirmado pelos alunos G03 e G08, o balanceamento das equações é um desafio para os estudantes.

G03: *“Balanceamento, uma vez que não estava entendendo a matéria mesmo estudando em casa”*

G08: *“Balanceamento, por ter que diversas vezes mudar a quantidade de algum produto, e isso, por consequência se torna confuso e cansativo”*

Destaca-se que a estequiometria é um dos conceitos básicos da Química por se tratar das relações quantitativas das transformações químicas. Seu entendimento

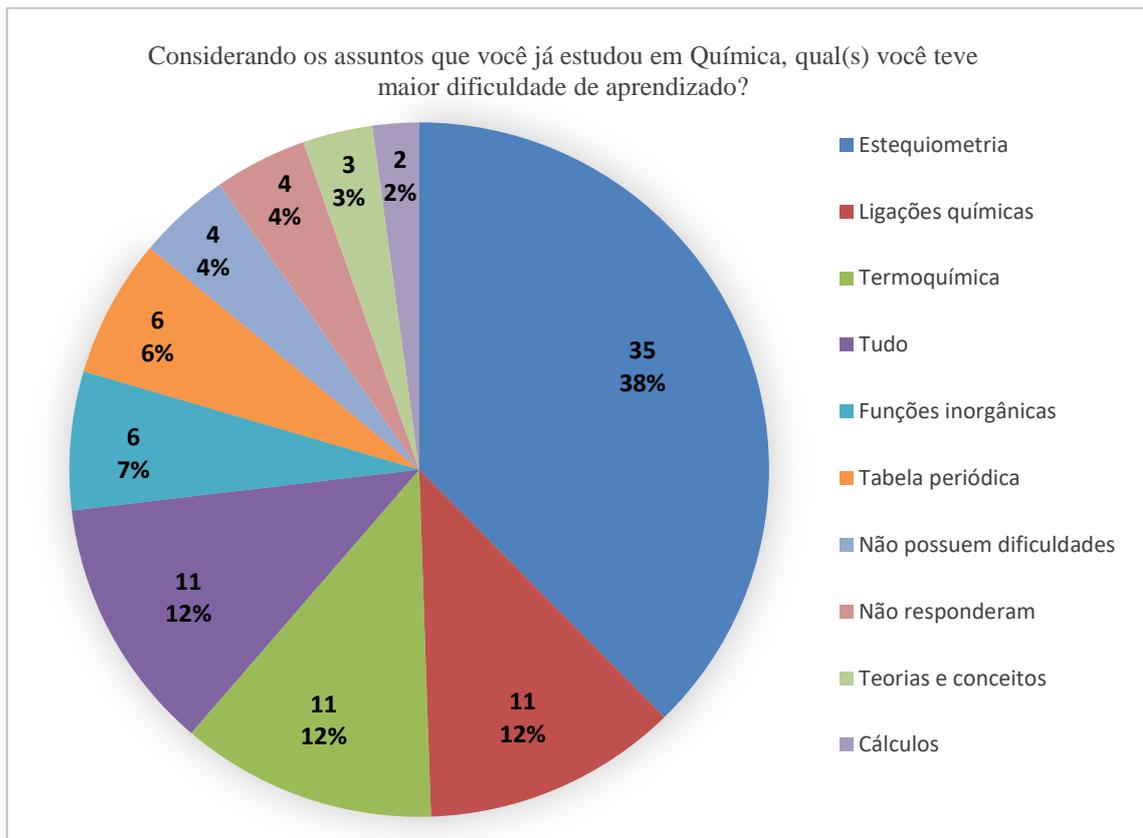
e conhecimento são essenciais para a compreensão dos conteúdos trabalhados subsequentemente (TRINDADE; HARTWIG, 2012).

Segundo 14,3% dos estudantes, o entendimento das funções inorgânicas foi onde tiveram maiores dificuldades em Química, assim como alguns estudantes do primeiro e do segundo ano. Dentro do conteúdo das funções inorgânicas temos a presença de muitos cálculos e principalmente nomenclaturas, desta maneira, a memorização e as habilidades matemáticas são muito importantes para o entendimento da matéria.

Destaca-se que, dentre os alunos, 14,3% não responderam ao questionamento.

Considerando todos os anos do ensino médio, a Figura 15 apresenta os conteúdos que os alunos apresentaram maiores dificuldades de aprendizado.

Figura 15: Conteúdos da Química com maior grau de dificuldade



Fonte: Autor, 2018

Conforme apresentado, verifica-se que, segundo 38% dos estudantes o estudo da estequiometria é o qual os estudantes tiveram maiores dificuldades de

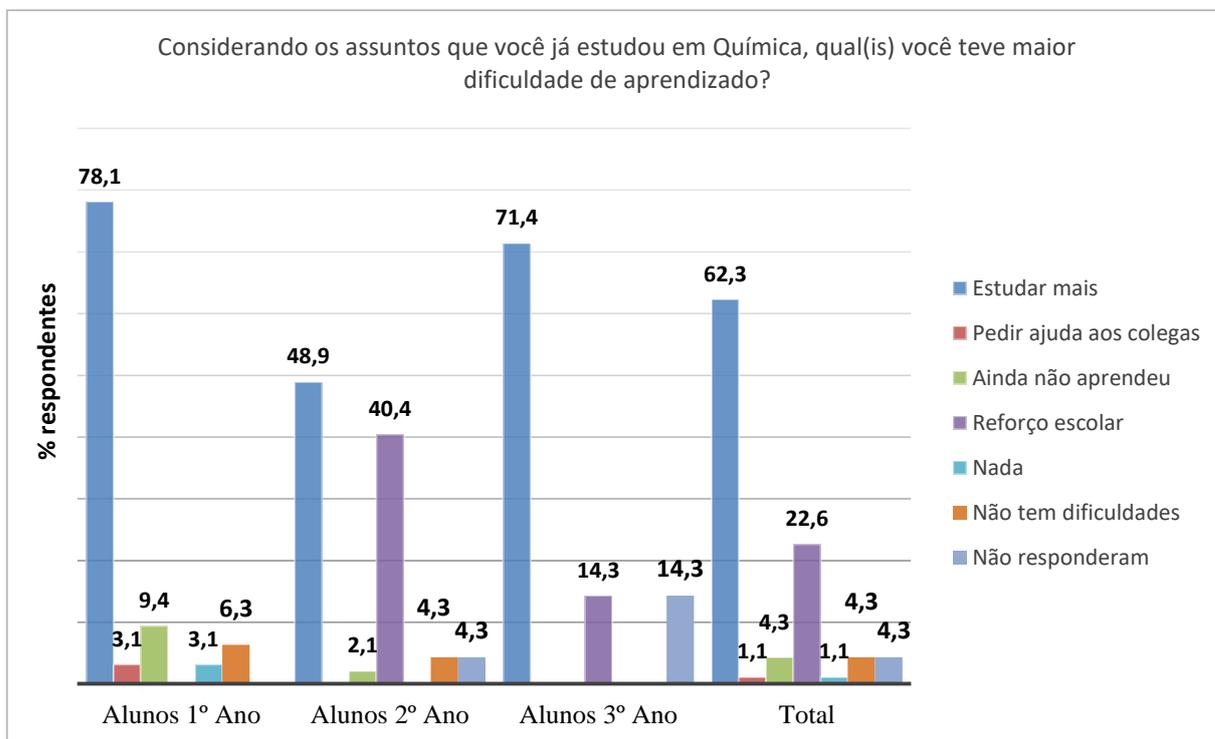
aprendizado. Subsequentemente, 12% afirmaram ter dificuldades em todos os conteúdos; 12% no estudo da termoquímica; 12% em ligações químicas; 7% em funções inorgânicas; 6% no estudo da tabela periódica; 3% no entendimento dos conceitos e teorias, 2% na realização de cálculos, 4% afirmaram não possuir dificuldades; e 4% não responderam ao questionamento.

Essa variedade de assuntos mencionados pelos estudantes está de acordo com identificado em diversas pesquisas relacionadas às dificuldades de aprendizagem da Química (DE QUADROS et al., 2011; FARIAS; OLIVEIRA; OLIVEIRA, 2011; MARCONDES, 2008b). De acordo com Smith e Strick (2012) as dificuldades de aprendizagem decorrem de diferentes fatores, sendo principalmente associadas às limitações individuais dos estudantes. Ao relacionarmos os fatores citados pelos alunos como associados às dificuldades de aprendizado (Figura 11) com os conteúdos mencionados na Figura 15, podemos perceber que, assim como mencionado pela autora, é de suma importância considerar a fonte das dificuldades.

Conforme apresentado anteriormente (Figura 11), 61% dos alunos associou as suas dificuldades por ser a Química uma disciplina que envolve muitas fórmulas e cálculos, e em relação aos conteúdos (Figura 15), o mais difícil segundo 38% dos alunos é estequiometria, o qual se baseia no estudo das relações quantitativas das transformações químicas. Esta constatação demonstra que as dificuldades de aprendizagem são oriundas principalmente da relação direta entre o tipo de conteúdo abordado na disciplina com os pontos fracos de aprendizado dos estudantes.

Em relação às medidas remediativas adotadas pelos estudantes para reduzir as dificuldades de aprendizagem da Química, a Figura 16 apresenta quais são os recursos utilizados.

Figura 16: Medidas remediativas adotadas pelos estudantes para reduzir as dificuldades na aprendizagem da Química



Fonte: Autor, 2018

De acordo com a Figura 16, verifica-se que, apesar de pequenas diferenças, os estudantes dos diferentes anos do ensino médio possuem hábitos semelhantes. 62% dos alunos, quando possuem dificuldades de aprendizado, buscam estudar mais os conteúdos. Este resultado condiz com a prevalência do hábito de estudo individual constatado (Figura 09). Dentre o total de participantes, uma média de 22,6% dos estudantes afirmou que procuram fazer aulas de reforço escolar para reduzir as dificuldades de aprendizado, assim como dito pelos alunos abaixo.

F07: *“Aulas de reforço escolar, pois se tento estudar sozinho não entendo nada”*

F47: *“Fiz reforço escolar, no geral me ajudou bastante o reforço, tanto que graças a isso consegui passar de ano”*

F03: *“Aulas de reforço escolar. Nunca consultei a professora pois tenho medo que ela me xingue, por que é matéria do ano passado”*

F06: *“Reforço escolar, mas depende do professor, pois fiz uma aula com um que não foi bom e fiquei ainda mais confusa”*

Com base nestas respostas, percebe-se que a motivação pela busca por aulas de reforço escolar é bem variada, desde a dificuldade de estudar sozinho até a falta da procura por auxílio do professor do ensino regular, o que está de acordo com pesquisas já realizadas (COSTA et al., 2007, 2013).

Destaca-se através da afirmação do aluno F06 a importância do papel do professor de reforço escolar no aprendizado, uma vez que, assim como dito pelo aluno, a falta de preparo e formação deste professor pode vir a prejudicar o entendimento dos conteúdos ao invés de auxiliar. Estudos destacam que a falta de preparo de alguns professores que ministram aulas de reforço escolar influenciam nos efeitos variados obtidos com esta atividade, uma vez que, assim como na educação formal, é o professor que realiza a mediação necessária para a aprendizagem escolar (BRAY, 2007; VIGOTSKY, 2007).

Outrossim, 4,3% afirmaram que ainda não aprenderam os conteúdos que possuem dificuldades; 1,1% recorrem a ajuda de colegas; 1,1% não fazem nada quando possuem dificuldades de aprendizado; 4,3% dizem não ter dificuldades de aprendizagem em Química; e 4,3% dos participantes não responderam ao questionamento.

Destaca-se que, assim como afirmado por Lüdke e Lüdke (2011), constatou-se que alguns estudantes do ensino médio não possuem o hábito do estudo, uma vez que, afirmaram não fazer nada quando possuem dificuldades no entendimento dos conteúdos trabalhados.

4.3. PERCEPÇÕES E RELEVÂNCIA DO REFORÇO ESCOLAR

A fim de atender ao objetivo central da presente pesquisa, se buscou averiguar quais as percepções dos grupos investigados acerca da relevância e influência do reforço escolar no processo de aprendizagem. A Tabela 119 apresenta as percepções da coordenação da escola e dos professores do ensino regular sobre esta prática.

Tabela 11: Percepções da coordenação e dos professores do ensino regular acerca do reforço escolar

<i>Participantes</i>	<i>Aulas de reforço escolar são indicadas para os alunos com dificuldade?</i>	<i>Sobre o reforço escolar, acredita que ajuda no aprendizado do aluno?</i>	<i>Qual a sua avaliação em relação a importância do reforço escolar?</i>
<i>Coord. 1</i>	Sempre	Concordo	Muito importante
<i>Coord. 2</i>	Frequentemente	Concordo totalmente	Muito importante
<i>Coord. 3</i>	Frequentemente	Concordo totalmente	Muito importante
<i>Prof. 1</i>	Raramente	Concordo totalmente	Muito importante
<i>Prof. 2</i>	Às vezes	Concordo totalmente	Muito importante
<i>Prof. 3</i>	Sempre	Concordo	Importante
<i>Prof. 4</i>	Às vezes	Concordo	Parcialmente importante
<i>Prof. 5</i>	Raramente	Concordo	Importante
<i>Prof. 6</i>	Sempre	Concordo	Importante

Fonte: Autor, 2018

De acordo com a coordenação a escola, frequentemente é indicado aos seus alunos com dificuldades a busca por aulas de reforço escolar. Evidenciando que acreditam no potencial do reforço escolar como ferramenta de ajuda no processo de aprendizagem dos estudantes.

Similarmente, todos os professores afirmaram indicar aulas de reforço escolar para os estudantes, porém, a frequência destas indicações é diferente dentre os participantes, com predominância de às vezes indicar a busca pelas aulas extras. Contrários à esta constatação, estudos verificaram que, dentre a classe docente, a indicação de aulas de reforço escolar é baixa. Fato este, que pode estar relacionado à responsabilização dos professores pelas falhas no processo educacional (BRAY; KWOK, 2003; FEVORINI; LOMÔNACO, 2009).

Apesar da escola e seu processo educacional serem corresponsáveis pelos fracassos dos alunos, a atribuição das dificuldades de aprendizagem raramente são associadas à maneira como se dá o processo de ensino. Contudo, considerando que, mesmo que em poucas situações, os professores indicam aulas extras para os seus alunos, verifica-se que o reforço escolar é visto como um recurso pedagógico pelos docentes. Sendo assim, a indicação das aulas de reforço escolar está relacionada à procura por caminhos e metodologias alternativas para alcançar os objetivos da educação (DAMASCENO et al., 2015; FEVORINI; LOMÔNACO, 2009).

Todos os participantes pesquisados afirmaram que o reforço escolar ajuda no aprendizado dos alunos. A pesquisadora Lourenzini (2012) concorda com esta afirmação e destaca que por se tratar de uma ação pedagógica que tem como principal objetivo a minimização do fracasso educacional, o reforço escolar quando

utilizado em concordância com as atividades curriculares, corrobora para a aprendizagem dos alunos.

Em relação à importância do reforço escolar, as coordenadoras e os professores que participaram do estudo concordam que se trata de uma ferramenta de apoio importante, diferenciando apenas, em grau de importância dentre os respondentes. Estudos verificaram que, como os principais objetivos do reforço escolar são a aprendizagem dos alunos e a construção do conhecimento sistêmico, sua utilização é vista como um componente importante para auxiliar de forma eficaz o processo de ensino e aprendizagem (COSTA et al., 2013; LOURENZINI, 2012; MOUTINHO NETO, 2006).

Com base nas influências do reforço escolar no desempenho dos alunos, se buscou identificar as percepções da coordenação da escola acerca da utilização desta ferramenta (Tabela 12). Destaca-se que, os professores do ensino regular não foram questionados em relação à estas influências, por estes não conseguirem identificar, dentre o total dos alunos, quais os que utilizaram o reforço escolar como ferramenta auxiliar.

Tabela 12: Percepções das coordenadoras acerca das influências do uso do reforço escolar como ferramenta metodológica auxiliar.

<i>Participantes</i>	<i>De qual maneira o reforço escolar pode influenciar no desempenho dos alunos?</i>
<i>Coord. 1</i>	Ajudando a fortalecer conteúdos que o aluno não tirou dúvidas em aula e que precisa de outro profissional para reforçar o conteúdo
<i>Coord. 2</i>	Pode funcionar se for bem direcionado para a dificuldade apresentada em sintonia com o conteúdo da aula. Com correção e explicação no momento da correção.
<i>Coord. 3</i>	Acredito que tem alunos que só conseguem em alguns momentos aprender se for de forma individual (menos barulho, mais atenção, o foco individualmente aumenta) e é mais fácil para o educador que está ali orientando esse aluno com dificuldade perceber onde exatamente está a dificuldade dele.

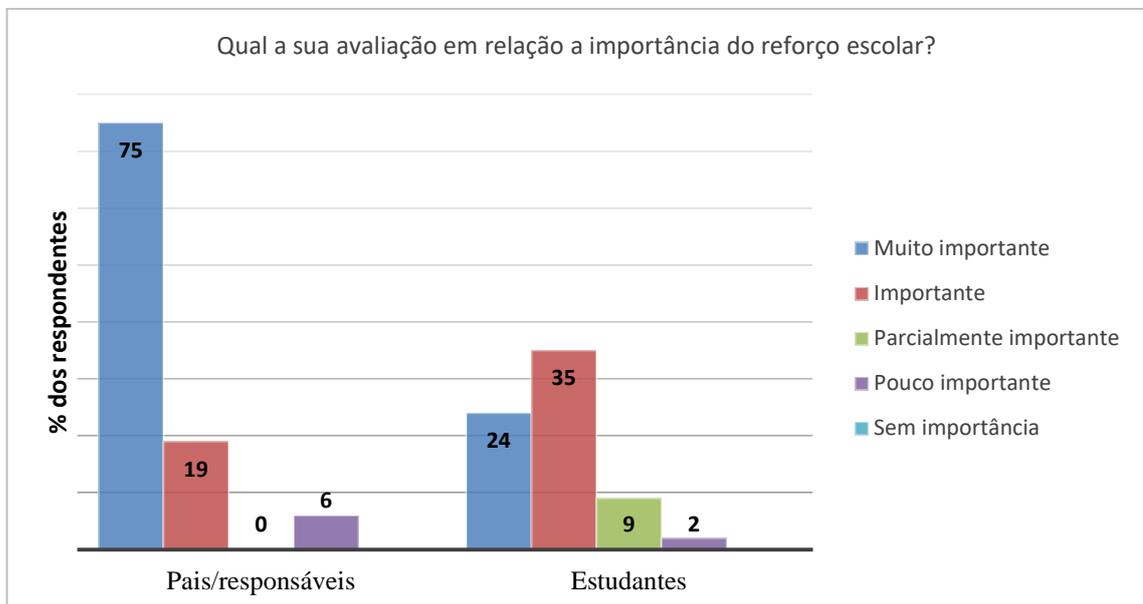
Fonte: Autor, 2018

Todas as coordenadoras percebem influências positivas do uso do reforço escolar pelos estudantes. Constatou-se que, os fatores relacionados a maneira como ocorrem as aulas de reforço escolar são os mais influenciadores no rendimento dos alunos, devido as aulas particulares possibilitarem que o aluno interaja diretamente com o professor, possibilitando a identificação e a minimização das dificuldades individuais dos estudantes.

Concordando com este resultado, diversas pesquisas mostram que as características das aulas de reforço são um diferencial na aprendizagem dos alunos. Contudo, para que o uso do reforço escolar favoreça a efetivação da aprendizagem, é essencial que a utilização desta ferramenta ocorra durante todo o percurso escolar do aluno (BRAY, 2007; BRAY; KWOK, 2003; SILVA, 2010).

Também, se buscou identificar as percepções dos pais/responsáveis, assim como dos estudantes sobre a importância do reforço escolar. A Figura 17 apresenta quais são as percepções dos participantes acerca do reforço escolar.

Figura 17: Percepções dos pais/responsáveis e dos estudantes acerca do reforço escolar



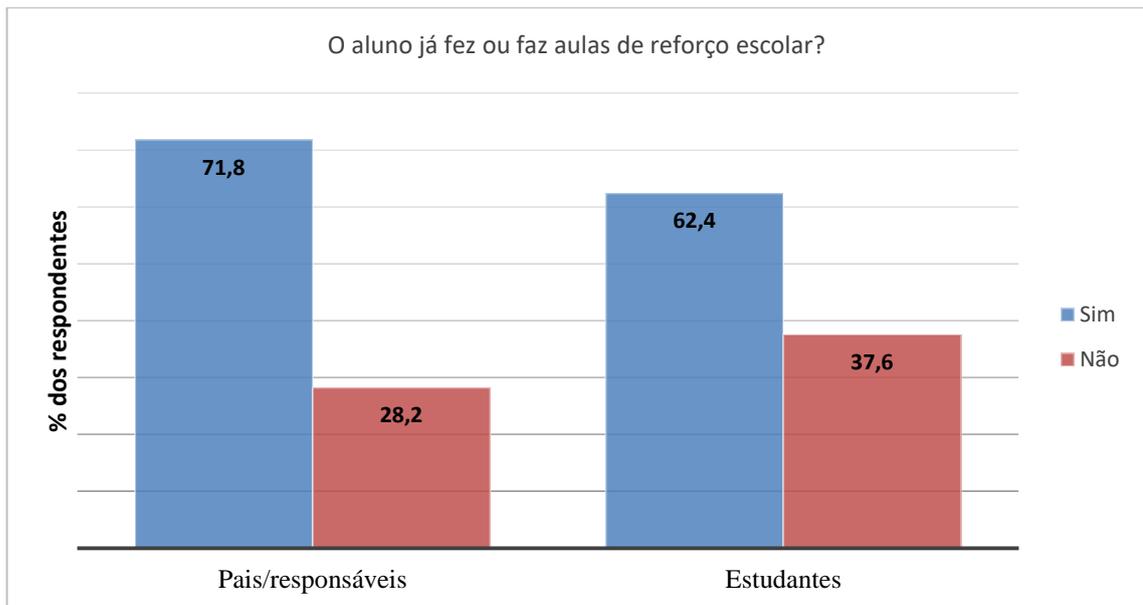
Fonte: Autor, 2018

Assim como a coordenação e os professores do ensino regular, a maioria dos pais/responsáveis (75%) e 24% dos estudantes afirmaram que o reforço escolar é uma ferramenta auxiliar muito importante no aprendizado dos alunos. Lourenzini (2012, p.11) concorda com esta afirmação e destaca que:

Sendo uma ação pedagógica e um mecanismo que visa à melhoria da qualidade do ensino, e conseqüentemente a minimização dos fatores que concernem o fracasso escolar, o reforço escolar adquire um papel importante na organização do sistema de ensino e em toda esfera educacional, caracterizado pelas diretrizes legais e articulado na ação escolar a que está submetido.

Apoiados na relação existente entre os sistemas formais e não-formais da educação, se buscou identificar a frequência do uso do reforço escolar pelos alunos, sendo esta prática investigada através da participação dos pais e estudantes na pesquisa. A Figura 18 apresenta o uso do reforço escolar na percepção dos pais/responsáveis e estudantes.

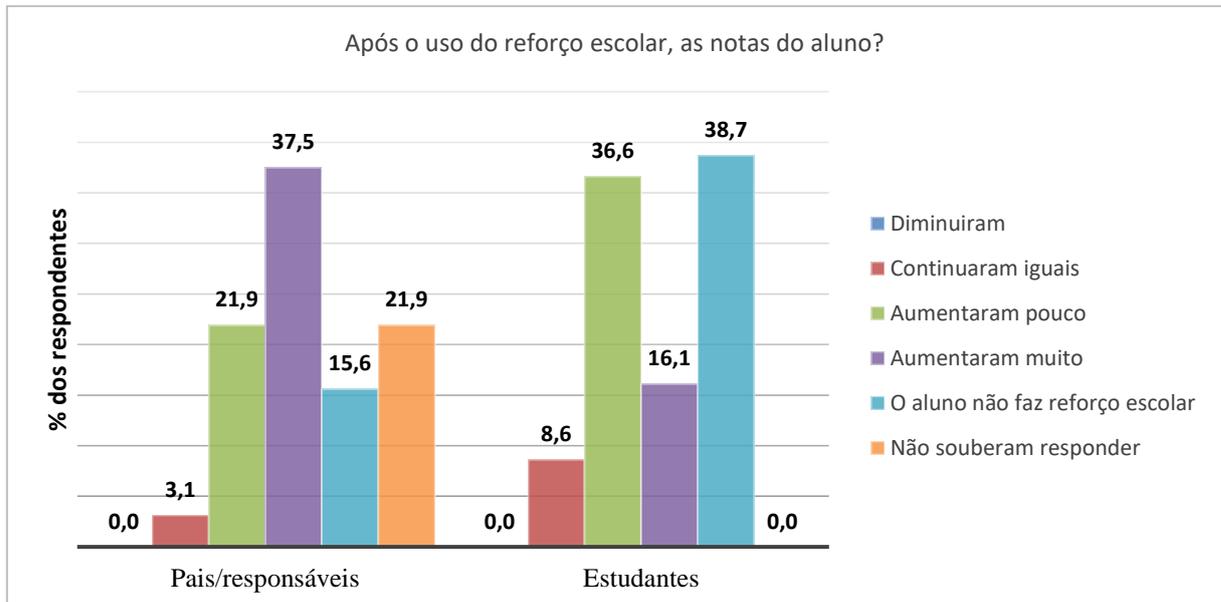
Figura 18: O uso do reforço escolar na percepção dos pais/responsáveis e dos estudantes



Fonte: Autor, 2018

Conforme demonstra a Figura 18, segundo os participantes, a maioria dos alunos utiliza, ou já utilizou as aulas de reforço escolar como estratégia educacional. Este resultado elevado condiz com os estudos atuais que identificaram a crescente busca e utilização desta ferramenta em todo o mundo (COSTA et al., 2013; ESP, 2006; KIM; LEE, 2010).

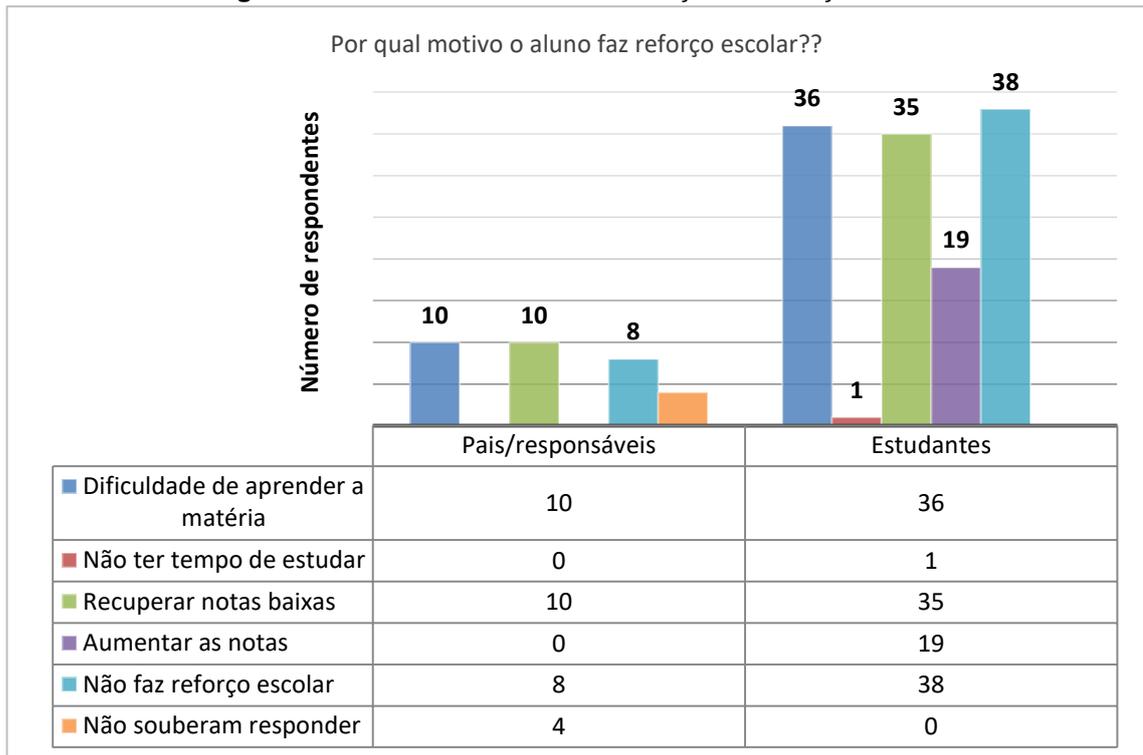
Considerando que a prática do reforço escolar está diretamente associada à busca por subsídios para melhores desempenhos, os participantes foram questionados acerca da influência que esta prática tem, ou teve, no desempenho dos alunos (Figura 19).

Figura 19: A influência da utilização do reforço escolar no desempenho dos alunos

Fonte: Autor, 2018

No tocante da influência do reforço escolar no aprendizado dos alunos, 59,4% dos pais/responsáveis e 52,7% dos estudantes afirmaram que o desempenho nas avaliações aumentou após a utilização desta ferramenta. Por se tratar de uma prática pedagógica que se fundamenta nas dificuldades pontuais dos alunos, a sua utilização está diretamente associada à busca por melhores desempenhos (COSTA et al., 2013; MOUTINHO NETO, 2006). Contudo, Berberoglu e Tansel (2014) salientam que, assim como a educação formal, a educação não-formal é afetada por inúmeros fatores, sendo sua eficiência e consolidação por vezes inexistentes.

Subsequentemente investigaram-se as razões pela qual os alunos recorrem a esta ferramenta. Considerando que esta questão a opção de resposta era multivariada, os resultados seguir apresentam valores sobre o número de respondentes para cada alternativa (n). A Figura 20 apresenta as razões associadas a utilização do reforço escolar.

Figura 20: Razões associadas à utilização do reforço escolar

Fonte: Autor, 2018

Verifica-se que, de acordo com 31,3% dos pais/responsáveis as buscas por reforço escolar decorrem principalmente devido às dificuldades de aprender a matéria; 31,3% associaram ao baixo desempenho acadêmico; 25% afirmam que os alunos não fazem reforço escolar; e 12,4% dos participantes não soube responder. Segundo os estudantes, 38,7% justificaram a procura por aulas de reforço escolar na dificuldade de aprender a matéria; 38,6% fazem reforço escolar visando recuperar notas baixas; 9,7%, para aumentar o desempenho acadêmico; 1,1% por não ter tempo de estudar; e 40,8% afirmaram não fazer aulas de reforço escolar.

Desta maneira, em relação às razões pela procura do reforço escolar, verifica-se que, as buscas decorrem principalmente devido às dificuldades de aprender a matéria e o baixo desempenho acadêmico dos estudantes. Esta afirmação está de acordo com o constatado pelas pesquisas, as quais identificaram que os principais responsáveis pela procura do reforço escolar são as baixas notas e as dificuldades de aprendizagem (COSTA et al., 2007; ESP, 2006; MOUTINHO NETO, 2006). Contudo, Costa et al (2007) destacam que as razões que justificam a procura de aulas de reforço escolar estão diretamente associadas à prevenção da reprovação.

Visando um maior entendimento acerca da realização das aulas de reforço escolar, assim como, todos os aspectos associados a esta prática, investigaram-se através da participação dos professores de reforço, as principais características desta atividade.

Inicialmente buscou-se identificar, de modo similar ao realizado como dos outros participantes da pesquisa, identificar as percepções dos professores que ministram aulas de reforço escolar acerca desta ferramenta (Tabela 13).

Tabela 13: Percepções dos professores de reforço escolar acerca do uso do reforço escolar

<i>Participantes</i>	<i>Por qual(is) motivo(os) os alunos fazem reforço escolar?</i>	<i>O reforço escolar auxilia no aprendizado dos alunos?</i>	<i>O uso do reforço escolar é sempre eficaz como ferramenta auxiliar no aprendizado dos alunos?</i>
<i>Prof. Reforço 1</i>	Dificuldade de aprender a matéria e recupera notas baixas	Concordo	Discordo
<i>Prof. Reforço 2</i>	Dificuldade de aprender a matéria, recuperar notas baixas e aumentar as notas.	Concordo totalmente	Concordo totalmente
<i>Prof. Reforço 3</i>	Recuperar notas baixas	Concordo	Concordo totalmente
<i>Prof. Reforço 4</i>	Dificuldade de aprender a matéria e recuperar notas baixas	Concordo totalmente	Discordo

Fonte: Autor, 2018

Conforme apresentado na Tabela 13, todos os professores relacionaram que a procura pelas aulas de reforço escolar ocorre devido os alunos apresentarem dificuldades de aprendizagem e, ou, baixo desempenho acadêmico. Esta afirmação está de acordo com os demais participantes do estudo, assim como, com o afirmado por Costa et al (2007), que constataram em sua pesquisa que os alunos que mais recebem aulas de reforço escolar são os que apresentam baixo desempenho acadêmico, necessitando assim de uma assistência educacional.

Contudo, estudos mostram que a procura e utilização desta ferramenta pedagógica está associada a diversos fatores, tais como, preparação para as avaliações, auxílio às atividades escolares e busca por maiores notas (BRAY, 2007; BRAY; KWOK, 2003; LOURENZINI, 2012).

Todos os professores afirmaram que o uso do reforço escolar auxilia no aprendizado dos alunos. Em relação a eficiência desta ferramenta, dois professores acreditam que o seu uso é sempre eficaz no desempenho dos alunos, por outro lado, os outros dois participantes defendem que o reforço escolar nem sempre é eficaz.

Subsequentemente os professores de reforço foram questionados sobre as situações em que o reforço escolar auxilia e não auxilia na aprendizagem dos alunos. A Tabela 14 apresenta as percepções dos professores de reforço escolar acerca das situações as quais o uso do reforço escolar atinge os objetivos pedagógicos como ferramenta auxiliar ou não.

Tabela 14: A utilização reforço escolar como ferramenta auxiliar metodológica de aprendizagem

<i>Participantes</i>	<i>Em qual(is) situações o reforço escolar auxilia no processo de aprendizagem dos alunos?</i>	<i>Em qual(is) situações o reforço escolar NÃO auxilia no processo de aprendizagem dos alunos?</i>
<i>Prof. Reforço 1</i>	Em situações em que o aluno está completamente disposto a aprender	Quando o aluno é obrigado a fazer o reforço e não tem interesse
<i>Prof. Reforço 2</i>	Sempre que o aluno se encontra em dificuldades de aprendizagem	O reforço só não vai auxiliar quando o aluno não quiser aprender ou quando não estiver em condições de aprender
<i>Prof. Reforço 3</i>	Quando o aluno se interessa em fazer o reforço escolar	Quando ele faz o reforço obrigado pelos pais
<i>Prof. Reforço 4</i>	Quando o aprendizado do aluno em sala de aula não é satisfatório, dificuldade de entendimento do conteúdo e quando o aluno tem algum retardo ou déficit de atenção	Momentos de estudo, ou seja, reforço não é só para estudar, mas também para auxiliar em dificuldades pontuais.

Fonte: Autor, 2018

A Tabela 14 evidencia que, o uso do reforço escolar como ferramenta metodológica nem sempre atinge o objetivo de auxiliar na aprendizagem dos alunos. Segundo os professores, o reforço escolar auxilia a aprendizagem dos estudantes principalmente quando o aluno se apresenta disposto, e, ou, se interessa em aprender. Situações de dificuldades de aprendizagem, não compreensão do conteúdo apresentado, ou mesmo, alunos com transtornos e distúrbios de aprendizagem, também são vistas como favorecidas pelo uso do reforço escolar. Porém, os participantes destacaram que, quando os alunos não estão mobilizados a

participar dos processos educacionais, e fazem reforço escolar por obrigação, os objetivos não são alcançados.

O afirmado pelos professores condiz com o defendido pelos pesquisadores, os quais salientam que as aulas de reforço escolar, assim como do ensino regular, podem falhar com o objetivo educacional, sendo esta deficiência oriunda principalmente da metodologia inadequada utilizada pelo professor de reforço, ou mesmo, falta de empenho dos estudantes em relação ao seu aprendizado (BERBEROGLU; TANSEL, 2014; BRAY, 2007).

Devido ao reforço escolar se tratar de uma prática educacional que ocorre paralelamente ao ensino formal, se buscou identificar os principais efeitos decorrentes a utilização desta ferramenta. A Tabela 15 apresenta os aspectos positivos e negativos do reforço escolar, segundo as percepções dos professores de reforço.

Tabela 15: Percepções dos professores de reforço escolar acerca dos aspectos positivos e negativos desta ferramenta

<i>Participantes</i>	<i>Quais são os aspectos POSITIVOS do reforço escolar?</i>	<i>Quais são os aspectos NEGATIVOS do reforço escolar?</i>
<i>Prof. Reforço 1</i>	O aluno tem atenção maior, concentração, faz perguntas	Quando há falta de interesse do aluno em compreender ou perguntar
<i>Prof. Reforço 2</i>	Vejo só aspectos positivos, pois aprender sempre é importante.	Pode causar dependência de algum professor ou das próprias aulas
<i>Prof. Reforço 3</i>	Aluno trabalha direto com o professor e o mesmo consegue esclarecer e sem ter vergonha de perguntar para o professor, pois muitos alunos ficam com vergonha de tirar dúvidas na sala de aula com medo que os colegas debochem.	Quando o aluno faz o reforço obrigado pelos pais
<i>Prof. Reforço 4</i>	Reforçar conhecimentos já atingidos e atingir novos conhecimentos	Vício pelos alunos em não querer aprender nas aulas regulares

Fonte: Autor, 2018

Todos os participantes identificaram aspectos positivos e negativos associados a utilização do reforço escolar. Dentre os aspectos positivos, se destaca a maior atenção do professor para com o aluno e a possibilidade de o aluno tirar dúvidas. Conforme mencionado anteriormente, devido se tratarem de aulas diferenciadas, o professor trabalha direto com o aluno, se baseando nas dificuldades específicas do mesmo. Estudos apontam que os efeitos positivos do reforço escolar

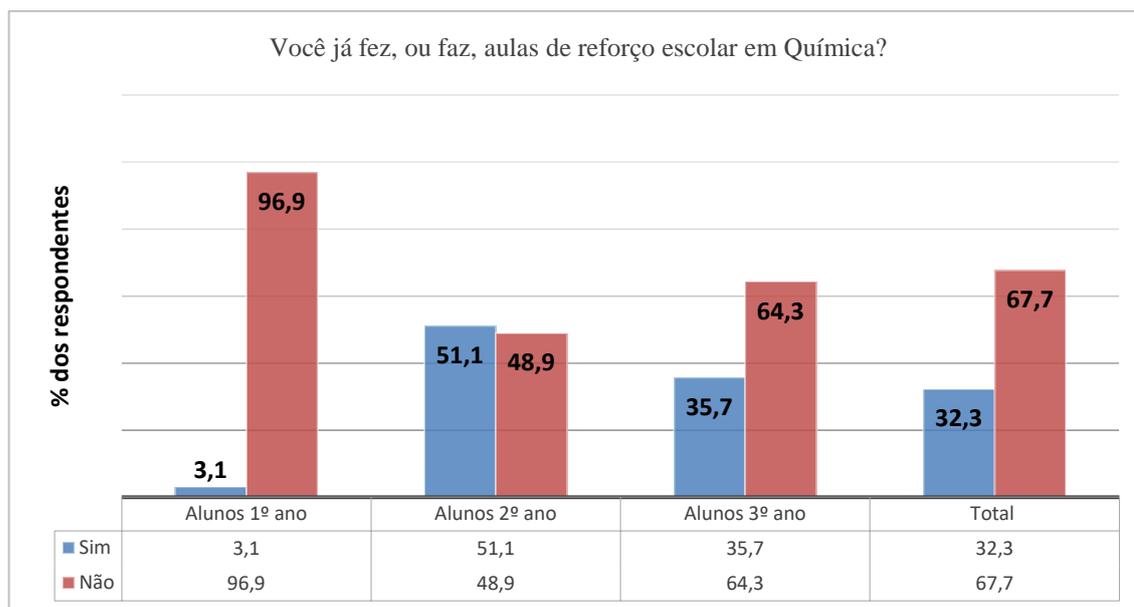
estão relacionados a diversos fatores, dentre eles, a utilização de estratégias diferentes das que são utilizadas na escola, as condições ambientais diferenciadas, diferente dimensão dos grupos de trabalho, que são sempre menores do que as turmas da escola, expectativas de sucesso por parte das famílias e de alguns alunos, reforço positivo acrescido e aumento do grau de responsabilidade do professor que se prende com a ligação mais direta com o aluno (BRAY, 2007; MOUTINHO NETO, 2006; NETO-MENDES; MARTINS, 2014).

Em relação aos aspectos negativos, os professores destacaram a dependência que este tipo de ferramenta pode causar nos alunos, assim como, o desinteresse pelas aulas regulares. Esta afirmação condiz com os efeitos negativos que as pesquisas identificaram, oriundos do uso do reforço escolar, sendo estes efeitos diretamente associados a maneira como o reforço escolar é realizado. Conteúdos trabalhados em duplicata, através de aulas regulares e particulares, podem diminuir a motivação e dedicação dos alunos para o ensino regular (BRAY, 2007; ESP, 2006; KIM; LEE, 2010; NETO-MENDES; MARTINS, 2014).

4.4. O REFORÇO ESCOLAR NA APRENDIZAGEM DA QUÍMICA

No intuito de conectar as dificuldades de aprendizagem da Química com o reforço escolar, buscou-se apurar através da participação, exclusivamente, dos estudantes as percepções acerca das relações existentes entre a utilização do reforço escolar como ferramenta metodológica auxiliar de aprendizagem e o ensino da Química.

Inicialmente buscou-se identificar a utilização pelos estudantes do reforço escolar para aprendizagem da Química. A Figura 21 apresenta, em valores percentuais, o uso de reforço escolar na Química.

Figura 21: O uso do reforço escolar para aprendizagem da Química

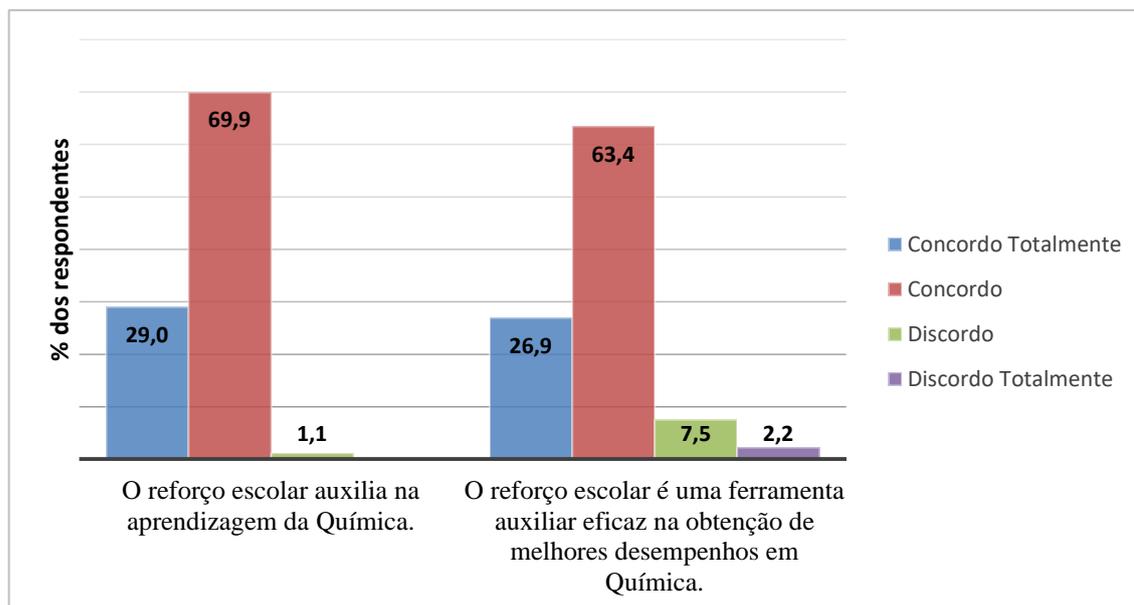
Fonte: Autor, 2018

Conforme se observa na Figura 21, os alunos dos diferentes níveis do ensino médio costumam recorrer às aulas de reforço escolar para a aprendizagem da Química. Dentre os estudantes que participaram da pesquisa 32,3% afirmaram fazer aulas de reforço escolar em Química. Estudos destacam que a Química está entre as disciplinas mais procuradas nas aulas de reforço escolar em função das dificuldades que os alunos apresentam em relação ao entendimento dos conteúdos da disciplina (MOUTINHO NETO, 2006; NETO-MENDES; MARTINS, 2014).

Devido a ser esta uma atividade com caráter remediativo aos baixos desempenhos acadêmicos, a utilização do reforço escolar é acentuada no final dos anos letivos. Contudo, a pesquisa realizou-se no mês de julho, sendo assim, os baixos índices de utilização do reforço escolar pelos estudantes do primeiro ano podem estar relacionados com o período da coleta de dados.

Posteriormente os estudantes foram questionando sobre o auxílio que o reforço escolar em relação à Química (Figura 22).

Figura 22: Percepções dos estudantes acerca do reforço escolar como ferramenta auxiliar da Química



Fonte: Autor, 2018

Com base nas dificuldades de aprendizagem da Química, 98,9% dos estudantes afirmou que o reforço escolar auxilia na aprendizagem da Química, porém, em relação à eficiência desta ferramenta no desempenho acadêmico, 90,3% dos participantes concordaram com esta afirmação.

Verifica-se que, apesar dos estudantes reconhecerem a influência do reforço escolar nos processos educacionais, parte dos participantes indicou que a utilização desta estratégia pode não ser eficaz. Damasceno et al (2015) afirma que o reforço escolar possibilita que as dificuldades dos alunos em relação aos conteúdos da Química sejam resolvidas, porém, por se tratar de uma atividade educacional, também é afetada por diversos fatores.

Pesquisas afirmam que, o reforço escolar é uma ferramenta que proporciona aos estudantes com dificuldades em Química um maior entendimento dos conteúdos. Com base nas metodologias diversificadas, a aprendizagem da Química com o auxílio do reforço escolar é facilitada (AMARAL, 2009; BRAY, 2007). Berberoglu e Tansel (2014) destacam que a análise da influência do uso do reforço escolar no ensino de Química é muito complexa, porém, extremamente significativa.

Buscas por ferramentas auxiliares de aprendizagem, com o objetivo de diminuir as dificuldades dos estudantes são essenciais na educação, todavia,

destaca-se que os interferentes do ensino continuam por existir (BERBEROGLU; TANSEL, 2014; LOURENZINI, 2012; MOUTINHO NETO, 2006).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As dificuldades de aprendizagem são um dos maiores problemas e desafios da educação. No intuito de identificar a existência destas barreiras e a forma como são remediadas estas limitações, a presente pesquisa se fundamentou na participação de todos os envolvidos no processo educacional.

Pode-se verificar no decorrer deste estudo que, dentre os sujeitos pesquisados, a participação e valorização do seu próprio papel na aprendizagem é muito variada. Todas as coordenadoras da escola e estudantes aceitaram participar do estudo, porém, em relação aos professores e pais, notou-se menor aderência.

Quanto ao atendimento dos objetivos específicos, observou-se que a pesquisa atendeu a todos, uma vez que, segundo o tema central de investigar a utilização do reforço escolar como ferramenta auxiliar para a aprendizagem da Química, conseguiram-se resultados satisfatórios.

Com base nas dificuldades de aprendizagem (primeiro objetivo específico) concluiu-se que a quase totalidade dos estudantes tem, ou já teve, alguma limitação frente ao entendimento dos conteúdos escolares. Verificou-se que, de acordo com professores e coordenadores, as dificuldades de aprendizagem são oriundas de diversos fatores, porém, o maior influenciador no desempenho dos alunos é a falta de hábitos de estudo fora do ambiente escolar.

No que tange as dificuldades apresentadas pelos estudantes, diversas são as medidas remediativas adotadas para sanar este problema, prevalecendo o hábito individual do estudo. Porém, a busca pelo reforço escolar mencionada por todos os grupos analisado, sendo que a referência à esta estratégia foi mais acentuada pelos pais e pelos estudantes.

Sobre as dificuldades de aprendizagem da Química (segundo objetivo específico), a maioria significativa dos alunos apresenta algum entrave com os conteúdos. Concluiu-se que as dificuldades dos estudantes em Química são oriundas de diversos fatores, os quais variam entre os diferentes níveis do ensino médio. Percebeu-se também, que muitas das dificuldades são originárias da matemática, ficando clara a dependência dos conhecimentos prévios, assim como, da influência desta disciplina na Química.

Referente aos conteúdos estudados em Química, o estudo da estequiometria foi o qual os estudantes tiveram maiores dificuldades de aprendizagem. Destaca-se que, dentre os participantes do primeiro ano, o entendimento das ligações químicas foi onde apresentaram maiores entraves. O período do ano letivo pode ter ocasionado esta diferença, uma vez que a coleta de dados foi realizada no final do primeiro semestre, período o qual os alunos do primeiro ano ainda não trabalharam o estudo da estequiometria.

Assim como averiguado em relação às dificuldades de aprendizagem da Química, através da análise dos conteúdos químicos onde alunos apresentaram maiores dificuldades de entendimento, pode-se novamente perceber que as dificuldades oriundas da matemática influenciam muito no desempenho em Química.

Em relação às medidas remediativas utilizadas pelos estudantes quando da presença de dificuldades em relação aos conteúdos da Química, os estudantes afirmaram procurar estudar mais, reafirmando o hábito individual de estudo. Porém, dentre os alunos do segundo e do terceiro ano a busca por aulas de reforço escolar é bem significativa. Considerando que, os alunos do primeiro ano não trabalharam ainda os conteúdos de estequiometria, e a demanda por reforço escolar é mais acentuada no final do ano letivo, estes estudantes podem vir a recorrer à utilização de aulas de reforço escolar futuramente.

No que se refere às percepções e relevância do reforço escolar (terceiro objetivo específico), pode-se perceber que se trata de uma estratégia importante para a efetivação da aprendizagem, sendo vista pela grande maioria dos participantes como eficaz na melhoria do desempenho dos estudantes. Devido à maneira como se realiza, através de aulas individuais e centradas nas dificuldades pontuais dos alunos, o reforço escolar facilita o entendimento dos conteúdos aos quais os alunos apresentam barreiras de entendimento.

O constatou-se que o reforço escolar é bastante utilizado pelos estudantes, uma vez que muitos alunos fazem, ou já fizeram aulas de reforço escolar em seu percurso acadêmico. As principais razões da utilização do reforço escolar são as buscas por melhores desempenhos, além de solucionar dificuldades de entendimento dos conteúdos apresentados nas aulas e a necessidade de melhorar as notas.

A respeito da utilização e eficiência do reforço escolar para a aprendizagem da Química (quarto objetivo específico), constatou-se que o reforço escolar é

frequentemente utilizado como ferramenta auxiliar de aprendizagem para essa disciplina. Com relação à eficiência desta prática educacional na aprendizagem da Química, concluiu-se que se trata de uma ferramenta eficaz, porém, verificou-se que sua utilização não garante que os alunos melhorem os seus desempenhos. Frente a isto, pode-se concluir que, assim como no ensino regular, alunos que recebem aulas de reforço escolar podem ter baixo desempenho acadêmico, sendo isto decorrente principalmente da falta de envolvimento do aluno com o seu aprendizado.

A pesquisa realizada contribuiu para o entendimento e identificação das principais fontes das dificuldades de aprendizagem da Química, assim como, da utilização do reforço escolar e seu uso como ferramenta auxiliar. Contudo, percebeu-se que, por se tratar de um amplo assunto, pesquisas acerca desta estratégia e seus interferentes ainda se fazem muito necessárias.

Com base no desenvolvimento do estudo e nos resultados obtidos, como caminhos futuros para a temática, sugere-se a realização de investigações acerca dos fatores associados à eficiência do reforço escolar e das estratégias utilizadas pelos professores de reforço escolar. Esta sugestão está relacionada a dificuldade encontrada em relação à obtenção de referencial teórico para o presente estudo.

REFERÊNCIAS

- AMARAL, T. **O impacto das explicações ao nível da sala de aula - Estudo de caso.** [s.l.] Universidade de Aveiro, 2009.
- ANDRADE, F. G. et al. A química forense como motivadora do ensino de química. **Faculdade de ciências exatas e naturais – UERN**, p. 7, 2014.
- BANNELL, R. I. et al. **Educação no século XXI: Cognição, tecnologias e aprendizagens.** Rio de Janeiro: Editora PUC, 2016.
- BASSO, N. Educação corporativa: a formação do homem enquanto cidadão. In: SOARES, E. M. DO S.; LUCHESE, T. A. (Eds.). **Educação, educações: história, filosofia e linguagens.** Caxias do Sul: EDUCS, 2010. p. 161–182.
- BERBEROGLU, G.; TANSEL, A. Does Private Tutoring Increase Students' Academic Performance? Evidence from Turkey. **International Review of Education**, v. 60, n. 5, p. 683–701, 2014.
- BERNARDELLI, M. S. Encantar para ensinar um procedimento alternativo para o ensino de química. **Congresso Brasileiro e Encontro Paranaense de Psicoterapias Corporais- Anais**, p. 6, 2004.
- BICHARA JÚNIOR, T. W. et al. Experimentação no ensino de química com materiais de baixo custo: o caso da eletrofloculação. **Revista Brasileira de Ensino de Ciências Naturais**, v. 1, n. 1, p. 31–40, 2015.
- BOIKO, V. A. T.; ZAMBERLAN, M. A. T. A perspectiva sócio-construtivista na psicologia e na educação: o brincar na pré-escola. **Psicologia em Estudo**, v. 6, n. 1, p. 51–58, 2001.
- BRASIL. **Lei de diretrizes e bases (LDB) Brasil**, 1996. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm>
- BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) Ministério da Educação** Brasil, 2000. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro01.pdf>>
- BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio: Ciências da Natureza (PCN+) Ministério da Educação** Brasil, 2002.
- BRASIL. **Atlas do censo demográfico 2010.** Rio de Janeiro: IBGE, 2013.
- BRASIL. **IBGE.** Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/viamao/panorama>>. Acesso em: 1 out. 2017.
- BRAY, M. **The Shadow education system : private tutoring and its implications for planners.** 2º ed. Paris: Unesco - International Institute for Educational Planning, 2007.
- BRAY, M. Shadow Education: Comparative Perspectives on the Expansion and Implications of Private Supplementary Tutoring. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, v. 77, p. 412–420, 2013.
- BRAY, M. et al. Differentiated demand for private supplementary tutoring: Patterns and implications in Hong Kong secondary education. **Economics of Education Review**, v. 38, p. 24–37, 2014.
- BRAY, M.; KWOK, P. Demand for private supplementary tutoring: Conceptual considerations, and socio-economic patterns in Hong Kong. **Economics of Education Review**, v. 22, n. 6, p. 611–620, 2003.
- BRITO, S. R. DE. **A experimentação problematizadora no ensino de química: avaliação de uma**

proposta experimental para trabalhar conceitos de termoquímica. [s.l.] Universidade Estadual da Paraíba, 2014.

CAPELLINI, S. A.; CONRADO, T. L. B. C. Desempenho de escolares com e sem dificuldades de aprendizagem de ensino particular em habilidade fonológica, nomeação rápida, leitura e escrita. **Revista CEFAC**, v. 11, n. 2, p. 183–193, 2009.

CARVALHO, M. E. P. DE. Modos de educação, gênero e relações escola–família. **Cadernos de Pesquisa**, v. 34, n. 121, p. 41–58, 2004.

CARVALHO, M. E. P. DE. Uma difícil e necessária parceria mediada pelo polêmico dever de casa. **Cadernos Cenpec**, n. 6, p. 93–107, 2009.

CHASSOT, A. **Educação consciência.** 2^o ed. Santa Cruz do Sul: Edunisc, 2007.

CHASSOT, A. **Para que(m) é útil o ensino?** 3^o ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2014.

CHASSOT, A. **Das disciplinas à indisciplina.** 1^o ed. Curitiba: Editora Appris, 2016a.

CHASSOT, A. **Alfabetização científica.** 7^o ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2016b.

CORTELLA, M. S. **A escola e o conhecimento: fundamentos epistemológicos e políticos.** 15^o ed. São Paulo: Editora Cortez, 2016.

COSTA, J. A. et al. O fenômeno das explicações: aspectos da realidade portuguesa e do contexto global. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, v. 15, n. 57, p. 475–488, 2007.

COSTA, J. A. et al. Reforço escolar: análise comparada dos meandros de um fenômeno em crescimento. **Educação Unisinos**, v. 17, n. 3, p. 205–214, 2013.

COSTA, A. A. F. DA; SOUZA, J. R. DA T. Obstáculos no processo de ensino e de aprendizagem de cálculo estequiométrico. **Amazônia - Revista de Educação em Ciências e Matemática**, v. 10, n. 19, p. 106–116, 2013.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: Métodos qualitativo, quantitativo e misto.** Porto Alegre: Editora Artmed, 2010.

CRESWELL, J. W.; CLARK, V. L. P. **Pesquisa de Métodos Mistos.** 2^o ed. Porto Alegre: Editora Penso, 2013.

CURY, C. R. J. Reforma universitária na nova lei de diretrizes e bases da educação nacional? **Cadernos de Pesquisa**, v. 101, p. 17, 1997.

DAL-FARRA, R. A.; FETTERS, M. D. Recentes avanços nas pesquisas com métodos mistos: Aplicações nas áreas de educação e ensino. **Acta Scientiae**, v. 19, n. 3, p. 466–492, 2017.

DAL-FARRA, R. A.; LOPES, P. T. C. Métodos Mistos De Pesquisa Em Educação: Pressupostos Teóricos. **Nuances: estudos sobre Educação**, v. 24, n. 3, p. 67–80, 2013.

DALLACOSTA, A.; FERNANDES, A. M. DA R.; BASTOS, R. C. Desenvolvimento de um software educacional para o ensino de química relativo à tabela periódica. **IV Congresso RIBIE**, n. 1, p. 18, 1998.

DAMASCENO, I.; DAMASCENO, M. J. P.; DAMASCENO, I. A. P. **Aprendizagem significativa: reflexão para os atores educacionais com ênfase na disciplina de química.** 8^o ENFOPE. Anais...Aracaju: 2015

DE QUADROS, A. L. et al. Ensinar e aprender Química: a percepção dos professores do Ensino Médio. **Educar em Revista**, n. 40, p. 159–176, 2011.

DORNELES, E. P. **O uso de diferentes metodologias na construção do processo de ensino e aprendizagem em química**. VIII Encontro de pesquisa em educação. **Anais...**Uberaba: 2015

ESP. **Education in a hidden marketplace: monitoring of private tutoring**. Budapest: Open Society Institute, 2006.

ESTEBAN, M. P. S. **Pesquisa qualitativa em educação: Fundamentos e tradições**. Tradução M ed. Porto Alegre: AMGH, 2010.

EVANGELISTA, Y. S. P.; CHAVES, E. V. Ensino de química: metodologias utilizadas e abordagem de temas transversais. **IGAPÓ - Edições especiais**, n. esp, p. 8, 2014.

FARIAS, E. DA S.; OLIVEIRA, A. C. DE; OLIVEIRA, J. C. DE C. Aulas de reforço de Química na 1^o série do ensino médio do IFRR - Campus Novo Paraíso. **Norte Científico**, v. 6, n. 1, p. 24, 2011.

FEITOSA, F. B.; PRETTE, Z. A. P. DEL; MATOS, M. G. DE. Definição e avaliação das dificuldades de aprendizagem (I): Os impasses na operacionalização dos distúrbios de aprendizagem. **Revista de Educação Especial e Reabilitação**, v. 13, n. I, p. 33–46, 2006.

FEVORINI, L. B.; LOMÔNACO, J. F. B. O envolvimento da família na educação escolar dos filhos : um estudo exploratório. **Psicologia da Educação**, v. 28, n. 1975, p. 73–89, 2009.

FONSECA, V. DA. Importância das emoções na aprendizagem: uma abordagem neuropsicopedagógica. **Revista Psicopedagogia**, v. 33, n. 102, p. 365–384, 2016.

GIUGNO, J. L. D. P. Concepções sociohistóricas: uma perspectiva para a redefinição das práticas educativas. In: DOTTI, C. M. (Ed.). **Educação: as faces do novo**. Caxias do Sul: EDUCS, 2004. p. 89–100.

GOMES, C. et al. Reforço escolar: gastos e desigualdades sociais. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos (RBEP)**, p. 55–74, 2010.

GOOGLE MAPS. **Viamão RS**. Disponível em: <<https://www.google.com.br/maps/place/Viamão,+RS/@-30.0971649,-51.1551142,11z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x951998a6d8f26441:0x15f42daa82b66d40!8m2!3d-30.0722165!4d-51.0969571?hl=pt-BR>>. Acesso em: 1 out. 2017.

GUIMARÃES, C. C. Experimentação no ensino de química: caminhos e descaminhos rumo à aprendizagem significativa. **Química Nova na Escola**, v. 31, n. 3, p. 198–202, 2009.

JUSTI, R. Modelos e modelagem no ensino de Química: Um olhar sobre aspectos essenciais pouco discutidos. In: SANTOS, W. L. P. DOS; MALDANER, O. A. (Eds.). **Ensino de Química em foco**. Ijuí: Editora Unijuí, 2010. p. 368.

KIM, S.; LEE, J. Private Tutoring and Demand for Education in South Korea. **Economic Development and Cultural Change**, v. 58, n. 2, p. 259–296, 2010.

LIMA, J. O. G. DE. Perspectivas de novas metodologias no Ensino de Química. **Revista Espaço Acadêmico**, v. 136, n. 1519–6186, p. 95–101, 2012a.

LIMA, J. O. G. DE. Do período colonial aos nossos dias: uma breve história do Ensino de Química no Brasil. **Revista Espaço Acadêmico**, v. 12, n. 140, p. 71–79, 2012b.

- LOURENZINI, M. L. **Reforço Escolar: uma estratégia de política permanente para auxiliar o processo ensino aprendizagem no município de Foz do Iguçu.** [s.l.] Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2012.
- LÜDKE, J. P. R.; LÜDKE, E. Um Estudo sobre Avaliação de Desempenho de Vestibulandos no Aprendizado de Química Inorgânica para Definição de Critérios para uma Intervenção Cognitiva. **Química Nova na Escola**, v. 33, n. 4, 2011.
- MACHADO, A. H. **Aula de química: discurso e conhecimento.** 3º ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2014.
- MAGALHÃES, S. I. R.; TERNEIRO-VIEIRA, C. Educação em Ciências para uma articulação Ciência , Tecnologia , Sociedade e Pensamento crítico . Um programa de formação de professores. **Revista Portuguesa de Educação**, v. 19, n. 2, p. 85–110, 2006.
- MALDANER, O. A.; ZANON, L. B. Pesquisa educacional e produção de conhecimento do professor de química. In: SANTOS, W. L. P. DOS; MALDANER, O. A. (Eds.). . **Ensino de Química em foco.** Ijuí: Editora Unijuí, 2010. p. 368.
- MARCONDES, M. E. R. Proposições metodológicas para o ensino de química: oficinas temáticas para a aprendizagem da ciência e o desenvolvimento da cidadania. **Em extensão**, v. 7, p. 67–77, 2008a.
- MARCONDES, M. E. R. Proposições metodológicas para o ensino de Química. **Em Extensão**, v. 7, p. 67–77, 2008b.
- MARCONI, M. DE A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica.** 7º ed. São Paulo: Editora Atlas, 2010.
- MELO, M. R.; NETO, E. G. D. L. Dificuldades de Ensino e Aprendizagem dos Modelos Atômicos em Química. **Química Nova na Escola**, v. 35, n. 2, p. 112–122, 2013.
- MORAES, R.; GALIAZZI, M. DO C. **Análise Textual Discursiva.** 3º ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2016.
- MOREIRA, M. A. **Teorias de aprendizagem.** São Paulo: EPU, 1999.
- MORTIMER, E. F.; AMARAL, L. O. F. Quanto mais quente melhor: calor e temperatura no ensino da termoquímica. **Química Nova na Escola**, v. 7, p. 30–34, 1998.
- MOUTINHO NETO, M. DA C. H. P. **A procura por explicações: as razões dos pais.** [s.l.] Universidade de Aveiro, 2006.
- NETO-MENDES, A.; COSTA, J. A.; VENTURA, A. Explicações: Modos de regulação de uma atividade globalizada. **Cadernos de Pesquisa**, v. 38, n. 135, p. 685–700, 2008.
- NETO-MENDES, A.; MARTINS, E. Aprender na escola e fora da escola – o poder das explicações. **Investigar em Educação**, n. 1, p. 117–139, 2014.
- PERAZZOLO, O.; STECANELA, N. Aprendizagem como fenômeno relacional: perspectivas antropogênicas da função educativa. In: SOARES, E. M. DO S.; LUCHESE, T. A. (Eds.). . **Interloquções na educação: história, filosofia e linguagens.** Caxias do Sul: EDUCS, 2012. p. 65–82.
- PEREIRA, S.; AZEVEDO, T. M. DE. Repetir ou transformar? uma análise dos “espaços de aprender” nas interações família-criança-escola. In: SOARES, E. M. DO S.; LUCHESE, T. A. (Eds.). . **Interloquções na educação: história, filosofia e linguagens.** Caxias do Sul: EDUCS, 2012. p. 83–100.
- PORTO, P. A. História e filosofia da ciência no ensino de Química: Em busca dos objetivos educacionais da atualidade. In: SANTOS, W. L. P. DOS; MALDANER, O. A. (Eds.). . **Ensino de Química**

em foco. Ijuí: Editora Unijuí, 2010. p. 368.

POSITIVO, E. **Sistema Positivo de Ensino (SPE).** Disponível em: <<http://www.editorapositivo.com.br/sistemas-de-ensino/sistema-positivo-de-ensino/>>. Acesso em: 1 out. 2017.

PROCHNOW, T. R.; LESSA, G. G. Desenvolvimento da Historiografia do Ensino da Química no Brasil , das Raízes aos Dias Atuais. **Acta Scientiae**, v. 16, n. 4, p. 224–242, 2014.

PROVDANOV, C. C.; FREITAS, E. C. DE. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico.** [s.l.: s.n.].

RAMOS, M. G.; MORAES, R. A avaliação em Química: Contribuição aos processos de mediação da aprendizagem e de melhoria do ensino. In: SANTOS, W. L. P. DOS; MALDANER, O. A. (Eds.). . **Ensino de Química em foco.** Ijuí: Editora Unijuí, 2010. p. 368.

RIO GRANDE DO SUL, G. DO E. DO. **Secretaria de Educação.** Disponível em: <<http://www.educacao.rs.gov.br/busca-de-escolas>>. Acesso em: 1 out. 2017.

SANTOS, L. C.; SILVA, M. G. L. DA. **O estado da arte sobre estequiometria: dificuldades de aprendizagem e estratégias de ensino.** IX Congreso Internacional Sobre Investigación En Didáctica De Las Ciencias. **Anais...**Girona: 2013

SANTOS, R. DE S.; FRIZON, M. D. **Uma reflexão sobre a prática docente e o cotidiano escolar durante o estágio de Química.** 33º EDEQ. **Anais...**Ijuí: 2013

SANTOS, W. L. P.; MORTIMER, E. F. **A dimensão social do ensino de química - Um estudo exploratório da visão de professores.** II ENPEC. **Anais...**Valinhos: 1999

SANTOS, W. L. P. DOS; MALDANER, O. A. **Ensino de Química em foco.** Ijuí: Editora Unijuí, 2010.

SANTOS, W. L. P. DOS; SCHNETZLER, R. P. **Educação em química: compromisso com a cidadania.** 4º ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2010.

SAYÃO, S. C. Ética e sentido: pistas de uma nova possibilidade à educação a partir da questão da alteridade. In: DOTTI, C. M. (Ed.). . **Educação: as faces do novo.** Caxias do Sul: EDUCS, 2004. p. 23–34.

SCHNETZLER, R. P. Apontamentos sobre a história do ensino de Química no Brasil. In: SANTOS, W. L. P. DOS; MALDANER, O. A. (Eds.). . **Ensino de Química em foco.** Ijuí: Editora Unijuí, 2010. p. 368.

SILLOS, A. E. DE; SANTOS, W. L. P. DOS. **Percepções de alunos do ensino médio sobre o livro didático de Química.** IX ENPEC. **Anais...**águas de Lindóia: 2013

SILVA, L. DA. **Estado do conhecimento: Recuperação da aprendizagem e do reforço escolar na rede estadual paulista (1999 a 2009).** [s.l.] Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho”, 2010.

SMITH, C.; STRICK, L. **Dificuldades de aprendizagem de A a Z: um guia completo para pais e educadores.** 1º ed. São Paulo: Penso Editora Ltda, 2012.

STECANELA, N. Um olhar para além do fracasso escolar. In: DOTTI, C. M. (Ed.). . **Educação: as faces do novo.** Caxias do Sul: [s.n.]. p. 215–229.

TREVISAN, T. S.; MARTINS, P. L. O. A prática pedagógica do professor de química : possibilidades e limites. **UNirevista**, v. 1, n. abril, p. 1–12, 2006.

TREVISAN, T. S.; MARTINS, P. L. O. **O professor de Química e as aulas práticas**. EDUCERE. **Anais...**Curitiba: 2008

TRINDADE, L. DOS S. P. **A alquimia dos processos de ensino e aprendizagem em química**. São Paulo: Editora Madras, 2010.

TRINDADE, J. O. DA; HARTWIG, D. R. Uso Combinado de Mapas Conceituais e Estratégias Diversificadas de Ensino: Uma Análise Inicial das Ligações Químicas. **Química Nova na Escola**, v. 34, p. 83–91, 2012.

URATA, T. D. C.; DA SILVEIRA, H. E. **Condicionantes da prática docente : relatos de uma professora de química da rede pública estatal Determinants of teaching practice : reports of a state public school teacher**. VIII ENPEC. **Anais...**Campinas: 2011

VICINI, L.; SOUZA, A. M. **Análise multivariada da teoria à prática**. Santa Maria: CCNE, 2005.

VIGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. 2^o ed. São Paulo: Martins Editora, 2007.

VIGOTSKY, L. S.; LURIA, A. R.; LEONTIEV, A. N. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. 11. ed. São Paulo: Ícone, 2010.

ZANON, L. B.; MALDANER, O. A. A Química escolar na inter-relação com outros campos do saber. In: SANTOS, W. L. P.; MALDANER, O. A. (Eds.). **Ensino de Química em foco**. Ijuí: Editora Unijuí, 2010. p. 368.

ZATTERA, M. N. Relações entre alunos e professores sob o olhar da pedagogia. In: DOTTI, C. M. (Ed.). **Educação: as faces do novo**. Caxias do Sul: EDUCS, 2004. p. 101–118.

ZORZI, J. L.; CIASCA, S. M. Caracterização dos erros ortográficos em crianças com transtornos de aprendizagem. **Rev CEFAC**, v. 10, n. 3, p. 321–331, 2008.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Instrumento de coleta de dados da “Coordenação da escola”.



UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA



PESQUISA REFORÇO ESCOLAR

Prezado diretor/coordenador (a), como parte da pesquisa de Mestrado no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Luterana do Brasil - Canoas, gostaríamos que responda o questionário abaixo sobre o assunto aprendizagem e reforço escolar. A pesquisa tem como objetivo “investigar a utilização do reforço escolar como ferramenta de auxílio para a aprendizagem da Química no Ensino Médio”.

O questionário é formado por perguntas fechadas e abertas, as quais visam responder a questão estudada. Todas as informações contidas neste questionário serão mantidas em sigilo, sendo preservado o anonimato do participante. Os dados de identificação serão necessários apenas para o pesquisador obter subsídios para a contextualização da investigação, levando a uma construção de boas práticas educativas.

1. Idade _____
2. Sexo Feminino Masculino
3. Cargo na escola: _____
4. Qual a sua formação? _____
5. Possui pós-graduação? Qual? _____
6. Os alunos costumam apresentar dificuldades em relação aos estudos?
 Sim Não
7. A que fatores você acredita estar relacionado o baixo desempenho dos alunos em determinadas disciplinas?

8. Quando um aluno apresenta dificuldades em determinado conteúdo, qual medida que a escola como instituição costuma adotar para reverter esta situação?

9. Os pais/responsáveis são comunicados quando os alunos apresentam dificuldades em determinadas disciplinas?

- () Nunca
() Raramente
() Às vezes
() Frequentemente
() Sempre

10. Em relação ao envolvimento dos pais/responsáveis na vida escolar dos alunos, acha que pode influenciar no desempenho dos alunos? De qual maneira?

11. A escola indica aulas de reforço escolar para seus alunos com dificuldades?

- () Nunca
() Raramente
() Às vezes
() Frequentemente
() Sempre

12. Sobre o reforço escolar, acredita que ajuda no aprendizado do aluno?

- () Concordo totalmente
() Concordo
() Indeciso
() Discordo
() Discordo totalmente

13. Qual sua avaliação em relação a importância do reforço escolar?

- () Muito importante
() Importante
() Parcialmente importante
() Pouco importante
() Sem importância

14. De qual maneira o reforço escolar pode influenciar no desempenho dos alunos?

Muito obrigado por ter participado da pesquisa!

APÊNDICE B – Instrumento de coleta de dados dos “Professores Ensino Regular”.



UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA



PESQUISA REFORÇO ESCOLAR

Prezado docente, como parte da pesquisa de Mestrado no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Luterana do Brasil - Canoas, gostaríamos que responda o questionário abaixo sobre o assunto aprendizagem e reforço escolar. A pesquisa tem como objetivo “investigar as percepções dos docentes acerca da interdisciplinaridade”.

O questionário é formado por perguntas fechadas e abertas, as quais visam responder a questão estudada. Todas as informações contidas neste questionário serão mantidas em sigilo, sendo preservado o anonimato do participante. Os dados de identificação serão necessários apenas para o pesquisador obter subsídios para a contextualização da investigação, levando a uma construção de boas práticas educativas.

1. Qual(is) disciplina(s) você leciona? _____

2. Qual a sua formação? _____

3. Possui pós-graduação? Qual? _____

4. Seus alunos costumam apresentar dificuldades em relação aos conteúdos apresentados?
 Sim Não

5. A que fatores você acredita estar relacionado o baixo desempenho dos alunos em determinadas disciplinas?

6. Quando um aluno seu apresenta dificuldades em determinado conteúdo, qual medida você costuma adotar para reverter esta situação?

7. Você comunica os pais quando seus alunos apresentam dificuldades em determinados conteúdos?
- Nunca
 - Raramente
 - Às vezes
 - Frequentemente
 - Sempre
8. Você indica aulas de reforço escolar para seus alunos com dificuldades?
- Nunca
 - Raramente
 - Às vezes
 - Frequentemente
 - Sempre
9. Sobre o reforço escolar, acredita que ajuda no aprendizado do aluno?
- Concordo totalmente
 - Concordo
 - Indeciso
 - Discordo
 - Discordo totalmente
10. Qual sua avaliação em relação a importância do reforço escolar?
- Muito importante
 - Importante
 - Parcialmente importante
 - Pouco importante
 - Sem importância

Muito obrigado por ter participado da pesquisa!

APÊNDICE C – Instrumento de coleta de dados dos “Professores de Reforço Escolar”.



UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA



A química e o Reforço Escolar

Prezado docente, como parte da pesquisa de Mestrado no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Luterana do Brasil - Canoas, gostaríamos que responda o questionário abaixo sobre o assunto aprendizagem e reforço escolar. A pesquisa tem como objetivo “investigar a utilização do reforço escolar como ferramenta de auxílio para a aprendizagem da Química no Ensino Médio”.

Todas as informações contidas neste questionário serão mantidas em sigilo, sendo preservado o anonimato do participante.

Caracterização do docente participante

Este é um questionário anônimo, porém, são necessárias algumas informações sobre você para que possamos fazer a qualificação do questionário.

1. Qual seu sexo?

Feminino

Masculino

2. Quanto tempo você atua como docente?

até 4 semestres

5 a 10 semestres

11 a 20 semestres

Mais de 20 semestres

3. Qual a sua formação?

4. Qual seu grau de instrução?

Superior

Especialização

- Mestrado
- Doutorado
- _____
- Outro:

5. Você leciona no ensino regular? Qual(is) disciplina(s)?

6. Qual(is) disciplina(s) você ministra aulas de reforço escolar e para que séries?

Reforço Escolar

Esta seção tem por objetivo investigar o uso do reforço escolar como ferramenta auxiliar no processo de aprendizagem dos alunos.

7. Por qual(is) motivo(s) os alunos fazem reforço escolar?

- Dificuldade de aprender a matéria.
- Não ter tempo de estudar.
- Recuperar notas baixas.
- Aumentar as notas.

8. Quem os incentiva a fazer reforço escolar?

- Eles mesmos.
- Professores/Coordenadores.
- Familiares.

9. O reforço escolar auxilia no aprendizado dos alunos.

- Concordo Totalmente
- Concordo
- Discordo
- Discordo Totalmente

10. O uso do reforço escolar é sempre eficaz como ferramenta auxiliar no aprendizado dos alunos.

- Concordo Totalmente
- Concordo
- Discordo
- Discordo Totalmente

11. Em qual(is) situações o reforço escolar auxilia no processo de aprendizagem dos alunos?

12. Em qual(is) situações o reforço escolar não auxilia no processo de aprendizagem dos alunos?

13. Quais são as diferenças entre as aulas regulares e as aulas de reforço escolar?

14. Qual a metodologia que você utiliza em suas aulas de reforço escolar?

15. A motivação é um fator determinante na eficiência do uso do reforço escolar.

- Concordo Totalmente
- Concordo
- Discordo
- Discordo Totalmente

16. Muitos alunos fazem reforço escolar para não estudar em casa.

- Concordo Totalmente
- Concordo
- Discordo
- Discordo Totalmente

17. Muitos alunos fazem reforço escolar devido os pais/responsáveis não terem conhecimento suficiente para ajudar os mesmos.

- Concordo Totalmente
- Concordo
- Discordo
- Discordo Totalmente

18. Muitos alunos fazem reforço escolar obrigados pelos pais/responsáveis.

- Concordo Totalmente
- Concordo
- Discordo
- Discordo Totalmente

19. Quais são os aspectos positivos do reforço escolar escolar?

20. Quais são os aspectos negativos do reforço escolar?

Obrigada por sua participação!!!

APÊNDICE D – Instrumento de coleta de dados dos “Pais e Responsáveis”.



UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA



PESQUISA REFORÇO ESCOLAR

Prezado pai/responsável, como parte da pesquisa de Mestrado no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Luterana do Brasil - Canoas, gostaríamos que responda o questionário abaixo sobre o assunto aprendizagem e reforço escolar. A pesquisa tem como objetivo “investigar a utilização do reforço escolar como ferramenta de auxílio para a aprendizagem da Química no Ensino Médio”.

O questionário é formado por perguntas fechadas e abertas, as quais visam responder à questão estudada. Todas as informações contidas neste questionário serão mantidas em sigilo, sendo preservado o anonimato do participante. Os dados de identificação serão necessários apenas para o pesquisador obter subsídios para a contextualização da investigação, levando a uma construção de boas práticas educativas.

1. Idade _____
2. Qual seu grau de instrução? _____
3. Em média, quantas horas o(a) aluno(a) costuma estudar por dia, fora do horário escolar?
 - () Não estuda fora da escola
 - () Menos de 1 hora por dia
 - () 1 hora por dia
 - () Entre 1 e 2 horas por dia
 - () Mais de 2 horas por dia
4. Ele(a) estuda antecipadamente para as avaliações?
 - Sim
 - Não
5. Você acha importante estudar para as avaliações?
 - Sim
 - Não
6. Como o(a) aluno(a) costuma estudar fora da escola?
 - () Sozinho(a)
 - () Com colegas
 - () Com familiares
 - () Com professores de reforço escolar
 - () Não estuda fora da escola
7. Você ou algum outro responsável pelo(a) aluno(a) ajudam o mesmo a estudar?
 - () Nunca
 - () Raramente
 - () Às vezes
 - () Frequentemente
 - () Sempre

8. Em relação ao auxílio dos alunos pelos seu pais/responsáveis, você acha importante?
 Sim Não
9. Em relação ao auxílio dos alunos pelos seus pais/responsáveis, quais fatores você acredita que influenciam para que o mesmo ocorra ou não?

10. O(a) aluno(o) apresenta maior dificuldade de aprendizado em alguma(s) disciplina(s)? Qual(is)? _____

11. Qual medida você costuma adotar para que o(a) aluno(a) recupere um conteúdo e por consequência melhore suas notas?

12. O(a) aluno(a) já fez ou faz aulas de reforço escolar?
 Sim Não
13. O aluno já fez ou faz reforço escolar em Química?

14. Após o uso do reforço escolar, as notas:
() Diminuíram
() Continuaram iguais
() Aumentaram pouco
() Aumentaram muito
() Nunca fez reforço escolar
15. Ele(a) faz reforço escolar quando?
() Nunca
() Raramente
() Às vezes
() Frequentemente
() Sempre
16. Por qual motivo o(a) aluno(a) faz reforço escolar?
() Dificuldade de aprender a matéria
() Não ter tempo de estudar
() Recuperar notas baixas
() Aumentar as notas
() Não faz reforço escolar
17. Sobre o reforço escolar, acredita que ajuda no aprendizado do aluno?
() Concordo totalmente
() Concordo
() Indeciso
() Discordo

Discordo totalmente

18. Quem incentiva o(a) aluno(a) estudar e fazer reforço escolar?

- Ele(a) mesmo
- Professores
- Coordenadores
- Familiares
- O(a) aluno(a) não faz reforço escolar

19. Qual sua avaliação em relação a importância do reforço escolar?

- Muito importante
- Importante
- Parcialmente importante
- Pouco importante
- Sem importância
- Não faço reforço escolar

Muito obrigado por ter participado da pesquisa!

APÊNDICE E – Instrumento de coleta de dados dos “Alunos”.



UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA



A química e o Reforço Escolar

Prezado aluno solicitamos que responda o questionário abaixo, sobre o assunto aprendizagem e reforço escolar. Este questionário é parte da pesquisa de Mestrado no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Luterana do Brasil - Canoas, que tem como objetivo “investigar a utilização do reforço escolar como ferramenta de auxílio para a aprendizagem da Química no Ensino Médio”.

Todas as informações contidas neste questionário serão mantidas em sigilo, sendo preservado o anonimato do participante.

1. Sou aluno do:

- 1º ano do Ensino Médio
- 2º ano do Ensino Médio
- 3º ano do Ensino Médio

Sobre seus estudos

Esta seção tem por objetivo saber quais seus hábitos de estudo.

2. Eu estudo somente quando estou na escola.

- Concordo Totalmente
- Concordo
- Discordo
- Discordo Totalmente

3. Eu estudo fora do horário escolar, porém somente em períodos de avaliação.

- Concordo Totalmente
- Concordo
- Discordo
- Discordo Totalmente

4. Eu tenho o hábito de estudar fora do horário escolar.

- Concordo Totalmente
- Concordo
- Discordo
- Discordo Totalmente

5. Em relação ao estudo para as avaliações:

- Eu sempre estudo antecipadamente para as avaliações.
- Eu estudo antecipadamente para as avaliações somente quando tenho dúvidas.
- Eu estudo antecipadamente para as avaliações somente quando sou cobrado pelos meus responsáveis.
- Eu não estudo antecipadamente para as avaliações porque não tenho tempo. Eu não estudo antecipadamente para as avaliações porque não quero.
- Eu não estudo antecipadamente para as avaliações porque não preciso.

6. Estudar antecipadamente para as avaliações é importante?

- Sim
- Não

7. Meus hábitos de estudo fora da escola são:

- Estudo sozinho.
- Estudo com os meus colegas.
- Estudo com os meus familiares.
- Estudo com professores de reforço escolar.
- Não estudo fora da escola.

8. Meus pais/responsáveis me ajudam a estudar.

- Nunca, devido à falta de tempo.
- Nunca, devido à falta de conhecimento.
- Nunca, pois a obrigação de estudar é apenas minha.
- Às vezes, apenas quando tenho dúvidas.
- Às vezes, apenas quando eu peço.
- Sempre me ajudam.

9. Em relação ao auxílio de seus pais/responsáveis, você acha importante?

- Sim
- Não

Dificuldades de Aprendizagem e Reforço Escolar.

Esta seção tem por objetivo saber quais são as suas dificuldades de aprendizagem.

10. Você já teve dificuldade em algum conteúdo de determinada disciplina, tendo como consequência notas baixas?

- Sim
- Não

11. Dentre as áreas de estudo abaixo, qual você tem mais dificuldade?

- Matemática
- Ciências Humanas (História, sociologia, geografia, filosofia)
- Linguagens (Português, literatura, artes, educação física, línguas)
- Ciências da Natureza (Química, física, biologia)

12. Qual(is) dessas medidas você costuma adotar para recuperar/aumentar suas notas?

- Estudar mais, porém sozinho.
- Fazer aulas de reforço escolar.
- Pedir ajuda aos pais/responsáveis.
- Estudar com colegas.

13. Você já fez ou faz reforço escolar?

- Sim
- Não

14. Após o uso do reforço escolar, as suas notas:

- Diminuíram
- Continuaram iguais
- Aumentaram pouco
- Aumentaram muito
- Não faço reforço escolar

15. Por qual(is) motivo(s) você faz reforço escolar?

- Dificuldade de aprender a matéria.
- Não ter tempo de estudar.
- Recuperar notas baixas.
- Aumentar as notas.
- Não faço reforço escolar.

16. Quem lhe incentiva a fazer reforço escolar?

- Eu mesmo
- Professores/Coordenadores
- Familiares
- Não faço reforço escolar.

17. O reforço escolar auxilia no aprendizado dos alunos?

- Concordo Totalmente
- Concordo

- Discordo
 Discordo Totalmente

18. O reforço escolar difere das aulas regulares em:

- Serem aulas para um aluno ou poucos alunos
 O professor poder dar mais atenção
 Não ter vergonha de tirar dúvidas
 Outros _____

Química e Reforço Escolar

Esta seção tem por objetivo saber quais suas dificuldades em relação a química.

19. Você tem dificuldades de aprendizagem na disciplina de Química?

- Sim
 Não

20. A que fatores você acredita estar relacionada às dificuldades dos alunos em Química?

- Ser uma disciplina exata, com muitas fórmulas e cálculos.
 Ser uma disciplina muito abstrata, onde temos dificuldade de entender os conceitos.
 Não saber a sua relação com o nosso cotidiano.
 As aulas serem somente teóricas.
 Termos poucos períodos de aula e o conteúdo ser muito extenso.
 Outro:

21. Você já fez reforço escolar de Química? Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não

22. O reforço escolar auxilia no aprendizado dos alunos em Química.

- Concordo Totalmente
 Concordo
 Discordo
 Discordo Totalmente

23. O reforço escolar é uma ferramenta auxiliar eficaz na aprendizagem da Química.

- Concordo Totalmente
 Concordo
 Discordo
 Discordo Totalmente

24. Considerando os assuntos que você já estudou em Química, qual(is) você teve maior dificuldades de aprendizado? Por que?

25. Qual medida(s) você uso para aprender este(s) assuntos que você teve mais dificuldades?

Obrigada por sua participação!!!

APÊNDICE F – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido “Coordenação da escola”.



UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

1. IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO DE PESQUISA																	
Título do Projeto: O REFORÇO ESCOLAR COMO FERRAMENTA AUXILIAR PARA A APRENDIZAGEM DA QUÍMICA NO ENSINO MÉDIO																	
Área do Conhecimento: APRENDIZAGEM					Número de Participantes: 100			Total: 200									
Curso: Pós graduação em Ensino de Ciências e Matemática					Unidade: PPGECIM – ULBRA - Canoas												
Projeto Multicêntrico		<input type="checkbox"/>	Sim	<input type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>	Nacional	<input type="checkbox"/>	Internacional	<input type="checkbox"/>	Cooperação Estrangeira	<input type="checkbox"/>	Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	X	<input type="checkbox"/>	Não
Patrocinador da pesquisa:																	
Instituição onde será realizado: Centro Educacional Viamópolis																	
Nome dos pesquisadores e colaboradores: Denise Santos de Souza e Tânia Renata Prochnow																	

Você está sendo convidado (a) para participar do projeto de pesquisa acima identificado. O documento abaixo contém todas as informações necessárias sobre a pesquisa que estamos fazendo. Sua colaboração neste estudo será de muita importância para nós, mas se desistir, a qualquer momento, isso não causará nenhum prejuízo para você.

2. IDENTIFICAÇÃO DO PARTICIPANTE DA PESQUISA			
Nome:		Data de Nasc.:	Sexo:
Nacionalidade:		Estado Civil:	Profissão:
RG:	CPF/MF:	Telefone:	E-mail:
Endereço:			

3. IDENTIFICAÇÃO DO PESQUISADOR RESPONSÁVEL		
Nome: DENISE SANTOS DE SOUZA		Telefone: (51) 85855859
Profissão: QUÍMICA	Registro no Conselho Nº:	E-mail: dedessa@gmail.com
Endereço: RUA 14 DE SETEMBRO, 460 – VIAMÃO – RS		

Eu, participante da pesquisa, abaixo assinado(a), após receber informações e esclarecimento sobre o projeto de pesquisa, acima identificado, concordo de livre e espontânea vontade em participar como voluntário(a) e estou ciente:

1. Da justificativa e dos objetivos para realização desta pesquisa.

Devido a sua importância, as pesquisas de educação se fazem necessárias, objetivando assim a melhoria e aperfeiçoamento das técnicas, metodologias e teorias adotadas para efetivação da aprendizagem.

Em relação ao ensino de Química, muitos alunos apresentam dificuldades devido ao fato da disciplina possuir conteúdo complexo, que na maioria das vezes é abordado de forma abstrata e restrita ao ensino médio, sendo de suma importância dirimir estas dificuldades através de estratégias de ensino.

Este estudo tem como objetivo investigar a utilização do reforço escolar como ferramenta de auxílio para a aprendizagem da Química no Ensino Médio.

2. Do objetivo de minha participação.

A importância da participação dos gestores da escola na pesquisa expressa-se pela possibilidade de identificação, junto a esse grupo, dos fatores que constituem a gestão administrativa da instituição escolar e que implicam no processo de aprendizado dos alunos.

3. Do procedimento para coleta de dados.

A coleta dos dados será realizada em reunião do corpo docente através de um questionário a ser respondido pelos professores e dirigentes.

4. Da utilização, armazenamento e descarte das amostras.

Os dados coletados serão de uso exclusivo da presente pesquisa, os mesmos serão armazenados pela pesquisadora.

5. Dos desconfortos e dos riscos.

Por se tratar de uma pesquisa que utiliza questionários anônimos, a presente pesquisa apresenta os riscos mínimos para o participante, tendo o mesmo a liberdade de recusar, desistir ou de interromper a colaboração nesta pesquisa no momento em que desejar, sem necessidade de qualquer explicação não apresenta qualquer tipo de risco aos seus participantes caso se sinta desconfortável com a pesquisa.

6. Dos benefícios.

Devido a sua importância, as pesquisas de educação se fazem necessárias, objetivando assim a melhoria e aperfeiçoamento das técnicas, metodologias e teorias adotadas para efetivação da aprendizagem.

7. Da liberdade de recusar, desistir ou retirar meu consentimento.

Tenho a liberdade de recusar, desistir ou de interromper a colaboração nesta pesquisa no momento em que desejar, sem necessidade de qualquer explicação.

8. Da garantia de sigilo e de privacidade.

Os resultados obtidos durante este estudo serão mantidos em sigilo, mas concordo que sejam divulgados em publicações científicas, desde que meus dados pessoais não sejam mencionados.

9. Da garantia de esclarecimento e informações a qualquer tempo.

Tenho a garantia de tomar conhecimento e obter informações, a qualquer tempo, dos procedimentos e métodos utilizados neste estudo, bem como dos resultados finais, desta pesquisa. Para tanto, poderei consultar a pesquisadora responsável. Em caso de dúvidas não esclarecidas de forma adequada pela pesquisadora, de discordância com os procedimentos, ou de irregularidades de natureza ética poderei ainda contatar o **Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da ULBRA Canoas(RS)**, com endereço na Rua Farroupilha, 8001 – Prédio 14 – Sala 224, Bairro São José, CEP 92425-900 - telefone (51) 3477-9217, e-mail comitedeetica@ulbra.br ..

Declaro que obtive todas as informações necessárias e esclarecimento quanto às dúvidas por mim apresentadas e, por estar de acordo, assino o presente documento em duas vias de igual conteúdo e forma, ficando uma em minha posse.

_____, ____ de _____ de _____.

Pesquisador Responsável pelo Projeto

Participante da Pesquisa

APÊNDICE G – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido “Professores Ensino Regular” e “Professores Reforço Escolar”.



UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

1. IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO DE PESQUISA									
Título do Projeto: O REFORÇO ESCOLAR COMO FERRAMENTA AUXILIAR PARA A APRENDIZAGEM DA QUÍMICA NO ENSINO MÉDIO									
Área do Conhecimento: APRENDIZAGEM				Número de Participantes: 100			Total 200		
Curso: Pós graduação em Ensino de Ciências e Matemática					Unidade: PPGECIM – ULBRA - Canoas				
Projeto Multicêntrico	Sim	Não	Nacional	Internacional	Cooperação Estrangeira	Sim	X	Não	
Patrocinador da pesquisa:									
Instituição onde será realizado: Centro Educacional Viamópolis									
Nome dos pesquisadores e colaboradores: Denise Santos de Souza e Tânia Renata Prochnow									

Você está sendo convidado (a) para participar do projeto de pesquisa acima identificado. O documento abaixo contém todas as informações necessárias sobre a pesquisa que estamos fazendo. Sua colaboração neste estudo será de muita importância para nós, mas se desistir, a qualquer momento, isso não causará nenhum prejuízo para você.

2. IDENTIFICAÇÃO DO PARTICIPANTE DA PESQUISA				
Nome:		Data de Nasc.:		Sexo:
Nacionalidade:		Estado Civil:		Profissão:
RG:	CPF/MF:	Telefone:	E-mail:	
Endereço:				

3. IDENTIFICAÇÃO DO PESQUISADOR RESPONSÁVEL		
Nome: DENISE SANTOS DE SOUZA		Telefone: (51) 85855859
Profissão: QUÍMICA	Registro no Conselho Nº:	E-mail: dedessa@gmail.com
Endereço: RUA 14 DE SETEMBRO, 460 – VIAMÃO – RS		

Eu, participante da pesquisa, abaixo assinado(a), após receber informações e esclarecimento sobre o projeto de pesquisa, acima identificado, concordo de livre e espontânea vontade em participar como voluntário(a) e estou ciente:

1. Da justificativa e dos objetivos para realização desta pesquisa.

Devido a sua importância, as pesquisas de educação se fazem necessárias, objetivando assim a melhoria e aperfeiçoamento das técnicas, metodologias e teorias adotadas para efetivação da aprendizagem.

Em relação ao ensino de Química, muitos alunos apresentam dificuldades devido ao fato da disciplina possuir conteúdo complexo, que na maioria das vezes é abordado de forma abstrata e restrita ao ensino médio, sendo de suma importância dirimir estas dificuldades através de estratégias de ensino.

Este estudo tem como objetivo investigar a utilização do reforço escolar como ferramenta de auxílio para a aprendizagem da Química no Ensino Médio.

2. Do objetivo de minha participação.

A importância da participação dos professores na pesquisa expressa-se pela possibilidade de identificação, junto a esse grupo, dos fatores que constituem o aprendizado dos alunos.

3. Do procedimento para coleta de dados.

A coleta dos dados será realizada em reunião do corpo docente através de um questionário a ser respondido pelos professores e dirigentes

4. Da utilização, armazenamento e descarte das amostras.

Os dados coletados serão de uso exclusivo da presente pesquisa, os mesmos serão armazenados pela pesquisadora.

5. Dos desconfortos e dos riscos.

Por se tratar de uma pesquisa que utiliza questionários anônimos, a presente pesquisa apresenta os riscos mínimos para o participante, tendo o mesmo a liberdade de recusar, desistir ou de interromper a colaboração nesta pesquisa no momento em que desejar, sem necessidade de qualquer explicação não apresenta qualquer tipo de risco aos seus participantes caso se sinta desconfortável com a pesquisa.

6. Dos benefícios.

Devido a sua importância, as pesquisas de educação se fazem necessárias, objetivando assim a melhoria e aperfeiçoamento das técnicas, metodologias e teorias adotadas para efetivação da aprendizagem.

7. Da liberdade de recusar, desistir ou retirar meu consentimento.

Tenho a liberdade de recusar, desistir ou de interromper a colaboração nesta pesquisa no momento em que desejar, sem necessidade de qualquer explicação.

8. Da garantia de sigilo e de privacidade.

Os resultados obtidos durante este estudo serão mantidos em sigilo, mas concordo que sejam divulgados em publicações científicas, desde que meus dados pessoais não sejam mencionados.

9. Da garantia de esclarecimento e informações a qualquer tempo.

Tenho a garantia de tomar conhecimento e obter informações, a qualquer tempo, dos procedimentos e métodos utilizados neste estudo, bem como dos resultados finais, desta pesquisa. Para tanto, poderei consultar a pesquisadora responsável. Em caso de dúvidas não esclarecidas de forma adequada pela pesquisadora, de discordância com os procedimentos, ou de irregularidades de natureza ética poderei ainda contatar o **Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da ULBRA Canoas(RS)**, com endereço na Rua Farroupilha, 8001 – Prédio 14 – Sala 224, Bairro São José, CEP 92425-900 - telefone (51) 3477-9217, e-mail comitedeetica@ulbra.br ..

Declaro que obtive todas as informações necessárias e esclarecimento quanto às dúvidas por mim apresentadas e, por estar de acordo, assino o presente documento em duas vias de igual conteúdo e forma, ficando uma em minha posse.

_____, _____ de _____ de _____.

Pesquisador Responsável pelo Projeto

Participante da Pesquisa

APÊNDICE H – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido “Pais e Responsáveis”.



UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

1. IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO DE PESQUISA									
Título do Projeto: O REFORÇO ESCOLAR COMO FERRAMENTA AUXILIAR PARA A APRENDIZAGEM DA QUÍMICA NO ENSINO MÉDIO									
Área do Conhecimento: APRENDIZAGEM				Número de Participantes: 100			Total 200		
Curso: Pós graduação em Ensino de Ciências e Matemática					Unidade: PPGECIM – ULBRA - Canoas				
Projeto Multicêntrico	Sim	Não	Nacional	Internacional	Cooperação Estrangeira	Sim	X	Não	
Patrocinador da pesquisa:									
Instituição onde será realizado: Centro Educacional Viamópolis									
Nome dos pesquisadores e colaboradores: Denise Santos de Souza e Tânia Renata Prochnow									

Você está sendo convidado (a) para participar do projeto de pesquisa acima identificado. O documento abaixo contém todas as informações necessárias sobre a pesquisa que estamos fazendo. Sua colaboração neste estudo será de muita importância para nós, mas se desistir, a qualquer momento, isso não causará nenhum prejuízo para você.

2. IDENTIFICAÇÃO DO PARTICIPANTE DA PESQUISA				
Nome:		Data de Nasc.:		Sexo:
Nacionalidade:		Estado Civil:		Profissão:
RG:	CPF/MF:	Telefone:	E-mail:	
Endereço:				

3. IDENTIFICAÇÃO DO PESQUISADOR RESPONSÁVEL		
Nome: DENISE SANTOS DE SOUZA		Telefone: (51) 85855859
Profissão: QUÍMICA	Registro no Conselho Nº:	E-mail: dedessza@gmail.com
Endereço: RUA 14 DE SETEMBRO, 460 – VIAMÃO – RS		

Eu, participante da pesquisa, abaixo assinado(a), após receber informações e esclarecimento sobre o projeto de pesquisa, acima identificado, concordo de livre e espontânea vontade em participar como voluntário(a) e

estou ciente:

1. Da justificativa e dos objetivos para realização desta pesquisa.

Devido a sua importância, as pesquisas de educação se fazem necessárias, objetivando assim a melhoria e aperfeiçoamento das técnicas, metodologias e teorias adotadas para efetivação da aprendizagem.

Em relação ao ensino de Química, muitos alunos apresentam dificuldades devido ao fato da disciplina possuir conteúdo complexo, que na maioria das vezes é abordado de forma abstrata e restrita ao ensino médio, sendo de suma importância dirimir estas dificuldades através de estratégias de ensino.

Este estudo tem como objetivo investigar a utilização do reforço escolar como ferramenta de auxílio para a aprendizagem da Química no Ensino Médio.

2. Do objetivo de minha participação.

A importância da participação dos pais/responsáveis na pesquisa expressa-se pela possibilidade de identificação, junto a esse grupo, dos fatores familiares que têm efeitos aprendizados dos alunos.

3. Do procedimento para coleta de dados.

A coleta dos dados será realizada em data específica para a retirada da avaliação bimestral dos alunos.

4. Da utilização, armazenamento e descarte das amostras.

Os dados coletados serão de uso exclusivo da presente pesquisa, os mesmos serão armazenados pela pesquisadora.

5. Dos desconfortos e dos riscos.

Por se tratar de uma pesquisa que utiliza questionários anônimos, a presente pesquisa apresenta os riscos mínimos para o participante, tendo o mesmo a liberdade de recusar, desistir ou de interromper a colaboração nesta pesquisa no momento em que desejar, sem necessidade de qualquer explicação não apresenta qualquer tipo de risco aos seus participantes caso se sinta desconfortável com a pesquisa.

6. Dos benefícios.

Devido a sua importância, as pesquisas de educação se fazem necessárias, objetivando assim a melhoria e aperfeiçoamento das técnicas, metodologias e teorias adotadas para efetivação da aprendizagem.

7. Da liberdade de recusar, desistir ou retirar meu consentimento.

Tenho a liberdade de recusar, desistir ou de interromper a colaboração nesta pesquisa no momento em que desejar, sem necessidade de qualquer explicação.

8. Da garantia de sigilo e de privacidade.

Os resultados obtidos durante este estudo serão mantidos em sigilo, mas concordo que sejam divulgados em publicações científicas, desde que meus dados pessoais não sejam mencionados.

9. Da garantia de esclarecimento e informações a qualquer tempo.

Tenho a garantia de tomar conhecimento e obter informações, a qualquer tempo, dos procedimentos e métodos utilizados neste estudo, bem como dos resultados finais, desta pesquisa. Para tanto, poderei consultar a pesquisadora responsável. Em caso de dúvidas não esclarecidas de forma adequada pela pesquisadora, de discordância com os procedimentos, ou de irregularidades de natureza ética poderei ainda contatar o **Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da ULBRA Canoas(RS)**, com endereço na Rua Farroupilha, 8001 – Prédio 14 – Sala 224, Bairro São José, CEP 92425-900 - telefone (51) 3477-9217, e-mail comitedeetica@ulbra.br ..

Declaro que obtive todas as informações necessárias e esclarecimento quanto às dúvidas por mim apresentadas e, por estar de acordo, assino o presente documento em duas vias de igual conteúdo e forma, ficando uma em minha posse.

_____, ____ de _____ de _____.

Pesquisador Responsável pelo Projeto

Participante da Pesquisa

APÊNDICE I – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido “Alunos” com mais de 18 anos.



UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

1. IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO DE PESQUISA

Título do Projeto: O REFORÇO ESCOLAR COMO FERRAMENTA AUXILIAR PARA A APRENDIZAGEM DA QUÍMICA NO ENSINO MÉDIO									
Área do Conhecimento: APRENDIZAGEM				Número de Participantes: 100			Total 200		
Curso: Pós graduação em Ensino de Ciências e Matemática				Unidade: PPGECIM – ULBRA - Canoas					
Projeto Multicêntrico	Sim	Não	Nacional	Internacional	Cooperação Estrangeira	Sim	X	Não	
Patrocinador da pesquisa:									
Instituição onde será realizado: Centro Educacional Viamópolis									
Nome dos pesquisadores e colaboradores: Denise Santos de Souza e Tânia Renata Prochnow									

Você está sendo convidado (a) para participar do projeto de pesquisa acima identificado. O documento abaixo contém todas as informações necessárias sobre a pesquisa que estamos fazendo. Sua colaboração neste estudo será de muita importância para nós, mas se desistir, a qualquer momento, isso não causará nenhum prejuízo para você.

2. IDENTIFICAÇÃO DO PARTICIPANTE DA PESQUISA

Nome:			Data de Nasc.:		Sexo:
Nacionalidade:			Estado Civil:		Profissão:
RG:	CPF/MF:	Telefone:		E-mail:	
Endereço:					

3. IDENTIFICAÇÃO DO PESQUISADOR RESPONSÁVEL

Nome: DENISE SANTOS DE SOUZA			Telefone: (51) 85855859		
Profissão: QUÍMICA		Registro no Conselho Nº:		E-mail: dedessza@gmail.com	
Endereço: RUA 14 DE SETEMBRO, 460 – VIAMÃO – RS					

Eu, participante da pesquisa, abaixo assinado(a), após receber informações e esclarecimento sobre o projeto de pesquisa, acima identificado, concordo de livre e espontânea vontade em participar como voluntário(a) e estou ciente:

1. Da justificativa e dos objetivos para realização desta pesquisa.

Devido a sua importância, as pesquisas de educação se fazem necessárias, objetivando assim a melhoria e aperfeiçoamento das técnicas, metodologias e teorias adotadas para efetivação da aprendizagem.

Em relação ao ensino de Química, muitos alunos apresentam dificuldades devido ao fato da disciplina possuir conteúdo complexo, que na maioria das vezes é abordado de forma abstrata e restrita ao ensino médio, sendo de suma importância dirimir estas dificuldades através de estratégias de ensino.

Este estudo tem como objetivo investigar a utilização do reforço escolar como ferramenta de auxílio para a aprendizagem da Química no Ensino Médio.

2. Do objetivo de minha participação.

É de suma importância a participação de todos os alunos na pesquisa, pois é através deles que podemos identificar os fatores que envolvem o aprendizado dos mesmos.

3. Do procedimento para coleta de dados.

A coleta dos dados será realizada em sala de aula através de um questionário a ser respondido pelos alunos.

4. Da utilização, armazenamento e descarte das amostras.

Os dados coletados serão de uso exclusivo da presente pesquisa, os mesmos serão armazenados pela pesquisadora.

5. Dos desconfortos e dos riscos.

Por se tratar de uma pesquisa que utiliza questionários anônimos, a presente pesquisa apresenta os riscos mínimos para o participante, tendo o mesmo a liberdade de recusar, desistir ou de interromper a colaboração nesta pesquisa no momento em que desejar, sem necessidade de qualquer explicação não apresenta qualquer tipo de risco aos seus participantes caso se sinta desconfortável com a pesquisa.

6. Dos benefícios.

Devido a sua importância, as pesquisas de educação se fazem necessárias, objetivando assim a melhoria e aperfeiçoamento das técnicas, metodologias e teorias adotadas para efetivação da aprendizagem.

7. Da liberdade de recusar, desistir ou retirar meu consentimento.

Tenho a liberdade de recusar, desistir ou de interromper a colaboração nesta pesquisa no momento em que desejar, sem necessidade de qualquer explicação.

8. Da garantia de sigilo e de privacidade.

Os resultados obtidos durante este estudo serão mantidos em sigilo, mas concordo que sejam divulgados em publicações científicas, desde que meus dados pessoais não sejam mencionados.

9. Da garantia de esclarecimento e informações a qualquer tempo.

Tenho a garantia de tomar conhecimento e obter informações, a qualquer tempo, dos procedimentos e métodos utilizados neste estudo, bem como dos resultados finais, desta pesquisa. Para tanto, poderei consultar a pesquisadora responsável. Em caso de dúvidas não esclarecidas de forma adequada pela pesquisadora, de discordância com os procedimentos, ou de irregularidades de natureza ética poderei ainda contatar o **Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da ULBRA Canoas(RS)**, com endereço na Rua Farroupilha, 8001 – Prédio 14 – Sala 224, Bairro São José, CEP 92425-900 - telefone (51) 3477-9217, e-mail comitedeetica@ulbra.br ..

Declaro que obtive todas as informações necessárias e esclarecimento quanto às dúvidas por mim apresentadas e, por estar de acordo, assino o presente documento em duas vias de igual conteúdo e forma, ficando uma em minha posse.

_____, ____ de _____ de _____.

Pesquisador Responsável pelo Projeto

Participante da Pesquisa

APÊNDICE J – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido “Alunos” menores de 18 anos



UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

1. IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO DE PESQUISA

Título do Projeto: O REFORÇO ESCOLAR COMO FERRAMENTA AUXILIAR PARA A APRENDIZAGEM DA QUÍMICA NO ENSINO MÉDIO

Área do Conhecimento: APRENDIZAGEM Número de participantes: 100 Total: 200

Curso: Pós graduação em Ensino de Ciências e Matemática Unidade: PPGECIM – ULBRA - Canoas

Projeto Multicêntrico	Sim	X	Não	Nacional	Internacional	Cooperação Estrangeira	Sim	Não
-----------------------	-----	---	-----	----------	---------------	------------------------	-----	-----

Patrocinador da pesquisa:

Instituição onde será realizado: Centro Educacional Viamópolis

Nome dos pesquisadores e colaboradores: Denise Santos de Souza e Tânia Renata Prochnow

Seu filho (**e/ou menor sob sua guarda**) está sendo convidado(a) para participar do projeto de pesquisa acima identificado. O documento abaixo contém todas as informações necessárias sobre a pesquisa que estamos fazendo. Sua autorização para que ele participe neste estudo será de muita importância para nós, mas se retirar sua autorização, a qualquer momento, isso não lhes causará nenhum prejuízo.

2. IDENTIFICAÇÃO DO PARTICIPANTE DA PESQUISA E/OU DO RESPONSÁVEL

Nome do Menor:		Data de Nasc:	Sexo:
Nacionalidade:		Estado Civil:	Profissão:
RG:	CPF:	Telefone:	E-mail:
Endereço:			

3. IDENTIFICAÇÃO DO PESQUISADOR RESPONSÁVEL

Nome: DENISE SANTOS DE SOUZA		Telefone: (51) 85855859
Profissão: QUÍMICA	Registro no Conselho N°:	E-mail: dedessa@gmail.com
Endereço: RUA 14 DE SETEMBRO, 460 – VIAMÃO – RS		

Eu, responsável pelo menor acima identificado, após receber informações e esclarecimento sobre este projeto de pesquisa, autorizo, de livre e espontânea vontade, sua participação como voluntário(a) e estou ciente:

1. Da justificativa e dos objetivos para realização desta pesquisa.

Devido a sua importância, as pesquisas de educação se fazem necessárias, objetivando assim a melhoria e aperfeiçoamento das técnicas, metodologias e teorias adotadas para efetivação da aprendizagem.

Em relação ao ensino de Química, muitos alunos apresentam dificuldades devido ao fato da disciplina possuir conteúdo complexo, que na maioria das vezes é abordado de forma abstrata e restrita ao ensino médio, sendo de suma importância dirimir estas dificuldades através de estratégias de ensino.

Este estudo tem como objetivo investigar a utilização do reforço escolar como ferramenta de auxílio para a aprendizagem da Química no Ensino Médio.

2. Do objetivo da participação de meu filho.

É de suma importância a participação de todos os alunos na pesquisa, pois é através deles que podemos identificar os fatores que envolvem o aprendizado dos mesmos.

3. Do procedimento para coleta de dados.

A coleta dos dados será realizada em sala de aula através de um questionário a ser respondido pelos alunos.

4. Da utilização, armazenamento e descarte das amostras.

Os dados coletados serão de uso exclusivo da presente pesquisa, os mesmos serão armazenados pela pesquisadora.

5. Dos desconfortos e dos riscos.

Por se tratar de uma pesquisa que utiliza questionários anônimos, a presente pesquisa apresenta os riscos mínimos para o participante, tendo o mesmo a liberdade de recusar, desistir ou de interromper a colaboração nesta pesquisa no momento em que desejar, sem necessidade de qualquer explicação não apresenta qualquer tipo de risco aos seus participantes caso se sinta desconfortável com a pesquisa.

6. Dos benefícios.

Devido a sua importância, as pesquisas de educação se fazem necessárias, objetivando assim a melhoria e aperfeiçoamento das técnicas, metodologias e teorias adotadas para efetivação da aprendizagem.

7. Da liberdade de recusar, desistir ou retirar meu consentimento.

Tenho a liberdade de recusar, desistir ou de interromper a colaboração nesta pesquisa no momento em que desejar, sem necessidade de qualquer explicação.

8. Da garantia de sigilo e de privacidade.

Os resultados obtidos durante este estudo serão mantidos em sigilo, mas concordo que sejam divulgados em publicações científicas, desde que meus dados pessoais não sejam mencionados.

9. Da garantia de esclarecimento e informações a qualquer tempo.

Tenho a garantia de tomar conhecimento e obter informações, a qualquer tempo, dos procedimentos e métodos utilizados neste estudo, bem como dos resultados finais, desta pesquisa. Para tanto, poderei consultar a pesquisadora responsável. Em caso de dúvidas não esclarecidas de forma adequada pela pesquisadora, de discordância com os procedimentos, ou de irregularidades de natureza ética poderei ainda contatar o **Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da ULBRA Canoas(RS)**, com endereço na Rua Farroupilha, 8001 – Prédio 14 – Sala 224, Bairro São José, CEP 92425-900 - telefone (51) 3477-9217, e-mail comitedeetica@ulbra.br.

Declaro que obtive todas as informações necessárias e esclarecimento quanto às dúvidas por mim apresentadas e, por estar de acordo, assino o presente documento em duas vias de igual conteúdo e forma, ficando uma em minha posse.

_____, ____ de _____ de _____.

Participante da Pesquisa

Responsável pelo Participante da Pesquisa

Pesquisador Responsável pelo Projeto

APÊNDICE K – Termo de Assentimento Livre e Esclarecido “Alunos” menores de 18 anos



UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA



TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (PARA MENORES DE 12 a 18 ANOS - Resolução 466/12)

Convidamos você, após autorização dos seus pais (ou dos responsáveis legais) para participar como voluntário(a) da pesquisa: O REFORÇO ESCOLAR COMO FERRAMENTA AUXILIAR PARA A APRENDIZAGEM DA QUÍMICA NO ENSINO MÉDIO. Esta pesquisa é da responsabilidade da pesquisadora DENISE SANTOS DE SOUZA (residente a Rua 14 de setembro, 460, na cidade de Viamão – RS – CEP 94470-210, telefone (51) 85855859, e-mail: dedessa@gmail.com) e está sob a orientação da Dr. Tânia Renata Prochnow (taniapro@gmail.com; (51) 34779278).

Este Termo de Consentimento pode conter informações que você entenda. Caso haja alguma dúvida, pergunte à pessoa que está lhe entrevistando para que esteja bem esclarecido (a) sobre sua participação na pesquisa. Você não terá nenhum custo, nem receberá qualquer pagamento para participar. Você será esclarecido(a) sobre qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se. Após ler as informações a seguir, caso aceite participar do estudo, assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma delas é para ser entregue aos seus pais para guardar e a outra é do pesquisador responsável. Caso não aceite participar, não haverá nenhum problema se desistir, é um direito seu. Para participar deste estudo, o responsável por você deverá autorizar e assinar um Termo de Consentimento, podendo retirar esse consentimento ou interromper a sua participação a qualquer momento, sem nenhum prejuízo.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

A presente pesquisa trata da análise da utilização do reforço escolar como uma ferramenta de apoio no processo de aprendizagem da química no ensino médio, tendo como objetivo verificar se e de qual maneira o reforço escolar pode ser usado como ferramenta auxiliar para o ensino.

As informações desta pesquisa serão confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre a sua participação. Os dados coletados nesta pesquisa ficarão armazenados sob a responsabilidade da pesquisadora, no endereço acima informado pelo

período de mínimo 5 anos. Nem você e nem seus pais (ou responsáveis legais) pagarão nada para você participar desta pesquisa.

Este documento passou pela aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos que está no endereço: **(Avenida Farroupilha nº 8001 – prédio 14, sala 224 – Bairro: São José –Canoas/RS, CEP: 92425-900, Tel.: (51) 3477-9217 – e-mail: comitedeetica@ulbra.br**.

Denise Santos de Souza
Mestranda – PPGECIM/ULBRA

ASSENTIMENTO DO ALUNO EM PARTICIPAR COMO VOLUNTÁRIO

Eu, _____, portador (a) do documento de Identidade _____, abaixo assinado, concordo em participar do estudo: O REFORÇO ESCOLAR COMO FERRAMENTA AUXILIAR PARA A APRENDIZAGEM DA QUÍMICA NO ENSINO MÉDIO, como voluntário(a). Fui informado(a) e esclarecido(a) pela pesquisadora sobre a pesquisa, o que vai ser feito, assim como os possíveis riscos e benefícios que podem acontecer com a minha participação. Foi-me garantido que posso desistir de participar a qualquer momento, sem que eu ou meus pais precise pagar nada.

Local e data _____

Assinatura do(da) aluno : _____

Presenciamos a solicitação de assentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e aceite do/a voluntário/a em participar. 02 testemunhas (não ligadas à equipe de pesquisadores):

Nome: _____

Nome: _____

Assinatura:

Assinatura: