



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS JARAGUÁ DO SUL – CENTRO**

**BEATRIZ VIRGÍNIA ITTNER
EVELIN NATALIA PIETSCH
GABRIELI APOLINÁRIO DE SOUZA
NATALY ALVES DE ARAUJO**

**DIFICULDADES E SUPERAÇÕES EM CIÊNCIAS EXATAS
DOS ESTUDANTES DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA DO
IFSC – CAMPUS JARAGUÁ DO SUL**

**JARAGUÁ DO SUL – SC
2018**

**BEATRIZ VIRGÍNIA ITTNER
EVELIN NATALIA PIETSCH
GABRIELI APOLINÁRIO DE SOUZA
NATALY ALVES DE ARAUJO**

**DIFICULDADES E SUPERAÇÕES EM CIÊNCIAS EXATAS
DOS ESTUDANTES DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA DO
IFSC – CAMPUS JARAGUÁ DO SUL**

Relatório de pesquisa desenvolvido no eixo formativo diversificado “Conectando Saberes” do Curso Técnico em Química (Modalidade Integrado) do Instituto Federal de Santa Catarina – Campus Jaraguá do Sul.
Orientadora: Anne Cristine Rutsatz Bartz
Coordenador: Selomar Borges

**JARAGUÁ DO SUL - SC
2018**

RESUMO

Diariamente, é comum expormos nossas dificuldades ao dialogarmos com quem convivemos, e isso é visto de uma maneira positiva, pois ao expormos nossas dificuldades de aprendizagem, podemos aprender com o outro. Nossa pesquisa tem como foco analisar diferentes fatores que podem acarretar dificuldades ao longo do curso, especificamente na área de ciências exatas e como estas dificuldades foram superadas, já que o campus disponibiliza recursos para auxiliar os estudantes, como monitoria e atendimento ao aluno. Iniciamos nossa pesquisa fazendo um aprofundamento teórico com base no que dizem os autores Ausubel e Vygotsky, e então partimos para a aplicação dos questionários nas fases finais do curso técnico em química (6^a, 7^a e 8^a fase) e a análise dos mesmos em seguida. Optamos por analisar as fases de conclusão do curso pois estas já passaram por inúmeras dificuldades de aprendizagem em exatas e por isso, presume-se que essas dificuldades ou foram superadas ou não interferem na rotina de estudos.

Palavras-chave: Dificuldades. Aprendizagem. Exatas.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	5
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	7
2.1 Alguns dados do IDEB.....	7
2.2 Como o sujeito aprende: A absorção do conhecimento por Ausubel.....	9
2.3 Teorias de aprendizagem por Vygotsky.....	10
2.4 Dificuldades dos estudantes no Ensino Fundamental e Ensino Médio.....	13
3 METODOLOGIA.....	13
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	14
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	19
REFERÊNCIAS.....	23
APÊNDICE 1.....	25
APÊNDICE 2.....	28
APÊNDICE 3.....	30

1 INTRODUÇÃO

É do conhecimento de muitos que grande parte dos estudantes têm dificuldades nas Ciências Exatas e são vários os fatores que podem contribuir para tal, enraizando ainda mais a ideia de que “Exatas é difícil”. Podemos citar alguns, tais como capacitação inadequada dos professores, quantidade exagerada de conteúdos num pequeno espaço de tempo, inadequação dos conteúdos a faixa etária, falta de interesse do aluno e ou do professor em aprender e ou ensinar, falta de disponibilidade dos professores para atividades extraclasse, escolas sucateadas, enfoque apenas em cálculos, não proporcionando relação entre vida escolar e o dia a dia, entre outros, criando-se o pré conceito de que grande parte do que está sendo ensinado não é importante (ALMEIDA, 2006).

Anacleto (2012 apud PRADO, 2000) compartilha deste ponto de vista ao afirmar que:

O processo ensino-aprendizagem em áreas exatas, desperta o interesse em refletir sobre os dilemas e as dificuldades encontradas diariamente por professores e alunos confrontados com altos índices de reprovação e evasão oriundos de situações de desmotivação, falta de interesse, conteúdos inapropriados, ementas não compatíveis com cargas horárias, dentre outras, que levam o aluno a não conseguir construir um sentido sobre o conteúdo apresentado em sala de aula em disciplinas exatas.

Como é de nosso conhecimento, países desenvolvidos valorizam mais a educação, priorizando-a, seja através de melhor distribuição de recursos por parte do governo, seja capacitando melhor os profissionais que atuam nas escolas, sejam estes professores ou técnicos, entre outros. E ao compará-los com o Brasil é nítido que o mesmo não ocorre aqui. Desta forma, o descaso com a educação faz com que a população em geral e consequentemente os estudantes percam a motivação e o interesse pelos estudos em geral. A falta de estrutura das escolas também é um agravante para esta desmotivação.

Além disso, analisando os resultados coletados através do site do IDEB (Índice de Desenvolvimento da Educação Básica) dos anos de 2007, 2009 e 2011, podemos observar que as metas propostas nesses anos foram alcançadas em toda rede pública (municipal, estadual e federal), mas a partir de 2013, nota-se que as metas não foram mais atingidas, deixando alguns questionamentos sobre o que pode estar influenciando nesta queda.

Outro fato que nos chama atenção é que podemos observar perceber que algumas dificuldades surgem logo no início, na educação infantil, onde o destaque é dirigido ao letramento e não ao letramento ou alfabetização matemática e das ciências. Alguns professores, talvez por também terem dificuldades nesta área, acabam deixando-a “mais de

lado”, dando ênfase apenas na alfabetização (escrita e leitura) propriamente dita.

Alguns autores abordam o tema Cultura Escolar, que é a forma de viver de cada escola, sua rotina, seu dia a dia, muito semelhantes por fora e totalmente diferentes por dentro. Os alunos agem e pensam de formas diferentes, porém essa sociedade funciona como uma máquina, tendo em vista interações singulares que se encaixam como engrenagens. No campus Jaraguá do Sul, Centro, não é diferente. Se comparado a outras escolas da cidade, sua interação é peculiar, tendo em vista que sua interação é completamente diferente.

Observamos ainda que os alunos encontram dificuldades de adaptação no início do curso e as mesmas afetam a rotina familiar. Com o decorrer do tempo estas alterações e diferenças passam a fazer parte da rotina, alcançando a zona de conforto, e assim os estudantes tendem a superar estas dificuldades.

Após notarmos estas características no campus e nos alunos, elaboramos algumas hipóteses, sendo elas:

- 1ª: O conteúdo visto em ciências exatas é muito abstrato, não conseguindo relacionar a teoria com a prática;
- 2ª: A cultura escolar do IFSC é diferente da cultura escolar das escolas de origem dos estudantes;
- 3ª: A falta de hábitos de estudo gera dificuldades na área de exatas;
- 4ª: O ensino de ciências é deficitário no Ensino Fundamental, acarretando dificuldades no Ensino Médio e portanto, no Curso Técnico em Química;
- 5ª: O horário e disponibilidade dos professores, bem como a estrutura de monitoria e o incentivo a grupos de estudo, ajuda na superação das dificuldades;
- 6ª: A mudança de escola acarreta rotina familiar diferente.

Temos como objetivo geral identificar as possíveis dificuldades encontradas pelos estudantes do Curso Técnico em Química do IFSC no início do curso e compreender como estas dificuldades foram superadas e como objetivos específicos identificar quais as principais dificuldades encontradas pelos alunos do Curso Técnico em Química do IFSC no início do curso; comparar os hábitos de estudo dos estudantes no início do curso e no final deste; elencar ou selecionar quais as estratégias utilizadas entre os alunos para superar estas dificuldades; pesquisar algumas teorias de aprendizagem visando compreender como os estudantes se apropriam do conhecimento e documentar algumas transformações que ocorrem com os estudantes desde a entrada na instituição até o final do curso.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Alguns dados do IDEB

Segundo o site do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Anísio Teixeira (Inep):

O Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) foi criado em 2007 e reúne, em um só indicador, os resultados de dois conceitos igualmente importantes para a qualidade da educação: o fluxo escolar e as médias de desempenho nas avaliações. Ele é calculado a partir dos dados sobre aprovação escolar, obtidos no Censo Escolar, e das médias de desempenho nas avaliações do Inep, o Sistema de Avaliação Básica (Saeb) – para as unidades da federação e para o país, e a Prova Brasil – para os municípios. (BRASIL, 2015)

Ao observarmos dados do mesmo, notamos a decorrente queda das notas nos anos finais do ensino fundamental a partir de 2013 no Brasil, em Santa Catarina e em Jaraguá do Sul, como podemos observar nos gráficos a seguir:

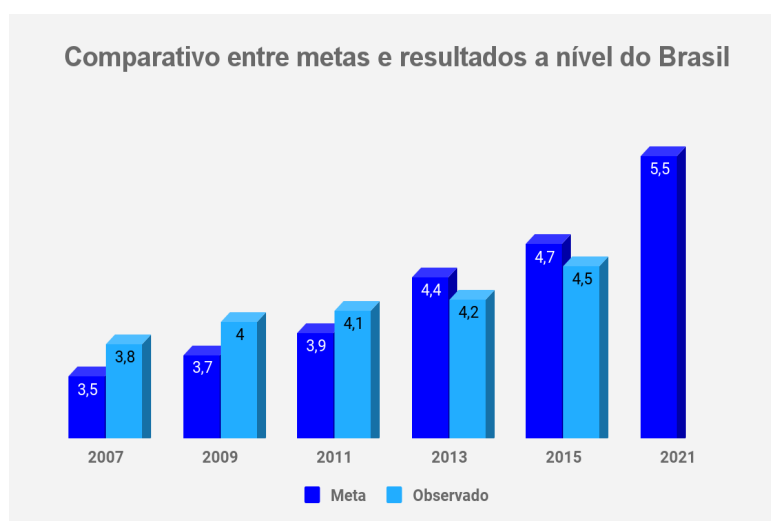


Gráfico 1: Anos finais do Ensino Fundamental do Brasil, formulado pela equipe em 29/09/2017.

Fonte: IDEB, 2016.

Neste gráfico que compara a meta estipulada pelo governo e os dados obtidos após a avaliação do país, podemos observar que em 2007, 2009 e 2011 as metas foram atingidas e até ultrapassadas, mas em 2013 as metas não foram atingidas. Provavelmente o proposto pelo governo foi audacioso, ultrapassando o observado, podendo ser um dos motivos para que as metas não sejam atingidas, fazendo com que as mesmas aumentem desproporcionalmente ao ensino.

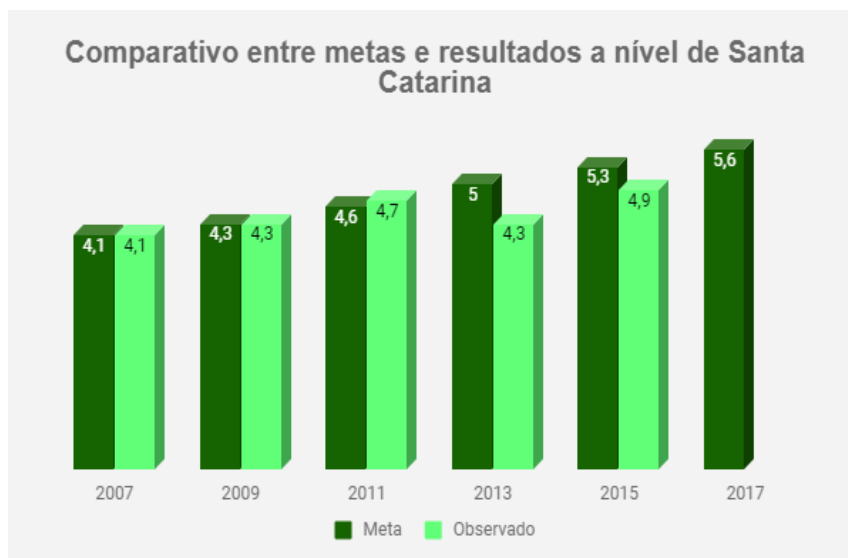


Gráfico 2: Anos finais do Ensino Fundamental de Santa Catarina, formulado pela equipe em 29/09/2017.

Fonte: IDEB, 2016.

Neste gráfico que compara a meta estipulada pelo governo e os dados obtidos após a avaliação no estado de Santa Catarina, podemos observar que em 2007, 2009 e 2011 as metas foram atingidas e até ultrapassadas, mas em 2013 as metas não foram alcançadas, ocorrendo uma queda muito grande nos resultados obtidos.

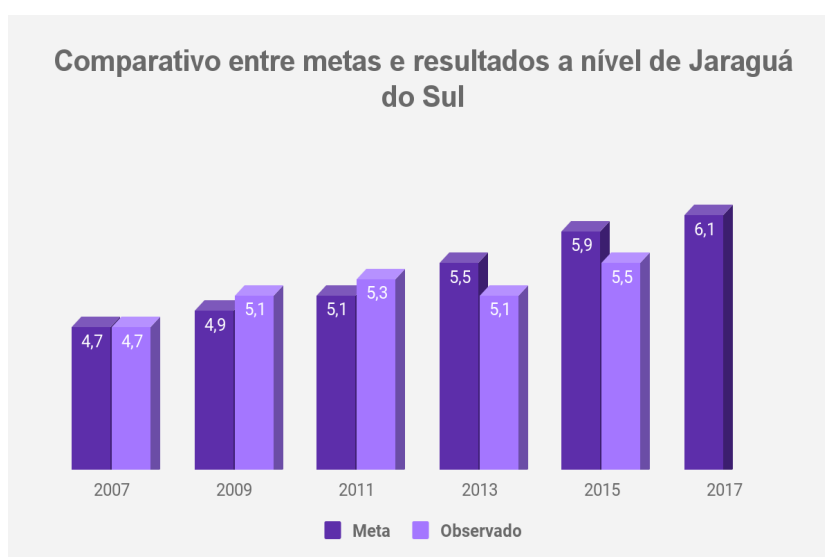


Gráfico 3: Anos finais do Ensino Fundamental de Jaraguá do Sul, formulado pela equipe em 30/09/2017.

Fonte: IDEB, 2016.

Neste gráfico que compara a meta estipulada pelo governo e os dados obtidos após a avaliação em Jaraguá do Sul, podemos observar que em 2007, 2009 e 2011 as metas foram atingidas e até ultrapassadas, mas em 2013 e 2015 as metas não foram alcançadas.

Podemos observar que, tanto no país, quanto no estado e município, as metas com o passar dos anos vão subindo, mas os resultados observados não acompanham este crescimento. E até pior que isto, os resultados muitas vezes caíram muito, como podemos perceber em relação ao ano de 2013.

Não temos subsídios para compreender o que ocorreu a partir de 2013, visto que a queda ocorreu nos três níveis, nem tampouco nossa pesquisa tem este objetivo, ou seja, analisar o IDEB. Queremos utilizar estes dados apenas para termos mais embasamento para nossa pesquisa, visto que os alunos do Curso Técnico em Química são geralmente oriundos destas escolas.

2.2 Como o sujeito aprende: A absorção do conhecimento por Ausubel

Segundo Moreira (2006), Ausubel delimitou em grupos os tipos de aprendizagens, sendo elas a Significativa, abrangendo a Representacional, por Conceito e Proposicional, e a Mecânica, por Descoberta e Receptiva.

A aprendizagem significativa na teoria de Ausubel é um processo em que uma informação se relaciona, substantivamente, a um aspecto importante de uma estrutura cognitiva de um indivíduo, essa informação interage com uma estrutura de conhecimento que Ausubel chama de subsunçor (uma ideia já existente na estrutura cognitiva e que serve como base para uma nova informação) de modo que tenha condições para atribuir significados.

A aprendizagem significativa, segundo Moreira (2006), ocorre quando uma nova informação é “fixada” em subsunçores preexistentes na estrutura cognitiva. Existem condições para a ocorrência da aprendizagem significativa, uma delas diz que o material deve ser potencialmente significativo, isto é, o que for aprendido deve ser incorporável à estrutura cognitiva do aprendiz de modo não arbitrário.

A aprendizagem representacional é o tipo mais básico de aprendizagem significativa, atribuindo um símbolo a uma palavra. Os símbolos passam a significar, para o indivíduo, aquilo que os referentes significam, e nesses casos o mapa conceitual é um grande colaborador para os indivíduos que tendem a seguir esse modo de aprendizagem.

A aprendizagem por conceitos é caracterizada por um estabelecimento entre um símbolo e um atributo criterial comum a múltiplos exemplos do referente.

Na aprendizagem proposicional, o sujeito aprende o significado de ideias expressas verbalmente, “por meio de conceitos sob forma de proposição”. (MOREIRA, 2006, p. 26)

Já a aprendizagem mecânica contém novas informações aprendidas sem interagir com conceitos relevantes existentes, na estrutura cognitiva. Assim não é ligada a conceitos subsunçores. Essa nova informação é guardada de maneira arbitrária, não interagindo com a já existente na estrutura cognitiva, e assim não contribuindo para sua elaboração e também diferenciação. A aprendizagem mecânica pode vir a ter algum tipo de associação, porém não no sentido de interação como na significativa.

Moreira compartilha deste ponto de vista ao afirmar que:

Ausubel não estabeleceu uma distinção entre a aprendizagem significativa e mecânica, como sendo uma dicotomia, e sim como um continuum, por exemplo a simples memorização de fórmulas que se situam em um dos extremos desse continuum, enquanto o da aprendizagem de relações entre conceitos poderiam estar no outro extremo. (Moreira, 2006, p.17)

Na aprendizagem receptiva o que deve ser aprendido é passado para o indivíduo em sua forma final, como um livro, textos já concluídos e etc. Já na aprendizagem por descoberta o conteúdo principal deve ser evidenciado pelo próprio aprendiz, como uma pesquisa.

2.3 Teorias de aprendizagem por Vygotsky

Vygotsky é um autor que desperta interesse nas áreas de psicologia e educação no Brasil, porém seu trabalho é pouco divulgado em meios de comunicação. O mesmo tem como seu pressuposto básico a ideia de que o ser humano constitui-se enquanto tal na sua relação com o outro social, assim a cultura passa a ser parte da natureza humana, em um processo histórico que ao passar do desenvolvimento dos indivíduos, molda o funcionamento psicológico do homem.

A linguagem humana para Vygotsky, tem duas funções: a de intercâmbio social e a de pensamento generalizante. A linguagem além de ser só uma simples comunicação entre as pessoas, simplifica e generaliza uma experiência, ordenando instâncias do mundo real em categorias conceituais, e seu significado é compartilhado por aqueles que a utilizam.

Quando utilizamos a linguagem para dar nome a um objeto, estamos na verdade, o colocando em uma determinada categoria de objetos que têm algo em comum, sendo assim, suas particularidades em comum têm de serem separadas de uma totalidade de experiências, e a mesma presença de um conjunto de atributos relevantes iguais, permite a aplicação de um mesmo nome a objetos diversos, e isso pode ser relacionado com a teoria da aprendizagem de Ausubel que seria a aprendizagem por conceitos.

Vygotsky também apresenta teorias baseadas em ideias de outros escritores, em relação ao desenvolvimento e aprendizagem na infância.

As teorias são divididas em três grupos principais. O primeiro grupo parte do suposto da independência do processo de desenvolvimento e do processo de aprendizagem. Segundo estas, partem de um processo exterior que caminha lado a lado em certas medidas com o desenvolvimento, porém ele não participa ativamente e nem o modifica. A aprendizagem utiliza apenas os resultados do desenvolvimento ao invés de se adiantar ao seu curso e mudar de direção. Um grande exemplo dessa teoria é o processo de aprendizagem de Piaget, em que estuda o desenvolvimento de pensamento da criança de forma completamente independente do processo de aprendizagem. Segundo Vygotsky, os estudos da aprendizagem são feitos a partir desta teoria, sendo que esse processo de desenvolvimento é independente do que a criança realmente aprende na escola, assim o que a criança aprende na escola está ligado ao incentivo dado pelos pais.

Vygotsky (2000) compartilha desse ponto de vista ao afirmar que:

A capacidade de raciocínio e a inteligência da criança, as suas ideias sobre o que a rodeia, as suas interpretações das causas físicas, o seu domínio das formas lógicas do pensamento e da lógica abstrata são considerados pelos eruditos como processo autônomo que não são influenciados de modo algum pela aprendizagem escolar.

Para Piaget, trata-se de uma questão de método, e não de uma questão referente às técnicas que se devem usar para estudar o desenvolvimento mental da criança, ou seja, a forma com que ela começa a aprender deve ser levada em consideração, sendo assim a aprendizagem é uma superestrutura de desenvolvimento, e essencialmente não existem intercâmbios entre os dois momentos.

O segundo grupo se baseia que a aprendizagem é o desenvolvimento, sendo assim, quando a criança aprende ela se desenvolve também.

W. James (Apud Vygotsky 2000, p 27) compartilha desse ponto de vista ao afirmar que “A educação pode ser definida como a organização de hábitos de comportamento e de inclinações para a ação”. Assim o sujeito aprende e se desenvolve logo em seguida.

De acordo com Vygotsky (2000, p.29)

O desenvolvimento e a aprendizagem sobrepõem-se constantemente, como duas figuras, geométricas perfeitamente iguais. O problema é saber qual é o processo que precede e qual é o que segue carece de significado para essa teoria.(....)

Já o terceiro grupo dessa teoria tenta conciliar os extremos dos dois primeiros pontos de vista, fazendo com que os mesmos coexistem. Nesta teoria, o sujeito quando criança desenvolve toda uma nova série de comportamento. Assim ele se desenvolve e aprende de forma diferente a idade anterior. Isso é uma teoria dualista de desenvolvimento. Um grande exemplo também é a teoria de Koffka, em que o desenvolvimento mental do sujeito quando criança se caracteriza por dois processos que ainda são conexos, estilos diferentes mas que condicionam-se reciprocamente ao mesmo tempo, que por um lado está a maturação a qual depende diretamente do desenvolvimento do sistema nervoso, e de outro lado está a aprendizagem que, segundo Koffka é em si um processo de desenvolvimento. Assim criada essa teoria, que como já dito, são dois pontos de vistas contraditórios. Há um último aspecto dessa teoria que consiste em uma aplicação de um papel da aprendizagem no desenvolvimento da criança. Esse aspecto nos lembra de um antigo “problema pedagógico” chamado tradicionalmente de o problema da disciplina formal.

De acordo com Vygotsky (2000, p. 33)

O conceito da disciplina formal, liga-se a ideia de que cada matéria ensinada tem uma concreta importância no desenvolvimento, até no desenvolvimento mental geral da criança, e que as diversas matérias diferem no valor que representam para este desenvolvimento geral.

A disciplina formal provocou uma orientação muito conservadora na práxis educativa, esta surge também na segunda teoria já comentada.

Assim concluímos que essas teorias nos mostram que a aprendizagem não está só relacionada diretamente com a educação escolar, mas sim com o desenvolvimento da criança em si, também relacionada com a compreensão de mundo do sujeito.

2.4 Dificuldades dos estudantes no Ensino Fundamental e Ensino Médio

Algumas dificuldades que os alunos apresentam no Ensino Médio vêm desde o Ensino Fundamental. A falta de uma boa estrutura e formação escolar somada ao fato de o professor não conseguir muitas vezes ter uma boa formação e portanto também ter certas limitações, pode sim, auxiliar na dificuldade do aluno.

A base fundamental na vida do estudante na escola é o ensino fundamental anos iniciais, onde devem ser trabalhados com os alunos a parte cognitiva, utilizando metodologias que favoreçam a aprendizagem e criem o gosto em aprender. A influência familiar também é muito importante no desenvolvimento da criança. A participação dos pais na vida escolar de seus filhos, faz com que a família e a escola caminhem juntos, cada uma com seu papel na educação das crianças.

Além disso, algumas escolas oferecem suporte aos alunos em determinadas áreas do conhecimento e também os professores possuem disponibilidade para ajudá-los. Mas, nem sempre o aluno tem interesse nesta ajuda ou não se sentem confortáveis para isto. Talvez por ainda existirem muitos tabus com relação a esta exposição do aluno as dificuldades presentes nas matérias.

3 METODOLOGIA

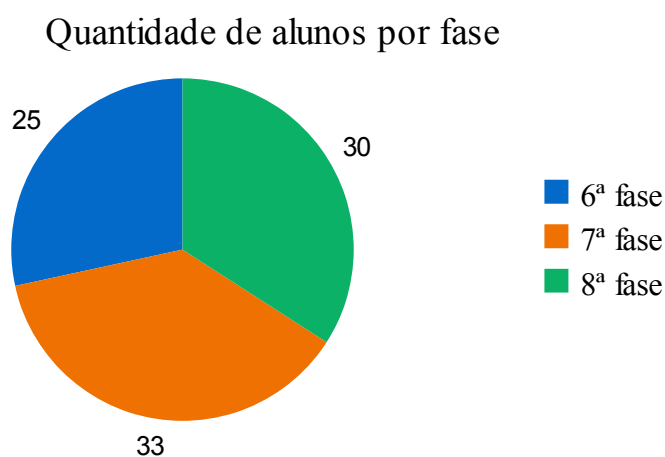
Para realização do trabalho buscamos mais embasamento teórico sobre o assunto abordado, a partir da revisão de literatura de autores como Ausubel e Vygotsky.

Fizemos nossa pesquisa utilizando questionários com questões de múltipla escolha e descritivas. Tivemos como público-alvo estudantes da 6ª à 8ª fase do Curso Técnico Integrado em Química do Campus Jaraguá do Sul - Centro, num total de 88 estudantes. Utilizamos método de pesquisa quali-quantitativo. Baseado nas informações requeridas no Instituto PHD, neste método a pesquisa quantitativa, que visa levantar dados numéricos pela intensidade ou frequência de uma circunstância para obter resultados, se une à pesquisa qualitativa, que busca compreender atitudes e opiniões dos indivíduos de uma sociedade, geralmente com atuação de um especialista da área abordada para melhor direcionamento das informações, podendo levar à quantificação ou não daquilo que se foi obtido como resultado.

O relatório foi escrito com base nos dados obtidos através da aplicação do questionário com questões abertas e de múltipla escolha e da revisão de literatura, visando responder nossas hipóteses relacionadas as dificuldades e superações destes alunos.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Tendo como objetivo identificar as possíveis dificuldades dos alunos no início do curso e compreender como estas foram superadas, partimos da aplicação dos questionários, elaborados pelo grupo, a um total de 88 alunos, divididos em três fases, entre 6^a, 7^a e 8^a fase do Curso Técnico em Química, conforme gráfico abaixo.



Analisando os questionários aplicados no início do semestre 2018-1, foi possível dividir os questionários em dois grandes grupos, sendo eles o grupo dos alunos que apresentaram reprovação em uma ou mais disciplinas de Ciências Exatas (total de 33 alunos), e o grupo dos alunos que não apresentaram nenhuma reprovação (total de 55 alunos).

Relação de alunos com ou sem reprovações

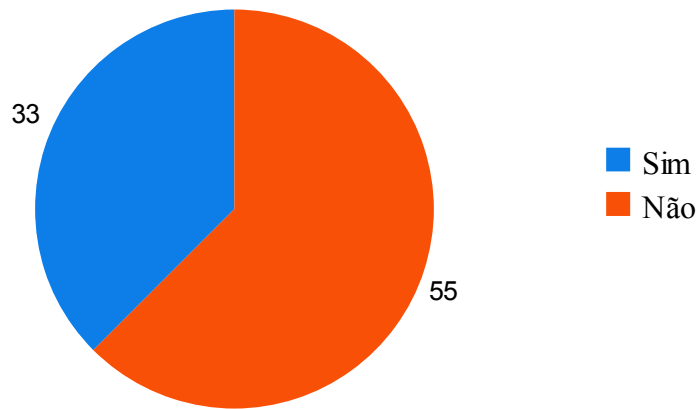


Gráfico 5: Relação de alunos com ou sem reprovações nas fases pesquisadas, formulado pela equipe em 20/04/2018

Dentre os alunos reprovados em alguma unidade curricular, podemos observar quais unidades tiveram o maior número de reprovações. Segue o gráfico com este levantamento:

Reprovações por unidade curricular

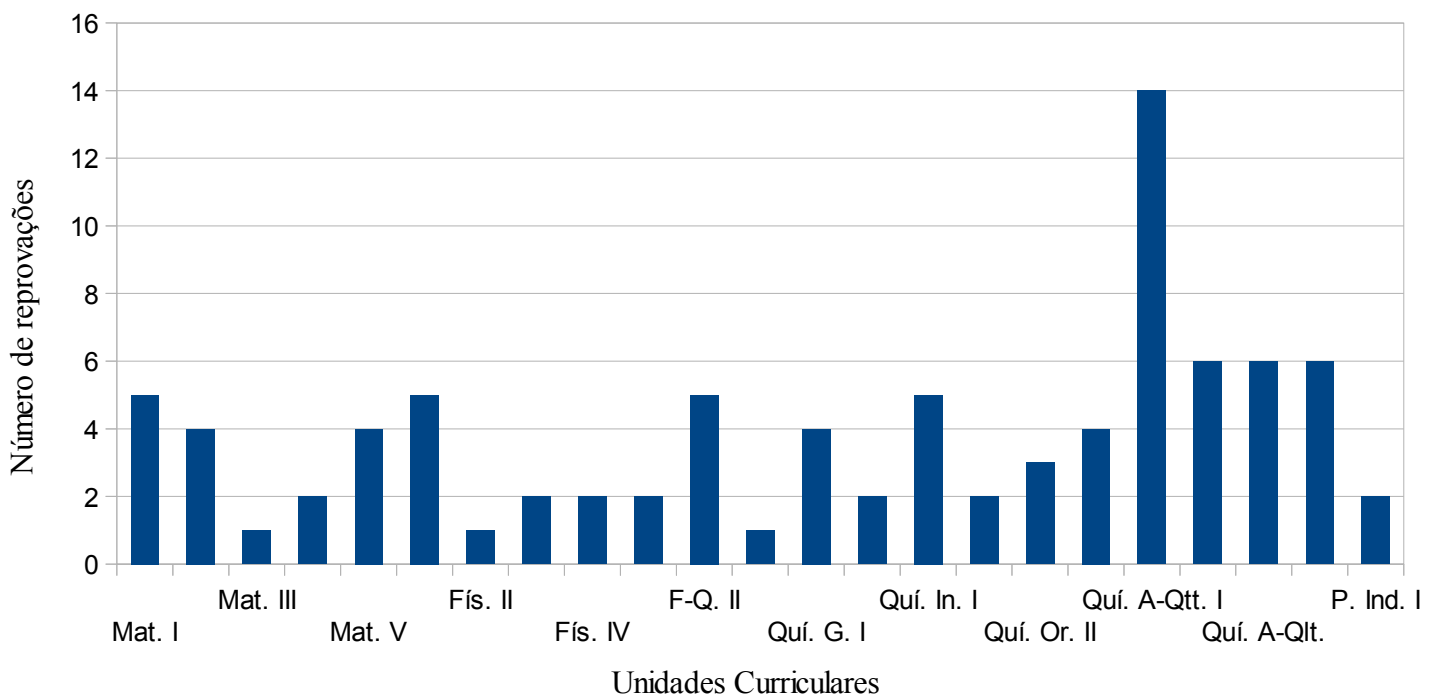


Gráfico 6: Relação de unidades curriculares com maior número de reprovações, formulado pela equipe em 20/04/2018

Nossa segunda hipótese, propunha que a cultura escolar do IFSC é diferente das escolas de origem dos estudantes. Quanto a isso, dos 33 alunos que reprovaram pelo menos uma vez em Exatas, 23 disseram que a mudança para o campus, com uma cultura escolar diferente da qual eram habituados, acarretou falta de tempo de lazer, cobrança em relação a quantidade de provas e trabalhos, rotina acelerada e dificuldade de adaptação. Os 10 alunos restantes, disseram que a mudança para o campus não acarretou dificuldades, por terem facilidade em adaptação e preparo psicológico por ter familiar que já estudava no campus. Dos 55 estudantes que não possuem reprovação em Exatas, 39 disseram que a mudança para o campus acarretou mudança na cobrança e exigência, diminuição do tempo livre e que tiveram que criar hábitos de estudo, e os outros 16 alunos, tiveram uma rápida adaptação ao ingressar no IFSC e facilidade em estudar com a metodologia diferenciada que o ensino do mesmo apresenta. Para ilustrar melhor até aqui, elaboramos este fluxograma:

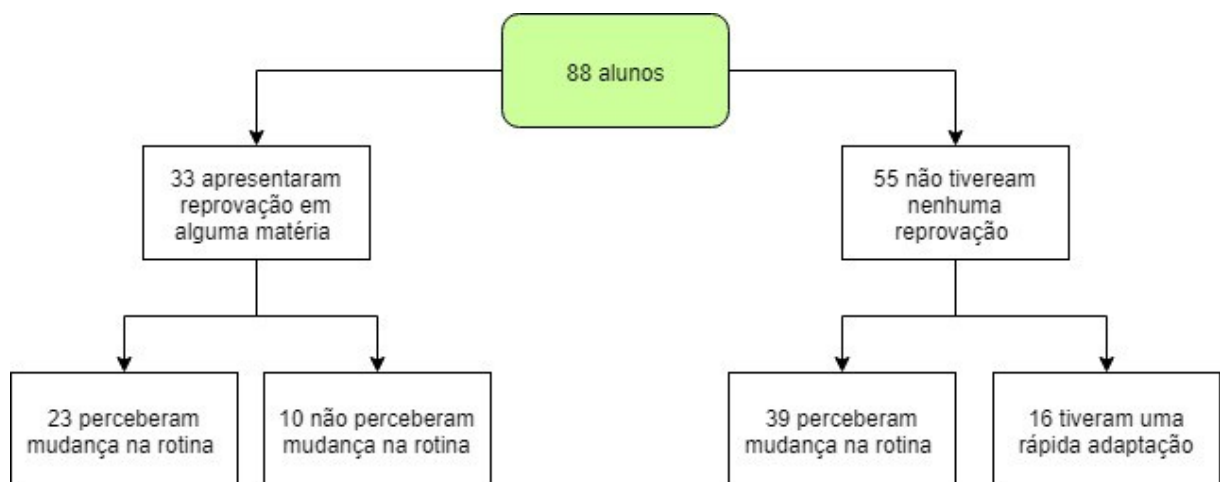


Figura 1: Fluxograma do total de estudantes, formulado pela equipe em 09/06/2018

Dos 33 que reprovaram e apontaram dificuldades acarretadas pela mudança para o campus, 23 perceberam mudanças na rotina, com diminuição do tempo livre com familiares e amigos, aumento de tempo dedicado aos estudos, mudanças de horário e estresse, e dos 10 que disseram que a mudança para o campus não acarretou dificuldades, 8 notaram as mesmas mudanças listadas anteriormente, e 2 não notaram mudanças. Já da parte dos 55 que não reprovaram e apontaram dificuldades, 39 perceberam mudanças na rotina como diminuição do tempo livre e de sono, e aumento de tempo estudando extraclasse, e dos 16 que disseram que a mudança para o campus não acarretou dificuldades, 14 notaram as mesmas mudanças na rotina já listadas anteriormente, e 2 não perceberam mudanças.

Relacionada a nossa primeira hipótese, que diz que o conteúdo visto em Ciências Exatas é muito abstrato, não conseguindo relacionar a teoria com a prática, temos que 64 estudantes não consideram os conteúdos de Exatas vagos, 23 os consideram vagos às vezes e um os considera vagos por falta de exemplificação e pelos conteúdos serem estudados em áreas específicas.

Relação de estudantes que consideram o conteúdo de Ciências Exatas abstrato

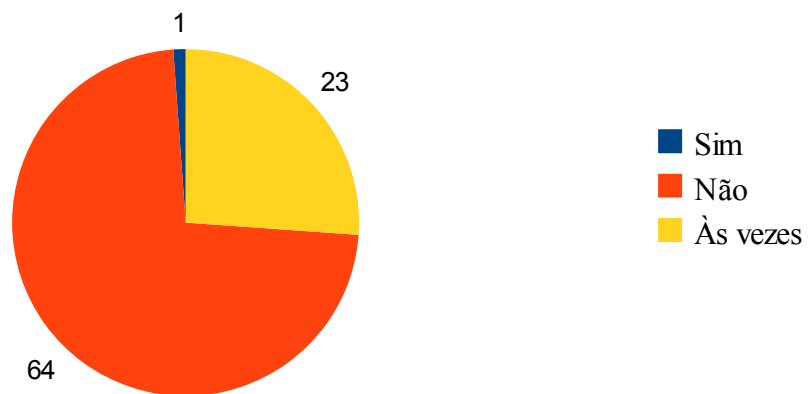


Gráfico 7: Relação de estudantes que consideram o conteúdo de Ciências Exatas abstrato, formulado pela equipe em 09/06/2018

Comparando o IFSC com a escola de origem dos estudantes, para 85 alunos houve mudança em relação a necessidade de estudar, e para 2 alunos, não houve mudança. Além disso, um estudante não respondeu a questão.

Sobre os hábitos de estudo dos alunos, 79 costumam estudar fora do horário de aula e 9 não estudam, sendo que 24 estudam de 1 a 2 vezes por semana, 26 estudam de 3 a 4 vezes por semana, 13 estudam de 5 a 6 vezes por semana, 16 estudam todos os dias da semana e 9 não especificaram.

Tempo de estudo dos alunos

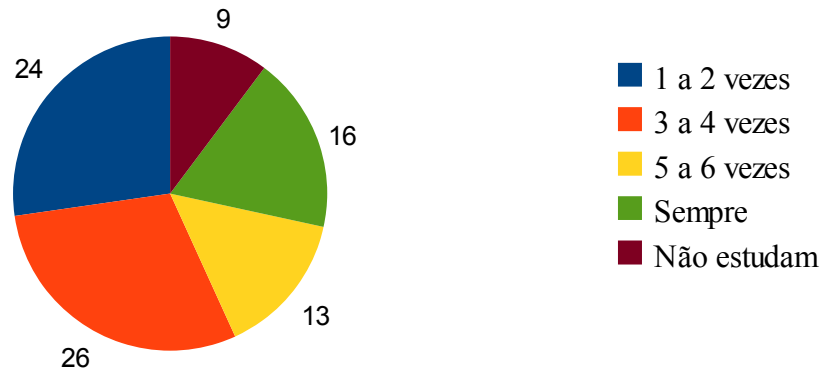


Gráfico 8: Relação de tempo de estudo dos alunos, formulado pela equipe em 09/06/2018

Com relação a 5ª hipótese, que diz respeito a disponibilidade dos professores, a estrutura de monitoria e o incentivo a grupos de estudos, 8 alunos buscam esclarecer dúvidas na monitoria, 39 buscam ajuda diretamente com o professor da disciplina, 20 buscam ajuda na monitoria e com professor, e 21 estudantes não buscam auxílio nem na monitoria, nem com os professores. Ainda relacionada a 5ª hipótese, 77 estudantes disseram que os recursos de monitoria, atendimento ao aluno e o incentivo a grupos de estudo, ajudaram na superação das dificuldades no início do curso, 6 alunos disseram que os recursos não ajudam na superação das dificuldades, dizendo ainda que conforme o avanço das fases, o incentivo à busca destes recursos foi diminuindo, e 5 não responderam. Além dos recursos citados, os estudantes buscam assistir a videoaulas, fazer pesquisas e procurar ajuda com amigos e familiares para superar as dificuldades.

Relação de alunos que procuram ajuda no campus

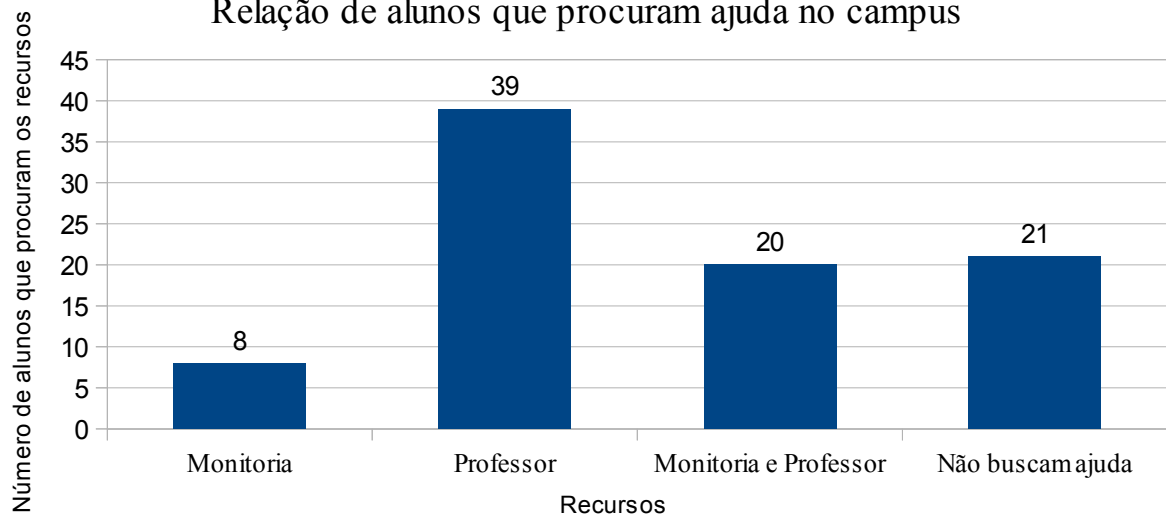


Gráfico 9: Relação de alunos que procuram ajuda no Campus, formulado pela equipe em 09/06/2018

Dentre os 33 alunos que já tiveram uma reprovação, 23 dos estudantes apontaram diversas mudanças em sua rotina e disseram que estudam fora do horário de aula, e dos outros 10 que tiveram facilidade em se adaptar, 5 afirmaram estudar fora do horário de aula e 5 afirmaram não estudar fora do horário de aula, ou seja, entre todos os alunos que já tiveram reprovação em uma ou mais matérias, apenas 15% afirmaram não estudar fora do horário de aula com frequência. Sobretudo, dos 55 alunos que não tiveram nenhuma reprovação, 16 apontaram ter dificuldade em se adaptar, 14 afirmaram estudar fora do horário de aula e 2 não. Sendo assim, dos 39 alunos restantes, 36 afirmaram estudar fora do horário de aula e 3 não. Visto que 55 alunos não tiveram nenhuma reprovação, 10% dos alunos não estudam com frequência fora do horário de aula.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Segundo os resultados obtidos através dos questionários aplicados, podemos constatar que 70,5% dos estudantes afirmam que a mudança para o campus, com uma cultura escolar diferente acarretou dificuldades, assim como cita a 2ª hipótese. Os estudantes tiveram que adotar uma rotina diferente, pois não possuíam hábitos de estudo. Desta forma ao ingressar no IFSC tiveram que se adaptar, de forma a dar conta de todas as atividades, trabalhos, tarefas, provas, entre outros. Para melhor demonstrar as dificuldades apresentadas pelos alunos, selecionamos alguns comentários feitos nos questionários aplicados.

- “Sim, tive que começar a estudar, dar duro para alcançar as notas, coisa que eu não precisava em outras escolas.” (ALUNO 1, 2018)
- “Sim. Antes de entrar p/ IFSC eu não tinha o hábito de estudar fora do horário de aula, e agora tenho essa necessidade.” (ALUNO 2, 2018)
- “Eu, no ensino fundamental, não tinha o costume de fazer os deveres nem estudar para as provas. Isso foi uma das coisas que tive que superar quando entrei no ifsc.” (ALUNO 3, 2018)

- “Foi um pouco, pela questão do hábito de estudos, pois eu não tinha, eu estava habituada a só prestar atenção nas aulas e isso já bastava.” (ALUNO 4, 2018)

Desta forma, conseguimos concluir que nossa 2ª hipótese, que sugere que a cultura escolar do IFSC é diferente da cultura escolar das escolas de origem dos estudantes, estava correta.

Em nossa 6ª hipótese, supomos que a mudança de escola gera rotinas diferentes. Com relação a esta hipótese, tivemos um total de 95,5% dos estudantes afirmando que foram afetados e apenas 4,5% afirmaram que não. Sendo assim, concluímos que nossa hipótese estava correta.

Em nossa 5ª hipótese, pressupomos que o horário e disponibilidade dos professores, bem como a estrutura de monitoria e o incentivo a grupos de estudos, ajuda na superação das dificuldades. É possível perceber que 89% dos estudantes que responderam os questionários, afirmaram que os recursos citados os ajudaram, no entanto os mesmos também procuraram outras maneiras de esclarecer suas dúvidas, em grande parte na internet. Assim, concluímos que nossa hipótese estava correta.

Alguns estudantes relataram que o incentivo a monitoria diminui conforme o avanço das fases, pois fica subentendido que eles não precisam ser incentivados como no início do curso, o que é uma ideia equivocada, visto que muitos destes estudantes ainda precisam de incentivo para a permanência no curso.

Segundo alunos que fazem o estágio obrigatório, há falta de tempo para procurar esclarecer dúvidas no contra turno, dado ao horário de atendimento dos professores, que não é acessível para os mesmos. Estes alunos também comentaram sobre os monitores, em determinadas disciplinas, serem de fases anteriores. Sendo assim, muitos não conseguem esclarecer suas dúvidas efetivamente.

A questão 8 do questionário estava direcionada a 1ª hipótese, afirmava que os conteúdos vistos em ciências exatas é abstrato não conseguindo relacionar a teoria com a prática. Com isso, 73% responderam que não é abstrato e 26% disseram que às vezes se torna abstrato. Sendo assim, a hipótese foi refutada, pois é possível observar que a maioria dos estudantes consegue relacionar os conteúdos vistos com a prática. E ainda para confirmar essa análise, a questão 9 questionava qual foi a dificuldade em relacionar os conteúdos vistos ao cotidiano, e muitos estudantes afirmaram que esses assuntos não são direcionados às nossas ações do cotidiano e sim no aprofundamento de nossos conhecimentos em sala de aula, visto que para resolvermos questões em nossa rotina usamos métodos muito mais práticos e convencionais, por essa razão dificilmente iríamos fazer a relação em usar conteúdos estudados na escola.

A 3ª hipótese afirmava que a falta de hábitos de estudo gera dificuldades na área de Ciências Exatas, mas a partir das teorias de aprendizagem de Ausubel, que discorre sobre a aprendizagem significativa, relacionando o significado às informações na parte cognitiva do indivíduo, tivemos a percepção que seria interessante o indivíduo descobrir qual a forma de aprendizagem melhor se encaixa consigo, para que o tempo de estudo por menor que seja, de fato renda conhecimentos, podendo ser armazenadas em sua memória. Quando isso não é salientado por quem estuda, ocorre apenas uma sobrecarga de conteúdos, o que não é apropriado, pois o sujeito poderia ter uma aprendizagem mais saudável e significativa, sem causar tanto estresse e fazendo com que este tenha gosto pelo estudo.

Podemos afirmar que o número de horas que o sujeito estuda não significa que este absorverá de fato conhecimento em todo o tempo.

A partir dos dados fornecidos, podemos perceber semelhança entre a frequência de hábitos de estudo dos alunos que já tiveram reprovação e os que não tiveram. Em vista disso, não temos como diferenciar a frequência de hábitos de estudos a partir de uma reprovação.

Logo após a questão que nos forneceu estes dados, analisamos a questão que perguntava quantas vezes por semana, aproximadamente, existia esse hábito, levando em consideração que essa questão é relativa, pois de fato os hábitos de estudo nem sempre seguem um padrão.

Procuramos focar nas reprovações quando analisamos os resultados dos questionários, pois a reprovação significa que o aluno não alcançou a média de notas que deveria e presume-se que houve uma dificuldade de expor seu conhecimento, porém não significa que este grupo tenha menos conhecimento sobre uma determinada matéria, em comparação com os que não tiveram nenhuma reprovação, pois a maioria dos analisados apresentaram dificuldades em aprender e adaptar a rotina de estudos.

Geralmente, provas e trabalhos têm como objetivo avaliar os conhecimentos dos estudantes, de modo a atribuir uma nota que determina se o estudante está apto ou não a passar para a próxima fase, de uma forma padronizada, ou seja, um único método de avaliação aplicado a pessoas com modos de expressão do conhecimento e aprendizagem diferenciados umas das outras. Por esta razão, em alguns casos ocorre frustração em relação a nota que o aluno recebe, pois o modo de aprendizagem e expressão do conhecimento que cada indivíduo têm é singular, o que pode gerar dificuldade de aprendizagem se o indivíduo não conhecer o modo de aprendizagem que mais se encaixa para ele.

Nossa 4ª hipótese afirmava que o ensino de Exatas é deficitário no Ensino Fundamental, acarretando dificuldades no Ensino Médio e por tanto, no Curso Técnico em Química. Por falta de informações até este momento, precisaríamos investigar mais a fundo sobre o ensino de Exatas no Ensino Fundamental, já que através da aplicação de questionários, somente, não conseguiríamos chegar a algo muito concreto. Afinal, o que seria um ensino deficitário e como poderíamos analisá-lo? Portanto não conseguimos concluir nada sobre esta hipótese, não podendo nem aceitá-la nem refutá-la

Concluimos com esta pesquisa que é interessante que cada indivíduo encontre a teoria de aprendizagem que mais se encaixe no seu próprio modo de aprender, pois quanto antes identificado o método de aprendizagem, mais rapidamente esse indivíduo pode superar suas dificuldades (que por consequência, podem estar se apresentando pela utilização de um método não tão eficaz). Certamente a monitoria, o atendimento dos professores, os grupos de estudo, e até mesmo videoaula e pesquisa ajudaram e ajudam estes estudantes. Além disso, percebemos que ao ingressar no IFSC a rotina dos estudantes é mudada, o que pode se tornar uma dificuldade, pois para muitos sair da antiga rotina é algo difícil. Gostaríamos de deixar aberta a ideia de aprofundamento na questão de como é o ensino de Exatas no Fundamental e o que isso pode acarretar na vida do estudante.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Cíntia Soares. **Dificuldades de aprendizagem em matemática e a percepção dos professores em relação a fatores associados ao insucesso nesta área.** 2006. 13 p. Trabalho de conclusão de curso, Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2006.
- ANACLETO, Aline Ariana Alcântara; BOENO Rosangela Maria. **Defasagens dos estudantes de ensino superior nas áreas de exatas.** 2012. 152 p. Trabalho de conclusão de curso, Universidade tecnológica federal do Paraná, Paraná, 2012.
- BRASIL. **IDEB: Índice de desenvolvimento da educação básica,** 2016. Disponível em <http://ideb.inep.gov.br/>. Acesso em 29 de setembro de 2017, às 15:23h.
- BRASIL. **INEP: Instituto nacional de estudos e pesquisas educacionais Anísio Teixeira,** 2015. Disponível em <http://portal.inep.gov.br/ideb> acesso em 09.11.2017, às 8:36.
- CARRAHER, Terezinha Nunes; CARRAHER, David William; SCHILIEMANN, Analúcia Dias. **Na vida dez, na escola zero: os contextos culturais da aprendizagem em matemática.** Cadernos de Pesquisa, São Paulo, p 79-86, 1982.
- FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Dicionário Aurélio básico de língua portuguesa.** 4. ed. Curitiba: Positivo, 2009, 2120 p.
- GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002, 176 p.
- JOHNSON, Allan G. **Dicionário de Sociologia.** Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1997.
- MIGUEL, José Carlos. **O ensino de matemática na perspectiva da formação de conceitos: implicações teórico-metodológicos.** 2010. 20 p. (Monografia), Faculdade de Filosofia e Ciências - UNESP - Campus de Marília, 2010.

MOREIRA, Marco Antonio. **A teoria da aprendizagem significativa**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2006. 186 p.

PARO, Vitor Henrique. **Crítica da estrutura da escola**. São Paulo: Cortez editora, 2011.

PEREIRA, Cacia Linhares. **Piaget, Vygotsky e Wallon: Contribuições para o estudo da linguagem**. Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2012.

PESQUISA QUANTITATIVA E QUALITATIVA: ENTENDA A DIFERENÇA, 2015.
Disponível em <https://www.institutophd.com.br/pesquisa-quantitativa-e-pesquisa-qualitativa-entenda-a-diferenca/> acesso em 30.10.2017, às 22:20h.

REGO, Tereza Cristina. **Vygotsky: Uma perspectiva histórico-cultural da educação**. 23 ed. São Paulo: Editora vozes, 2014. 194 p.

SOUZA, Rosa Fátima; VALDEMARIN, Vera Tereza. **A cultura escolar em debate**. São Paulo: Autores associados, 2005. 207 p.

TEIXEIRA, Bruno Moreira. **Principais dificuldades de aprendizagem em matemática no ensino fundamental: Uso de jogos matemáticos como recurso pedagógico**. 2015. 43 p. Trabalho de conclusão de curso, Universidade federal de Rondônia, Ji-Paraná, 2015.

VYGOTSKY, Lev, et al. **Psicologia e pedagogia: Bases da educação**. 4 ed. São Paulo: Centauro editora, 2013. 217 p.

VYGOTSKY, Lev. **Pensamento e linguagem**. 4 ed. São Paulo: Martins editora, 2008. 224 p.

7. Se sim, quais foram as principais mudanças que você percebeu?

8. Considera os conteúdos apresentados em ciências exatas vago, não conseguindo relacioná-los com sua rotina fora da escola?

Sim. Não. Às vezes.

9. Se sim ou às vezes, quais dificuldades você percebeu em relacionar os conteúdos vistos na escola, ao cotidiano?

10. Comparando o IFSC com sua escola de Ensino Fundamental, você percebeu mudança na cobrança, por parte do IFSC, em relação à necessidade de estudar?

Sim. Não.

11. Você estuda fora do horário de aula?

Sim. Não.

12. Quantas vezes por **semana** costuma estudar?

De 1 a 2 vezes. De 5 a 6 vezes.

De 3 a 4 vezes. Sempre.

13. Você busca esclarecer dúvidas sobre a aula com os professores e/ou na monitoria?

Sim, busco esclarecer minhas dúvidas na monitoria. Sim, busco esclarecer minhas dúvidas com ambos (professor e monitoria).

Sim, busco esclarecer minhas dúvidas diretamente com os professores. Não.

14. A disponibilidade dos professores bem como a monitoria e os grupos de estudos, ajudaram, em sua opinião, na superação das dificuldades?

Sim. Não.

15. Além desses três recursos citados acima, o que te ajudou a superar certas dificuldades?

16. Sobre os recursos citados, você sente uma mudança no incentivo a esclarecimento de dúvidas, em comparação ao recebido no início do curso?

17. Se você tem mais alguma consideração ou sugestão para esta pesquisa, escreva aqui.

Obrigada por sua participação.

APÊNDICE 2
TABULAÇÃO DOS DADOS

	6ª fase	7ª fase	8ªfase	Total
1. 2014-1	0	0	5	5
1. 2014-2	0	3	25	28
1. 2015-1	2	30	0	32
1. 2015-2	23	0	0	23
2. Fase?	25	33	30	88
3. Sim	9	6	18	33
3. Não	16	27	12	55
4. MAT. I	3	2	0	5
4. MAT. II	0	1	3	4
4. MAT. III	0	0	1	1
4. MAT. IV	0	0	2	2
4. MAT. V	1	0	3	4
4. MAT. VI	0	0	0	0
4. ESTATÍSTICA	0	0	0	0
4. FÍS. I	2	1	2	5
4. FÍS. II	0	1	0	1
4. FÍS. III	0	0	2	2
4. FÍS. IV	1	0	1	2
4. F-Q. I	0	0	2	2
4. F-Q. II	1	0	4	5
4. F-Q. III	0	1	0	1
4. QUÍ. G. I	3	1	0	4
4. QUÍ. G. II	1	1	0	2
4. QUÍ. IN. I	4	0	1	5
4. QUÍ. IN. II	0	0	0	0
4. QUÍ. OR. I	0	0	2	2
4. QUÍ. OR. II	2	0	1	3
4. QUÍ. OR. III	0	0	4	4
4. QUÍ. A-QTT. I	3	2	9	14
4. QUÍ. A-QTT. II	0	1	5	6

4. QUÍ. A-QLT.	2	0	4	6
4. QUÍ. AM.	0	0	0	0
4. MET. QUÍ.	0	0	0	0
4. BIOQUÍ.	0	0	0	0
4. SIN. E AN.OR.	0	0	0	0
4. A. INS. I	0	1	5	6
4. P. IND. I	0	1	1	2
6. Sim	24	32	28	84
6. Não	1	1	2	4
8. Sim	0	0	1	1
8. Não	22	23	19	64
8. Às vezes	3	10	10	23
10. Sim	24	33	28	85
10. Não	1	0	1	2
10. Nula	0	0	1	1
11. sim				76
11. não				12
12. 1-2	5	6	13	24
12. 3-4	9	7	10	26
12. 5-6	3	7	3	13
12. Sempre	4	10	2	16
12. Nula	4	3	2	9
13. Sim, mon.	1	6	1	8
13. Sim, prof.	9	11	19	39
13. Sim, ambos.	4	11	5	20
13. Não	11	5	5	21
14. Sim	21	28	28	77
14. Não	2	4	0	6
14. Nula	2	1	0	3

