



**UNIVERSIDADE
ESTADUAL DE LONDRINA**

ALESSANDRA GUIZELINI

UM ESTUDO SOBRE A RELAÇÃO COM O SABER
E O GOSTAR DE MATEMÁTICA, QUÍMICA E BIOLOGIA

LONDRINA - PARANÁ

2005

ALESSANDRA GUIZELINI

UM ESTUDO SOBRE A RELAÇÃO COM O SABER
E O GOSTAR DE MATEMÁTICA, QUÍMICA E BIOLOGIA

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática, da Universidade Estadual de Londrina, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre.

Orientador: Prof. Dr. Sergio de Mello Arruda

LONDRINA – PARANÁ

2005

Catálogo na publicação elaborada pela Divisão de Processos Técnicos da Biblioteca Central da Universidade Estadual de Londrina.

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)

G969e Guizelini, Alessandra.

Um estudo sobre a relação com o saber e o gostar de matemática, química e biologia / Alessandra Guizelini. – Londrina, 2005. 154f.

Orientador : Sergio de Mello Arruda.

Dissertação (Mestrado em Ensino de ciências e educação matemática) – Universidade Estadual de Londrina, 2005.

Bibliografia: f. 153-154.

1. Educação matemática – Teses. 2. Matemática – Estudo e ensino – Teses. 3. Química – Estudo e ensino – Teses. 4. Biologia – Estudo e ensino – Teses. 5. Ciências – Estudo e Ensino – Teses. I. Arruda, Sergio de Mello. II. Universidade Estadual de Londrina. III. Título.

CDU 51:37.02

ALESSANDRA GUIZELINI

UM ESTUDO SOBRE A RELAÇÃO COM O SABER
E O GOSTAR DE MATEMÁTICA, QUÍMICA E BIOLOGIA

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática, da Universidade Estadual de Londrina, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre.

COMISSÃO EXAMINADORA:

Prof. Dr. Sergio de Mello Arruda
Universidade Estadual de Londrina

Prof^ª. Dra. Regina L. C. de Buriasco
Universidade Estadual de Londrina

Prof. Dr. Alberto Villani
Universidade de São Paulo

Londrina, 21 de fevereiro de 2005.

AGRADECIMENTOS

À minha família, pelo apoio e compreensão de todas as horas.

Ao Sergio, meu orientador, pela dedicação, presteza e carinho com que sempre me incentivou e suportou as minhas dúvidas.

Aos membros da banca examinadora, Prof. Villani e Prof^a. Regina, pela sua inestimável contribuição na banca de qualificação.

Aos amigos e colegas do mestrado, em especial, à amiga Sibéle com quem dividi muitas vezes, ao longo desses dois anos, minhas dúvidas e temores.

Aos companheiros do grupo de pesquisa que, de uma forma ou de outra, se fizeram presentes ao longo dessa trajetória.

Aos meus entrevistados, pelas muitas e valiosas informações que me forneceram e, principalmente, por me autorizarem a delas me utilizar para fins dessa pesquisa.

À Fundação Araucária e à CAPES, pelo auxílio financeiro.

“Procuro compreender qual é o tipo de relação com o mundo e com o saber que a criança deve construir, com a ajuda da escola, para ter acesso ao pleno uso das potencialidades escondidas na mente humana”.

Bernard Charlot

GUIZELINI, Alessandra. Um estudo sobre a Relação com o Saber e o Gostar de Matemática, Química e Biologia. 2005. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina.

RESUMO

Este trabalho tem por objetivo compreender a relação de alguns estudantes com o saber em Ciências e Matemática, focalizando uma situação particular dessa relação, marcada pelo *gostar* de Matemática, de Química ou de Biologia. Em busca de informações relevantes para a pesquisa, foram entrevistados 15 estudantes, sendo 5 de cada área considerada. Foram utilizadas entrevistas semi-estruturadas através das quais se questionava o estudante sobre as razões de sua opção pelo curso universitário que frequenta. Entre os motivos apontados pelos estudantes, invariavelmente, aparecia o gostar como motivo forte para a escolha. Todas as informações consideradas relevantes para a pesquisa foram organizadas em 186 unidades de análise que, agrupadas em torno de temas mais gerais, deram origem a cinco categorias representativas do gostar de Matemática, de Química e de Biologia. São elas: Auto-imagem dos Estudantes; Imagens sobre a Matemática, a Química ou a Biologia; Procedimentos Matemáticos; Curiosidade; e Aprendizagem Ativa. A fundamentação teórica da pesquisa é apresentada em duas partes. Primeiro, procurou-se relacionar as cinco categorias representativas do gostar de Matemática, Química e Biologia à definição de relação com o saber conforme é proposta por Charlot: toda relação com o saber é, ao mesmo tempo, uma relação com o mundo, consigo mesmo e com os outros. Nesta fase da análise, são explorados alguns elementos que se destacaram nas categorias, como: ter facilidade com o conteúdo, gostar de calcular, ser curioso, bem como as diversas imagens que os estudantes demonstraram ter sobre si mesmos e sobre o conhecimento. Com o intuito de avançar um pouco mais na compreensão de alguns desses elementos, introduziu-se a psicanálise como um segundo referencial. Foram considerados dois dos elementos presentes na relação dos estudantes com o saber: a relação consigo mesmo, como um processo de idealização do eu; e a relação com o conteúdo, com destaque para a curiosidade que se vincula à idéia psicanalítica de sublimação e para o gosto em resolver problemas, ligado ao conceito de repetição e de gozo.

Palavras-Chave: relação com o saber; psicanálise e educação; ensino de ciências; educação matemática.

GUIZELINI, Alessandra. A study about the relation with the knowledge and the like of Mathematics, Chemistry and Biology. 2005. Dissertation (Master's degree in Teaching of Sciences and Mathematical Education)–Londrina Public University.

ABSTRACT

The objective this work is to understand the students' relation with the knowledge in Sciences and Mathematics, focusing a situation peculiar of that relation, marked by like of Mathematics, Chemistry or Biology. For the research, 15 (fifteen) students were interviewed, being 5 (five) of each considered area. The researcher used semi-structured interviews in which the student was questioned about the reasons by which he opted for a undergraduation course that frequents. Among the reasons pointed by the students, invariably appears the verb to like as strong reason for the option. All of the information considered relevant for the research were organized in 186 analysis' units. After, these analysis' units were add around more general themes, creating five representative categories of the like Mathematics, Chemistry and Biology, being them: self-image of the Students; Images about Mathematics, Chemistry or Biology; Mathematical procedures; Curiosity; and Active Learning. The theoretical reference is presented in two parts. First, with base in the Relation with the Knowledge, proposed by Charlot, is made a relation of these five representative categories of the like Mathematics, Chemistry and Biology with the definition of relation with the knowledge: all relation with the knowledge is, at the same time, a relation with the world, with the self and with the other ones. In this phase of the analysis are explored some elements that destaked itself in the categories, how to have easiness with the content, to like to make calculations, to be curious, as well as several images that the students demonstrated to have about themselves and about the knowledge. With the intention of advancing in the understanding of some of those elements is that was introduced a psychoanalytical referential: repetition, jussance, subject and desire. Two of the present elements were considered in the students' relation with the knowledge: the relation with the self as a idealization of the self; and the relation with the content, with prominence for the curiosity that is linked to the idea sublimation; and for the satisfaction in solving problems, linked to the repetition concept and of jussance.

Key-words: relation with the knowledge; psychoanalysis and education; science teaching; mathematical education.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Unidades de Análise originadas das entrevistas com estudantes de Matemática.....	38
Tabela 2 – Unidades de Análise originadas das entrevistas com estudantes de Química.....	49
Tabela 3 – Unidades de Análise originadas das entrevistas com estudantes de Biologia	61

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 -	Resumo de informações sobre os estudantes entrevistados.....	30
Quadro 2 -	Lista geral dos significantes identificados por área.....	67
Quadro 3 -	Significantes relacionados à Categoria 1.....	70
Quadro 4 -	Significantes relacionados à Categoria 2.....	71
Quadro 5 -	Significantes relacionados à Categoria 3.....	72
Quadro 6 -	Significantes relacionados à Categoria 4.....	73
Quadro 7 -	Significantes relacionados à Categoria 5.....	74
Quadro 8 -	Aspectos da relação dos estudantes com o saber matemático, químico e biológico.....	98
Quadro 9 -	Aspectos da relação dos estudantes com o saber em Matemática, Física, Química e Biologia.....	150

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	12
Capítulo 1 - SOBRE O PROBLEMA DE PESQUISA.....	17
1.1. <i>O ‘Gostar’ e o Aprender.....</i>	18
1.2. <i>Definição do Problema de Pesquisa.....</i>	21
Capítulo 2 - PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	25
2.1. <i>Uma Investigação Qualitativa.....</i>	26
2.2. <i>Sobre os Estudantes Entrevistados.....</i>	27
2.3. <i>Sobre o Instrumento para Coleta de Informações: Entrevistas.....</i>	31
2.4. <i>Sobre o Tratamento das Informações Recolhidas.....</i>	32
2.5. <i>Etapa 1 – Leitura das Transcrições das Entrevistas e Seleção das Unidades de Análise.....</i>	34
2.6. <i>Etapa 2 – Identificação dos Significantes.....</i>	35
2.7. <i>Etapa 3 – Agrupamento das Informações por Área (Matemática, Química e Biologia).....</i>	37
2.8. <i>Etapa 4 – dos Significantes às Categorias Representativas do Gostar de Matemática, Biologia e Química.....</i>	69
Capítulo 3 - A RELAÇÃO COM O SABER.....	75
3.1. <i>1ª Parte da Fundamentação Teórica: A Relação com o Saber.....</i>	77
3.2. <i>Descrição das Categorias Representativas do Gostar de Matemática, Química e Biologia.....</i>	80
3.2.1. <i>Categoria 1: Auto-imagem dos Estudantes.....</i>	81
3.2.1.1. <i>Matemática.....</i>	81
3.2.1.2. <i>Química.....</i>	82
3.2.1.3. <i>Biologia.....</i>	84

3.2.2. Categoria 2: Imagens sobre a Matemática, a Química e a Biologia.....	85
3.2.2.1. <i>Matemática</i>	85
3.2.2.2. <i>Química</i>	86
3.2.2.3. <i>Biologia</i>	87
3.2.3. Categoria 3: Procedimentos Matemáticos.....	88
3.2.3.1. <i>Matemática</i>	88
3.2.3.2. <i>Química</i>	90
3.2.4. Categoria 4: Curiosidade.....	91
3.2.4.1. <i>Biologia</i>	91
3.2.4.2. <i>Química</i>	93
3.2.5. Categoria 5: Aprendizagem Ativa.....	93
3.2.5.1. <i>Matemática</i>	93
3.2.5.2. <i>Química</i>	94
3.2.5.3. <i>Biologia</i>	95
3.3. Síntese das Categorias apresentadas em termos do ‘gostar’ de Matemática, Química e Biologia.....	96
3.4. Considerações sobre a Relação com o Saber e o Gostar de Matemática, Química e Biologia.....	100
3.4.1. <i>O que é o ‘gostar’?</i>	101
3.4.2. <i>Ter uma Relação com o Saber é estar numa certa Relação com o Mundo</i>	105
3.4.3. <i>Relação com o Saber também é Relação Consigo Mesmo</i>	109
3.4.4. <i>Relação com o Saber é, ainda, Relação com o outro</i>	112
Capítulo 4 - BREVE ABORDAGEM PSICANALÍTICA.....	118
4.1. <i>2ª Parte da Fundamentação Teórica: Alguns Conceitos da Teoria Psicanalítica</i>	119
4.1.1. <i>Repetição e Gozo</i>	119

4.1.2. <i>O Sujeito e o Desejo</i>	123
4.1.3. <i>O Desejo de Saber e a Sublimação</i>	126
4.2. <i>Os Patamares Subjetivos de Aprendizagem</i>	129
4.3. <i>Um Olhar Psicanalítico sobre a Relação do Sujeito Consigo Mesmo e com o Conteúdo</i>	134
4.3.1. <i>A Relação do Sujeito Consigo Mesmo: a Idealização do eu</i>	134
4.3.2. <i>A Relação com o Conteúdo: a Curiosidade e o Gostar de Resolver Problemas</i>	136
Capítulo 5 - CONSIDERAÇÕES FINAIS	140
5.1. <i>O ‘gostar de Física’</i>	142
5.2. <i>Considerações Finais</i>	144
5.3. <i>Algumas Impressões da Investigadora</i>	151
REFERÊNCIAS	153

INTRODUÇÃO

*A resposta certa, não importa nada:
o essencial é que as perguntas estejam certas.*

Mario Quintana

Neste trabalho proponho uma reflexão sobre o gostar de saber sobre Matemática, Química ou Biologia e sobre a relação que se estabelece entre o sujeito e o saber quando nessa relação existe o ‘gostar’.

Elaborar essa frase parece tão simples agora que o trabalho já está concluído! Mas, não foi sempre tão simples perceber, nitidamente, o objeto de estudo.

Durante a primeira avaliação deste trabalho, no exame de qualificação, fui solicitada pelos professores que compunham a banca a que ‘me incluísse’ no trabalho, relatando o meu envolvimento pessoal com esta investigação, descrevendo como vi meu interesse despertado pelo elemento ‘gostar de’ que, sem dúvida, se constitui no mote desse trabalho. A princípio não sabia bem o que poderia dizer que fosse de fato interessante de ser dito. Mas, por fim, concluí que o mais interessante era falar das dificuldades, das incertezas, que se fizeram presentes durante boa parte do tempo.

Contudo, já de início, fazer o relato se mostrou uma tarefa mais difícil do que eu imaginava. E a dificuldade decorre do seguinte: minha primeira idéia de um ‘relato’ era de descrever uma série de acontecimentos ligados, principalmente, à minha experiência pessoal, como estudante e como profissional da educação que, seqüencialmente, encadeados tivessem originado dúvidas, interrogações, inquietações às quais essa investigação visaria responder. No entanto, isso não me pareceu possível, porque as coisas nem foram tão ‘lineares’, nem aconteceram exatamente assim!

Quando iniciei o curso de mestrado, minha proposta de trabalho era bem outra (ou talvez não fosse tão diferente assim) e envolvia uma investigação sobre estilos

cognitivos. Já de início, eu e meu orientador concluimos que seria apropriado fazer a coleta de dados, via entrevistas semi-estruturadas, porque, dessa forma, apesar de existir um roteiro, os entrevistados poderiam se expressar, livremente, sobre o assunto que lhes seria proposto e poderiam, principalmente, estabelecer as conexões que lhes parecessem adequadas e, com isso, esperávamos, que teríamos um quadro rico em informações. Duas coisas aconteceram então.

A primeira foi que realizei quatro entrevistas ‘piloto’ que tinham como finalidade, de um lado, testar qual seria o melhor tipo de sujeito da pesquisa (entrevistei dois estudantes da graduação e dois estudantes de cursinho pré-vestibular) e, de outro, verificar se as perguntas que haviam sido elaboradas trariam, de fato, respostas relevantes para o problema que tínhamos em mente. Isso não aconteceu. As respostas dos estudantes não pareceram, suficientemente, consistentes para justificar a insistência naquelas mesmas questões. Porém, algumas indagações que faziam parte dessa entrevista ‘piloto’, a respeito da opção por um curso universitário e ao envolvimento com uma determinada área do conhecimento, chamaram a atenção pelas referências comuns dos estudantes ao gostar mais daquela área do que das outras.

A isso veio se somar um artigo (UENO et al, 2003) que propunha um esquema pelo qual três conceitos psicanalíticos poderiam explicar o gostar de Física. A interseção entre esses dois eventos – o artigo e as referências ao gostar nas entrevistas que realizei – originou uma mudança de rumo de minha investigação e passei, então, a me ocupar com as razões para se gostar de uma determinada área do conhecimento. Como já havia um trabalho a esse respeito para a Física e, considerando a abrangência do programa de mestrado ao qual esta pesquisa estaria vinculada, julgamos, eu e meu orientador, adequado investigar a questão do gostar de Matemática, de Química e de Biologia.

Apesar dessa investigação não ser aquela que eu havia a princípio me proposto realizar, dela ter sido mais uma contingência do que fruto de uma inquietação minha, isso não a tornou algo impessoal. Eu diria que, muito ao contrário, investigar sobre as razões de se gostar de uma área específica, tornou-a muito mais pessoal para mim, não tanto como professora, mas como estudante mesmo.

Minha vida escolar sempre foi marcada pelo prazer em ir à escola. De um modo geral, gostava de saber sobre tudo, mas tinha preferência pelos números às letras. Esse foi um dos motivos que me levou a optar pelo curso de Licenciatura em Matemática, pois, além de exercer um ofício que eu julgava adequado, eu estaria estudando e trabalhando com a minha disciplina favorita. Além disso, percebia o quanto o meu sentimento em relação à Matemática era incomum. Poucas vezes, durante meus anos de escola, encontrei colegas que tivessem a mesma opinião ou que, ao menos, não detestassem a matéria. Mais tarde, exercendo o papel de professora de Matemática, no Ensino Médio, também percebia aquilo que é uma das grandes reclamações dos professores em geral: a maioria dos alunos não quer aprender o que a escola pretende ensinar e não o querem porque a aprendizagem escolar não envolve um sentido pessoal para eles.

Depois de haver definido o gostar de Matemática, Química e Biologia como tema de minha dissertação, por muito tempo, ainda, me questionei sobre a relevância dessa pesquisa. Apesar de ser um assunto que me tocava, pessoalmente, isso não me parecia suficiente para justificá-la, por não se tratar de uma autobiografia, mas de uma pesquisa acadêmica.

Minhas reflexões acerca da relevância dessa investigação me levaram a perceber que, como, sabemos muito sobre as causas do não envolvimento dos alunos com sua própria aprendizagem, mas pouco se sabe sobre aqueles que, efetivamente, sentem-se engajados na tarefa de aprender. Quando se trata de apontar as razões pelas quais a grande maioria dos alunos não se envolve na aprendizagem dos conteúdos escolares, há um vasto repertório, que inclui, principalmente, questões socioculturais, econômicas e a aparente inadequação do sistema educacional vigente à realidade atual.

No entanto, quando se trata daquela minoria composta de alunos que se mostram realmente interessados em aprender os mesmos conteúdos que são oferecidos aos outros, que têm na tarefa de aprender uma fonte de satisfação, pouco se tem a dizer. E vale ressaltar que os alunos que gostam de aprender vivenciam, muitas vezes, as mesmas condições sociais, econômicas, culturais e educacionais que os outros, sugerindo a existência de uma forte componente subjetiva que funciona como fator motivador para esses alunos. É, justamente, sobre essa ‘minoria’ que trata a presente pesquisa.

Penso que compreender em que reside o prazer de alguns alunos no aprender sobre Matemática, Química ou Biologia, possa contribuir para que se encontrem alternativas para aqueles outros alunos que não compartilham das mesmas condições. Acredito, realmente, que, em geral, a Educação e, especificamente, a Educação Matemática e Científica, sejam primordiais para a formação de cidadãos mais conscientes de seu papel na sociedade e, intelectualmente, capazes de assumir e defender o seu lugar no mundo, mas acredito também que, para que isso aconteça, o ato de educar-se precisa superar a mera necessidade externa para se tornar uma necessidade pessoal de saber. O meu trabalho está circunscrito à área de Ciências e Matemática, mas naturalmente, essa não é e nem deve ser uma preocupação restrita a esse campo.

Sendo alguém que gosta de Matemática, naturalmente, me sinto representada nas falas dos estudantes que entrevistei. Considerando que é a minha primeira aventura, no mundo da pesquisa, penso que essa proximidade tenha sido muito importante para o meu engajamento na investigação. Ainda pouco acostumada a pensar sobre os grandes problemas educacionais, me contento em olhar para as coisas que me tocam mais pessoalmente e que estão mais próximas de mim, pois acredito que aprender a fazer pesquisa e a ser pesquisador passa pelo conhecer a distância entre o investigador e seu objeto de estudo.

Nos capítulos que se seguem, apresento (de um modo bem mais organizado que neste prefácio) todo o trabalho que realizei durante esses dois anos do curso de mestrado.

No capítulo 1, *Sobre o Problema de Pesquisa*, procuro identificar os diversos significados que o termo ‘gostar’ assume para o senso comum e para a educação, bem como apresento e justifico as questões que norteiam este trabalho.

No capítulo 2, faço a descrição pormenorizada dos *Procedimentos Metodológicos* adotados, desde a definição do instrumento para coleta de dados (entrevista) e dos sujeitos da pesquisa (estudantes de graduação) até o refinamento das informações recolhidas que culminaram na eleição de cinco categorias representativas do gostar de Matemática, Química e Biologia.

No capítulo 3, apresento a primeira parte do referencial teórico dessa pesquisa: a *Relação com o Saber*, proposta por Charlot. Em seguida, descrevo as categorias

do gostar de Matemática, Química e Biologia. Nessa descrição, destaco alguns elementos que são bastante significativos para se compreender o envolvimento dos estudantes com um saber específico. E, por fim, analiso essas categorias, bem como os elementos que foram destacados, à luz da relação com o saber.

No capítulo 4, apresento a segunda parte do referencial teórico: uma *Breve Abordagem Psicanalítica*. Descrevo, inicialmente, alguns conceitos fundamentais da psicanálise: repetição, gozo, sujeito e desejo. Faço referência, ainda, a um outro trabalho de pesquisa que, utilizando conceitos da psicanálise, propõe patamares subjetivos de aprendizagem os quais representam o grau de engajamento do aluno na tarefa de aprender. Por fim, proponho a utilização de alguns conceitos psicanalíticos, no intuito de aclarar algo mais a respeito da relação desses estudantes consigo mesmos e com o conteúdo do saber.

Finalmente, no capítulo 5, trago minhas *Considerações Finais*, acerca de todo o trabalho realizado e dos resultados que foi possível obter.

Capítulo 1

Sobre o Problema de Pesquisa

Ou Isto ou Aquilo
Ou se tem chuva e não se tem sol,
ou se tem sol e não se tem chuva!
Ou se calça a luva e não se põe o anel,
ou se põe o anel e não se calça a luva!
Quem sobe nos ares não fica no chão,
quem fica no chão não sobe nos ares.
É uma grande pena que não se possa
estar ao mesmo tempo em dois lugares!
Ou guardo o dinheiro e não compro o doce,
ou compro o doce e gasto o dinheiro.
Ou isto ou aquilo: ou isto ou aquilo...
E vivo escolhendo o dia inteiro!
Não sei se brinco, não sei se estudo,
se saio correndo ou fico tranquilo.
Mas não consegui entender ainda
qual é melhor: se é isto ou aquilo.

Cecília Meireles

1.1. O ‘Gostar’ e o Aprender

É muito comum utilizarmos o termo ‘gostar’ para exprimirmos nossas preferências. Assim, dizemos gostar de algo, quando queremos expressar o quanto o *achamos bom ou belo*, o quanto esse algo *nos faz bem*, ou mesmo para dizer daquilo com que *nos damos bem*, de nossas *tendências*, de nossas *inclinações*, ou dizemos gostar de alguém quando queremos falar da *amizade*, do *amor* ou da *simpatia* que sentimos. Em resumo, o ‘gosto’ por alguma coisa é, freqüentemente, associado àquilo que oferece, de algum modo, possibilidade de *experimentar satisfação ou prazer*.¹

No entanto, em muitas situações, nenhum desses termos parecem suficientes para definir o porquê desse gostar, como ele surgiu, o que o motiva, o que ele significa, o que não impede que essas expressões, por serem socialmente conhecidas e compartilhadas, sejam aceitas sem maiores explicações por qualquer pessoa. De fato, parece-nos que o significado desse “gostar” ultrapassa o que está posto na superfície, ou seja, está além do significado lingüístico do termo, possuindo significações mais profundas do que aquelas que comumente utilizamos e que podemos encontrar nos diversos dicionários da língua portuguesa. Disso decorrem duas questões: o que significa *para o sujeito* o prazer em fazer alguma coisa, ou a propensão, inclinação ou tendência para algo? Que elementos *subjetivos* estão por trás dessas manifestações?

Se o termo gostar é tão comum, no uso cotidiano das pessoas em geral, também se faz muito presente quando o assunto é a escola ou as atividades inerentes a ela, ainda que implicitamente. No âmbito da educação, é freqüente encontrarmos referências a um *gostar de aprender* que torna possível a aprendizagem, ou que ao menos a facilita pelo despertar do *interesse* no aprendente. Sobre esse envolvimento do sujeito com o conhecimento, Solé (1999) diz que, para que haja interesse numa determinada tarefa deve ser possível atribuir-lhe o sentido necessário que irá possibilitar esse envolvimento, “*ela deve nos parecer atraente, deve nos*

¹ Conforme dicionário eletrônico da Língua Portuguesa Michaelis – www.uol.com.br/michaelis, acesso em 25/05/04.

interessar, devemos poder perceber que ela preenche uma necessidade” (ibid: 51, grifos nossos). É preciso que haja um interesse pessoal do sujeito para que de fato ele queira se engajar no processo e, com isso, torne o aprender um objetivo a ser alcançado. O fato de o sujeito agir no sentido de conhecer algo “*pressupõe uma mobilização cognitiva desencadeada por um interesse, por uma necessidade de saber*” (ibid: 31, grifos nossos). Essa ‘necessidade de saber’ pode não ser movida apenas por razões de ordem material ou prática – como, por exemplo, a necessidade de resolver um problema – mas sim por uma *necessidade pessoal de saber sobre algo*, um buscar o conhecimento, por que se quer saber sobre ele ou por que esse conhecimento lhe traz algum tipo de satisfação particular. Nesse caso, não se trata apenas de uma mobilização cognitiva, mas de uma mobilização do sujeito como um todo, em seu aspecto afetivo, relacional e cognitivo, da mobilização de um sujeito que *quer* aprender e que se dispõe a isso.

Charlot (2000) também afirma que aprender exige mobilização. Para ele, o sujeito mobiliza-se numa atividade quando faz uso de si mesmo como recurso, pondo “*em movimento móveis que remetem a um desejo, um sentido, um valor*”, de modo que a atividade desempenhada pelo sujeito “*possui, então, uma dinâmica interna*” (ibid: 55). Considera que todas as pessoas possuem, mesmo que em potencial, uma “*atividade intelectual*”, porém isso não é suficiente para que a pessoa aprenda ou se engaje numa tarefa, porque

o fato de mobilizar ou não essa potencialidade depende do sentido que ela confere àquilo que está ouvindo e a situação que está vivenciando. Isso varia, em primeiro lugar, com a história singular de cada aluno. Ou seja, os motivos que despertam o desejo de aprender numa criança podem não ter nenhum efeito sobre outra...²

Nos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, no volume dedicado às ‘Ciências da Natureza e Matemática’, também encontramos referências à necessidade de propiciar ao adolescente um ambiente de ensino e uma metodologia de trabalho que torne o aprender uma atividade prazerosa. O texto ressalta a importância de a escola preparar o indivíduo para a vida, de formar sujeitos capazes de se engajar numa tarefa e de se modificar pelo saber, pessoas que saibam

² CENTRO DE REFERÊNCIA EM EDUCAÇÃO ‘MARIO COVAS’, 2004. A Escola e o Saber. In: entrevista com Bernard Charlot. Disponível em <http://www.crmariocovas.sp.gov.br>. Acessado em 20 de julho.

Se informar, comunicar-se, argumentar, compreender e agir; enfrentar problemas de diferentes naturezas; participar socialmente, de forma prática e solidária; ser capaz de elaborar críticas ou propostas; e, **especialmente, adquirir uma atitude de permanente aprendizado** (BRASIL/MEC/SEMT. PCN, 1999, grifo nosso).

A formação de indivíduos capazes de tal postura diante das diversas situações cotidianas e da rapidez com que o mundo evolui, requer que o ensino lhes ofereça a possibilidade de

Comunicar-se e argumentar; defrontar-se com problemas, compreendê-los e enfrentá-los; participar de um convívio social que lhes dê oportunidades de se realizarem como cidadãos; fazer escolhas e proposições; **tomar gosto pelo conhecimento, aprender a aprender**. (BRASIL/MEC/SEMT. PCN, 1999, grifo nosso).

‘Adquirir uma atitude de permanente aprendizado’, ‘tomar gosto pelo conhecimento’, ‘aprender a aprender’, remetem a uma situação em que o aluno, ao desenvolver essa postura diante do seu aprendizado, esteja numa certa relação com o saber a ser aprendido.

Hipoteticamente, dizer que se gosta de algo, particularmente, que se gosta de saber sobre Matemática, Química ou Biologia, parece denotar uma ‘relação do sujeito com esse saber’ (CHARLOT, 2000). Nesse caso, em que a relação do sujeito com o saber matemático, químico ou biológico é marcada pela satisfação em aprender, temos o que poderíamos chamar de uma relação ‘positiva’ com o saber. Havendo comprometimento pessoal do sujeito com o saber a ser aprendido, o ato de conhecer torna-se mais do que uma obrigatoriedade ou uma necessidade material, e passa a ser uma atividade que envolve prazer, tornando-se, por isso mesmo, uma busca constante.

1.2. Colocação do Problema de Pesquisa

Todo esse pensar sobre o que, realmente, significa gostar de algo e qual a relação entre gostar e aprender, contribuiu para que pudéssemos delinear nosso foco de pesquisa. Além disso, algumas iniciativas anteriores a esse trabalho também nos auxiliaram, em especial o

trabalho recente de Ueno et al (2003) em que se procurou interpretar o “gostar de Física”, tendo por base a psicanálise lacaniana. Com base em dados fornecidos pela Universidade Estadual de Londrina, Paraná, pôde-se constatar o baixo índice de terminalidade no curso de Licenciatura em Física, situação esta que se repete em outras instituições de ensino do país. No entanto, apesar das dificuldades diversas que são associadas ao curso e também ao exercício da profissão, verificou-se que alguns alunos resistem a elas e parecem recuperar “um sentido pessoal em fazer Física” (UENO et al, 2003). O estudo de alguns desses casos revelou que o núcleo do ‘gostar de Física’ – e que representa a sustentação para a permanência ou para o afastamento dos estudantes – está ligado a três pólos: o desejo de saber, o gozo com o conteúdo e o reconhecimento do outro.

O *desejo de saber* surge como uma das principais razões apontadas pelos estudantes para o ingresso no curso de Física, verbalizado como uma curiosidade de saber os porquês das coisas, de entender como elas funcionam. O *gozo com o conteúdo* estaria relacionado ao “*gostar de resolver problemas*” e seria vinculado “*a tensão em superar as dificuldades e o prazer em encontrar a solução*”. Por sua vez, o *reconhecimento do outro*, sendo esse ‘outro’ o semelhante, com o qual o sujeito estabelece relações imaginárias e pelo qual é influenciado; pais, amigos e professores, seriam “*outros significativos*”, cujas demandas influenciariam na permanência ou afastamento do curso pelo sujeito.

A partir desse núcleo do “gostar de Física”, os autores (UENO et al, 2003) apontam elementos fundamentais que compõem e sustentam o afeto, o envolvimento do estudante com o conhecimento físico, bem como a dinâmica interna pela qual esses elementos são regidos. Por esse ponto de vista, pode-se perceber o ‘gostar’ como algo que está além do sujeito, que é ao mesmo tempo *constitutivo do sujeito* e que *escapa ao sujeito*, no sentido de não ser possível controlá-lo.

Com base nesse trabalho e considerando os fortes elos de ligação que parecem existir entre estes quatro ramos da ciência – Matemática, Física, Química e Biologia – é possível supor que ao menos alguns desses elementos constitutivos do “gostar de Física” possam ser utilizados para entender as demais áreas. Assim, questionei estudantes da graduação em Matemática, Química e Biologia sobre as razões pelas quais optaram pelo curso que fazem

(conforme será exposto no capítulo 3 – Procedimentos Metodológicos). Pude, com isso, verificar que, quase sempre, surge, espontaneamente, em suas falas, referências ao *gostar* como motivo para a escolha do curso, ainda que outras razões também sejam apresentadas. Mas, ao mesmo tempo em que os estudantes afirmam ser esse ‘gostar’ a principal razão de sua escolha, eles mesmos não sabem explicar ao certo por que gostam do que gostam e remetem o ‘gostar’ à ordem do inexplicável. Além disso, as freqüentes referências de estudantes da graduação dessas áreas de ciências ao ‘gostar’, como motivo preponderante da opção pelo curso, parecem apontar para uma certa *relação desses sujeitos com o saber científico*.

Com base no exposto acima, esta investigação visa responder algumas questões, por meio da análise das informações recolhidas. São, na verdade, três questões que se apresentam, intimamente, ligadas umas as outras:

- Que elementos compõem o ‘gostar’ de Matemática, Química e Biologia dos estudantes?
- Se gostar de Matemática, Química e Biologia denota uma relação ‘positiva’ dos estudantes com esses saberes, então como se dá essa relação?
- O que sustenta essa relação dos estudantes com o saber em Matemática, Química e Biologia?

Responder a essas questões pode nos permitir avançar no entendimento de como se constrói uma relação positiva com o saber científico e de que elementos se compõem essa relação. Poderíamos nos dedicar a qualquer uma dessas áreas (Matemática, Química ou Biologia), em particular, com o mesmo propósito, já que, se existem semelhanças entre elas, existem também peculiaridades inerentes a cada uma.

No entanto, tendo em vista as tendências atuais do ensino que propõem a integração entre as disciplinas escolares, possibilitando que o aluno desenvolva a capacidade de analisar os vários aspectos de um mesmo problema e, considerando que entre as áreas de ciências

parece existir uma ligação ‘natural’ que as torna ‘facilmente’ relacionáveis, passamos a trabalhar com a hipótese de que, se no que diz respeito aos conteúdos e características de cada área de ciências, parece haver uma certa flexibilidade oferecida a uma abordagem interdisciplinar, então é possível que haja elementos subjetivos comuns que possibilitem essa abordagem interdisciplinar por parte dos sujeitos. Ou seja, para além de uma relação com o saber matemático, físico, químico ou biológico, é possível pensarmos numa relação particular do sujeito com o saber científico. Por isso, deu-se preferência a uma abordagem da área de ciências exatas ou naturais, em geral, e não a um estudo particular sobre uma das áreas em questão.

De fato, nos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, Física, Matemática, Química e Biologia são consideradas como disciplinas que integram uma mesma área do conhecimento, com a justificativa de que elas

são ciências que têm em comum a investigação da natureza e dos desenvolvimentos tecnológicos, compartilham linguagens para a representação e sistematização do conhecimento de fenômenos ou processos naturais e tecnológicos. As disciplinas dessa área compõem a cultura científica e tecnológica que, como toda cultura humana, é resultado e instrumento da evolução social e econômica, na atualidade e ao longo da história. (BRASIL/MEC/SEMT. PCN, 1999, grifo nosso).

Toda essa ‘familiaridade’ entre as ciências vem reforçar a existência de algum tipo de vínculo no nível subjetivo. Porém, é preciso considerar, ainda, que não se trata de classificar que tipo de sujeito opta por esta ou aquela área de ciências, mas sim de buscar perceber quais são as relações que os sujeitos estabelecem com a área escolhida e apontar, caso existam, ‘pontos de contato’ entre essas relações.

Capítulo 2

Procedimentos Metodológicos

*Vou agora te contar como entrei no inexpressivo
que sempre foi a minha busca cega e secreta.
De como entrei
naquilo que existe entre o número um e o número dois,
de como vi a linha de mistério e fogo,
e que é linha sub-reptícia.
Entre duas notas de música existe uma nota,
entre dois fatos existe um fato,
entre dois grãos de areia por mais juntos que estejam
existe um intervalo de espaço,
existe um sentir que é entre o sentir
- nos interstícios da matéria primordial
está a linha de mistério e fogo
que é a respiração do mundo,
e a respiração contínua do mundo
é aquilo que ouvimos e chamamos de silêncio.*

Clarice Lispector

2.1. Uma Investigação Qualitativa

De modo geral, nos trabalhos de pesquisa costuma-se indicar as referências teóricas que fundamentam a investigação, antes de mencionar a metodologia utilizada e as informações recolhidas, como a indicar que, primeiramente, o pesquisador precisa munir-se de um arcabouço teórico para só então proceder ao recolhimento de informações relevantes para a pesquisa. No entanto, além de apresentar de forma coerente todos os elementos constituintes da investigação (problema de pesquisa, informações coletadas e teorias), queria-se que a estrutura geral do trabalho refletisse o modo como a pesquisa aconteceu e isso não seria possível, obedecendo-se ao modelo referencial-metodologia-análise. Assim, na presente investigação, optou-se por uma estrutura de apresentação diferenciada, na qual a descrição metodológica dos procedimentos adotados precede à apresentação das teorias que deverão fundamentar as análises.

Para Lüdke & André (1986), realizar uma pesquisa implica em “*promover o confronto entre os dados, as evidências, as informações coletadas sobre determinado assunto e o conhecimento teórico acumulado a respeito dele*” (ibid:1). E isso foi feito. Desde o início, existia a intenção de utilizar alguns conceitos da psicanálise para fundamentar a análise das informações, mas não havia ainda um objeto de estudo bem delimitado. Queria-se ouvir o que os estudantes tinham a dizer sobre a escolha profissional que fizeram e por que preferem esta ou aquela área do conhecimento científico para, a partir disso, moldar o objeto de estudo da pesquisa e decidir o que seria uma informação relevante ou não.

Na verdade, a escolha por esse encaminhamento metodológico foi amparada numa das cinco características da pesquisa qualitativa propostas por Bogdan e Biklen (1994):

Os investigadores qualitativos tendem a analisar os seus dados de forma indutiva. Não recolhem dados ou provas com o objectivo de confirmar ou infirmar hipóteses construídas previamente; ao invés disso, as abstrações são construídas à medida que os dados particulares que foram recolhidos se vão agrupando. (...) Não se trata de montar um quebra-cabeças cuja forma final conhecemos de antemão. Está-se a construir um quadro que vai ganhando forma à medida que se recolhem e examinam as partes. O processo de análise dos dados é como um funil: as coisas estão abertas

de início (ou no topo) e vão-se tornando mais fechadas e específicas no extremo. O investigador qualitativo planeia utilizar parte do estudo para perceber quais são as questões mais importantes. Não se presume que se sabe o suficiente para reconhecer as questões importantes antes de efectuar a investigação. (ibid: 50 – itálico dos autores).

De fato, essa analogia entre o processo de análise dos dados e um funil foi, sem dúvida, decisiva na definição de um método de trabalho. Tendo em vista o objetivo que a investigadora se propôs alcançar, a adoção de um enfoque qualitativo de pesquisa mostrava-se mais adequado para se lidar com questões tão subjetivas quanto as que são consideradas no presente trabalho. Ainda que “*questões específicas*” estejam sendo investigadas, este trabalho não é desenvolvido “*com o objectivo de responder a questões prévias ou de testar hipóteses*”, mas sim enfatizando “*a compreensão dos comportamentos*”, ou, nesse caso, a compreensão das escolhas dos estudantes, “*a partir da perspectiva dos sujeitos da investigação*” (BOGDAN et al, 1994: 16).

Além do uso de um método indutivo, na análise dos dados, outras quatro características da pesquisa qualitativa são propostas pelos autores e, também, orientaram todas as decisões metodológicas aqui adotadas:

“*A fonte directa de dados é o ambiente natural, constituindo o investigador o instrumento principal*” (ibid: 47). Todas as informações recolhidas para a investigação foram obtidas por meio de entrevistas com estudantes e, portanto, por meio do diálogo, do contato direto entre investigadora e sujeitos da pesquisa, sendo que a revisão dessas entrevistas e, principalmente, o entendimento da investigadora sobre elas se constituiu no “*instrumento-chave de análise*” (ibid: 48).

“*A investigação qualitativa é descritiva*” (ibid: 48). Neste trabalho as entrevistas com os estudantes constituíram-se na fonte de informações para análise. As entrevistas contêm os relatos dos estudantes sobre sua opção pelo curso; sobre suas expectativas; e seus sentimentos em relação ao conhecimento, aos professores, aos colegas e à instituição na qual estudam. E todas essas informações foram exaustivamente “*examinadas com a idéia de que nada é trivial*”, de que qualquer pequena parte do relato de um estudante poderia representar “*uma pista*” que nos permitisse “*estabelecer uma compreensão mais esclarecedora do nosso objecto de estudo*” (ibid: 49). Ao examinar as respostas dos estudantes, a investigadora buscou prestar atenção não só ao conteúdo geral daquilo que era

dito, mas também às palavras e expressões que os estudantes utilizavam, ou mesmo à ênfase com que falavam sobre determinados aspectos de sua relação com o conhecimento.

“Os investigadores qualitativos interessam-se mais pelo processo do que simplesmente pelos resultados ou produtos” (ibid: 49). De fato, nesta investigação houve uma acentuada preocupação com o tratamento dado às informações fornecidas pelos estudantes entrevistados com o intuito de perceber, ao longo do processo, o sentido daquilo que é dito por eles.

“O significado é de importância vital na abordagem qualitativa” (ibid: 50). Ao se dirigir aos estudantes, questionando-os sobre o seu envolvimento com um determinado ramo do conhecimento científico, a investigadora estava de fato interessada em apreender o sentido pessoal que cada um dos estudantes atribui a um conhecimento em particular, para posteriormente, a partir de características mais gerais, propor algumas categorias representativas do gostar de Matemática, Química e Biologia.

2.2. Sobre os Estudantes Entrevistados

Os sujeitos da pesquisa são 15 (quinze) estudantes, de 18 a 28 anos que, na época da coleta de informações, cursavam o primeiro ou o último ano de graduação da Universidade Estadual de Londrina, Londrina, Paraná, sendo 5 (cinco) estudantes da graduação em Matemática (bacharelado), 05 (cinco) estudantes da graduação em Química (licenciatura e bacharelado) e 05 (cinco) estudantes da graduação em Ciências Biológicas (licenciatura e bacharelado).

Apesar de o foco inicial do trabalho ser o ‘gostar’ de Matemática, de Química ou de Biologia, isso não significa que os sujeitos entrevistados devessem ser aqueles que se declarassem ‘apaixonados’ pela área do conhecimento de sua escolha. O que se buscava eram indivíduos que demonstrassem ter o que podemos chamar de ‘uma certa inclinação’ por Matemática, Química ou Biologia, característica que os estudantes de graduação, nessas áreas, possuem, já que esta é a sua opção. Por isso, não se mostrou

necessário fazer algum tipo de pré-seleção dos alunos, por exemplo, um questionário que nos fornecesse algumas informações iniciais ou mesmo que um professor nos indicasse aqueles alunos que se mostrassem mais envolvidos pelo conhecimento. Desse modo, foram entrevistados aqueles estudantes que se dispuseram a isso quando solicitados pela investigadora.

Não foi desconsiderada a hipótese de algum dos estudantes, que se dispusesse a participar da pesquisa, tivesse outro tipo de motivo para a opção pelo curso, como, por exemplo, não gostar de Matemática, mas querer provar que é capaz. Num caso assim, em que as informações fornecidas pelo estudante não atendessem ao objetivo do trabalho, a entrevista teria de ser descartada e outro estudante teria de ser procurado. Isso, no entanto, não foi necessário, porque não ocorreram casos assim. Todos os quinze estudantes entrevistados, em maior ou menor grau, declararam o gostar como um dos motivos para a opção pelo curso.

Optou-se por entrevistar estudantes do primeiro e do último ano de cada curso, por considerar-se que eles representariam dois extremos: os do primeiro ano guardam ainda as concepções trazidas do período escolar (Ensino Fundamental e Médio); já os alunos que estão terminando o curso foram influenciados pelo meio acadêmico (Ensino Superior). As respostas dos estudantes do primeiro ano são, primordialmente, fundadas naquilo que se quer saber e conhecer, enquanto que as dos estudantes do último ano são baseadas naquilo que já se sabe e já se conhece, mesmo considerando que qualquer conhecimento é sempre inacabado. Assim, em cada curso, foram entrevistados dois alunos do primeiro ano e três do último.

A todos os estudantes entrevistados foi solicitada uma autorização por escrito, por meio da qual eles concedem sua permissão para que a investigadora utilize suas falas como dados de pesquisa, com a garantia de que permaneceriam anônimos. Para isso, foi estabelecido um determinado ‘código’ para referir-se a cada estudante. Esse código é composto de três dígitos: primeiro a série que o estudante cursava na época em que foi entrevistado; segundo, tendo entrevistado alunos de três áreas diferentes (Matemática, Biologia e Química), utilizou-se a inicial do curso (M, B ou Q); e, por fim, uma numeração crescente (1, 2, 3, 4 ou 5) que indica o aluno. Por exemplo, o código ‘1M1’ indica um aluno do primeiro ano do curso de Matemática a quem se atribuiu o número de ordem 1 (um).

O quadro abaixo resume algumas informações acerca desses estudantes.

Quadro 1: Resumo de informações sobre os estudantes entrevistados.

CÓDIGO	CURSO	SERIE	TURNO
1B1	Ciências Biológicas	1ª ano	Diurno
4B2	Ciências Biológicas	4º ano	Diurno
1B3	Ciências Biológicas	1ª ano	Diurno
5B4	Ciências Biológicas	5º ano*	Diurno
5B5	Ciências Biológicas	5º ano*	Diurno
1M1	Matemática	1ª ano	Matutino
4M2	Matemática	4º ano	Matutino
4M3	Matemática	4º ano	Matutino
4M4	Matemática	4º ano	Matutino
1M5	Matemática	1ª ano	Matutino
1Q1	Química	1ª ano	Noturno
5Q2	Química	5º ano*	Noturno
4Q3	Química	4º ano	Noturno
4Q4	Química	4º ano	Noturno
1Q5	Química	1ª ano	Noturno

* Tanto o curso de Ciências Biológicas quanto o de Química são concluídos em quatro anos. O quinto ano se destina à complementação para Licenciatura ou, como é o caso dos estudantes entrevistados, para Bacharelado.

Apesar deste trabalho tratar da área de ciências ditas naturais ou exatas, o que inclui a Física, não foram realizadas entrevistas com alunos desse curso. Como mencionado, no capítulo 1, houve um trabalho anterior (UENO et al, 2003; UENO, 2004), em que se buscou analisar o ‘gostar de Física’, com base em entrevistas com alunos de graduação nessa área, muito semelhantes às que realizamos para os cursos de Matemática, Química e Biologia, de modo que se preferiu utilizar, eventualmente, os dados apresentados no trabalho citado, como informação complementar.

2.3. Sobre o Instrumento para Coleta de Informações: Entrevistas

A coleta de informações foi realizada no período de maio a dezembro de 2003. Foram utilizadas entrevistas semi-estruturadas, gravadas em cassete, mantendo uma ‘linha mestra’ que nos permitisse obter dados passíveis de comparação entre os sujeitos, sem, no entanto, coibir a fala livre e espontânea dos estudantes.

Em todas as entrevistas, a pergunta inicial era:

Por que você optou por este curso?

A essa pergunta os estudantes deram as mais diversas respostas, de acordo com a história pessoal de cada um. Invariavelmente, o ‘gostar’ de Matemática, de Química ou de Biologia surgia na fala deles, algumas vezes como motivo principal, outras como um dos motivos. A partir da menção dos próprios estudantes ao gostar, era-lhes colocada uma outra questão:

Por que você gosta de Matemática?

ou

Por que você gosta de Química?

ou

Por que você gosta de Biologia?

A duração das entrevistas variou de 15 a 45 minutos, conforme a maior ou menor fluência do sujeito entrevistado. Durante esse tempo, além dessas duas questões comuns a todas as entrevistas, outras perguntas foram feitas aos estudantes, no desenrolar da conversa, com o intuito de esclarecer algo dito numa resposta anterior.

Para maior comodidade dos estudantes, todas as entrevistas foram realizadas individualmente, em horário e local (do próprio campus universitário) convenientes para o entrevistado. Assim, as entrevistas eram feitas nos intervalos ou ao fim das aulas, em locais como a sala de estudos da biblioteca, o laboratório, uma sala de aula vazia ou mesmo no próprio calçadão.

Todas as entrevistas foram, devidamente, transcritas, guardando fidelidade à fala dos estudantes. Portanto, nem mesmo erros gramaticais ou vícios de linguagem foram corrigidos ou eliminados na transcrição. Ao utilizarmos as falas, no entanto, fizemos algumas edições com o objetivo de torná-las mais curtas, retirando trechos redundantes ou desnecessários ou mesmo agrupando frases ditas em momentos diferentes da entrevista, mas que tratam do mesmo assunto. É importante ressaltar que, em todo esse processo, tivemos sempre o cuidado de não alterar ou interferir no sentido daquilo que estava sendo expresso pelo estudante. Na transcrição ou na edição das falas dos estudantes, alguns símbolos foram utilizados: ‘(...)’ para indicar a supressão de uma parte da fala; ‘_____’ para indicar que não foi possível entender o que o estudante disse; ‘[]’ para indicar uma palavra ou expressão inserida pela investigadora; e ‘...’ para indicar hesitações ou frases que os estudantes deixaram incompletas.

2.4. Sobre o Tratamento das Informações Recolhidas

Neste item, faremos a descrição dos procedimentos adotados pela investigadora, para analisar as informações recolhidas junto aos estudantes por meio das entrevistas. Em primeiro lugar, será feita uma descrição mais resumida dos procedimentos, com o intuito de possibilitar ao leitor uma visão geral do que foi feito. Isso permite que, ao ler, na seqüência, a exposição mais detalhada de todo o encaminhamento metodológico, o leitor já esteja familiarizado com o procedimento como um todo. Após isso, será apresentado o detalhamento, por área, de todo o trabalho realizado, desde a análise do conteúdo das entrevistas, ainda em sua íntegra, até a organização dos dados em categorias representativas do gostar de Matemática, Química e Biologia.

A fonte de dados para este trabalho consiste nos textos resultantes das transcrições das entrevistas. Estes textos mostraram-se ricos em informações sobre os sentimentos e as opiniões dos estudantes e sobre a área do conhecimento pela qual optaram. Para que se pudesse retirar, desses textos, essas informações de forma organizada, foi utilizada a técnica de pesquisa chamada *análise de conteúdo*. A análise de conteúdo permite tornar “*replicáveis e validar inferências de dados de um contexto que envolve procedimentos*

especializados para processamento de dados de forma científica”, podendo ser utilizada “para analisar em profundidade cada expressão específica de um pessoa ou grupo”. (FREITAS & JANISSEK, 2000, p. 37).

Neste trabalho, a análise do conteúdo das entrevistas envolveu quatro etapas distintas, sendo que:

Etapa 1 – as transcrições das entrevistas foram lidas e, em cada uma delas, foram destacados os trechos mais relevantes para o trabalho em questão.

Etapa 2 - sobre os trechos das entrevistas destacados, buscou-se identificar do que o estudante estava falando, por exemplo, se era sobre ‘ter facilidade’, sobre ‘laboratório’, sobre ‘ser curioso’, etc. A essas palavras ou expressões, denominamos ‘significantes’ e todos os trechos de fala de um mesmo estudante que se referiam ao mesmo significante foram relacionados a ele.

Etapa 3 – em seguida, foram reunidos os trechos de entrevista, com seus respectivos significantes, por área (Matemática, Química e Biologia).

Etapa 4 – os significantes foram agrupados em torno de temas mais gerais, dando origem, em cada área, a algumas categorias representativas do gostar de Matemática, Química e Biologia.

Tendo sido entrevistados estudantes de três áreas distintas (Matemática, Química e Biologia), a investigadora optou por manter a separação dos dados por área. Isso porque, mesmo considerando que o tema do trabalho é ‘a relação dos estudantes com o saber em Ciências e Matemática’, de um ponto de vista mais geral, é interessante que os dados sejam agrupados, inicialmente, em torno de um objeto comum, nesse caso o ‘gostar de Matemática’, o ‘gostar de Química’ e o gostar de Biologia’, permitindo que se possa caracterizar, primeiramente, cada área para depois analisar o conjunto, sendo este representado pelas categorias comuns.

A seguir, tem-se o detalhamento de cada uma das etapas mencionadas anteriormente. Para facilitar a leitura e torná-la menos cansativa, os trechos de entrevista selecionados serão incorporados ao texto apenas na descrição da terceira etapa procedimental,

já estando eles, portanto, reunidos por área (Matemática, Química e Biologia), e relacionados ao significante a que deram origem.

2.5. Etapa 1 – Leitura das Transcrições das Entrevistas e Seleção das Unidades de Análise

Na primeira etapa fez-se a leitura das transcrições de cada uma das entrevistas, tendo em mente a seguinte questão:

De tudo o que o estudante está dizendo, que coisas têm a ver com o gostar de Matemática, de Química ou de Biologia?

Tendo essa pergunta como guia, foram destacados em cada uma das entrevistas, aqueles trechos diretamente relacionados à pergunta acima, que move esta primeira etapa do trabalho. Com isso se operou a *desconstrução* e *unitarização* das entrevistas (MORAES, 2003), originando as unidades de análise. “*Com essa fragmentação ou desconstrução dos textos, pretende-se conseguir perceber os sentidos dos textos em diferentes limites de seus pormenores, ainda que compreendendo que um limite final e absoluto nunca é atingido*” (ibid: 195).

Algumas vezes, as unidades de análise são bem curtas, uma frase apenas, mas outras, são bastante longas, constituindo-se de até 20 linhas. A opção por mantê-las assim extensas, ao invés de dividi-las em partes menores (o que também seria possível em muitos casos) é justificada pela intenção de preservar, ao máximo, a completude daquilo que o estudante disse, ainda que a sua fala tenha sido descolada do contexto da entrevista e seja vista de forma, parcialmente, isolada.

Foi possível, a partir de então, que a investigadora olhasse para os dados com mais objetividade, pois a seleção de algumas partes das entrevistas permitiram o distanciamento das mesmas e a focalização naqueles trechos considerados mais relevantes.

Nesse ponto, a investigadora fez, de fato, uma opção. Mesmo considerando que as entrevistas, em geral, não foram tão longas, elas contêm diversas informações sobre a percepção dos estudantes a respeito do curso frequentado, sobre os professores com os quais estudaram ou estudam, sobre os colegas de turma, sobre suas perspectivas profissionais futuras, entre outras. No entanto, devido ao tempo, relativamente curto, disponível para se realizar este trabalho de pesquisa, fez-se necessário restringir a investigação a um objeto de estudo bem delimitado: o gostar. Portanto, foi pensando, especificamente, no ‘gostar’ – de Matemática, de Química ou de Biologia, conforme o caso - que se procedeu à seleção das unidades de análise a partir das entrevistas realizadas.

2.6. Etapa 2 – Identificação dos Significantes.

Num segundo momento, agora já considerando apenas as unidades de análise originadas na etapa anterior, a investigadora se colocou a seguinte pergunta:

Quando o estudante expressa em palavras as razões pelas quais gosta de Matemática, Biologia ou Química, do que ele está falando?

Buscando responder a essa pergunta, a investigadora identificou palavras ou expressões que aparecem, explícita ou implicitamente, na fala dos estudantes às quais denominou ‘significantes’. Podemos definir significantes como termos representativos daquilo que o estudante está dizendo e que, por isso mesmo, sintetizam os pensamentos e sentimentos dos estudantes entrevistados.

Por exemplo: o aluno 1M1 fez referência a ‘ter facilidade’ em sua entrevista.

Ele diz:

1M1 – [gosto de Matemática devido] A **facilidade** que eu tenho com a linguagem matemática.

1M1 - Não sei se foi por causa dela [professora de Matemática do Ensino Médio] ou por **facilidade**. Mas sempre tinha ...tinha **facilidade** na matéria

dela mais do que em qualquer outra e foi isso que me influenciou. _____ entrar num curso e ter absoluta certeza que eu tenho **facilidade** do que eu entrar em outro que tem disciplinas diferentes, que tem interpretação de texto, outro já tem lógica, que tem muitas disciplinas diferentes que eu não sei se eu me dou bem.

A facilidade, no caso de 1M1, é apontada tanto como motivo para a opção pelo curso quanto para gostar de Matemática. Por isso ‘ter facilidade’ foi considerado um significante e algumas unidades de análise (existem outras além das citadas acima) foram relacionadas a ele.

No caso do aluno 1M1, o termo ‘facilidade’ aparece, explicitamente, em sua fala. Porém, houve outros casos em que se traduziu o que o estudante estava dizendo em uma palavra ou expressão. A segunda fala do aluno 1M1, citada acima, é um exemplo disso. Para ele, do fato de ter facilidade em aprender Matemática, decorre a certeza de se sair bem, nesse curso de graduação, então, além do significante ‘ter facilidade’, existe também outro que denominou-se ‘garantia de sucesso’.

Outro exemplo são estes trechos da entrevista com a aluna 1B3:

1B3 – Eu fui eliminando as áreas e a que **eu vi que tinha mais a ver comigo** era biológica. (...) ... eu não me dava bem com cálculo, não gostava. Não gostava também das coisas de humanas. Acho muito maçante. E biologia é uma coisa que sempre me... me encantou.

1B3 – [Biologia] É um negócio que prende minha atenção. Eu acho que pesquisa nesse campo porque **é o que tem a ver comigo**.

Ao afirmar que Biologia ‘tem a ver’ com ela, a aluna 1B3 sugere, implicitamente, identificar-se com essa área do conhecimento. Por isso, o termo ‘identificação’ foi tomado como um significante, no caso de 1B3, e algumas unidades de análise foram relacionadas a ele.

O mesmo procedimento foi utilizado para todas as unidades de análise originadas de todas as quinze entrevistas realizadas, o que resultou na sua organização de

acordo com o significante ao qual se vincula e não mais pela ordem em que aparecem nas entrevistas.

2.7. Etapa 3 – Agrupamento das Informações por Área (Matemática, Química e Biologia).

Até aqui as informações recolhidas junto aos estudantes entrevistados foram tratadas separadamente, ou seja, a organização das unidades de análise em torno dos significantes que se pôde identificar foi feita para cada uma das entrevistas individualmente. Nesta terceira etapa procedimental, fez-se a união das informações de uma mesma área (Matemática ou Química ou Biologia), considerando os significantes que haviam sido identificados anteriormente. É importante ressaltar que há uma certa ambigüidade, nessa organização, já que algumas das frases dos estudantes poderiam ser agrupadas segundo outros significantes. Aqui, mais uma vez se faz presente uma escolha da investigadora que, ao examinar cada unidade de análise, procurou nela destacar aqueles elementos mais diretamente ligados ao objetivo dessa pesquisa.

Desse trabalho de organização das unidades de análise resultaram três tabelas, sendo uma para cada área de ciências considerada. Cada tabela consiste de três colunas: na primeira coluna, têm-se os significantes identificados na 2ª etapa; na segunda coluna, têm-se todas as unidades de análise originadas das entrevistas, estando essas agrupadas em torno do significante a que, por sua vez, deram origem; e, por fim, na terceira coluna, cada unidade de análise recebeu um número de ordem. O objetivo pretendido, ao se numerar, seqüencialmente, as unidades de análise, é o de identificá-las nos capítulos posteriores. Assim, ao encontrar no texto referência ao número de ordem 23, por exemplo, o leitor poderá, caso julgue necessário, recorrer às tabelas, relendo a(s) unidade(s) de análise correspondente(s).

É, ainda, importante ressaltar que apesar de se ter elaborado três tabelas, sendo uma para as unidades de análise da Matemática, uma para as de Química e uma para as de Biologia, a numeração é seqüencial.

Tabela 1 – Unidades de Análise originadas das entrevistas com estudantes de Matemática

SIGNIFICANTES	UNIDADES DE ANÁLISE – MATEMÁTICA	NÚMERO 1 A 64
Afinidade/ gostava mais de estudar	4M3 – [optei por Matemática] Uma, porque eu odeio texto grande, não sou muito chegado em letra, pra ler alguma coisa assim. Eu sempre fui, sempre tive uma quedinha mais pra área de exatas né. A princípio eu era fascinado por Engenharia. Aí eu achava Engenharia Elétrica muito sedutor né. (...) Não deu certo. Aí eu desanimei de Engenharia (...) Aí comecei a amadurecer a idéia, desisti da Engenharia e quis ficar só com a Matemática.	1
	4M3 - Não, não é que eu não goste, mas eu tenho mais afinidade com a Matemática mesmo. Eu gosto mais da Matemática, tanto da pura quanto da aplicada. Sempre me fascinou.	2
	4M4 - Desde a sétima série eu já tinha decidido que eu ia fazer Matemática.	3
	4M4 - Olha, pela _____ que eu tinha do colegial, pelo que eu vi a disciplina que eu tinha mais afinidade, que eu mais gostava de estudar era Matemática. Daí eu comecei a estudar por conta própria, assim, é... através dos livros sabe, não só pelo que os professores falavam. Aí eu fui gostando, fui me impressionando. Daí eu resolvi que eu ia fazer Matemática.	4
Perfil/identificação	1M5 - É... Eu já gostava de Matemática na escola, mas não tinha definido que curso eu ia fazer né, mas... tava em dúvida entre Engenharia e Matemática. Matemática mesmo. E quando eu fui optar pela escolha, eu vi que a Matemática se encaixava com meu perfil. Do que eu gostava mais era Matemática. Por isso eu preferi escolher Matemática.	5
	1M5 - É porque eu sou assim na minha vida. Eu gosto de seguir um caminho certo, não ficar variando, por variáveis, ir pra lá, voltar pra cá. Eu tenho meu ponto de vista, tenho um caminho que eu devo seguir. Então a Matemática é assim, você tem um caminho que você vai chegar naquele caminho. Igual eu disse, que a Matemática eu procuro colocar no meu dia a dia.	6
Facilidade / garantia de sucesso / ser um dos poucos / se dar bem	1M1 – [gosto de Matemática devido] A facilidade que eu tenho com a linguagem matemática. Não só com exercícios mecânicos, mas com a linguagem teórica da matemática também, que eu tive uma boa base no ensino médio.	7

	<p>1M1 - Não sei se foi por causa dela [professora de Matemática do Ensino Médio] ou por facilidade. Mas sempre tinha ...tinha facilidade na matéria dela mais do que em qualquer outra e foi isso que me influenciou. _____ entrar num curso e ter absoluta certeza que eu tenho facilidade do que eu entrar em outro que tem disciplinas diferentes, que tem interpretação de texto, outro já tem lógica, que tem muitas disciplinas diferentes que eu não sei se eu me dou bem.</p>	8
	<p>1M1 - Eu identifico que eu aprendo facilmente a teoria e memorizo. Quando você tem a vontade de aprender, eu aprendo coisa que desde quando eu comecei a pensar em fazer matemática eu tenho o que eu via: “É legal! Eu gosto de fazer isso!”. Eu ainda sei. Mas eu não sei se é a minha facilidade ou a dificuldade dos outros. Sempre na sala tem o grupo que tem a dificuldade e a pequena parte que tem a facilidade. Eu acho que eu tenho a facilidade. Sempre</p>	9
	<p>1M1 - Eu entendo rápido, eu compreendo. Eu não aceito...Eu não apenas copio e aceito, eu entendo e eu coloco em prática.</p>	10
	<p>1M1 - Isso porque eu gosto. Não tem como querer aprender uma coisa que você não gosta. Você cansa, você enjoa fácil.</p>	11
	<p>1M5 - Não, é que eu... Eu sempre gostei muito de Matemática, então eu escolhi optar por um curso que eu me daria bem, me adaptaria bem.</p>	12
	<p>1M5 -... desde o pré eu já era... eu já me saía melhor que os meus companheiros em Matemática, por isso eu escolhi Matemática.</p>	13
Prazer	<p>1M5 - Gostava de Matemática, tinha prazer em fazer Matemática, então eu escolhi Matemática por gosto.</p>	14
Estilo de ensinar / diversão	<p>1M1 - Bom, a aula dela era muito boa porque ela fazia eu entender sem ter a obrigação de tá em casa estudando. E eu entendia o assunto com facilidade. A Matemática.</p>	15
	<p>1M1 - Eu optei por este curso, antes de qualquer outro, pelo ensino que eu tive no Ensino Médio (...) pela própria opção da professora, indicação, tudo (...) a minha professora sempre tinha junto com a matéria diversão e tinha o jeito dela que eu não esqueço. (...) ...dava pra ver que ela gostava de ensinar. Ela ensinava bem e fazia muito...era muito engraçada a aula dela. Sempre na prova ela fazia os desenhinhos do Smilinguido. Acho que tinha um jeito divertido de ensinar Matemática que não...conforme a gente pensa que é sempre um jeito muito carrasco, sempre o mesmo padrão.</p>	16

Exato / Verdade	1M1 - Foi, foi. Eu gosto sempre do que é exato.	17
	1M1 – [uma coisa exata é aquela] Que não tem complicação. Se é por ali...É por lógica. Se você tem uma coisa que é verdade eu sei que é verdade. Você chegou até aquilo lá por aquele caminho, comparando ao que não é exato. Por exemplo, uma Matemática que você vai juntando os fatos e você definiu lá uma conclusão, deu a sua conclusão, explicou aquilo lá, mas conforme os seus fatos. Agora, eu gosto da Matemática porque você tem um valor, você acha que aquele valor é correto, você provou aquele valor, não tem como você discutir se é verdadeiro...suas hipóteses. Você provou, está provado.	18
Lógica / existência de um resultado	1M5 - Porque eu gosto da Matemática? Ah, é igual eu disse né? Você sabe aonde você tem que chegar. Se você sai de um lugar você tem que chegar no outro. Isso na Matemática é certo. Por isso que eu gosto...	19
	1M5 - Não. Acho que tudo tem lógica na Matemática. Tudo tem lógica. Como tudo tem lógica, tudo tem como... dá pra ser resolvido. Então, por isso eu acho que Matemática. Porque pra mim eu sei onde eu vou chegar. Em Química eu posso sair um resultado errado e não chegar a lugar nenhum. Por isso eu prefiro Matemática.	20
Abstração / matemática pela matemática / generalização	1M1 - Não. O abstrato das exatas são mais puros, abstrato mais puro. Agora o abstrato de outras que não são exatas, é o abstrato que se prende a fatos, ao quê que você...você acha, você não tem total certeza sobre aquilo. Mas ainda continua no abstrato, porque não tem como você provar que...Júpiter tem...tanto lá por enquanto. Você tem que admitir. Você aceita. Eu, principalmente na aula, eu não aceito uma coisa enquanto eu não ver a prova dela. Como ele falou ali: a elevado a zero é igual a um. Por convenção. Eu fiquei pensando: “que nada!”. Entendi a teoria, tudo, mas a elevado a zero é um! Como que se vai provar? É uma coisa que eu tenho que aceitar por convenção, mas tem coisas que não tem como você aceitar por convenção.	21
	1M1 - Sim, ainda é bem menos abstrata que a matemática, porque você...Você tem casos reais daquilo que acontece. _____ Você tá trabalhando no abstrato porque você tá no quadro ali, você não tá fazendo no real, fazendo um carro, dirigindo um carro, pulando de um edifício. _____ você ainda tá na teoria, mas você sabe que aquilo lá na prática é verdade.	22
	1M1 - É. Coisa que na Matemática o que você pensar... Se eu pensar que um mais dois é três, tem como você provar. Você pegar uma laranja, pega duas maçãs, vê, conta, deu três. Sei lá, acho que é fácil _____. Se você for fazer uma conta tem como você aplicar. Você usa no dia-a-dia.	23

	4M2 - Também, na verdade, eu gosto da abstração da Matemática, não gosto dessa coisa de aplicação. Não me interessa o resultado – não é muito bonito dizer isso – mas não me interessa o resultado da aplicação mesmo da Matemática. Eu gosto da abstração, mesmo, da coisa abstrata mesmo, do problema matemático também. Eu gosto disso.	24
	4M2 - Eu gosto de resolver problemas, mas o que eu estou querendo dizer é que eu não gosto dessa particularização que existe. Eu gosto do abstrato mesmo, que fique na coisa abstrata.	25
	4M2 - É. Eu acho que a própria Matemática, por si mesma, já se justifica. Não precisa de uma aplicação da Matemática, pra justificar o estudo da Matemática. Acho que só o fato de você estar estudando as relações que existem por trás das coisas, o fato de você generalizar as coisas, que a Matemática faz isso, ela estuda as relações que existem entre números, entre objetos geométricos, as generalizações e tudo mais. Acho que só esse fato já justifica o estudo da Matemática, não precisa de uma aplicação, apesar de que a aplicação é uma coisa importante, né? Tem que aplicar, mas não é meu forte, não é a área que eu quero seguir. Matemática pura mesmo.	26
	4M4 – [prefiro a Matemática pura] Porque se eu fosse fazer alguma coisa da aplicada, eu queria fazer toda essa parte teórica da pura e depois aplicar. Daí acho... que não daria tempo e não é muito interessante, né, pra indústria e, sei lá _____. Não daria tempo mesmo. É muita coisa!	27
	4M4 - Mesmo que o que eu esteja fazendo, desenvolvendo na teoria, não tenha ainda uma aplicação na prática, eu não to preocupada com isso. Se tem aplicação ou não.	28
	4M4 - Mesmo que esteja trabalhando numa coisa que, por enquanto ninguém veja ainda utilidade nas outras áreas, mas eu acho interessante trabalhar a Matemática pela Matemática mesmo.	29
	1M5 - Toda Geometria é teórica. Praticamente tudo na Geometria tem que provar, então... Espacial, Plana, eu gosto. Eu gosto [de geometria] porque você vai usar muito seu pensamento. Você tem que imaginar como é a figura, como vai ser o resultado, o que você tem que fazer. Tem que pensar muito.	30

<p>Imaginação X pensamento lógico / ter controle</p>	<p>1M1 - Um exemplo é interpretação de texto. Eu não gosto de trabalhar no abstrato. Apesar que no curso de Matemática tem muito você trabalhando no abstrato: o que é plano, infinito. Mas isso você sabe...isso são exemplos que você trabalha no abstrato. Por exemplo, os números irracionais você só trabalha no abstrato, não tem como você trabalhar ele numa conta normal. E eu vejo...eu vejo que...como eu não gosto de pegar um assunto que não é exato e trabalhar no abstrato, falar como que foi, como que era naquela época, ficar imaginando, trabalhar muito com a imaginação. Trabalhar com o pensamento lógico, óbvio.</p>	<p>31</p>
	<p>1M1 – [o abstrato]...são coisas que não são reais. Por exemplo,...Vamos ver...Literatura. Você vai estudar um caso que não existe, não aconteceu. Você imaginou aquilo lá, alguém pensou naquilo e você vai estudar. Por exemplo, a Biologia é muito mais teórica do que abstrata, porque você vai trabalhar com pesquisa, com coisas verdadeiras, com a Ciência. A Matemática já é bem abstrata, mas é um abstrato assim que você não se prende a personagens, a fatos, a tempo, a dias, previsão. Você não se prende a nada. Você tem o abstrato que você pode imaginar qualquer coisa sem sair da teoria, _____hipótese.</p>	<p>32</p>
	<p>1M1 - ... você controla o abstrato. Não é...Porque é o abstrato puro, que chama. Porque o abstrato da história, o abstrato da geografia você sabe que aquilo lá você tem por definição, por conclusão. Você acha que é aquilo lá. (...) Por convicção você sabe que é aquilo lá. Fala que o solo da Amazônia é tal, por convicção você sabe, acha que é.</p>	<p>33</p>
	<p>1M1 - Tem coisas na Matemática também, só que na Matemática você tenta prova tudo, você tem tudo provado, você tenta chegar mais fundo sempre em tudo. Você não se prende a tempo, nada. O abstrato da Matemática pode, pode fazer muita coisa, pode trabalhar com o que você tiver vontade.</p>	<p>34</p>
<p>Desenvolve o raciocínio / torna mais ‘esperto’</p>	<p>1M5 - E eu gostei do curso... dessa matéria [Geometria] porque incentiva seu raciocínio a ficar muito mais... distante da sua capacidade de raciocínio. Fica muito mais esperto naquilo que vai fazer. Igual na Lógica. Depois que eu aprendi lógica... Lógica na teoria é uma matéria que é muito chata. Muito chata não, sem prática alguma. Mas se você for parar e analisar, igual eu parei - tudo que eu aprendo eu vejo se eu posso usar no meu cotidiano do dia a dia - e eu descobri que a Lógica você pode usar no dia a dia, fazer... Eu aprendi que ninguém pode me enrolar mais porque eu sei Lógica. Ninguém consegue me embromar, falar, querer me convencer de alguma coisa e sem</p>	<p>35</p>

	hipóteses, hipóteses concretas, sem argumentos lógicos. Pessoal vem falar pra mim “Oh, você tem que aceitar tal coisa porque é assim”. Isso não vale pra mim. Ela tem que provar pra mim porque que eu tenho que aceitar aquilo. E através da Lógica eu tive esse senso de querer saber o porquê das coisas, não ficar... “ah, você falou isso pra mim eu vou aceitar porque é assim. Tá bom”. Não. A pessoa agora tem que provar pra mim por que que é isso. Esse é o...	
Aplicação / Interessante	4M2 - Depois do 1º ano, eu peguei entusiasmo, vi que era aquilo que eu queria mesmo. Também quando eu estava no 2º grau não sabia que a Matemática era tão interessante. A Matemática que eu vi no 2º grau era bem chata e quando vi no... aqui na Universidade eu vi o Cálculo 1 e acabei gostando, acabei me interessando pela Matemática e estou aqui até hoje.	36
	4M2 - quando eu estava fazendo o 2º grau eu até gostava de Matemática, mas não via muita coisa assim, era aquela Matemática muito chata. Você não via aplicação, o professor colocava uma fórmula no quadro e não explicava da onde vem.	37
	1M5 - é o que eu aprendo no curso eu procuro levar pro meu dia a dia. E isso que é legal de um curso. Muita gente fala que a Matemática não aplica em nada, mas quando você faz Matemática, você vê que, você procura ver nas coisas ao seu redor. Tem aplicação. Só você usar.	38
Independência/ Auto-suficiência	1M5 - A Matemática é a única que pode se isolar da Química e da Física.	39
Gostar de calcular	4M3 - Então essa... essa parte tanto do... do desenvolvimento da Matemática, você pega um teorema e vai desenvolvendo ele, você chega numa conclusão. Dali você tira outra coisa, vai puxando, vai modificando aquela... aquela... aquela sua idéia, aquela... aquele seu algoritmo do começo.	40
	4M3 - E você pegar assim, no começo assim, você vai pela parte mecânica, pegar aquela conta enorme, você vai lá fazendo três, quatro folhas, você chega no final você chega no resultado que você quer. É gostoso isso também.	41
	4M3 - Eu gosto!!!! Eu gosto de pegar coisa difícil e você conseguir destrinchar e chegar num resultado bem convincente, assim. É bem legal. [referindo-se a cálculos complexos]	42

	4M3 - Não. Eu gosto tanto do... Porque no curso assim a gente tem uma divisão assim, que eu digo assim: você pega, por exemplo, Cálculo 1 do primeiro ano, Cálculo 2, Equações diferenciais, são tudo mais assim à parte de conta, você pegar, você pega um teorema e usa pra resolver aqueles problemas. E tem também a parte de Álgebra, de Lógica, de Análise, que é mais teórica, você pega um teorema e vai usando teoremas anteriores pra provar ele. Então, essas duas partes eu gosto também. Tanto à parte de conta, braçal, quanto a parte de pegar um teorema e resolver. Eu gosto das duas partes.	43
Provar/Demonstrar	4M3 - É. Eu gosto bastante também do... Tanto de você, da parte teórica, de você tá... você pega, por exemplo... pega um teorema, resolve o teorema. Aquela parte teórica que você resolveu você vai aplicar na parte prática. Então, uma... uma tá ligada com a outra. Eu gosto dessas duas partes. Eu acho interessante assim a parte de você, de você desenvolver toda a teoria pra depois aplicar num problema. E depois você fazer as contas...	44
	4M3 - Você vê uma Matemática de primeiro e segundo grau, é só conta. Só vê conta lá. Até o primeiro ano da faculdade você só vê conta. Depois que você começa a pegar essa matérias mais... Álgebra, Análise. Você começa a entender por que que acontece isso, porque que você faz a conta daquele jeito. Então, é bem interessante. Eu gosto muito desse elo assim entre as duas.	45
	4M4 - ... bom, eu to falando assim a base de quando eu comecei a gosta né, no colegial. É porque a Matemática tinha assim provas, demonstrações e você não tinha que engolir, pelo menos inicialmente você não tinha que engolir um monte de coisas, como algumas matérias decorativas: Biologia, Geografia, que você só ficava decorando. Mas Matemática não. Eu ficava super contente de olhar as demonstrações e ver se aquele teorema valia para aquele caso, se não valia. Eu gostei do jeito assim que a Matemática é apresentada, principalmente alguns livros que são bem didáticos, assim. Fica bem interessante. Você consegue desenvolver sabe, é... a atividade, assim, do livro.	46
Rigor/demonstração/ lógica	4M2 - Então, foi no 1º ano que eu percebi que era aquilo que eu queria mesmo. Eu não sei explicar. Mas eu acabei gostando mesmo do rigor da Matemática. A Matemática não sai por aí assumindo coisas, ela demonstra aquilo que ela diz, não tem nada de eu acho, né, é tudo... Você começa de um axioma e depois disso vai demonstrando com os teoremas. Daí eu acabei gostando da lógica e tudo mais. Sempre gostei de ciências, então acabei ficando nisso mesmo.	47

	<p>4M2 - Eu gostei bastante de Análise. Eu gosto muito de matérias que envolvem Análise. É... gosto de Análise Complexa, essas áreas que envolvem Análise, onde existe bastante rigor matemático. Não sou muito chegado em Álgebra, não tenho muita vocação pra isso, porque Álgebra parece que... eu não sei. Às vezes tem umas coisas assim que você não consegue entender da onde que a pessoa tirou. Uma coisa meio... muito forte que eu... não é minha área mesmo.</p>	48
	<p>4M2 - Então, mas é justamente essa parte da Matemática que eu gosto. De detalhar e de formalizar as coisas. E é a parte que me interessa mesmo. Agora, eu não sei por que que os outros não gostam disso. Eu gosto. Eu não gosto de quando o professor coloca um teorema lá, não dá uma indicação de como que prova aquilo. Eu não gosto dessa coisa de assumir que determinada coisa é verdade, eu gosto de... sei lá, de ter todo o conteúdo, assim... é claro que eu não sei de cabeça, mas eu gosto de saber o caminho que você usou pra chegar lá.</p>	49
	<p>4M2 - É... É difícil explicar, né. Eu sempre gostei de ciência e, aquilo que eu tinha falado pra você, eu gosto de coisas que são rigorosas, formais. Não que eu gosto do que é difícil, assim, mas eu gosto de... do preto no branco, eu gosto de coisa que está certa mesmo, que não se baseia num conceito do tipo achômetro: eu acho que é isso, eu acho que é aquilo. Eu gosto das coisas que são bem explicadas, que tem uma explicação, uma demonstração. E Matemática é... é a área mesmo pra quem gosta disso.</p>	50
<p>Provar/ demonstrar/ mostrar para o outro/convencer</p>	<p>1M5 -... eu aprendi que a gente tem que gostar de demonstrações porque Análise vai ser puxado, então é melhor você gostar do que você odiar demonstrações. Você odiar demonstrações você vai ter dificuldades na hora que chegar nas demonstrações verdadeiras. É... mais ou menos isso. E porque eu... não é porque... eu comecei a gostar de demonstrações. Eu não gostava de demonstrações, eu gostava de demonstrar nada. Na escola eu tinha uma continha lá, dava a resposta e tava bom. Fazia de cabeça, só dava a resposta. A professora brigava comigo. “Não, você tem que fazer isso, assim, assim e assim”. Daí eu cheguei aqui na Universidade, eu vi que é isso mesmo, você tem que demonstrar, porque tem que convencer a pessoa do que você tá certo. Não você saber que dá isso. Não, você tem que mostrar pra pessoa que isso dá isso, chega nisso. Não, fazer pra você, fazer pra outro, pra outro ver e entender. Esse é o meu ponto de vista.</p>	51

	<p>1M5 - É, você tem que escrever, pra você demonstrar um teorema você tem que escrever pra que outro entenda o que você tá descrevendo. Pra que qualquer outra pessoa que for ler entenda o que... por exemplo, a demonstração do triângulo. Você escrevendo bonitinho o que tem que fazer, como que você vai criar os ângulos do triângulo, você consegue convencer a pessoa que um triângulo é formado daquele jeito. Mas se você for falar “ah, você pega três riscos, junta os três, dá um triângulo”, a pessoa vai, fala, pode pensar mil coisas, se você pegar três riscos juntos dá pra fazer um monte de figuras né. Você tem que explicar pra que ela entenda o que você quis dizer com aquilo.</p>	<p>52</p>
<p>‘Caminho’ único, bem definido, seguro</p>	<p>1M5 - Você tem que ser certo naquilo que você tá fazendo, você não pode errar. Você tem limite zero. Se você errar alguma coisa na demonstração que você tá fazendo, você não chega naquilo que você quer chegar. Você tem um caminho, um caminho definido, você tem que ir assim, assim, assim, assim. Se eu desviar desse caminho eu sei que eu não vou chegar naquele caminho. Por isso que eu, particularmente, eu gosto da Matemática, porque eu... tudo você tem... vai chegar em algum lugar e se você sair desse caminho, você não vai chegar nesse lugar.</p>	<p>53</p>
	<p>1M5 - Por isso que eu gosto da Matemática. Na Matemática eu sigo uma linha de pensamento... na Matemática você tem que seguir uma linha de pensamento e chegar no seu objetivo. Esse é o meu pensamento. Seguir um caminho e chegar naquele objetivo. Não ficar procurando, “ah, eu tenho que fazer isso, aquilo...”, e ficar pensando naquilo que... tentar descobrir alguma coisa. Você pode não chegar em lugar nenhum. Não, que é interessante você tentar... igual na Matemática, você, por exemplo, não sabe se vai chegar naquela resposta, mas você pode fazer alguma coisa que chegue a uma resposta, você pode descobrir alguma coisa nova. Que mesmo você fazendo, mas fazendo corretamente aquilo que você tá fazendo...</p>	<p>54</p>
<p>Regras que asseguram o percurso correto desse ‘caminho’</p>	<p>1M5 - Uma demonstração. Você não sabe aonde ela vai chegar, por exemplo, mas se você tiver uma linha, seguir logicamente o que você deve fazer, você vai chegar num resultado. Aquele resultado pode ser surpreendente. Igual no passado muitos cientistas – matemáticos, físicos, químicos – eles saíam de um lugar, saíam de uma hipótese e iam fazendo demonstrações, seguindo regras né, regras lógicas e chegavam num resultado que são as fórmulas e teorias que nós estudamos hoje. Saíam de um lugar com a certeza de que iam chegar em alguma coisa e faziam isso seguindo um caminho certo. Não ficar saindo, ficar</p>	<p>55</p>

	fazendo, procurando vários caminhos. Seguiam um caminho só pra chegar num resultado. Isso é o interessante da Matemática.	
Buscar por si mesmo	4M2 - É. não... É porque... Eu acho que é assim: eu fiz uma iniciação científica no 2º ano e acho que ajudou bastante porque eu peguei o costume de estudar os livros por conta própria e não ficar dependendo muito do professor. Você precisa do professor, mas eu peguei o costume de tentar entender pelo livro, sozinho, depois tirar as dúvidas com o professor. E acho que isso ajudou bastante quando eu fiz a disciplina de Análise, que é no 3º ano. É uma coisa que colaborou. Então, eu não tive nenhuma dificuldade pra fazer Análise.	56
	4M4 - Daí eu comecei a estudar por conta própria, assim, é... através dos livros sabe, não só pelo que os professores falavam. Comecei, assim, a buscar, pesquisando meio só... por conta mesmo. Aí eu fui gostando, fui me impressionando. Daí eu resolvi que eu ia fazer Matemática.	57
Abrangência/poder	4M2 - Eu vejo assim: a Matemática, o interessante dela é que ela consegue penetrar em todas essas outras ciências, porque não tem como, você de uma forma ou de outra acaba utilizando a Matemática, querendo ou não, independente da pessoa, do biólogo. Do físico, do químico gostar da Matemática ele acaba sendo obrigado a utilizar a Matemática, a ferramenta matemática. Agora, como eu vejo isso?... Eu acho que é o poder da Matemática, a mãe de todas as ciências, né? Eu não sei... O que mais eu posso dizer?...	58
	4M3 - Eu acho... A Matemática... Por exemplo... Você tem as coisas assim que... O fato de você pegar um teorema, por exemplo, pegar um negócio lá que ninguém imaginou e você vai desenvolvendo, desenvolvendo, você chega numa conclusão assim que você usa pra inúmeras coisas.	59
	4M3 - Então, às vezes, por exemplo, quando você tá no segundo grau, você tá lá perguntando por que que eu aprendo logaritmo? Por que que eu aprendo PA, PG? Mas depois que você vai, vê que isso aí, todas essas coisinhas básicas, você vai usar pro resto da vida, pro que for. O que você for aí, você... Então, a Matemática é uma área muito abrangente. Tudo você usa. Pra Medicina você usa, pra Biologia você usa.	60

	4M3 - E também pelo fato de ser... de caber em tudo. Tudo você usa Matemática, quer dizer, precisa... Você vai precisar fazer uma fórmula Química, você vai usar Matemática pura lá. Você vai fazer... Qualquer coisa que você vai fazer na vida você vai usar Matemática (...) . É muito grande, assim, muito gostoso.	61
	4M3 - a Matemática pela Matemática abrange tudo. Você pega, você conhece pelo menos um pouco de tudo. O que você não aprendeu, não decorou, pelo menos você sabe onde buscar.	62
	4M3 - Olha, eu acho que cada um tem... a Matemática... a Matemática pela Matemática abrange tudo. Você pega, você conhece pelo menos um pouco de tudo. O que você não aprendeu, não decorou, pelo menos você sabe onde buscar. Agora, se você vai pegar a Matemática na Química, na Biologia, você não vai usar tudo, você vai usar só o que te interessa lá. Então, a Matemática, o matemático ele já desenvolve tudo e quem, vamos supor, quem precisa vai lá e pega o que quer.	63
Construção do conhecimento / conhecer os detalhes	4M4 - Ah, porque a Física eu acho o seguinte: tá, tudo bem, é uma ciência que tem muitos conceitos, tem um grande conteúdo matemático, mas... o que eu não gosto muito na Física é que às vezes devido ao grande número de coisas que tem que fazer eles começam a usar muitas coisas da Matemática: teoremas, provas. Eles não ficam muito assim de... de... é... demonstrar aquilo, assim, bem certinho, ver assim quando que eu posso usar aquilo ou não. Eles ficam usando as coisas assim e eu não gosto de passar por cima, usar fórmulas. Eu gosto de saber as coisas assim, nos mínimos detalhes, como se fosse uma construção do conhecimento. Acho que a Matemática é isso, né? Eu acho que eu só comecei a gostar mesmo porque eu comecei estudando desde aquelas coisas mais básicas, assim, primárias mesmo. Fui construindo conhecimento. Eu acho que tem muitas pessoas que não gostam de Matemática por isso, porque pegaram, assim, meio descontínuo, faltaram algumas partes. Daí lá pra frente eles não conseguem trabalhar porque faltam alguns conteúdos.	64

Tabela 2 – Unidades de Análise originadas das entrevistas com estudantes de Química

SIGNIFICANTES	UNIDADES DE ANÁLISE - QUÍMICA	NÚMERO 65 A 137
Segurança	5Q2 – A Química, na verdade, sempre estive na minha vida pelo fato de estar na minha família.	65
	5Q2 - ... eu decidi por algo que já existia na minha vida, que eu já sabia que não ia detestar, né?	66
	5Q2 - Eu tive que experimentar Química entende, pra saber que era isso que eu queria. Quando entrei no curso não tinha a certeza que eu tenho hoje, né? E ainda tenho um pouco de dúvida, mas... não tinha. Foi assim: acho que vai ser Química. E entrei.	67
Afinidade / Interesse	5Q2 - ... na verdade, eu não gosto de tudo [de Química], não gosto de todas as áreas. Eu tenho afinidade com... com algumas áreas.	68
	5Q2 - Ah, eu quero trabalhar com ambiental, né? (...) ... no meio do ambiental essa parte me interessa mais [ambiente aquático]. É natural, porque eu fiz o estágio de dois anos, acabei conhecendo e quando você conhece, você gosta. Geralmente. Quando você não gosta, você não entende, né? E eu pretendo essa área... de ambiental.	69
	5Q2 - ... a parte que eu falo vai desde a preservação até... até a recuperação. Se houver algum problema de despejo, poluição... Eu, eu sempre fui muito nesse sentido de preservação da natureza, talvez por isso que eu tenha me curvado mais pra essa área de ambiental, porque hoje em dia tem tanta indústria, tava até comentando agora, tanta indústria que não segue norma nenhuma, regra nenhuma, como se o rio fosse a... fosse o transporte de tudo quanto é lixo, né? (...) Então,... eu me interessei muito por essa área de preservação do meio-ambiente.	70
	5Q2 - Porque eu sou muito defensora, sabe, dos animais, da natureza. Desde que eu me conheço por gente, sabe. Então, estando na Química... e eu não vejo, não vejo como obrigação, mas como amor mesmo, ir pra essa área de ambiental.	71
	5Q2 - Eu me sinto mal em jogar um papel no chão, um plástico no chão, porque eu tenho noção de quanto tempo vai demorar pra decompor, né? Essas coisas sempre ficam... Eu acho que eu sempre trouxe isso comigo, essa vontade... só que a gente não sabe ler o que está dentro da gente, o que a gente sente.	72

Identificação	<p>1Q1 - Eu comecei a gostar, tipo assim, numa das minhas ultimas matérias, que foi Química Analítica, sabe. Aí eu comecei... eu comecei a gostar bastante, assim. Aí, tipo, eu fui gostando, assim, fui melhorando, aí fui pra eletroquímica , vi soluções, fui tendo matéria, assim, teoria da Química. A partir... Fui gostando a partir daquele momento, sabe. Só que também eu fui gostando a partir do momento que eu me tornei responsável e assumi que eu estava fazendo Química, entendeu? Porque eu, realmente, eu não vinha na aula, sabe.</p>	73
	<p>1Q1 - ... agora eu gosto realmente do curso, porque eu aprendi a estudar, entendeu? Sabe, foi uma coisa assim, uma coisa foi ligando com a outra, sabe. Eu comecei a gostar da matéria, eu aprendi a estudar a matéria, comecei a entender melhor. Foi pra área, assim, que pra mim era uma concepção estranha que assim... a matéria... tipo assim, a matéria de Química Geral, que é a que deixa retido, ela tem... tem, tipo, muita... a Química Geral abrange a Química inteira. E, tipo, só final do ano que eu fui achar uma área que eu gostasse, entendeu? Sabe, uma área que eu me identificava [referindo-se à Química Analítica].</p>	74
	<p>1Q1 - Química Analítica. Foi aí que eu me interessei pela... Pelo curso. Mas, assim, tipo, já era tarde pra mim passar de ano, mas não era tarde pra mim ser uma química, entendeu? Aí... foi assim... aí que eu caí na real, sabe. Eu descobri que tinha uma área que eu gostaria, que eu gostava, tal e que...</p>	75
	<p>1Q1 - Começou o ano novamente e eu comecei a prestar mais atenção no curso, não na aula, prestar atenção na matéria que eu estava estudando. Aí foi indo, fui gostando, fui gostando. Só não consigo gostar de Físico-Química. (...) E é a parte que tem mais peso na nota. E eu não consigo gostar de Físico-Química. Mudou o ano, mudou o professor, eu sou estagiária da professora de Físico-Química e não gosto. Não estou gostando de Físico-Química. Não gosto da matéria. (...) Não é não gostar de não poder ver. É uma coisa que eu não me identifico, sabe? Eu não me vejo fazendo, estudando...</p>	76
	<p>5Q2 – A gente vê no curso muita coisa que a gente não gosta também, né, mas... nem tudo eu gosto na Química, mas tem áreas que eu me identifico e posso dizer que estou feliz com a opção.</p>	77
	<p>4Q3 - E eu não me vejo em outro curso. Às vezes, eu converso com outras pessoas e eu não me vejo em outro curso. Era esse mesmo que tinha que ser. Não tem... Eu não me vejo fazendo outra coisa.</p>	78

	4Q4 – Porque eu gosto mais de Química. Eu não me vejo fazendo Física de jeito nenhum. Acho muito louco. Química acho que é mais normal.	79
Paixão	1Q1 - Não sei, sabe. É que é difícil... É difícil responder assim. Porque eu não consigo achar motivos, sabe. Sabe quando você... Oh! Sabe, aquela historinha, tipo, você não manda no coração, entendeu? Você escolhe e pronto, entendeu? Tipo, o coração escolhe e pronto. Aquela coisa de romance de adolescente? Então, é mais ou menos assim que eu me sinto, sabe? Eu não conseguiria viver sem o curso de Química, acho que eu não conseguiria viver sem a Química.	80
	1Q1 - Eu não sei. Vou usar uma frase de uma professora minha, que é assim uma explicação bem grotesca assim, é... que a Química está nas estrelas, o amor está nas estrelas, portanto Química é o amor, entendeu? Só... assim, eu gosto de Química. Agora, não sei explicar, não sei... Sou extremamente apaixonada pelo curso. Mas eu não tenho condição... sabe, não tem uma matéria que... Porque é assim: o que é engraçado comigo é que Aí... Aí então não sei, não sei te dizer.	81
	1Q5 - Eu não sei, assim, ti falar o porquê da paixão pela Química, eu sei que eu gosto dela, que eu consigo me dar bem e que eu consigo entender um pouco ela. Assim, ninguém consegue entender tudo, mas um pouco você sempre entende. Acho que é porque eu entendo um pouquinho, um pouquinho de tudo então um pouquinho dela, consigo assimilar um pouco.	82
	1Q5 – Posso reprovar alguma vez, pegar exame, mas eu vou continuar. É uma coisa assim que eu quero, sou apaixonada por química, adoro, adoro a matéria, _____ quero continuar. Quero seguir.	83
Atração	1Q1 - Aí eu prestei vestibular pra Química, porque é a única coisa que me atraiu de todos os cursos aqui no campus e passei.	84
	1Q1 - Não sei, porque é muita coisa. É difícil achar uma coisa só que me atrai em Química	85
Ter domínio da matéria / se dar bem em Química	5Q2 – [Química] Era uma coisa que eu gostava, no Colegial eu dava aula pras minhas amigas porque eu ia bem em Química.	86
	4Q3 - Aí é questão de se dar bem e eu sempre me dei bem mais em Química do que em Física. Então, optei por aquilo que foi melhor.	87

	<p>1Q5 - O ano passado [durante o terceiro] teve uma época que eu pensei em fazer Física, só que daí eu... sempre tem aquela matéria que você fala “eu não vou bem nessa matéria”, tipo elétrica. É um campo assim que eu não domino ainda, pretendo dominar um dia, mas não domino ainda. Eu sei que ano que vem eu tenho essa parte. É pouco, mas se eu estivesse no curso de Física eu teria que saber muito bem, tá entendendo? Tem matérias que a gente quer driblar, só viu no colegial e não quer nunca mais ter contato com ela. Mas, por exemplo, a Matemática... apesar que eu, naquela época, na realidade Matemática eu nunca pensei em fazer. Foi uma matéria assim que eu gostava, que eu ia bem na escola, mas que nunca tinha me chamado a atenção pra mim fazer. Assim, porque Química já. Física me chamou a atenção só que daí eu comecei a ver, falei “meu, isso eu não vou conseguir dominar”, sabe. Eu estudo só que eu não entendo, eu não sei se foi deficiência minha, se foi deficiência de quem foi tentar passar a matéria, entendeu. Então não sei, não entendi. Daí eu pensava: se eu vou querer ser alguma coisa eu quero entender tudo. Não que vou querer entender tudo, mas pelo menos o básico eu vou querer saber. Vou querer ter domínio da matéria. E essa matéria eu acho que eu não vou ter domínio. Foi um pouco o que me desencorajou a fazer Física.</p>	88
	<p>1Q5 - Eu tinha mais segurança [com a Química]. Tenho mais segurança.</p>	89
	<p>1Q5 - ... quando eu fui prestar o vestibular, a minha visão era que eu posso, eu me daria melhor na Química do que em Física. (...) ... quando eu prestei vestibular a minha segurança era com Química. Que eu conseguiria levar o curso numa boa.</p>	90
‘É coisa pra poucos’	<p>1Q5 – ... porque é aquela coisa, muitos começam, poucos terminam. Mas eu quero, eu quero continuar. Posso reprovar alguma vez, pegar exame, mas eu vou continuar.</p>	91
	<p>1Q5 – Às vezes, o pessoal, quando você fala que faz Química, o pessoal fala: “nossa! Você faz Química?”. É como se você fizesse Matemática. “Nossa, você faz Matemática?”, né? “Você é louca? O quê que é?”, assim. Só que às vezes não entende, é uma matéria assim que você vai numa sala, eu acho que no máximo cinco pessoas vai bem. Tipo, é muito poucas pessoas que consegue entender a Química. É muita pouca gente que consegue entender uma Química... Muito pouca gente consegue entender uma ciência tipo... Física, Química, Matemática. São poucas as pessoas. É uma coisa assim sabe que, tipo, impressiona assim, sabe.</p>	92

Abrangente/Envolve tudo/ essencial	1Q1 – [Eu gosto de Química] Porque eu acho que tudo tem Química. Hoje eu acho que tudo depende da Química. Por isso. Assim, desde uma pedra até pra tratamento cirúrgico, sabe, tratamento de medicina, medicinal, tudo precisa da Química. Mesmo se for uma coisa natural, se não for alimentos, remédios...pra tudo. Sabe, eu acho que ela é uma matéria muito abrangente, essencial. Acho que é por isso. Por isso que eu gosto muito da Química.	93
	5Q2 - Tem certas áreas que eu gosto mais e Química é muito flexível né? Você pode trabalhar... Ela entra em qualquer campo quase. Então, você tem que trabalhar em conjunto com outras áreas. Então, você tem que trabalhar em conjunto com outras áreas.	94
	4Q3 - Porque é uma disciplina curiosa. Às vezes, coisas que a gente nem imagina ela tá agindo ali. Tudo tem Química, não adianta dizer que não tem Química.	95
	1Q5 - ... eu acho assim que Química é uma Ciência, não só ela, mas assim dá pra aplicar em várias partes. Dá pra você aplicar na Biologia, na Física, sabe, na Matemática. É uma matéria que dá pra você fazer várias coisas, assim, com ela. Tipo, envolve tudo.	96
	1Q5 – Olha, eu aprendi depois que eu entrei aqui [na Universidade], que Química tem um pouco de tudo.	97
Entender o todo / visão global	5Q2 - É que no curso de Química (...) eles tratam as disciplinas como muito fragmentadas, você não vê a conexão de uma com a outra e no ambiental você acaba vendo tudo, você tem que aplicar tudo, entendeu, você tem um problema,... um derramamento de petróleo, você tem que entender de Química Orgânica, assim como o despejo pode ser de soda cáustica e você tem que entender de Inorgânica, né? Então, é... envolve tudo. Se eu for trabalhar com a água, a água é um meio que tem muita coisa, dependendo de onde ela está, ela contém muitos poluentes, então tem que saber tratá-los e pra tratá-los tem que saber teoria. Então, envolve muita coisa no ambiental, na verdade, aí foi legal, quando você vê aplicado. Talvez eu não tenha tido gosto por estas disciplinas do curso pelo fato de serem dadas assim, sabe, como uma coisa muito teórica e muito fragmentada. Então, foi uma grande falha. Tem disciplina que eu falava: aonde que eu vou usar isso?	98
Aplicabilidade	4Q3 – Quanto mais aplicável, melhor. (...) É isso que eu falo: uma coisa que não tem aplicação vira uma coisa... sei lá. Você entende porque tem que entender. Mas tá, e daí?	99
	4Q4 – No Ensino Médio até gostava de Física, mas depois, sei lá _____ achei Química mais aplicável.	100

	1Q5 - Aí no segundo colegial começou, tipo, a mudar a matéria em Química e eu comecei a me interessar mais porque eu vi que tinha mais aplicação da Química no cotidiano. Eu comecei a me interessar.	101
Estilo de ensinar / interesse	4Q4 - [motivo da opção] Porque eu queria mesmo, porque eu gostava, sempre gostei de Química. Eu tinha professores que eu gostava da aula deles e acabei gostando da Química. Ai eu me interessei mais por Química, aí eu resolvi “vou fazer Química”.	102
	1Q5 - Daí acabou entrando um professor que eu adorava também, e tipo a gente se deu superbem, assim sabe. E ele prometeu também naquela época, que a gente tava saindo do segundo colegial, que o primeiro aluno que fosse em Química, ele ia montar tipo um laboratório pra gente ficar estudando. Daí foi que eu me interessei, comecei a estudar pra caramba, pra poder ter nota pra entrar nesse laboratório. Aí eu, tipo, me despertou muito o gosto pela matéria assim, tudo que relacionava eu ia ler assim.	103
Gostar de calcular / gostar de exatas	5Q2 - Eu sempre gostei da área exata.	104
	5Q2 – [no Ensino Médio]... eu gostava de exatas. Pra mim um curso que não tivesse conta, não prestava.	105
	5Q2 - Talvez seja mais fácil fazer conta, não sei. Não... Nunca me interessei por História, por Literatura, esse tipo de disciplina. Nunca me interessei. Eu sempre gostei mesmo de... É que no colegial a conta era mecânica, né? Ela não desenvolve muito o raciocínio. Depois você entra na faculdade, você vê que não é só conta, né? Tem muitas coisas pra você desenvolver um raciocínio, pra resolver um problema. Tem muitos passos além de uma equação. Ela é a última coisa, uma ferramenta. (...) Eu sempre gostei de conta. Eu acho que por ser muito mecânico. A gente tem mais facilidade quando é uma repetição, mas eu vim me interessar mais... algo além de conta, depois, na faculdade.	106
	4Q3 - Bom, na verdade eu sempre gostei da área de exatas. Sempre fui muito bem em Matemática, Química e Física no colégio.	107
	4Q3 - Eu gosto muito... eu gosto de exatas. Adoro. Fazer conta pra mim é... Pedir pra mim fazer conta, eu deliro, adoro mesmo. Mil vezes que você mandar eu ler um jornal, uma revista, que eu não gosto de ler mesmo.	108

	<p>4Q3 – Aí o terceiro foi o melhor ano que eu fiz [do curso]. Perfeito! Nossa, foi ótimo! Aí tinha uma disciplina – Química Analítica – por isso que eu falo pra você que eu gosto de cálculo, porque ela era só cálculo. É uma matéria que a gente vê, é uma matéria de controle de qualidade. Então era superlegal! Então, por exemplo, a gente vê... a Aspirina. A gente vê o princípio ativo dela, é o ácido acetilsalicílico. Então a gente vê, por exemplo, no comprimido tem 500 mg de princípio ativo, então a gente faz todos os testes no laboratório, anota certinho quanto deu realmente e vê se tá compatível ou não com o que tá dizendo no rótulo. Então é controle de qualidade. Então a gente fazia na prática, via quanto a gente achava na prática, depois calculava e via se batia. Então, às vezes, a gente, eu lembro que a gente fez uma vez da Aspirina e deu trezentos e pouco miligramas e no rótulo dizia que tinha que ter 500 miligramas, daí tinha que saber por que, daí a gente via que tava vencida. Então bem interessante. Fazia com vinagre. Vinagre tem tantos por cento de ácido acético, tem 6%, daí fazia o teste e via que tinha 6%. Eu delirava nas aulas. Delirava. Adorei, adorei, adorei, adorei. Ótimo. Fechei minha nota, nossa, lá em cima. Adorava mesmo. Era uma matéria que eu fazia com gosto. Sabe quando você tem vontade de ir pra aula. Verdade. Foi o ano inteiro assim e depois tinha uma prova dela no final do ano e ela cobrava, porque muita gente ficou retido no final do ano. Eu lembro que, no final do ano, ela mandou a gente criar uma prática, escolher um produto e fazer os testes de laboratório, jogar valores aleatórios, ver se tava compatível ou não. Nossa, tinha que viajar mesmo, mas era muito legal!</p>	109
	<p>1Q5 – Eu sempre tive aptidão no caso das ciências exatas, eu sempre gostei de Matemática, Física, Química, sabe.</p>	110
Contextualização / Interdisciplinaridade	<p>4Q3 - Mas não só também conta, assim, porque, eu não sei, mas Matemática às vezes faz conta assim muito abstrata. Faz conta, às vezes você nem sabe porque você tá fazendo, mas tá fazendo. Por exemplo, você pega um limite e tem que resolver aquilo, sabe. E daí? E na Química não. As nossas contas são envolvidas com alguma coisa. Por exemplo, você quer saber a concentração de alguma coisa. Você vai fazer o cálculo e vai achar essa concentração. Mas isso tem um porquê. Por que? Tá diluído? Tá concentrado? Então, tá... tem um contexto antes, pra fazer essa conta. Isso que me faz gostar da matéria, gostar da disciplina.</p>	111

	<p>4Q3 - Matemática, muito, eu acho muito mais puxado que Química. Muito mais. É como eu falei no começo: tem coisa que não tem muita explicação assim. Química também, mas essa parte que não tem explicação não é com conta, é só teoria mesmo. Agora, a Matemática, contas sem explicações. Tipo uma derivada, uma integral, tá ajuda a resolver alguma coisa, mas e daí. Muita coisa, muita questão, sabe. Eu sei por que a gente viu em Cálculo várias maneiras de integrar, não sei o quê. Não, não dá! Era muito... Agora, Química a parte que tem que... que é viajada é teórica mesmo. Isso até a gente perdoa, porque teoria, elétron, átomo, isso a gente não vê mesmo. Como que eu vou querer ver um átomo? Não vou conseguir ver nunca. Então, eu tenho que tentar entender o que não é palpável, né.</p>	112
	<p>4Q3 - É justamente por isso. Quando você me perguntou por que não Matemática se você gosta de cálculo? Por causa disso. Eu gosto, mas eu gosto assim, envolvido com alguma coisa. Por exemplo, a Química ela é uma disciplina que puxa muito a Biologia, tanto que a gente tem a Bioquímica, puxa um pouco da Matemática e puxa um pouco da Física. Tipo, ela tá no centro e tá ligada a todas essas matérias. É isso que eu achava interessante, essa interdisciplinaridade eu acho ótimo. Quando você vai explicar Matemática, você não tem muito respaldo, não tem muito... por mais que você contextualize aquilo lá, tem coisa que você não consegue contextualizar. Conteúdos, assim... Agora, na Química é difícil você não conseguir contextualizar alguma coisa. Sempre que você for falar de alguma coisa, de algum conteúdo, você tem como contextualizar, por mais difícil que ele for. A nossa Química do curso é mais puxada mesmo, mas a Química de Ensino Médio você consegue contextualizar numa boa. Tudo. Vai falar sobre ferrugem, você pode mostrar um ‘bom bril’ enferrujado. Qualquer coisa, qualquer coisa que você vai falar sobre isso, você... sobre qualquer conteúdo, você consegue contextualizar. Então, fica uma coisa interessante, fica um assunto interessante. A pessoa só não consegue entender se não for explicado assim, contextualizado, porque tudo tem... até eu acho,</p>	113
Raciocínio/desafio (aquilo que é difícil)	<p>1Q1 - ... eu aprendi a gostar mesmo, sabe, aprendi a gostar bastante. Tipo, eu acho um curso difícil, desafiador, sabe, Química é complicado. Sabe aquela história? O que é muito complicado, muito difícil, dá vontade de vencer.</p>	114
	<p>1Q1 - Eu gosto. Eu gosto de coisas muito difíceis. Gosto.</p>	115

	1Q1 - Eu gosto de desafios. Gosto disso.	116
	1Q1 - [no desafio eu gosto] De usar o raciocínio.	117
	1Q1 -... quando a gente aprende Química no colégio, a gente aprende uma coisa assim, sabe, muito macete, isso é isso, sabe, é fórmula, é... Eu não uso isso mais. Eu vou por raciocínio, eu vou por saber a matéria, por entender do assunto.	118
	1Q1 - [Não uso mais] aqueles macetezinhos todos que usava antigamente. Acho que é por isso que eu estou gostando mais.	119
	1Q1 - ... eu gosto da área de Analítica, certo? Gosto da área de Analítica por ser uma área mais precisa, uma área mais difícil, sabe.	120
Precisão/ Laboratório/Prática / Experimentos	1Q1 - [me identifico com Analítica porque] Ah! Eu acho que Analítica é porque é uma coisa mais de laboratório. Uma coisa mais... Uma matéria prática.	121
	1Q1 - A analítica, como o nome diz, você faz análise. Só que é uma coisa muito precisa, tem que ser muito precisa. Que na prática é muito fácil, mas que na hora de pôr no papel é uma coisa que depende muito de você. É muito difícil, vamos supor, você titular, fazer uma titulação no papel e fazer as contas, fazer tudo no papel. Só que é muito fácil você chegar lá e fazer uma titulação, assim, no laboratório. Pra ver assim é muito fácil. Então eu gosto, não sei, eu não sei, tipo “eu gosto disso”, porque, tipo, é uma coisa que é mais detalhada, medidas muito pequenas, precisas, tem que ser tudo milimetricamente certo, politicamente correto. Acho que é isso.	122
	5Q2 - Você determinar porque um alimento é de uma forma num meio, de outra forma em outro, como ele passa de uma forma para outra...	123
	4Q3 - Daí eu gostava de Química [no Ensino Médio] porque a gente fazia bastante... mesmo no colégio ia pro laboratório. Então uniu o útil e o agradável. Tipo, uma disciplina que entra a matéria de exatas que é o que eu gosto e entra um pouco também de experimentos, que não fica só nas contas, que fica um pouco na prática também.	124
	4Q3 - Agora a Química já é diferente [de Física ou Matemática], falava [no E.M.] em ácidos, em bases, em sais...sei lá, eu achava mais interessante mesmo. Fazer detergente, sabe. Assim, coisas que eu...não sei. É vontade mesmo. Gosto. Meio sem explicação.	125

	<p>1Q5 - Também foi também porque ele [o professor de Química do Ensino Médio] levou a nossa turma _____. Ele levou a gente na Petrobrás, sabe, pra conhecer. Nossa eu fiquei apaixonada pelo laboratório da Petrobrás, fiquei assim sabe, aquela coisa, eu quero um dia tá ali dentro, pra tá mexendo com petróleo, mexendo com derivados dele, sabe. Então foi tipo um sonho meu, no caso, né? Daí eu resolvi prestar pra química.</p>	126
	<p>1Q5 - (...) Agora uma área que eu pretendo assim – se bem que eu não estudei ainda – que eu me interesso, no caso, que me chama a atenção, é no caso a Química... a petroquímica né, mexer com petróleo, com derivados.</p>	127
	<p>1Q5 - Eu acho que foi porque...pelo passeio mesmo. Me instigou, me deixou muito... ai, tipo, eu gostei tipo o ambiente assim... sei lá. Acho que o que mais me encantou foi o laboratório deles. A gente não pode entrar lá dentro, mas só pelo que a gente viu nossa, que legal, né! O quê que o cara fez prá tá aí hoje! Tipo, vamos estudar mais um pouquinho pra ver se a gente chega lá, né.</p>	128

Curiosidade / interesse	<p>4Q3 - Eu acho assim que é uma disciplina interessante. Eu lembro até que quando eu li alguma coisa sobre fazer Química dizia que você tem que ser bem curioso. Quando você for, né, escolher isso como profissão, como curso. Porque é uma disciplina curiosa. Às vezes coisas que a gente nem imagina ela tá agindo ali. Tudo tem Química, não adianta dizer que não tem Química. E a Química não tá voltada só pra uma coisa ruim, que é o que todo mundo pensa. Aconteceu alguma coisa, ah é porque é químico, não sei o que é químico. Ninguém fala de alguma coisa boa voltada pra Química. Pode reparar isso. Vai sair alguma reportagem, alguma coisa, então... por exemplo, quando aconteceu da Petro, do navio da Petrobrás liberar petróleo... Então coisa ruim porque efeitos químicos, danos químicos no mar. Então, tudo relacionado ruim. E a gente sabe que não é tudo ruim, a gente que faz o curso. Então, a gente tem essa noção que é legal. E isso vai... como que eu vou dizer?... vai intrigando, vai... você vai querendo se aperfeiçoar cada vez mais, saber pra quê que ela serve, quais são as coisas boas que ela traz. Então, eu acho que o que faz uma pessoa gostar mesmo é a curiosidade, é você querer entrar mesmo no meio, saber quais são os benefícios, o quê que ocasiona, tudo que... ah, bem isso. Ser curioso, ter vontade, saber por que... e quanto mais curioso você for, melhor você vai no curso.</p>	129
Descoberta / Saber o porquê das coisas/ detalhes/ conhecer todas as partes	<p>4Q3 - É isso que me chama a atenção, que é uma coisa que você pode começar do mundo macroscópico e ir diminuindo até o científico, que é as explicações científicas daquilo. Então, é aí que eu acho que eu fui me apaixonando sabe. Que eu fui vendo o porquê. Aí vai da, entrando na área, trabalhando com isso. Aí você tá ali, no meio, você vai se envolvendo cada vez mais, né? E é onde vai surgindo o interesse.</p>	130
	<p>4Q4 - Bom, porque a gente... muita coisa que a gente faz, que a gente conhece a gente começa a entender porque que funciona desse jeito, dessa maneira. A gente começa a ficar mais entendido das coisas. Eu gosto mesmo [de Química] por causa disso. A gente pode entender muita coisa, assim, que era por fora.</p>	131
	<p>4Q4 - Da Inorgânica. Da Inorgânica, trabalho com... mais com Inorgânica. Eu gosto da Inorgânica porque a gente trabalha com materiais, mais com materiais. É uma área bem legal. Descoberta... descobrir... usar isso. É bem legal. Eu gosto.</p>	132

	1Q5 - ... eu não entendo muito, sabe, mas o pouco que eu entendo, tipo, eu quero sempre levar um pouco a mais, sabe, tipo, me... me leva a estudar mais. Cada vez que eu estudo mais e aprendo um pouco, mais eu quero aprender.	133
	1Q5 - ... tipo, muita gente, assim, não sabe ou alguns não têm aquela coisa “por quê?”, sabe, “por quê que deu isso?”. Lógico, foi através de muitos estudos científicos e tal. Sempre tem aquela coisa, o professor chega na sala de aula e fala é isso, é isso e isso, vocês se viram, vocês fazem. É isso E a gente sempre quer saber o por quê. Eu sempre fui curiosa, sempre fui atrás de saber o porquê das coisas, sabe, _____ eu sempre tive esse espírito de querer saber, de querer saber o por quê.	134
Não gostar de decorar / Aprender	4Q4 - Tem muita coisa que tem que decorar muito. Eu não gosto de decorar, eu gosto de entender o que eu faço... aprender, né? Fica decorando, poxa, chega na hora da prova eu esqueço tudo, aí pronto, aí se ferra.	135
	1Q5 - na realidade, na oitava série, eu odiava Química, não suportava, porque era uma parte da Química que hoje a gente tá tendo, que era a parte da Química descritiva, sabe. Pra mim, no caso, o professor utilizava o método de decorar. Eu nunca gostei de decorar nada, nunca fui bem em nada...tanto é que as provas que tinha que ler muita coisa nunca fui bem.	136
	1Q5 - ... os primeiros meses, quando eu comecei a fazer o curso, eu pensei: ‘Ai Jesus, eu não vou agüentar! Não vou agüentar!’. Assim, porque tava muito aquela coisa de decorar, sabe, nada de prática, você não via laboratório. ‘Ai meu Deus! Quando que eu vou entrar num laboratório?’. Aí começou, aí eu to gostando agora.	137

Tabela 3 – Unidades de Análise originadas das entrevistas com estudantes de Biologia

SIGNIFICANTES	UNIDADES DE ANÁLISE - BIOLOGIA	NÚMERO 138 A 186
Ser curioso	5B5 - Ah, tipo curiosidade. Sempre fui muito curioso em relação à vida, às relações... sempre fiz experiências de fica rancando perninha de formiga, essas coisas.	138
	1B3 - Eu sempre fui assim, curiosa.	139
Ser pesquisador	1B1 - Eu quero ser pesquisadora, mas eu tenho vontade também de ser professora. Tanto que eu vou fazer Licenciatura e Bacharelado. Talvez eu faça só um, que a gente vai optar agora no final do semestre. Talvez eu faça só licenciatura, mas minha vontade é de dar aula. Pesquisar também, né, mas mais de dar aula.	140
	1B3 - Olhar aquela planta e falá assim “nossa, ela é tal coisa, ela faz isso, por esse motivo, pode ser usada pra isso”. É uma coisa que... no final do curso eu quero ter essa noção, entendeu. Vim procurando isso.	141
Identificação / Afinidade	1B1 – Ah, sempre quis fazer Biologia, desde o 1º colegial. Acho que mais por causa da matéria mesmo, na escola, sabe, no Ensino Médio. Acho que mais por causa da matéria. O professor de Biologia era bom, sabe, cativou a gente a fazer Biologia e eu não me via fazendo outra coisa, sabe.	142
	1B1 - [no Ensino Médio, Biologia]... era o que eu mais gostava, assim. Pensei em Fisioterapia, Farmácia, essas coisas, mas eu não me encaixava na profissão. Então eu fui pela matéria mesmo, sabe, que eu gostava de estudar mais.	143
	4B2 – Sempre gostei da área de Ciências em geral, sempre foi minha matéria preferida. Primeiro era Ciências, depois quando separou, eu fiquei com... sempre foi Biologia. Biologia, Física e Química eram as três matérias que eu mais gostava.	144
	1B3 – Eu fui eliminando as áreas e a que eu vi que tinha mais a ver comigo era biológica. (...) ... eu não me dava bem com cálculo, não gostava. Não gostava também das coisas de humanas. Acho muito maçante. E Biologia é uma coisa que sempre me... me encantou. E, sei lá, a partir do momento que eu comecei a ler mais do curso, pelo que eu tive no segundo grau, Biologia foi fortificando na minha cabeça e eu acabei seguindo essa carreira mesmo.	145

	1B3 - Eu sempre gostei mais do que as outras [referindo-se às outras disciplinas no Ensino Médio]. Assim, sei lá, alguma coisa tinha sabe que me ligava mais. Eu gostava de ver o que acontecia com aquela coisa, sabe, aquele bicho, porque que ele faz isso. Quê que... era uma coisa... eu sempre gostei muito de pesquisa, sabe, trabalhos, essas coisas. Eu gosto de fazer. Então eu acho que cada coisa vai se encaixando. Aí, no Segundo Grau, como eu tive Biologia, Biologia mesmo, acho que foi o que deu o passo inicial.	146
	1B3 – [Biologia] É um negócio que prende minha atenção. Eu acho que pesquisa nesse campo porque é o que tem a ver comigo.	147
Facilidade	4B2 - ... eu fico impressionado com a facilidade que eu tenho pra trabalhar com Genética, Biologia Molecular, por exemplo. Sempre foram matérias que o pessoal sempre teve medo, se ralava de estudar e eu sempre levei numa boa. Eu gosto muito disso.	148
Interdisciplinaridade	5B5 - Ah, eu não sei, eu gosto de Genética, eu gosto de tudo. É muito complicado. Eu gosto... e é isso que eu gosto na Genética, por causa disso, que a Genética é muito... ela é interdisciplinar, dá pra partir pra várias áreas, assim.	149
	5B5 - Então, porque... eu já escolhi Genética desde que eu entrei, em 98, né? Acho que o que eu gostei da Genética é ela ser interdisciplinar, assim, eu não vou ficar restrito a uma área só, assim, posso trabalhar tanto na Botânica, na Fisiologia, na Zoologia.ela permite... parti pra várias áreas. (...) Então, a Genética o que eu gosto mesmo é por ser uma disciplina meio que interdisciplinar, xereta em várias coisas. Você vai xeretar em vários assuntos distintos.	150
	5B5 - Ah, eu gosto porque eu acho que tudo tá relacionado na Biologia. Não dá pra você trabalhar uma coisa só. Tipo, que nem agora a gente tá... tá tendo questões de clonagem, transgênicos. O pessoal, tipo, trabalha muito com uma visão restrita de comercial, assim, pra produção, lucro pra agricultura, mas esquece qual vai ser a consequência ecológica. Por isso que eu gosto da interdisciplinaridade. Porque tudo o que você tá interferindo na natureza, você tá causando não só... você tá causando um efeito. Eu gosto tipo de tá ligando tudo, até música. Eu gosto de uma bagunça.	151

Interrelação	1B1 - Ah, o que eu gosto mais é essa inter-relação, sabe. Vamos supor, a gente no primeiro ano, por exemplo, tem lá Biofísica, Estatística, Bioestatística. Então vai relacionando... Você vai ver que a Biologia é relacionada com todas as outras ciências. Acho que por enquanto o que eu estou gostando mais é disso, dessa inter-relação, assim, de matérias, disciplinas.	152
	1B1 - O que eu gosto mais é a relação da Biologia com tudo, entendeu? Que acontece. Eu acho interessante também o corpo humano, estudar, tudo. Mas eu falo assim a relação do homem com a natureza, ecossistema, sabe. Tudo isso. Desde o microorganismo mais simples até a gente, assim, entendeu? Tudo.	153
	5B5 - que eu acho que por ser um curso totalmente interligado, não tem como você não gostar de uma coisa, porque tudo tá relacionado, tipo a Fisiologia tá relacionado à evolução, e tá relacionado à Genética, que também tá relacionado a como que se organiza, como que reagiu a toda a _____ evolutiva, com plantas.	154
Poder de transformação	1B1 - Eu não tive essa disciplina [Genética] ainda, mas eu acho legal o poder de transformação que a Genética tem. Por exemplo, hoje em dia tem milho melhorado, soja... Então, a capacidade que você tem de analisar um organismo e passar pra outro aquelas características, sabe. Fazendo com que ele mude, sua _____, sua resistência, sabe. A melhoria que causa para a população, sabe. O estudo da... dessa transformação dos organismos. Pegar o genoma de um, passar pro outro pra ver o que causa, se tem diferença, benefício, sabe. Acho que é isso que eu mais gosto em Genética. A aplicação prática mesmo, nem a matéria porque eu não tive ainda. Tive na escola, assim, muito superficial. Mas a prática da Genética eu acho interessante.	155
Entender o todo (visão global)	4B2 - Sempre quando começava a falar desse negócio de entender como a natureza funciona como um todo, né, sempre me interessou mais. Foi isso que eu... acabei decidindo por essa área [de Ecologia]. Eu acho que esse modelo reducionista, não só da Biologia, mas da ciência em geral, toda, acho isso uma coisa ruim. Eu não gosto. Pra mim é mais importante entender o todo do que entender as partes. Então, sempre que trabalhava com conjunto me interessou mais. E Ecologia é isso, né?	156
Diversidade dos assuntos	4B2 - E o biólogo tem esse lance de saber tanto de agricultura como de sanitarismo. A gente sabe que pode fazer controle, melhoria de higiene. Acho isso legal.	157

	5B4 – [O que gosto na Biologia] A diversidade dos assuntos e a maneira como você pode tá relacionando eles, no caso, quando vai dar aula, com... com o cotidiano mesmo, das pessoas.	158
Pesquisa	1B1 – Gosto da área de pesquisa [em Biologia]... Pesquisa, trabalho.	159
	5B5 - ... acho que é bem essa parte de... curiosidade mesmo, de trabalhar com... manipular processos biológicos. Acho que a parte de pesquisa é bem isso, assim, não é uma coisa... é bem amplo pra você resumir, assim com... um porquê é uma coisa muito difícil.	160
Descoberta / Saber o porquê das coisas	1B1 - Você olha uma coisa e fala: ‘Ah, é por isso que funciona tal coisa’, sabe. Essa relação que você faz com o que você aprende na sala e o que acontece realmente	161
	1B1 – É uma ciência que você pode relacionar. (...) [A Biologia] Relaciona bastante o que a gente está vendo, aprendendo, no dia-a-dia, e o que está acontecendo, principalmente, com nosso corpo, sabe. Estuda bastante.	162
	4B2 – Eu não sei [dizer por que gosto de Biologia]... você simplesmente gosta. É difícil explicar. (...) Biologia é legal, tem muita coisa interessante de saber. Eu acho legal. Eu acho legal... você saber o que acontece com a terra [ou Terra?]...	163
	1B3 - Sempre o que me chamou a atenção mais foi Biologia. Sempre, sempre. Desde quando aprendia ciências lá, que eu aprendi corpo humano. Nossa! Achava fantástico! Falava “nossa, como que pode ser tão perfeito?”. Um funciona, outro não funciona, vai acontecer isso, isso. Por quê? Por quê?	164
	5B5 - Ah... tem muita coisa pra ser descoberta... é o fator curiosidade mesmo, você pode fazer um trabalho que vai ajudar alguém, ajudar várias pessoas, mesmo que... tipo se fosse pra ciência básica mesmo. Da... novas técnicas é... acho que é bem essa parte de... curiosidade mesmo, de trabalhar com... manipular processos biológicos.	165
	5B5 – Ah, eu me decepcionei um pouco, assim, eu esperava mais, tinha uma ilusão quando eu entrei [no curso] de que eu ia partir mais pra trabalhar mesmo, descobrir coisa nova.	166

Conteúdo	1B1 - Ah, sempre quis fazer Biologia, desde o 1º colegial. Acho que mais por causa da matéria mesmo, na escola, sabe, no Ensino Médio.	167
	1B1 - A própria matéria que eu tinha no Ensino Médio. Não pela profissão, mas pelo que você conhece da própria matéria, de genética em Biologia, eu fui me interessando assim, sabe. Nem tanto pela profissão porque eu não sabia tanto o quê que fazia. Hoje que eu sei mais. Mas era a que eu mais gostava, assim. (...) Então eu fui mais pela matéria mesmo, sabe, que eu gostava de estudar mais.	168
	1B1 - ... me interessei muito por genética, microbiologia, sabe. A matéria mesmo. E também, aquela... Naquela época estava tendo muita pesquisa sobre genética, mutação, genoma, então eu fiquei interessada por essa área. Gosto mais dessa área mesmo: genética, micro, ecologia também, sabe. Todas as áreas que a Biologia pesquisa, assim, eu gosto. Não tem... Não tem uma coisa que eu não gosto.	169
	1B1 – Gosto de Matemática, gostava de Português, gosto de todas as matérias, sabe. Ia bem, assim... Mas ter vontade de estudar era mais Biologia.	170
Curiosidade voltada para a Natureza	1B3 - Eu gostava de ver o quê que acontecia com aquela coisa, sabe, aquele bicho, por que que ele faz isso.	171
	1B3 - [Gosto de pesquisar em Biologia] Porque é ser vivo. Eu não gosto de ficar pegando elemento químico que não vai, sei lá. Eu gosto de uma relação assim mais viva. Sei lá. Não tem como explicar. Me atrai. É uma coisa assim, que sempre mexeu comigo, sabe. Eu via um mosquito na parede eu queria catar, sabe. Eu via, sei lá, uma coisa andando, eu ia lá ver o que era. Eu sempre fui assim, curiosa. Mas com coisa viva, não com... Eu nunca gostei desse negócio de pensar em reação, de pensar em eletricidade, pensar em... Nunca gostei de descobrir... fórmula Matemática. Eu acho chato. É um negócio que prende minha atenção. Eu acho que pesquisa nesse campo porque é o que tem a ver comigo.	172
	1B1 - Eu acho, assim, o que me chamou bastante a atenção é que eu gostava de trabalhar com animais, assim, pequenos animais, microorganismos, tal.	173
	4B2 - Já tô acabando (o curso) e estou trabalhando na área que quando eu era criança mais me interessava, que era insetos. Falei assim: eu vou seguir minha intuição de criança. E tô me dando bem, tô adorando o que eu to fazendo, me especializando nessa área. Pretendo fazer um Mestrado em Antomologia, trabalhar com formigas e me especializar nisso.	174

	4B2 - ... eu acabei optando pelo... pelo campo mesmo, fazer um curso de Ecologia, trabalhar com meio ambiente. É isso que eu quero fazer.	175
	1B3 - Eu gosto de observação. Gosto de natureza. Não viver dentro de uma sala, não viver dentro de um... você poder pesquisar, sair, entender o que tá acontecendo. Acho que isso que muito... muito me atrai.	176
Fazer pesquisa	1B3 - Que que... era uma coisa... eu sempre gostei muito de pesquisa, sabe, trabalhos, essas coisas. Eu gosto de fazer. Então eu acho que cada coisa vai se encaixando.	177
	1B3 - Eu gosto de pesquisa. Descobrir o que tá acontecendo. Isso que eu... por que que aquilo lá aconteceu isso? Por que que aquele bicho tal coisa vai fazer isso? Eu gosto de descobrir, sabe, essas coisas assim... Não é aquela coisa metódica de ensinar. Aquela coisa de pegar um livro e debulhar. Eu gosto de observação. Gosto de natureza. Não viver dentro de uma sala, não viver dentro de um... você poder pesquisar, sair, entender o que tá acontecendo. Acho que isso que muito... muito me atrai.	178
Atividade prática / em contexto	1B1 - Essa relação que você faz com o que você aprende na sala e o que acontece realmente. (...) [A Biologia] Relaciona bastante o que a gente está vendo, aprendendo, no dia-a-dia e o que está acontecendo. Principalmente com nosso corpo, sabe. Estuda bastante.	179
	1B3 - Eu gosto de você ver o que tá acontecendo.	180
	5B4 - Mas se pegar da faculdade, alguma área... que direto da Biologia que eu gostei mesmo foi a Zoologia. Zoologia Geral. Foi uma parte que... e ecologia também. Que você... é uma parte que você não fica tão preso à parte... conteúdo. Tipo, a Zoologia você pode tá sendo mais prático, tanto Ecologia também. (...) ... eu gosto de tá mostrando a teoria na prática. São áreas [Zoologia e Ecologia] que permitem que você faça isso com uma maior facilidade, comparado com uma... uma Citologia, que você depende mais, você vai dependê mais do quê? De equipamento, de laboratório, microscópios, _____. Você tá mostrando aquilo pra uma pessoa, pro aluno. Mas tem um porém, aquilo lá é fixo. Na Ecologia, você pode tá levando o indivíduo pra observar uma relação. A parte da Zoologia, mostrar um animal, dissecar um animal pra ele ver como que é a parte interna.	181
	5B4 - Eu me considero muito prático.	182

Ser ativo – participar ativamente	1B3 - Eu via uma coisa que me interessava eu ia atrás. Eu nunca fui de ficar muito no que o professor falava. O professor falou isso, eu não me contentava com aquilo, eu ia atrás. “por que acontece isso?”. Negócio do por que às vezes... “mas, por que acontece isso?”. Eu ia atrás tentando descobrir. Às vezes, eu conseguia, às vezes, eu não conseguia, lógico. Mas eu sempre gostei de ir um pouco além do que me passavam. É uma coisa que... que me deixava assim, sabe, elétrica.	183
	1B3 - Se eu não entendia [algo de Biologia] eu ia até o fundo, eu ia atrás. Biologia, nossa, sempre fui. Agora as outras [disciplinas] não me chamavam a atenção. Acho que até por isso, né, questão de gosto.	184
	5B5 – O que eu achei, que o grande problema durante a Universidade [referindo-se ao curso], que eu me decepcionei, é você ser tratado como banco de informação, né, de decorar, fazer a prova. Essa foi a minha maior decepção.	185
Experimentos/ laboratório	5B4 - Eu sempre gostei muito da parte... inicialmente, de laboratório. Desde a... de quinta a oitava [séries], né, na época, o que mais me interessava era a parte de laboratório. Acho que o início do gostar foi na segunda ou terceira série, não lembro direito, quando a professora levou (...) [o marido da professora levou] uns animais pra gente conhecer e... aquilo que fiquei extremamente curioso. Depois, quinta a oitava começou a parte de laboratórios, que eu adorava. Tinha Feira de Ciências, aquela... essa parte toda. Eu acho que eu comecei a gostar dessa parte. E eu sempre viajava na... nos experimentos que eram pedidos.	186

Para que o leitor possa visualizar melhor, ter uma visão geral dos significantes identificados a partir das respostas dos estudantes, em cada área do conhecimento considerada, foi elaborado o Quadro 2.

Quadro 2: lista geral dos significantes identificados por área.

ÁREA DO CONHECIMENTO	SIGNIFICANTES		
MATEMÁTICA	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Afinidade / gostava mais de estudar ◦ Perfil / Identificação ◦ Facilidade / garantia de sucesso / ser um dos poucos / se dar bem ◦ Prazer ◦ Estilo de ensinar / diversão ◦ Exato / verdade ◦ Lógica / existência de um resultado 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Abstração / Matemática pela Matemática / generalização ◦ Imaginação x pensamento lógico / ter controle ◦ Raciocínio / esperto ◦ Aplicabilidade / interessante ◦ Independência / auto-suficiência ◦ Gostar de calcular ◦ Provar / demonstrar 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Rigor / demonstração/ lógica ◦ Provar / demonstrar / mostrar para o outro / convencer ◦ ‘Caminho’ único, bem definido, seguro. ◦ Regras ◦ Buscar por si mesmo ◦ Abrangência / poder ◦ Construção do conhecimento/ conhecer os detalhes
BIOLOGIA	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Ser curioso ◦ Ser pesquisador ◦ Identificação / afinidade ◦ Facilidade ◦ Interdisciplinaridade ◦ Interrelação ◦ Poder de transformação 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Entender o todo / visão global ◦ Diversidade dos assuntos ◦ Descoberta / saber o porquê das coisas ◦ Conteúdo ◦ Curiosidade ◦ Fazer pesquisa / descoberta 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Atividade prática / em contexto ◦ Ser ativo / participar ativamente ◦ Experimentos / laboratório
QUÍMICA	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Segurança ◦ Afinidade / interesse ◦ Identificação ◦ Paixão ◦ Atração ◦ Ter domínio da matéria / se dar bem em Química ◦ ‘É coisa pra poucos’ ◦ Abrangente / envolve tudo / essencial 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Entender o todo / visão global ◦ Aplicabilidade ◦ Estilo de ensinar / interesse ◦ Gostar de calcular / gostar de exatas ◦ Contextualização / interdisciplinaridade ◦ Descoberta / saber o porquê das coisas / detalhes / conhecer todas as partes 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Raciocínio / desafio ◦ Precisão /laboratório / prática / experimentos ◦ Curiosidade / interesse ◦ Não gostar de decorar / aprender

2.8. Etapa 4 – dos Significantes às Categorias Representativas do Gostar de Matemática, Biologia e Química.

O passo seguinte consistiu em buscar reunir os significantes de cada área considerada (Matemática, Biologia e Química), bem como as unidades de análise que eles representam, em torno de temas mais gerais, o que resultou em algumas categorias representativas do gostar, em cada uma dessas áreas, conforme a descrição subsequente.

A categorização foi realizada para as três áreas, porém não de uma só vez, ou seja, considerando todo o conjunto de significantes identificados, a partir das unidades de análise da Matemática, da Biologia e da Química. O trabalho de definição das categorias foi feito com uma área por vez, nesta ordem: primeiro para os dados referentes à Matemática, em seguida para os de Biologia e, por fim, para os de Química.

Contudo, ainda que se tenha procedido à categorização, separadamente, foi possível definir categorias comuns para duas ou três das áreas consideradas. Sendo assim, para evitar-se um texto, desnecessariamente, repetitivo, optou-se por apresentar a definição de cada categoria uma única vez, apontando-se os significantes que a compõem em cada uma das áreas que ela representa. A estrutura da descrição de cada categoria será a seguinte:

- Número de ordem da categoria e título da mesma. As categorias foram numeradas, sequencialmente, de '1' a '5', porém essa numeração não indica ordem de importância ou prevalência de umas sobre as outras, já que, na verdade, elas se complementam umas às outras.
- Entre parênteses, logo abaixo do nome da categoria, estão indicadas as áreas que a categoria abrange.
- Em seguida, os significantes de cada área que compõem aquela categoria estão relacionados em um quadro, para facilitar a visualização dos mesmos.
- Por fim, uma breve síntese do que a categoria representa.

CATEGORIA 1: AUTO-IMAGEM DOS ESTUDANTES

(Matemática, Biologia e Química)

Quadro 3: Significantes relacionados à Categoria 1

SIGNIFICANTES DA MATEMÁTICA	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Afinidade / gostava mais de estudar ◦ Perfil / identificação ◦ Facilidade / garantia de sucesso / ser um dos poucos / se dar bem ◦ Prazer ◦ Raciocínio / esperto
SIGNIFICANTES DA BIOLOGIA	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Ser curioso ◦ Ser pesquisador ◦ Identificação / afinidade ◦ Facilidade
SIGNIFICANTES DA QUÍMICA	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Segurança ◦ Afinidade / interesse ◦ Identificação ◦ Paixão ◦ Atração ◦ Ter domínio da matéria / se dar bem em Química

O conjunto de dados formado pelos significantes relacionados, no Quadro 3, indicam uma componente do gostar de Matemática, Biologia e Química marcada pela imagem que os estudantes têm de si mesmos ou da que querem dar de si aos outros. Pode-se observar que, muitas vezes, os estudantes utilizam termos como *ter facilidade*, *afinidade*, *se dar bem*, *se adaptar*, *se identificar*, *sentir atração*, entre outros, referindo-se ao período em que freqüentaram o Ensino Fundamental e Médio, para justificar sua opção pelo curso universitário de Matemática, Química ou Biologia e mesmo o seu envolvimento com esta ou aquela área do conhecimento. Ao se expressarem assim, esses estudantes revelam uma certa imagem de si mesmos e parecem encontrar, na área que escolheram, elementos de identificação que, de alguma forma, lhes permite dizer ‘*eu tenho a ver*’ ou ‘*eu sou como*’ a Matemática, a Química ou a Biologia’.

CATEGORIA 2: IMAGENS SOBRE A MATEMÁTICA, A BIOLOGIA E A QUÍMICA
(Matemática, Biologia e Química)

Quadro 4: Significantes relacionados à Categoria 2.

SIGNIFICANTES DA MATEMÁTICA	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Estilo de ensinar / diversão ◦ Lógica / existência de um resultado ◦ Abstração / Matemática pela Matemática / generalização ◦ Imaginação x pensamento lógico / ter controle ◦ Independência / auto-suficiência ◦ Abrangência / poder
SIGNIFICANTES DA BIOLOGIA	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Interdisciplinaridade ◦ Inter-relação ◦ Poder de transformação ◦ Entender o todo / visão global ◦ Diversidade dos assuntos
SIGNIFICANTES DA QUÍMICA	<ul style="list-style-type: none"> ◦ ‘É coisa pra poucos’ ◦ Abrangente / envolve tudo / essencial ◦ Entender o todo / visão global ◦ Estilo de ensinar / interesse

Além de significantes que indicam uma componente de auto-imagem para o gostar, existem também alguns significantes (Quadro 4) que revelam a influência de uma certa imagem sobre a área de Ciências ou Matemática pela qual cada estudante optou e da qual afirma gostar. Nessa categoria, são considerados alguns elementos cuja origem é externa ao sujeito. Externa, porque essa imagem sobre a Matemática, a Biologia e a Química é produzida e sustentada por um discurso veiculado pela comunidade científica da área e que, ao ser reproduzida no ambiente escolar, é absorvida pelos estudantes.

CATEGORIA 3: PROCEDIMENTOS MATEMÁTICOS

(Matemática e Química)

Quadro 5: Significantes relacionados à Categoria 3.

SIGNIFICANTES DA MATEMÁTICA	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Exato / verdade ◦ Gostar de calcular ◦ Provar / demonstrar ◦ Rigor / demonstração/ lógica ◦ Provar / demonstrar / mostrar para o outro / convencer ◦ ‘Caminho’ único, bem definido, seguro ◦ Regras
SIGNIFICANTES DA QUÍMICA	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Gostar de calcular / gostar de exatas ◦ Contextualização / interdisciplinaridade

Dentre as justificativas, para a opção pelo curso e para o ‘gostar’ da área, apresentadas pelos estudantes de Matemática e Química entrevistados, encontramos fartas referências ao ‘*gostar de exatas*’ e ao ‘*gostar de fazer contas*’ ligadas, principalmente, ao prazer em realizar cálculos e em lidar com problemas que possam ser resolvidos por meio da Matemática. Para esses estudantes, o procedimento matemático parece representar um ‘*caminho seguro*’ a ser seguido. Apesar de existirem diferenças marcantes entre o envolvimento com os procedimentos matemáticos dos estudantes de Matemática e de Química entrevistados...

CATEGORIA 4: CURIOSIDADE

(Biologia e Química)

Quadro 6: Significantes relacionados à Categoria 4.

<p>SIGNIFICANTES DA BIOLOGIA</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Descoberta / saber o porquê das coisas ◦ Conteúdo ◦ Curiosidade ◦ Fazer pesquisa / descoberta
<p>SIGNIFICANTES DA QUÍMICA</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Aplicabilidade ◦ Descoberta / saber o porquê das coisas / detalhes / conhecer todas as partes ◦ Curiosidade / interesse

Para os estudantes de Biologia e Química entrevistados, a curiosidade é apontada por eles como elemento primordial para o envolvimento com essas áreas de ciências. A sua vontade de saber o porquê das coisas parece encontrar, nessas áreas de ciências, a possibilidade de satisfazer essa ânsia, esse querer.

CATEGORIA 5: APRENDIZAGEM ATIVA

(Matemática, Biologia e Química)

Quadro 7: Significantes relacionados à Categoria 5.

SIGNIFICANTES DA MATEMÁTICA	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Aplicabilidade / interessante ◦ Provar / demonstrar ◦ Buscar por si mesmo ◦ Construção do conhecimento / conhecer os detalhes
SIGNIFICANTES DA BIOLOGIA	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Fazer pesquisa / descoberta ◦ Atividade prática / em contexto ◦ Ser ativo / participar ativamente ◦ Experimentos / laboratório
SIGNIFICANTES DA QUÍMICA	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Estilo de ensinar / interesse ◦ Raciocínio / desafio ◦ Precisão / laboratório / prática / experimentos ◦ Não gostar de decorar / aprender

Por fim, os estudantes entrevistados, tanto do curso de Matemática quanto os de Química ou de Biologia, são unânimes em afirmar sua preferência por uma participação ativa na aprendizagem, considerando que, para eles, essa ‘atividade’ parece significar ser, de certo modo, o autor das próprias descobertas.

Capítulo 3

A Relação com o Saber

*Às vezes abro a janela e encontro o jasmineiro em flor.
Outras vezes encontro nuvens espessas.
Avisto crianças que vão para a escola.
Pardais que pulam pelo muro.
Gatos que abrem e fecham os olhos, sonhando com pardais.
Borboletas brancas, duas a duas, como refletidas no espelho do ar.
Marimbondos que sempre me parecem personagens de Lope de Vega.
Às vezes um galo canta. Às vezes um avião passa.
Tudo está certo, no seu lugar, cumprindo o seu destino.
E eu me sinto completamente feliz.
Mas, quando falo dessas pequenas felicidades certas,
que estão diante de cada janela,
uns dizem que essas coisas não existem, outros que só existem
diante das minhas janelas, e outros, finalmente,
que é preciso aprender a olhar, para poder vê-las assim.*

Cecília Meireles

Conforme exposto, anteriormente, nosso trabalho visa, basicamente, construir um pensar sobre o sentido que o conhecimento científico assume para estudantes que dizem gostar de possuí-los, ou seja, sobre sua relação com o saber matemático, químico ou biológico. Para tanto, nas entrevistas que realizamos junto a estudantes da graduação, buscamos perceber por que eles optaram por essa ou aquela área de ciências, o que há que a torna tão atrativa, interessante, apaixonante, fascinante, para emprestarmos apenas alguns termos utilizados por eles.

Tanto a realização das entrevistas quanto a análise das informações recolhidas por meio delas foram norteadas por duas vertentes teóricas: a Relação com o Saber, proposta pelo sociólogo francês Bernard Charlot, e que será abordada neste capítulo; e alguns elementos conceituados pela Teoria Psicanalítica, principalmente lacaniana, que será tema do próximo capítulo.

Não é a primeira vez que se intenta estabelecer vínculo entre essas duas vertentes. O próprio Charlot cita outras iniciativas neste sentido (CHARLOT, 2000: 45-49) e considera que “não pensaria, nem por um momento, pois, em negar que haja um lugar para um trabalho psicanalítico sobre o desejo de saber e sobre a relação com o saber” (ibid: 47).

Podemos dizer que este capítulo está organizado em quatro partes. Em primeiro lugar, é apresentada a primeira parte do referencial teórico que fundamenta essa pesquisa: a Relação com o Saber. Em segundo lugar, tem-se a descrição detalhada das cinco categorias representativas do gostar de Matemática, Química e Biologia, definidas no capítulo 2, descrição essa cujo objetivo não é ainda o de dar-lhes uma interpretação, teoricamente, fundamentada, mas sim de realçar os diversos aspectos presentes em cada categoria. Na terceira parte, a partir da descrição das categorias, faz-se alguns comentários comparativos entre as áreas de ciências consideradas. E, finalmente, na quarta parte procura-se relacionar a definição de Relação com o Saber, segundo Charlot (relação com o mundo, consigo mesmo e com os outros) com os aspectos preponderantes do gostar de Matemática, de Química e de Biologia, destacados na descrição das categorias.

3.1. 1ª Parte da Fundamentação Teórica: A Relação Com o Saber

Do ponto de vista antropológico, a criança ao nascer depara-se com a obrigação de aprender a ser um ser humano, à medida que deve inserir-se numa sociedade que a antecede e que a transcende. É essa uma das bases que sustentam as formulações de Charlot sobre a relação com o saber.

Nascer é penetrar nessa condição humana. Entrar em uma história, a história singular de um sujeito inscrita na história maior da espécie humana. Entrar em um conjunto de relações e interações com outros homens. Entrar em um mundo onde ocupa um lugar (inclusive social) e onde será necessário exercer uma atividade. (CHARLOT, 2000: 53).

Esse aprender envolve *conteúdos intelectuais*, nos quais se incluem os saberes veiculados pela escola e, de um modo mais abrangente, toda produção intelectual humana, que, em geral, estão condicionados em livros, monumentos, lugares específicos, etc., o *domínio de certas atividades ou processos* como andar ou nadar, além de *conteúdos relacionais* que envolvem, por exemplo, as normas de relacionamento afetivo e social. Ao aprender todos esses conteúdos, o sujeito irá se constituindo como um ser particular que ocupa um lugar na sociedade, por meio de um ‘triplo processo’ de hominização, singularização e socialização (ibid: 53). Todos esses aprendizados contribuem para inscrever o sujeito num ‘sistema de sentidos’ que lhe permitirá elaborar um saber sobre si mesmo, sobre o mundo e sobre os outros (ibid: 53), de modo que “esse sistema se elabora no próprio movimento através do qual eu me construo e sou construído pelos outros, esse movimento longo, complexo, nunca completamente acabado, que é chamado educação” (ibid: 53).

Para que o aprendizado, em qualquer de seus aspectos (intelectual, processual ou relacional) se concretize, de modo que o sujeito se aproprie de um saber, é necessário que haja um investimento pessoal por parte do aprendente. Muito se fala da necessidade de motivação para a entrada e permanência no processo de aprendizado. Charlot, no entanto, defende o uso do termo **mobilização** em lugar de motivação, por considerar que na mobilização a idéia implícita é a de movimento, ao passo que a motivação implica que se é motivado por alguém ou alguma coisa externa. De fato, a aprendizagem exige a movimentação pessoal do sujeito que quer aprender, que encontra em si mesmo o mote e os recursos necessários (ibid: 55).

A criança mobiliza-se, em uma atividade, quando investe nela, quando faz uso de si mesma como de um recurso, quando é posta em movimentos por móveis que remetem a um desejo, um sentido, um valor. A atividade possui, então, uma dinâmica interna. Não se deve esquecer, entretanto, que essa dinâmica supõe uma troca com o mundo, onde a criança encontra metas desejáveis, meios de ação e outros recursos que não ela mesma. (ibid: 55).

Ou seja, o sujeito só investe numa atividade, mobilizando-se como recurso para a aprendizagem, se essa atividade tem sentido para ele, se tem relação com o seu desejo. Não se pode esquecer que a relação estabelecida por um sujeito com um determinado saber não se dá de maneira isolada, mas sim como parte de um conjunto de relações. Para que um sujeito se mobilize para aprender algo, esse algo deve ter “relação com outras coisas de sua vida, coisas que ele já pensou, questões que ele já se propôs”; tem sentido um aprendizado que “produz inteligibilidade sobre algo” ou mesmo que “aclara algo no mundo” (ibid: 56).

A questão que se coloca não é tanto o ‘porquê’ ou o ‘como’ se aprende, mas sim de “como se opera a conexão entre um sujeito e um saber” (CHARLOT et al, 2001:19). Em outras palavras, como se dá a entrada de um sujeito no processo de aprender e o que o sustenta nesse processo.

A relação com o saber pode ser definida, então, como *relação singular de um sujeito com o mundo, consigo mesmo e com os outros* (CHARLOT, 2000:78). Enquanto relação com o mundo, diz respeito à inserção do sujeito num universo de significados compartilhados, sobre o qual o sujeito se molda, se constrói como parte desse universo; mas o mundo também é um espaço em que o sujeito atua, exercendo uma atividade, ocupando um lugar na sociedade.

A relação com o saber também é relação consigo mesmo. Há sempre que se considerar uma componente narcísica e uma auto-imagem quando se trata do aprender. “Isso quer dizer que o ‘sentido’ e o ‘valor’ do que é aprendido está indissociavelmente ligado ao sentido e ao valor que o sujeito atribui a ele mesmo enquanto aprende (ou fracassa em sua tentativa de aprender)” (CHARLOT et al, 2001:27, aspas do autor). Toda relação com o saber também é uma relação de identidade, à medida que diz respeito à própria história do sujeito, “às suas expectativas, às suas referências, à sua concepção da vida, às suas relações com os outros, à imagem que tem de si e à que quer dar de si aos outros” (CHARLOT, 2000:72).

Por fim, a relação com o saber é relação com o outro. Sendo o homem um ser social e que constrói suas relações nesse contato social, então o sujeito em seus ‘aprenderes’ está sempre acompanhado de outros significativos (pais, professores, amigos, etc), seus semelhantes que o ajudam e o sustentam no seu aprendizado. Mas também está vinculado a um Outro (grande outro), que representa toda a construção humana anterior ao nascimento de um sujeito e, devido ao qual, desde que nasce, o sujeito se vê obrigado a aprender para ser incorporado a essa construção, para passar a fazer parte dessa história humana ao mesmo tempo em que escreve a sua própria história. Charlot define muito bem esse ‘outro’:

Esse outro é aquele que me ajuda a aprender a matemática, aquele que me mostra como desmontar um motor, aquele que eu admiro ou detesto.(...) Esse outro não é apenas aquele que está fisicamente presente, é, também, aquele ‘fantasma do outro’ que cada um leva em si. Compreender um teorema matemático é apropriar-se de um saber (relação com o mundo), sentir-se inteligente (relação consigo), mas, também, compreender algo que nem todo o mundo compreende, ter acesso a um mundo que é partilhado com alguns, mas não com todos, participar de uma comunidade das inteligências (relação com o outro). (...) Aprender sempre é entrar em uma relação com o outro. O outro fisicamente presente em meu mundo, mas também esse outro virtual que cada um leva dentro de si como interlocutor. (CHARLOT, 2000:72, aspas do autor).

Considerando esse triplo aspecto da relação com o saber, não é mais possível entendê-la como ‘unitária’, mas sim como um conjunto, o “conjunto de relações que um indivíduo mantém com o fato de aprender, com o saber, com tal ou tal saber ou ‘aprender’” (CHARLOT, 2001: 22). Relações essas que não são sempre as mesmas, que variam conforme o tipo de saber e o contexto em que o sujeito se apropria desse saber. Uma relação com o saber não é atemporal, ela pode variar com o passar do tempo, acompanhando as mudanças das relações do sujeito com o mundo, consigo mesmo e com os outros. “Em outras palavras, um indivíduo está envolvido em uma pluralidade de relações com o(s) saber (es)” (ibid: 22).

Deve-se considerar, no entanto, que no mundo há muitas coisas para serem aprendidas, muitos saberes de que se apropriar, muitas atividades a serem dominadas. No entanto, mesmo com toda essa variedade, o sujeito tende a optar por algumas e não outras. Essa relação com um saber em particular, sugere a existência de um desejo. De fato, Charlot salienta que “o conceito de relação com o saber implica o de desejo: não há relação com o saber senão a de um sujeito; e só há sujeito ‘desejante’” (CHARLOT, 2000: 81, aspas do autor). Se tantas coisas existem para se aprender e, no entanto, o sujeito opta por uma ou outra, é porque a relação se particulariza. Como bem ressalta o autor, o objeto a que o desejo

visa está sempre já posto e é sempre o mesmo: o sujeito deseja o mundo, o outro, o ‘eu’. Quando se experimenta prazer em aprender, o desejo surge como desejo de saber, mas essa é apenas uma de suas formas, “o desejo do mundo, do outro e de si mesmo é que se torna desejo de aprender e saber; e, não, o ‘desejo’ que encontra um objeto novo, ‘o saber’” (ibid: 81). Muitas coisas podem ser aprendidas, mas nem todas fazem sentido para o sujeito. É o desejo que atribui ao saber um sentido de valor.

Desse ponto de vista, dizer que um objeto, ou uma atividade, um lugar, uma situação, etc., ligados ao saber têm um sentido, não é dizer simplesmente, que têm uma ‘significação’ (...); é dizer, também, que ele pode provocar um desejo, mobilizar, pôr em movimento um sujeito que lhe confere um valor. O desejo é a mola da mobilização e, portanto, da atividade; não o desejo nu, mas sim o desejo de um sujeito ‘engajado’ no mundo, em relação com os outros e com ele mesmo. (ibid: 81, aspas do autor).

É justamente essa a impressão que se tem ao analisar os relatos dos estudantes entrevistados: o conhecimento matemático, químico ou biológico, conforme o caso, foi investido pelo sujeito de um ‘sentido’, de um ‘valor’ e, com isso, a relação desses estudantes com um tipo de saber específico se particularizou. Na descrição das categorias que se faz a seguir, procura-se destacar as particularidades da relação desses estudantes com o saber em Matemática, Química ou Biologia.

3.2. Descrição das Categorias Representativas do Gostar de Matemática, Química e Biologia

No capítulo anterior, foram descritas as etapas que marcaram o tratamento dado às entrevistas com os estudantes, desde a seleção dos trechos considerados mais relevantes, as unidades de análise, até a eleição de cinco categorias representativas do gostar de Matemática, Química e Biologia.

Essas categorias apontam elementos subjetivos que compõem o gostar, a preferência, o envolvimento do sujeito com um saber específico, permitindo que se faça uma leitura das informações fornecidas pelos estudantes por meio desses elementos.

No capítulo 2 (tabelas 1,2 e 3), cada unidade de análise recebeu um número de ordem. Assim, na descrição que se segue, quando essas unidades de análise forem mencionadas, serão indicadas, entre parênteses, pelo seu número de ordem.

3.2.1. Categoria 1: Auto-imagem dos Estudantes

3.2.1.1. Matemática

Para o aluno 1M1, por exemplo, o *gostar de Matemática* vincula-se a uma “certeza absoluta” de que se sairá bem no curso, de que nada daquilo que possa encontrar será tão difícil que ele não consiga superar. A ‘facilidade’ aparece como um dos motivos importantes para a opção, como modo de assegurar o sucesso no curso. (8 e 9). O seu bom desempenho nessa disciplina, durante o Ensino Médio, apresenta-se, para 1M1, como ‘garantia de sucesso’. Isso aliado ao que poderíamos chamar uma ‘imagem de si’ construída por 1M1, de alguém que faz parte de uma minoria que tem ‘facilidade’ em Matemática.

De forma análoga, 1M5 também se refere à sua capacidade de adaptação ao curso. O ‘prazer em fazer Matemática’, experimentado por ele durante toda a sua vida escolar, constituiu-se, ao que parece, num elemento decisivo para sua opção pelo curso de graduação nessa área. (12 e 14).

Em alguns casos, o gostar parece querer expressar uma identificação. Nesse sentido, o aluno 1M5 afirma que a Matemática ‘se encaixa’ ao seu perfil. (5). O que isso significa exatamente? É difícil responder. Mas ele próprio nos dá uma pista ao utilizar-se das mesmas características que atribui à Matemática para descrever a si mesmo. (6).

Por sua vez, o aluno 4M3 define-se como alguém que, por um lado, sempre teve uma ‘queda’ pela área de exatas e, por outro, tem uma certa aversão por atividades que exijam muita leitura. (1). Com isso, aliás, esse estudante expressa uma crença muito comum de que o hábito da leitura é algo secundário para um matemático, visto que este deve se ocupar de atividades muito mais ‘complexas’. A princípio, a opção de 4M3 era por

Engenharia, profissão pela qual ele diz que era fascinado. Somente após uma tentativa frustrada de passar no vestibular para Engenharia Elétrica, ele passou a considerar a possibilidade de cursar Matemática.

Diferentemente de 4M3, para 4M4 a opção pelo curso de Matemática foi bastante anterior à época do vestibular e marcada pelo que ela chamou de ‘afinidade’ com a Matemática, que a levou a não se limitar àquilo que era dito pelos professores em sala de aula, mas sim a buscar o conhecimento por si mesma. (3 e 4). Desde aquela época, o seu envolvimento com esse tipo de saber, em particular, era tal que a tornava já um pouco independente do professor, daquilo que lhe era ensinado em sala-de-aula. Essa atitude de 4M4 pode ser tomada com um exemplo claro daquilo que Charlot denomina mobilização para aprender.

Todos esses diferentes significados ou explicações para o gostar, utilizadas pelos estudantes, parecem remeter a uma consciência pessoal, sobre a sua capacidade, prontidão ou destreza, para se compreender ou fazer algo com esforço reduzido, mais especificamente, facilidade em aprender ou compreender os conceitos e procedimentos da Matemática. De um modo geral, o gostar de Matemática tem a ver com a garantia de ter sucesso, com a consciência de que será bem sucedido no que irá fazer, provavelmente, obtida por meio da comparação com os outros. (13). O *gostar de Matemática* significa, aqui, portanto, a certeza, com base na comparação com os outros, de que se vai ter sucesso pessoal com a Matemática.

3.2.1.2. Química

Por sua vez, os estudantes de Química que entrevistamos também expressam sua ‘identificação’ com esta área de ciências. (78, 80 e 81). De fato, dentre as razões apresentadas pelos estudantes entrevistados para ‘gostar’ de Química, a ‘identificação’, a ‘afinidade’, ou mesmo uma ‘atração’ por esta área são apontados como elementos primordiais. É preciso sentir algum tipo de inclinação especial para que as relações com o conhecimento teórico e com o fazer químico sejam tidas como prazerosos.

Por exemplo, a aluna 1Q1 explica sua opção por esse curso em termos de uma ‘atração’. Segundo ela, a escolha foi meio que ‘na brincadeira’. O interessante é que, apesar dessa opção ‘aleatória’, ela diz ter escolhido Química por ter sido ‘o *único que a atraiu de todos os cursos do campus*’, o que nos leva a pensar que, num nível inconsciente, a escolha não pode ter sido tão ‘ao acaso’ quanto parece. (84 e 85). A essa ‘atração’, no entanto, faltava uma componente de identificação que tornasse o estudo da Química prazeroso, desejável. E, para essa aluna, foi necessário chegar quase ao final do primeiro ano para conhecer uma parte da Química com que ela sentisse essa ligação: a Química Analítica. De acordo com 1Q1, foi a partir disso que ela começou a estabelecer uma relação de identificação com a esse conhecimento e, conseqüentemente, a gostar e a se engajar no curso. (73, 74 e 75).

Também na fala da aluna 5Q2 fica implícito, porém não menos perceptível, que tanto sua opção quanto o seu gostar de Química se justificam em termos de afinidade, de identificação. Para ela, o fato dessa ciência ser ‘parte de sua vida’, algo já conhecido, traz, por isso mesmo, uma certa sensação de reconforto, de segurança, não só no sentido de saber que gosta, como também pela certeza de que irá se dar bem e ter sucesso. Além disso, o bom desempenho em Química, no Ensino Médio, influenciou a opção de 5Q2. (65, 66 e 86). De fato, a aluna 5Q2 parece partir do princípio de que para se gostar de algo é preciso conhecer. (67).

Mas para a aluna 5Q2 parece existir ainda um outro motivo. Em outro momento da entrevista, podemos perceber que ela encontrou num determinado ramo da Química, que se dedica a tratar das questões ambientais, uma oportunidade de expressar aquilo que ela acredita ‘ser’: alguém que se preocupa muito com a preservação da natureza. (70, 71 e 72). Se a opção pelo curso foi influenciada, principalmente, pelo fato de a Química já ser algo, de certa forma, conhecido, o que parece ter representado uma garantia, o envolvimento de 5Q2, com esse tipo de conhecimento, parece ter-se fortalecido, a partir da descoberta de uma área de abrangência da Química, que viria atender a uma demanda interna dessa aluna: a de fazer algo pela preservação da natureza.

No que diz respeito à garantia de sucesso no curso, também para a aluna 1Q5 o curso de Química traz uma sensação de segurança, tendo em vista o seu bom desempenho nessa disciplina, no Ensino Médio. Para essa aluna, é importante assegurar-se de que terá ‘domínio da matéria’, de que pode se ‘dar bem’. (82, 88 e 90).

3.2.1.3. Biologia

Nas falas dos estudantes de Biologia entrevistados, encontramos diversas referências à curiosidade ou à pesquisa ou à interdisciplinaridade, tidas como características pessoais, como algo que se é – ‘eu sou curioso’, ‘eu gosto de relacionar as coisas’, ‘eu gosto de pesquisa’, etc -, ou, ao menos, como algo que os estudantes julgam ser. **(138, 139, 151, 172, 177, e 181)**.

Ao falar de sua opção pelo curso, a aluna 1B1, refere-se a um ‘encaixar-se’ na profissão, parecendo querer dizer, justamente, que é a Biologia que tem a ver com ela. **(143)**.

Da mesma forma, a aluna 1B3 também justifica a opção por Biologia por ‘ter a ver’ consigo. Sua decisão de fazer Biologia parece ter começado a se formar nos tempos de escola, quando o ‘encanto’, a ‘curiosidade’, a vontade de saber mais a respeito, despertados pelos assuntos estudados em Biologia, já no Ensino Médio, se sobrepunham ao interesse por outras disciplinas. **(145)**.

O aluno 4B2 diz achar ‘impressionante’ a facilidade que experimentou em algumas disciplinas do curso, nas quais a maioria dos colegas tinha dificuldade. ‘Ter facilidade’ aparece, aqui, como algo que o diferencia dos demais. **(148)**.

Mas, além dessa auto-imagem, os estudantes também revelam uma busca por uma imagem que querem dar de si, do modo como querem ser vistos, do que representa ‘ser biólogo’. **(157)**.

Da mesma forma ‘gostar de pesquisa’ sugere algo mais. Querer ‘ser’ pesquisadora denota, mais uma vez, uma posição que se deseja ocupar, o modo como quer ser visto, envolvendo um certo reconhecimento pelos outros. **(140, 141 e 159)**.

3.2.2. Categoria 2: Imagens sobre a Matemática, a Química e a Biologia

3.2.2.1. Matemática

Encontramos, na fala dos alunos 4M2 e 4M3, referências a uma imagem sobre a Matemática que a torna interessante. Ambos parecem concebê-la como um conhecimento que traz em si um certo ‘poder’, que as outras ciências não possuem. ‘Querendo ou não’, em algum momento, o físico, o químico ou o biólogo são ‘obrigados’ a se render ao uso da ferramenta matemática. Provavelmente, esse é um discurso que a comunidade científica faz sobre a Matemática, adotado pelos alunos. (58, 60 e 61).

Ainda sobre as imagens da Matemática, alguns alunos fizeram referência a um gostar da Matemática pela Matemática, pela abstração “em si mesma”, sem se importar com os possíveis resultados. Isso foi observado, principalmente, nas falas dos alunos 4M2 e 4M4. (24, 26, 28 e 29).

O que leva esses estudantes a sentirem um interesse maior pela abstração da Matemática? Parece que trabalhar no abstrato confere certa abrangência ao conhecimento matemático, partindo do princípio de que algo que seja abstrato pode ser utilizado em diversos contextos. Por outro lado, poder estar ‘descolado’ de um contexto também implica em ter maior independência e controle sobre o que faz, como podemos perceber na fala do aluno 1M1. (32 e 34). Para esse estudante, o abstrato da Matemática é interessante, justamente, por que é controlável. Dizer que se tem controle, nesse caso, parece significar que qualquer resultado matemático pode ser provado pelo próprio sujeito, desde que este conheça os meios (as regras de demonstração, a linguagem matemática, os teoremas, etc) pelos quais se faça a comprovação.

Também, observamos, nas entrevistas de dois alunos do curso de Matemática, os alunos 1M1 e 4M2, uma mudança, no modo como viam a Matemática por influência da ação de professores. Segundo o aluno 1M1, sua opção pelo curso de Matemática está ligada a uma experiência positiva com sua professora do Ensino Médio, ligada ao *lúdico*, ao *estilo de ensinar* da professora e ao modo como ela conseguia transmitir o seu *gostar de*

ensinar. Perceber o quanto essa professora gostava da matéria, o seu *estilo de ensinar*, fez com que 1M1 passasse a ter outra visão da Matemática, chegando mesmo a dizer que optou pela opção da professora. (16).

Já para o aluno 4M2, a experiência positiva com a Matemática veio mais tarde, na própria universidade. (36). Parece que o fato de a Matemática na escola não ter sido ‘interessante’ está ligado ao modo como a disciplina era ministrada, sem ‘aplicação’ e sem ‘explicação’ sobre os *porquês* das fórmulas e teoremas utilizados. (37).

Essas experiências, relatadas pelos alunos 1M1 e 4M2, exemplificam a importância do ensino do professor, na formação de uma imagem mais positiva da Matemática pelos alunos. Nesses dois casos, a mudança na forma como o conhecimento matemático lhes foi apresentado, favoreceu o surgimento de uma imagem da Matemática como de um conhecimento ‘interessante’, que pode envolver ‘prazer’ na aprendizagem.

3.2.2.2. Química

Podemos perceber nas entrevistas com estudantes de Química, que há certas imagens dessa disciplina sendo veiculadas e que dão sustentação para que o sujeito ocupe a posição de ‘químico’. Entre elas, está a imagem de que ‘Química é coisa pra poucos’. Para a aluna 1Q5, por exemplo, o desafio de vencer essa ‘dificuldade’ parece funcionar como um estímulo. (91 e 92). Além disso, ser uma dessas ‘poucas pessoas que conseguem entender Química’ pode representar uma posição que a aluna 1Q5 quer ocupar.

Outra imagem difundida pelos estudantes é a de que ela está em ‘tudo’. Tanto a aluna 1Q1 quanto a 4Q3 e a 1Q5 falam expressamente sobre isso. Para 1Q1 e 1Q5, ela não só está em tudo como tudo depende dela. Já para 4Q3 o fato da abrangência, da essencialidade dela é tão notório, que é tido como indiscutível. (93, 95 e 96).

Mesmo em se tratando da relação interdisciplinar da Química com outras ciências, percebemos uma certa imagem de supremacia, em que, ao menos para a aluna 4Q3, ela ocupa uma posição central e a ela estão ligadas a Matemática, a Física e a Biologia. (113).

3.2.2.3. Biologia

Em geral, podemos depreender das falas dos estudantes entrevistados que ‘a Biologia é interdisciplinar’, no sentido de que oferece a possibilidade de, por um lado, ter uma visão global dos objetos de estudo e de, por outro lado, ter acesso a um campo de conhecimento no qual existe uma ‘diversidade de assuntos’ a serem tratados. De fato, uma característica que podemos apreender das entrevistas com estudantes do curso de Biologia é essa tendência a preferir uma visão global do objeto de estudo a uma visão mais particular.

Essa característica apareceu, mais expressamente, na fala do aluno 4B2. (156). Para ele é mais importante, mais interessante, estudar o conjunto, não só dos conhecimentos de caráter biológico, mas da ‘ciência em geral’. Essa ‘preferência’ de 4B2 nos remete a um modo de conhecer, de aprender, que aponta para a possibilidade de ter uma *visão do todo*, para uma integração dos diversos saberes, o que parece evidente em algumas áreas da Biologia.

É o que expressa a aluna 1B1 em sua fala. (152 e 153). Para ela, parece ser muito importante a possibilidade de inter-relação da Biologia com tudo, com outras ciências (Matemática, Química e Física). E buscar essa interrelação das ciências pode expressar, de outra forma, um querer entender o todo.

Também na fala do aluno 5B5 percebemos essa tendência para a busca de uma visão geral do conhecimento. 5B5 diz gostar de genética, exatamente por considerá-la um ramo da Biologia que ele próprio classifica como ‘interdisciplinar’, no sentido de que a genética está presente em todos os demais ramos da Biologia, o que, segundo 5B5, possibilita “não ficar restrito a uma só área”. (149 e 150).

Mas essa inter-relação não está apenas presente na complementação que se estabelece entre as ciências. Tanto para a aluna 1B1 quanto para o aluno 5B4, por exemplo, é interessante também o modo como a biologia se relaciona com o cotidiano das pessoas. (158 e 179).

Outra imagem sobre a Biologia diz respeito ao seu ‘poder de transformação’. Encontramos referência a isso, mais expressamente, na fala da aluna 1B1, ainda que essa idéia esteja implícita nas demais entrevistas. (155).

3.2.3. Categoria 3: Procedimentos Matemáticos

3.2.3.1. Matemática

Às vezes, os estudantes de Matemática parecem assumir que a sua preferência por essa área decorre de que, na resolução de problemas matemáticos, existe um “caminho” único e bem definido que garante a existência de um resultado “verdadeiro” e “convicente”, desde que sejam observadas todas as “regras”.

Dizer que algo é “verdade” parece lhe conferir um status de “coisa absoluta”, de imutabilidade. Algo que é e nunca deixará de ser. (18). Isso sugere um *gostar de Matemática* ligado a não querer ou não gostar de discutir resultados, a uma indisposição para administrar um debate antes de chegar a um consenso. Essa é uma característica que, de modo geral, surge nas falas dos estudantes, como um não gostar de trabalhar com hipóteses variadas, com possibilidades diversas de resultado; mas sim, trabalhar com hipóteses comprovadas, que possam ser tão bem explicadas, demonstradas, que não dêem margem à discussão ou a contestação.

Também tem se destacado nas falas dos estudantes as referências a um *caminho* (sempre no singular) a ser seguido nas resoluções matemáticas. Não qualquer caminho. Nem um caminho totalmente desconhecido (que seria uma “aventura”). Mas sim *um* caminho muito bem definido e que, seguramente, chegue a uma conclusão *verdadeira*. Essas expressões denotam um *gostar de Matemática*, entendido como um *gostar de ter certeza*, de coisas que não deixam margem à dúvida. Para 1M1, por exemplo, a existência de um ‘caminho único’ parece ser percebido como uma espécie de sinônimo de exatidão. (17 e 18).

Já para o aluno 1M5, esse ‘caminho único’ parece estar relacionado à ‘certeza’ de um resultado verdadeiro, mas também à necessidade de seguir regras. (55). Além de fornecer um “caminho certo” que, inevitavelmente, leva a um “resultado”, há nesse processo uma garantia de que se vai chegar a algum lugar; a “lógica” do processo garante que o problema “dá para ser resolvido”. (20).

Se, num primeiro momento, a ênfase parece estar no resultado, por outro lado, percebemos uma insistência no passo-a-passo com que se faz o caminho ao caminhar. É comum encontrarmos nas entrevistas alusões a um *gostar de demonstrar*, de conhecer os detalhes, de saber como e por que se faz daquela maneira. (49). Podemos perceber na fala de 4M2 que, para ele, não basta saber que existe um resultado e que este é verdadeiro é ‘interessante’ saber *como* se chegou àquela conclusão. Não apenas conhecer algumas indicações, mas sim saber, detalhadamente, o passo-a-passo que garante a veracidade do resultado.

O que nos perguntamos é: por que é ‘interessante saber o caminho’, a demonstração?

Outro aspecto desse ‘caminho único’, bem definido, que os estudantes parecem supor fundamental, na Matemática, é que esse fazer, esse trilhar o caminho, não pode ser feito de qualquer forma, mas sim observando certas *regras*. Nesse sentido, 1M5 é muito incisivo e enfatiza sua preferência pela linearidade. (19, 53, 54 e 55).

Essas regras também parecem ter relação com a garantia de sucesso. Seguindo-as, criteriosamente, elimina-se qualquer possibilidade de erro e, conseqüentemente, assegura-se o objetivo que se tencionava alcançar. 1M5 diz, também, que não seguindo um ‘caminho’, não seguindo as regras, “você pode não chegar em lugar nenhum”, o que indica também algum medo do insucesso. Talvez seja exatamente isso que está na raiz do gostar de trilhar um caminho certo, seguro, detalhado, onde o resultado final é, com certeza, o sucesso.

3.2.3.2. Química

De modo análogo aos estudantes de Matemática, anteriormente, mencionados, é fator comum a todos os estudantes de Química entrevistados, a referência ao gostar da área de exatas ou gostar de fazer contas ou gostar de calcular, como um dos principais motivos que os levaram a optar pelo curso de Química. (104, 105, 107, 108 e 110).

Com base nisso, poderíamos questionar ‘por que não o curso de Matemática?’, tendo em vista a ênfase que os estudantes de Química conferem ao gostar de fazer contas. E é a aluna 4Q3 que vem nos dar uma pista, nos indicar uma resposta. Ela diz que gosta sim de fazer cálculos, mas desde que esses cálculos sejam ‘envolvidos com alguma coisa’. Ou seja, o ‘fazer contas’ só faz sentido, só proporciona uma satisfação, na medida que permite entender ou resolver um problema do mundo real. (111).

Ou seja, diferentemente, daquilo que foi enunciado pelos estudantes de Matemática, para os estudantes de Química esse ‘gostar de fazer contas’ não se limita a um gostar do processo, do algoritmo, mas sim parece estar mais ligado a um gostar de utilizar o cálculo com o objetivo de entender alguma coisa, entender as coisas por meio do cálculo. A aluna 5Q2 vem reforçar essa idéia, quando compara o ‘fazer contas’ no Ensino Médio e na Graduação. (106). A Matemática, no Ensino Médio, é mais fácil porque é ‘mecânica’: basta ao aluno saber repetir fielmente o algoritmo. Já, na ‘Faculdade’, as ‘contas’ são apenas parte de um processo muito maior; é uma ‘ferramenta’ que permite resolver, parcialmente, os problemas, pois ‘tem muitas coisas pra você desenvolver um raciocínio’.

É gostoso fazer contas, desde que estas tenham uma finalidade, tenham todo um contexto que as anteceda, determine e justifique. A aluna 4Q3, por exemplo, expressa bem essa necessidade de que as contas a serem feitas tenham um ‘sentido’, sejam ‘contextualizadas’. (113).

Para a aluna 1Q1, o ‘gostar de Química’ não foi algo imediato, ou que já existia desde o Ensino Médio, mas sim que surgiu (ou que, talvez, se revelou), no contato com uma disciplina do curso que conta com certas características da área de exatas: a disciplina de Química Analítica. Essa disciplina é apontada por 1Q1 como o ponto de partida do seu ‘gostar

de Química’ porque é muito ‘difícil’, muito ‘detalhada, exige ‘precisão’. (120 e 122). Assim como a aluna 5Q2, 1Q1 também faz uma distinção entre a Química que aprendeu no colégio, referindo-se ao Ensino Médio, e a que está aprendendo no curso de graduação, dizendo que agora não usa mais ‘macetes’ para resolver um problema, mas sim o ‘raciocínio’. (118 e 119). Usar o ‘raciocínio’, provavelmente, representa para 1Q1 um envolvimento maior em sua própria aprendizagem.

Se retomarmos as categorias do ‘gostar’ de Matemática, veremos que lá também encontramos o interesse, o prazer em conhecer todos os detalhes envolvidos, em lidar com coisas muito ‘precisas’, o que, em última análise, nos remete à busca pelo domínio de todos os detalhes do processo.

A aluna 4Q3 também faz referência a essa disciplina de Química Analítica como sua preferida. Fato muito interessante, no relato de 4Q3, é o *prazer experimentado pela repetição de um processo*. Processo que parece consistir em fazer diversos testes em laboratório, anotando, *critériosamente*, os resultados de cada um para, depois de ter-se feito todos os cálculos necessários, chegar-se a uma conclusão sobre o produto ou substância analisados. (109).

3.2.4. Categoria 4: Curiosidade

3.2.4.1 Biologia

Dentre as razões apresentadas pelos estudantes entrevistados para a opção pelo curso de Biologia, a ‘curiosidade’ figura como um consenso. Geralmente, ‘ser curioso’ é apontado, como uma característica pessoal, pelos estudantes, algo inerente ao seu modo de lidar com o mundo. O aluno 5B5, por exemplo, nos diz: “*Ah, tipo curiosidade. Sempre fui muito curioso em relação à vida, às relações... sempre fiz experiências de fica rancando perninha de formiga, essas coisas*”. É interessante notar que o termo curiosidade pode significar *desejo de saber, de conhecer*, de modo que poderíamos considerar o ‘ser curioso’

como um ser que deseja o conhecimento, para quem a atividade de pesquisar e descobrir envolve uma relação de *prazer*.

E o curso de Biologia parece, de certo modo, atender a essa demanda de conhecimento, proporcionando acesso a um ‘lugar’ de descoberta, onde é possível encontrar respostas a muitos porquês, onde essa curiosidade pode ser, ao menos momentaneamente, saciada. (145, 146, 161, 163 e 164).

Parece ser característica comum aos estudantes de Biologia entrevistados um ‘gostar’ de coisas ligadas à ‘natureza’ – seja ao ser humano, aos animais, plantas, meio-ambiente, entre outros – tendo sido essa uma razão apontada para a escolha desse curso. Por sua vez, a curiosidade sobre a ‘natureza’ parece expressar-se por um querer entender como as coisas são, como funcionam, como se relacionam.

A aluna 1B1, por exemplo, diz: “Eu acho, assim, o que me chamou bastante a atenção é que eu gostava de trabalhar com animais, assim, pequenos animais, microorganismos, tal”. De fato, as razões que parecem ter trazido 1B1 ao curso de Biologia são da ordem mesmo de uma curiosidade a respeito do próprio objeto de estudo da área, já que ela mesma afirma – e reforça, em diversos momentos da entrevista - que a sua opção foi, fortemente, influenciada pela ‘matéria mesmo’ de Biologia, a partir daquilo que conheceu durante sua vida escolar. (142 e 168).

Já para o aluno 4B2, o curso de Biologia, aparentemente, tem possibilitado *satisfazer uma curiosidade*, existente desde a infância, com relação a insetos, apesar de afirmar que ‘sempre gostou da área de ciências em geral’. (144, 174 e 175).

A aluna 1B3 também faz referência, em sua entrevista, a uma curiosidade sobre a ‘natureza’, percebida desde a infância, uma curiosidade voltada para ‘coisas vivas’. (171 e 172).

3.2.4.2. Química

‘Ser curioso’ é tido como característica indispensável para o sujeito que opta por Química. Novamente, semelhante ao que encontramos nos estudantes de Biologia, os de Química também sentem a curiosidade como uma inclinação pessoal, inerente ao seu modo de ser, de lidar com as coisas, com o mundo. A aluna 1Q5, por exemplo, disse em sua entrevista que *sempre* teve esse ‘espírito’ de querer saber mais sobre as coisas, de querer saber o porquê das coisas. (133 e 134).

Parte do encanto que a Química exerce, parece mesmo estar nas diversas possibilidades de descoberta que ela oportuniza, nessa teia de conhecimentos em que os porquês que se pode enunciar parecem ser inesgotáveis, remetendo-se uns aos outros e, principalmente, tornando o sujeito mais ‘conhecedor’ do mundo. É isso o que 4Q4 parece querer dizer ao afirmar que saber Química permite ao sujeito ser mais ‘entendido das coisas’. (131).

Para a aluna 4Q3, a curiosidade não está apenas ligada ao ‘saber o porquê’ das coisas, mas em conhecer todos os detalhes; não só saber sobre o todo, mas, principalmente, sobre o particular. De fato, para essa aluna a Química pode ser *surpreendente*. (129 e 130).

3.2.5. Categoria 5: Aprendizagem ativa

3.2.5.1. Matemática

No caso da aluna 4M4, a sua “afinidade” com a Matemática parece tê-la levado a não se limitar àquilo que era dito pelos professores, em sala de aula, mas sim a buscar o conhecimento por si mesma. (3 e 4). Essa iniciativa de 4M4 – de buscar o conhecimento matemático por conta própria – parece demonstrar seu “gosto” por uma

posição mais ativa na aprendizagem. Podemos perceber essa mesma característica, quando ela explica por que gosta de Matemática. (46).

Referindo-se ao Ensino Médio, 4M4 cita a Biologia e a Geografia como disciplinas em que se tem de ‘engolir’ o conhecimento que está posto, de um modo passivo, exatamente o oposto do que ela encontrou na Matemática. Parece que a utilização de ‘provas’ e ‘demonstrações’, que lhe permitem deduzir, tirar conclusões por si mesma, lhe asseguram essa posição ativa.

Num determinado momento da entrevista, 4M4 conta que, no Ensino Médio, chegou a ficar em dúvida entre prestar vestibular para Física ou Matemática, mas, possivelmente, o modo como o conteúdo da Física foi ensinado não atendia às suas expectativas. (64). O “gostar de Matemática” aparece relacionado a um “gostar de construir conhecimento” que também parece traduzir seu interesse em participar, ativamente, de sua aprendizagem. Por outro lado, quando se participa de uma construção, tem-se a possibilidade de conhecer todos os detalhes que a compõe, cada peça, cada elemento e também o modo como esses elementos se unem, se relacionam.

3.2.5.2. Química

De modo análogo aos estudantes de Matemática e Biologia entrevistados, os estudantes de Química também demonstram preferir uma participação mais ativa na sua própria aprendizagem. Exemplo disso são as referências expressas de 4Q4 e de 1Q5 ao não gostar de ‘decorar’. No caso do aluno 4Q4, ‘decorar’ aparece em oposição a ‘aprender’. Já no caso da aluna 1Q5, ‘decorar’ parece ser relacionado à passividade, o que sugere a preferência da aluna pela ‘atividade prática’. (135 e 136).

O que parece estar sendo expresso pelos estudantes acima mencionados é que não basta saber sobre o conhecimento já pronto, limitar-se a decorar, passivamente, o que outros descobriram, enunciaram ou nomearam, mas sim entender todo o processo utilizado, ‘fazer’ por si mesmo todo esse processo. (123).

Esse gostar de ‘fazer’ é expresso pelos estudantes por um *gostar de laboratório*. Para 4Q3, por exemplo, essa possibilidade de um trabalho mais prático, mais experimental, foi um dos fatores que contribuíram para sua opção. (124).

Encontramos, ainda, referências a uma possível influência do professor, na construção dessa relação positiva com a Química, justamente, quando propiciam essa participação mais ativa na aprendizagem. Em especial, na entrevista com a aluna 1Q5, para quem a boa relação com o professor de Química, no Ensino Médio e, provavelmente, o estilo de ensinar, o método de trabalho desse professor, foram decisivos para que ela ‘aprendesse a gostar de Química’ e, posteriormente, optasse pelo curso. A possibilidade de ‘entrar no laboratório’, prometido pelo professor e de estudar com ele, levou 1Q5 a dedicar-se mais aos estudos, ‘despertando’ com isso o seu ‘gosto’ pela Química, provavelmente, por ter começado a sentir que aprendia verdadeiramente. Aliás, o trabalho em laboratório parece exercer um certo ‘fascínio’ sobre a aluna, já que, na visita à Petrobrás, relatada por ela na entrevista, é justamente o laboratório, que se tornou o elemento mais marcante dessa experiência. (103 e 126).

3.2.5.3. Biologia

Mesmo considerando que o ‘gostar de pesquisa’ seja, de certo modo, movido pela curiosidade, parece existir um outro aspecto importante envolvido. ‘Gostar de pesquisar’ nos remete a um querer participar ativamente do processo. O desejo de saber, a curiosidade dos estudantes não se resume apenas a uma busca pela possibilidade de conhecer, mas sim uma busca pela oportunidade de descobrir por si mesmo, de participar, ativamente, do ato de conhecer.

Quando estudantes afirmam ‘eu gosto de pesquisa’ sugerem não apenas uma satisfação proporcionada pelo momento da descoberta, pelo instante em que se encontra uma resposta, em que se diz “Ah, é por isso!”. Não parece haver somente essa satisfação ligada à obtenção da resposta procurada, mas sim uma outra, intrínseca ao ato de busca, experimentada na investigação, na indagação, no buscar saber sobre um “porquê?” que

sempre remete a outro “porquê?”. É ao que 5B5 parece se referir ao dizer: “Ah... *tem muita coisa pra ser descoberta...*”.

Sobre isso, a aluna 1B3 é muito enfática, ao dizer que gosta de ‘pesquisar’, de ‘fazer’, de ‘ir atrás’ das coisas, o que parece expressar uma ânsia por saber que não lhe permite ficar, passivamente, à espera de que o conhecimento lhe chegue, mas sim que a impulsiona a ir em busca dele. (177 e 183). Para essa aluna pesquisar sobre a natureza parece ter um sabor de ‘liberdade’ que ‘atrai’, no sentido de não se ter restrições para o que se quer conhecer, para as perguntas que se quer fazer. (178).

Para 5B4, ‘gostar de pesquisa’ está vinculado ao que poderíamos chamar ‘gostar de prática’, no sentido de lidar com um objeto de estudo que possa ser visto, manuseado, observado. (181). Essa preferência por atividades mais práticas parece ter acompanhado o aluno 5B4 por toda a sua vida escolar. Inclusive, esse é um dos motivos apresentados por ele para sua opção pelo curso de Biologia. (186).

De modo análogo, a aluna 1B1 também parece preferir uma certa dose de praticidade na pesquisa. Tanto no que diz respeito ao modo de lidar com o conhecimento baseado num manusear, num interferir, num agir sobre ele (“*pegar o genoma de um, passar pro outro pra ver o que causa...*”), quanto em relação à aplicabilidade deste conhecimento ao cotidiano das pessoas. (155).

3.3. Síntese das Categorias Apresentadas em termos do ‘gostar’ de Matemática, Química e Biologia

O quadro 8 mostra as categorias que elegemos para o gostar de Matemática, de Química e de Biologia, bem como alguns dos significantes mais marcantes, ligados a cada uma, identificados a partir das falas dos estudantes. Analisando essas categorias que elegemos para o ‘gostar’ de cada área, podemos depreender alguns aspectos significativos da relação dos estudantes com o saber matemático, químico ou biológico.

Observando o quadro 8, vê-se três categorias comuns às três áreas consideradas: *Auto-imagem dos Estudantes*; *Imagens sobre a Matemática, a Química ou a Biologia*; e *Aprendizagem Ativa*. Justamente por serem comuns, essas categorias não retratam a especificidade de cada área, porém as características mais gerais. As outras duas categorias – *Procedimentos Matemáticos* e *Curiosidade* – é que acentuam as qualidades mais específicas de cada uma.

Entre as categorias comuns às três áreas, está a denominada *Auto-imagem dos Estudantes*. A construção de uma auto-imagem, que reflete muito mais aquilo que se quer ser do que aquilo que se é de fato, é parte fundamental no processo de constituição e estruturação do sujeito. A partir da estruturação de sua auto-imagem, o indivíduo se reconhece como um ser em particular, revestido das características que se atribui. Além disso, essa imagem que o sujeito constrói de si mesmo se reflete nas escolhas que faz ao longo da vida.

No caso específico, considerado neste trabalho – a escolha por uma área do conhecimento em particular - podemos notar que tanto para os estudantes de Matemática, quanto para os de Química ou de Biologia, está em jogo uma imagem de si mesmos, como alguém capaz de aprender, de se ‘dar bem’ no curso. Eles encontram na área de ciências, pela qual optaram, elementos de identificação, que parecem inspirar-lhes uma certa sensação de segurança, seja no sentido de se ter alguma certeza de bom desempenho, seja no que diz respeito a estar vivenciando uma situação de certo modo familiar.

É, também, a partir dessa auto-imagem que o sujeito se percebe integrado à humanidade, à medida que ele se insere num determinado grupo de pessoas com características semelhantes. Assim, quando os estudantes de Matemática entrevistados dizem ter facilidade e os de Biologia julgam-se curiosos, além de estarem enunciando uma caracterização pessoal que, de certa forma, os distingue dos demais (ou pelo menos parece ser essa a intenção presente), também estão se inserindo num determinado grupo dos que têm facilidade em Matemática ou são curiosos.

Quadro 8: Aspectos da relação dos estudantes com o saber matemático, químico e biológico

RELAÇÃO DOS ESTUDANTES COM A MATEMÁTICA	RELAÇÃO DOS ESTUDANTES COM A QUÍMICA	RELAÇÃO DOS ESTUDANTES COM A BIOLOGIA
Auto-imagem dos estudantes (garantia de sucesso; facilidade, adaptação; identificação, afinidade).	Auto-imagem dos estudantes (afinidade, identificação, atração, paixão, sucesso).	Auto-imagem dos estudantes (ser pesquisador, ser curioso, ser prático, ser biólogo, ter facilidade).
Imagens sobre a Matemática (poder, abrangência, abstração, independência; diversão, interesse, aplicação).	Imagens sobre a Química (é coisa pra poucos, abrangente, essencial, impressionante, envolve tudo).	Imagens sobre a Biologia (interdisciplinar, diversidade de assuntos, abrangência).
Procedimentos Matemáticos (valor, verdade, certeza, exatidão, lógica, demonstração).	Procedimentos Matemáticos (calcular, contextualização, raciocínio, aptidão, detalhes, precisão).	
	Curiosidade (saber o porquê das coisas, aprender, interessante, surpreendente).	Curiosidade (pesquisa, descoberta, saber o porquê das coisas).
Aprendizagem ativa (busca, demonstração, atividade, detalhes, partes).	Aprendizagem ativa (não gostar de decorar, entender, aprender, experimentos, fazer por si mesmo; laboratório, interesse, estilo de ensinar).	Aprendizagem ativa (fazer pesquisa, atividade prática, experimentos, aplicação).

Por outro lado, há também uma *Imagem sobre a Matemática, a Química ou a Biologia* que permeia o gostar dos estudantes. Sejam essas imagens fruto do aprendizado escolar ou de um discurso acadêmico absorvido e, agora, reproduzido, o fato é que essas imagens vão ao encontro das imagens que eles manifestam ter de si mesmos.

É comum também aos estudantes dos três cursos considerados, um querer participar ativamente do próprio aprendizado, de modo que essa categoria, *Aprendizagem Ativa*, aparece como característica da relação deles com o saber nas três áreas. As diferenças que podem ser apontadas sobre esse aspecto do gostar, dizem respeito ao que é ser ativo em cada uma das áreas. Para os estudantes de Matemática, a ‘atividade’ está ligada a encontrar por si mesmo o ‘caminho’ de uma ‘demonstração’ ou da resolução de um problema, que não

difere muito daquilo que os de Química chamam ‘atividade’, ao menos não essencialmente. Isso porque os experimentos químicos além de uma ‘demonstração escrita’ têm também uma experimental, mas, de um modo ou de outro, faz-se necessário obedecer a certas ‘regras’ para a condução do processo. Já os estudantes de Biologia se mostram mais ‘soltos’, menos atados à repetição ou ao cumprimento de um processo pré-estabelecido, apesar de na Biologia existirem tais processos, como é o caso da genética, por exemplo.

As duas categorias restantes – Procedimentos Matemáticos e Curiosidade – não são comuns às três áreas consideradas, mas sim duas a duas: a categoria Procedimentos Matemáticos está presente tanto para os estudantes de Matemática quanto para os de Química; já a categoria Curiosidade está presente para os de Biologia e de Química. Ao elaborar o quadro 8, propositalmente, colocou-se as categorias presentes na Química entre as de Matemática e Biologia, justamente para ressaltar esse dado: os motivos apresentados para o gostar de Química parecem repousar tanto em características comuns à Matemática quanto em características comuns à Biologia.

Isso situaria o envolvimento dos estudantes entrevistados com a Química, no que poderíamos denominar uma *posição intermediária*: num extremo tem-se a ênfase nos *Procedimentos Matemáticos*, categoria que, na Matemática, é marcada pela obediência a certas regras de resolução que visam garantir a existência de um resultado verdadeiro, pela abstração e pela preocupação em conhecer todos os detalhes de uma demonstração, como forma de assegurar que se saiba fazer por si mesmo; no outro extremo tem-se a *Curiosidade* como categoria distintiva para os estudantes de Biologia, enfatizando a pesquisa e a descoberta sobre a vida e as relações: e o gostar de Química aparece no entremeio, apresentando tanto características semelhantes à Matemática quanto à Biologia.

No que diz respeito à *Curiosidade*, parece não haver diferenças marcantes entre o que os estudantes de Biologia e os de Química buscam. Uns e outros se sentem igualmente atraídos pela possibilidade de ‘saber o porquê das coisas’, de fazer ‘descobertas’, de ‘pesquisar’.

Já no caso da categoria *Procedimentos Matemáticos*, se, por um lado, os estudantes de Química apontam o gosto pela área de exatas (entendido por eles como fazer cálculos), como um dos fatores que influenciaram inclusive na opção pelo curso, por outro

lado, o seu interesse por cálculos e demonstrações difere daquele encontrado junto aos estudantes de Matemática. Para estes, existe um interesse centrado no processo, uma necessidade de dominar as regras, o passo-a-passo procedimental, ou seja, a satisfação buscada não é tanto a de encontrar a solução do problema, mas a de garantir que ela exista e seja verdadeira. Já para os estudantes de Química, dominar o processo matemático oferece sim um tipo de satisfação, mas apenas na medida, em que permite conhecer alguma coisa, atender a uma curiosidade, resolver uma questão, ou seja, o interesse se concentra em obter a solução de algum tipo de problema e não tanto na resolução em si.

Por fim, mais que caracterizar o envolvimento dos estudantes com uma área do conhecimento científico ou matemático, apontando os elementos que compõem, que estruturam esse gostar, as categorias sugerem uma certa relação dos estudantes com um saber em particular. Disso trata o próximo item.

3.4. Considerações sobre a Relação com o Saber e o Gostar de Matemática, Química e Biologia

Neste item, iremos analisar as categorias descritas no item 3.2., pela ótica da relação com o saber. É importante ressaltar, porém, que não se trata de fazer uma nova categorização, agora, considerando a relação com o saber, mas sim de buscar, nesse campo teórico, aprofundar a compreensão, acerca de alguns elementos, que despontaram dessas cinco categorias, sendo eles: a auto-imagem, a imagem sobre o conhecimento, a curiosidade, a atividade do sujeito e a forma de lidar com essa atividade.

Primeiramente, considerando a importância que o termo ‘gostar’ assumiu neste trabalho, julgou-se necessário tratar de vincular esse termo ao conceito de relação com o saber, antes de qualquer coisa. Assim, busca-se esclarecer como se está entendendo o gostar a partir da relação com o saber para, em seguida, estabelecer a relação entre as categorias (auto-imagem, imagens sobre a disciplina, procedimentos matemáticos, curiosidade, aprendizagem ativa) e a tríplice definição de relação com o saber conforme elaborada por Charlot (relação com o mundo, consigo mesmo e com os outros).

3.4.1. O que é o 'gostar'?

Desde o início, o termo gostar mostrou-se difícil de conceituar, de explicar e essa pergunta - que é o gostar? – seguiu permeando essa investigação, ora se afigurando como objeto de estudo do trabalho, ora escapando e parecendo inexplicável. Tendo em vista a importância que a conceituação desse termo assumiu nesta pesquisa, no capítulo 1 deste trabalho, buscou-se elencar as suas diversas conotações, conforme encontradas nos dicionários da língua portuguesa e, também, algumas de suas aparições no campo da educação. Assim, tem-se que gostar é ter facilidade, ter afinidade, identificar-se, dar-se bem, sentir-se atraído, entre outras definições que constam no dicionário. Para a educação, poderíamos dizer que 'gostar de aprender' constitui-se numa situação ideal de aprendizagem, na qual a tarefa de aprender se torna uma atividade prazerosa e não mais uma obrigação. No entanto, apesar dessas definições se afigurarem como esclarecedoras do que é o gostar, a sensação de que elas ainda eram insuficientes permanecia.

Havia a intenção de utilizar alguns conceitos da teoria psicanalítica como referencial teórico deste trabalho. Porém não encontrei, na psicanálise, uma maneira clara de explicar esse gosto que os estudantes entrevistados dizem ter pela área do conhecimento pela qual optaram. À medida que as entrevistas com os estudantes eram transcritas, mais e mais referências ao 'gostar' iam sendo notadas, o que me levou a considerar a importância de encontrar uma maneira de interpretar este elemento – o gostar.

No início do primeiro semestre do ano de 2003 - portanto quando o curso de mestrado, bem como esta pesquisa, ainda estava numa fase bastante inicial - foi que tive o primeiro contato com o trabalho de Charlot e da equipe ESCOL sobre a Relação com o Saber. Apesar da Relação com o Saber ter permanecido, desde então, como uma possibilidade de instrumento de análise, somente mais tarde, quando já preparava o trabalho para a qualificação, concluí que essa seria uma boa opção para se buscar aclarar algo sobre o que é o gostar.

Já, durante a realização das entrevistas, na medida em que ia transcrevendo e procedendo a uma leitura cuidadosa de cada uma delas, fui percebendo as várias faces do gostar, as diversas formas como ele se manifestava ao ser enunciado e justificado pelos estudantes.

Em alguns momentos, o gostar denotava a *identificação* do sujeito com o saber de uma área de ciências específica ou com a prática dessa ciência como, por exemplo, nas falas seguintes:

1M5 – Eu vi que a Matemática se encaixava com **meu perfil**. Do que eu gostava mais era Matemática.

1B3 – Eu fui eliminando as áreas e a que eu vi que **tinha mais a ver comigo** era biológica.

Em outros momentos, o termo gostar aparecia com uma conotação diferente, indicando aquilo que se gosta de fazer, o tipo de *atividade* que se gosta de desempenhar, o tipo de elementos com os quais prefere lidar. Exemplo disso são as falas abaixo:

5B4 – Eu gosto de tá **mostrando** a teoria na prática.

4Q3 – Eu gosto muito... **eu gosto de exatas**. Adoro. Fazer conta pra mim é... **Pedir pra mim fazer conta, eu deliro, adoro mesmo**. Mil vezes que você mandar eu ler um jornal, uma revista.

Além disso, algumas vezes o termo gostar associava-se ao *sentir-se capaz* de lidar com um tipo de conhecimento específico e de gostar desse sentimento de capacidade, traduzido em ter facilidade ou ter um histórico de sucesso com essa ou aquela área do conhecimento científico, como se pode ver nas falas abaixo:

1M5 – Eu sempre gostei muito de Matemática, então eu escolhi optar por um curso que **eu me daria bem, me adaptaria bem**.

1Q5 – Eu não sei, assim, ti falar o porquê da paixão pela Química, eu sei que eu gosto dela, que eu **consigo me dar bem** e que eu consigo entender um pouco ela.

Tendo em vista essa variedade de significações ou, mais acertadamente, de sentidos, pouco a pouco passei a conceber o ‘gostar’ de Matemática, de Química ou de Biologia, não mais como algo em si mesmo, ou seja, como algo passível de ser, plenamente, compreendido, a partir de significados socialmente pré-estabelecidos, mas sim o ‘gostar’ constituindo-se *na enunciação de uma relação singular de um sujeito com um saber específico*.

Definir o gostar, como expressão de uma relação com o saber, permite pensar nas categorias eleitas para o gostar em cada uma das áreas consideradas, sob a ótica da relação com o saber. Nelas, podemos constatar que, dentre os estudantes entrevistados, é comum encontrar-se entre os motivos da opção, a questão do gostar. No entanto, também podemos perceber o quanto é difícil para eles explicar o porquê desse gostar, apontar claramente suas razões, definir o seu significado. Justamente, buscando explicitar melhor o que significa esse gostar, é que optei pela relação com o saber, como parte da fundamentação teórica. Se esta teoria, a da relação com o saber, não permite encontrar uma resposta objetiva para a questão ‘o que é o gostar?’ (uma resposta do tipo ‘gostar é...’), ao menos nos aclara sobre a dificuldade em respondê-la. Essa dificuldade em encontrar uma explicação direta e objetiva, não é apenas por falta de palavras para definir ou mesmo porque os estudantes nunca tenham se detido em analisar por que gostam do que gostam, mas sim porque dizer “eu gosto de...” mais que expressar algum tipo de sentimento ou de afeto, expressa uma relação com o saber em toda a pluralidade que lhe é peculiar.

Por que colocar a questão da relação com o saber?

Ela pode ser colocada quando se constata que certos indivíduos, jovens ou adultos, têm desejo de aprender, enquanto outros não manifestam esse mesmo desejo. Uns parecem sempre dispostos a aprender algo novo, são apaixonados por este ou por aquele tipo de saber, ou, pelo menos, mostram uma certa disponibilidade para aprender. Os outros parecem pouco motivados para aprender, ou para aprender isso ou aquilo, e, às vezes, recusam-se explicitamente a fazê-lo. (CHARLOT, 2001:15).

Este trabalho lida com estudantes que afirmam gostar do curso que fazem, do conhecimento que esse lhes proporciona. Através das entrevistas realizadas, encontramos estudantes de Matemática, Química e Biologia, para os quais o saber (matemático, químico ou biológico) *possui um valor em si mesmo*. Ainda que esses estudantes levem em conta questões de ordem prática como a perspectiva de futuro profissional e mercado de trabalho – o que não só é aceitável, mas também esperado - o interesse deles não se encontra fixado nisso, mas sim no fazer o que se gosta, numa realização pelo saber. Como encontramos em Charlot, são “alunos para quem o saber ‘tem um sentido como tal’” e que “conferem um sentido e um valor ao **saber-objeto** sob sua forma substancializada” (CHARLOT, 2000: 64). Ao falar em saber-objeto, Charlot se refere àqueles enunciados que se apresentam descontextualizados e que, para o sujeito, parecem autônomos, terem existência, sentido e valor “por si mesmos e como tais” (ibid: 64).

De certo modo, os entrevistados são exceções. Talvez não o sejam, se considerarmos apenas a comunidade de estudantes do curso de graduação em Ciências ou Matemática, constituída por aqueles indivíduos que, em maior ou menor grau, apresentam alguma ‘inclinação’ para a área e, também por isso, a escolhem. Mas são exceções quando se considera toda a escolarização básica. Basta conversar com professores de cada área, que atuam nessa faixa de ensino, para se saber do grande número de alunos que concluem o Ensino Médio sem ter conseguido entender, quanto mais gostar das disciplinas de Ciências e Matemática. A relação dos estudantes com essas disciplinas, nesse período, está entre o ‘detestar’ e o ‘ser indiferente’. Diversos trabalhos de pesquisa têm, nos últimos anos, detectado e tentado encontrar caminhos para que se supere ou se resolva a falta de interesse dos alunos em aprender o que, na escola, se quer ensinar. Busca-se identificar os elementos motivacionais, bem como meios pelos quais se possa tornar o aluno motivado para aprender; considerando a importância da relação professor-aluno para a relação ensino-aprendizagem; entre outros. Para Charlot,

a questão é sempre compreender como se opera a conexão entre um sujeito e um saber ou, mais genericamente, como se desencadeia um processo de aprendizagem, uma entrada no aprender. Se o sujeito já está em atividade, a questão é compreender o que sustenta sua mobilização. De uma certa forma, pode-se dizer que toda problemática da relação com o saber, assim como todo estudo empírico inserido no quadro desta problemática, tem como objetivo elucidar as condições e as formas dessa mobilização. (CHARLOT, 2001:19).

Este trabalho lida com estudantes para os quais a ‘entrada no aprender’ já ocorreu. Se ‘o sujeito já está em atividade’, então queremos ‘compreender o que sustenta sua mobilização’.

Uma relação com o saber é, ao mesmo tempo, relação com o mundo, consigo mesmo e com os outros. Tendo isso em vista, busquei proceder a uma leitura dos dados coletados a partir dessa definição, procurando identificar nas categorias eleitas para o gostar em cada área considerada, elementos que permitissem relacioná-las (as categorias) a essa definição de relação com o saber (com o mundo, consigo e com os outros). O resultado disto é apresentado a seguir.

3.4.2. Ter uma Relação com o Saber é estar numa certa Relação com o Mundo

Para Charlot, aprender implica em uma atividade de apropriação do saber pelo sujeito. O saber em si é um objeto virtual, porém sua existência é depositada em objetos (como livros, obras de arte, etc), em locais (como escolas, bibliotecas,...) e, também, em pessoas (os professores, por exemplo). Assim, “aprender é passar da não-posse a posse, da identificação de um saber virtual à sua apropriação real”, de modo que “essa relação epistêmica é relação com um saber-objeto” (CHARLOT, 2000:68). E o lugar do saber, enquanto construção coletiva da humanidade, enquanto objeto virtual, passível de ser apropriado pelo sujeito, é o mundo. O mundo se constitui, então, no repositório de tudo o que há para ser ‘sabido’ pelo sujeito.

Ao nascer, o sujeito depara-se com um mundo já posto, em que está presente toda construção humana anterior ao seu nascimento. Esse mundo oferece ao sujeito muitos saberes dos quais se apropriar, muitas atividades a dominar, muitas regras sociais a obedecer para ser aceito nessa sociedade. Enquanto se estrutura como sujeito, parte integrante desse mundo, o sujeito também colabora para a contínua construção do seu mundo, numa “co-construção (seletiva) do sujeito e de seu mundo” (CHARLOT, 2001:28). Seletiva porque nem tudo o que há no mundo interessa particularmente ao sujeito, mas sim as atividades, as pessoas, as formas relacionais, etc, “que para ele são mais importantes, são mais interessantes, têm mais valor que outras, correspondem melhor aquilo que ele é, aquilo que ele é e pode ser – e que, portanto, valem mais a pena ser aprendidos” (ibid: 28). Enfim, a relação com o mundo do sujeito, depende de uma relação de sentido e de valor que se estabeleça entre o sujeito e o mundo.

Assim, ao quisermos compreender a relação com o saber em Ciências e Matemática, nos deparamos, primeiramente, com o fato de que este saber é uma parte do mundo da qual o sujeito deseja apropriar-se. Dizemos ‘deseja apropriar-se’, porque, se a escola oferece ao sujeito a oportunidade de, progressivamente, tornar-se conhecedor da cultura intelectual humana, nas diversas áreas, somente a disposição do próprio sujeito pode elevar todo esse conhecimento ao nível de um saber. Vale destacar que Charlot (2000), citando Monteil (1985), distingue a mera informação, do conhecimento e do saber.

A informação é um dado exterior ao sujeito, pode ser armazenada, estocada, inclusive em um banco de dados; está ‘sob a primazia da objetividade’. O conhecimento é o resultado de uma experiência pessoal ligada à atividade de um sujeito provido de qualidades afetivo-cognitivas; como tal é intransmissível, e está ‘sob a primazia da subjetividade’. Assim como a informação, o saber está ‘sob a primazia da objetividade’; mas, é uma informação de que o sujeito se apropria. Desse ponto de vista, é também conhecimento, porém desvinculado do ‘invólucro dogmático no qual a subjetividade tende a instalá-lo’. (CHARLOT, 2000:61).

Se olharmos as categorias por esse ângulo, veremos a presença do ‘mundo’ em cada uma delas, de um modo ou de outro. Assim, quando se trata da auto-imagem dos estudantes, tem-se que esta decorre das expectativas do sujeito em relação ao mundo ou daquilo que ele acredita que o mundo espera dele. As imagens sobre cada uma das áreas de Ciências e de Matemática são absorvidas, durante a vivência do sujeito no mundo, no contato com aquelas outras pessoas que o precederam naquela área do conhecimento. A curiosidade e a preferência por utilizar procedimentos matemáticos para resolver problemas, refletem a sua ânsia de entender algo sobre o mundo ou mesmo de dominar, de controlar esse mundo. E, por fim, a aprendizagem ativa, representativa da tendência desses estudantes em querer atuar sobre o mundo, exercendo um tipo de atividade específica.

Dentro da relação com o mundo dos estudantes entrevistados, podemos destacar: uma relação com os conteúdos de saber que o mundo oferece; uma relação com o tipo de atividade que esse saber pode proporcionar; e, por fim, uma relação com as outras pessoas que também mantêm uma relação com esse saber.

Enquanto conjunto de conteúdos intelectuais, o mundo se apresenta repleto de saberes virtuais, passíveis de serem apropriados pelo sujeito. Aqui, nos referimos ao conhecimento científico e matemático em si mesmos, como construção intelectual humana, depositada em determinados objetos, lugares ou pessoas. Quando, porém, o sujeito toma conhecimento da Matemática (ou da Química ou da Biologia), ele não passa, simplesmente, a saber sobre as técnicas, procedimentos e teorias que a constituem, porque o conhecimento matemático não se apresenta diretamente ao sujeito, mas sim por meio dos objetos, dos lugares e das pessoas nos quais está depositado. Sendo assim, ele chega ao sujeito, trazendo, acoplado a ele, uma *imagem* sobre a Matemática, constituída de concepções, ideologias e, até mesmo, utopias acerca do conhecimento, disseminadas por aqueles que escreveram os livros, que administram os lugares e que transmitem ou fazem a mediação entre o sujeito aprendente e o conhecimento. Por sua vez, aqueles que escreveram os livros, que administram os lugares

ou que hoje são responsáveis pela difusão do conhecimento científico, num momento anterior, também se apropriaram de uma imagem sobre esse conhecimento. Se, para o mundo, essa imagem é sempre a mesma para todos, para o sujeito, ela assume características próprias, porque é investida pelo sujeito do sentido que assume para ele essa imagem.

Sobre este aspecto, encontramos na categoria ‘Imagens sobre a Matemática, a Química ou a Biologia’, diversas referências desse tipo:

1) Imagem: abrangência (está em toda parte). Esta imagem permeia a fala dos estudantes das três áreas consideradas. Dizer que a Matemática, a Química e a Biologia são abrangentes, parece tornar esse conhecimento indispensável aos olhos dos estudantes. **(60, 61, 93 e 153)**.

2) Imagem: abstração. É uma imagem que aparece apenas na fala dos estudantes de Matemática entrevistados. Apesar de considerarem a Matemática um conhecimento aplicável em diversos contextos, é o lidar com a Matemática por si mesma e não enquanto conhecimento passível de ser aplicado à ‘realidade’, ao cotidiano, que parece interessar a esses estudantes. **(24 e 26)**.

3) Imagem: relação com outras áreas, principalmente, com outras áreas de ciências; mas também relação com o cotidiano das pessoas. Essa inter-relação entre as áreas também está ligada a uma preferência dos estudantes por uma visão mais ampla, mais geral das coisas, em oposição a uma visão mais particular. **(113, 156 e 158)**.

4) Imagem: poder. No caso da Matemática, esse poder está relacionado a uma posição de supremacia desta; a Matemática representa a geratriz de todas as outras ciências. No caso da Biologia, esse poder está ligado à transformação. **(58 e 155)**.

Sob outro aspecto, o mundo se constitui num espaço, ou segundo Charlot (2000), num ‘horizonte’ de atividades. Para o autor, o mundo se apresenta ao sujeito por meio do que ele percebe, imagina, deseja ou sente sobre o mundo, ou seja, “como conjunto de significados, partilhados com outros homens” (ibid: 78). No entanto, apropriar-se do mundo não é apenas absorvê-lo passivamente tal como ele se mostra, mas sim “apoderar-se

materialmente dele, moldá-lo, transformá-lo” (ibid: 78), o que implica uma ação do sujeito sobre o mundo.

‘Apoderar-se materialmente do mundo’ é uma frase que exprime bem o que percebemos nas entrevistas que realizamos. Em todas as quatro áreas consideradas encontramos referências dos estudantes entrevistados a uma preferência pela atividade perante o conhecimento. (4, 183 e 184).

A oposição entre ‘atividade’ e ‘passividade’ é marcada por esses estudantes pela distinção entre ‘fazer por si mesmo’ e ‘saber o que outros fizeram’. Os estudantes costumam dizer que ‘não gostam de decorar’ e justificam dizendo que isto não os satisfaz, que preferem aprender. (46, 135 e 136).

Ainda no que diz respeito à relação dos estudantes com o tipo de atividade que o conhecimento proporciona, encontramos referências ao fato de preferirem ‘ver as coisas na prática’ ou ‘fazer na prática’ ou mesmo ‘ser prático’, este último sendo tomado como uma característica pessoal (auto-imagem). (124 e 181).

Charlot (2000) considera que não é o saber em si mesmo que é prático, mas “o uso que é feito dele, em uma relação prática com o mundo” (ibid: 62). Assim, não é o conhecimento químico ou biológico - para nos reportarmos às falas da aluna 4Q3 e do aluno 5B4 citadas acima – que são práticos, mas sim a forma como se lida com esse conhecimento, a relação que esses estudantes têm com esse saber é que é prática.

‘O concreto’, ‘o abstrato’, ‘a prática’, ‘a teoria’ não existem como forma de ser, quer se trate do aluno, quer do mundo. O que é designado assim, de maneira grosseira e não pertinente, é uma relação: a relação com o mundo enquanto conjunto de situações e relações nas quais está engajado um sujeito encarnado, ativo, temporal, provido de uma afetividade; ou uma relação com um mundo posto à distância e em palavras. (CHARLOT, 2000: 71).

O terceiro aspecto do mundo, o de espaço de relacionamentos intra e interpessoais serão abordados nos itens seguintes.

3.4.3. Relação com o saber também é Relação Consigo Mesmo

A relação com o saber implica, para o sujeito, uma certa relação consigo mesmo. Se desde o seu nascimento, o sujeito é submetido a uma sociedade pré-existente e a ele são impostos diversos aprendizados, tendo em vista torná-lo efetivamente humano (a linguagem, por exemplo), isso contribui para torná-lo igual a tantos outros seres humanos, membros da mesma sociedade. Ao sujeito, no entanto, não basta saber-se parte de uma sociedade, sentir-se aceito por ela, ter um lugar que é seu no mundo; necessita também ser reconhecido pela sua individualidade, ser *um* ser humano específico. Ser parte de uma sociedade torna o sujeito co-autor de uma história coletiva, a da civilização humana. Porém, paralelamente a essa história coletiva, o sujeito constrói (-se) a sua própria história individual a partir de suas experiências pessoais, a partir de como o mundo se apresenta a ele, ao longo da vida, e de como ele se posiciona frente ao mundo. Assim, segundo Charlot,

qualquer relação com o saber comporta também uma dimensão de *identidade*: aprender faz sentido por referência à história do sujeito, às suas expectativas, às suas referências, à sua concepção da vida, às suas relações com os outros, à imagem que tem de si e a que quer dar de si aos outros. (CHARLOT, 2000: 72 - itálico do autor).

Nesse contexto, aprender algo (como dominar algum tipo de atividade) ou apropriar-se de um saber (como o saber científico), além de um modo de apreender algo do mundo, é um modo de identificação do sujeito com o mundo. Assim, quando os estudantes de Biologia que entrevistamos, justificam sua opção pelo curso por meio de suas características pessoais (por exemplo, ‘eu sou curioso’), ou pelo menos daquelas características que eles se atribuem, demonstram com isso terem encontrado no mundo algo de si mesmos. Dessa forma o mundo deixa de ser totalmente exterior ao sujeito, porque parte dele – do mundo - se torna representativa de quem o sujeito é ou acredita ser. O sujeito internaliza uma parte do mundo. De modo que:

aprender envolve uma relação, ao mesmo tempo, daquele que aprende, e, indissociavelmente, com o que ele aprende e com ele mesmo. Tal proposição decorre do fato de que aprender é construir-se, apropriando-se de algo do mundo humano. Isso significa que a questão do narcisismo e da imagem de si mesmo (a questão é igual em universos teóricos distintos) está sempre em jogo quando se aprende [...]. Isso quer dizer que o ‘sentido’ e o ‘valor’ do que é aprendido está indissociavelmente ligado ao sentido e ao valor que o sujeito atribui a ele mesmo

enquanto aprende (ou fracassa em sua tentativa de aprender). (CHARLOT, 2001: 27).

A questão da relação de identidade com o saber faz emergir a do sentido do que se aprende. Quando se estabelece uma identificação entre o sujeito e o saber, é porque este saber passa a ter sentido para ele. E aprender só faz sentido se despertar ecos no sujeito, levando-o a engajar-se em certas atividades que permitem se apropriar do saber desejado, ao mesmo tempo em que essas atividades contribuem para a produção do sentido desse saber (CHARLOT, 2001: 21).

No caso deste trabalho, busca-se identificar relações positivas com o saber, ou seja, relações com o saber em que de fato houve a aprendizagem e a construção de um sentido para o saber em determinada área de Ciências ou Matemática. Dentre as categorias que elegemos como representativas para o gostar de Matemática, Química e Biologia, a denominada ‘Auto-imagem dos estudantes’, é a que reúne maiores informações a respeito da relação dos estudantes com o saber, enquanto relação consigo mesmo. Isso não significa que não existam tais informações em outras categorias; ao contrário, é natural que existam, já que as três dimensões da relação com o saber – com o mundo, consigo mesmo e com os outros – são indissociáveis.

Foi possível identificar três maneiras pelas quais a relação consigo mesmo se manifesta, na fala dos estudantes entrevistados: pela identificação, pela facilidade e pela garantia de sucesso no curso. Em primeiro lugar, pelas entrevistas percebemos que essa relação positiva com o saber científico se dá a partir de uma *identificação*. O sujeito necessita encontrar elementos, no conhecimento, que lhe permitam senti-lo como parte de si mesmo, como um reflexo do que se é. Em geral, os entrevistados mencionam o fato de a Ciência ser ‘tal como si mesmo’, ou seja, encontram na área da qual dizem gostar, algo de si mesmos. Uma expressão bastante interessante dessa identificação é a que encontramos na fala do aluno 1M5. É como se ele quisesse dizer “eu sou como a Matemática”, tal é a semelhança no modo como ele analisa o seu modo de ser e o ‘modo de ser’ da Matemática. (6).

Outros estudantes também demonstram estabelecer esse tipo de relação de identidade com o saber, ainda que de uma forma mais discreta. Exemplo disso é a aluna 1Q1.

Ela, que iniciou o curso sem de fato sentir qualquer apreço por ele vivenciou uma mudança significativa de sua relação com o saber em Química. (73, 74 e 75).

Essa modificação na relação da aluna 1Q1 com o saber químico, nos lembra a afirmativa de Charlot, segundo o qual “*uma relação com o saber é algo que se constrói*”. Provavelmente o que 1Q1 conhecia sobre a Química, até então, ou o modo como esta lhe foi dada a conhecer não lhe ofereceu elementos de identificação, que tivessem permitido essa mudança de uma relação marcada pela indiferença para outra, que 1Q1 define como marcada pela paixão: “*Sou extremamente apaixonada pelo curso*”. Ainda que a aluna aponte uma área da Química, em especial, com a qual se identifica (Química Analítica), esse fato – o de encontrar um ponto de apoio para a sua relação com a Química – levou-a a modificar sua relação com o curso como um todo. Se nos primeiros meses, 1Q1 não sentia ‘vontade’ de estudar, não se prendia ao curso, às tarefas, ao conhecimento que lhe vinha sendo proposto, a partir de seu ‘encontro com a Química Analítica’, passou a engajar-se, mesmo naquelas disciplinas que diz não gostar. (76).

Apesar de afirmar não gostar de Físico-Química, em sua atual relação com a Química, a aluna 1Q1 parece incomodar-se com esse sentimento, com essa falta de identificação. Se, antes, ela simplesmente se negaria a aprender, a envolver-se ativamente com algo de que não gostasse, que não sentisse ‘vontade’ de aprender, agora, ela se esforça para aprender, apesar de não gostar. É possível que, pelo de fato de um determinado setor do conhecimento químico ter adquirido sentido para 1Q1, isso tenha contribuído para que toda a Química passasse a ‘fazer sentido’ para ela de uma forma ou de outra.

O que parece justificar a identificação dos estudantes entrevistados com essa ou aquela área de Ciências e Matemática é a possibilidade de, por meio do saber, expressar o que o sujeito acredita ser ou como quer ser visto e reconhecido pelos outros. Os estudantes dizem “eu sou...” e complementam a frase com os adjetivos que atribuem a si mesmos. (1, 70, 71 e 138).

Em segundo lugar, os estudantes entrevistados também ressaltam a importância que para eles assume o fato de terem *facilidade* em lidar com as técnicas, métodos e procedimentos próprios da Matemática, da Química ou da Biologia, bem como em compreender os conceitos e teorias relativas à área pela qual optaram. Podemos distinguir dois aspectos dessa ‘facilidade’ que influenciam positivamente a relação deles com o saber.

Por um lado, ter facilidade confere ao sujeito a afirmação de sua capacidade. Por conta disso, encontramos diversas vezes nas falas dos estudantes o gostar e o ter facilidade unidos por uma relação de interdependência: ‘eu gosto porque tenho facilidade’ e ‘tenho facilidade porque gosto’. (7).

Por outro lado – e, poderíamos dizer, principalmente - ter facilidade em quaisquer das áreas de Ciências ou Matemática não é algo comum. Ao contrário, as disciplinas da chamada área de exatas são, geralmente, apontadas como as mais difíceis de ‘se dar bem’, sendo vistas como verdadeiros alçózes pelos alunos. Por isso mesmo, ‘ser bom em exatas’ eleva a auto-estima do sujeito, faz com que ele sintam-se um ‘eleito’, alguém especial, alguém que possui uma capacidade rara. A relação dos estudantes com o saber científico, aparece, então, marcada pela elevada auto-estima destes. (9, 13 e 148).

Por fim, em terceiro lugar, no caso, de vários entre os estudantes entrevistados, tanto o fato de identificarem-se, positivamente, com esta ou aquela área do conhecimento científico, como a facilidade experimentada durante sua vida escolar, em lidar com este tipo de conhecimento, confere ao sujeito a *certeza de sucesso*. Por esse aspecto, a relação do estudante com o saber se firma, tendo por base a história pessoal do sujeito, as experiências gratificantes e incentivadoras que vivenciou e que lhe permitem manter uma expectativa de sucesso contínuo no lidar com um saber em especial. (8, 12, 14, 65, 66, 86, 88 e 90).

3.4.4. Relação com o Saber é, ainda, Relação com o outro

Dentre as ‘coisas do mundo’, com as quais o sujeito é constantemente confrontado, está a presença marcante do outro. Já ao nascer, essa presença lhe é fisicamente imposta, mais especificamente, pelos pais e, mais amplamente, pelas pessoas que o circundam, familiares ou não. Mas essa presença do outro não é apenas física, é também virtual, representada pela cultura na qual o sujeito está imerso desde o seu surgimento. Essa cultura lhe impõe, entre outras coisas, uma linguagem que deverá capacitá-lo a comunicar-se com seus pares. Essa mesma cultura também o torna, automaticamente, herdeiro de uma

história familiar, social e da humanidade como um todo, inclusive toda a construção intelectual humana que o precedeu.

Assim, podemos dizer que não há sujeito que não esteja inserido em relações com outros sujeitos, como também só há saber inscrito em relações de saber, já que “o saber é construído em uma história coletiva que é a da mente humana e das atividades do homem e está submetido a processos de validação, capitalização e transmissão. Como tal, é o produto de relações epistemológicas entre os homens” (CHARLOT, 2000: 63).

É sempre um outro que apresentará o sujeito nascituro ao mundo e que o ajudará a sustentar a sua posição nele, ao longo da vida, influenciando inclusive a formação de sua identidade. Em se tratando dos saberes dos quais o sujeito se apropria, seja na escola ou fora dela, a relação de identidade com o saber não se constrói apenas a partir do que existe no ‘mundo interno’ do sujeito e de sua relação com esse mundo que é seu, mas também – e, talvez, principalmente – a partir daqueles outros sujeitos que lhe servem de referência. Isto porque

os homens mantêm com o mundo e entre si (inclusive quando são ‘homens de ciências’) relações que não são apenas epistemológicas. Assim sendo, as relações de saber são, mais amplamente, relações sociais. Essas relações de saber são necessárias para constituir o saber, mas, também, para apóia-lo após a sua construção: um saber só continua válido enquanto a comunidade científica o reconhecer como tal, enquanto uma sociedade continuar considerando que se trata de um saber que tem valor e merece ser transmitido. (CHARLOT, 2000: 63).

Dessa afirmativa de Charlot, pode-se entender que esse ‘outro’ com o qual o sujeito inevitavelmente estabelece relações diversas, não é apenas representado pela figura de um outro ser humano, semelhante do sujeito, podendo ser um parente, um amigo, um colega de curso, um professor que o introduz no conhecimento, ou mesmo o autor do livro que o sujeito usa em seus estudos. É, também, o Outro (chamado ‘grande Outro’ na psicanálise), nesse caso específico, em que se trata do conhecimento científico, representado pela comunidade de matemáticos, de químicos ou de biólogos, responsável por sustentar a validade de um saber.

Charlot propõe três formas, segundo as quais o outro se apresenta ao sujeito: como mediador entre o sujeito e o saber; como humanidade; e como o ‘fantasma do outro que

cada um leva em si'. Essas formas de o outro se manifestar para o sujeito nunca ocorrem individualmente, mas sim se apóiam mutuamente.

Enquanto mediador, o outro é aquele que ajuda o sujeito a aprender, o ajuda a constituir um saber sobre algo; é aquele que o ajuda a aprender sobre um conteúdo intelectual como a Matemática ou a Biologia, ou a desempenhar uma atividade como desmontar um motor; tanto pode ser alguém que o sujeito admira quanto detesta. (CHARLOT, 2000:72).

Exemplo dessa mediação do professor é o relato que encontramos na entrevista do aluno 1M1. Durante os seus primeiros anos de escolarização, mais precisamente até a oitava série do Ensino Fundamental, a relação de 1M1 com o saber matemático, parece ter sido marcada pela indiferença. Apesar de afirmar que sempre 'se saía bem' - o que, provavelmente, significa que tirava boas notas - isto não era suficiente para que esse saber fosse investido de um 'valor' e de um 'sentido', ou seja, não era um saber que afetasse o sujeito pessoalmente. A facilidade que o aluno percebia ter com o conteúdo, até então não era suficiente para elevá-lo dessa relação de indiferença com o saber. Porém, a partir do Ensino Médio e, de acordo com o relato do aluno 1M1, por influência de uma professora de Matemática, a sua relação com o saber matemático se modificou: vendo o quanto essa professora gostava de Matemática, o quanto ela gostava de ensinar Matemática, o jeito divertido que ela tinha de ensinar, contribuíram para que 1M1 passasse a considerar a Matemática como uma fonte de satisfação possível. Além do jeito divertido de ensinar, a aula dessa professora a que 1M1 se refere, tinha, a seu ver, outra qualidade importante: era possível aprender Matemática só de assistir a aula dela, sem que fosse preciso estar complementando esses estudos em casa.

O relato de 1M1, apresentado abaixo, representa um trecho completo de sua entrevista, tendo sido suprimidas apenas as perguntas feitas a ele pela investigadora.

1M1 - Bom, eu optei por este curso [de Matemática] antes de qualquer outro pelo ensino que eu tive no Ensino Médio com a minha professora, da minha escola pública. E como é uma raridade [o que?] eu optei pelo...pela própria opção da professora, indicação, tudo...e sempre gostei da matéria da área de exatas, incluindo física, química... (...) Eu comecei a assumir esse gosto pela área de exatas, exclusivamente, no Ensino Médio, com os professores da área de exatas. (...) Antes do ensino médio, como qualquer adolescente, eu ia mais na escola pra...pra...por ir

mesmo... (...) Não que eu gostasse [de Matemática]. Eu assistia às aulas, eu sempre ia bem, mas não que eu sempre gostei, que eu achava que ia usar aquilo alguma vez. (...) [O me faz gostar de Matemática é] a facilidade que eu tenho com a linguagem Matemática. Não só com exercícios mecânicos, mas com a linguagem teórica da Matemática também, que eu tive uma boa base no ensino médio. (...) Eu tenho a mesma facilidade em física. Mas eu escolhi mais a Matemática devido a minha professora mesmo, a professora [nome], da escola pública que eu estudei e que eu me dediquei mais à matéria dela. (...) A minha professora sempre tinha junto com a matéria diversão e tinha o jeito dela que eu não esqueço. (...) A aula dela era muito boa porque ela fazia eu entender sem ter a obrigação de tá em casa estudando. E eu entendia o assunto com facilidade. A Matemática. Não sei se foi por causa dela ou por facilidade. Mas sempre tinha ...tinha facilidade na matéria dela mais do que em qualquer outra e foi isso que me influenciou. (...) Dava pra ver que ela gostava de ensinar. Ela ensinava bem e fazia muito...era muito engraçada a aula dela. Sempre na prova ela fazia os desenhinhos do Smilinguido. Acho que tinha um jeito divertido de ensinar Matemática que não...conforme a gente pensa que é sempre um jeito muito carrasco, sempre o mesmo padrão.

Devemos considerar, no entanto, que o professor que é simpático ao aluno, tanto quanto aquele que é antipático, exerce a função de mediador entre o sujeito e o saber. O professor ‘simpático’ pode tornar-se uma referência positiva para o aluno, alguém que este admira, podendo ajudá-lo a estabelecer uma relação com o saber marcada pela satisfação em aprender. O aluno pode querer aprender sobre o conteúdo da disciplina porque quer ser reconhecido pelo professor como inteligente, como bom aluno, ou pode querer ser tão ‘sabido’ quanto ele. Mas, em alguns casos, com o tempo, o aluno pode até mesmo superar, ao menos parcialmente, essa necessidade de ser reconhecido pelo professor e pelos colegas, conquistando uma relação mais direta com o saber, em que se quer saber porque se gosta de saber. Dessa forma, *o que se deseja não é mais o desejo de outro mais o desejo de apropriar-se de um saber.*

Por sua vez, o professor que se afigura para o aluno como ‘antipático’ também exerce a função de mediador entre o sujeito e o saber. Sua influência tanto pode levar o aluno a desprezar o conteúdo que se quer que ele aprenda, quanto pode exercer um efeito contrário: *aprender pode se tornar um desafio para o aluno que deseja provar ser capaz apesar do professor*, o que não é outra coisa senão um desejo de reconhecimento do outro.

1Q5 é um exemplo desse tipo de situação. Em seu primeiro contato com o conhecimento químico, na oitava série, ela diz que ‘odiava química’, em parte devido à metodologia de trabalho do professor. Porém, mais tarde, já no Ensino Médio, a presença de um outro professor, cujo método de trabalho lhe agradava contribuiu para que 1Q5

modificasse sua relação com o saber químico. O relato, apresentado abaixo, representa um trecho completo de sua entrevista, tendo sido suprimidas apenas as perguntas feitas a ela pela investigadora.

IQ5 - Eu sempre tive aptidão no caso das ciências exatas, eu sempre gostei de Matemática, Física, Química, sabe. Só que assim, eu comecei a me deparar com Física e Química, na oitava série, né? Na realidade, na oitava série eu odiava Química, não suportava, porque era uma parte da Química que hoje a gente tá tendo, que era a parte da química descritiva, sabe? Pra mim, no caso, o professor utilizava o método de decorar. Eu nunca gostei de decorar nada, nunca fui bem em nada... Tanto é que as provas que tinha que ler muita coisa, nunca fui bem. Eu me dava muito bem em Física, então, naquela época, eu me deparei assim, sabe, em querer Física, assim. (...) Foi assim até o primeiro colegial. Aí, no segundo colegial, começou tipo a mudar a matéria em Química e eu comecei a me interessar mais porque eu vi que tinha mais aplicação da Química no cotidiano. Eu comecei a me interessar. Daí acabou entrando um professor que eu adorava também, e tipo a gente se deu superbem, assim sabe? E ele prometeu também, naquela época, que a gente tava saindo do segundo colegial, que o primeiro aluno que fosse em Química, ele ia montar tipo um laboratório pra gente ficar estudando. Daí foi que eu me interessei, comecei a estudar pra caramba, pra poder ter nota pra entrar nesse laboratório. Aí eu, tipo, me despertou muito o gosto pela matéria assim, tudo que relacionava eu ia ler, assim, (...) Ele levou a gente na Petrobrás, sabe, pra conhecer. Nossa eu fiquei apaixonada pelo laboratório da Petrobrás, fiquei assim sabe, aquela coisa, eu quero um dia tá ali dentro, pra tá mexendo com petróleo, mexendo com derivados dele, sabe? Então foi tipo um sonho meu, no caso, né? Daí, eu resolvi prestar pra Química.

A segunda forma como o outro se apresenta para o sujeito é como humanidade. Enquanto humanidade o outro se faz perceptível para o sujeito em tudo aquilo que o ser humano produziu ao longo de sua história. É o outro, semelhante, que o sujeito não conheceu, mas que ajudou a construir o mundo tal como ele se apresenta para ele. Assim, quando o aluno aprende a escrever ou a ler, não se trata apenas do saber ler e escrever em si, mas de toda a contribuição humana que permitiu que isso lhe fosse dado a conhecer.

Mas o outro não está apenas ‘físicamente presente’ ou representado por esse ou aquele item da produção humana. É preciso considerar não só o sujeito em sua dimensão social e material, mas também em sua *dimensão psíquica*. Citando Wallon, Charlot considera que

‘o indivíduo, se ele se reconhece como tal, é essencialmente social; o é, não em consequência de contingências externas, mas, sim, de uma necessidade íntima; e o é geneticamente’ (1946). Para Wallon, com efeito, o eu e o outro estão ligados para sempre. Constituem-se conjuntamente, a partir de um estado inicial de indistinção; e o Outro permanece um ‘parceiro perpétuo do Eu na vida psíquica’, esse **‘fantasma**

de outrem que cada um leva dentro de si' (1946). (CHARLOT, 2000:46, grifo nosso).

Essa indistinção entre o sujeito e o outro se refere a uma época mais próxima do nascimento da criança em que esta ainda não operou a construção de sua individualidade. Ao nascer a criança encontra-se fundida a esse grande Outro social, que pouco a pouco abre espaço para o surgimento de um sujeito singular por meio da estruturação de sua psique; mas, ao mesmo tempo, esse sujeito conserva em seu psiquismo sua origem social. É este o “‘fantasma do outro’ que cada um leva em si” (ibid: 72), a terceira forma como o outro se apresenta para o sujeito. Quando o sujeito apropria-se de um saber sobre um conteúdo intelectual (um teorema matemático, uma reação química, a anatomia humana) ele o faz estabelecendo uma relação com o mundo, com os objetos-saberes que estão disponíveis no mundo; saber sobre algo também permite ao sujeito sentir que é inteligente, que é capaz de aprender (relação consigo mesmo); mas é, também, “compreender algo que nem todo o mundo compreende, ter acesso a um mundo que é partilhado com alguns, mas não com todos, participar de uma comunidade das inteligências (relação com o outro)” (ibid: 72). Aprender não faz sentido apenas porque o sujeito se identifica com o saber. Mas também porque existe uma instância social que lhe assegura a validade e a importância desse saber e na qual ele quer se inserir, pela qual ele quer ser reconhecido.

No que diz respeito ao valor que o conhecimento tem para o sujeito, dizer que Matemática ou Química “é coisa pra poucos” e considerar-se um desses poucos, é inserir-se num determinado ‘clube’, sentir-se parte integrante de uma comunidade seleta daqueles que dominam esta ou aquela área do conhecimento. (9, 91 e 92).

Os cursos da área de ciências ditas exatas são, geralmente, qualificados como muito difíceis de se cursar, de modo que aqueles que vencem a dificuldade ou que se dispõem a enfrentá-la são considerados ‘inteligentes’, ‘gênios’ até. Esta é uma imagem sustentada pela comunidade científica e o desejo de ser reconhecido como um membro dessa comunidade permeia a relação desses estudantes com o saber.

Capítulo 4

Breve Abordagem Psicanalítica

Na língua dos pássaros uma expressão tinge a seguinte.

Se é vermelha tinge a outra de vermelho.

Se é alva tinge a outra dos lírios da manhã.

É língua muito transitiva a dos pássaros.

Não carece de conjunções nem de abotoaduras.

Se comunica por encantamentos.

*E por não ser contaminada de contradições
a linguagem dos pássaros só produz gorjeios.*

Manoel de Barros

Nessas considerações acerca da relação com o saber (capítulo 3), há alguns elementos que parecem apontar para uma possível complementação psicanalítica: a questão da auto-imagem do sujeito, sua relação com o outro (semelhante) e com o Outro (conjunto de significações que pré-existem ao sujeito), o desejo como móbil da relação com o saber, o prazer experimentado nesta relação. A seguir são apresentados alguns conceitos da teoria psicanalítica que podem auxiliar na compreensão desses elementos.

4.1. 2ª Parte da Fundamentação Teórica: Alguns Conceitos da Teoria Psicanalítica

4.1.1. Repetição e Gozo

Inicialmente, toda a teoria psicanalítica freudiana se pautava no fato de que o funcionamento psíquico do sujeito tendia para a busca do prazer, da satisfação. Prazer e desprazer estariam relacionados “à quantidade de excitação presente na mente, (...) de tal modo que o desprazer corresponda a um ‘aumento’ na quantidade de excitação, e o prazer, a uma ‘diminuição’”. (FREUD, 1920; aspas do autor). No entanto, à medida que Freud avançou em suas investigações sobre a vida psíquica dos sujeitos, seus estudos levaram-no a perceber que os processos mentais não são sempre regidos pelo princípio do prazer, mas que, algumas vezes, o que de fato ocorre é a repetição de uma situação desagradável, de modo que:

O máximo que se pode dizer, portanto, é que existe na mente uma forte tendência no sentido do princípio de prazer, embora essa tendência seja contrariada por certas outras forças ou circunstâncias, de maneira que o resultado final talvez nem sempre se mostre em harmonia com a tendência no sentido do prazer. (FREUD, 1920).

Para exemplificar o conceito de repetição, Freud utiliza um jogo infantil, uma brincadeira repetidamente executada por uma criança de um ano e meio de idade, que consistia em jogar um carretel preso a um cordão por sobre a borda de sua cama, seguindo seu desaparecimento com um sonoro ‘o-o-o-ó’, interpretado como sendo a representação da palavra alemã ‘fort’, para depois saudar o reaparecimento do carretel com um ‘da’. Freud interpretou o ‘fort’ e o ‘da’ como expressões utilizadas pela criança, respectivamente, para representar as idas e vindas de sua mãe.

A interpretação do jogo tornou-se então óbvia. Ele se relacionava à grande realização cultural da criança, a renúncia instintual (...) que efetuara ao deixar a mãe ir embora sem protestar. Compensava-se por isso, por assim dizer, encenando ele próprio o desaparecimento e a volta dos objetos que se encontravam a seu alcance. (FREUD, 1920).

Para Freud, essa repetição de uma situação desprazerosa – as partidas da mãe – é uma maneira de a criança interferir. Ao criar esse jogo e executá-lo repetidas vezes, a criança *atua ativamente* numa situação sobre a qual, na realidade, não tem controle, conseguindo, dessa forma, converter em jogo um acontecimento desagradável. Freud atribui esse impulso a um “*instinto (ou pulsão) de domínio*”, que estaria por trás de todo jogo infantil (FREUD, 1920)¹. Com base na análise desse caso e em outros, envolvendo a repetição de situações traumáticas, como os sonhos de traumas de guerra, Freud, então, formulou a hipótese que, mais tarde, se tornou um dos conceitos fundamentais da psicanálise, de que *a repetição tem a função de reduzir o trauma*. A impossibilidade de cumprir sua tarefa leva a novas tentativas de êxito, indefinidamente.

Eis o ponto em que podemos relacionar as funções da repetição e do objeto-*a*. O conceito de repetição, como foi elaborado por Freud, da obra que já citamos, não está simplesmente retratando a idéia de que a criança ‘repete’ o jogo e a pronúncia das palavras, porque a repetição consiste não na repetição como ‘refazer algo’, como uma determinada ação ou gesto, mas relaciona-se ao significante. A repetição é o ‘retorno’ de alguma coisa que seria diferente, se não fosse o significante que as prende, a coisa antiga e a nova, como idênticas na própria diferença, fazendo com que o desejo flutue na cadeia de significantes para prosseguir em

¹ Freud considerou ainda uma outra explicação para o caso, com a atitude da criança podendo ser vista como uma vingança contra a mãe, como quem diz “agora sou eu quem quer que você vá embora”.

uma busca de satisfação inatingível. “O desejo aí se presentifica pela perda imajada ao ponto mais cruel, do objeto. (...) Só um rito, um ato sempre repetido, pode comemorar esse encontro imemorável...” (LACAN, 1998: 60)

Assim, como nos lembra Fink (1997), na acepção oferecida por Lacan, a repetição é o retorno daquilo que permanece ‘auto-idêntico’ e que só pode ser o objeto-*a*. A repetição liga-se ao real que não engana. A noção lacaniana do real “como aquilo que volta sempre ao mesmo lugar para o sujeito, mas que o sujeito não encontra” (MILLER, 1997: 26).

Se o sujeito é, permanentemente lançado na busca pelo objeto-*a*, nunca o encontrando, é o gozo que o prende a essa teia da repetição. O gozo refere-se a “diferentes relações com a satisfação que um sujeito desejante e falante pode esperar e experimentar, no uso de um objeto desejado” (CHEMAMA, 1995: 90). Consiste numa satisfação inconsciente que prende o sujeito “a situações repetitivas que dão prazer e mantém num estado de tensão” (ARRUDA et al, 2003).

Num sujeito, o inconsciente se manifesta por diversas vias, entre elas os sonhos, os lapsos e os sintomas, sendo este último a via escolhida por Nasio (1993) para falar sobre a relação entre o inconsciente e o gozo.

Quando um paciente procura um analista, ele o faz devido a um sintoma, em geral, doloroso ou incômodo. O autor define o sintoma como “um mal-estar que se impõe a nós, além de nós, e nos interpela. (...) um ato involuntário, produzido além de qualquer intencionalidade e de qualquer saber consciente” (NASIO, 1993: 13). O sintoma pode ser analisado sob duas faces: uma de signo e outra de significante. A face de signo diz respeito ao fato de que um sintoma representa algo para o sujeito e mesmo para o analista, no sentido de que estes lhe atribuem uma interpretação. O sujeito confere um sentido, elabora uma explicação para o seu problema, para o seu sintoma, assim como o analista. Quanto à face de significante do sintoma, está ligada ao modo como o inconsciente se estrutura. Um significante pode ser “um lapso, um sonho, o relato do sonho, um detalhe desse relato, ou mesmo um gesto, um som, ou até um silêncio ou uma interpretação do psicanalista” (ibid: 17). Existem, no entanto, algumas

características do significante, independente da forma como ele se manifeste: ele é involuntário; é desprovido de sentido, de modo que um significante por si mesmo não tem significado algum; faz parte de uma cadeia de significantes, “é Um entre outros com os quais se articula” (ibid: 18) e todos os significantes dessa cadeia se revezam no lugar do Um.

Isso define o que é repetição para Lacan (NASIO, 1993): os sintomas de um sujeito, ainda que do ponto de vista de sua realidade material que se apresentem diferentes e pareçam mesmo não ter relação entre si, do ponto de vista significante, são acontecimentos que se repetem “formalmente idênticos”, já que cada um, por sua vez, ocupa o lugar do Um. E é o inconsciente como estrutura que ‘sabe’ ordenar essa repetição de significantes, que garante a repetição (ibid: 19).

Se para o sujeito consciente, o sintoma é percebido como um sofrimento, para o inconsciente ele representa uma satisfação, já que o fato de o inconsciente conseguir ‘pôr algo para fora’, ainda que para o sujeito seja desagradável, para o psiquismo representa um alívio decorrente do abaixamento da tensão interna. *É justamente nesse efeito de alívio psíquico que aparece o gozo.*

Segundo Nasio (1993: 27), Lacan distingue três modos do gozar: o gozo fálico, o mais-gozar e o gozo do Outro². O inconsciente trabalha instigando o sujeito a buscar a satisfação de um desejo impossível de ser satisfeito, representado pelo objeto-a. Essa busca provoca uma tensão no psiquismo que o inconsciente procura extravasar dando origem às suas diversas manifestações. O gozo fálico é provocado por uma descarga parcial dessa tensão no aparelho psíquico. O mais-gozar corresponde ao gozo residual, aquele que sobrou no psiquismo dessa descarga parcial e que “é um excedente que aumenta constantemente a intensidade da tensão interna” (ibid: 27). Por fim, o gozo do Outro, que representa uma situação tão ideal quanto impossível em que a tensão presente no psiquismo é inteiramente liberada, proporcionando um alívio absoluto.

² MILLER, J.A. Os seis paradigmas do gozo. Opção Lacaniana, nº 26/27. 87-105, abril, 2000.

4.1.2. O Sujeito e o Desejo

Acerca da noção de sujeito para Lacan, Fink (1998) considera que “o sujeito nunca é mais do que uma suposição de nossa parte”, sendo, no entanto, “uma suposição necessária” para a estruturação da experiência psicanalítica (FINK, 1998: 55). De fato, essa ‘entidade’ psicanalítica é de difícil definição, tendo em vista encontrar-se, em geral, uma caracterização desse sujeito pelo viés da sua negação: ao invés de se dizer o que o sujeito é, se diz o que o sujeito não é.

Assim, Fink (1998) salienta que o sujeito para a psicanálise “não é o indivíduo nem o que poderíamos chamar de sujeito consciente (ou o sujeito pensante consciente)” (ibid: 56). De modo análogo, Kupfer (2000) diz que o sujeito e o ‘eu’ não se confundem; o sujeito “não responde à lógica ou ao tempo da consciência”, nem “se faz regular pelo princípio da realidade” (ibid: 124). Por sua vez, Quinet (2003), acrescenta que o sujeito

não é o *eu*, aquilo que apresento ao outro, meu semelhante, igual e rival, como sendo o que quero que o outro veja. Não é a imagem corporal, nem tampouco o somatório das insígnias com as quais me paramento para as cerimônias de convívio com o grande Outro da coletividade. O que o sujeito apresenta é seu eu-ideal, auto-retrato pintado segundo as linhas mestras dos ideais daqueles que construíram os Outros primordiais em sua existência. Imagem pintada com as tintas do desejo dos ancestrais, que vão compor os matizes de seu eu pela via da linguagem constituindo assim o eu como um retrato falado. (QUINET, 2003:15, *itálico do autor*).

Em psicanálise, o sujeito pertence à esfera do inconsciente, sendo entendido, fundamentalmente, como o sujeito submetido e constituído pela linguagem, um sujeito estruturado pelo desejo que o sujeita. De modo que a linguagem, mais do que um instrumento que torna possível a comunicação entre os seres, representa a ‘trama’ de que o sujeito é feito (KUPFER, 2000: 124).

No início de sua vida houve um momento único em que a criança expressou uma necessidade, desconhecida para ela, mas para a qual a mãe (ou quem quer que assuma esse papel) conferiu uma interpretação (por exemplo, fome). A partir do momento em que a criança manifesta uma necessidade, da qual não conhece o objeto que a possa satisfazer, e a mãe lhe

apresenta tal objeto (seja, por exemplo, o seio ou a mamadeira), uma marca mnésica, uma representação imaginária do objeto, passa a integrar seus registros psíquicos como meio de obtenção de prazer pela redução da tensão provocada pela necessidade. É esta a primeira e única vez que a criança experimentou a plenitude de ter uma necessidade satisfeita sem o intermédio da linguagem. A partir desse momento, a criança aprende que precisa gritar as suas necessidades para tê-las satisfeitas e, para isso, precisa apropriar-se cada vez mais da linguagem. À medida que a criança adentra o mundo da linguagem e, conseqüentemente, vai imergindo no campo do Outro, é que o sujeito passa a se constituir.

Porém, por ter que enunciar suas necessidades para ser atendida, a satisfação experimentada pela criança não se iguala nunca àquela da primeira vez. A partir de então, diz Freud,

Quando aparece a necessidade (Freud aqui se refere à sua reaparição), e graças à relação estabelecida (entre imagem e necessidade), desencadear-se-á um impulso psíquico que investirá novamente a imagem mnésica dessa percepção (do objeto de satisfação) na memória e voltará a provocar a mesma percepção; em outras palavras, reconstituirá a situação da primeira satisfação. Este movimento é o que chamamos de desejo. (citado em KUPFER, 1990, pg. 78 – grifo nosso).

Será dessa primeira e única experiência de satisfação plena que a criança irá emergir como um sujeito desejante, constituído pela falta desse objeto para sempre perdido que será desde essa época, e por toda vida, a razão da sua busca. Esses traços mnêmicos irão orientar a busca pelo objeto na realidade. A partir deles, dos traços mnêmicos, “o desejo inconsciente e indestrutível é determinado, de modo que o objeto escolhido nunca é mais do que um objeto reencontrado em relação ao objeto primeiro...” (VALAS, 2001: 12).

Para Lacan, o desejo está intimamente ligado à demanda e à necessidade. A necessidade é essencialmente biológica e possui um objeto de satisfação único (fome – alimento, sede – água, frio – agasalho/aquecimento, etc). Porém, a necessidade para expressar-se precisa submeter-se à linguagem, precisa de uma fala que a enuncie e anuncie, de modo que “a necessidade atravessada pela linguagem transforma-se em demanda” (KUPFER, 1990: 80). Somente da primeira vez que experimentou uma necessidade, foi que a criança a teve satisfeita

sem que precisasse enunciar um pedido a um outro, no caso, a mãe ou alguém que desempenhe esse papel. Só dessa vez “houve um gozo sem a mediação da demanda” (ibid: 81). Por causa do registro mnêmico no psiquismo que resultou dessa primeira experiência, essa situação nunca mais se repetirá, levando o sujeito a deparar-se com a perda.

Quanto mais se desdobram as demandas, em sua capacidade de deslocar-se e de passar de um a outro, e outro, e ainda outro objeto, mais se acentua essa distância entre a primeira satisfação e o que se obtém por intermédio da demanda. Aumenta o vazio inevitavelmente deixado por esse primeiro objeto, cujo reencontro estará sendo permanentemente buscado e nunca alcançado. Esse vazio, esta falta, será, para Lacan, incontornável e constitutivo. (...) A falta acima referida é o desejo. (KUPFER, 1990, pg. 82 – grifo nosso).

Sendo assim, desejo não pode ser confundido com a *necessidade*, que é biológica e diz respeito ao corpo, como a necessidade de água, de ar ou de alimento que é de natureza instintiva e tem sempre um objeto que a satisfaz. O desejo tampouco pode ser confundido com o ‘querer’, esse pedido por um objeto específico - por exemplo, demanda de amor, ajuda, reconhecimento ou alimentação - que é dirigido sempre a um outro (pois o mundo humano impõe que o homem tenha que demandar a seu semelhante para poder sobreviver). No querer, o sujeito se dirige ao outro e pede: “me dá isso”; enquanto que o desejo é uma busca incessante, incontrolável, inconsciente, que guia o sujeito à não especificidade da clareza de um “eu quero isso” com um objeto determinado. (ARRUDA, 2001: 152-153).

O desejo é sempre fugidio, impossível de nomear, impossível de se simbolizar, completamente, possuidor de presença inerte, será sempre causa de mal-entendido. O desejo, na psicanálise, é a busca constante por *algo mais*, para o qual não existe nenhum objeto capaz de satisfazê-lo ou extingui-lo. O desejo se sustenta em uma permanente insatisfação, que o remete a uma busca por suprir uma falta inicial, a um *objeto perdido*, denominado *objeto-a*. (KUPFER, 1990). Ou como diz Quinet:

O desejo é justamente a busca, a procura daquele objeto suposto da primeira experiência fictícia de satisfação, que nunca existiu, mas é um postulado necessário a Freud para constituir o objeto como faltante e sua conseqüente busca da parte do sujeito. (QUINET, 2003: 88).

Acima de tudo, o desejo é uma incógnita. Em razão de seu caráter enigmático, é que o desejo apela ao saber, “constituindo assim o sujeito articulado a um desejo de saber” (ibid: 19).

4.1.3. O Desejo de Saber e a Sublimação

Antes de falar em desejo de saber, convém considerar a distinção entre conhecimento e saber em psicanálise. Pacca e Villani (2000) consideram que “**Conhecimento** é um conjunto de idéias, conceitos, representações e informações, que permitem, em princípio, fazer uma leitura orientada da realidade”. O conhecimento está disponível a todos, em diversos meios, como livros ou computadores e pode “ser articulado explicitamente”. Devido a essas suas características, o conhecimento pode ser transmitido, “comunicado explicitamente, sobretudo com fórmulas ou palavras precisas”. Pode não haver, necessariamente, envolvimento pessoal do sujeito; em termos psicanalíticos, não há *investimento libidinal*, comprometimento desse conhecimento com o gozo e o desejo do sujeito, já que, *existindo esse compromisso o conhecimento passa a ser da ordem do saber*. (PACCA e VILLANI, 2000, grifo do autor).

Por sua vez, “Saber é parente da satisfação, por isso nos amarra e nos sustenta nas escolhas do dia a dia” (PACCA e VILLANI, 2000). A existência de um saber sugere uma componente do conhecimento que, em geral, é inconsciente e que sempre é subjetiva, implícita. O saber ata o sujeito aos circuitos do gozo e do desejo. Estes representam dois extremos entre os quais se situa a aprendizagem escolar:

De um lado um gozo bruto com um mínimo de informações e de desejo de mudar; do lado oposto uma insatisfação sustentada e um desejo de saber quase sem limites. No primeiro caso temos o saber da impotência ou da onipotência envolvida na procura de emoções fortes. No segundo temos o saber da paixão da busca, na insatisfação quase perene daquilo que foi alcançado e no esforço contínuo de ultrapassar o que se conhece, que sempre é parcial e provisório. (PACCA e VILLANI, 2000).

De modo que aprender significa não só um aumento na quantidade de conhecimentos que o sujeito possui, mas, principalmente, que o saber do sujeito seja atingido e modificado. Saber esse que não consiste apenas em conteúdos escolares, mas que é uma construção pessoal do sujeito ao longo de sua vida.

Kupfer (1990), em sua tese de doutoramento, percorreu a obra de Freud e Lacan em busca de compreender o chamado ‘desejo de saber’, partindo, para isso, da teoria das pulsões sobre a qual se assenta toda a psicanálise freudiana. Seus estudos acerca das pulsões permitiram a Freud perceber a existência do que ele denominou ‘pulsão de saber’. Essa pulsão de saber teria início nos primeiros anos de vida, sendo, nesta fase, voltada para questões de ordem sexual a que Freud denominou ‘investigações sexuais infantis’. Essas investigações culminam na fase edipiana, quando a curiosidade da criança por saber sobre a origem da vida se defronta com a Lei do Pai, que se apresenta como a interdição ao conhecimento que a criança quer obter: é o processo de castração.

A castração leva as pulsões sexuais a submeterem-se a um processo em que parte dessas pulsões serão recalcadas, tornadas inconscientes, e outra parte poderá ser sublimada, transformando o que era pulsão de saber sobre as origens, em pulsão de saber sobre outras coisas. Neste caso, a libido, a força que move a pulsão, é desviada para outros objetivos, levando os sujeitos ao investimento, a uma busca por realização pessoal, nas mais diversas áreas do conhecimento, como as artes ou as ciências. Em seu artigo “Leonardo da Vinci e uma Lembrança de sua Infância” (1910), Freud aponta esse renomado artista renascentista como um “modelo ideal”, um exemplo raro do tipo mais perfeito de sublimação da libido. A respeito do processo de sublimação, Kupfer escreve que,

quando uma pulsão se sublima, acontecem, ao mesmo tempo, dois movimentos. Há, de um lado, uma contenção das forças pulsionais sexuais, e, de outro, um reaproveitamento criativo, positivo, dessas forças. Longe de exercer uma forte pressão contra o seu aparecimento, correndo-se nesse caso o risco de desencadear uma reação contrária igualmente poderosa, a sublimação não recalca, mas desvia as forças sexuais para um outro rumo, não-sexual. Aproveita a energia sexual da pulsão (a libido) em outro trabalho de busca. O objetivo, o alvo da pulsão sofre um desvio. (KUPFER, 1990: 59 - grifo nosso).

Para Lacan, porém, não existe desejo de saber. Desejo e saber inconscientes agem em sentidos opostos, opõem-se. Se é o desejo que, inconscientemente, incita o sujeito a saber sobre aquele objeto fundamental, que integra a memória da primeira e única satisfação plena, ele esbarra em um não querer saber sobre o saber inconsciente, pois isso implicaria em saber sobre a sua falta, sobre a sua perda irreparável. Diante desse impasse – o da não existência de um desejo de saber - Kupfer considera que a ponte que permite transpor esse obstáculo é a *demanda de saber*.

É justamente porque não pode haver desejo de saber sobre o inconsciente que pode surgir, em seu lugar, uma demanda de saberes constituídos. O desejo não é enunciável, mas uma demanda o é, e o faz veiculando esse desejo. A noção de demanda é, então, o nosso x, a ponte que permite a passagem de um desejo de nada saber sobre o desejo inconsciente para um movimento de querer saber tudo sobre a ordem do mundo. (KUPFER, 1990: 101).

A passagem pelo Édipo implica na descoberta, pela criança, de que não é o objeto de desejo dos seus pais, mas sim que eles desejam algo anterior a ela, algo que a transcende. Sua demanda de saber se volta, então, para a busca de saber sobre o desejo do outro (a mãe), encontrando a interdição, a proibição imposta pelo Pai (Outro). “Eis a ação do recalque sobre as investigações sexuais infantis. Eis o que produz um desejo de nada saber” (ibid: 104).

Dessa proibição de saber sobre o desejo do outro (a mãe) emerge uma necessidade de transgredir a Lei. “Saber é, então, transgredir a interdição”, o que é possibilitado pela sublimação. “Deve existir, graças à sublimação, uma espécie de conciliação entre o não da interdição de conhecer a mãe e o sim transgressivo que busca outros objetos de conhecimento”. A sublimação abre para o sujeito um horizonte de possibilidades ilimitadas, em que a sua busca não mais se apóia sobre um ponto determinado, mas onde “o saber se torna (...) o próprio objeto do desejo. Eis-nos diante de um homem que elegeu o saber como objeto a ser perseguido, como objeto que virá substituir o saber sobre o desejo” (ibid: 105-106).

Essa relação entre o desejo de saber e a transgressão, aponta para a ação da pulsão de domínio. Isso porque o desejo de saber traz em si uma dimensão de sofrimento e a interdição leva o sujeito a encontrar seus próprios limites, os limites daquilo que pode ser dito. Mas o leva também a transgredi-los, a ultrapassá-los, “a se retirar de uma linguagem cultural,

racional e confortável para desvelar sua linguagem singular, desarrazoada e inquietante que lhe permite inventar-se, ou seja, criar seu próprio saber sobre si mesmo” . É nesse autodissecar-se, operado pela transgressão que está agindo a pulsão de morte. Entre a transgressão dos limites impostos pela Lei e a aceitação da castração, pelo conformismo diante desses limites, está a sublimação, que aparece como um movimento que reúne os dois pólos. “A sublimação poderia ser considerada como o resultado da intricação particularmente bem sucedida entre as pulsões de vida e de morte” (ibid: 109-110).

4.2. Os Patamares Subjetivos de Aprendizagem

No que diz respeito a pesquisas que utilizam a psicanálise para compreender o ensino e a aprendizagem, o trabalho de Villani e Barolli (2000) nos interessa em particular. Isto porque ao analisar situações de aprendizagem numa sala de aula de Ensino Médio, identificando diferentes graus de envolvimento dos alunos com o conhecimento e procurando dar uma interpretação a cada nível de engajamento dos alunos no processo de aprender, os autores nos oferecem um modo bastante interessante de compreender a relação dos estudantes com o saber escolar, dependendo de quão comprometidos estejam com esse saber, ainda que essa não fosse, exatamente, a intenção dos autores do trabalho.

No artigo ‘Interpretando a Aprendizagem nas Salas de Aula de Ciências’, Villani e Barolli (2000) consideram que todo o esforço realizado, atualmente, no sentido de modificar as práticas educativas, a fim de tornar a aprendizagem dos conteúdos escolares mais atraente para os alunos, tem se ocupado quase que exclusivamente dos aspectos metodológicos e curriculares, deixando de lado “os fatores ‘subjetivos’, muitas vezes fora do controle dos educadores” (ibid – grifo dos autores). Para esses autores, é pela inclusão de elementos inconscientes que se torna possível “romper a distinção entre influências individuais e condicionamentos sociais da aprendizagem” (ibid).

Em todas as escolas algumas situações são comuns no que diz respeito à relação que cada aluno estabelece com sua própria aprendizagem.

Assim, encontramos com frequência estudantes que recusam sistematicamente o conhecimento apresentado, evitando qualquer relação de responsabilidade com a própria aprendizagem; estudantes que atribuem ao professor a responsabilidade por sua própria aprendizagem; estudantes engajados em seu próprio processo de aprendizagem, embora manifestem a necessidade de apoio e orientação e, finalmente, estudantes que aprendem de forma praticamente autônoma, quase que independente da sustentação do professor. (ibid)

Villani e Barolli (2000) caracterizaram a aprendizagem dos alunos de acordo com as ‘Representações’ que eles elaboram sobre o ‘Conhecimento’, os ‘Colegas’ de sala de aula, o ‘Professor’ e o ‘Resto’ (família, amigos e sociedade em geral), sendo que cada uma dessas representações é vista como um “ponto de cruzamento de muitas relações” (ibid).

Além dessas representações, os autores consideram dois elementos postulados pela psicanálise lacaniana que permitem lidar com as singularidades dos alunos que possam caracterizar “possíveis situações comuns de aprendizagem” (ibid). Esses elementos são: o Outro (lê-se grande Outro), que “refere-se a fonte dos significantes marcantes dos indivíduos” (ibid), sendo que o Outro é um lugar provisoriamente ocupado, no caso do aluno, por elementos ligados à escola ou à sociedade em que este aluno vive; e o Gozo, que “refere-se ao investimento libidinal inconsciente que mobiliza as representações”(ibid) e que provoca um tipo de satisfação que ata os estudantes a situações repetitivas.

Quando o conjunto das representações e dos elementos inconscientes atinge uma configuração suficientemente estável, na qual há uma sustentação recíproca, dizemos que constitui um patamar subjetivo de aprendizagem: nele as relações dos sujeitos com o conhecimento, o tipo de transferência com o professor e de envolvimento com os colegas e o tipo de influência do Resto assumem uma relação determinada. A nosso ver, aprender envolve, nos momentos chaves, a passagem de um patamar a outro. (ibid)

Tem-se então que os alunos estão situados em patamares subjetivos de aprendizagem. São quatro patamares principais que representam estágios em que a relação do aluno com sua aprendizagem é estável e sustentada: rejeição direta, demanda passiva, aprendizagem ativa e pesquisa criativa. Aprender, nesse caso, significa ascender de um a outro patamar. Contudo, a ascensão não ocorre de maneira direta, mas sim por meio de patamares

intermediários (indecisão, risco e avanço), marcados pela instabilidade do aluno que fica, por assim dizer, no meio do caminho, oscilando entre retornar ao patamar anterior e ascender definitivamente ao próximo. Os sete patamares subjetivos de aprendizagem são:

1. **Rejeição Direta (estável):** para os alunos que se encontram nesse patamar o conhecimento oferecido pela escola, por meio do ensino do professor, se afigura como algo inútil, algo sem nenhum valor pessoal para eles. O foco de interesse deles dirige-se a elementos alheios à aprendizagem escolar. Essa rejeição pode manifestar-se de duas formas distintas: pela oposição à transmissão do conhecimento ou pela apatia.

2. **Indecisão (intermediário):** um ambiente favorável ou, talvez, um determinado conteúdo ou a forma de o professor abordá-lo pode retirar os alunos de sua condição de rejeição ainda que, momentaneamente, abalando sua crença na inutilidade do conhecimento escolar, instalando-os no patamar de indecisão. Nesse caso, os alunos oscilam entre a Rejeição Direta e a Demanda Passiva, entre retornar a um estado de não compromisso com sua aprendizagem e envolver-se nas atividades escolares. O gozo está na falta de compromisso com a aprendizagem.

3. **Demanda Passiva (estável):** aqui os alunos aceitam o conhecimento, demonstrando um certo interesse em aprender, mas não se responsabilizam ainda pela própria aprendizagem. Ao contrário, atribuem ao professor toda a responsabilidade de seu sucesso ou de seu fracasso. O professor ocupa o lugar do Outro, fonte de todo o conhecimento, e o gozo dos alunos pode estar ou na queixa contra a ineficiência do ensino do professor ou em admirar a atuação do professor durante a aula, se este for capaz de despertar-lhes o interesse.

4. **Risco (intermediário):** nesta situação intermediária, entre a Demanda Passiva e a Aprendizagem Ativa, os alunos aceitam se expor, fazendo perguntas ou tentando responder às perguntas do professor. Ao fazerem um ensaio de envolvimento real com a aprendizagem, os aprendizes oscilam entre uma atitude de passividade, de dependência total daquilo que é transmitido pelo professor e de uma nova postura de aprendizagem mais ativa e com a colaboração do professor.

5. **Aprendizagem Ativa (estável):** neste patamar, o lugar do Outro ainda é ocupado pelo professor, do qual se espera o reconhecimento. Contudo, o aluno passa a atribuir valor ao conhecimento, que se constitui em algo a ser conquistado por méritos próprios, mas com a orientação e supervisão do professor.

6. **Avanço (intermediário):** neste patamar, que marca a transição entre a Aprendizagem Ativa e a Pesquisa Criativa. Os alunos realizam as primeiras investidas, no sentido de buscar aprender algo novo, sem a dependência da proteção do professor. O gozo dos estudantes fica entre lançar-se à procura pelo novo e a expectativa pelo reconhecimento do professor. Com isso, o professor que, antes, ocupava o lugar do Outro, passa, em alguns momentos, a ser um auxiliar na procura.

7. **Pesquisa Criativa (estável):** caracteriza-se pela produção de novos conhecimentos pelos alunos, considerando-se que “o ponto importante a ser destacado não é a amplitude ou o alcance do conhecimento produzido, mas a relação de paternidade e de responsabilidade dos alunos com o Conhecimento” (VILLANI & BAROLLI, 2000). O professor não mais ocupa o lugar do Outro, pois dele não se espera mais o reconhecimento e sim o auxílio, a colaboração. O gozo passa a ser “limitado e orientado pelo desejo”(ibid) de buscar o conhecimento, de encontrar a solução de um problema, de saciar uma curiosidade. “... o único guia é realizar sua busca: a ‘Verdade’ ou as exigências da realidade assumiram o lugar do OUTRO ao qual se presta conta” (ibid – grifo dos autores).

É importante ressaltar que, embora os patamares, estáveis e intermediários, sejam apresentados, seqüencialmente, isso não significa que os alunos, necessariamente, transitem por eles numa ordem fixa. A ordenação em que os patamares são apresentados representa uma escalada gradual do engajamento do aluno com sua aprendizagem. Como os próprios autores ressaltam, “em princípio as mudanças podem ocorrer de um patamar qualquer para outro qualquer, sendo mais difíceis as mudanças a partir dos patamares mais estáveis” (ibid).

Acrescenta-se a essa ‘escala’ de maior ou menor engajamento do sujeito com a tarefa de aprender que, a cada patamar, corresponde uma postura diferente do aluno frente ao saber. Em outras palavras, *é a relação que o aluno estabelece com o saber que caracteriza sua*

estada em cada patamar. Por conseguinte, mudar de um para outro patamar implica em modificar a relação que se tem com o saber.

Assim como o gostar, o não gostar também denota uma relação com o saber, uma relação marcada pelo não comprometimento ou, ao menos, por um envolvimento ‘fraco’ do aluno com a tarefa de aprender. Possivelmente, não gostar de Matemática, de Química ou de Biologia, também se estrutura, entre outras coisas, sobre uma auto-imagem do estudante e uma imagem sobre o conhecimento, que contribuem para que o aluno não goste, não encontre satisfação em saber, em conhecer e, com isso, permaneça estacionário em patamares subjetivos de aprendizagem caracterizados pelo não comprometimento do sujeito com o saber.

Identificar o patamar de aprendizagem em que o aluno se encontra, bem como a relação com o saber que o mantém ali, representa para o professor a possibilidade de criar estratégias de ensino capazes de atingir cada aluno individualmente. Além disso, o professor precisará ter em mente a necessidade de intervir, no sentido de modificar a relação que o aluno tem com o saber, levando-o a deixar de rejeitar o conhecimento e passando a estabelecer com o saber relações mais envolventes.

4.3. Um Olhar Psicanalítico sobre a Relação do Sujeito Consigo Mesmo e com o Conteúdo.

Conforme exposto acima, além de buscar o recurso da relação com o saber, para interpretar as informações recolhidas dos estudantes entrevistados, nesse trabalho, se procura avançar um pouco mais na compreensão de alguns elementos a partir do referencial psicanalítico. Esses elementos são a auto-imagem, que denota uma relação simultânea consigo mesmo e com os outros e a relação dos estudantes entrevistados com o conteúdo.

4.3.1. A Relação do Sujeito Consigo Mesmo: a idealização do eu

No capítulo 3, a *auto-imagem dos estudantes* constitui-se na primeira categoria apresentada, destacada da imagem que esses mesmos estudantes tem sobre a área de conhecimento pela qual optaram. Nessa categoria, foram reunidas diversas falas dos estudantes das três áreas consideradas, nas quais estes enunciavam o modo como se vêem frente ao conhecimento. Para a psicanálise, essa imagem que o sujeito manifesta ter de si mesmo, pertence à instância do consciente e, por isso mesmo, pode ser verbalizada por ele. No entanto, é no inconsciente que reside a sua origem.

Lacan afirma que o eu, ou seja, o sujeito pensante consciente, “surge como uma cristalização ou sedimentação de imagens ideais, equivalente a um objeto fixo e reificado com o qual a criança aprende a identificar, com o qual a criança aprende a se identificar” (FINK, 1998: 56). Essas imagens ideais são internalizadas pelo sujeito de duas formas: a partir da imagem que a criança vê de si mesma no espelho e que, incentivada pelos pais, aprende a reconhecer como sendo sua; e a imagem dela refletida no Outro. Quando, ainda muito pequena, a criança é levada pelos pais a reconhecer sua imagem refletida no espelho. Porém, nessa fase, principalmente, entre seis e dezoito meses, o que a criança vê de si mesmo é uma imagem ainda muito descoordenada, em comparação com a imagem que vê dos pais, “muito mais capazes, coordenados e poderosos” (ibid: 57). A partir dessa comparação, a criança idealiza aquilo que ela deve se tornar. Por outro lado, ao longo da vida, a criança assimila algumas imagens constituídas a partir do Outro e que lhe são comunicadas pelos outros que a cercam, sendo essas fundadas em conceitos socialmente compartilhados. Assim, a criança idealiza a imagem do ‘bom menino’ ou do ‘menino mau’, do ‘bom filho’, do ‘bom aluno’, etc.

Uma vez internalizadas, essas várias imagens fundem-se, digamos assim, em uma imagem global imensa que a criança vem a considerar o seu *self*. É claro que essa auto-imagem pode ser incrementada ao longo da vida da criança, à medida que novas imagens são enxertadas sobre as velhas. Em geral, é essa cristalização de imagens que permite um ‘sentido do eu’ coerente (ou não permite naqueles casos em que as imagens são demasiadamente contraditórias para se fundirem de alguma forma) e uma grande parte de nossas tentativas de ‘compreender’ o mundo ao redor de nós envolve a

justaposição do que vemos e ouvimos com essa auto-imagem internalizada. (FINK, 1998: 57, grifo do autor)

Para Lacan, essa imagem idealizada de si mesmo, que constitui o ‘eu’, é um objeto que, assim como outros, é investido, libidinalmente, pelo sujeito, ou seja, a libido é dirigida ou retirada pelo sujeito desse objeto imaginário (ibid: 108).

A partir dessa idealização do eu, o sujeito estabelece com outros sujeitos ‘relações imaginárias’ que acontecem entre ‘eus’ em termos de igualdade ou diferença (ibid: 109). A partir de sua auto-imagem, o sujeito julga se os outros que o cercam são iguais ou diferentes dele mesmo, dando origem à identificação, que se expressa em termos de amor, e à rivalidade, que se expressa como ódio. Assim como a formação dessa imagem ideal tem origem na imagem do próprio corpo refletida no espelho, mas também na imagem do sujeito refletida no Outro, o sujeito se identificará com o outro tanto ao perceber semelhanças físicas ou interesses e habilidades comuns quanto ao perceber que compartilham uma mesma relação “com uma figura parental ou de autoridade” (ibid: 109), o que inclui componentes simbólicos nesse processo de identificação, de modo que

aqueles que consideramos parecidos conosco, de certa forma, compartilham de uma relação com o Outro semelhante à nossa. E uma vez que o Outro generaliza – de nossos pais ao outro acadêmico, a lei, a religião, Deus, a tradição e assim por diante – as relações imaginárias, não são apenas características da primeira infância e, de alguma forma, superadas psicologicamente com o tempo. Elas permanecem importantes durante toda a nossa vida. (ibid: 110).

4.3.2. A Relação com o Conteúdo: a Curiosidade e o Gostar de Resolver Problemas

Existe ainda uma certa relação do sujeito com o conteúdo, permeando todas as categorias apresentadas, seja quanto à identificação que o sujeito diz ter com aquela área do conhecimento ou mesmo quando se trata do modo como preferem lidar com o conhecimento.

Dessa relação com o conteúdo dos estudantes entrevistados, destacam-se aqui dois pontos: a curiosidade e o gostar de resolver problemas, principalmente, aqueles que envolvam Matemática.

Para a psicanálise, a curiosidade vincula-se à idéia de sublimação. Freud (1910) cita Leonardo da Vinci como um modelo ideal de alguém que fez do saber a principal meta a ser alcançada, dedicando sua vida à pesquisa em diversas áreas. Certamente, esse não é o caso dos estudantes entrevistados que se referiram à curiosidade como um dos principais elementos que os levaria a gostar do que gostam. Tanto os estudantes do curso de graduação em Química, quanto os de Biologia, afirmaram-se curiosos e disseram ser esta uma característica necessária a qualquer um que queira ser um profissional nessas áreas, o que não implica, no entanto, que este se constitua para eles num único objetivo a ser buscado: o saber.

Freud (1910) considera que o período das pesquisas infantis sobre temas sexuais, principalmente, relacionados à origem da vida, após a repressão imposta pela castração e, dependendo da superação ou não do trauma que a castração representa na vida psíquica do sujeito, esse impulso de pesquisa tem três destinos possíveis. Se a superação não acontecer, o impulso de pesquisa, juntamente com a curiosidade, será inibido e a “liberdade da atividade intelectual poderá ficar limitada durante todo o decorrer de sua vida” (ibid). Em outros casos, algum tempo depois do fim das pesquisas sexuais infantis, a inteligência fortalecida pelo desenvolvimento intelectual consegue fazer com que as atividades de pesquisa que foram suprimidas pela castração retornem do inconsciente “sob a forma de uma preocupação pesquisadora compulsiva”, que se apresenta de maneira “distorcida e não-livre”, mas que é forte o suficiente “para sexualizar o próprio pensamento e colorir as operações intelectuais, com o prazer e a ansiedade característicos dos processos sexuais” (ibid). Num terceiro caso, que Freud afirma ser “o mais raro e mais perfeito”, a libido não é reprimida e sim sublimada em curiosidade e fortalecida pelo instinto de pesquisa. A compulsividade da pesquisa também existe, nesse caso, como forma de substituir a atividade intelectual, porém não há qualquer preocupação com aqueles temas sexuais que marcaram o período das investigações infantis.

Nem há indícios suficientes, nem há intenção mesmo, neste trabalho, de enveredar por uma vertente, demasiadamente, analítica sobre os estudantes entrevistados. Mas, a

partir das impressões causadas pelas repetidas referências desses estudantes de Química e Biologia à curiosidade, ao gostar de fazer pesquisa, à vontade sempre premente de saber sempre mais e mais sobre o mundo, sobre o funcionamento das coisas, parece possível estabelecer, ainda que, hipoteticamente, uma relação entre essa curiosidade de que falam os estudantes e o impulso de pesquisa conforme definido por Freud (1910).

Mais especificamente, o contexto que a categoria *Curiosidade*, descrita no capítulo 3 deste trabalho, faz emergir, ou seja, a curiosidade como uma marca pessoal que impulsiona o sujeito a sempre querer saber mais e mais sobre as coisas, denota a existência de uma satisfação ligada à atividade intelectual. Pensar, operar intelectualmente, procedendo a elaborações mentais, com o objetivo de desenvolver um saber sobre algo do mundo, longe de ser uma atividade exaustiva e cansativa é, para esses estudantes, uma atividade atraente, envolvente, instigante, porque se constitui para eles numa fonte de prazer.

No caso da Matemática, é possível perceber, principalmente com base na categoria *Procedimentos Matemáticos* (capítulo 3) que, para os estudantes entrevistados dessa área, a atividade intelectual - entendida como o ato de raciocinar, de proceder a elaborações mentais - e a articulação dos conteúdos de pensamento, também são tidos como fontes de prazer tanto quanto para os estudantes de Biologia. Porém, com uma diferença: enquanto para os estudantes de Biologia entrevistados, o prazer está ligado ao saber sobre algo, para os estudantes de Matemática está ligado a saber *como* fazer algo. Entre um e outro estão os estudantes de Química entrevistados. Isso porque as razões apresentadas pelos estudantes de Química para o gostar desta área são marcadas, tanto por referências enfáticas à curiosidade, característica principal do gostar de Biologia, quanto pelo gostar de resolver problemas que envolvam Matemática, característica principal dos estudantes de Matemática entrevistados.

Enquanto a curiosidade coloca em jogo a questão da sublimação da libido, como sendo o desvio da energia sexual, que antes era unicamente investida na procura de saber sobre temas sexuais e que, após a repressão imposta pela castração, passa a ser investida na busca de saber sobre outras coisas, o gostar de resolver problemas que envolvam Matemática, coloca a questão do gozo. Já no trabalho de Ueno et al (2003) foi considerada a relação entre o gostar de

resolver problemas e o que se denominou ‘gozo com o conteúdo’ amparado por dois elementos: “a tensão em superar as dificuldades e o prazer em encontrar a solução” (ibid).

Thomas Kuhn (1978) considera que os problemas da chamada ‘ciência normal’, denominação dada à “pesquisa firmemente baseada em uma ou mais realizações científicas passadas” (KUHN, 1978: 29) - realizações essas as quais Kuhn denominou ‘paradigmas’- são análogos a ‘quebra-cabeças’ (ibid: 59). Segundo este autor, a analogia entre a resolução de problemas científicos e a resolução de quebra cabeças é possível por duas razões. Primeiro, porque um bom problema de pesquisa, assim como um bom quebra-cabeça, não é aquele a partir do qual se obtém um resultado relevante, mas sim aquele para o qual existe uma solução possível, ou seja, um bom problema é aquele para o qual o paradigma assegura que pode ser resolvido e cuja solução depende apenas da habilidade e da competência do cientista. Segundo, porque além de precisar ter uma solução assegurada pelo paradigma (pelas realizações passadas), os problemas da ciência normal devem ainda “obedecer a regras que limitam tanto a natureza das soluções aceitáveis como os passos necessários para obtê-las” (ibid: 60-61).

Tais regras incluem, por exemplo: as generalizações, como enunciados de leis e teorias; indicações de instrumentos adequados para certas medições, bem como a maneira de utilizá-los; as margens de erros aceitáveis em um dado experimento; a exigência de coincidência entre o resultado de uma medida e a previsão teórica; compromissos metafísicos e metodológicos; etc. (ARRUDA et al: 2004).

Ter solução garantida e obedecer a certas regras: a semelhança com as falas de alguns dos estudantes entrevistados, principalmente, do curso de Matemática, é evidente. O gostar de Matemática, pelo menos em seu aspecto de atividade e de gostar de ter o controle sobre um caminho, é pensado como um resquício inconsciente da *pulsão de domínio* infantil. Ao que parece, a Matemática fornece condições para a *realização de uma fantasia de domínio sobre a realidade*, cuja essência é, na verdade, incontrolável. A tensão vivida, durante o processo de resolução de problemas, que mescla prazer e desprazer, tem a ver com o que Lacan vai, posteriormente, denominar de *gozo*: uma satisfação inconsciente, que nos prende a situações repetitivas, mantendo-nos num permanente estado de tensão, mas que, paradoxalmente, nos dá prazer.

Capítulo 5

Considerações Finais

*Um galo sozinho não tece uma manhã:
ele precisará sempre de outros galos.
De um que apanhe esse grito que ele
e o lance a outro; de um outro galo
que apanhe o grito de um galo antes
e o lance a outro; e de outros galos
que com muitos outros galos se cruzem
os fios de sol de seus gritos de galos,
para que a manhã, desde uma teia tênue,
se vá tecendo, entre todos os galos.
E se encorpendo em tela, entre todos,
se erguendo tenda, onde entrem todos,
se entretendendo para todos, no toldo
(a manhã) que plana livre de armação.
A manhã, toldo de um tecido tão aéreo
que, tecido, se eleva por si: luz balão.*

João Cabral de Melo Neto

Conforme foi comentado no início deste trabalho, o gostar de estudar, o gostar de aprender, em qualquer disciplina, é, freqüentemente, apontado como uma situação ideal de ensino-aprendizagem. Dizer que um aluno gosta de aprender denota que há interesse por parte dele em saber, significa que para ele o conhecimento é investido de um sentido e de um valor.

Infelizmente, essa situação em que os alunos estejam de fato interessados em aprender o que o professor quer ensinar não é comum nas salas de aula, principalmente, no Ensino Fundamental e Médio. Ao contrário, em qualquer grupo de professores, pode-se ouvir comentários indignados sobre a indiferença que marca a atitude da grande maioria dos alunos. É verdade que têm sido identificadas diversas causas para esse problema. Mesmo assim esta continua sendo uma dificuldade que abrange todas as áreas de ensino, inclusive aquelas consideradas nesta pesquisa.

No entanto, apesar de todos esses problemas, com os quais a comunidade escolar nem sempre sabe lidar, existem alunos que superam as expectativas e fogem das estatísticas mais negativas: eles gostam de aprender. Os estudantes que entrevistei são prova disso. Eles estão, hoje, cursando uma graduação em Matemática, Química ou Biologia por quererem para si o saber dessas áreas. Houve, em alguns casos, outros fatores além do gostar que influíram na opção, mas o que de fato nos importa aqui é que existia, desde a escola média, algum vínculo estabelecido entre o sujeito e um determinado saber.

Antes, porém, de apresentar as considerações finais do trabalho, gostaria de incluir aqui algumas observações sobre o ‘gostar de Física’.

5.1. O ‘gostar de Física’

Já no capítulo 1 deste trabalho, mencionei que a Matemática, a Física, a Química e a Biologia são, comumente, vistas como disciplinas afins, seja pela semelhança de seus métodos ou por, muitas vezes, os conhecimentos dessas áreas se complementarem.

Contudo, não foram entrevistados estudantes da graduação em Física para esta pesquisa, devido à existência de um outro trabalho que aborda o ‘gostar de Física’. Sendo assim, para complementar os dados desta pesquisa e permitir uma visão da área científica como um todo, irei apresentar e comentar, brevemente, algumas informações contidas no trabalho de Ueno (2004).

Segundo a perspectiva da formação inicial de professores de Física, em seu trabalho, Ueno (2004) buscou investigar quais as razões para a opção por esse curso, bem como os fatores que influenciaram na permanência dos estudantes no curso, ou que representaram obstáculos para esta permanência. Assim, as entrevistas realizadas giraram em torno desses três pontos: a opção, a permanência e os obstáculos.

É importante ressaltar que, assim como procedi para a obtenção de informações para o presente trabalho conforme descrito no capítulo 3, o modelo de entrevistas adotado por Ueno, bem como o encaminhamento das mesmas, foram bastante semelhantes aos que eu utilizei, ou seja, entrevistas semi-estruturadas nas quais se perguntava inicialmente sobre as razões por que se optou pela Física, tendo o ‘gostar de Física’ como principal resposta a essa pergunta. Essa semelhança de procedimentos e de resultados me permite comparar as informações recolhidas em ambos os trabalhos.

De fato, ao observar algumas frases dos estudantes, citadas na dissertação de Ueno (2004), é possível perceber a existência dos mesmos elementos identificados para a Matemática, a Química e a Biologia e que passarei a descrever a seguir. Nesta descrição, irei incluir algumas falas de alunos, retiradas da dissertação de Ueno (2004), obedecendo ao código estabelecido pela autora para se referir aos estudantes que entrevistou.

De modo análogo ao que encontrei com estudantes de Matemática, Química e Biologia, algumas falas dos estudantes de Física remetem a **auto-imagem**, representada por situações em que se diz ter mais *facilidade*, em que se referem a um histórico de *sucesso* nessa disciplina, no Ensino Médio, o que, em alguns casos, possibilitou-lhes ocupar, naquela época, um lugar de certo *destaque* perante a maioria dos colegas para os quais Física era uma disciplina difícil. Além disso, o fato de o curso de Física ser visto como ‘muito difícil’ leva a querer mostrar aos outros que se é capaz de superar essa dificuldade.

4A7 – O que me levou a gostar de exatas, foi o raciocínio lógico e que eu tinha **facilidade em ter esses raciocínios rápidos**. Então **facilitou muito** desde a 5ª série, da 5ª série pra frente, eu **sempre gostei de Matemática**. Nunca tive problemas. (...) **Eu sempre fui assim... eu gostei, porque eu não precisava estudar tanto, e ia bem**.

1A1 – A maioria das pessoas da sala não gostava de Física e Matemática, é raro quem gosta, **então eu gostava e eu ia bem**, aí todo mundo ficava: mas como você gosta de Matemática? Então aí assim, era uma maneira de **sentir diferente de todo mundo**, porque eu gostava da Matemática e da Física e poucas pessoas gostavam.

Além dessas referências dos estudantes de Física entrevistados à sua auto-imagem, à imagem que têm de si e que querem dar de si aos outros, também há **imagens sobre a Física** que influenciam o seu envolvimento com esta área de ciências e que, por outro lado, atendem à demanda de sua auto-imagem. Nas falas citadas, podemos notar uma dessas imagens: a Física é percebida pelos estudantes como algo **difícil** e, por isso, como um conhecimento que só está ao alcance de algumas pessoas. Outra imagem sobre a Física diz respeito à sua **abrangência**. De modo análogo ao constatado nas entrevistas que realizei com estudantes de Matemática, Química e Biologia, os estudantes de Física também vêem-na como algo que está em toda parte. Para eles, tudo tem um pouco de Física relacionado, como vemos na fala abaixo:

1A2 – ... eu acho que na Física a gente pode ver, eu acho mais interessante, porque **tudo que a gente faz assim, tem um pouco de Física relacionada**. Então, querendo envolver mais, entender mais como que acontecem as coisas assim na natureza, porque a maioria das coisas... E a Física tem um uso, a gente vive no meio, **tudo que a gente faz acho que está relacionado**.

É, ainda, notável a ênfase conferida pelos estudantes de Física ao gostar de exatas, em geral entendida como *gostar de fazer cálculos* e de *resolver problemas* que envolvam cálculos. Semelhante aos estudantes de Matemática e Química entrevistados, também os de Física parecem encontrar certa satisfação no próprio procedimento matemático para resolução de um problema. Também para os estudantes de Física é ‘interessante’ que se possa *garantir a existência de uma solução possível* para o problema, seguindo criteriosamente todas as ‘regras’ e tendo-se o *domínio* de certos ‘artifícios’. É ‘gostoso’ resolver problemas, desde que estes problemas possam ser resolvidos, como se vê na fala abaixo:

4A4 – ...eu **sempre gostei de fazer cálculo**, meu curso de Física no segundo grau não foi um curso de Física e sim um curso de Matemática. Eu **resolvia contas e contas e gostava de fazer aquilo**. Adorava **ficar fazendo contas e resolver exercícios**.

4A4 – Gostar (de Matemática) é você pegar um problema e você não ter idéia por onde começar e com alguns **artifícios**, algumas **regras**, você ir aplicando aquilo em uma equação, que na Física explica tanta coisa. Isso que **é interessante** na Física. (parênteses do autor)

1A1- ... eu gostava quando tinha aqueles problemas, que eu tinha que ficar pensando e pensando, e eu queria e chegava na sala tinha aqueles **cálculos enormes**, que enchia o quadro e que a gente tinha que ficar pensando. Então eu **gostava de raciocínio**, quando o professor dava **problema** e a gente tinha que ficar pensando naquele problema, **mas chegava a uma solução**, você via que você **conseguia fazer o problema**. (...) A gente lia o problema, separava os dados, aí, **alguns eram mais difíceis**, tinha que ficar pensando, ia tirar dúvida, **mas você fazia, e chegava num resultado que batia com o do livro**.

Porém, assim como para os estudantes de Química entrevistados, para esses estudantes de Física, não basta que um problema possa ser resolvido. É preciso que ele tenha uma aplicação, refira-se a uma situação real, tenha um contexto, explique algo do mundo ‘lá fora’.

4A4 – ...eu pegava aquela Matemática que eu gostava e **começava a resolver questões Físicas e tinha uma explicação**, esse que era o interessante da Física, ela explica as coisas. (...) Muita coisa teórica não se aplica, mas se explica. **É interessante quando você vê aplicando**. (...) chamou-me a atenção. De você ter que pensar, de você ter que raciocinar, ver as coisas que estavam acontecendo e **entender**, e que aquele curso em partes, **explica as coisas que acontecem lá fora**.

4A4 – O curso de Física **não era simplesmente você aplicar fórmulas matemáticas, mas sim você saber o porquê que você estava aplicando aquilo**, pra quê que você estava fazendo aquilo tudo. Aquilo te mostrava a resolução de uma situação, mas tinha explicação pra aquilo, **não era simplesmente números. É isso que começou a me dar satisfação**. ‘Nossa isso explica aquilo’. Que legal! Olha esse resultado **não é simplesmente um resultado!**

Outro elemento importante da relação desses estudantes com a Física é a **curiosidade**, essa possibilidade que o curso de Física oferece de se entender muitas coisas, de se saber a explicação de muitos fenômenos. O aluno 1A1, por exemplo, fala de sua ‘paixão’ pela Física e de sua ‘necessidade de entender’ as coisas.

1A1 – ...eu tinha uma **paixão** pela Física, uma **paixão** pela Física de querer entender tudo, e tudo que eu vi relacionado com a Física, eu queria ver, eu queria ler. (...) essa **paixão** continua, de entender, de querer chegar no final, entender a Física. (...) dá uma vontade assim, quase que **urgente**, assim **uma necessidade de entender**, de querer saber a Física, e poder ver um negócio assim, e saber, ah, é assim... (...) eu pensava antes: eu nunca ia entender isso (a Física, os conteúdos) e **agora eu tenho essa vantagem**, de ver as matérias, porque o que eu vi ainda é pouco, porque eu tenho vontade de ver tudo, de entender a Física, de **dominar**, de poder pegar um exercício e pode **resolver com facilidade**. **Você gosta da matéria e quer aprender ela, quer entender, quer saber tudo sobre ela.**

1A1 – Outro motivo que me fez fazer, eu e a maioria das pessoas da minha sala fazer Física, é a **curiosidade** de, assim fazer Física **vou entender o porquê de tudo**, porque um monte de coisa acontece, sabe, aquela mania assim, você quer **saber o porquê de tudo**. A maioria da minha sala é assim. De **curiosidade**, porque a gente achava que na Física a gente ia entender o porquê de tudo sabe. A gente ia olhar assim, aquele ar condicionado, ah eu sei como ele funciona... tudo a gente ia saber o porquê, como funciona. (...) **pensava assim: com a Física vou entender tudo, tudo o que me perguntarem eu vou saber.**

4A6 – Sempre tive **curiosidade** nisso, desde criança, **sempre fui curioso** com essas coisas. **Sempre gostei de desmontar coisas**, rádio. (...) a primeira experiência que eu tenho disso, é uma Super Interessante, uma das primeiras que saiu, que a capa dela era sobre teoria do caos. Eu li aquilo, e tentei entender como se podia ter ordem a partir do caos. Essa revista, essa edição especificamente, foi um motivador forte.

A preferência pela **aprendizagem ativa** é, também, outra característica dos estudantes de Física entrevistados. Novamente, de modo análogo aos estudantes de Matemática, Química e Biologia que entrevistei, esses estudantes de Física também preferem fazer algo por si mesmo e não apenas saber como é feito. Em geral, eles se referem à oposição entre ‘fazer’ e ‘decorar’, em que ‘fazer’ denota atividade e ‘decorar’, passividade.

1A2 – ...eu gosto de sentar e **penetrar assim dentro de um cálculo**, de um **problema** assim, que envolva equações, **raciocínio** assim, eu **não gosto de decorar** muito as coisas, **prefiro deduzir a decorar.**

1A1 – Ah, eu gosto de fazer conta, de pegar um problema e ficar raciocinando, que eu não gosto muito assim de História, de Geografia, é que História e Geografia **a gente tinha que ler aquilo que já tinha e aceitar aquilo**. Aconteceu aquilo e a gente tinha que aceitar. Agora na Física e na Matemática a gente resolvia problemas diferentes e chegava assim em outros resultados, sabe, para mim era diferente, **eu ia pegar e eu ia fazer.**

4A7 – ...aquelas aulas assim totalmente formais... isso era minha aula de História e Geografia. Isso eu odiava. (...) **Não era nada assim que eu trouxesse de fora, eu diria a aula formal, é tudo ali que está preparado no livro**, sabe, ele não trazia nenhum conhecimento externo. E outra coisa, eu não conseguia relacionar uma coisa com a outra, em História, pois a gente via só fatos isolados. Eu odiava ter que saber onde é que fica não sei o quê (a localização em mapas), eu não me achava na obrigação de saber aquilo. (parênteses do autor).

A partir da constatação dessa regularidade entre as razões apresentadas para o gostar de Matemática, Química e Biologia, mas também para Física, podemos complementar o quadro 8, do capítulo 3, incluindo nele uma coluna para a relação dos estudantes com a Física, dando origem ao quadro 9. Assim como observamos, anteriormente, com relação à *posição intermediária* da Química, o mesmo acontece para a Física: o gostar de Física apresenta elementos característicos, tanto da Matemática (gostar de resolver problemas que envolvam cálculos) quanto da Biologia (curiosidade). Por isso, a coluna destinada às informações sobre a relação dos estudantes com a Física foi inserida no meio, juntamente com a da Química, entre a da Matemática e a da Biologia.

Quanto às considerações sobre o quadro 8, no capítulo 3, todas permanecem mesmo com a inclusão da Física. A auto-imagem, a imagem sobre o conhecimento e a preferência por aprender ativamente, ainda são comuns a todas as áreas, incluindo a Física. Os procedimentos matemáticos são citados tanto por estudantes da graduação em Matemática, quanto de Física e Química. E a curiosidade aparece como uma das razões para o gostar de Física, Química e Biologia. Além destas, outras questões podem emergir deste quadro 9 que não foram analisadas no presente trabalho, tais como:

- O fato de os estudantes de Biologia não terem mencionado os procedimentos matemáticos como fator importante de seu envolvimento com esse conhecimento me parece normal. Mas por que a curiosidade não apareceu na fala dos estudantes de Matemática entrevistados? Será que os matemáticos não são curiosos?
- Matemática e Biologia parecem representar dois extremos: de um lado a preocupação extremada em obedecer ao rigor e à lógica dos processos matemáticos; de outro a ânsia sempre presente de descobrir coisas novas ou de saber mais sobre as coisas velhas. São, certamente, formas de pensar distintas e que, talvez, possam ser

analisadas do ponto de vista da oposição pensamento-convergente/pensamento-divergente, proposto por Thomas Kuhn e que Ueno (2004) inclusive menciona nas considerações finais de sua dissertação.

- Tanto a relação dos estudantes com a Física, quanto com a Química, situa-se no entremeio existente entre a relação dos estudantes com a Matemática e com a Biologia. Talvez, com informações mais completas a respeito do gostar de Física e de Química, fosse possível perceber em que elas diferem, se é que diferem, do ponto de vista do sujeito que gosta de uma ou de outra, levando-se em conta a satisfação proporcionada a esse sujeito por uma e por outra.

Essas foram questões que surgiram durante a realização das análises, mas para as quais não se deu prosseguimento. São, porém, questões que podem compor outros trabalhos.

Quadro 9: Aspectos da relação dos estudantes com o saber em Matemática, Física, Química e Biologia

RELAÇÃO DOS ESTUDANTES COM A MATEMÁTICA	RELAÇÃO DOS ESTUDANTES COM A FÍSICA	RELAÇÃO DOS ESTUDANTES COM A QUÍMICA	RELAÇÃO DOS ESTUDANTES COM A BIOLOGIA
AUTO-IMAGEM DOS ESTUDANTES Significantes: garantia de sucesso; facilidade; adaptação; identificação; afinidade.	AUTO-IMAGEM DOS ESTUDANTES Significantes: facilidade; sucesso; paixão; desafio.	AUTO-IMAGEM DOS ESTUDANTES Significantes: afinidade; identificação; atração; paixão; sucesso.	AUTO-IMAGEM DOS ESTUDANTES (ser pesquisador; ser curioso; ser prático; ser biólogo; ter facilidade)
IMAGENS SOBRE A MATEMÁTICA Significantes: poder, abrangência, abstração, independência; diversão; interesse; aplicação; estilo de ensinar.	IMAGENS SOBRE A FÍSICA Significantes: abrangência; é coisa pra poucos; difícil; está em tudo.	IMAGENS SOBRE A QUÍMICA Significantes: é coisa pra poucos; abrangente; essencial; impressionante; envolve tudo.	IMAGENS SOBRE A BIOLOGIA Significantes: interdisciplinar; diversidade de assuntos; abrangência.
PROCEDIMENTOS MATEMÁTICOS Significantes: caminho seguro; valor; verdade; certeza; exatidão; lógica; demonstração; raciocínio.	PROCEDIMENTOS MATEMÁTICOS Significantes: calcular; aplicação; contextualização; raciocínio; resolver problemas; seguir regras.	PROCEDIMENTOS MATEMÁTICOS Significantes: calcular; contextualização; raciocínio; aptidão; detalhes; precisão.	
	CURIOSIDADE Significantes: necessidade de entender; saber o por quê das coisas; entender tudo.	CURIOSIDADE Significantes: saber o por quê das coisas; aprender; interessante; surpreendente.	CURIOSIDADE Significantes: pesquisa; descoberta; saber o por quê das coisas.
APRENDIZAGEM ATIVA Significantes: busca; demonstração; atividade; detalhes; partes.	APRENDIZAGEM ATIVA Significantes: laboratório; não gostar de decorar; raciocínio; gostar de fazer.	APRENDIZAGEM ATIVA Significantes: não gostar de decorar; entender; aprender; experimentos; fazer por si mesmo.	APRENDIZAGEM ATIVA Significantes: fazer pesquisa; atividade prática; experimentos; aplicação.

5.2. Considerações Finais

Iniciei esta pesquisa com a intenção de investigar que elementos compõem e sustentam o ‘gostar’ de Matemática, Química e Biologia, bem como de compreender como se dá essa relação dos estudantes com o saber nessas áreas. As reflexões sobre essas questões foram sendo feitas ao longo do trabalho e ao concluir a leitura da pesquisa, percebemos que as respostas estão presentes nos próprios capítulos. Ainda assim parece-me importante apresentar claramente as respostas que encontrei para aquelas questões iniciais.

Três questões foram propostas no capítulo 1 deste trabalho.

A primeira delas é: “*Que elementos compõem o ‘gostar’ de Matemática, Química e Biologia dos estudantes?*”. Ao examinarmos o capítulo 3, no qual foram apresentadas e comentadas as categorias do gostar de Matemática, Química e Biologia, temos, nas próprias categorias, os elementos que compõem o gostar desses estudantes: a *imagem* que o estudante tem de si mesmo, associada à imagem que ele tem sobre a área do conhecimento de sua escolha; o *modo como prefere lidar com o conteúdo* do conhecimento, seja enfatizando os *procedimentos* (matemáticos) que garantem a resolução de um problema - como é o caso, principalmente, dos estudantes de Matemática entrevistados - seja enfatizando a possibilidade de descoberta, de satisfação da *curiosidade* acerca da vida, característica, principalmente, dos estudantes de Biologia entrevistados; e, finalmente, a *preferência por assumir uma posição mais ativa* em sua própria aprendizagem, buscando compreender, por si mesmo, os novos conhecimentos. Esses mostraram ser os elementos estruturais do gostar de Matemática, Química e Biologia para os estudantes entrevistados, à medida que são oferecidos por eles como razões para o envolvimento e o engajamento no conhecimento, bem como para a permanência nessa relação com o saber.

A segunda questão norteadora deste trabalho é: “*Se gostar de Matemática, Química e Biologia denota uma relação ‘positiva’ dos estudantes com estes saberes, então como se dá essa relação?*”. Sobre esta questão podemos considerar dois pontos. Em primeiro lugar, uma relação ‘positiva’ com o saber é aquela em que o sujeito encontra algum tipo de satisfação, de prazer, no conhecimento. Em segundo lugar, as análises realizadas, bem como o referencial teórico estudado, permitiram perceber que uma relação com o saber nunca é algo acabado, mas sim algo que está sempre em construção (ou em reconstrução). Portanto,

possivelmente, a relação dos estudantes, que participaram desta pesquisa, com o saber, construiu-se a partir de experiências que foram sentidas por eles como prazerosas, significativas e interessantes.

Justamente procurando indícios de como se dá essa relação dos estudantes com o saber, foi que, ainda no capítulo 3, propus uma análise das categorias, desses elementos que estruturam o gostar dos estudantes entrevistados, pela ótica da relação com o saber. Como vimos, Charlot define relação com o saber como sendo ao mesmo tempo *relação com o mundo, consigo mesmo e com os outros*. A análise das categorias, feita a partir deste ponto de vista, permitiu algumas conclusões.

Primeiro, que enquanto relação com o mundo, o gostar de Matemática, Química ou Biologia envolve uma relação com os *conteúdos do saber* que o mundo oferece; uma relação com o *tipo de atividade que esse saber pode proporcionar*; e uma *relação com as outras pessoas* que também mantêm uma relação com esse saber.

Segundo, que, quando diz respeito à relação do sujeito consigo mesmo, destaca-se a *identificação* dos estudantes com o saber; a *facilidade* experimentada em lidar com as técnicas, métodos e procedimentos próprios da Matemática, da Química ou da Biologia, conforme o caso; e a *certeza de sucesso* no curso.

Terceiro, que, em se tratando da relação com o outro, destacam-se as três formas pelas quais esse ‘outro’ se apresenta ao sujeito (segundo Charlot): como *mediador*, podendo ser representado pela figura do professor; como *humanidade*, representado por todo o conhecimento que o ser humano construiu ao longo de sua história; e, por fim, numa *dimensão psíquica*, que podemos interpretar como sendo a comunidade científica responsável por assegurar a importância e a validade de um saber.

Mas ainda restava uma última questão a ser respondida: “**O que sustenta essa relação dos estudantes com o saber em Matemática, Química e Biologia?**”. Já sabemos que elementos compõem o gostar dos estudantes e também como se dá essa relação com o saber, marcada pela satisfação, pelo interesse em aprender, em conhecer. Falta saber o que sustenta o sujeito nessa relação, o que o mantém querendo saber. Para buscar responder a isso, o amparo teórico fornecido por Charlot mostrou-se insuficiente, porque era preciso

avançar numa compreensão mais íntima do sujeito, de sua construção psíquica. Por isso, neste trabalho, foi feita uma tentativa de análise nesse sentido, utilizando alguns conceitos psicanalíticos: repetição, gozo, a noção de sujeito e de desejo. Disto tratou o capítulo 4.

Devido à falta de tempo para me aprofundar no estudo desses conceitos da psicanálise, tanto quanto seria necessário, decidi restringir a abordagem psicanalítica a apenas dois dos elementos que despontaram na análise feita até então. O primeiro desses elementos envolve a questão da *auto-imagem*, ou ainda, da relação consigo mesmo e, para refletir sobre isso, procurei apoio na noção lacaniana de idealização do eu. O segundo elemento foi a relação dos estudantes com o conteúdo, com destaque para a *curiosidade* que se vincula à idéia psicanalítica de sublimação; e *satisfação em resolver problemas*, ligado ao conceito de repetição e de gozo.

No entanto, apesar do esforço feito, pode-se dizer que esta última questão foi respondida apenas parcialmente. Por isso mesmo, este trabalho não termina aqui, mas aponta para uma possível direção de aprofundamento da psicanálise para que uma resposta mais consistente seja encontrada.

5.3. Algumas Impressões da Investigadora

*A gente pensa uma coisa, acaba escrevendo outra
e o leitor entende uma terceira coisa...
e, enquanto se passa tudo isso,
a coisa propriamente dita começa a desconfiar
que não foi propriamente dita.*

Mario Quintana

Como disse na introdução deste trabalho, esta é a minha primeira aventura como investigadora. E, como toda tarefa que se faz pela primeira vez, teve sua porção de erros, de dificuldades, de insegurança. Mas esse é só o lado ruim. Tem também o lado bom.

E o lado bom está em aprender, em vivenciar, o que de fato é uma pesquisa. Ser agente do processo, promover o confronto entre as informações e o conhecimento teórico existente sobre o assunto. Mas, principalmente, ao final de tudo isso, perceber que produzi conhecimento, ou melhor, perceber que produzi saber. Essa é a que considero a melhor parte.

Quando decidi que queria fazer mestrado, não tinha uma idéia muito exata do que seria isso. Hoje eu sei. Quando tive que escrever um ‘projeto de pesquisa’, requisito para seleção do curso, não tinha uma idéia muito clara de como fazê-lo, mas procurei ler a respeito, perguntei para algumas pessoas e fiz um ‘projeto de pesquisa’. E quando fui fazer minha primeira entrevista? Uma daquelas ‘piloto’ de que falei no início. Não sei quem estava mais inibido, se era o entrevistado ou a entrevistadora! Mas, depois de ter feito tantas entrevistas, com tantas pessoas diferentes, acho que aprendi um pouco sobre como se faz uma entrevista. Digo isso, sem falsa modéstia, acho mesmo que as entrevistas que fiz poderiam ter sido melhores.

Mas, sem dúvida alguma, o momento mais interessante (interessante aqui significa angustiante) foi aquele em que eu tinha que começar a escrever minhas análises. Já tinha lido muito sobre a relação com o saber, não muitas obras, mas muitas vezes as mesmas obras. Meus livros do Charlot estão absolutamente coloridos porque a cada nova leitura eu ia marcando de uma cor diferente as coisas que eu não tinha percebido antes. Também havia lido bastante sobre os conceitos da psicanálise e, nesse caso, eram muitas obras que eu lera várias

vezes. Todo aquele processo de categorização das unidades de análise estava concluído. Só faltava começar a escrever. Saber que é preciso confrontar as informações recolhidas com as teorias existente sobre o assunto é fácil, mesmo porque está escrito nos livros de metodologia. Mas isso na prática é uma tarefa que só quem já fez sabe como é difícil. Difícil, mas gratificante, porque são as análises que dão vida à pesquisa.

Após esses dois anos em que estive envolvida com este trabalho não posso nem considerar que ele está verdadeiramente terminado. Ele apenas completou um ciclo. Mal fechei o último capítulo e outras questões já começaram a surgir e vão ficar pendentes, esperando sua vez de ser o móbil de outra pesquisa. Acho que caí na rede dos porquês intermináveis!

Referências

*O rio que fazia uma volta atrás de nossa casa
era a imagem de um vidro mole que fazia uma
volta atrás de casa.*

*Passou um homem depois e disse: Essa volta
que o rio faz por trás de sua casa se chama
enseada.*

*Não era mais a imagem de uma cobra de vidro
que fazia uma volta atrás de casa.*

Era uma enseada.

Acho que o nome empobreceu a imagem.

Manoel de Barros

- ARRUDA, S. M. *Entre a inércia e a busca: reflexões sobre a formação em serviço de professores de Física do Ensino Médio*. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação da USP, São Paulo. 230p., 2001.
- ARRUDA, S. M.; VILLANI, A.; PASSOS, M. M *Além do sentido e do significado: circuitos de satisfação e o contínuo vazamento do saber*. Trabalho apresentado no IV Encontro Internacional de Aprendizagem Significativa, setembro de 2003, Maragogi, Alagoas. 12p.
- ARRUDA, S. M.; VILLANI, A.; UENO, M.; DIAS, V. S. Da aprendizagem significativa à aprendizagem satisfatória na Educação em Ciências. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, v. 21, n. 2, 192-221. 2004.
- BOGDAN, R.C.; BIKLEN, S.K. *Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto, 1994.
- CENTRO DE REFERÊNCIA EM EDUCAÇÃO 'MARIO COVAS', 2004. A Escola e o Saber. In: entrevista com Bernard Charlot. Disponível em <http://www.crmariocovas.sp.gov.br>. Acessado em 20 de julho de 2004.
- CHARLOT, B. *Da relação com o saber: elementos para uma teoria*. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.
- CHARLOT, B. (org). *Os jovens e o saber: perspectivas mundiais*. Porto Alegre: Artes Médicas: 2001.
- CHEMAMA, R. *Dicionário de Psicanálise*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.
- FINK, B. A causa real da repetição. In: *Para ler o seminário 11 de Lacan*. Richard Feldstein, Bruce Fink e Maire Haanus (orgs.). Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1997.
- FINK, B. *O sujeito lacaniano: entre a linguagem e o gozo*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1998.
- FREUD, S. *Além do princípio do prazer*, 1920. A Edição Eletrônica Brasileira das Obras Psicológicas Completas de Sigmund Freud, vol. XVIII. Direção Jaime Salomão. Rio de Janeiro: Imago Editora.
- FREUD, S. *Leonardo da Vinci e uma lembrança de sua infância*, 1910. A Edição Eletrônica Brasileira das Obras Psicológicas Completas de Sigmund Freud, vol. XVIII. Direção Jaime Salomão. Rio de Janeiro: Imago Editora.
- KUHN, T. *A Estrutura das Revoluções Científicas*. São Paulo, Ed. Perspectiva, 1978 (2ª ed).
- KUPFER, M. C. *Desejo de saber*. 1990. Tese (Doutorado) - Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- KUPFER, M. C. Uma educação para o sujeito. In: *Educação para o futuro: psicanálise e educação*. São Paulo: Escuta, 2000.
- LACAN, J. O Seminário, Livro 11. *Os quatro conceitos fundamentais da Psicanálise*. Rio de Janeiro (RJ): Jorge Zahar, 1998.

- LÜDKE, M.; ANDRÉ, M.. *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: EPU, 1986.
- MILLER, J. A. Contexto e Conceitos. In *Para ler o seminário 11 de Lacan*. Richard Feldstein, Bruce Fink e Maire Jaanus (orgs.) Rio de Janeiro (RJ): Jorge Zahar. pp. 15 – 28. 1997.
- MORAES, R. Uma tempestade de luz: a compreensão possibilitada pela análise textual discursiva. *Ciência & Educação*, v. 9, n. 2, p. 191-211, 2003.
- NASIO, J. D. *Cinco lições sobre a obra de Jacques Lacan*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1993.
- PACCA, J. L. de A.; VILLANI, A. *Conhecimento e saber do professor de Física: uma interpretação psicanalítica*. Trabalho apresentado na XXIII Reunião anual da ANPED, Caxambú, Minas Gerais. Anais (cd room), 2000, 13p.
- BRASIL, Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. *PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS: Ensino Médio*. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Brasília: MEC/SEMT, 1999.
- QUINET, A. *A descoberta do inconsciente: do desejo ao sintoma*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.
- SOLÉ, I. Disponibilidade para a aprendizagem sentido da aprendizagem. In: Coll et al. *O construtivismo na sala de aula*. São Paulo: Ática, 1999.
- VALAS, P. *As dimensões do gozo: do mito da pulsão à deriva do gozo*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2001.
- VILLANI, A.; BAROLLI, E.. *Interpretando a aprendizagem nas salas de aula de Ciências*. Trabalho apresentado na XXIII Reunião Anual da ANPED, Caxambú, Minas Gerais. Anais (cd room), 2000, 15p.
- UENO, M. H. A “tensão essencial” na formação do professor de Física: entre o pensamento convergente e o pensamento divergente. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática). Universidade Estadual de Londrina, Londrina, Paraná, 2004.
- UENO, M.H.; ARRUDA, S. M.; VILLANI, A. *Uma reflexão sobre o gostar de Física segundo uma abordagem psicanalítica*. Trabalho apresentado no IV Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências, Bauru, novembro de 2003, 12p.